

# 3<sup>ος</sup> Μαθητικός Διαγωνισμός Χημείας «Η Χημεία για τον Άνθρωπο και το Περιβάλλον»

## Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟΤΗΤΑ ΣΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΑΙ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ, ΑΘΟΥΡΥΒΟΣ... ΔΟΛΟΦΟΝΟΣ!

### Από τους μαθητές/τριες:

Μανώλη Χρίστο Γ1

Αγαθοκλέους Κυριάκο Γ4

Λούη Ειρήνη Γ4

Σωτηρίου Γιώτα Β3

Χριστοφή Θεοφανία Β5

### Υπεύθυνες καθηγήτριες:

Εύα Γιακουμή Χατζηθεκλή (Χημικός)

Άντρη Νικολάου Χριστοφή (Φιλολόγος)



Περιφερειακό Γυμνάσιο Ευλοτύμπου

# Περιεχόμενα παρουσίασης

1

Διατύπωση προβλήματος

2

Σημαντικότητα - Σκοπός

3

Ερευνητικά ερωτήματα – Όρια έρευνας

4

Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας

5

Μεθοδολογία

6

Αποτελέσματα

7

Συμπεράσματα

# Ποιότητα αέρα εσωτερικών χώρων

## Διατύπωση προβλήματος

- Συμπεριφορά του ανθρώπου
- Παραγωγικότητα στην εργασία
- Επιπτώσεις στην υγεία



## Σκοπός

- Διερεύνηση της ποιότητας του αέρα εσωτερικών χώρων:
  - στο σχολείο και
  - στα σπίτια (μαγείρεμα και αρωματικά κεριά)

## Σημαντικότητα

- Όχι ικανοποιητική ερευνητική δραστηριότητα γενικά και ειδικά στην εκπαιδευτική κοινότητα
- Σπουδαιότητα της γνώσης για πρόληψη



# Ερευνητικά ερωτήματα

1. Πόσο επιβαρυνμένος είναι ο αέρας εσωτερικών χώρων στο Γυμνάσιο Ξυλοτύμπου για συγκεκριμένους ρύπους;

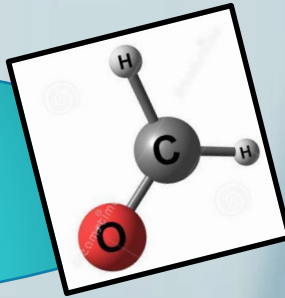
2. Πόσο επηρεάζουν την ποιότητα του αέρα απλές καθημερινές συνήθειες στα σπίτια, όπως είναι το μαγείρεμα και η ρομαντική ατμόσφαιρα με αρωματικά κεριά;

3. Ποιες είναι οι συνήθειες και οι στάσεις εκπαιδευτικών και μαθητών/μαθητριών όσο αφορά στην ποιότητα του αέρα εσωτερικού χώρου στο σχολείο και το σπίτι;

## Όρια της έρευνας

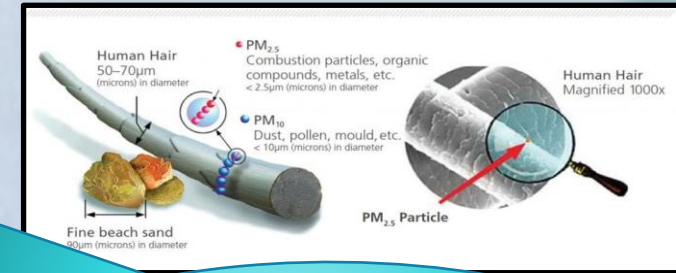
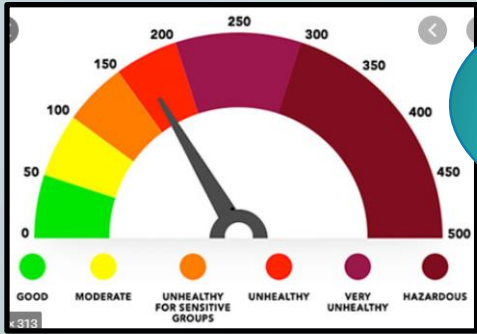
- Περιορισμένος αριθμός μετρήσεων
- Μη σταθερές μεταβλητές
- Αποτελέσματα ερωτηματολογίου από συγκεκριμένο δείγμα, συγκεκριμένου χωροχρόνου

# Σημαντικοί παράμετροι ποιότητας αέρα



**Φορμαλδεΐδη HCHO**  
Άχρωμο πτητικό αέριο με ερεθιστική οσμή.

**AQI**  
Δείκτης  
Ποιότητας Αέρα

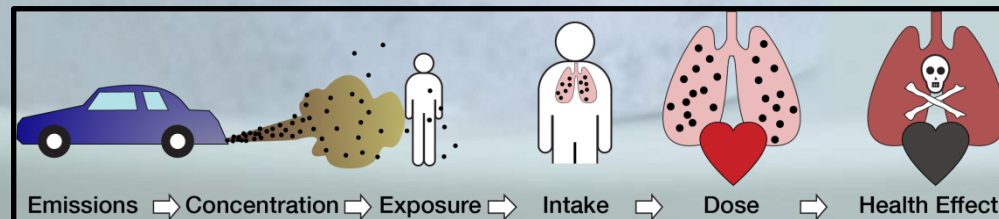


**Αιωρούμενα Σωματίδια**  
ΑΣ<sub>10</sub>/PM10 και  
ΑΣ<sub>2,5</sub>/PM2.5

**Υγρασία**  
Ιδανική 40-45%



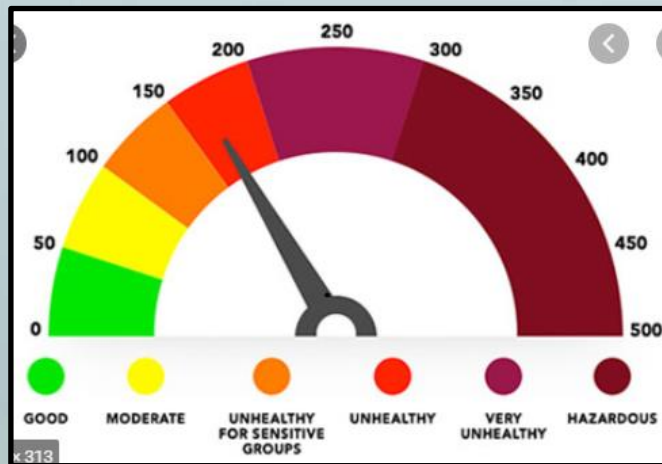
**Πτητικές οργανικές ουσίες**  
ΠΟΕ / TVOC



# Σημαντικοί παράμετροι ποιότητας αέρα

## AQI

**Δείκτης Ποιότητας Αέρα**  
Αριθμητική ή περιγραφική  
κατηγοριοποίηση  
περιβαλλοντικών παραγόντων



**Υγρασία**  
Ποσότητα  
υδρατμών στην  
ατμόσφαιρα  
Ιδανική 40-45%



# Σημαντικοί παράμετροι ποιότητας αέρα

**Πτητικές οργανικές ουσίες**  
ΠΟΕ / TVOC

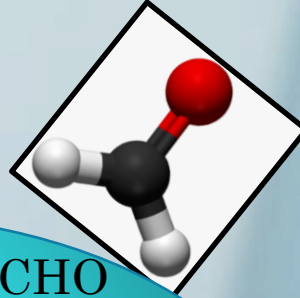
Άχρωμες και άοσμες χημικές  
ουσίες

Εκπέμπονται από:

- α) διάφορες πηγές
- β) ακατάλληλο αερισμό
- γ) χημικές αντιδράσεις στο χώρο



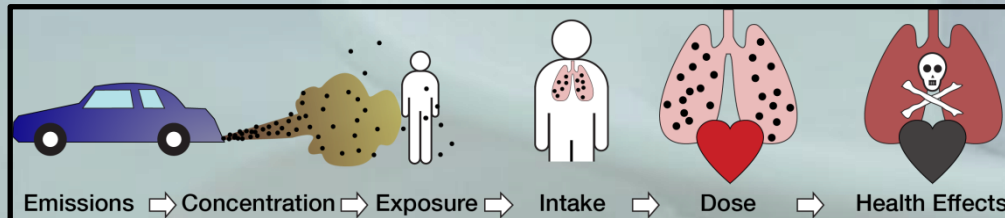
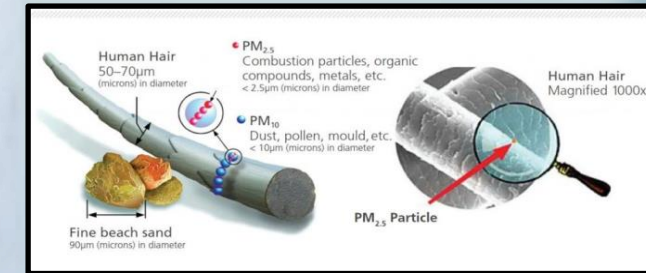
**Φορμαλδεΐδη HCHO**  
Άχρωμο πτητικό αέριο με  
ερεθιστική οσμή.  
Χαρακτηρίζεται ως  
καρκινογόνο  
Προκαλεί ερεθισμό στα  
μάτια, αναπνευστικά και  
δερματικά προβλήματα



# Σημαντικοί παράμετροι ποιότητας αέρα

**Αιωρούμενα Σωματίδια**  
Εισπνεύσιμα  $AS_{10}/PM_{10}$  και  
Αναπνεύσιμα  $AS_{2,5}/PM_{2.5}$

Διεισδύουν στους πνεύμονες  
Πηγές: α) Εργοστάσια παραγωγής  
ηλεκτρικής ενέργειας  
β) αυτοκίνητα  
γ) αλάτι της θάλασσας





# Μεθοδολογία

Μέσα συλλογής  
δεδομένων:  
α) μετρητή ποιότητας αέρα

## Σχολείο

- 7 έως 22 Δεκεμβρίου 2020
- Χώροι μετρήσεων:
  - Πτέρυγα Α', Β' και Γ' τάξης
  - Εργαστήρια Οικιακής Οικονομίας και Χημείας
  - Αίθουσα Πολλαπλής Χρήσης και Βιβλιοθήκη
  - Καθηγητικός Σύλλογος, Γραμματεία, δωμάτιο των φροντιστριών
  - Δωμάτιο με τις φωτοτυπικές μηχανές και τον πολυγράφο



Φορητός  
μετρητής  
Temtop

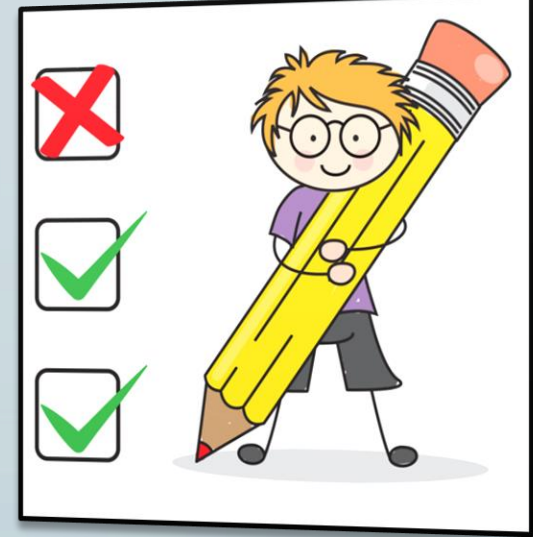


## Σπίτι

- 11 Ιανουαρίου - 28 Φεβρουαρίου 2021
- Χώροι μετρήσεων:
  - Χώρος χωρίς/με αναμμένα αρωματικά κεριά
  - Κουζίνες

# Μεθοδολογία

## Μέσα συλλογής δεδομένων: β) ερωτηματολόγιο



- Στάλθηκε ηλεκτρονικά κατά την εβδομάδα 8-12 Φεβρουαρίου 2021
- Απευθυνόταν στους εκπαιδευτικούς και μαθητές/τριες του Γυμνασίου Ξυλοτύμπου
- Δόθηκαν 401 ερωτηματολογια (55 εκπαιδευτικούς και 346 μαθητές)
- Επιστράφηκαν 274 ( 61% από εκπαιδευτικούς 69,3% από μαθητές)
- Απορρίφθηκαν 16
- Σύνολο 258 έγκυρα ερωτηματολόγια

### ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Στο πλαίσιο του μαθητικού διαγωνισμού Χημείας, με θέμα «η Χημεία για τον Άνθρωπο και το Περιβάλλον» διεξάγεται έρευνα με σκοπό να διερευνηθούν οι συνθήκες, τόσο κατά τη διάρκεια του μαγειρέματος, όσο και κατά τη διάρκεια χρήσης αρωματικών κεριών, και οι γνώσεις των εκπαιδευτικών και των μαθητών του Γυμνασίου XXXXXXXX, σχετικά με τους παράγοντες ρύπανσης εσωτερικών χώρων. Για τη συλλογή πληροφοριών καταρτίστηκε το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί. Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο, εμπιστευτικό και οι πληροφορίες που θα συλλεχθούν θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για τους σκοπούς της παρούσας έρευνας. Η συμβολή σας στη διεξαγωγή της έρευνας είναι πολύ σημαντική. Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για τη βοήθειά σας!

#### ΜΕΡΟΣ Α' - Δημογραφικά Στοιχεία

Να σημειώσετε την απάντησή σας βάζοντας √ στο κατάλληλο

1. Φύλο:      Αγόρι                       Κορίτσι
2. Η τάξη φοίτησής μου είναι:  
Α'       Β'       Γ'

#### ΜΕΡΟΣ Β'

Να σημειώσετε με √ στο τετραγωνάκι με τη δήλωση που σας αντιπροσωπεύει περισσότερο.

3. Πόσο σας αρέσουν τα αρωματικά κεριά;	
καθόλου	
λίγο	
αρκετά	
πολύ	
πάρα πολύ	

#### 4. Χρησιμοποιείτε στο σπίτι σας αρωματικά κεριά;

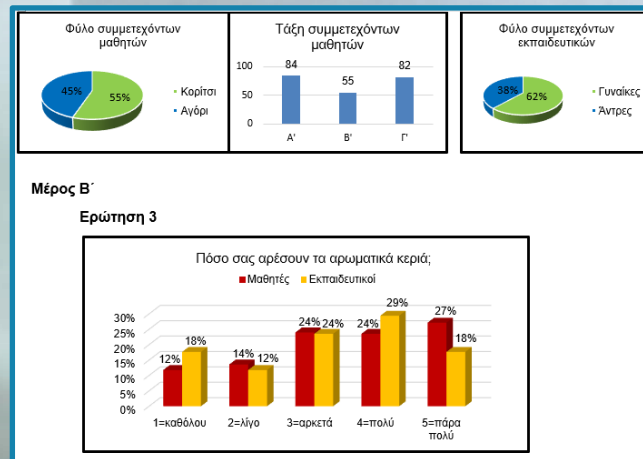
Ναι	
Όχι	

# Μέθοδος Στατιστικής Ανάλυσης των Ερευνητικών Δεδομένων

Μέσο συλλογής δεδομένων ο φορητός μετρητής ποιότητας του αέρα Temtop

Χρήση Microsoft Office Excel για την ανάλυση των δεδομένων και δημιουργία γραφημάτων για τις μετρήσεις

Αριθμητική περιγραφή για την στατιστική ανάλυση ελάχιστων, μέγιστων, μέσων όρων των μεταβλητών



Τόπος	Θερμοκρασία °C			Υγρασία Βέλτιστη 45-50%		
	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O.	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O.
Πτέρυγα Α' Τάξης	19	24	21	51	63	57
Πτέρυγα Β' Τάξης	19	23	21	51	62	57
Πτέρυγα Γ' Τάξης	19	22	20	56	67	60
Εργαστήριο Οικ. Οικονομίας	20	24	22	53	58	55
Εργαστήριο Χημείας	18	23	20	55	65	60
Αίθουσα πολλαπλής χρήσης	20	24	22	47	65	55
Βιβλιοθήκη	20	22	21	53	62	58
Κυλικείο	20	21	21	57	62	60
Καθηγητικός σύλλογος	18	23	20	52	70	59
Γραμματεία	19	22	21	54	65	58
Δωμάτιο Φωτοτυπικής	17	23	20	52	67	59
Δωμάτιο Φροντιστριών	19	22	21	54	69	59

# Αποτελέσματα μετρήσεων στον σχολικό χώρο:

Συγκεντρώσεις οργανικών ουσιών και φορμαλδεΐδης

«Πόσο επιβαρυνμένος είναι ο αέρας στον εσωτερικό χώρο του σχολείου»

- Δείκτης Ποιότητας (Μ.Ο. Μέτριος σε πέντε χώρους του σχολείου)
- Σύνολο πτητικών οργανικών ουσιών TVOC (Μέγιστες τιμές πάνω από τις κανονικές σχεδόν σε όλους τους χώρους)
- Φορμαλδεΐδη HCHO (Μέγιστες τιμές πάνω από τις κανονικές σχεδόν σε όλους τους χώρους)
- Αιωρούμενα σωματίδια PM2.5 (Μέγιστες συγκεντρώσεις αρκετά ψηλές σε έξι χώρους του σχολείου)
- Αιωρούμενα σωματίδια PM10 (Μ.Ο. πέρα του φυσιολογικού σε τέσσερις χώρους του σχολείου)
- Υγρασία >50% σε όλους του χώρους του σχολείου

Τόπος	Οργανικές πτητικές ουσίες - TVOC			Φορμαλδεΐδη - HCHO		
	< 0.6mg/m <sup>3</sup>			< 0.1mg/m <sup>3</sup>		
	Ελάχιστη	Μέγιστη	Μ.Ο.	Ελάχιστη	Μέγιστη	Μ.Ο.
Πτέρυγα Α' Τάξης	0.21	<b>4.5</b>	<b>2.36</b>	0.05	<b>1.37</b>	<b>0.71</b>
Πτέρυγα Γ' Τάξης	0.2	<b>1.53</b>	<b>0.83</b>	0.05	<b>0.64</b>	<b>0.33</b>
Βιβλιοθήκη	0.09	<b>2.16</b>	<b>0.89</b>	0.02	<b>0.65</b>	<b>0.25</b>
Καθηγητικός σύλλογος	0.13	<b>5</b>	<b>1.5</b>	0.03	<b>0.75</b>	<b>0.47</b>
Γραμματεία	<b>0.76</b>	<b>5</b>	<b>2.6</b>	<b>0.17</b>	<b>3.35</b>	<b>1.2</b>
Δωμάτιο Φροντιστριών	0.12	<b>4.63</b>	<b>1.49</b>	0.02	<b>1.57</b>	<b>0.5</b>

Συγκεντρώσεις αιωρούμενων σωματιδίων

Τόπος	Αιωρούμενα σωματίδια PM2.5			Αιωρούμενα σωματίδια PM10		
	Καλή 0-12mg/m <sup>3</sup> Μέτρια 12.1-35.4 mg/m <sup>3</sup>			< 50mg/m <sup>3</sup>		
	Ελάχιστη	Μέγιστη	Μ.Ο.	Ελάχιστη	Μέγιστη	Μ.Ο.
Πτέρυγα Β' Τάξης	16.4	<b>77.80</b>	<b>41</b>	23.8	<b>108.9</b>	<b>57.6</b>
Πτέρυγα Γ' Τάξης	12.3	<b>77.80</b>	<b>40.29</b>	17.2	<b>109</b>	<b>56.33</b>
Αίθουσα πολλαπλής χρήσης	16.2	<b>63.30</b>	34.98	23.4	<b>88.6</b>	49.01
Καθηγητικός σύλλογος	10.4	<b>92.30</b>	<b>60.7</b>	14.1	<b>95</b>	<b>56.1</b>
Γραμματεία	14	<b>68.60</b>	<b>36.4</b>	19.5	<b>96.1</b>	<b>51</b>
Δωμάτιο Φροντιστριών	12.5	<b>81.70</b>	<b>40.09</b>	17.5	<b>114.3</b>	<b>64.7</b>

# Μετρήσεις στο σχολείο



# Αποτελέσματα μετρήσεων στα σπίτια:

Μετρήσεις σε χώρους χωρίς και με αναμμένα κεριά

«Πόσο επηρεάζουν την ποιότητα του αέρα απλές καθημερινές συνήθειες στα σπίτια, όπως είναι το μαγείρεμα και η ρομαντική ατμόσφαιρα με αρωματικά κεριά»

- Επιβάρυνση και στις δύο δραστηριότητες που μελετήθηκαν
- Πολύ μεγάλες διαφορές στους δείκτες πριν και μετά το άναμμα αρωματικών κεριών
- Ιδιαίτερα υψηλές τιμές στις συγκεντρώσεις του δείκτη ποιότητας του αέρα και των αιωρούμενων σωματιδίων κατά τη διάρκεια της διαδικασίας μαγειρέματος

Ημερομ.	Τόπος	Δείκτης Ποιότητας αέρα AQI	Οργανικές πτητικές ουσίες TVOC	Φορμαλδεΐδη HCHO	Αιωρούμενα σωματίδια PM2.5	Αιωρούμενα σωματίδια PM10	Συνολικός αριθμός σωματιδίων
		Καλή 0-50	< 0.6mg/m <sup>3</sup>	< 0.1mg/m <sup>3</sup>	Καλή 0-12mg/m <sup>3</sup> Μέτρια 12.1-35.4 mg/m <sup>3</sup>	< 50mg/m <sup>3</sup>	
23-01-21	Χώρος χωρίς κεριά	78	0.01	0.08	98	110	70683
23-01-21	Με αναμμένα κεριά	270	0.02	0.08	249.2	348.9	361365
25-01-21	Χώρος χωρίς κεριά	74	0.01	0.15	53.2	74.5	77099
25-01-21	Με αναμμένα κεριά	283	0.01	0.11	233.2	326.5	338194
26-01-21	Χώρος χωρίς κεριά	80	0.03	0.13	60	83.5	876141
26-01-21	Με αναμμένα κεριά	198	0.03	0.14	149.2	208.9	216376
30-01-21	Χώρος χωρίς κεριά	81	0.01	0.07	69.7	97.2	100475
30-01-21	Με αναμμένα κεριά	269	0.03	0.14	219.1	306.8	317827
31-01-21	Χώρος χωρίς κεριά	79	0.02	0.08	60.3	84.9	88122
31-01-21	Με αναμμένα κεριά	394	0.42	1.31	344.1	481.7	499954
03-02-21	Χώρος χωρίς κεριά	77	0.03	0.15	60.9	85.3	88417
03-02-21	Με αναμμένα κεριά	999	0.05	0.22	994.9	999.9	1449999
04-02-21	Χώρος χωρίς κεριά	61	0.05	0.23	50.1	70.2	72767
04-02-21	Με αναμμένα κεριά	436	0.1	0.51	436.3	610.8	632715
22-02-21	Χώρος χωρίς κεριά	74	0.03	0.15	56.6	77.9	80357
22-02-21	Με αναμμένα κεριά	224	0.3	0.3	174	243.7	252435

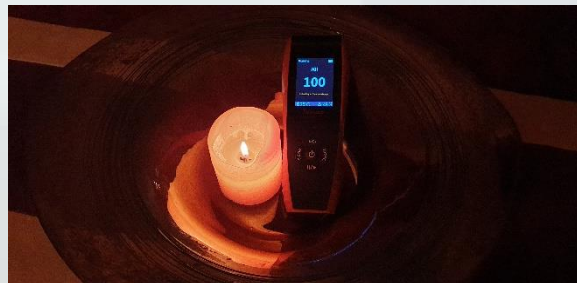
Μετρήσεις κατά την διάρκεια του μαγειρέματος

Ημερομηνία	Δείκτης Ποιότητας αέρα AQI	Οργανικές πτητικές ουσίες TVOC	Φορμαλδεΐδη HCHO	Αιωρούμενα σωματίδια PM2.5	Αιωρούμενα σωματίδια PM10	Συνολικός αριθμός σωματιδίων
	Μέτρια 51-150	< 0.6mg/m <sup>3</sup>	< 0.1mg/m <sup>3</sup>	Καλή 0-12mg/m <sup>3</sup> Μέτρια 12.1-35.4 mg/m <sup>3</sup>	< 50mg/m <sup>3</sup>	
24-01-21	305	0.08	0.4	160.3	218.8	226657
31-01-21	761	1,72	4.58	761.9	999.9	1104849
04-02-21	443	0.19	0.51	411.4	576	596599
06-02-21	999	0.06	0.26	999.9	999.9	1449999
17-02-21	302	0.18	0.01	252.1	353	365633

# Μετρήσεις πριν και μετά το άναμμα των αρωματικών κεριών



# Μετρήσεις στα σπίτια με αναμμένα αρωματικά κεριά





# Μετρήσεις κατά τη διαδικασία του μαγειρέματος



# Ερωτηματολόγιο

Απόψεις μαθητών/τριών και καθηγητών του σχολείου για την ποιότητα του αέρα στο σπίτι κατά τη διαδικασία του μαγειρέματος και του ανάμματος αρωματικών κεριών.

Τα αποτελέσματα βασίζονται:

- Στον μαθητικό πληθυσμό, 101 αγόρια(45%) και 123 κορίτσια(55%) από όλες τις τάξεις του σχολείου(Α',Β',Γ')
- Στους εκπαιδευτικούς, 13 άντρες(38%) και 21 γυναίκες(62%)

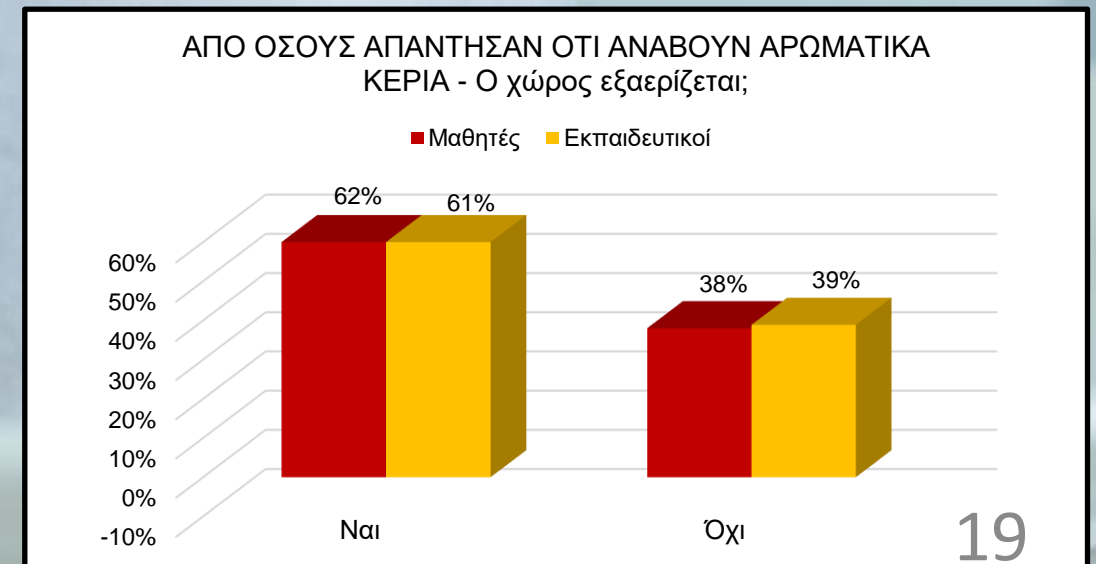
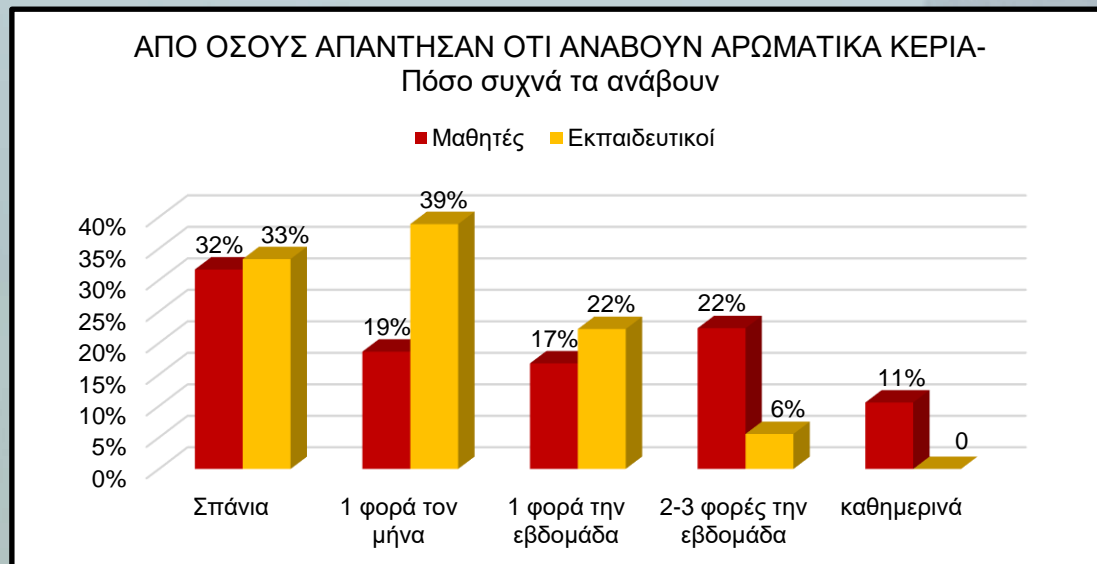
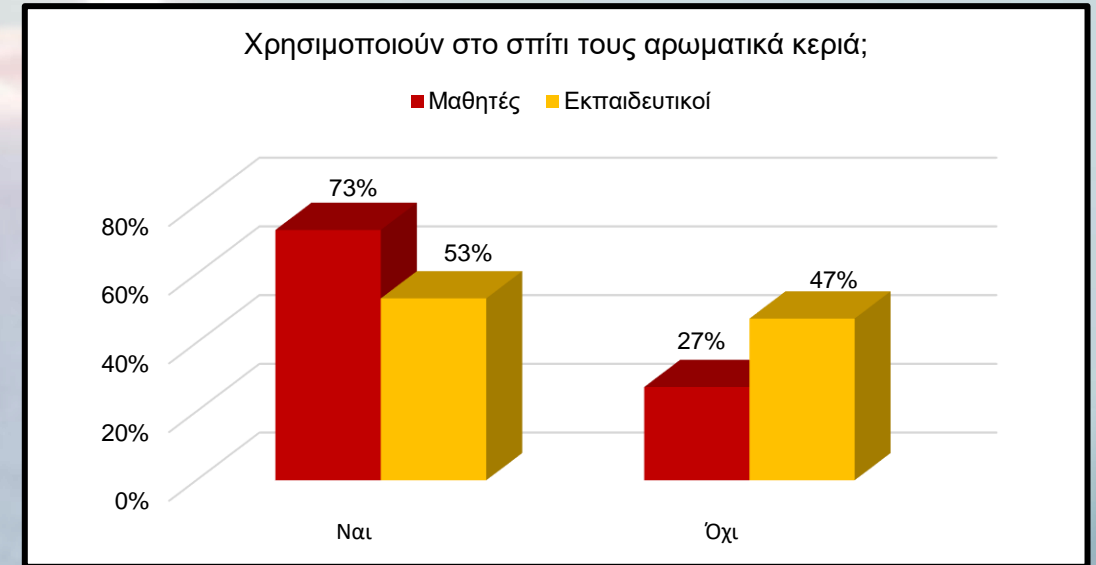
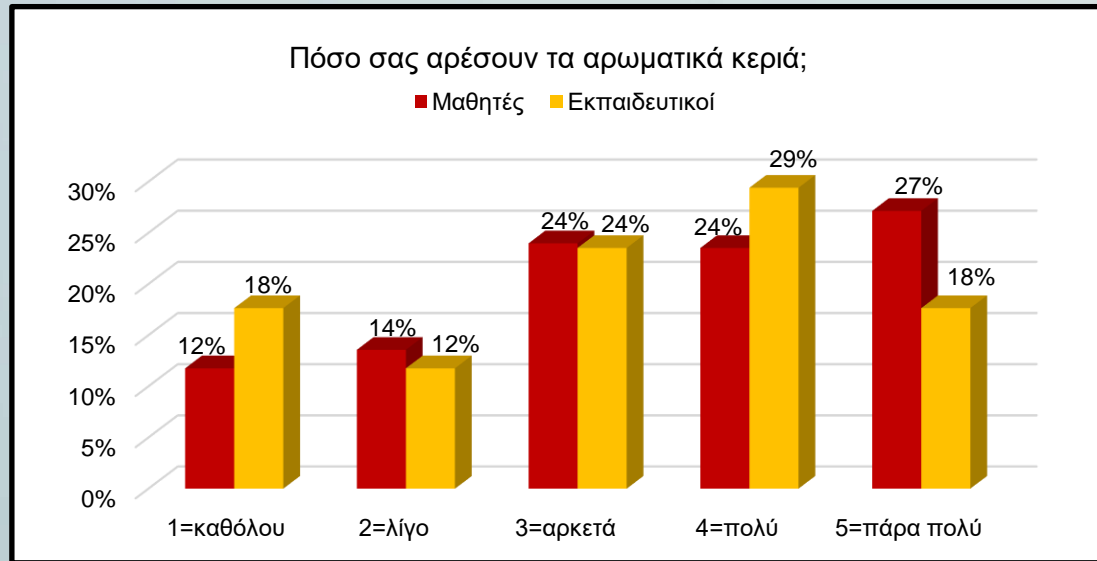


<b>5. Πόσο συχνά ανάβετε αρωματικά κεριά στο σπίτι;</b>	
Σπάνια	
1 φορά τον μήνα	
1 φορά την εβδομάδα	
2-3 φορές την εβδομάδα	
Καθημερινά	
<b>6. Όταν είναι αναμμένα τα αρωματικά κεριά ο χώρος εξεριζίζεται;</b>	
Ναι	
Όχι	

<b>7. Κατά τη διάρκεια του μαγειρέματος:</b>	
υπάρχει πάντα ανοικτό παράθυρο	
υπάρχει σε λειτουργία ανοικτό παράθυρο	
υπάρχει σε λειτουργία ανοικτό παράθυρο και ανοικτό παράθυρο	
συνήθως δεν υπάρχει ούτε ανοικτό παράθυρο, ούτε απορροφητήρας	
<b>8. Ο αέρας που αναπνεύουμε είναι πιο ασφαλής:</b>	
στο σχολείο	
στο σπίτι με αναμμένα αρωματικά κεριά	
στην κουζίνα όταν βρίσκεται σε εξέλιξη η διαδικασία του μαγειρέματος	
σε κανένα από τους πιο πάνω χώρους	

<b>9. Οι ουσίες που μπορούν να επιβαρύνουν την ατμόσφαιρα σε εσωτερικούς χώρους και να επηρεάσουν την υγεία μας είναι μεταξύ άλλων:</b> <i>Μπορείτε να δώσετε περισσότερες από μια απάνσεις.</i>	
Φαρμακευτικά	
Πτητικές οργανικές ουσίες	
Υγρασία	
Αρωματικά λουλούδια	
Δεν γνωρίζω	
<b>10. Οι βλαβερές πτητικές ουσίες που πιθανόν να περιλαμβάνονται στους ρύπους εσωτερικών χώρων είναι:</b> <i>Μπορείτε να δώσετε περισσότερες από μια απάνσεις.</i>	
Φαρμακευτικά	
Λιθανόλη (ανάπνευμα)	
Βενζόλιο	
Χλωριούχο μεθάνιο	
Δεν γνωρίζω	

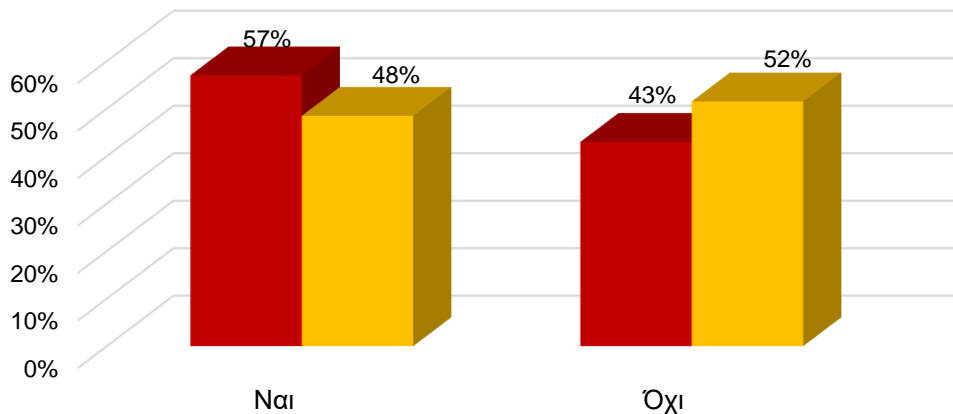
# Αποτελέσματα ερωτηματολογίου:



# Αποτελέσματα ερωτηματολογίου:

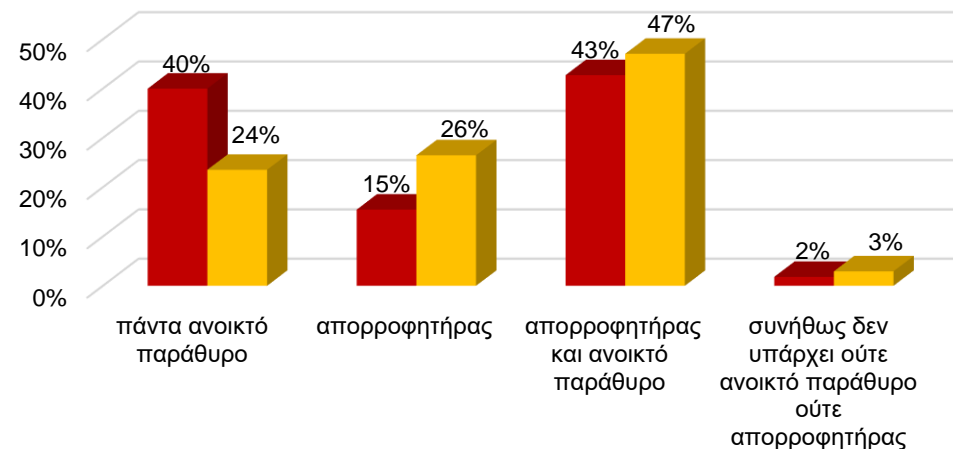
Σε πόσες περιπτώσεις ο χώρος μαγειρέματος είναι ενιαίος με την υπόλοιπη κουζίνα;

■ Μαθητές ■ Εκπαιδευτικοί



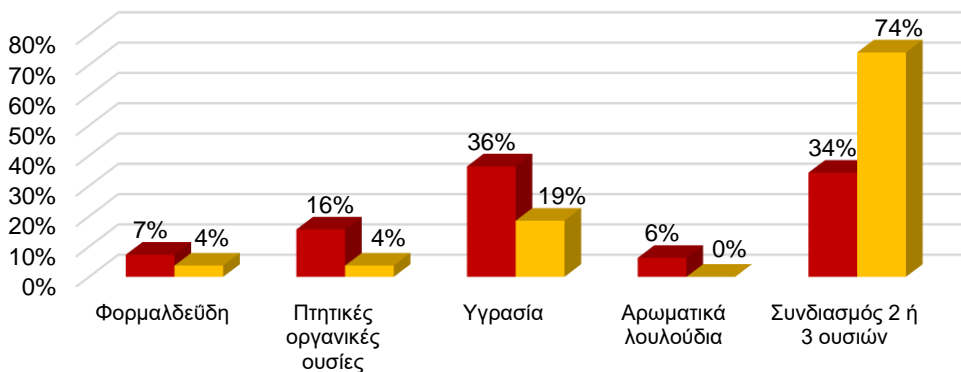
Τι συμβαίνει κατά τη διαδικασία του μαγειρέματος;

■ Μαθητές ■ Εκπαιδευτικοί



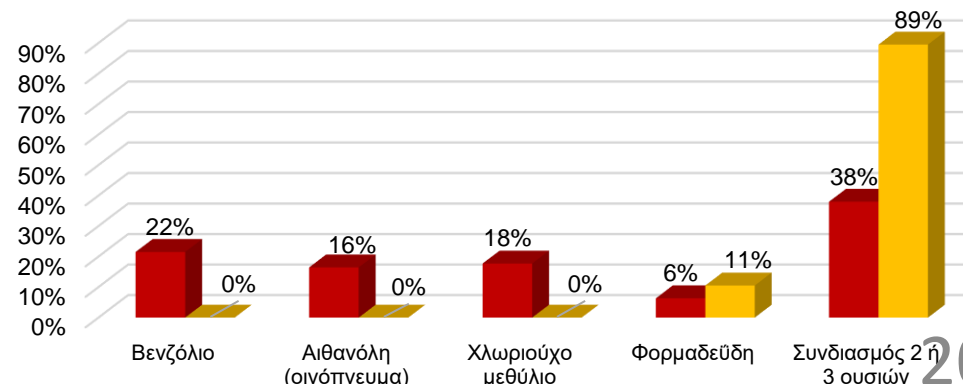
Οι ουσίες που ίσως επιβαρύνουν την ατμόσφαιρα σε εσωτερικούς χώρους και να επηρεάσουν την υγεία

■ Μαθητές ■ Εκπαιδευτικοί



Βλαβερές πτητικές ουσίες που πιθανόν να περιλαμβάνονται στους ρύπους εσωτερικών χώρων

■ Μαθητές ■ Εκπαιδευτικοί



# Συμπεράσματα

**Ο αθόρυβος... δολοφόνος διεισδύει στην καθημερινότητά μας και τα μόνα όπλα που έχουμε εναντίον του είναι η γνώση για την ύπαρξή του, η πρόληψη και οι τρόποι αντιμετώπισής του!**

- Εκπαιδευτικοί και μαθητές συμφωνούν στις συνήθειες και τις γνώσεις τους.
- Τα ποσοστά στους μαθητές 75% και στους εκπαιδευτικούς 53% αρέσκονται και ανάβουν αρωματικά κεριά, συνήθως σπάνια μέχρι 1 φορά την εβδομάδα.
- Με μέσο όρο το 50% αυτών που απάντησαν, οι χώροι μαγειρέματος είναι ενιαίοι με την υπόλοιπη κουζίνα και εξαερίζονται κατά τη διάρκεια του μαγειρέματος.
- Η πλειοψηφία όσων απάντησαν πιστεύουν πως ο αέρας που αναπνέουμε σε εσωτερικούς χώρους δεν είναι ασφαλής, ούτε στο σχολείο, ούτε στο σπίτι.
- Υπάρχει άγνοια για τις ουσίες που ευθύνονται για τη ρύπανση των εσωτερικών χώρων σε μαθητές/τριες και εκπαιδευτικούς. Δηλώνουν ως πιο «γνωστή» ουσία επιβαρυντικού παράγοντα την υγρασία.

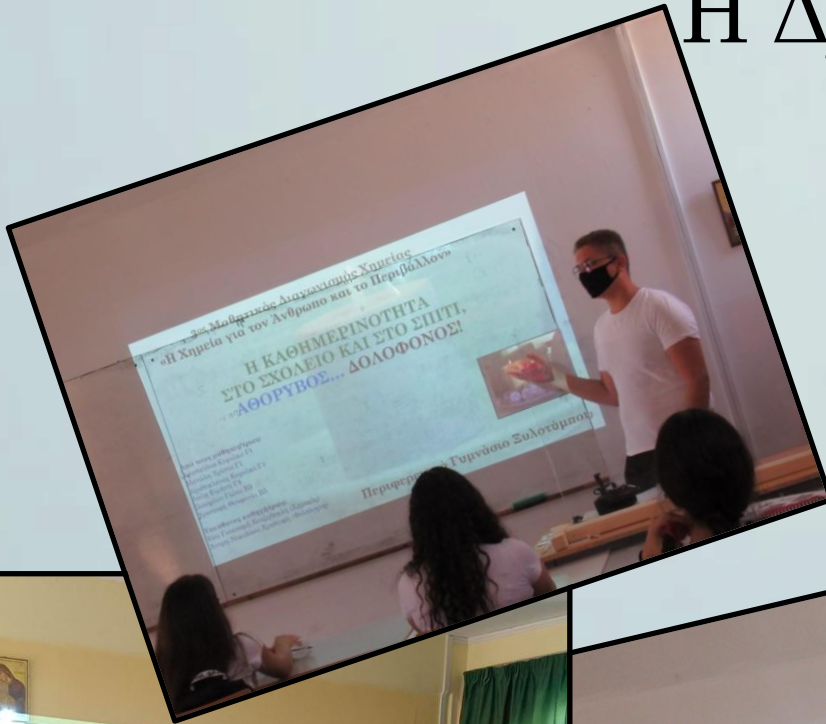
# Συμπεράσματα

**Ο αθόρυβος... δολοφόνος διεισδύει στην καθημερινότητά μας και τα μόνα όπλα που έχουμε εναντίον του είναι η γνώση για την ύπαρξή του, η πρόληψη και οι τρόποι αντιμετώπισής του!**

- Τα συμπεράσματα της εργασίας δεν μπορούν να γενικευθούν. Τα ερευνητικά ερωτήματα, αν και απαντήθηκαν είναι απαραίτητο να επανεξεταστούν σε άλλους πληθυσμούς και με μετρήσεις πιο εξειδικευμένων μεθόδων, περισσότερο ακριβείς και αξιόπιστες.
- Τα συμπεράσματα χρησιμοποιήθηκαν για ενημέρωση του εκπαιδευτικού και μαθητικού πληθυσμού.
- Αγοράστηκε μηχάνημα (καθαριστής αέρα) και τοποθετήθηκε στη Γραμματεία.



# Η Δράση μας για ενημέρωση



SKILLS LOADING...

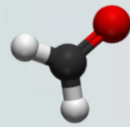


# Δεξιότητες που αποκτήθηκαν

- ✓ Ανάπτυξη διαπροσωπικών σχέσεων
- ✓ Συνεργασία-αλληλοβοήθεια
- ✓ Αποδοχή και ανάπτυξη απόψεων / αλληλοσεβασμός
- ✓ Τρόποι δημιουργίας μιας έρευνας
- ✓ Διεύρυνση γνώσεων
- ✓ Διαχείριση μεγάλου όγκου πληροφοριών
- ✓ Αυτοέλεγχος
- ✓ Εξοικείωση με την Microsoft Teams-ClassNoteBook







# Ευχαριστούμε για την προσοχή σας



# Βιβλιογραφία

- European Lung White Book. Indoor environment. Ανακτήθηκε 2 Φεβρουαρίου 2021 από: <https://www.erswhitebook.org/chapters/indoor-environment/>
- BBC Trust me I'm a Doctor «Το καρκινογόνο συστατικό που βρίσκεται σε αρωματικά κεριά και καθαριστικά» (2016). Ανακτήθηκε 17 Ιανουαρίου 2021 από: <https://www.onmed.gr>
- Εργαστήριο Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Περιβαλλοντικής Φυσικής. «Δείκτες Ποιότητας αέρα». Ανακτήθηκε 7 Ιανουαρίου 2021 από: [Δείκτες Ποιότητας Αέρα \(airlab.edu.gr\)](http://airlab.edu.gr)
- Καλύβας Γ. (2020). «Οι κίνδυνοι από την τοξικότητα της φορμαλδεΐδης». Ανακτήθηκε 3 Φεβρουαρίου 2021 από: <https://e-archimedes.gr/faq/item/6463>
- Κέντρο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας & εξοικονόμησης ενέργειας (2017). «Ιδανική υγρασία & Επιτρεπτή υγρασία στο σπίτι». Ανακτήθηκε 13 Ιανουαρίου 2021 από: [Ιδανική υγρασία & Επιτρεπτή υγρασία στο σπίτι • GreenBuilding](http://www.greenbuilding.gr)
- Λαγούδη Α. (1996). «Εκτίμηση της ποιότητας του αέρα στους εσωτερικούς χώρους σε κτίρια γραφείων». Ανακτήθηκε 22 Φεβρουαρίου 2021 από: <https://thesis.ekt.gr/thesisBookReader/id/10844#page/10/mode/1up>
- Μαντάνης, Γ. (2007). «Φορμαλδεΐδη ο κυριότερος ρύπος εσωτερικών χώρων σε νεόδμητες κατοικίες». Ανακτήθηκε 3 Φεβρουαρίου 2021 από: <http://users.teilar.gr/~mantanis/Formaldehyde.htm>
- Πισσαρίδης Κ. (2017). «Η μόλυνση του αέρα από τα αιωρούμενα μικροσωματίδια PM2.5 και οι καρδιαγγειακοί θάνατοι». Ανακτήθηκε 18 Δεκεμβρίου 2020 από: [η μόλυνση του αερα απο τα αιωρουμενα μικροσωματιδια pm2.5 και οι καρδιαγγειακοι θανατοι | καρδιολογία \(xn--mxaafdcskbbdjf5cbbqjk8acaf.gr\)](http://www.kardiol.gr)
- Υπουργείο Εργασίας Πρόνοιας και Κοινωνικών ασφαλίσεων. «Ετήσια Τεχνική Έκθεση Ποιότητας Αέρα 2019». Ανακτήθηκε 10 Ιανουαρίου 2021 από: <http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/All/6A64E7C6230B9C5DC2258632002F203F?OpenDocument>
- Υπουργείο Εργασίας Πρόνοιας και Κοινωνικών ασφαλίσεων. «Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας (2020) Η συμβολή του Πολίτη στη Βελτίωση της ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα». Ανακτήθηκε 31 Ιανουαρίου 2021 από: <https://www.airquality.dli.mlsi.gov.cy/el>