

3ο ΓΕΛ Αμπελοκήπων

Ερευνητική εργασία σχολικού έτους 2013-2014

« Υπολογιστές και Περιβάλλον»

A-B τετράμηνο 2013-2014

Τάξη: Α' Λυκείου.

Ομάδα Δ

Τμήμα: Α4

Μαθητές:

- 1.Ειρήνη Ταταρίδου
- 2.Σοφία Τρελλοπούλου
- 3.Χρήστος Σπανός
- 4.Κώστας Πολιανίδης
- 5.Ραφαήλ Σταθώρης
- 6.Αναστασία Σανταλίδου

Καθηγητής: Γρηγόρης Θεοδωρίδης



Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	3
Μεθοδολογία.....	4
Με ποια υλικά δημιουργούνται οι Η/Υ, τα κινητά, τα τάμπλετ και ποιο είναι πιο επιβλαβές;	5
Υπάρχουν οικολογικές ηλεκτρονικές συσκευές που να μην βλάπτουν καθόλου το περιβάλλον και αν μπορεί να φτιαχτεί Η/Υ από οικολογικά υλικά;.....	6
Πόση ενέργεια καταναλώνει ένας Η/Υ;.....	7
Ποιες είναι οι πράσινες εταιρείες;.....	9
Γινόμαστε «εγκληματίες» όταν πετάμε έναν υπολογιστή στα σκουπίδια;..	10
Πώς θα ήταν ο κόσμος χωρίς την ανακύκλωση των υπολογιστών;.....	11
Ερωτηματολόγιο.....	12

Εισαγωγή στην ερευνητική εργασία... οι μαθητές είπαν...

«Το υποθέμα που διάλεξα έχει να κάνει με τα ‘υλικά του ηλεκτρονικού υπολογιστή και πόσο επιβλαβή είναι στο περιβάλλον’»

«Το υποθέμα που διάλεξα για την ερευνητική εργασία ήταν πολύ ενδιαφέρον. Αυτά που έμαθα αφορούν στο πόσο “εγκληματίες” γινόμαστε όταν χρησιμοποιούμε τον ηλεκτρονικό υπολογιστή»

«Εγώ ανέλαβα τη δημιουργία της αφίσας για την εργασία. Στην αρχή λέγαμε να κάνουμε βίντεο αλλά τελικά καταλήξαμε να κάνουμε αφίσα.»

«Για εμένα τα θετικά στοιχεία για το project είναι ότι:

1) Έμαθα κάτι καινούργιο για τα θέματα που αναλάβαμε

2) Μάθαμε να δουλεύουμε ομαδικά

Θα ήταν καλύτερο να είχαμε περισσότερους υπολογιστές ώστε να μπορούμε να εργαστούμε καλύτερα».

«Ήταν πολύ ωραίο που είχαμε χωριστεί σε ομάδες και αλληλοβοηθήμασταν για την σύνθεση των εργασιών μας»

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ:

Το ότι δεν ξεκινήσαμε την ερευνητική εργασία από την αρχή της χρονιάς ήταν ένα πρόβλημα για εμάς. Αλλά εμείς με τη συνεργασία μας, αναπληρώσαμε τις χαμένες ώρες και με σκληρή δουλειά και πολλές συναντήσεις, τα καταφέραμε. Ένα βοήθημα για να βλέπουμε που βρίσκεται ο καθένας σχετικά με την εργασία ήταν η ομάδα που δημιουργήσαμε στο Facebook, που την ονομάσαμε “Τα πράσινα Μυαλά” στην οποία ανεβάζαμε συνεχώς πληροφορίες σχετικά με την εργασία. Επίσης βγήκαμε στους δρόμους και κάναμε σε 100 άτομα ερωτήσεις σχετικά με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και το περιβάλλον. Μετρήσαμε πόσοι κάδοι υπάρχουν στους Αμπελόκηπους και στη Μενεμένη και ήταν 820 κάδοι ανακύκλωσης (μπλε). Πήγαμε και συναντήσαμε, όλο το τμήμα, τον δήμαρχο Αμπελοκήπων-Μενεμένης, κ.Κυρίζογλου. Μας μίλησε για την ανακύκλωση στους Αμπελόκηπους και στη Μενεμένη και μας έφερε τον υπεύθυνο καθαριότητας του δήμου μας.



Με ποια υλικά δημιουργούνται οι Η/Υ, τα κινητά, τα τάμπλετ και ποιο είναι πιο επιβλαβές;

Είναι διάφορα βαρέα μέταλλα, όπως ο μόλυβδος, το κάδμιο, ο υδράργυρος, το χρώμιο, το βάριο, το αντιμόνιο, ορισμένα είδη μη βιοδιασπώμενων πλαστικών και πολλά άλλα. Οι παραπάνω ουσίες υπάρχουν σε υπολογίσιμες ποσότητες στις μπαταρίες των υπολογιστών, στους καθοδικούς σωλήνες των οθονών, στα ηλεκτρονικά κυκλώματα, στους πυκνωτές, στα δοχεία μελάνης (cartridges) και στα toners των εκτυπωτών, στα διάφορα πλαστικά μέρη των συσκευών και αλλού. Κάτω από ειδικές καταστάσεις, όπως είναι λ.χ. η καύση του πλαστικού του υπολογιστή ή η μη υγειονομική ταφή ενός εξαρτήματος, κάποιες από τις ουσίες αυτές μπορεί να απελευθερωθούν στη φύση και να μολύνουν τον αέρα, το έδαφος και τους υδάτινους πόρους. Ενδεικτικά, μία οθόνη υπολογιστή περιέχει από ένα έως και τρία κιλά μόλυβδου, ποσότητα που αρκεί για να μολύνει μια μικρή λίμνη. Τα ίδια ισχύουν και για άλλα βαρέα μέταλλα, τα οποία λόγω τοξικότητας εγκυμονούν σοβαρούς κινδύνους όχι μόνο για το περιβάλλον αλλά και για την υγεία.

Υπάρχουν εντελώς οικολογικές ηλεκτρονικές συσκευές που να μην βλάπτουν καθόλου το περιβάλλον και αν μπορεί να φτιαχτεί Η/Υ από οικολογικά υλικά;

Βιολογικούς υπολογιστές από βακτήρια φτιάχνουν οι επιστήμονες Περιβάλλον Ενέργεια Οικολογία: Τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές του μέλλοντος που θα αποτελούνται από βακτήρια – μαγνήτες προσπαθούν να αναπτύξουν Βρετανοί και Ιάπωνες επιστήμονες. Για τις ανάγκες της έρευνας οι επιστήμονες χρησιμοποιούν μικρόβια που τρώνε σίδηρο. Καθώς τα μικρόβια «καταβροχθίζουν» τον σίδηρο δημιουργούν μέσα τους μικροσκοπικούς μαγνήτες, παρόμοιους με εκείνους που βρίσκονται στο σκληρό δίσκο ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή. Πιο συγκεκριμένα, όταν τα βακτήρια «καταπίνουν» τον σίδηρο, οι πρωτεΐνες στο σώμα τους αλληλεπιδρούν με αυτόν και παράγουν μικροσκοπικούς κρυστάλλους ορυκτού μαγνητίτη, που έχει πολύ μεγάλη μαγνητική δύναμη. Έχοντας μελετήσει τον τρόπο με τον οποίο τα μικρόβια συλλέγουν, σχηματίζουν και τοποθετούν τους νανομαγνήτες μέσα τους, οι ερευνητές αντέγραψαν τη μέθοδο και την εφάρμοσαν έξω από τα βακτήρια, αναπτύσσοντας μαγνήτες που μελλοντικά θα μπορούσαν να συμβάλλουν στην κατασκευή σκληρών δίσκων. Καθώς η τεχνολογία εξελίσσεται και τα εξαρτήματα των ηλεκτρονικών υπολογιστών γίνονται όλο και μικρότερα, η παραγωγή ηλεκτρονικών σε τόσο μικρή κλίμακα γίνεται όλο και δυσκολότερη.

Πόση ενέργεια καταναλώνει ένας Η/Υ;

Οι επιστήμονες υποστηρίζουν ότι η παγκόσμια βιομηχανία υψηλής τεχνολογίας ευθύνεται για το 2% των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα σε παγκόσμιο επίπεδο, ποσοστό σχεδόν ανάλογο με αυτό που εκπέμπουν τα αεροπλάνα.

Ο υπολογισμός αυτός βασίζεται στην ποσότητα ενέργειας που καταναλώνουν οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, οι σέρβερ, οι ψύκτρες των ηλεκτρονικών υπολογιστών, τα συστήματα κινητής τηλεφωνίας και όλες οι συσκευές τηλεπικοινωνιών γραφείου σε παγκόσμιο επίπεδο.

Επιπλέον υπολογίζονται όλες οι εμπορικές αλλά και οι κυβερνητικές υποδομές τηλεπικοινωνιών, εξαιρώντας μόνο τους προσωπικούς υπολογιστές και τα ιδιωτικά κινητά τηλέφωνα.

Από την έρευνα αναδεικνύεται η απουσία περιβαλλοντικής, πολιτικής και η έλλειψη κοινωνικής ευαισθησίας από την πλειονότητα των εταιριών που παράγουν τεχνολογία. Παράλληλα, οι αγοραστές της τεχνολογίας για εταιρική χρήση δεν έχουν πλήρη αντίληψη των συνεπειών που έχει στο περιβάλλον η χρήση μηχανημάτων που έχουν ολοκληρώσει το κύκλο της ζωής τους.

Ωστόσο, φαίνεται ότι η προειδοποιήσεις έχουν αντίκρισμα καθώς σύμφωνα με τις προβλέψεις το 1/3 των οργανισμών IT περιέλαβαν παραπάνω από ένα περιβαλλοντικό κριτήριο στις εμπορικές συναλλαγές τους από το 2010.

Πάνω από 285.000.000 νέοι υπολογιστές θα πουληθούν φέτος.

Η κατασκευή αυτών των μηχανών θα απαιτήσει 25 εκατομμύρια τόνους ορυκτών καυσίμων. Περισσότερη ενέργεια από αυτή που καταναλώνει ολόκληρη η πολιτεία της Αϊόβα σε ένα χρόνο.

Και 39 εκατομμύρια γαλόνια νερού-αρκετά για να γεμίσουν εξήντα πέντε πισίνες ολυμπιακών προδιαγραφών.

180.000.000 παλαιοί υπολογιστές θα αντικατασταθούν.

35 εκατομμύρια θα καταλήξουν στις χωματερές, μαζί με το περιεχόμενο τους: Μόλυβδο, Βάριο, Χρώμιο και άλλα υλικά που διαταράσσουν το ανθρώπινο κεντρικό νευρικό σύστημα.

Υπάρχουν πάνω από 1 δις. Υπολογιστών σε χρήση παγκοσμίως και ο αριθμός αυτός αναμένεται να διπλασιαστεί μέχρι το 2014. Σήμερα, μεταξύ των ωρών 9:00 και 5:00 οι υπολογιστές αυτοί θα χρησιμοποιήσουν 1,7 εκατομμύρια μεγαβάτ ενέργειας, ενέργεια αρκετή για να τροφοδοτήσει το Yankee stadium για κάθε εντός έδρας παιχνίδι τους μέχρι την σαιζόν 2596-2597.

Μια μέση οθόνη του υπολογιστή, όταν την αφήνουμε ανοιχτή όλη την ώρα καταναλώνει πάνω από 1100 κιλοβατώρες κάθε χρόνο. Πάνω από δύο φορές περισσότερη ενέργεια από ένα νέο ψυγείο.

Η ηλεκτρική ενέργεια που χρησιμοποιείται από έναν μέσο υπολογιστή γραφείου κάθε μέρα παράγει περίπου 4-1/4 λίβρες του διοξειδίου του άνθρακα που ισοδυναμεί με την προσθήκη 2 μιλίων στην καθημερινή σας μετακίνηση ή με ένα οδικό ταξίδι από το Σιάτλ στη Νέα Υόρκη αν λάβουμε υπ' όψη μας όλη τη διάρκεια της ζωής του υπολογιστή σας (αν βέβαια η φωτεινότητα της οθόνης μειωθεί, τότε αυτό το ταξίδι θα μπορούσε να μειωθεί έως το Σικάγο).

Απόψε, αν όλοι οι υπολογιστές έκλειναν αντί να τεθούν σε sleep mode θα εξοικονομούσαμε αρκετή ενέργεια για να ανάβει ο πύργος του Αϊφελ 24 ώρες την ημέρα για τα επόμενα 720 χρόνια.

Ποιες είναι οι πράσινες εταιρείες;

Υστερούν σημαντικά οι εταιρίες τεχνολογίας στο θέμα περιβαλλοντικών ζητημάτων, όπως εντοπίζει η Greenpeace στην τελευταία λίστα αξιολόγησης που έδωσε στην δημοσιότητα. Στην έρευνα της εξετάζει τις πρακτικές 15 εταιριών που δραστηριοποιούνται σε διαφόρους τεχνολογικούς τομείς. Η HP βρέθηκε στην πρώτη θέση της λίστας, ανεβαίνοντας από την τέταρτη θέση που κατείχε πριν από ένα χρόνο. Έιχε αξιόλογες επιδόσεις στο τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας, ενώ είχε το καλύτερο πρόγραμμα για την μέτρηση και την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου των προμηθευτών της.

Λίστα με την κατάταξη των τεχνολογικών εταιριών

- 1.HP 5,9/10
- 2.Dell 5,1/10
- 3.Nokia 4,9/10
- 4.Apple 4,6/10
- 5.Philips 4,5/10
- 6.Sony Ericsson 4,2/10
- 7.Samsung 4,1/10
- 8.Lenovo 3,8/10
- 9.Panasonic 3,6/10 – Sony 3,6/10
- 10.Sharp 3/10
- 12.Acer 2,9/10
- 13.LG Electronics 2,3/10 – Toshiba 2,3/10
- 14.RIM 1,6/10

Γινόμαστε «εγκληματίες» όταν πετάμε έναν υπολογιστή στα σκουπίδια;

Γινόμαστε αναμφισβήτητα «εγκληματίες» γιατί μόνο έγκλημα θα χαρακτηρίζαμε αυτή την κίνηση. Σημαντικές επιδημιολογικές μελέτες δεν έχουν γίνει. Όμως κάποια ερευνητικά κέντρα στις ΗΠΑ υποστηρίζουν ότι η μόλυνση των υπόγειων νερών από τις εταιρείες ηλεκτρονικών υπολογιστών θέτουν σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία. Στην Καλιφόρνια, όπου σημειώθηκαν διαρροές τοξικών, από την εταιρεία Fairchild, είχαμε τριπλάσιες αποβολές εμβρύων και προβληματικούς τοκετούς συγκριτικά με την υπόλοιπη χώρα. Στο Φοίνιξ της Αριζόνα (σε μια πόλη στην έρημο σημειώθηκε μεγάλη διαρροή TCE από την εταιρεία Motorola στο δίκτυο υδροδότησης. Η Ιαπωνία είναι γνωστό ότι κατασκευάζει το 50% των ημιαγωγών παγκοσμίως. Δεν είναι λίγοι οι επιστήμονες που πιστεύουν ότι έχει υπάρξει εκτεταμένη ρύπανση των υδάτινων πόρων της. Στη Ν.Κορέα αρχές της δεκαετίας του '90 διαρροή τοξικής φαινόλης από βιομηχανία ηλεκτρονικών υπολογιστών ρύπανε υδάτινους πόρους, που αντιστοιχούσαν στην ύδρευση 1,7 εκατομμυρίων κατοίκων. Επίσης στην Κοιλιάδα του Πυρητίου δημιουργήθηκε το SVTC, ένας συνασπισμός από οικολόγους εργάτες πολίτες με στόχο τον περιορισμό της χρήση τοξικών, χημικών ουσιών. Ένα κίνημα που φούντωσε και πήρε μεγάλες διαστάσεις. Τόσο πολύ, ώστε το Κογκρέσο αναγκάστηκε να διαθέσει μεγάλο ποσό για την ανάπτυξη φιλικών προς το περιβάλλον διεργασιών κατασκευής μικροεπεξεργαστών. Όμως μέχρι να φτάσουμε στο «πρασίνισμα» της βιομηχανίας ηλεκτρονικών, ο δρόμος είναι μακρύς.

Πως θα ήταν ο κόσμος χωρίς ανακύκλωση των υπολογιστών;

-ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ=ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ: Το να εγκαταλείπουμε στη φύση τους άχρηστους υπολογιστές μας ή να τους παρατάμε στο πεζοδρόμιο είναι εδώ και χρόνια μια ξεπερασμένη πρακτική και βέβαια αρνητική για το περιβάλλον. Ανακυκλώνοντας τους παλιούς υπολογιστές μας αντανακλούμε ένα υψηλό επίπεδο πολιτισμού, βασισμένο στην κοινωνική συνείδηση και στο ενδιαφέρον για την κληρονομιά που θα αφήσουμε στις επόμενες γενιές

-Αν δεν ανακυκλώνουμε υπάρχει ο κίνδυνος διαφυγής κάποιων ουσιών από τα βλαβερά υλικά που εμπεριέχονται στους υπολογιστές και θα μπορούσαν να διαφύγουν στο περιβάλλον και να το βλάψουν σε περίπτωση ανεξέλεγκτης διαχείρισης των συσκευών αυτών ως απόβλητα πλέον. Γι' αυτό τον λόγο, είναι σημαντικό να μην καταλήγουν στα πεζοδρόμια, στα σκουπίδια και στις χωματερές

Ερωτηματολόγιο.

1) Πόσους ηλεκτρονικούς υπολογιστές έχεις σπίτι σου;

A) Έναν B) Δύο Γ) Παραπάνω από τρεις Δ) Κανέναν

Από τους 100 που ρωτήσαμε το 44% απάντησε Α), το 20% απάντησε Β), το 20% απάντησε Γ) και το 16% απάντησε Δ).

2) Ξέρετε πόσοι ενέργεια καταναλώνει;

A) Ναι B) Όχι Γ) Δεν ενδιαφέρομαι

Από τους 100 που ρωτήσαμε το 32% απάντησε Α), το 44% απάντησε Β) και το 14% Γ).

3) Γνωρίζετε για την ανακύκλωση των ηλεκτρονικών συσκευών;

A) Ναι B) Όχι

Από τους 100 που ρωτήσαμε το 80% απάντησε Α) και το 20% απάντησε Β)

4) Κάνετε ανακύκλωση;

A) Ναι B) Όχι

Από τους 100 που ρωτήσαμε το 60% απάντησε Α) και το 40% απάντησε Β)

5) Είστε υπέρ της ανακύκλωσης ηλεκτρικών συσκευών;

A) Ναι B) Όχι Γ) Δεν ασχολούμαι

Από τους 100 που ρωτήσαμε το 68% απάντησε Α) και το 32% απάντησε Γ)

6) Πόσες ώρες χρησιμοποιείτε τον ηλεκτρονικό υπολογιστή σας;

A)Λιγότερο από μία B)Μία Γ)Παραπάνω

Από τους 100 που ρωτήσαμε το 56% απάντησε Α), το 32 απάντησε Β) και το 12% απάντησε Γ).

7) Πιστεύετε ότι γινόμαστε «εγκληματίες» όταν δεν κάνουμε ανακύκλωση;

A)Ναι B)Όχι Γ)Ισως

Από τους 100 που ρωτήσαμε το 28% απάντησε Α), το 14% απάντησε Β) και το 58% απάντησε Γ).