

Το δια-μεσικό έργο Energy-bits και το Εκπαιδευτικό Παιχνίδι “Ενέργεια 2020”

Παπαδημητρίου Σοφία¹, Μεγάλου Ελίνα²

¹ Εκπαιδευτική Ραδιοτηλεόραση
Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ (ITYE)
Υπ. Διδάκτορας Σχολής Ανθρωπιστικών Σπουδών ΕΑΠ
sofipapadi@minedu.gov.gr

² Αναπλ. Διευθύντρια Διεύθυνσης Στρατηγικής και Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Υλικού,
Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ (ITYE)
megalou@cti.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το ENERGY BITS είναι ένα δια-μεσικό έργο συνδυάζοντας το Διαδίκτυο και την Τηλεόραση που έχει στόχο την προώθηση καινοτόμων πρακτικών σε θέματα βιώσιμης χρήσης της ενέργειας ανάμεσα σε νέους και την παροχή κινήτρων για αλλαγή συμπεριφοράς. Υποστηρίζεται από το πρόγραμμα Intelligent Energy Europe της ΕΕ και περιλαμβάνει μια σειρά 24 τηλεοπτικών ντοκιμαντέρ μικρού μήκους, ένα διαδραστικό ντοκιμαντέρ (i-doc), έναν πανευρωπαϊκό μαθητικό διαγωνισμό βίντεο “Βιώσιμες ενεργειακές ιδέες: και τώρα ο λόγος σε σας!” (Have Your Say) και ένα ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό παιχνίδι (serious game). Το προτεινόμενο εργαστήριο εστιάζει στο εκπαιδευτικό παιχνίδι “Ενέργεια 2020». Στο εργαστήριο θα γίνει η παρουσίαση για τους τρόπους, με τους οποίους το παιχνίδι μπορεί να αξιοποιηθεί στην τάξη, ατομικά ή αξιοποιώντας τεχνικές ενεργητικής και συνεργατικής μάθησης όπως debate, παιχνίδι ρόλων ή ομαδική δραστηριότητα.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: energy bits, energy2020, Ευφυής Ενέργεια για την Ευρώπη

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το ENERGY BITS (<http://www.energybits.eu/>) είναι ένα δια-μεσικό έργο στο Διαδίκτυο και στην Τηλεόραση που έχει στόχο την προώθηση καινοτόμων πρακτικών σε θέματα βιώσιμης χρήσης της ενέργειας ανάμεσα σε νέους ηλικίας 11-18 ετών και την παροχή κινήτρων για αλλαγή συμπεριφοράς. Υποστηρίζεται από το πρόγραμμα Intelligent Energy Europe (Ευφυής Ενέργεια για την Ευρώπη) της ΕΕ και περιλαμβάνει μια σειρά τηλεοπτικών ντοκιμαντέρ μικρού μήκους, ένα διαδραστικό ντοκιμαντέρ (i-doc), έναν πανευρωπαϊκό μαθητικό διαγωνισμό βίντεο (Have Your Say) και ένα ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό παιχνίδι.

Η σειρά "ENERGY BITS, the Series" αποτελείται από 24 δεκάλεπτα ντοκιμαντέρ με ιστορίες από 7 χώρες της Ευρώπης που αφορούν στη βιώσιμη χρήση της ενέργειας και αποτελεί μία συμπαραγωγή 13 ευρωπαϊκών φορέων. Στην Ελλάδα η σειρά προβάλλεται από την ΕΤ1 στη ζώνη της Εκπαιδευτικής Τηλεόρασης και την ERT world από τα μέσα Φεβρουαρίου. Τα ντοκιμαντέρ είναι διαθέσιμα και στο κανάλι του έργου στο YouTube (<http://www.youtube.com/user/moreenergybits>)

Το διαδραστικό ντοκιμαντέρ (i-doc) βρίσκεται στον ιστότοπο του ENERGY BITS και περιλαμβάνει πολλαπλές διαδρομές πλοήγησης.

Ο πανευρωπαϊκός διαγωνισμός βίντεο “Βιώσιμες ενεργειακές ιδέες: και τώρα ο λόγος σε σας!” (Have Your Say) απευθύνεται σε μαθητές ηλικίας 11-18 ετών. Τα βίντεο μπορούν να αναφέρονται και να προσεγγίζουν θέματα σχετικά με την ενέργεια και να μην υπερβαίνουν τα 3 λεπτά. Τα τρία καλύτερα βίντεο θα δημοσιευτούν στον ιστότοπο του ENERGY BITS, θα μεταδοθούν τηλεοπτικά από τους φορείς του έργου και θα βραβευτούν σε ειδική τελετή της Ευρωπαϊκής Κοινότητας (<http://www.ebitsvideo.com/>)

Η ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ «ΕΥΡΩΠΗ 2020»

Σε πολλά μέρη του κόσμου η παγκοσμιοποίηση δημιουργεί ολοένα αυξανόμενη βιομηχανική παραγωγή, απρόβλεπτη ανάπτυξη και βελτίωση του βιοτικού επιπέδου. Οδηγούμαστε έτσι σε σημαντική αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας, η οποία προκαλεί κλιματικές αλλαγές και άλλες αρνητικές συνέπειες.

Σε όλο τον κόσμο οι κυβερνήσεις μειώνουν σταδιακά την κατανάλωση ενέργειας και προωθούν τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η Ευρώπη έχει θεσπίσει την αναπτυξιακή στρατηγική "Ευρώπη 2020" για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Στόχοι της στρατηγικής είναι:

- 20% μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου - κάτω από τα επίπεδα του 1990.
- 20% αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.
- 20% μείωση στη χρήση πρωτογενούς ενέργειας - σε σύγκριση με τα προβλεπόμενα επίπεδα.

ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ «ΕΝΕΡΓΕΙΑ 2020»

Το ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό παιχνίδι "Ενέργεια 2020" (*serious game "Energy2020"*) στηρίζεται στην παιδαγωγική μέθοδο της «επίλυσης προβλήματος» και της ενίσχυσης της λήψης αποφάσεων στην πραγματική ζωή. Ο στόχος των παικτών είναι να μειώσουν την κατανάλωση ενέργειας, να αυξήσουν την ενεργειακή απόδοση και να επιλέξουν τις καλύτερες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Ο παίκτης έχει βοήθεια από 3 συμβούλους: τον οικονομικό, τον περιβαλλοντικό και τον κοινωνικό, αλλά ο ίδιος αποφασίζει να πάρει τις ορθές αποφάσεις για να βελτιώσει το συλλογικό μας μέλλον!

Το παιχνίδι "Ενέργεια 2020" προτείνει ένα βιωματικό τρόπο μάθησης που αναπτύσσει την κριτική σκέψη και κινητοποιεί το μαθητή. Προσφέρει σύνθετα ερωτήματα σχετικά με τα ζητήματα της ενεργειακής απόδοσης και του περιορισμού της κατανάλωσης ενέργειας, των ανανεώσιμων μορφών ενέργειας και της βιώσιμης ανάπτυξης, προωθώντας την αίσθηση υπευθυνότητας του μαθητή και μια προσέγγιση με επίκεντρο τον πολίτη.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

Το προτεινόμενο εργαστήριο εστιάζει στο εκπαιδευτικό παιχνίδι "Ενέργεια 2020". Κατά τη διάρκειά του θα γίνει η παρουσίαση για τους τρόπους, με τους οποίους το παιχνίδι μπορεί να αξιοποιηθεί στην τάξη, ατομικά ή αξιοποιώντας τεχνικές ενεργητικής και συνεργατικής μάθησης όπως debate, παιχνίδι ρόλων ή ομαδική δραστηριότητα.

Για πάνω από έναν αιώνα οι άνθρωποι χρησιμοποιούν και σπαταλούν ενεργειακές πηγές απρόσεκτα σαν να είναι αστείρευτες. Το 2020, ο κόσμος θα μπορούσε να βρεθεί σε αδιέξοδο. Ο παίκτης έχει τη δύναμη να ταξιδέψει πίσω στο χρόνο και να ξαναγράψει την ιστορία. Ο στόχος των παικτών είναι να μειώσουν την κατανάλωση ενέργειας, να αυξήσουν την ενεργειακή απόδοση και να επιλέξουν τις καλύτερες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Ο παίκτης έχει βοήθεια από 3 συμβούλους της αειφόρου ανάπτυξης: τον οικονομικό, τον περιβαλλοντικό και τον κοινωνικό. Ωστόσο, ο ίδιος επιλέγει να πάρει τις ορθές αποφάσεις για να βελτιώσει το συλλογικό μας μέλλον!

ΓΙΑΤΙ ΕΝΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ;

Το Διεθνές Γραφείο της Εκπαίδευσης της Unesco (Βοσνιάδου, 2002) προτείνει τρεις αρχές που αναγνωρίζονται ευρέως ως η βάση πάνω στην οποία οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να σχεδιάζουν τα περιβάλλοντα μάθησης του σημερινού σχολείου:

- περιβάλλοντα μάθησης που ενθαρρύνουν τους μαθητές να μαθαίνουν ενεργητικά,
- να συνεργάζονται με άλλους μαθητές και
- να χρησιμοποιούν δραστηριότητες που έχουν νόημα.

Ο Vygotsky (1978) υποστηρίζει ότι "η μάθηση επιτυγχάνεται αρχικά μέσα στο κοινωνικοπολιτιστικό πλαίσιο και μετά σε προσωπικό επίπεδο και προϋποθέτει συγκεκριμένη κοινωνική πραγματικότητα και μια διαδικασία με την οποία τα παιδιά εξισώνονται με τη διανοητική ζωή των γύρω τους. Ο τρόπος με τον οποίο μαθαίνουν τα παιδιά είναι η εσωτερίκευση δραστηριοτήτων, συνηθειών,

λεξιλογίου και ιδεών των μελών της κοινότητας στην οποία μεγαλώνουν”. Η συνεργατική μάθηση δεν είναι μόνο μια παιδαγωγική μέθοδος ή μια ψυχολογική διαδικασία αλλά μια σύνθεση των δυο (Dillenbourg, 1999) και επιτυγχάνεται όταν τα μέλη της κοινότητας εργάζονται και σκέφτονται μαζί πάνω στο ίδιο έργο με μια διαδικασία επίλυσης προβλημάτων που βασίζεται στο διάλογο. Οι μαθητές εργάζονται και σκέφτονται μαζί ομαδικά πάνω στο ίδιο έργο σε μια διαδικασία επίλυσης προβλημάτων, ώστε εμπλέκονται ενεργά στη διεργασία της μάθησης, παίρνοντας μέρος σε συνδημιουργικές διαλογικές διαδικασίες. Λειτουργώντας μέσα σε ομάδες, τα μέλη μπορούν να ξεπεράσουν τα ατομικά τους όρια και να αναπτύξουν συλλογικές μορφές σκέψης και δράσης, προάγοντας σημαντικά τη μαθησιακή διαδικασία λόγω της εμφάνισης εκτάκτων και ειδικών μηχανισμών που δεν εμφανίζονται στην εξατομικευμένη μάθηση.

Η μέθοδος της μάθησης μέσω «επίλυσης προβλήματος» (*Problem – Based Learning - PBL*), εντάσσει το μαθητή στο κέντρο της μαθησιακής διαδικασίας. Συμβάλλει στην εφαρμογή των θεωρητικών γνώσεων που έχουν αποκτηθεί, ενώ συντελεί στην υποκίνηση των συμμετεχόντων (Trop, & Sage, 1998). Ο μαθητής συμμετέχει ενεργά στην απόκτηση της γνώσης μέσα από ένα περιβάλλον, στο οποίο δεν παραμένει απλώς παρατηρητής, (Trop, & Sage, 1998).

Εμπνευσμένο από την ενεργητική καθώς και τη συνεργατική μάθηση, το εκπαιδευτικό παιχνίδι “Ενέργεια 2020” προτείνει ένα βιωματικό τρόπο μάθησης που αναπτύσσει την κριτική σκέψη και κινητοποιεί το μαθητή. Προσφέρει προοπτική για διάλογο, ένα περιβάλλον μάθησης στο σημερινό σχολείο όπως προσδιορίζει το *Διεθνές Γραφείο της Εκπαίδευσης της Unesco* συμπληρώνοντας και όχι αντικαθιστώντας την παραδοσιακή μάθηση.

- Το παιχνίδι προσφέρει σύνθετα ερωτήματα σχετικά με τα ζητήματα της ενεργειακής απόδοσης και του περιορισμού της κατανάλωσης ενέργειας, των ανανεώσιμων μορφών ενέργειας και της βιώσιμης ανάπτυξης.
- Αποτελεί πηγή πληροφόρησης.
- Παρουσιάζει τις βασικές έννοιες που συνδέονται με τη βιώσιμη ανάπτυξη, χωρίς να δίνει απαντήσεις σε όλα τα ερωτήματα και θίγει κάποια σημαντικά θέματα διαλόγου που απασχολούν την κοινωνία για τα ενεργειακά ζητήματα.
- Συνδέοντας την εκπαίδευση με την πραγματικότητα, το παιχνίδι ζωντανεύει τα θεωρητικά δεδομένα και έννοιες.
- Το παιχνίδι ενθαρρύνει την ανταλλαγή απόψεων και εμπειριών μεταξύ των συμμαθητών, δίνοντας παράλληλα έναν ουσιαστικό ρόλο στον εκπαιδευτικό.
- Το παιχνίδι προωθεί την αίσθηση υπευθυνότητας των μαθητών και μια προσέγγιση με επίκεντρο τον πολίτη.

Το παιχνίδι “Ενέργεια 2020” βασίζεται στους κώδικες και τους κανόνες των βιντεοπαιχνιδιών, και συνδυάζει το παιχνίδι με τη μάθηση. Ο εκπαιδευτικός και οι μαθητές προσεγγίζουν εύκολα τους μαθησιακούς στόχους. Η προστιθέμενη αξία του από την εφαρμογή του στο σχολείο οφείλεται στις πιο κάτω παραμέτρους:

- Είναι διασκεδαστικό και προσφέρει κίνητρα για μάθηση!
- Αξιοποιείται σε μια διδακτική ώρα (45’ – 50’).
- Είναι πολύ εύκολο να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει τεχνικά.
- Καθώς οι μαθητές γίνονται πρωταγωνιστές και ενεργοποιούνται, μαθαίνουν και θυμούνται περισσότερο.
- Οι εκπαιδευτικοί έχουν σημαντικό ρόλο στη διαδικασία του παιχνιδιού.
- Οι κανόνες του παιχνιδιού ορίζουν ένα πλαίσιο κριτικής σκέψης.
- Το παιχνίδι λαμβάνει υπόψη την πολυπλοκότητα της λήψης απόφασης, καθώς οι σύμβουλοι της αειφόρου ανάπτυξης προβάλλουν τις διαφορετικές οπτικές γωνίες για κάθε θέμα.
- Το συλλογικό παιχνίδι προσφέρεται για πολύ ενδιαφέρουσες «διαμάχες» (debate).

Μια μικρή παραλλαγή στην παραδοσιακή διδακτική μέθοδο μπορεί να επιτευχθεί όταν οι συμμετέχοντες έχουν τη δυνατότητα να «παίξουν ως αντίπαλοι» και λαμβάνεται υπόψη η υποκειμενική άποψη κάθε παίκτη.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Παραδείγματα σεναρίων μάθησης που βασίζονται στο παιχνίδι:

Διάρκεια:

- Μάθημα: 45 λεπτά, τρεις αποστολές και μία συζήτηση.
- Δυνατότητα εφαρμογής «ελεύθερης διαδρομής» και επιλογής μεταξύ 9 αποστολών, με προσαρμογή της διάρκειας του σεμιναρίου .

Απαραίτητα εργαλεία:

Συλλογικό σεμινάριο: ένας υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο και ένας λευκός πίνακας (διαδραστικός ή προβολέας βίντεο).

- Ατομικό σεμινάριο (ή για δύο άτομα): ένας υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο ανά συμμετέχοντα ή ανά ζευγάρι συμμετεχόντων.

Πλοήγηση:

Το παιχνίδι περιλαμβάνει 9 αποστολές όπου αναλύονται τρία θέματα: εξοικονόμηση ενέργειας, ενεργειακή απόδοση και ανανεώσιμες μορφές ενέργειας, σε τρία επίπεδα: ατομικό, τοπικό, παγκόσμιο. Διατίθενται 2 τρόποι παιχνιδιού:

- Με τη λειτουργία «Εναρξη παιχνιδιού», ο παίκτης πρέπει να ολοκληρώσει τρεις αποστολές οι οποίες καλύπτουν όλα τα επίπεδα (ατομικό, τοπικό, παγκόσμιο) στα τρία διαφορετικά θέματα.
- Με την «ελεύθερη διαδρομή», ο συμμετέχων είναι ελεύθερος να επιλέξει τον αριθμό των αποστολών που θέλει να ολοκληρώσει χωρίς κανέναν περιορισμό ως προς το επίπεδο και το θέμα. Αυτή η λειτουργία επιτρέπει στον εκπαιδευτικό να επιλέγει κάθε φορά την ενότητα που αντιστοιχεί στο δικό του διδακτικό έργο.

Οργάνωση:

Το σεμινάριο μπορεί να οργανωθεί με βάση ατομικό ή συλλογικό παιχνίδι.

- Το συλλογικό παιχνίδι: Σε αυτή την οργάνωση, είναι ενδιαφέρον να καθορίζεται ένας υπεύθυνος διαχειριστής του παιχνιδιού ο οποίος να προτείνει στους μαθητές ψηφοφορία με ανάταση χεριών ώστε να επιλέγουν μια συλλογική απάντηση. Συνήθως ακολουθεί ένας πλούσιος διάλογος ανάμεσα στην ομάδα και οι πληροφορίες που προσθέτει ο εκπαιδευτικός κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού μπορούν να παροτρύνουν τους συμμετέχοντες να συλλογιστούν τα θέματα.
- Το παιχνίδι ρόλων: Σε μια παραλλαγή του συλλογικού παιχνιδιού μπορούν να δημιουργηθούν τρεις ομάδες, η κάθε μία εκ των οποίων θα λάβει το ρόλο ενός από τους τρεις συμβούλους του παιχνιδιού. Για κάθε πρόταση, κάθε ομάδα υπερασπίζεται τη θέση του επιλεγμένου συμβούλου, αναζητώντας και διατυπώνοντας λογικά επιχειρήματα.
- Το ατομικό παιχνίδι: Αυτός ο τρόπος αφήνει το μαθητή να ανακαλύψει το παιχνίδι μόνος του και προωθεί την ενεργό συμμετοχή κάθε παίκτη με εξατομικευμένη βαθμολογία. Στην περίπτωση των ζευγαριών, ενθαρρύνεται ο διάλογος για τις αποφάσεις που πρέπει να ληφθούν και προωθείται η κριτική στάση και των δύο παικτών μετά από στοχασμό. Στο τέλος του σεμιναρίου μπορεί να φανεί χρήσιμη μια συλλογική ανταλλαγή απόψεων ώστε να μοιραστούν οι μαθητές τις εμπειρίες τους, να συζητήσουν και να επιβεβαιώσουν τις γνώσεις που απέκτησαν.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστούμε πολύ τους συνεργάτες του έργου *Energy Bits Δρ. Daniela Melandri/EnerGia-Da*, συντονίστρια του έργου, *Markus Nikel, RAI* συντονιστή επιμέλειας περιεχομένου, τα μέλη της επιστημονικής επιτροπής του έργου *Αναπλ. Καθ. Γρηγόρη Παπαγιάννη, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης*, *Dipl.-Ing. Nele Riedel, Hafencity Universität Hamburg*, και *Prof. Maria Kolokotroni, Brunel University West London* καθώς και *Pascale Garreau* και *Sophie de Quatrebarbes* του φορέα *TRALARERE (FR)* που σχεδίασε και ανέπτυξε το εκπαιδευτικό παιχνίδι *Energy 2020*.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Βοσνιάδου, Σ. (2002). *Πώς μαθαίνουν οι μαθητές*. Διεθνής Ακαδημία της Εκπαίδευσης, Διεθνές Γραφείο Εκπαίδευσης της Unesco. Ανακτήθηκε στις 1 Φεβρουαρίου, 2009 από http://users.sch.gr/gmalandr/Florina_2006-'07/PDF_files/DID-Pos_math_mathites.pdf
- EnergyBits, (2011-13). www.energybits.eu “*Energy BITS – Young people and media for a low energy footprint*” (E-BITS), Contract N°: IEE/10/256/SI2.589416, Διάρκεια 7/2011-9/2013, Συγχρηματοδότηση από Intelligent Energy – Europe (IEE), Executive Agency for Competitiveness and Innovation (EACI), Φορείς του έργου: EnerGia-Da (IT)-Συντονιστής, AUTH (GR), Brook Lapping (GB), MED (IT), CTI (GR), UBRUN (GR), RTBF (BE), RTVSLO (SL), Herafilm (CZ), RAI (IT), HCU (DE), TVC (ES).
- Energy 2020, (2011-13). www.2020energy.eu, TRALALERE, σε συμπαραγωγή με την Universcience & France TV education, στο πλαίσιο του Energy BITS, Συγχρηματοδότηση από Intelligent Energy – Europe (IEE), EACI, 2011-2013.
- Dillenbourg, P. (1999). *What do you mean by collaborative learning?* In P. Dillenbourg (Ed) Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches. (pp.1-19), Oxford: Elsevier.
- Trop, Sage (1998). *Problems as possibilities: Problem – Based Learning for K-12 Education*, Alexandria BA: Association for Supervision and Curriculum Development
- Vygotsky, L.S. (1978) ‘*Mind and Society: the Development of Higher Psychological Processes*’, Harvard University Press, Cambridge. MA