

«Ανακαλύπτοντας τη σπουδαιότητα των αλυκών και του αλατιού: Ψηφιακό σενάριο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στην πλατφόρμα "Αίσωπος"»

Γεωργούσης Ευθύμιος

Θεολόγος, 1^ο Γυμνάσιο Νέας Ιωνίας Βόλου,
ΜΔΕ στη Βιβλική Γραμματεία και Θρησκειολογία ΑΠΘ,
Ειδικευση στην Παιδαγωγική Συμβουλευτική Ακαδημίας Dillingen Μονάχου
egeorgousis@yahoo.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εισήγηση παρουσιάζεται το ψηφιακό διδακτικό σενάριο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης με θέμα τις αλυκές και το αλάτι που εκπονήθηκε με την αξιοποίηση των διαθέσιμων εργαλείων της πλατφόρμας «Αίσωπος» του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής και κρίθηκε βέλτιστο. Το ψηφιακό σενάριο επιχειρεί μέσα από πέντε φάσεις να προσεγγίσει: α) τις αλυκές ως μια από τις παλιότερες μονάδες παραγωγικής δραστηριότητας του ανθρώπου και ως υγροτοπικά οικοσυστήματα μοναδικά, με πλούσια βιοποικιλότητα και β) τη σπουδαιότητα του αλατιού για τον άνθρωπο και τον πολιτισμό. Το ψηφιακό σενάριο μέσω της συνδυαστικής αξιοποίησης των διαθέσιμων εργαλείων της πλατφόρμας «Αίσωπος» καλεί τους μαθητές να ανακαλύψουν την μοναδικότητα των αλυκών και τη σπουδαιότητα του αλατιού. Μέσω της υλοποίησης του σεναρίου αναμένεται οι μαθητές να αναγνωρίσουν ότι οι αλυκές εμπεριέχουν οικολογικές, πολιτιστικές και οικονομικές αξίες που είναι χρήσιμες για τη ζωή του ανθρώπου και να ευαισθητοποιηθούν ως προς τη σημασία της διατήρησης της φυσικής ισορροπίας και της ανάδειξης της πολιτισμικής κληρονομιάς των αλυκών.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Αλυκές, αλάτι, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, «Αίσωπος»

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) χρησιμοποιούνται πλέον ευρύτατα διαμορφώνοντας νέες τάσεις στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ένα βασικό εργαλείο των Τ.Π.Ε. είναι το διαδίκτυο και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πηγή πληροφορίας αλλά και ως μέσο δημοσίευσης. Η χρήση των Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία προσφέρει πλούσιο εκπαιδευτικό υλικό, παρέχει στους μαθητές τη δυνατότητα πρόσβασης σε πληροφορίες, διεξαγωγής ερευνών, πειραματισμού και παρουσίασης των αποτελεσμάτων και ενισχύει τη μαθησιακή διαδικασία.

Η αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε) / Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (Ε.Α.Α.) μπορεί να υποστηρίξει την εκπαιδευτική διαδικασία και την ευαισθητοποίηση των μαθητών σε περιβαλλοντικά θέματα. Η σύνδεση των Τ.Π.Ε. με την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (ΠΕ)/Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ), αφορά κυρίως εφαρμογές που έχουν αναπτυχθεί στο διαδίκτυο. Όπως παρατηρεί η Παπαπανάγου (2006) «πολλές εφαρμογές πληροφορικής έχουν τη δυνατότητα συμβολής στην επιτυχημένη υλοποίηση ενός προγράμματος Π.Ε. Άλλες εφαρμογές έχουν καθοριστική συμβολή στο καθαρά γνωστικό πεδίο και άλλες

παρέχουν δυνατότητες επικοινωνίας, ενεργοποίησης των μαθητών και ανάπτυξης της δημιουργικότητάς τους» (σελ. 12). Έτσι, οι εφαρμογές της πληροφορικής μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να προσφέρουν υποστηρικτικά εργαλεία για τις ανάγκες των προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης παρέχοντας τη δυνατότητα να γεφυρωθεί η πληροφορία με τη γνώση (Παπαπανάγου, 2006).

Με στόχο την αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. για την εισαγωγή και υποστήριξη νέων παιδαγωγικών προσεγγίσεων, που δίνουν μεγαλύτερη έμφαση στη διερευνητική και συνεργατική μάθηση, σε σχέση με τον κυρίαρχο τρόπο εργασίας των μαθητών και των εκπαιδευτικών σήμερα, αναπτύχθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ) η πλατφόρμα «Αίσωπος», η οποία αποτελεί ένα εργαλείο συγγραφής και παρουσίασης ψηφιακών διδακτικών σεναρίων σε ένα σύγχρονο και λειτουργικό περιβάλλον.

Η πλατφόρμα «Αίσωπος» αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του Υποέργου 2: "Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών" της Πράξης: "Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης" και αποτελεί ένα πρωτοποριακό ολοκληρωμένο εργαλείο Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Συγγραφής, Αξιολόγησης και Παρουσίασης Ψηφιακών Διαδραστικών Διδακτικών Σεναρίων σε ένα σύγχρονο και λειτουργικό περιβάλλον. Συγκεκριμένα, η Πλατφόρμα «Αίσωπος» υποστηρίζει τη Σχεδίαση ή/και αξιοποίηση υπάρχοντος Ψηφιακού Υλικού με χρήση μεγάλου πλήθους διαδραστικών εργαλείων αξιοποιώντας τις πλέον σύγχρονες τεχνολογίες Web.

Το Ψηφιακό Υλικό μπορεί να μετασχηματιστεί και να προσαρμοστεί πλήρως στη Δομή Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων, καθώς ο δημιουργός δύναται να αξιοποιήσει τα διαθέσιμα εργαλεία μεμονωμένα και συνδυαστικά, ανάλογα με την φαντασία του, προβαίνοντας σε αντιστοιχίσεις με Διδακτικούς Στόχους, Θεματικές Ταξινομίες, Φάσεις Υλοποίησης κτλ.. Η Πλατφόρμα περιλαμβάνει Υποδειγματικά Ψηφιακά Σενάρια υλοποιημένα από επιστημονικές επιτροπές και αξιολογημένα σενάρια της ευρύτερης εκπαιδευτικής κοινότητας που έχουν χαρακτηριστεί ως Βέλτιστα και ως Επαρκή.

ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Το ψηφιακό σενάριο με θέμα τη σπουδαιότητα του αλατιού και των αλυκών σχεδιάστηκε για μαθητές Γυμνασίου προκειμένου να υλοποιηθεί στο πλαίσιο εκπόνησης Προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Αφορμή για τη δημιουργία του ψηφιακού σεναρίου υπήρξε το Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης με τίτλο *«Αυτό το αλάτι της αλατιέρας εγώ το είδα στις αλυκές»*, που υλοποιήθηκε στο 1^ο Γυμνάσιο Νέας Ιωνίας Βόλου κατά τη σχολική χρονιά 2014-2015. Ο τίτλος του προγράμματος *«Αυτό το αλάτι της αλατιέρας εγώ το είδα στις αλυκές»*, είναι ο πρώτος στίχος από την *«Ωδή στ' αλάτι»* του Πάμπλο Νερούδα και επιλέχθηκε από τους μαθητές της Ομάδας Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης του Γυμνασίου μας ως κατάλληλος, γιατί συνδέει τη γνώση με τη βιωματική μάθηση στο πεδίο. Η πλατφόρμα «Αίσωπος» μας έδωσε την ευκαιρία και τη δυνατότητα να αξιοποιήσουμε τις ιδέες και την εμπειρία που αποκτήσαμε από την εφαρμογή του Προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στο Σχολείο μας, ώστε να αναπτύξουμε το σχεδιασμό και το υλικό του εν λόγω Προγράμματος σε μορφή διδακτικού ψηφιακού σεναρίου, μέσω

της αξιοποίησης των διαθέσιμων εργαλείων της πλατφόρμας «Αίσωπος», προς όφελος της εκπαιδευτικής κοινότητας.

Το Τεχνικό Δελτίο της Πράξης για την υλοποίηση των ψηφιακών διδακτικών σεναρίων της πλατφόρμας "Αίσωπος" καθορίζει ότι το σενάριο θα πρέπει συνολικά να μην ξεπερνά τις τρεις ώρες. Ωστόσο το θέμα του σεναρίου είναι τόσο ευρύ που θα μπορούσε να επεκταθεί ως ετήσιο Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Η τριώρη διάρκεια του ψηφιακού σεναρίου μπορεί να αξιοποιηθεί στο πλαίσιο ενός ευρύτερου Προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης ή της Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη, στις Βιωματικές Δράσεις της Γ' Γυμνασίου, με θέμα τους υγροτόπους, την βιοποικιλότητα κ.ά.

Το ψηφιακό σενάριο είναι συμβατό με τα Προγράμματα σχεδιασμού και ανάπτυξης θεματικών δραστηριοτήτων του ΙΕΠ και τις αντίστοιχες Εγκυκλίους του ΥΠ.Π.Ε.Θ. που αφορούν στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Η ανάπτυξη του σεναρίου εντάσσεται στην ενδεικτική θεματολογία των Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης: α) Διαχείριση Φυσικών Πόρων: Υδάτινοι Πόροι, β) η έννοια της Διατήρησης του Φυσικού Περιβάλλοντος: Οικοσυστήματα, δομή και λειτουργία χερσαίων και υδατικών οικοσυστημάτων - Βιοποικιλότητα: Απειλούμενα είδη - προστατευόμενες περιοχές και γ) Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Περιβάλλον ως πηγή έμπνευσης και πεδίο διαλόγου - Περιβάλλον και Τέχνη, όπως αυτή διατυπώνεται στην εγκύκλιο 167127/Γ7/15-10-2014, «Σχεδιασμός και υλοποίηση προγραμμάτων σχολικών δραστηριοτήτων» του Υ.ΠΑΙ.Θ.

Στην αρχική σελίδα των ψηφιακών σεναρίων της πλατφόρμας «Αίσωπος», που έχει ως τίτλο "Γενική Περιγραφή Σεναρίου", ο δημιουργός του σεναρίου διατυπώνει μια γενική περιγραφή του διδακτικού σεναρίου, αναδεικνύει τη σπουδαιότητα του θέματος, ορίζει τις φάσεις και θέτει τους διδακτικούς στόχους. Στη "Γενική Περιγραφή Σεναρίου" του ψηφιακού σεναρίου που παρουσιάζουμε στην παρούσα εισήγηση διατυπώνεται η γενική περιγραφή του σεναρίου, το οποίο, μέσα από πέντε φάσεις, που υλοποιούνται μέσω της αξιοποίησης των διαθέσιμων εργαλείων της πλατφόρμας «Αίσωπος», καλεί τους μαθητές να ανακαλύψουν τη μοναδικότητα των αλυκών και τη σπουδαιότητα του αλατιού. Το αλάτι υπήρξε σημαντικό συστατικό για τη διατροφή του ανθρώπου από την αυγή του πολιτισμού και χρησιμοποιήθηκε για τη συντήρηση των τροφίμων. Από την αρχαιότητα ακόμη αλάτι και αλυκές διαδραμάτισαν σημαντικό ρόλο παρέχοντας πολιτική δύναμη σε εκείνους που ήλεγχαν την παραγωγή και το εμπόριο. Στη Μεσόγειο λειτουργούσαν εκατοντάδες αλυκές, κάποιες από αυτές λειτουργούν ακόμη, ενώ άλλες παραμένουν αδρανείς ή έχουν αλλάξει χρήση (Crisman, Takanakoglou, Alexandridis, Antonopoulos, & Zalidis, 2006). Είναι υγρότοποι μοναδικοί, με πλούσια βιοποικιλότητα, και πολλοί από αυτούς περιλαμβάνονται στο δίκτυο Natura 2000. Ως υγρότοποι αποτελούν ενδιαγήματα για πολλά ενδιαφέροντα είδη χλωρίδας και πανίδας, τα οποία βρίσκουν στις αλυκές ευνοϊκές συνθήκες φιλοξενίας (Πετανίδου, 2000, 2007). Μέσω της υλοποίησης του σεναρίου αναμένεται οι μαθητές να αναγνωρίσουν τις οικολογικές, πολιτιστικές και οικονομικές αξίες των αλυκών και να ευαισθητοποιηθούν ως προς τη σημασία της διατήρησης της φυσικής ισορροπίας και της ανάδειξης της πολιτισμικής κληρονομιάς των αλυκών.

Στη Γενική Περιγραφή του Σεναρίου παρουσιάζονται και οι διδακτικοί στόχοι, σύμφωνα με τους οποίους επιδιώκεται οι μαθητές: α) να συνεργαστούν στην άντληση, την καταγραφή και την επεξεργασία πληροφοριών, β) να

κατανοήσουν τη σχέση του αλατιού με την ιστορία του πολιτισμού, γ) να γνωρίσουν την οικολογική - κοινωνική - οικονομική - πολιτισμική σημασία των αλυκών, δ) να διατυπώσουν τρόπους δράσης για την προστασία της βιοποικιλότητας των αλυκών και ε) να εξοικειωθούν με τα εργαλεία ΤΠΕ, το διαδίκτυο και τα εκπαιδευτικά λογισμικά. Οι στόχοι καλύπτουν τους βασικούς τομείς της ταξινόμησης του Bloom και των συνεργατών του, δηλαδή το γνωστικό τομέα (συνειδητοποίηση, γνώση του περιβάλλοντος), το συναισθηματικό (στάσεις και αξίες για την προστασία του περιβάλλοντος) και τον ψυχοκινητικό (δεξιότητες), ενώ επεκτείνονται και στο συμμετοχικό τομέα (Bloom, Englehart, Hill, Furst, & Krathwohl, 1956). Οι δημιουργοί των ψηφιακών διδακτικών σεναρίων στην πλατφόρμα «Αίσωπος» μπορούν να θέσουν από έναν έως πέντε διδακτικούς στόχους με περιορισμένο αριθμό λέξεων. Η πλατφόρμα δεν παρέχει τη δυνατότητα να γίνει διάκριση των στόχων που αντιστοιχούν στο γνωστικό, το συναισθηματικό και το ψυχοκινητικό τομέα, καθώς επίσης να διατυπωθούν επιπρόσθετοι στόχοι ως προς τη χρήση και αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών. Ωστόσο είναι χρήσιμο να σημειώσουμε ότι ο πρώτος στόχος του σεναρίου, που αναφέρεται στη συνεργασία των μαθητών για την άντληση, την καταγραφή και την επεξεργασία πληροφοριών, είναι παιδαγωγικός και όχι διδακτικός και ο πέμπτος, που αναφέρεται στην εξοικείωση των μαθητών με τα εργαλεία ΤΠΕ, το διαδίκτυο και τα εκπαιδευτικά λογισμικά, θα μπορούσε να επεκταθεί, αν ο σχεδιασμός της πλατφόρμας το επέτρεπε, στην ανάπτυξη θετικής διάθεσης απέναντι στον Η/Υ ως περιβάλλον εργασίας και στη δημιουργική έκφραση μέσα από το περιβάλλον του Η/Υ.

Το σενάριο αξιοποιεί τις αρχές της ανακαλυπτικής και διερευνητικής μάθησης που εισηγήθηκε ο Bruner (1961) καθώς επίσης στοιχεία και πρακτικές της Κοινωνικο-πολιτισμικής θεωρίας για τη μάθηση Lev Vygotsky, όπου η μάθηση αντιμετωπίζεται ως αποτέλεσμα της συμμετοχής, της επικοινωνίας και της αλληλεπίδρασης των μαθητών σε ομάδες (Vygotsky, 2008). Ο εκπαιδευτικός κρατά για τον εαυτό του έναν υποστηρικτικό και συμβουλευτικό ρόλο, επιτρέποντας στους μαθητές να αξιοποιήσουν τις δημιουργικές τους ικανότητες ατομικά και ομαδικά.

Χαρακτηριστικό του σεναρίου είναι η διαθεματική προσέγγιση του θέματος με προεκτάσεις στα Θρησκευτικά, την Ιστορία, την Αισθητική Αγωγή, την Οικιακή Οικονομία, τη Γλώσσα και τη Λογοτεχνία, τη Χημεία και τη Γεωγραφία. Οι προεκτάσεις στα αναφερόμενα μαθήματα αναφέρονται στην παρουσίαση των φάσεων του σεναρίου. Η συμβολή των εκπαιδευτικών των αντίστοιχων γνωστικών αντικειμένων στη διαθεματική προσέγγιση του θέματος είναι εθελοντική και σ' αυτούς επαφίεται η πιθανή περαιτέρω σύνδεση με το γνωστικό τους αντικείμενο αλλά και ο χρόνος που θα αφιερώσουν.

Τα τέσσερα από τα πέντε βίντεο που είναι ανεβασμένα στην πλατφόρμα «Αίσωπος», προέρχονται από πολλά βίντεο που είναι αναρτημένα στο Youtube, τα οποία όμως επεξεργαστήκαμε κατάλληλα προκειμένου να παρουσιάζουν ενδιαφέρον, να είναι σύντομα και να ανταποκρίνονται στις ανάγκες του σεναρίου. Επεξεργασία έγινε και στο βίντεο με θέμα την υπερδύναμη του αλατιού, από τη σειρά Big History, εστιάζοντας κυρίως στην ιστορία του αλατιού και την ιδιότητά του ως συντηρητικό των τροφίμων. Στην πλατφόρμα «Αίσωπος» κατά την επεξεργασία των διαδραστικών βίντεο καταγράφονται ο τίτλος, ο δημιουργός και η πηγή url (διεύθυνση ιστοτόπου) από όπου αντλήθηκαν τα βίντεο. Η επεξεργασία των βίντεο κρίθηκε αναγκαία, διότι η χρήση ψηφιακού υλικού από εξωτερικές πηγές ενδεχομένως να δημιουργούσε μελλοντικές ελλείψεις στο σενάριο στην περίπτωση που οι πηγές

άντλησης του υλικού πάσουν να υφίστανται για οποιαδήποτε αιτία. Αυτονόητο θεωρούμε ότι για την υλοποίηση του ψηφιακού διδακτικού σεναρίου θα χρησιμοποιηθεί το Εργαστήριο Πληροφορικής του σχολείου.

ΟΙ ΦΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Φάση 1: Ανίχνευση γνώσεων και ευαισθητοποίηση

Στην πρώτη φάση οι μαθητές χωρίζονται σε τέσσερις ομάδες και ακολουθεί η ανίχνευση γνώσεων των μαθητών για το θέμα μας, η ευαισθητοποίηση, η ανακοίνωση επίσκεψης στις αλυκές και η ανάθεση εργασιών.

Αφιερώνονται λίγα λεπτά για να σκεφτούν οι μαθητές τι γνωρίζουν για τις αλυκές και το αλάτι. Κάποιες ιδέες μπορούν να αντληθούν από το σύντομο βίντεο, στο οποίο παρουσιάζονται οι αλυκές του Ulcinj (Ολοκαίνιον, Μαυροβούνιο), της Guérande (Γαλλία, ακτές Ατλαντικού), του Τραπάνι και της Μαρσάλα (Σικελία) και του Rio Maior (Πορτογαλία). Στη συνέχεια, συνομιλούν με τους συμμαθητές τους στην ομάδα τους ώστε η ομάδα να αντλήσει στοιχεία από τις γνώσεις και τις παρατηρήσεις όλων των μελών της. Μετά την ανταλλαγή απόψεων οι μαθητές είναι έτοιμοι να δημιουργήσουν έναν εννοιολογικό χάρτη που θα περιέχει τις βασικές έννοιες για τις αλυκές. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τον καταγισμό ιδεών για να καταγραφούν οι ιδέες των μαθητών.

Οι μαθητές έχουν αρκετές γνώσεις γύρω από τις αλυκές και το αλάτι. Γνωρίζουν την έννοια του οικοσυστήματος από τη Μελέτη Περιβάλλοντος της Δ' Δημοτικού. Από τα Φυσικά της ΣΤ' Δημοτικού γνωρίζουν ότι το χλωριούχο νάτριο ή αλλιώς μαγειρικό αλάτι νοστιμίζει τα φαγητά, είναι απαραίτητο για την πέψη και την καλή λειτουργία του νευρικού συστήματος, χρησιμοποιείται ως συντηρητικό τροφίμων, ιδιότητα που εξηγεί γιατί το αλάτι ήταν πολύτιμο και χρησιμοποιήθηκε ως νόμισμα. Διακρίνουν το αλάτι από τα ορυχεία και το νερό της θάλασσας. Γνωρίζουν ότι οι αλυκές είναι δεξαμενές κοντά στην ακρογιαλιά με πολύ μικρό βάθος και μεγάλη επιφάνεια, που γεμίζουν με θαλασσινό νερό και ότι με την εξάτμιση συγκεντρώνεται το αλάτι. Οι μαθητές της Γ' Γυμνασίου αντλώντας γνώσεις από το μάθημα της Χημείας «Αλυκές και μαγειρικό αλάτι», γνωρίζουν την αξία του αλατιού, τη σημασία των αλυκών ως υδροβιότοπων, τις προϋποθέσεις δημιουργίας αλυκής σε έναν τόπο και διακρίνουν τις αλυκές σε πρωτόγονες και πλήρως μηχανοποιημένες (Αλυκή Μεσολογίου).

Η κάθε μία από τις τέσσερις ομάδες επιλέγει ένα από τα θέματα που παρουσιάζονται μέσω διαδραστικής εικόνας, για να το ερευνήσει, να συλλέξει πληροφορίες και να το αναπτύξει σε μορφή ηλεκτρονικού εγγράφου έως 500 λέξεις. Στην 4η φάση του σεναρίου θα γίνει η σύνθεση των εργασιών σε μία ενιαία (παραδοτέο) και θα αποφασιστεί ο τρόπος παρουσίασης και διάχυσης της έρευνας. Τα τέσσερα θέματα των εργασιών είναι: α) Οι αλυκές από ιστορική άποψη, β) Αλυκές και πολιτισμική κληρονομιά, γ) Η βιοποικιλότητα και οι οικολογικές αξίες των αλυκών και δ) Οι απειλές και οι δυνατότητες αξιοποίησης των αλυκών. Για την υλοποίηση της εργασίας των μαθητών μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα ενημερωτικά φυλλάδια του προγράμματος ALAS (Πετανίδου, χ.η.).

Στο ψηφιακό σενάριο η σύνδεση της γνώσης με τη βιωματική μάθηση στο πεδίο καλύπτεται με τον προγραμματισμό και τους στόχους μιας επίσκεψης των μαθητών στις αλυκές, η οποία θα υλοποιηθεί εκτός των τριών ωρών του σεναρίου. Ο προγραμματισμός της επίσκεψης γίνεται σε συνεργασία με τους μαθητές της Περιβαλλοντικής Ομάδας και θα βοηθήσει στην αξιοποίηση μαθησιακών ευκαιριών και εμπειριών οι οποίες δεν είναι δυνατό να

αποκτηθούν στο πλαίσιο του ψηφιακού σεναρίου. Η μελέτη πεδίου μπορεί να γίνει σε μια από τις αλυκές που λειτουργεί ακόμη ή εναλλακτικά σε κάποια που παραμένει αδρανής ή έχει αλλάξει χρήση (Crisman et al, 2006). Προς διευκόλυνση της επιλογής του χώρου μελέτης πεδίου και όχι για μία μελέτη της γεωγραφίας της αλοπηγικής δραστηριότητας (Δαλάκα, & Πετανίδου, 2004) παρατίθεται χάρτης των ενεργών και των εγκαταλελειμμένων αλυκών της Ελλάδας (Λαμπρόπουλος, & Κούρτελη, 1995). Επιπρόσθετα καθορίζονται οι μαθησιακοί στόχοι της μελέτης πεδίου προκειμένου οι μαθητές: α) να συνδέσουν την παραγωγική δραστηριότητα των αλυκών με τα ιδιαίτερα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά και τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής και να εννοήσουν την αξία και τη μοναδικότητα της ιδιαίτερης δυναμικής που έχει κάθε τόπος, β) να κατανοήσουν σχέσεις αλληλεξάρτησης και αλληλεπίδρασης ανθρώπου και φυσικού περιβάλλοντος που αναπτύσσονται στο συγκεκριμένο πεδίο των αλυκών και γ) να καλλιεργήσουν ικανότητες αξιολόγησης σχετικά με τις ανθρώπινες παρεμβάσεις στο φυσικό περιβάλλον και τα μέτρα που λαμβάνονται για την προστασία του, καθώς και ικανότητες λήψης αποφάσεων.

Η πρώτη φάση του σεναρίου κλείνει με την παρακολούθηση βίντεο με τίτλο "Επιστροφή στη θάλασσα", που αναδεικνύει τον πρωταγωνιστικό ρόλο του αλατιού στην τέχνη του Ιάπωνα καλλιτέχνη Μοτόι Υαμαμότο. Οι υπερμεγέθεις λαβύρινθοι από αλάτι που δημιουργεί ο καλλιτέχνης και καταλήγουν στη θάλασσα, όταν ολοκληρώσουν την αποστολή τους, εκεί από όπου ξεκίνησαν, σχετίζονται με τον ρόλο του αλατιού στη μυθολογία και την τελετουργική θρησκευτική παράδοση της Ιαπωνίας, που συνδέεται με την κάθαρση και το πένθος. Οι μαθητές αφού παρακολουθήσουν το βίντεο καλούνται να αναζητήσουν στο διαδίκτυο έργα ζωγραφικής που σχετίζονται με το αλάτι και τις αλυκές ή και να ζωγραφίσουν τα δικά τους έργα στο μάθημα των Εικαστικών ή στο σπίτι. Τα έργα αυτά μπορούν να παρουσιαστούν σε μια έκθεση που θα οργανωθεί στο τέλος της σχολικής χρονιάς κατά την παρουσίαση του Περιβαλλοντικού Προγράμματος.

Φάση 2: Το αλάτι πηγή ζωής για τον άνθρωπο

Στη 2η φάση οι μαθητές καλούνται να κατανοήσουν τη σπουδαιότητα του αλατιού και τη σχέση του με την ιστορία του πολιτισμού. Η εισαγωγή στο θέμα αρχίζει με ανάγνωση του ποιήματος «Ωδή στ' αλάτι» του Πάμπλο Νερούδα και αφιερώνεται λίγος χρόνος για να εκφράσουν κάποιες σκέψεις για την αξία του αλατιού. Στο μάθημα της Λογοτεχνίας μπορεί να γίνει μια βαθύτερη ανάλυση του ποιήματος.

Στη συνέχεια οι μαθητές καλούνται: α) Να μελετήσουν τη διαδραστική παρουσίαση «Μαθαίνω για το αλάτι», που αναφέρεται στην ιδιότητα συντήρησης των τροφίμων, στην παραγωγή αλατιού μέσω συνεχούς εξάτμισης του θαλασσινού νερού, στην ετυμολογία και τα παράγωγα της λέξης αλάτι, στους συμβολισμούς του αλατιού, στους μύθους, στις θρησκευτικές αντιλήψεις και παραδόσεις των λαών (Kurlansky, 2002), ώστε να κατανοήσουν τη σπουδαιότητα του αλατιού.

β) Να παρακολουθήσουν το διαδραστικό βίντεο «Η Υπερδύναμη του Αλατιού» από τη σειρά Big History προκειμένου να κατανοήσουν ότι η ιστορία του αλατιού είναι συνυφασμένη με την ιστορία του ανθρώπινου πολιτισμού και να απαντήσουν σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που είναι ενσωματωμένες στο βίντεο. Τα διαδραστικά στοιχεία μπορούν να παραλειφθούν κατά την κρίση του εκπαιδευτικού.

γ) Να γνωρίσουν μέσω διαδραστικής εικόνας τα είδη και τους τύπους του αλατιού. Η μελέτη των τύπων του αλατιού είναι προαιρετική και επαφίεται στην κρίση του εκπαιδευτικού. Ωστόσο είναι χρήσιμο οι μαθητές να μελετήσουν τα διαδραστικά σημεία "Θαλασσίνο αλάτι" και "Ορυκτό αλάτι". Στο μάθημα της Οικιακής Οικονομίας οι μαθητές μπορούν να συζητήσουν με τον καθηγητή τους τα είδη του αλατιού, την υπερεκτίμηση των καταναλωτών για διάφορα είδη κυρίως ορυκτού αλατιού, την υπερβολική κατανάλωση αλατιού και τις επιπτώσεις στην υγεία.

δ) Να απαντήσουν σε εκφράσεις του τύπου σωστό/λάθος σχετικά με τις ιδιότητες, τους συμβολισμούς και τα είδη του αλατιού.

Στο μάθημα της Γλώσσας οι μαθητές μπορούν να αναζητήσουν παράγωγα και σύνθετα από τη ρίζα αλ-. Στα Θρησκευτικά να συζητήσουν τον όρο "Διαθήκη άλατος" της Παλαιάς Διαθήκης και το χαρακτηρισμό των μαθητών του Χριστού ως «*άλας τῆς γῆς*». Ακόμη μπορούν με τη βοήθεια του καθηγητή τους να αναζητήσουν μύθους και παραδόσεις για το αλάτι και να επιλέξουν τον τρόπο παρουσίασής τους. Για τις χρήσεις του χλωριούχου νατρίου θα συζητήσουν με τον καθηγητή τους στο μάθημα της Χημείας.

Φάση 3: Ανακαλύπτοντας τις αλυκές

Η τρίτη φάση του σεναρίου αναφέρεται στη λειτουργία των αλυκών, την παραγωγική διαδικασία, τους τύπους των αλυκών και τη βιοποικιλότητα.

Οι μαθητές καλούνται: α) Να μελετήσουν δύο διαδραστικές παρουσιάσεις: Η πρώτη με τίτλο «Οι αλυκές της Μεσογείου» αναφέρεται στη λειτουργία των μεσογειακών αλυκών, (*τεχνικές παραγωγής αλατιού, εξέλιξη της παραγωγικής διαδικασίας, βασικές εγκαταστάσεις, διάκριση τύπων αλυκών ανάλογα με το μέγεθος και την τεχνική της αλοπηγίας*) (Πετανίδου, 2007· Κοροβέσης, 2012) και η δεύτερη με τίτλο «Η βιοποικιλότητα των αλυκών» στα είδη χλωρίδας και πανίδας, τα οποία βρίσκουν στις αλυκές ευνοϊκές συνθήκες φιλοξενίας (*φύκια, υδρόφιλα φυτά, αλόφυτα, ομάδες ζωικών οργανισμών, ορνιθοπανίδα*) (Αυλωνίτης κ.ά., 2009α, 2009β). Οι διαδραστικές παρουσιάσεις συμβάλλουν στη γνωριμία με τη λειτουργία των αλυκών και την ανάδειξη της σπουδαιότητά τους, ως περιοχές που φιλοξενούν μια ιδιαίτερη βιοποικιλότητα λόγω της αυξημένης αλατότητας, ώστε οι μαθητές να κατανοήσουν τον αρμονικό συνδυασμό παραγωγικής διαδικασίας ενός προϊόντος με τη διατήρηση του περιβάλλοντος.

β) Να παρακολουθήσουν δύο διαδραστικά βίντεο με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής: στο πρώτο βίντεο παρουσιάζεται η αλατοσυγκομιδή στις «Αλυκές της Καμάργκ» (Νότια Γαλλία) και οι μαθητές καλούνται να διακρίνουν τον τύπο της αλυκής. Στο δεύτερο παρουσιάζονται παρυδάτια «Πουλιά των αλυκών» (*φοινικόπτερα και αβοκέτες*) και οι μαθητές καλούνται να αναγνωρίσουν τα είδη και την ομάδα στην οποία ανήκουν.

γ) Να εξερευνήσουν μέσω διαδραστικής εικόνας τις αλυκές Μεσολογίου. Η εξερεύνηση υλοποιείται μέσω διαδραστικών σημείων σε δορυφορική εικόνα της λιμνοθάλασσας και των αλυκών Μεσολογίου. Οι μαθητές καλούνται να ανακαλύψουν έναν από τους σπουδαιότερους βιοτόπους της Ευρώπης, όπου βρίσκουν καταφύγιο πολλά είδη άγριων πτηνών και να κατανοήσουν την παραγωγική διαδικασία της αλυκής. Τα διαδραστικά σημεία αναφέρονται στη λιμνοθάλασσα Μεσολογίου (Γιαννακογεώργου, 2009), στα "τηγάνια" (*προθερμάστρες και θερμάστες*), όπου το νερό αυξάνει την αλατότητά του, και στα αλοπήγια (*κρυσταλλοπήγια*), όπου δημιουργούνται οι κρύσταλλοι αλατιού. Οι μαθητές της Γ' Γυμνασίου μπορούν να συζητήσουν με τον

καθηγητή τους στο μάθημα της Ιστορίας το ρόλο της λιμνοθάλασσας στην πολιορκία του Μεσολογγίου από τους Τούρκους.

δ) Να απαντήσουν σε εκφράσεις του τύπου σωστό/λάθος σχετικά με την παραγωγική διαδικασία των αλυκών και τη βιοποικιλότητα.

Φάση 4: Παρουσίαση εργασιών - σύνθεση τελικής εργασίας και διάχυση της έρευνας

Οι εκπρόσωποι των τεσσάρων ομάδων παρουσιάζουν τις ερευνητικές εργασίες που εκπονήθηκαν σύμφωνα με την αρχική ανάθεση εργασιών στην 1η φάση του σεναρίου. Ακολουθεί η σύνθεση των τεσσάρων εργασιών σε μία ενιαία εργασία (παραδοτέο) σε μορφή ηλεκτρονικού εγγράφου. Η τελική εργασία απαρτίζεται από τέσσερις θεματικές ενότητες: α) Οι αλυκές από ιστορική άποψη β) Αλυκές και πολιτισμική κληρονομιά γ) Βιοποικιλότητα και οικολογικές αξίες των αλυκών δ) Απειλές και δυνατότητες αξιοποίησης των αλυκών, που καλύπτουν σε ικανοποιητικό βαθμό την προσέγγιση των αλυκών ως μονάδες παραγωγικής δραστηριότητας και υγροτοπικά οικοσυστήματα. Η εργασία (παραδοτέο) με τους ξεκάθαρους στόχους, την κάλυψη του θέματος σε βάθος και το καλά δομημένο υλικό, κριτήρια που αξιολογούνται στην επόμενη φάση του σεναρίου, συμβάλλει καθοριστικά στην επίτευξη των στόχων του σεναρίου.

Στη συνέχεια αποφασίζεται ο τρόπος παρουσίασης των αποτελεσμάτων της εργασίας. Οι μαθητές μπορούν να έρθουν σε επαφή με τον υπεύθυνο δημοσιεύσεων μιας τοπικής εφημερίδας και να ζητήσουν τη δημοσίευση της εργασίας τους εξηγώντας συγχρόνως τη σπουδαιότητα της ενημέρωσης των αναγνωστών για τον πολιτισμό του αλατιού και της ευαισθητοποίησης των πολιτών για τη μοναδικότητα των αλυκών. Η έρευνα μπορεί να αναρτηθεί με τη βοήθεια του υπεύθυνου καθηγητή στην ιστοσελίδα του σχολείου ή το ιστολόγιο (blog) της Περιβαλλοντικής Ομάδας και να παρουσιαστεί στο τέλος της σχολικής χρονιάς κατά την παρουσίαση των Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων του Σχολείου μαζί με έργα ζωγραφικής που δημιουργήθηκαν και φωτογραφικό υλικό που συγκεντρώθηκε.

5η Φάση: Αξιολόγηση

Η αξιολόγηση ως προς το τελικό παραδοτέο και τη συνεργασία των μαθητών προτείνεται να γίνει σύμφωνα με την ρουμπρίκα του Χαραλάμπους (2013), που έχει τροποποιηθεί ώστε να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του ψηφιακού σεναρίου (πίνακας 1).

Ο στόχος του ψηφιακού σεναρίου που αφορά στους τρόπους δράσης για την προστασία της βιοποικιλότητας των αλυκών σχετίζεται με το αξιακό πλέγμα και είναι δύσκολο να επιβεβαιωθεί. Ο σχεδιασμός του σεναρίου δίνει την αφορμή οι μαθητές να συνειδητοποιήσουν τις αξίες τους, γεγονός που μπορεί να σηματοδοτήσει τη μετάβασή τους σε ανώτερο στάδιο ηθικής σκέψης (Oser, 1994). Ωστόσο θα πρέπει να έχουμε υπόψη ότι στρατηγικές τεχνικές, όπως του ηθικού διλήμματος, μπορούν να συμβάλουν πιο εποικοδομητικά στη συνειδητοποίηση του προσωπικού τους αξιακού πλαισίου και την πιθανή τροποποίησή του στη βάση των αξιών του περιβάλλοντος και της αειφορίας.

A. Παραδοτέο				
Κριτήρια	Πολύ καλή 4	Καλή 3	Μέτρια 2	Υποτυπώδης 1
Στόχοι	Οι στόχοι της παρουσίασης είναι ξεκάθαροι	Οι στόχοι της παρουσίασης είναι σε μεγάλο βαθμό ξεκάθαροι	Περιορισμένος αριθμός στόχων	Αρκετοί στόχοι δεν επιτεύχθηκαν πλήρως
Περιεχόμενο	Κάλυψη θέματος σε βάθος	Σημαντικές πληροφορίες για το θέμα	Σημαντικές πληροφορίες αλλά μερικά λάθη στην τεκμηρίωση	Περιορισμένο περιεχόμενο ή αρκετά λάθη στην τεκμηρίωση
Οργάνωση	Καλά δομημένο υλικό και ομαδοποίησή του	Δομημένο υλικό αλλά υστερεί στη συνολική οργάνωση των θεμάτων	Λογική οργάνωση περιεχομένου στο μεγαλύτερο μέρος	Δεν υπάρχει καθαρή δομή παρά μόνο πολλά γεγονότα
B. Συνεργασία				
Κριτήρια	Πολύ καλά 4	Καλά 3	Μέτρια 2	Ανεπαρκώς 1
Συνεργασία	Τα μέλη της ομάδας συνεργάστηκαν άριστα και όλοι συνέβαλαν στο τελικό προϊόν	Τα μέλη της ομάδας συνεργάστηκαν ικανοποιητικά και σχεδόν όλοι συνέβαλαν στο τελικό προϊόν	Τα μέλη της ομάδας συνεργάστηκαν αλλά δεν συνέβαλαν στον ίδιο βαθμό στο τελικό προϊόν	Τα μέλη της ομάδας δυσκολεύτηκαν να συνεργαστούν
Προσωπική συμμετοχή	Μεγάλη συμμετοχή	Ικανοποιητική	Ελάχιστη συμμετοχή	Σχεδόν καθόλου

Πίνακας 1. Κριτήρια αξιολόγησης παραδοτέου και τρόπου εργασίας

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Το υλικό και οι δραστηριότητες των φάσεων του ψηφιακού σεναρίου χρησιμοποιήθηκαν κατά την υλοποίηση του Προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης με τίτλο «Αυτό το αλάτι της αλατιέρας εγώ το είδα στις αλυκές», που υλοποιήθηκε στο 1^ο Γυμνάσιο Νέας Ιωνίας Βόλου κατά τη σχολική χρονιά 2014-2015. Στην Περιβαλλοντική Ομάδα συμμετείχαν μαθητές και των τριών τάξεων του Γυμνασίου. Από την αξιολόγηση του Περιβαλλοντικού Προγράμματος διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές α) εκφράστηκαν με ενθουσιασμό για τη συμμετοχή τους στις δραστηριότητες και τις περιέγραψαν ως ευχάριστες, ενδιαφέρουσες και διασκεδαστικές, β) ασκήθηκαν στις δραστηριότητες αξιοποίησης και επεξεργασίας πληροφοριών για τη σπουδαιότητα του αλατιού

και των αλυκών, γ) εργάστηκαν συνεργατικά και όλοι συνέβαλαν στο τελικό προϊόν με προσωπική συμμετοχή που κυμάνθηκε σύμφωνα με την αξιολόγηση του τρόπου εργασίας από "μεγάλη συμμετοχή" έως "ελάχιστη" αλλά μέσο όρο "ικανοποιητική συμμετοχή" και δ) διατύπωσαν συμπεράσματα και προτάσεις ολοκληρώνοντας την εργασία/αποστολή τους με τη συγγραφή άρθρου (ανάπτυξη παραδοτέου) με ξεκάθαρους στόχους παρουσίασης, κάλυψη του θέματος σε βάθος και καλά δομημένο υλικό. Μικρές δυσκολίες ανέκυψαν από τους μαθητές της Α' Γυμνασίου, οι οποίοι χρειάστηκαν περισσότερο χρόνο για την υλοποίηση ορισμένων δραστηριοτήτων. Τα συμπεράσματα που προέκυψαν καταδεικνύουν ότι η ο σχεδιασμός και η υλοποίηση του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού προγράμματος βοηθάει τους μαθητές να κατανοήσουν τον πολιτισμό του αλατιού και τις οικολογικές αξίες των αλυκών ώστε δραστηριοποιηθούν ατομικά και συλλογικά για τις απειλές, την προστασία της βιοποικιλότητας των αλυκών και τις δυνατότητες αξιοποίησής τους. Η υλοποίηση του Περιβαλλοντικού Προγράμματος με την Περιβαλλοντική Ομάδα του Σχολείου μας, όπως αναφέρθηκε και στην αρχή της εισήγησης, μας έδωσε την αφορμή να αναπτύξουμε το θέμα του αλατιού και των αλυκών σε μορφή ψηφιακού σεναρίου με την αξιοποίηση των διαδραστικών εργαλείων της πλατφόρμας «Αίσωπος».

Το ψηφιακό σενάριο με τη δομή που έχει αναπτυχθεί στην πλατφόρμα «Αίσωπος» δεν έχει εφαρμοστεί στη διδακτική πράξη ώστε να μπορούμε να αναφερθούμε στα αποτελέσματα που προέκυψαν. Αποτελεί μια πρόταση προς αξιοποίηση από τους εκπαιδευτικούς της ευρύτερης εκπαιδευτικής κοινότητας, οι οποίοι θα θελήσουν να το εντάξουν στα Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης που εκπονούν στα σχολεία τους, και ιδιαίτερα στα Περιβαλλοντικά Προγράμματα που συνδέονται με τη θεματολογία του Εθνικού Θεματικού Δικτύου "Αλυ<Οι>κολογία", που συντονίζει το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Μεσολογγίου-Θέρμου. Οι παρατηρήσεις των εκπαιδευτικών που θα εφαρμόσουν το σενάριο στην πράξη θα ήταν χρήσιμες στο δημιουργό του σεναρίου. Ωστόσο, τα αποτελέσματα που θα προκύψουν από την εφαρμογή του σεναρίου δεν μπορούν να αξιοποιηθούν για τη βελτίωσή του, γιατί καμία τροποποίηση, ακόμη και βελτιωτική, δεν προβλέπεται για τα αναρτημένα ψηφιακά σενάρια της πλατφόρμας μετά την αξιολόγηση και την τεκμηρίωση της κρίσης των αξιολογητών. Οι εκπαιδευτικοί που θα αξιοποιήσουν το ψηφιακό σενάριο και θα θελήσουν να καταγράψουν τα αποτελέσματα από την εφαρμογή του, ας λάβουν υπόψη ότι για την αξιολόγηση του ψηφιακού σεναρίου προβλέπεται η καταγραφή παρατηρήσεων σχετικά με τις αντιδράσεις των μαθητών κατά τη διάρκεια του διδακτικού σεναρίου και η ελεύθερη έκφραση των μαθητών για τη συμμετοχή τους στο σενάριο. Στην καταγραφή των παρατηρήσεων περιλαμβάνονται πληροφορίες σχετικά με τις φάσεις του σεναρίου, τις δραστηριότητες που τράβηξαν ή όχι την προσοχή των μαθητών, την ποιότητα του εποπτικού υλικού και τη συνολική ή τη μερική εμπειρία των μαθητών στο ψηφιακό σενάριο.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Αυλωνίτης, Χ., Γιαννακογεώργου, Όλ., Δημητριάνου, Α., Κομζιάς Γ. & Μαυρίδου, Δ. (2009) (α). *Οι Αλυκές Μεσολογγίου*. Εκπαιδευτικό υλικό Π.Ε. ΚΠΕ Μεσολογγίου, Μεσολόγγι.

Αυλωνίτης, Χ., Γιαννακογεώργου, Όλ., Δημητριάνου, Α., Κομζιάς, Γ. & Μαυρίδου, Δ. (2009) (β). *Οι Αλυκές Μεσολογγίου*. Τετράδιο Εργασίας, Εκπαιδευτικό υλικό Π.Ε. ΚΠΕ Μεσολογγίου, Μεσολόγγι.

Bloom, B. Englehart, M. Hill, W. Furst, E. & Krathwohl, D. (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. *Handbook: I Cognitive domain*. New York: Longman Green.

Bruner, J., S. (1961). *The act of discovery*. Harvard Educational Review, 31(1).

Γιαννακογεώργου, Όλγα (2009). *Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου, Άνθρωπος και λιμνοθάλασσα: μια διαρκής σχέση αλληλεπίδρασης και αλληλεξάρτησης*, Αρχείο Μελετημάτων και Εργασιών Έρευνας, τ. II. ΚΠΕ Μεσολογγίου.

Crisman, TL., Takavakoglou, V., Alexandridis, T., Antonopoulos, VZ. & Zalidis, G. (2006). Rehabilitation of abandoned saltworks to maximize conservation, ecotourism and water treatment potential. *Global NEST Journal*, 11, 24-31.

Δαλάκα, Α., Πετανίδου, Θ. (2004). Η γεωγραφία της αλοπηγικής δραστηριότητας στην Ελλάδα. *Πρακτικά του 7ου Πανελληνίου Γεωγραφικού Συνεδρίου*, Ελληνική Γεωγραφική Εταιρεία, Μυτιλήνη, 2004, σελ. 458-465.

Κοροβέσης, Ν. (2012). *Εξέλιξη αλοπηγικής τεχνολογίας: Σύγχρονες Αλυκές*, Ελληνικό Πανόραμα, τεύχ. 90 σσ. 32-70.

Kurlansky Mark, (2002). *Salt: A World History*. New York: Penguin Books.

Λαμπρόπουλος, Ν. & Κούρτελη, Χ. (1995). *Οι αλυκές της Ελλάδας ως μονάδες παραγωγής αλατιού και ως υγρότοποι ειδικής σημασίας*, Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων - Υγροτόπων (ΕΚΒΥ).

Oser, F.K. (1994). Moral perspectives on teaching. *Review of Research in Education*, 20, 57-128.

Παπαπανάγου Ε. (2006). *Ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και αξιολόγησή του στην ευαισθητοποίηση - αλλαγή στάσεων σε διάφορες ομάδες μαθητών*. Διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα.

Petanidou, T. (2000). The postmodern saline landscape in Greece and the European Mediterranean: salinas for salt or what?. Στο Korovessis, N., Lekkas, T. D. (eds.), *Saltworks: Preserving saline coastal ecosystems - Proceedings of the Post-Conference Symposium of the 6th International Conference on Environmental Science and Technology*, σσ. 67-80, Global NEST, Αθήνα.

Πετανίδου, Θ. (2007). Το Αλάτι και οι Αλυκές ως μοχλός τοπικής ανάπτυξης και αντικείμενο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Στο Μαμάκης, Γ., (Επιμ.) *Αλοπηγικές δραστηριότητες και παράκτια οικοσυστήματα στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*, επιμέλεια ΚΠΕ Νεάπολης, σσ. 9-31.

Πετανίδου, Θ. (Επιμ.). (χ.η.). Παραδοσιακές αλυκές στη νότιο Ευρώπη: εξέλιξη και λειτουργία, Το επάγγελμα του αλυκάρη: αλάτι με ιδρώτα, Παραδοσιακό αλάτι: ένα προϊόν υψηλής ποιότητας, Παρασκευή παραδοσιακού αλατιού: μια παμπάλαια πολιτισμική κληρονομιά, Ανακαλύπτοντας τις παραδοσιακές αλυκές: μικρός τουριστικός οδηγός, Παραδοσιακή παραγωγή και πολιτισμός του αλατιού: τοπικά οφέλη. *Ενημερωτικά φυλλάδια του προγράμματος ALAS*. Έκδοση ΑΕΝΑΛ.

Vygotsky Lev. (2008). *Γλώσσα και Σκέψη*. Αθήνα: Γνώση.

Χαραλάμπους, Κ. (2013). *Ιστοεξερευνήσεις. Σημειώσεις για το μάθημα Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη, ΠΜΣ Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη*, Πανεπιστήμιο Frederick, Κύπρος (Υπεύθυνοι μαθήματος: Γ. Λιαράκου, Κ. Χαραλάμπους).