

Εφαρμογές εκπαιδευτικών τεχνικών και δημιουργική/κριτική σκέψη: Καινοτομία

Γιάννης Μαυρίκης

Σκοπός

Σκοπός της Θ.Ε. είναι η αφομοίωση μιας σειράς από εκπαιδευτικές τεχνικές, οι οποίες αφορούν στην καινοτομία, και οι οποίες οδηγούν στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης και στην ενεργοποίηση της δημιουργικότητας των μαθητών.

Προσδοκώμενα Αποτελέσματα

Μετά την ολοκλήρωση της μελέτης αυτής της θεματικής ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- Κατανοούν την αξία της καινοτομίας στο πλαίσιο της ανάδειξης των μεταγνωστικών δεξιοτήτων (π.χ. επίλυση προβλήματος, λήψη αποφάσεων, αναζήτηση και αποτίμηση πληροφορίας, ανάπτυξη επιχειρήματος) εντάσσοντας στοιχεία καινοτομίας στα εκπαιδευτικά προγράμματα διαφόρων γνωστικών αντικειμένων.
- Γνωρίζουν και να εφαρμόζουν μια σειρά από εκπαιδευτικές τεχνικές οι οποίες οδηγούν τους μαθητές τους στην επίτευξη των μαθησιακών στόχων σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα που σχετίζονται με την καινοτομία, μέσα από την εκπόνηση ατομικών και συνεργατικών δραστηριοτήτων που προάγουν την κριτική και δημιουργική σκέψη των μαθητών.
- Καταστρώνουν σχέδια διδασκαλίας με αξιοποίηση σύγχρονων εκπαιδευτικών μεθόδων και τεχνικών που προάγουν την καλλιέργεια κριτικής και δημιουργικής σκέψης.
- Προτείνουν διαφοροποιήσεις και επεκτάσεις των παραπάνω εκπαιδευτικών τεχνικών.

Έννοιες-Κλειδιά

- Καινοτομία
- Εφεύρεση
- Επιχειρηματικότητα

Εισαγωγικές Παρατηρήσεις

Στο σημερινό ραγδαία μεταβαλλόμενο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον ένας από τους βασικούς στόχους της εκπαιδευτικής πολιτικής είναι η βελτίωση των μεθόδων διδασκαλίας, ώστε η διαδικασία της εκπαίδευσης να γίνεται περισσότερο ελκυστική στους εκπαιδευόμενους καθώς θα συνεκτιμά κατά το σχεδιασμό της τις προσδοκίες και τα ενδιαφέροντά τους, και το άνοιγμα του σχολείου στην κοινωνία, βασικός μοχλός του οποίου είναι η καλλιέργεια του πνεύματος της καινοτομίας.

Στο πλαίσιο της καλλιέργειας αυτής, εντάσσεται και η παρούσα θεματική ενότητα, το περιεχόμενο της οποίας χωρίζεται σε δυο μέρη. Στο πρώτο μέρος επιχειρείται μια σύντομη προσέγγιση της καινοτομίας. Στο δεύτερο μέρος που αποτελεί και το σημαντικότερο αυτής της θεματικής ενότητας παρατίθενται διάφορες τεχνικές οι οποίες μπορούν να αξιοποιηθούν για την προσέγγιση αυτή και οι οποίες παράλληλα προάγουν τη δημιουργική και κριτική σκέψη.

Για κάθε τεχνική περιγράφονται με αναφορά σε συγκεκριμένα παραδείγματα όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο, ο τρόπος εφαρμογής της, πιθανές διαφοροποιήσεις και επεκτάσεις της.

I. ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΣΤΗΝ «ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ»

1. Ορισμός της Καινοτομίας

Η καινοτομία προέρχεται από το λατινικό *innovare*: που σημαίνει “να κάνεις κάτι καινούριο”. Υπάρχουν πάρα πολλοί ορισμοί της καινοτομίας στη βιβλιογραφία.

Γενικότερα ο όρος «**καινοτομία**» (Πράσινη Βίβλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Καινοτομία) μπορεί να αναφέρεται στη διαδικασία – μετατροπή μιας ιδέας σε εμπορεύσιμο προϊόν ή σε υπηρεσία, σε μια νέα μορφή οργάνωσης της επιχείρησης, σε μια νέα ή βελτιωμένη λειτουργική μέθοδο παραγωγής, σε ένα νέο τρόπο παρουσίασης ενός προϊόντος (*design, marketing*) ή ακόμη και σε μια νέα μέθοδο παροχής υπηρεσιών. Μπορεί επίσης να αναφέρεται στο σχεδιασμό και στην κατασκευή νέου βιομηχανικού εξοπλισμού, στην υλοποίηση ενός έργου με νέο τρόπο διαχείρισης ή να υποδηλώνει ένα νέο τρόπο σκέψης για την αντιμετώπιση μιας κατάστασης ή ενός προβλήματος.

Σύμφωνα με μια άλλη πιο αναλυτική προσέγγιση, η καινοτομία (σύμφωνα με τον ΟΟΣΑ) αφορά στη μετατροπή μιας ιδέας σε εμπορεύσιμο προϊόν ή υπηρεσία, λειτουργική μέθοδο παραγωγής ή διανομής – νέα ή βελτιωμένη – ή ακόμα σε νέα μέθοδο παροχής κοινωνικής υπηρεσίας. Με τον τρόπο αυτόν ο όρος αναφέρεται στη διαδικασία. Από την άλλη μεριά, όταν με τη λέξη “καινοτομία” υποδηλώνεται ένα νέο ή βελτιωμένο προϊόν, εξοπλισμός, ή υπηρεσία που διαχέεται επιτυχώς στην αγορά, η έμφαση δίνεται στο αποτέλεσμα της διαδικασίας.

Σύμφωνα με την πρώτη έννοια του όρου (**καινοτομική διαδικασία**), το βάρος πέφτει στον τρόπο με τον οποίο επινοείται και παράγεται η καινοτομία, στα διάφορα στάδια που οδηγούν σε αυτήν (δημιουργικότητα, μάρκετινγκ, έρευνα και ανάπτυξη, σχεδιασμός, παραγωγή και διανομή) και στην αλληλεξάρτησή τους. Δεν πρόκειται για γραμμική διαδικασία, για σαφώς οριοθετημένες φάσεις και για αυτόματη αλληλουχία, αλλά μάλλον για ένα σύστημα αλληλεπιδράσεων και “παλινδρομικών κινήσεων” μεταξύ διαφόρων λειτουργιών και διαφόρων παραγόντων, των οποίων η πείρα, οι γνώσεις και η τεχνογνωσία ενισχύονται και εμπλουτίζονται αμοιβαία. Έτσι εξηγείται η διαρκώς μεγαλύτερη σημασία που αποδίδεται στην πράξη στους μηχανισμούς αλληλεπιδράσεων μέσα στην επιχείρηση (συνεργασία μεταξύ των διαφόρων μονάδων, συμμετοχή των εργαζομένων στην οργανωτική καινοτομία), αλλά και στα δίκτυα τα οποία συνδέουν την επιχείρηση με το περιβάλλον της (άλλες επιχειρήσεις, υπηρεσίες υποστήριξης, κέντρα τεχνογνωσίας, ερευνητικά εργαστήρια κ.λπ.). Η σχέση με τους χρήστες, η συνεκτίμηση της εκφραζόμενης ζήτησης, η έγκαιρη πρόβλεψη των αναγκών της αγοράς και της κοινωνίας έχουν επίσης εξίσου μεγάλη – αν όχι μεγαλύτερη – σημασία με την άριστη γνώση των τεχνολογιών.

Σύμφωνα με τη δεύτερη έννοια του όρου (η **καινοτομία ως αποτέλεσμα**), το βάρος πέφτει στο νέο προϊόν, τη νέα μέθοδο ή τη νέα υπηρεσία. Διακρίνουμε, έτσι τη **ριζική καινοτομία** (όπως είναι, παραδείγματος χάριν, η κυκλοφορία ενός νέου εμβολίου ή του δίσκου compact) και τη **βελτιωτική καινοτομία**, η οποία μεταβάλλει, με προοδευτικές βελτιώσεις, τα προϊόντα, τις μεθόδους ή τις υπηρεσίες (παραδείγματος χάριν, η εισαγωγή μικροεπεξεργαστών 32 δυαδικών ψηφίων (bits) αντί των μικροεπεξεργαστών με 16 δυαδικά ψηφία (bits) στους ηλεκτρονικούς εξοπλισμούς ή η εισαγωγή του αερόσακου στα αυτοκίνητα).

Η εμφάνιση των νέων προϊόντων, μεθόδων ή υπηρεσιών μπορεί να γίνει σε όλους τους τομείς δραστηριοτήτων, παραδοσιακούς ή υψηλής τεχνολογίας, δημόσιους ή εμπορικούς, βιομηχανικούς, γεωργικούς ή τριτογενείς. Η καινοτομία μπορεί επίσης να αφορά στις υπηρεσίες γενικού συμφέροντος ή κοινής ωφέλειας: δημόσια υγεία, διοικητικές διαδικασίες, οργάνωση των ταχυδρομικών υπηρεσιών ή της δημόσιας εκπαίδευσης. Ωστόσο, η καινοτομία δεν είναι κατ' ανάγκη συνώνυμη με την (υψηλή) τεχνολογία, παρά το γεγονός ότι κάνει την εμφάνισή της όλο και πιο συχνά στους βιομηχανικούς εξοπλισμούς, τα υλικά, τα λογισμικά (ενσωματωμένη τεχνολογία) και τις μεθόδους. Σημαντικό ποσοστό των καινοτομιών προκύπτει από νέους συνδυασμούς γνωστών στοιχείων (παραδείγματος χάριν, το μαγνητοσκόπιο (βίντεο), η ιστοσανίδα) ή από νέες χρήσεις (γυόκμαν) ή ακόμη, από τη δημιουργικότητα στο σχεδιασμό των προϊόντων.

2. Εφεύρεση και Καινοτομία

Θα πρέπει να επισημανθεί η διαφορά μεταξύ της εφεύρεσης και της καινοτομίας, ως όρους, επειδή πολλές φορές δημιουργείται μια σύγχυση, ειδικά στα σχολικά περιβάλλοντα, όπου ο όρος εφευρέτης και εφεύρεση χρησιμοποιούνται συχνά στα σχολικά βιβλία.

Εφεύρεση είναι η δημιουργία ή ανάπτυξη νέων προϊόντων, υπηρεσιών ή ιδεών, ενώ η **καινοτομία** είναι η δημιουργία ενός εμπορεύσιμου προϊόντος από μία εφεύρεση. Συγκεκριμένα, εφεύρεση είναι μια νέα ιδέα για ένα σχέδιο που είναι αρκετά διαφορετικό έτσι, που δεν θα μπορούσε να είναι πρόδηλο σε έναν ειδικό στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο.

Οι παρακάτω γνωστές μας ως εφευρέσεις, όπως η εφεύρεση του τηλεφώνου από τον Bell (που μας επέτρεψε να έχουμε γρήγορες επικοινωνίες μεταξύ πολύ μακρινών σημείων) και η εφεύρεση του βενζινοκινητήρα από τον Otto και της μηχανής εσωτερικής καύσης από τον Diesel (που επέτρεψε να έχουμε αυτοκίνητα για τις μεταφορές και τις μετακινήσεις μας) δεν είναι στην πραγματικότητα εφευρέσεις, αλλά καινοτομίες, αποτέλεσαν δηλαδή νέους τρόπους να κάνουμε κάτι που αλλάζει τον τρόπο με τον οποίο ζούμε.

Δεν είναι σίγουρο ότι μια επιτυχημένη εφεύρεση μπορεί να οδηγήσει σε ένα επιτυχημένο προϊόν. Τις περισσότερες φορές ιδέες οι οποίες αρχικά φαίνονται επιτυχημένες συναντούν σημαντικά εμπόδια κατά τη διαδικασία της μετατροπής τους σε νέα προϊόντα. Αυτό συμβαίνει κυρίως εξαιτίας των διαφορών ανάμεσα στην κατασκευή ενός νέου προϊόντος στο ερευνητικό εργαστήριο και στη μαζική παραγωγή και διάθεσή του στην αγορά.

Το αεροπλάνο ανακαλύφθηκε στις αρχές του 20ου αιώνα στις Ηνωμένες Πολιτείες. Οι αδερφοί Ράιτ που κατασκεύασαν το πρώτο αεροπλάνο απλά ήθελαν να κατασκευάσουν μια μηχανή που πετάει. Ποτέ δεν είχαν σκεφθεί την εμπορική επιτυχία που μπορεί να είχε η ιδέα τους.

Στον παρακάτω πίνακα περιέχονται μερικά παραδείγματα αλλαγών που εντάσσονται στο πεδίο των καινοτομιών.

Αλλαγή	Παράδειγμα
Πρόσθετη βελτίωση σε προϊόν, μέθοδο ή σύστημα.	<ul style="list-style-type: none"> • Καλύτερο χρώμα ή απόδοση σε μια λάμπα φθορισμού. • Νέος, χαμηλότερου κόστους καταλύτης. • Βελτιωμένος επεξεργαστής κειμένου
Νέο συστατικό, μέθοδος ή τεχνική σε ένα μεγαλύτερο σύστημα	<ul style="list-style-type: none"> • Πλαστικός κάδος πλυντηρίου • Σύντηξη αντί για σύνδεση των μερών μηχανής αεριωθούμενου.
Νέο προϊόν για υπάρχουσα αγορά	<ul style="list-style-type: none"> • Δίσκος μουσικής compact (CD) • Έγχρωμη τηλεόραση
Ριζικά νέα μέθοδος παραγωγής	<ul style="list-style-type: none"> • Πολυαιθυλένιο χαμηλής πίεσης
Νέο προϊόν για νέα αγορά	<ul style="list-style-type: none"> • Σιλικόνες • Προσωπικοί υπολογιστές • Συσκευές video
Νέα συστήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Δορυφορικές επικοινωνίες • Επικοινωνίες με οπτικές ίνες • Κρατήσεις εισιτηρίων με ηλεκτρονικό υπολογιστή
Εντελώς νέα δυνατότητα	<ul style="list-style-type: none"> • Στιγμαία φωτογραφία • Δορυφορική παρακολούθηση

3. Καινοτομία και επιχειρηματικότητα

Η καινοτομία αποτελεί σήμερα έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες ανταγωνιστικότητας για τις επιχειρήσεις. Ως **καινοτομία** στο χώρο της επιχειρηματικότητας εννοείται η μετατροπή μιας ιδέας σε εμπορεύσιμο νέο ή βελτιωμένο προϊόν, υπηρεσία, μέθοδο παραγωγής ή διανομής.



Ο Thomas Alva Edison¹ είχε πει:

“Η καινοτομία δεν αποτελεί απλώς τη γέννηση νέων ιδεών, είναι η διαδικασία της εφαρμογής αυτών των ιδεών στην πράξη”

Η σημασία της καινοτομίας για την επιχειρηματικότητα είναι πολύ μεγάλη επειδή η καινοτομία συνδέεται άμεσα με τις προοπτικές κερδοφορίας. Για την ακρίβεια η καινοτομία αποτελεί ίσως το βασικότερο παράγοντα δημιουργίας υψηλού ποσοστού κέρδους για την επιχείρηση.

Ο διάσημος αυστριακός οικονομολόγος **Joseph Schumpeter** (Γιόζεφ Σουμπέτερ) σημείωσε μάλιστα ότι η κινητήρια δύναμη της επιχειρηματικής δραστηριότητας είναι η εισαγωγή νέων καινοτομιών στο παραγωγικό σύστημα.

Η καινοτομία σύμφωνα με τον Σουμπέτερ μπορεί να πάρει κάποια από τις παρακάτω μορφές:

- Είτε μιας βελτίωσης σε ένα υπάρχον προϊόν ή σε μια υπάρχουσα παραγωγική διαδικασία
- Είτε της δημιουργίας ενός ολοκληρωτικά νέου προϊόντος ή διαδικασίας παραγωγής.

Σε γενικές γραμμές, η εφαρμογή μιας καινοτομίας σε μια επιχείρηση επιτρέπει την παραγωγή ενός προϊόντος που διαφέρει σημαντικά από τα προϊόντα των ανταγωνιστών της. Με δεδομένο ότι οι καταναλωτές ζητούν το νέο προϊόν, η εφαρμογή της καινοτομίας επιτρέπει στη νέα επιχείρηση να αυξήσει την τιμή του προϊόντος της χωρίς να χάσει τους πελάτες της. Με άλλα λόγια, η επιχείρηση δημιουργεί μια νέα αγορά, όπου το μοναδικό προϊόν που διατίθεται είναι το δικό της. Μια επιχείρηση που λειτουργεί με αυτή τη μορφή ονομάζεται **μονοπώλιο** και αποτελεί την καλύτερη περίπτωση επιχείρησης για τον επιχειρηματία, γιατί του αποδίδει τα μεγαλύτερα δυνατά κέρδη.

¹ Thomas Alva Edison (1847-1931)

Αμερικανός εφευρέτης, ο δημιουργός του φωνογράφου, του λαμπτήρα, της κινηματογραφικής μηχανής, του φθοροσκοπίου, των σιδηροαλκαλικών μπαταριών, διάφορων τεχνικών κατασκευής τσιμέντου κ.λπ. Συνολικά ο Έντισον είχε 1093 διπλώματα ευρεσιτεχνίας που καλύπτουν ένα ευρύτατο φάσμα. Όλα ξεκίνησαν όταν τον έδωξαν από το σχολείο ως καθυστερημένο και αναγκάστηκε να δουλέψει στον σιδηρόδρομο κι αργότερα ως τηλεγραφητής. Αυτή η δεύτερη δουλειά τον ώθησε στο να ξεκινήσει σοβαρή και συστηματική πειραματική δουλειά.

II. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΕ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΣΤΗΝ «ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ»

Στη συνέχεια παρατίθενται μια σειρά από **παράδειγματα** εφαρμογής εκπαιδευτικών τεχνικών με βάση τις οποίες μπορούμε να προωθήσουμε την καινοτομία προάγοντας παράλληλα τη δημιουργική και κριτική ικανότητα των μαθητών. Οι τεχνικές αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο ως διαγνωστικά εργαλεία, για να ανιχνεύσουμε τι γνωρίζουν οι μαθητές και ποια είναι η στάση τους όσον αφορά στην καινοτομία, όσο ως διδακτικά εργαλεία για την παρουσίαση ενός θέματος που σχετίζεται με την καινοτομία.

Διδακτική ενότητα: «Η έννοια της Επιχειρηματικότητας»

Παράδειγμα εκπαιδευτικής τεχνικής: «Καταιγισμός ιδεών»

Ένας εκπαιδευτικός στο πλαίσιο της επεξεργασίας της έννοιας «επιχειρηματικότητα» επιζητεί να εμπλέξει τους μαθητές του στην ανάλυση της έννοιας μέσα από τη χρησιμοποίηση του καταιγισμού ιδεών. Εξηγεί τις προθέσεις του αυτές και στη συνέχεια ζητάει από τους μαθητές του να αναφέρουν ποιες λέξεις τους έρχονται συνειρμικά στο νου τους στο άκουσμα της έννοιας «επιχειρηματικότητα».

Το πιο πιθανό είναι οι μαθητές να αναφέρουν λέξεις όπως: «επιμονή», «επικοινωνία», «συνεργασία», «εφευρετικότητα», «φαντασία», «ρίσκο», «αποφασιστικότητα», «δύναμη», «θέληση», «ενεργητικότητα», «ψυχραιμία», «ευκαιρίες», «ευθύνη», «κέρδος», «χρήμα», «εξυπνάδα», «υπομονή», «καταφερτζής», «κεφάλαιο», «επένδυση», «ιδέα», κ.λπ.

Οι λέξεις αυτές είναι ιδιαίτερα αξιοποιήσιμες γιατί αποτελούν, έστω και αν δεν είναι όλες εύστοχες, έννοιες που συνθέτουν την έννοια «επιχειρηματικότητα». Ο εκπαιδευτικός σημειώνει τις λέξεις αυτές στον πίνακα με τη σειρά που ακούγονται, χωρίς να σχολιάζει ή να διακόπτει. Οι μαθητές από την πλευρά τους όσο σκέπτονται αρχίζουν να διεισδύουν στα στοιχεία που συγκροτούν την έννοια της επιχειρηματικότητας.

Στη συνέχεια ο εκπαιδευτικός κατατάσσει τις λέξεις που κατέγραψε στον πίνακα σε κατηγορίες, προσθέτοντας –αν απαιτείται– και άλλες λέξεις. Κατόπιν εξηγεί στους μαθητές τη σχέση που έχει κάθε κατηγορία με την έννοια της επιχειρηματικότητας και προχωρά σε συνθετική ανακεφαλαίωση.

Διδακτική ενότητα: «Από την εφεύρεση στην καινοτομία»

Παράδειγμα εκπαιδευτικής τεχνικής: «Ομάδες εργασίας»

Αφού χωρισθούν οι μαθητές σε ομάδες των πέντε ατόμων, ο εκπαιδευτικός ορίζει μια τεχνολογική εφαρμογή που χρησιμοποιούμε στην καθημερινή μας ζωή (π.χ. αναπαρα-

γωγή μουσικής μέσω δίσκων βινυλίου, ή CD μουσικής, λάμπα πυράκτωσης, κ.λπ.) και στη συνέχεια ζητά από τους μαθητές να αναζητήσουν και να καταγράψουν πληροφορίες για την ιστορία της εφαρμογής αυτής (ποιος, πότε, πώς έκανε την εφεύρεση, πώς η εφεύρεση έγινε καταναλωτικό προϊόν, ποιες βελτιώσεις – καινοτομίες υπέστη μέχρι σήμερα) και τέλος να αναπτύξουν τις απόψεις τους για το ποια και γιατί θα είναι η μελλοντική πορεία αυτής της εφαρμογής (π.χ. πώς θα είναι οι συσκευές αναπαραγωγής μουσικής μετά από 50 χρόνια).

Στη συνέχεια, μετά την ολοκλήρωση των εργασιών, τα μέλη των ομάδων παρουσιάζουν, μέσω των εκπροσώπων τους, τα αποτελέσματα της εργασίας τους, όπου τόσο ο εκπαιδευτικός όσο και οι άλλοι συμμαθητές υποβάλλουν ερωτήσεις και γίνεται συζήτηση. Μετά την ολοκλήρωση των παρουσιάσεων ο εκπαιδευτικός προχωρά σε σύνθεση των απόψεων και εξαγωγή συμπερασμάτων.

Παράδειγμα εκπαιδευτικής τεχνικής: «Συζήτηση»

Στο πλαίσιο της ανάλυσης των εννοιών «εφεύρεση» και «καινοτομία», ο εκπαιδευτικός αναθέτει στους μαθητές να συλλέξουν στοιχεία για τις εφευρέσεις του Λεονάρντο Ντα Βίντσι και να καταγράψουν τις απόψεις τους για τις αιτίες που οι εφευρέσεις αυτές δεν προχώρησαν σε υλοποίηση και δεν έγιναν προϊόντα.

Στη συνέχεια, ο εκπαιδευτικός οργανώνει μια συζήτηση, που αφορά στο θέμα αυτό, με όλους τους μαθητές της τάξης του.

Μετά την ολοκλήρωση της συζήτησης ο εκπαιδευτικός προχωρά σε σύνθεση των απόψεων και εξαγωγή συμπερασμάτων.

Διδακτική ενότητα: «Καινοτομία και επιχειρηματικές ευκαιρίες»

Παράδειγμα εκπαιδευτικής τεχνικής: «Μελέτη περίπτωσης»

Στο πλαίσιο μιας διδακτικής ενότητας που αφορά στην καινοτομία και στην επιχειρηματική ευκαιρία, ο εκπαιδευτικός χωρίζει τους μαθητές της τάξης σε ομάδες και τους εξηγεί το στόχο της άσκησης.

Δίνει στους μαθητές το παρακάτω κείμενο, το διαβάζει στην τάξη και δίνει μερικές πρόσθετες πληροφορίες στα όσα αναφέρονται στο κείμενο.

Στη συνέχεια ζητά από τις ομάδες να μελετήσουν το κείμενο για λίγα λεπτά και να απαντήσουν τις ερωτήσεις που παρατίθενται παρακάτω.

Τέλος, ο εκπρόσωπος κάθε ομάδας παρουσιάζει στην τάξη τις απαντήσεις της ομάδας του και ο εκπαιδευτικός προκαλεί συζήτηση με βάση τις απαντήσεις και απόψεις των μαθητών, και προχωρά σε σύνθεση και εξαγωγή συμπερασμάτων.

Κείμενο:

«Η ιστορία του Τζεφ Μπέζος (Jeff Bezos), του ιδιοκτήτη μιας από τις πλέον πετυχημένες επιχειρήσεις στο Internet, του ηλεκτρονικού καταστήματος Amazon (www.amazon.com)»

«Ο επιχειρηματίας Τζεφ Μπέζος έκανε σπουδές σε θέματα ηλεκτρολογίας, μηχανολογίας και πληροφορικής στο Πανεπιστήμιο Πρίνστον των ΗΠΑ. Κατόπιν εργάστηκε σε μία εταιρεία υψηλής τεχνολογίας στην οποία έγινε και ο νεότερος αντιπρόεδρος. Λίγο πριν ξεκινήσει τη δικιά του επιχείρηση εργάστηκε με επιτυχία και σε μία άλλη επιχείρηση. Κατόπιν του ήρθε μια μεγάλη επιχειρηματική ιδέα... Μόλις είχε αρχίσει και ο ίδιος να ανακαλύπτει τη δυνατότητα του ανώριμου – την εποχή εκείνη (1993) – INTERNET, όταν συνειδητοποίησε ότι, με 2300% ανάπτυξη το χρόνο, υπήρχε μια εκπληκτική επιχειρηματική ευκαιρία για τον πρώτο που θα αποφάσιζε να ασχοληθεί με το ηλεκτρονικό εμπόριο.

Αφού έκανε έρευνα γύρω από τα προϊόντα που είχαν τη μεγαλύτερη επιτυχία σε πωλήσεις από απόσταση, συμπέρανε ότι τα βιβλία αποτελούσαν μοναδική ευκαιρία. Εξάλλου δεν υπήρχαν μεγάλοι κατάλογοι πώλησης βιβλίων, αφού ένας καλός κατάλογος θα είχε μέγεθος τηλεφωνικού οδηγού και η αποστολή θα κόστιζε ακριβά. Μία σύντομη έρευνα στην αμερικανική αγορά βιβλίου λοιπόν του έδωσε το θάρρος για να πάρει την απόφασή του. Έτσι έπεισε μία φίλη του να τον ακολουθήσει στο τόλμημά του και παραιτήθηκε από τη δουλειά του.

Η εταιρεία που συνέστησε με τη διακριτική βοήθεια της φίλης του ονομάστηκε **Amazon** από το ορμητικό ποτάμι της Ν. Αμερικής και εγκαταστάθηκε στο γκαράζ μιας μονοκατοικίας που νοίκιασαν σε ένα προάστιο του Seattle. Προσέλαβε έναν προγραμματιστή και δημιούργησαν μαζί τη βάση δεδομένων, την πλατφόρμα λειτουργίας και το web site.

Αφού πέρασε ένα μακρύ στάδιο δοκιμών από γνωστούς και φίλους τελικά, στις 16 Μαΐου **1994** ξεκίνησε η επίσημη λειτουργία του site, με τεράστια επιτυχία. Η ανάπτυξη ήταν εκρηκτική, αλλά μόνο το Μάιο του 1996, όταν έγινε πρωτοσέλιδο στη Wall Street Journal, τράβηξε την προσοχή και πιθανώς ανησύχησε τα μεγαθήρια-βιβλιοπωλεία.

Σήμερα στις τεράστιες αποθήκες του αποθηκεύονται όχι μόνο βιβλία, αλλά και CD, τηλεοράσεις παιχνίδια ηλεκτρονικά αλλά και DVD.. Στόχος του Bezos είναι η Amazon να αποτελέσει το μεγαλύτερο κατάστημα στον κόσμο, όπου θα μπορεί κανείς να βρει τη μεγαλύτερη ποικιλία αγαθών, αλλά και πληθώρα υπηρεσιών (όπως τραπεζικές, ασφαλιστικές και ταξιδιωτικές).

Μάλιστα προκειμένου οι επισκέπτες να μην κάνουν χρήση των υπηρεσιών αυτών και να καταφεύγουν σε αγορές και ανταγωνιστές, σκοπεύει να καθιερώσει ετήσια συνδρομή που θα επιτρέπει στους “πιστούς” να έχουν πρόσβαση σε κριτικές αγοραστών και επαγγελματιών κριτών, καθώς και εξελιγμένες τεχνολογίες σχηματισμού καταναλωτικού προφίλ.

«Το όραμα μας “λέει ο Bezos” ’είναι η πιο πελατοκεντρική εταιρεία του κόσμου. Το μέρος όπου οι πελάτες μας θα μπορούν να βρουν οτιδήποτε θέλουν να αγοράσουν στο δίκτυο».

Το κατάμεστο συνεδριακό κέντρο όπου υποδέχεται τους νεοπροσληφθέντες σείεται από τα χειροκροτήματα. Ο ίδιος ντυμένος απλά, καθημερινά τους ευχαριστεί που αποφάσισαν να εργαστούν στην εταιρεία και τους προειδοποιεί: Να ξυπνάτε κάθε πρωί τρομοκρατημένοι όχι από τους ανταγωνιστές αλλά από τους πελάτες.»

Σχετικοί σύνδεσμοι στο internet:

http://en.wikipedia.org/wiki/Jeff_Bezos

<http://www.in.gr/Articles/article.asp?ArticleId=26128&CurrentTopId=26101&IssueTitle=RAM+136>

Ερωτήσεις:

- Ποια ήταν η καινοτομία του Bezos;
- Με τι πόρους ξεκίνησε την επιχείρησή του;
- Τι ρίσκα είχε το εγχείρημά του;
- Τι θα μπορούσε να γίνει ανάλογο σήμερα;
- Πώς διατηρεί μέχρι σήμερα τα πρωτεία στο είδος του το Amazon;
- Ο Bezos ανακάλυψε μια ανάγκη της αγοράς, κάτι που έλειπε ή δημιούργησε μία νέα αγορά;

Παράδειγμα εκπαιδευτικής τεχνικής: «Προσομοίωση»

Ας υποθέσουμε ότι μια αεροπορική εταιρεία επιχειρεί να προωθήσει στην αγορά κάποια νέα υπηρεσία (κρατήσεις εισιτηρίων online μέσω του internet). Ο εκπαιδευτικός περιγράφει αναλυτικά την περίπτωση και μοιράζει καρτέλες ρόλων. Κατόπιν καλεί μια ομάδα μαθητών να επεξεργαστεί το ζήτημα από την πλευρά των διευθυντικών στελεχών της επιχείρησης (να καταγράψουν πέντε βασικά χαρακτηριστικά της υπηρεσίας, να τα συσχετίσει με χαρακτηριστικά των πελατών στους οποίους αυτή απευθύνεται και να συσχετίσει με ωφέλειες που προκύπτουν για τους πελάτες, όπως χαμηλό κόστος, ευκολία πληρωμής, κ.λπ.)

Ο εκπαιδευτικός καλεί μια άλλη ομάδα μαθητών να επεξεργαστεί το ζήτημα από την πλευρά των δυνητικών πελατών (κατά πόσο προσελκύονται από τη νέα παρεχόμενη υπηρεσία, κ.λπ.).

Κατά τη διάρκεια εργασίας των δύο παραπάνω ομάδων, ο εκπαιδευτικός προετοιμάζει τους υπόλοιπους μαθητές να γίνουν σχολιαστές, παρέχοντας τους κριτήρια με βάση τα οποία θα αξιολογήσουν όσα θα αναφερθούν από τις δύο ομάδες.

Κατόπιν οι δύο ομάδες παρουσιάζουν τις απόψεις τους, οι οποίες καταγράφονται σε δύο μέρη του πίνακα της τάξης. Ο εκπαιδευτικός τέλος ζητά τις απόψεις των σχολιαστών, ακολουθεί συζήτηση, σύνθεση απόψεων και εξαγωγή συμπερασμάτων.

Παράδειγμα εκπαιδευτικής τεχνικής: «Εκπαιδευτική επίσκεψη»

Ο εκπαιδευτικός προετοιμάζει τους μαθητές του για μια επίσκεψη σε συγκεκριμένη εταιρεία που προωθεί καινοτόμα προϊόντα σύγχρονης τεχνολογίας, για παράδειγμα συστήματα τηλεφωνίας μέσω internet (IP telephony).

Οι μαθητές συγκεντρώνουν πληροφορίες για αυτού του είδους τα προϊόντα, επεξεργάζονται τις πληροφορίες αυτές, και με βάση τις πληροφορίες αυτές καταγράφουν μια λίστα με τις ερωτήσεις που θα υποβάλλουν στα Στελέχη της Εταιρίας.

Μια σημαντική ερώτηση θα πρέπει να είναι «πώς σκέπτεστε να διατηρηθείτε στην αγορά στα επόμενα 5 χρόνια, τι ιδέες έχετε και τι νομίζετε ότι θα αποτελέσουν καινοτόμα προϊόντα στο χώρο σας; σε ποιους παράγοντες στηρίζεστε για να δημιουργείτε καινοτόμα προϊόντα;»

III. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΕ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΣΤΗΝ «ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ»

Προτείνεται προς χάριν της εμπέδωσης των εκπαιδευτικών τεχνικών και της εφαρμογής τους στο πεδίο της καινοτομίας, να ολοκληρώσετε τις δραστηριότητες που παρατίθενται παρακάτω.

Εκπαιδευτική Τεχνική: «Καταιγισμός ιδεών»

Δραστηριότητα 1

Υλοποιήστε την τεχνική καταιγισμού ιδεών μεταξύ σας με σκοπό την επεξεργασία της έννοιας «καινοτομία».



Εκπαιδευτική Τεχνική: «Ομάδες Εργασίας»

Δραστηριότητα 2

Εξετάστε, σε ομάδες των τριών ατόμων, πώς θα μπορούσατε να εφαρμόσετε την τεχνική των ομάδων εργασίας στο πλαίσιο μιας διδακτικής ενότητας που αφορά στην καινοτομία.

Ποιοι θα ήταν οι εκπαιδευτικοί στόχοι της εργασίας αυτής σε ομάδες;

- Ποιες οδηγίες θα δίνετε;
- Πώς θα κάνατε την κατανομή των μαθητών σε ομάδες;
- Ποιο ρόλο θα είχατε ενώ οι ομάδες θα εργάζονταν;
- Με ποιον τρόπο θα γίνονταν η επεξεργασία των εμπειριών των μαθητών από την εργασία και πώς θα γινόταν η σύνθεση των απόψεων και η εξαγωγή συμπερασμάτων;

Στη συνέχεια συζητήστε τα όσα καταγράψετε στην ολομέλεια.



Εκπαιδευτική Τεχνική: «Συζήτηση»

Δραστηριότητα 3

Ο διάσημος αυστριακός οικονομολόγος Joseph Schumpeter ήταν από τους πρώτους που ερεύνησε την έννοια της καινοτομίας και τη διέκρινε από την έννοια της εφεύρεσης.

Ο Σουμπέτερ υποστήριζε ότι μόνο μεγάλες επιχειρήσεις μπορούν να δημιουργήσουν



καινοτομίες. Αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι για τη δημιουργία καινοτομιών απαιτούνται πέρα από μεγάλα χρηματικά ποσά και εξειδικευμένες ερευνητικές ομάδες, ενώ τα αποτελέσματα αυτών των προσπαθειών δεν είναι ποτέ σίγουρα – ενέχουν μεγάλο κίνδυνο.

Βέβαια η συγκεκριμένη άποψη δεν είναι απόλυτη όσον αφορά την εφαρμογή της. Υπάρχουν πάρα πολλά παραδείγματα δημιουργίας καινοτομιών από μικρές επιχειρήσεις. Σε ορισμένες μάλιστα περιπτώσεις παρατηρείται δημιουργία καινοτομιών χωρίς καν να υπάρχει επιχείρηση. Η επιχείρηση ουσιαστικά δημιουργείται μετά για την εκμετάλλευση της καινοτομίας.

Ο Bill Gates και ο Paul Allen, οι ιδρυτές της γνωστής Microsoft (www.microsoft.com), όταν ήταν φοιτητές δημιούργησαν την πρώτη έκδοση του λειτουργικού προγράμματος MS-DOS για λογαριασμό της IBM (www.ibm.com), ηγέτιδας δύναμης στο χώρο της πληροφορικής τη δεκαετία του 1970.

Η IBM χρησιμοποίησε το καινούργιο πρόγραμμα των δύο νέων για κάποιο προϊόν της αλλά δεν μπόρεσε να αγοράσει τα δικαιώματα εκμετάλλευσης του αφού το θεώρησε ασήμαντο. Αυτό ήταν και το μεγάλο λάθος της IBM. Οι Gates & Allen δημιούργησαν την Microsoft. Το λειτουργικό πρόγραμμα, που είχαν φτιάξει στο γκαράζ του σπιτιού του Allen, αποτελεί τη βάση σχεδόν όλων των προϊόντων της Microsoft.

Από τότε πολλά πράγματα έχουν αλλάξει. Ο Gates είναι ο πλουσιότερος άνθρωπος στον κόσμο, ο Allen είναι ο τρίτος πλουσιότερος άνθρωπος στον κόσμο, η Microsoft μια από τις μεγαλύτερες επιχειρήσεις στον κόσμο ενώ η IBM σίγουρα έχει μετανιώσει για εκείνη την επιλογή της.

Συζητήστε μεταξύ σας το ζήτημα δημιουργίας καινοτομιών από μικρές επιχειρήσεις, ή ακόμα και από μεμονωμένα άτομα και κατόπιν αφού ολοκληρώσετε τη συζήτηση διαμορφώστε τις ερωτήσεις που θα δίνετε στους μαθητές για να τους ενεργοποιήσετε σε ανάλογη συζήτηση.

Εκπαιδευτική Τεχνική: «Μελέτη Περίπτωσης»



Δραστηριότητα 4

Εντοπίστε, σε ομάδες των τριών ατόμων και καταγράψτε 2-3 βασικά πλεονεκτήματα που εμφανίζει η χρήση της τεχνικής της μελέτης περίπτωσης, στο πλαίσιο διδακτικών εννοιών που αφορούν στην καινοτομία και συζητήστε τα όσα καταγράψατε στην ολομέλεια.



Δραστηριότητα 5

Προετοιμάστε, σε ομάδες των τριών ατόμων μια δραστηριότητα μελέτης περίπτωσης στο πλαίσιο μιας διδακτικής ενότητας που αφορά στην καινοτομία. Συζητήστε τις απόψεις σας και καταλήξτε σε συμπεράσματα.

Δραστηριότητα 6

Σχεδιάστε, σε ομάδες των τριών ατόμων μια «εκπαιδευτική επίσκεψη» στο πλαίσιο μιας διδακτικής ενότητας που αφορά στην Καινοτομία. Συζητήστε τα όσα σχεδιάσατε στην ολομέλεια.



Φύλλο (Αυτό) Αξιολόγησης

1. Διατυπώστε πέντε τουλάχιστον τρόπους με τους οποίους τα μαθήματα περί καινοτομίας και επιχειρηματικότητας προάγουν τη δημιουργική σκέψη και καλλιεργούν την κριτική σκέψη των μαθητών.
2. Ποια είναι κατά τη γνώμη σας η αξία της καινοτομίας στο πλαίσιο της ανάπτυξης των μεταγνωστικών δεξιοτήτων;
3. Καταστρώστε ένα σχέδιο διδασκαλίας, που να περιλαμβάνει εισήγηση, σε ένα θέμα που αφορά στην καινοτομία, και δύο από τις εκπαιδευτικές τεχνικές που γνωρίσατε στη θεματική αυτή ενότητα.
4. Προτείνετε διαφοροποιήσεις και επεκτάσεις των παραπάνω εκπαιδευτικών τεχνικών, στο πλαίσιο της Καινοτομίας.

Βιβλιογραφία

1. Έργο: **“ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ”** - “Περιβάλλον για την υποστήριξη, προώθηση και προβολή της καινοτομίας στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας.”
http://www.innovationpde.gr/index.php?module_name=whatproject
2. Παρατηρητήριο Καινοτομίας Δυτικής Μακεδονίας
http://www.innowestmac.gr/component/option,com_frontpage/Itemid,1/
3. Τεχνικό Μουσείο Θεσσαλονίκης <http://www.tmth.edu.gr/>
4. Παρουσίαση με τίτλο: «Εισαγωγή στην Καινοτομία», Ι.Λ. Μπακούρου, Αναπλ. Καθηγ. Παναεπι. Δυτ. Μακεδονίας
5. «Εκπαιδευτικές Μέθοδοι – Τόμος Β» - 2005, Αλέξης Κόκκος, Σχολή Ανθρωπιστικών Σπουδών, ΕΑΠ.