CTwoSEAS
Climate Change: Science, Ethics & Society

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ

This project has been funded with support from the European Commission. This web site reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

CONTENTS

1. Μέθοδοι και τρόποι διδασκαλίας στην ανώτερη εκπαίδευση 5
1.1 Μοντέλα 5
1.1.1. Γενικές ικανότητες 9
1.2 Μέθοδοι διδασκαλίας 10
2. Θεωρητική μάθηση 13
2. 1 Εισαγωγή και στόχοι 13
2.2 Ικανότητες 13
2.3 Μέθοδοι 14
2.4. Στρατηγικές για τους ρόλους των εκπαιδευτικών και των μαθητών 16
2.5 Πόροι 19
2.6 Αξιολόγηση 20
2.7 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα 20
3. Μελέτη Περίπτωσης 22
3.1 Έννοια και χρήση 22
3.2 Στόχοι και ικανότητες 22
3.3. Ρόλοι καθηγητή και μαθητή 23
3.3.1 Ο ρόλος του καθηγητή 23
3.3.2 Ο ρόλος του μαθητή 25
3. 4 Πόροι 26
3.5 Διαδικασίες Αξιολόγησης 26
3.6 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα 26
4. Ανεστραμμένη μάθηση / Ανεστραμμένη Τάξη 28
4.1. Εισαγωγή και στόχοι 28
4.2. Ικανότητες 29
4.3. Μέθοδοι 30
Βίντεο 32
Παρουσιάσεις 32
Δημοσιεύσεις 32
Murals 32
Ερωτηματολόγια 33
Κοινόχρηστα Αρχεία 33

4.4. Αξιολόγηση 33
4.5. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα 33
5. Tutorials 35
5.1. Έννοια και χρήση 35
5.2. Στόχοι και ικανότητες 36
5.3. Ρόλοι και καθήκοντα του εκπαιδευτικού και των μαθητών 37
5.3.1. Ατομικά φροντιστήρια: Εργασίες που εκτελούνται από καθηγητή 38
5.3.2. Ατομικά φροντιστήρια: Εργασίες που εκτελούνται από μαθητή 39
5.3.3 Ομαδική διδασκαλία και ανάπτυξη σχεδίων 39
5.3.4 Καθήκοντα που πρέπει να εκτελούνται από τον εκπαιδευτικό 41
5.3.5 Εργασίες που πρέπει να εκτελέσει ο μαθητής 41
5.6. Πόροι 42
5.7. Αξιολόγηση 42
6. Μελέτη σε ομάδες και ομαδική εργασία 43
6.1.Έννοια και χρήση 43
6.1.1. Απο την ομαδική εργασία στη συνεργατική μάθηση. 46
6.1.2. Συγκλίσεις και αποκλίσεις με άλλες οργανωτικές στρατηγικές 47
6.2. Στόχοι και ικανότητες 49
6.3. Θεωρητικό πλαίσιο 49
6.4. Οργανωτικές και μεθοδολογικές στρατηγικές 52
6.4.1. Οργανωτικές στρατηγικές 52
6.4.2. Μεθοδολογικές στρατηγικές 53
6.4.3. Άλλες μεθοδολογικές παραλλαγές 56
6.5. Ρόλοι και καθήκοντα του εκπαιδευτικού και των μαθητών 59
6.6. Πόροι 59
6.7. Διαδικασία Αξιολόγησης 60
6.8. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα 61
7. Αυτόνομη Μάθηση 62
7.1.Έννοια και χρήση 62
7.2. Στόχοι και ικανότητες 63
7.3. Διαδικασία Αξιολόγησης 64
7.4. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα 65
8. Infographics 66
8.1. Έννοια και χρήση 66
8.2. Στόχοι και ικανότητες 66

8.3. Βήματα εκμάθησης Infographics 67
8.5. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα 69
9. Συμπεράσματα 72
10. Βιβλιογραφία 73

Ευρετήριο πινάκων και σχημάτων

Ευρετήριο πινάκων

Πίνακας 1. Ταξινόμηση των ικανοτήτων
Πίνακας 2. Παραδείγματα ικανοτήτων γνώσης
Πίνακας 3. Ικανότητες τεχνογνωσίας (ικανότητες και δεξιότητες)
Πίνακας 4. Στόχοι για τις ικανότητες "πώς-να-είσαι"
Πίνακας 5. Κύριες οργανωτικές μορφές διδασκαλίας

Ευρετήριο Σχημάτων

Σχήμα 1. Τρισδιάστατη αναπαράσταση της ταξινομίας του Bloom (Bloom and Krathwohl, 1956) αναθεωρημένη από τους Anderson and Krathwohl (2001). Οι μαθησιακοί στόχοι ορίζονται ως το σημείο τομής των διαστάσεων της γνώσης και της γνωστικής διαδικασίας. Η δήλωση του μαθησιακού στόχου περιέχει μια ενέργεια (με κόκκινο χρώμα) που σχετίζεται με τη γνωστική διαδικασία (ανάκληση, ταξινόμηση, παροχή κ.λπ.) και μια γνώση που αναμένεται να αποκτήσουν οι μαθητές (με μπλε χρώμα). Τροποποιημένο από το Heer (2018).

Σχήμα 2. Θεωρητικό πλαίσιο μιας τάξης διάλεξης, κατά Brown and Atkins (1988).

Σχήμα 3. Δομή μιας τάξης διάλεξης. Μετά το Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (2018), όπ. αναφ. από Ferrón Zarraute (2019).

Σχήμα 4. Μεθοδολογίες που εφαρμόστηκαν από τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από μια ανεστραμμένη τάξη.

Σχήμα 5. Πυραμίδα μάθησης. Πηγή: αυτοδημιούργητο.
Σχήμα 6. Μεθοδολογία διδασκαλίας. Πηγή: (AduLeT)
Σχήμα 7. Infographics και η αναθεωρημένη έκδοση της ταξινομίας του Bloom.

1. Μέθοδοι και τρόποι διδασκαλίας στην ανώτερη εκπαίδευση

1.1 Μοντέλα

Αυτός ο μεθοδολογικός οδηγός έχει ως στόχο να υποστηρίξει τη διδασκαλία του μαθήματος Κλιματική Αλλαγή: Από την επιστήμη στην κοινωνία όσον αφορά την οργάνωση της μάθησης των φοιτητών, την ανάπτυξη αυτών των γνώσεων και την αξιολόγησή τους. Όλα αυτά θα επικεντρωθούν στις ικανότητες που πρέπει να αποκτήσουν οι μαθητές κατά τη διάρκεια της μαθησιακής τους διαδικασίας.

Γνωρίζουμε ότι, μερικές φορές, η παιδαγωγική κατάρτιση του προσωπικού των πανεπιστημιακών σχολών εκτός των κλάδων της εκπαίδευσης είναι ελλιπής και, ως εκ τούτου, αυτός ο οδηγός θα προσφέρει μια πληθώρα μεθοδολογικών εργαλείων και στρατηγικών που μπορούν να ξεπεράσουν ορισμένες από αυτές τις πιθανές ελλείψεις.

Κατά την ανάπτυξη αυτού του μεθοδολογικού οδηγού, έχουμε υπόψη μας ότι οι προτεινόμενες μεθοδολογίες που θα χρησιμοποιηθούν σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση περιορίζονται από το πλαίσιο του μαθήματος και το οργανωτικό πλαίσιο κάθε εκπαιδευτικού ιδρύματος. Δεδομένης της διαφορετικής φύσης κάθε εκπαιδευτικού ιδρύματος και των συνθηκών του (φυσικοί πόροι, κατάρτιση των εκπαιδευτικών, προϋπολογισμός, μεταξύ άλλων), θα είναι καθήκον των εκπαιδευτικών του μαθήματος σε κάθε ένα από τα ιδρύματα να επιλέξουν την καταλληλότερη μεθοδολογία για την πραγματικότητά τους. Η πρόκληση αυτού του μεθοδολογικού οδηγού είναι να σχεδιαστούν τρόποι εργασίας και μεθοδολογίες τόσο για τους διδάσκοντες όσο και για τους φοιτητές που είναι κατάλληλες για έναν τυπικό φοιτητή στον Ευρωπαϊκό Χώρο Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΧΑΕ) ώστε να επιτύχει τις δεξιότητες που προτείνονται.

Στο πλαίσιο αυτό, η έμφαση δεν δίνεται στο τι μεταδίδει ο καθηγητής, αλλά στο τι μαθαίνει και αποκτά ο μαθητής. Ως εκ τούτου, το σχέδιο διδασκαλίας ενός μαθήματος δεν πρέπει να περιορίζεται στην προσωρινή κατανομή του περιεχομένου,

αλλά να εκθέτει διαδοχικά το σύνολο των δραστηριοτήτων και των καθηκόντων που πρέπει να εκτελέσουν οι εκπαιδευτικοί για να καθοδηγήσουν τους μαθητές στις εμπειρίες που θα έχουν κατά τη διάρκεια της διδακτικής-μαθησιακής διαδικασίας για να αποκτήσουν τις απαραίτητες δεξιότητες.

Η έννοια της επάρκειας ορίστηκε το 2002 από τον ΟΟΣΑ (Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης) ως η ικανότητα να ανταποκρίνεται κανείς στις απαιτήσεις ή να εκτελεί με επιτυχία καθήκοντα. Τα καθήκοντα αυτά σχετίζονται με γνωστικές και μη γνωστικές διαστάσεις (Rychen and Salganik, 2003).

Σε ένα περιβάλλον τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, οι ικανότητες ορίζονται ως ο συνδυασμός γνώσεων, δεξιοτήτων (διανοητικών, χειρωνακτικών και κοινωνικών), στάσεων και αξιών που θα επιτρέψουν σε έναν απόφοιτο να αντιμετωπίσει την επίλυση προβλημάτων ή την παρέμβαση σε ένα συγκεκριμένο ακαδημαϊκό, επαγγελματικό ή κοινωνικό πλαίσιο.

Από παιδαγωγική άποψη, οι ικανότητες ταξινομούνται γύρω από δύο τομείς, οι οποίοι υποδιαιρούνται σε τρεις επιμέρους τομείς (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Ταξινόμηση των ικανοτήτων. Τροποποίηση από Rodríguez-Jaume, M.J. (2009)

		Έργο συντονισμού	ΙΕΕ[1]	Ισπανική νομοθεσία (RD 55/2005)
Τομείς ικανοτήτων	Γνωστικές	Γνωστικά όργανα	Γνώση	Γνώση
	Μη-γνωστικές	Ενόργανη-διαδικασία	Τεχνογνωσία	δεξιότητα
		Διαπροσωπική και συνθετική ικανότητα	Πως-να-είσαι	Ικανότητα

[1]Πηγή: ΙΕΕ: Ινστιτούτο Επιστημών της Εκπαίδευσης

Οι γνωστικές δεξιότητες (know) αναφέρονται στις θεωρητικές γνώσεις του μαθήματος, δηλαδή στο περιεχόμενο του μαθήματος. Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει την περιγραφή αυτών των ικανοτήτων σύμφωνα με την ταξινομία του Bloom (Σχήμα 1).

Σχήμα 1. Τρισδιάστατη αναπαράσταση της ταξινομίας του Bloom (Bloom and Krathwohl, 1956) αναθεωρημένη από τους Anderson and Krathwohl (2001). Οι μαθησιακοί στόχοι ορίζονται ως το σημείο τομής των διαστάσεων της γνώσης και της γνωστικής διαδικασίας. Η δήλωση του μαθησιακού στόχου περιέχει μια ενέργεια (με κόκκινο χρώμα) που σχετίζεται με τη γνωστική διαδικασία (ανάκληση, ταξινόμηση, παροχή κ.λπ.) και μια γνώση που αναμένεται να αποκτήσουν οι μαθητές (με μπλε χρώμα). Τροποποιημένο από το Heer (2018).

Πίνακας 2. Παραδείγματα ικανοτήτων γνώσης

Κατηγορίες	Περιγραφή
Γνώση	Να είναι σε θέση να θυμάται λέξεις, ιδέες, γεγονότα, δεδομένα, ταξινομήσεις, θεωρίες
Κατανόηση	Ικανότητα ενσωμάτωσης και εξαγωγής συμπερασμάτων από ορισμένες γνώσεις
Εφαρμογή	Ικανότητα χρήσης γνώσεων ή αρχών για την επίλυση ενός προβλήματος ή συγκεκριμένων και πραγματικών καταστάσεων
Ανάλυση	Να είναι σε θέση να αναλύει ένα σύνολο πληροφοριών στα μέρη του και στις πτυχές του
Σύνθεση	Να είναι σε θέση να συνθέτουν, με στοιχεία και μέρη, ένα σύνολο ή ένα σύνολο πληροφοριών
Αξιολόγηση	Η ικανότητα να προβαίνει σε κρίσιμες κρίσεις βάσει εσωτερικών και εξωτερικών κριτηρίων

Οι δεξιότητες ή ικανότητες δεξιοτήτων (τεχνογνωσία) αναφέρονται σε εκείνες που σχετίζονται με την ικανότητα του μαθητή να μεταφέρει τη γνώση από ένα πλαίσιο σε ένα άλλο, να συμπεραίνει δεδομένα και ιδέες από άλλους, να τροποποιεί γνωστικές στρατηγικές για την αντιμετώπιση προβλημάτων και να προωθεί τη λήψη αποφάσεων με βάση γνωστικές λειτουργίες όπως η συσχέτιση και η ανάλυση. Στον Πίνακα 3 παρουσιάζουμε μια σύνοψη αυτών των δεξιοτήτων.

Πίνακας 3. Ικανότητες τεχνογνωσίας (ικανότητες και δεξιότητες)

Ακαδημαϊκές	Να διαβάζει, να βλέπει, να ακούει, να σημειώνει, να σχεδιάζει, να είναι σε θέση να ερμηνεύει γραφικά έγγραφα, να είναι σε θέση να σχεδιάζει, να δημιουργεί διαγράμματα.

Ερευνητικές	Παρατήρηση, διατύπωση υποθέσεων, ανάλυση, αξιολόγηση, τεκμηρίωση, χρήση ερευνητικών εργαλείων, χειρισμός υλικών
Κοινωνικές	Να συνεργάζεται, να επιχειρηματολογεί, να εργάζεται σε ομάδες, να έχει ηγετικό πνεύμα, να επιλύει διαφορές, να υπερασπίζεται τις ιδέες του, να ηγείται συζητήσεων

Τέλος, οι ικανότητες σε θέματα αξιών και στάσεων (πώς-να-είσαι) στοχεύουν στην ανάπτυξη αξιών που η κοινωνία θεωρεί απαραίτητες για την επαγγελματική ανάπτυξη. Το πρόγραμμά μας στοχεύει να κάνει ένα βήμα παραπέρα, καθώς πιστεύουμε ότι αυτές οι δεξιότητες θα πρέπει να λειτουργήσουν προς την κατεύθυνση της ευαισθητοποίησης των μαθητών για την ευρωπαϊκή ιθαγένεια. Μια τέτοια συνείδηση είναι απαραίτητη στο βαθμό που το μάθημα αυτό για την κλιματική αλλαγή θίγει ένα ζήτημα που δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί από τοπικό επίπεδο, επειδή πρόκειται για ένα φαινόμενο που ξεπερνά τα σύνορα. Ρητά, και καθώς εστιάζουμε στα συγκεκριμένα προβλήματα που επηρεάζουν την περιοχή της Μεσογείου, στοχεύουμε να αναπτύξουμε στους μαθητές την επίγνωση ότι, τουλάχιστον σε κλιματικό επίπεδο, ζούμε σε έναν παγκόσμιο χώρο. Στον πίνακα 4 συνοψίζουμε ορισμένους από αυτούς τους στόχους.

Πίνακας 4. Στόχοι για τις ικανότητες "πώς-να-είσαι"

Αξίες	Appreciate the value and be willing to do things in a certain way
Περιέργεια και συμβιβασμός	Δια βίου μάθηση
Πρωτοβουλία	Μαθαίνοντας πώς να μαθαίνω
Συμμετοχή	Παίξτε ένα ρόλο, αγωνιστείτε

Αφού περιγράψουμε με γενικό τρόπο τις ικανότητες, το επόμενο βήμα είναι να καθορίσουμε ποιες ικανότητες θα πρέπει να επιλεγούν για την επιτυχή εκπαίδευση των μαθητών στο μάθημά μας. Έχουμε οργανώσει τις ικανότητες με γενικούς και ειδικούς τρόπους. Στην επόμενη ενότητα θα εξετάσουμε τις γενικές, ενώ οι ειδικές ικανότητες θα αναπτυχθούν στον οδηγό διδασκαλίας.

1.1.1. Γενικές ικανότητες

Σύμφωνα με το πρόγραμμα Tuning (González and Wagenear, 2003), οι γενικές ή εγκάρσιες ικανότητες είναι κοινές για όλους τους τομείς γνώσης και μπορούν να χωριστούν σε εργαλειακές, διαπροσωπικές και συστημικές.

Οι **εργαλειακές ικανότητες**, περιλαμβάνουν γνωστικές δεξιότητες, μεθοδολογικές ικανότητες, τεχνολογικές δεξιότητες και γλωσσικές δεξιότητες. Θεωρούνται απαραίτητες για την κατανόηση, την κατασκευή, το χειρισμό και την κριτική χρήση σε διάφορες επαγγελματικές πρακτικές. Η "ικανότητα ανάλυσης και σύνθεσης" και η "ικανότητα διαχείρισης πληροφοριών" είναι δύο παραδείγματα ικανοτήτων που θεωρούνται σε αυτή την ομάδα.

Οι **διαπροσωπικές δεξιότητες** περιλαμβάνουν ατομικές ικανότητες και κοινωνικές δεξιότητες, όπως "Διεπιστημονική ομαδική εργασία", "Αναγνώριση της διαφορετικότητας και της πολυπολιτισμικότητας", "Κριτική σκέψη" και "Δεοντολογική δέσμευση".

Οι **συστημικές ικανότητες** είναι οι δεξιότητες και οι ικανότητες του ατόμου σε σχέση με την κατανόηση πολύπλοκων συστημάτων. Ορισμένα παραδείγματα αυτής της ομάδας περιλαμβάνουν: "Αυτόνομη μάθηση", "Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις", "Ηγεσία", "Ευαισθησία απέναντι σε περιβαλλοντικά ζητήματα", "Χρήση του διαδικτύου για επικοινωνία και πληροφόρηση", "Ικανότητα επικοινωνίας με μη ειδικούς στον τομέα" και "Ικανότητα κατανόησης της γλώσσας και των προτάσεων άλλων ειδικών".

Η προσέγγιση που ακολουθείται στον παρόντα μεθοδολογικό οδηγό βασίζεται στην εποικοδομητική ευθυγράμμιση του Biggs (Biggs, 2005), σύμφωνα με την οποία οι τρόποι διδασκαλίας (οργανωτική συνιστώσα), οι μέθοδοι διδασκαλίας (τεχνική συνιστώσα) και η αξιολόγηση (αξιολογική συνιστώσα) ορίζονται παράλληλα και ολοκληρωμένα με τις προς επίτευξη ικανότητες.

Στην επόμενη ενότητα παραθέτουμε μια σύντομη περιγραφή των τρόπων διδασκαλίας και των μεθόδων διδασκαλίας που χρησιμοποιούνται στο πανεπιστημιακό περιβάλλον.

1.2 Μέθοδοι διδασκαλίας

Οι τρόποι ορίζονται ως οι τρόποι οργάνωσης και διεξαγωγής της διαδικασίας διδασκαλίας-μάθησης. Συνδέονται στενά με τους στόχους που θέτει το διδακτικό προσωπικό και το θεσμικό περιβάλλον (εγκαταστάσεις και διαθέσιμοι πόροι).

Στον πίνακα 5 συνοψίσαμε τους κύριους οργανωτικούς τρόπους μαζί με την περιγραφή τους.

Πίνακας 5. Κύριες οργανωτικές μορφές διδασκαλίας

Χώρος (τρόπος)	Τρόπος λειτουργίας	Περιγραφή
Δια ζώσης	Θεωρητική τάξη	Επεξηγηματικές, εκθεσιακές ή/και επιδεικτικές συνεδρίες του περιεχομένου από εμπειρογνώμονα
	Σεμινάρια και εργαστήρια	Εποπτευόμενες μονογραφικές συνεδρίες
	Πρακτική άσκηση/τάξη	Οποιοσδήποτε τύπος πρακτικών στην τάξη (εργαστήρια, επισκέψεις, περίπτωση μελέτης)
	Εξωτερική πρακτική άσκηση	Εκπαίδευση σε εξωτερικές οντότητες.
	Διδασκαλία	Άμεση σχέση μεταξύ ενός ή περισσότερων μαθητών και της διδασκαλίας κατά την οποία ο εκπαιδευτικός καθοδηγεί και υποστηρίζει τη διδακτική διαδικασία
Μεικτό	Μελέτη σε ομάδες και ομαδική εργασία	Παρουσίαση σεμιναρίων, αναγνωσμάτων, εργασιών, εκθέσεων που αναπτύχθηκαν μέσω ομαδικής εργασίας

Μεικτό	Αυτομελέτη και αυτοεργασία των μαθητών	Η αυτομελέτη και οι δραστηριότητες που περιγράφονται στην προηγούμενη ενότητα διεξάγονται ατομικά

Αξίζει να σημειωθεί ότι η δια ζώσης διδασκαλία μπορεί να αντικατασταθεί πλήρως ή εν μέρει από τη διαδικτυακή διδασκαλία.

Από τους επτά τρόπους που παρουσιάζονται στον Πίνακα 5, δεν θα ασχοληθούμε με την εξωτερική πρακτική άσκηση, καθώς αποφασίσαμε να εξαλείψουμε αυτόν τον τρόπο στο σχεδιασμό του μαθήματος.

Παρόλο που το Ευρωπαικός Χώρος της Ανώτερης Εκπαίδευσης δεν συνιστά τη χρήση θεωρητικών μαθημάτων ως κύριο τρόπο διδασκαλίας, δεδομένου ότι δεν προωθεί την αυτόνομη μάθηση, παραμένει γεγονός ότι αυτός είναι ο πιο συνηθισμένος τρόπος στην πανεπιστημιακή εκπαίδευση κυρίως λόγω του μεγάλου αριθμού φοιτητών σε μια αίθουσα διδασκαλίας και της έλλειψης χώρου. Ιδανικά, ενθαρρύνεται η χρήση διαφόρων τρόπων που εμπλουτίζουν τη μαθησιακή διαδικασία των φοιτητών. Δεδομένου του εγκάρσιου χαρακτήρα αυτού του μαθήματος, εκτιμούμε ότι περίπου 20 φοιτητές θα εγγραφούν στο μάθημα. Εάν ο αριθμός των φοιτητών που ενδιαφέρονται για το μάθημα είναι μεγαλύτερος, θα ήταν καλό να καθοριστεί μια μέγιστη ποσόστωση εγγραφής. Αυτό θα επιτρέψει τη χρήση ενός συνδυασμού διαφορετικών τρόπων.

Σε αυτό το έργο, η ανάπτυξη μιας μαθησιακής πλατφόρμας θα επιτρέψει στους καθηγητές να συνδυάσουν τις δραστηριότητες πρόσωπο με πρόσωπο με την ηλεκτρονική διδασκαλία. Θα ενισχύσει τόσο την ομαδική όσο και την αυτοδιδακτική εργασία με την πρόσβαση σε πρόσθετο υλικό (περαιτέρω ανάγνωση, περιπτώσεις μελέτης κ.ο.κ.).

2. Θεωρητική μάθηση

2.1 Εισαγωγή και στόχοι

Το masterclass είναι η πιο χαρακτηριστική μέθοδος διδασκαλίας και μάθησης του δια ζώσης θεωρητικού τρόπου (De Miguel, 2006). Ιστορικά, είναι η πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη μέθοδος σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης και, ειδικότερα, στο πανεπιστημιακό επίπεδο. Βασίζεται σε μια μονόδρομη σχέση στην οποία οι εκπαιδευτικοί κατέχουν αποκλειστικά τη γνώση και χρησιμοποιούν μια εκθεσιακή μέθοδο για να μεταδώσουν τις γνώσεις τους στους μαθητές.

Λόγω της διεπιστημονικής φύσης του μαθήματος και των διαφορετικών υποβάθρων των φοιτητών που θα το παρακολουθήσουν, θεωρούμε ότι αυτή η μεθοδολογία είναι απαραίτητη στην αρχή της διδασκαλίας του μαθήματος. Στόχος είναι η καθιέρωση μιας γενικής βασικής γνώσης που επιτρέπει κάποια ομογενοποίηση στην απόκτηση του θεμελιώδους θεωρητικού περιεχομένου, την επεξεργασία του και την παρακίνηση των φοιτητών προς τη μαθησιακή διαδικασία.

Ωστόσο, η χρήση αυτής της μεθοδολογίας απαιτεί επίσης ενεργό και συμμετοχικό ρόλο των μαθητών. Η χρήση τεχνολογιών και εργαλείων (χάρτες,

εικόνες, βίντεο κ.λπ.) είναι απαραίτητη σε ένα masterclass, μαζί με τη δέσμευση των μαθητών στη δική τους μαθησιακή διαδικασία.

2.2 Ικανότητες

Τα ενεργά masterclasses επιτρέπουν στους μαθητές να αποκτήσουν τρεις τύπους δεξιοτήτων:

1. Κατάρτιση ικανοτήτων, οι σπουδαστές θα αποκτήσουν γνώσεις θεωρητικού-πρακτικού μαθήματος που έχει επίσης μια ευρεία και καινοτόμο επαγγελματική προβολή σε κοινωνικούς, οικονομικούς και επιστημονικούς τομείς. Ο σπουδαστής θα μάθει να επεξεργάζεται τις πληροφορίες που λαμβάνει μέσω διαφόρων πηγών και να τις συνδέει με τον επαγγελματικό κόσμο. Για παράδειγμα, η δεξιότητα αυτή είναι θεμελιώδης για τη χρήση των γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών, προκειμένου να γνωρίζει γεγονότα και δεδομένα σχετικά με την κλιματική αλλαγή μέσω των εικόνων Sentinel, που αποτελούν μέρος του ευρωπαϊκού δορυφορικού προγράμματος (Copernicus).

2. Ικανότητες που συνδέονται με την ανάπτυξη διανοητικών και οργανωτικών δεξιοτήτων που θα επιτρέψουν στον σπουδαστή να διαχειρίζεται τις πληροφορίες που λαμβάνει, να τις αναλύει, να τις αναστοχάζεται, να τις συνθέτει, να τις αξιολογεί και να τις ερμηνεύει. Οι μαθητές θα αναπτύξουν επίσης επικοινωνιακές και επιχειρηματολογικές δεξιότητες.

3. Να αναπτύξουν βασικές στάσεις και αξίες, τόσο επαγγελματικές όσο και προσωπικές. Η ικανότητα αυτή είναι ζωτικής σημασίας στο προτεινόμενο μάθημα, δεδομένου ότι η κλιματική αλλαγή θέτει σε κίνδυνο την ίδια την ύπαρξη του περιβάλλοντος. Ως εκ τούτου, η ανάπτυξη της ανεκτικότητας, της υπευθυνότητας και της προσωπικής δέσμευσης εκ μέρους των μαθητών θα έχει πολλαπλασιαστικά πλεονεκτήματα έναντι της κοινότητάς τους.

2.3 Μέθοδοι

Η εκθετική μέθοδος έχει ορισμένα πλεονεκτήματα, καθώς μας επιτρέπει να διδάξουμε μεγαλύτερο αριθμό μαθητών. Η περιέργεια των μαθητών μπορεί να διεγερθεί και οι γνωστικές τους δεξιότητες να βελτιωθούν με τη χρήση τεχνικών που

ο εκπαιδευτικός μπορεί να υιοθετήσει σε συνεργασία με τους μαθητές. Αυτή η εκθεσιακή τεχνική έχει στόχους που μας επιτρέπουν να επιτύχουμε πολύ διαφορετικούς εκπαιδευτικούς σκοπούς:

α) Να παρουσιάσουμε τα βασικά περιεχόμενα του μαθήματος. Είναι δυνατόν να καταφύγουμε σε γλωσσάρια επιστημονικών όρων, σε παραδείγματα συγκεκριμένων περιπτώσεων σχετικά με την κλιματική αλλαγή λαμβάνοντας υπόψη τη γεωγραφική περιοχή στην οποία απευθυνόμαστε κ.ο.κ. Αυτή η στρατηγική θα πρέπει να είναι πολύ χρήσιμη λόγω των διαφορών ακαδημαϊκής κατάρτισης μεταξύ των φοιτητών.

β) Να εξηγήσει τη σχέση μεταξύ των φαινομένων, καθώς και τη σχέση αιτίου-αποτελέσματος σε όλες τις διαστάσεις της. Ο στόχος αυτός είναι θεμελιώδης δεδομένου του θέματος του μαθήματος που συνδέεται άμεσα με τη δράση και τη σχέση του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον. Για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι απαραίτητη η ανάπτυξη διαφόρων βημάτων σε μια εξήγηση, η εργασία με υποθέσεις ή η αξιολόγηση αντίθετων θεωριών. Για παράδειγμα, η μελέτη της αιτιώδους σχέσης μας επιτρέπει να προσδιορίσουμε τη σχέση μεταξύ της κλιματικής αλλαγής και των μεταναστευτικών διαδικασιών.

γ) Να αποδείξουμε τις υποθέσεις. Αυτός ο στόχος μας επιτρέπει να αντιπαραβάλουμε το πεδίο εφαρμογής των διαφόρων υποθέσεων και των θεωριών επιχειρηματολογίας ή άρνησης της κλιματικής αλλαγής. Υπό αυτή την έννοια, η χρήση των γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών και των εικόνων από τους δορυφόρους Sentinel θα μπορούσε να είναι πολύ σημαντική.

δ) Να παρουσιάσουμε πειράματα και πρακτικές δοκιμές που μπορούν να χρησιμεύσουν για την απεικόνιση μιας θεωρητικής εξήγησης.

Η οργάνωση της διάλεξης, αν και έχει ως κύριο πρωταγωνιστή τον καθηγητή, απαιτεί όλο και περισσότερο κοινό σχεδιασμό με τους μαθητές, καθώς η χρήση άλλων πόρων, όπως οι ΤΠΕ (τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών), επιτρέπει στους μαθητές να έχουν πρόσβαση στο περιεχόμενο πριν από τα μαθήματα. Με αυτόν τον τρόπο, μπορούν εύκολα να ενσωματωθούν συγκεκριμένες τεχνικές, όπως χάρτες, σύντομα βίντεο, δορυφορικές εικόνες, επιχειρηματολογικές συζητήσεις,

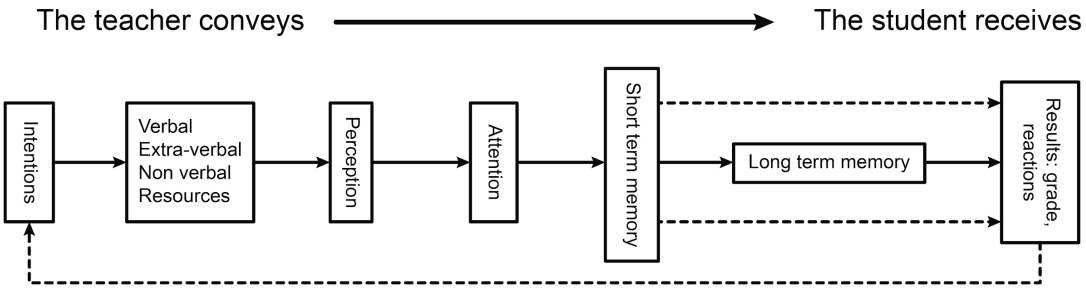
εργασία σε ομάδες, κριτικός αναστοχασμός, προσωπική ανάλυση κ.λπ., στις οποίες οι μαθητές είναι το πιο ενεργό και πρωταγωνιστικό μέρος.

Επιπλέον, σύμφωνα με τους Atkins and Brown (1988), οι θεωρητικές τάξεις (Σχήμα 2) επιδιώκουν γενικά τρεις βασικούς στόχους: να παρέχουν πληροφορίες στους μαθητές, να προωθούν την κατανόηση της γνώσης και να διεγείρουν τα κίνητρά τους.

1. Να παρέχει πληροφορίες, ώστε ο εκπαιδευτικός να χρησιμοποιεί τύπους μετάδοσης, μια παραδοσιακή στρατηγική και μέσο επικοινωνίας σε ακαδημαϊκά περιβάλλοντα.

2. Να δημιουργήσει διαδικασίες κατανόησης της μεταδιδόμενης γνώσης που επιτρέπουν στον εκπαιδευτικό να εξετάσει πώς οι μαθητές επεξεργάζονται τις πληροφορίες αυτές.

3. Να διεγείρει τα κίνητρα για μάθηση, δείχνοντας στο μαθητή την επιστημονική συνάφεια και την πρακτική εφαρμογή της εκτεθειμένης γνώσης. Με τον τρόπο αυτό, διεγείρονται τα κίνητρα προς τη μάθηση



Σχήμα 2. Θεωρητικό πλαίσιο μιας τάξης διάλεξης, σύμφωνα με τους Atkins and Brown (1988).

2.4. Στρατηγικές για τους ρόλους των εκπαιδευτικών και των μαθητών

Το έργο του εκπαιδευτικού ως διεγερτικού παράγοντα και μεταδότη της μάθησης είναι ζωτικής σημασίας σε αυτή τη μεθοδολογία. Επομένως, ανεξάρτητα από τα μέσα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν, τα οποία θα προσεγγίσουμε αργότερα, ο εκπαιδευτικός πρέπει να έχει βαθιά κατανόηση των διαφόρων στρατηγικών διδασκαλίας που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλα τα διάφορα μέρη της τάξης (Σχήμα 3).

Κατά συνέπεια:

- Κατά την εισαγωγή στην τάξη, ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί μέσα που του επιτρέπουν από την πρώτη στιγμή να τραβήξει την προσοχή και να ξυπνήσει το ενδιαφέρον και την περιέργεια των μαθητών. Η πρόκληση αυτή μπορεί να ξεπεραστεί ακολουθώντας ορισμένες στρατηγικές, όπως η δημιουργία ενός σταθερού και ρεαλιστικού περιγράμματος του περιεχομένου της τάξης, η μετάδοση του ενθουσιασμού του για το θέμα, η εμπλοκή των μαθητών μέσω εύστοχων ερωτήσεων, η δυνατότητα στους μαθητές να αντιληφθούν την πρακτική χρησιμότητα των γνώσεων που πρόκειται να μεταφέρουν και η οργάνωση του περιεχομένου με λογικό και διαδοχικό τρόπο.

- Κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης της τάξης, η οποία πρέπει να καταλαμβάνει το κεντρικό και εκτενέστερο μέρος της, ο εκπαιδευτικός πρέπει να διευκολύνει την απόκτηση και την επεξεργασία του περιεχομένου. Ο στόχος αυτός μπορεί να επιτευχθεί κάνοντας χρήση της σαφήνειας και του ρυθμού στην έκθεση, θέτοντας ρητορικές ερωτήσεις, διευκολύνοντας τη συλλογή σημειώσεων, ακολουθώντας τη δομή του περιεχομένου που έχει επισημανθεί στην αρχή, συνοψίζοντας το περιεχόμενο με ορισμένη συχνότητα, η οποία μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την επανάληψη των πιο σημαντικών και σύνθετων εννοιών, χρησιμοποιώντας παραδείγματα για την επεξήγηση του πιο σύνθετου περιεχομένου και ενθαρρύνοντας τους μαθητές να συμμετέχουν στην όλη διαδικασία.

- Στην τελική φάση της διδασκαλίας, ο εκπαιδευτικός πρέπει να βοηθήσει τους μαθητές να αναπτύξουν τη δική τους σκέψη από τη γνώση που μεταδόθηκε. Οι πρωτοβουλίες για την επίτευξη αυτού του στόχου περιλαμβάνουν τη χρήση περιγραμμάτων που διευκολύνουν τη σύνοψη της τάξης, τονίζοντας τα πιο σημαντικά

σημεία καμπής, παρουσιάζοντας με ολοκληρωμένο τρόπο όλες τις γνώσεις που διδάχθηκαν κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης συνεδρίας, ενθαρρύνοντας τη συμμετοχή και τη συζήτηση στην τάξη, θέτοντας ερωτήματα ή ζητήματα σχετικά με την πρακτική εφαρμογή του περιεχομένου που πρέπει να επιλυθούν στην επόμενη συνεδρία ως φόρμουλα για να δοθεί συνέχεια, να συσχετιστούν και να ενσωματωθούν τα περιεχόμενα που συζητούνται, αποφεύγοντας να παρουσιάζονται ως μεμονωμένα στοιχεία για τους μαθητές.

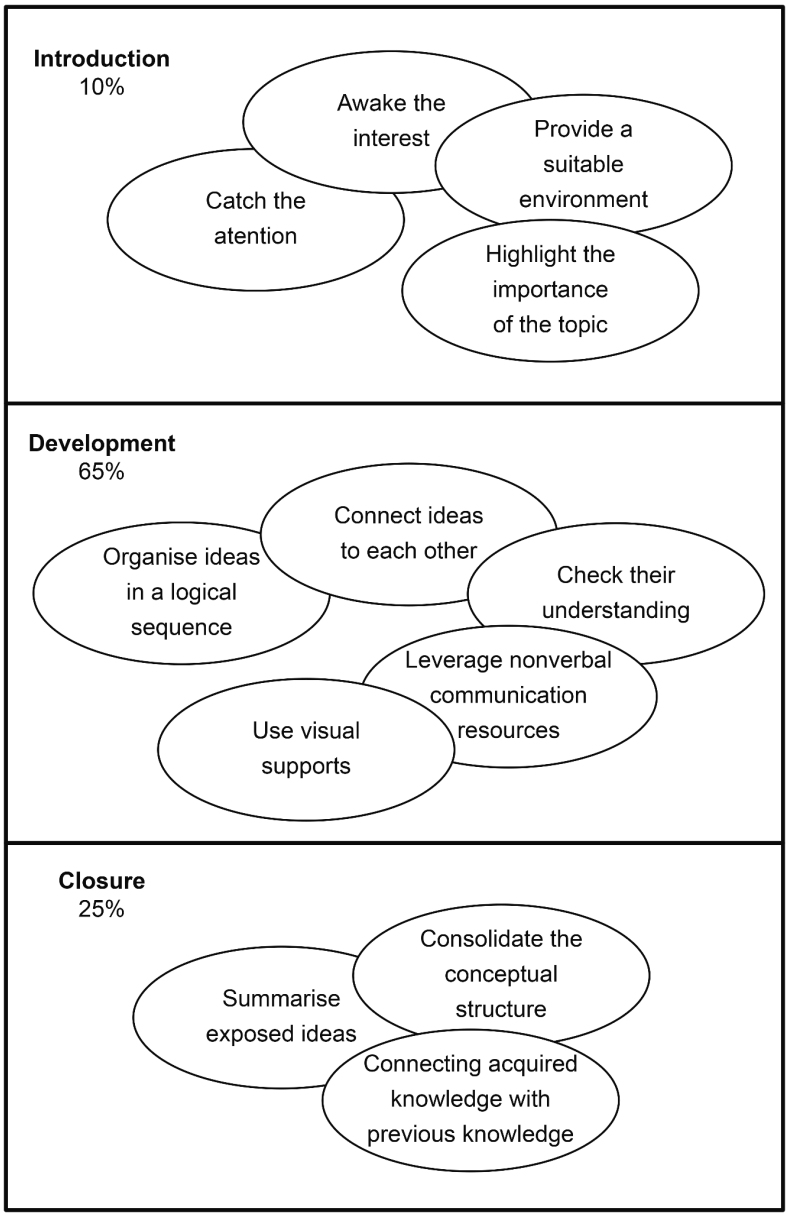


Figure 3. Δομή μιας διάλεξης. Κατά το Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (2018), αναφ. Ferrón Zarraute (2019).

- Στο masterclass, οι εργασίες που πρέπει να εκτελούν οι μαθητές πριν από τα μαθήματα, κατά τη διάρκεια και μετά από αυτά, είναι επίσης ουσιαστικές.

Πριν από το μάθημα, οι μαθητές θα πρέπει να αξιολογήσουν τις πληροφορίες και τις γνώσεις από το προηγούμενο μάθημα και να εκτελέσουν τις εργασίες που τους έχει αναθέσει ο καθηγητής ως εργασία συνέχειας μεταξύ των μαθημάτων,

καθώς και να προετοιμάσουν το υλικό που τους έχει αναθέσει ο καθηγητής, μαζί με όλες τις αμφιβολίες που μπορεί να έχουν προκύψει σε αυτές τις διαδικασίες.

Κατά τη διάρκεια του μαθήματος, οι μαθητές πρέπει να προσέχουν και να κρατούν σημειώσεις, αλλά και να αλληλεπιδρούν με τον καθηγητή και τους συμμαθητές τους στις δραστηριότητες που το απαιτούν. Είναι επίσης σημαντικό οι μαθητές να θέτουν τις αμφιβολίες και τις πτυχές που θεωρούν ότι δεν ήταν επαρκώς σαφείς στην προηγούμενη παρουσίαση του καθηγητή.

Τέλος, μετά το μάθημα, οι μαθητές θα πρέπει να συνεχίσουν μια αυτόνομη εργασία, μέσα από τις δραστηριότητες και τα αναγνώσματα που έχει καθιερώσει ο καθηγητής καθώς και να συμπληρώσουν τις πληροφορίες που έλαβαν. Επιπλέον, θα πρέπει να επεξεργαστούν το περιεχόμενο με τρόπο που να αναπτύσσει την ικανότητα για σχέση και ολοκλήρωση της γνώσης.

2.5 Πόροι

Ανάλογα με τους σκοπούς διδασκαλίας, τους στόχους και τις ικανότητες που πρέπει να αναπτυχθούν στα masterclasses αυτού του μαθήματος, μπορούμε να ορίσουμε τους ακόλουθους πόρους:

- Φυσικοί και χωροταξικοί πόροι: να διαθέτουμε μια αίθουσα διδασκαλίας ανάλογα με τον αριθμό των μαθητών που θα συμμετέχουν στο μάθημα. Η αίθουσα διδασκαλίας πρέπει να διαθέτει τον κατάλληλο εξοπλισμό: έπιπλα, πίνακα/λευκό πίνακα, υπολογιστή, προβολέα, πρόσβαση στο διαδίκτυο.

- Προκειμένου να δημιουργηθεί ένα ενεργητικό περιβάλλον μάθησης, ο εκπαιδευτικός πρέπει να χρησιμοποιεί διαφορετικούς τρόπους/πόρους επικοινωνίας με τους μαθητές: προφορικός λόγος, βίντεο, υπολογιστής.

- Εικονικοί πόροι: το μάθημα θα εικονικοποιηθεί στη δική του πλατφόρμα ή σε εκείνη του πανεπιστημιακού κέντρου όπου οργανώνεται η δραστηριότητα και στο οποίο ανήκουν οι φοιτητές. Σε αυτόν τον εικονικό χώρο, ο καθηγητής μπορεί να οργανώσει άλλους τύπους αλληλεπίδρασης με τους μαθητές: φόρουμ, συνομιλίες, κ.λπ. Οι μαθητές μπορούν επίσης να έχουν πρόσβαση σε όλο το υλικό που παρέχει ο καθηγητής σε αυτόν τον χώρο: βίντεο, παρουσιάσεις, άρθρα, χάρτες, διαδραστικοί

πόροι, σημειώσεις, εργασίες προς εκτέλεση, ερωτηματολόγια, πόροι γεωγραφικού εντοπισμού, κ.λπ.

2.6 Αξιολόγηση

Στις τάξεις θα πραγματοποιηθεί αξιολόγηση για να ελεγχθεί η επίτευξη των προτεινόμενων ικανοτήτων. Το χρονοδιάγραμμα αυτής της εργασίας είναι σύντομο και μπορεί να περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:

- Βοήθεια και προσοχή
- Ενεργή συμμετοχή και παραγωγή ιδεών
- Αντικειμενικές δοκιμασίες: οι οποίες θα περιλαμβάνουν δύο τύπους:
  - Σύντομη απάντηση
  - Προετοιμασία μιας σύντομης έκθεσης / δοκίμιο σχετικά με ένα ερευνητικό ερώτημα.

2.7 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα

Το ενεργό masterclass έχει πολλά πλεονεκτήματα για την οργάνωση των πληροφοριών, ειδικά σε αυτό το μάθημα που μπορούν να παρακολουθήσουν φοιτητές από διαφορετικά πεδία σπουδών. Υπό αυτή την έννοια, η μεθοδολογία αυτή επιτρέπει την παρακολούθηση από μεγάλο αριθμό φοιτητών, όπως προαναφέρθηκε.

Επιπλέον, ο προγραμματισμός των πληροφοριών, των γνώσεων, του χρόνου και των υλικών είναι ευκολότερο να οργανωθεί και να υλοποιηθεί στα ενεργά masterclasses. Επιπλέον, η μέθοδος αυτή είναι πολύ γνωστή σε κάθε φοιτητή και είναι πολύ εύκολο να δημιουργηθεί ένα συμμετοχικό περιβάλλον και ένα ομαδικό πνεύμα.

Επιπλέον, αυτή η μεθοδολογία επιτρέπει την ανάπτυξη άλλων ικανοτήτων στην τάξη, όπως η ηγεσία, οι επικοινωνιακές δεξιότητες ή η επίλυση συγκρούσεων.

Έτσι, η κύρια πρόκληση αυτής της μεθοδολογίας μπορεί κάλλιστα να είναι η μόνιμη ανατροφοδότηση και δέσμευση των μαθητών, δηλαδή η δημιουργία ενός πραγματικά ενεργού masterclass. Αρκετά μειονεκτήματα μπορούν να βρεθούν σε αυτή τη μέθοδο διδασκαλίας αν δεν είναι μια συμμετοχική διαδικασία, όπως

- παθητική στάση των μαθητών
- προβλήματα στην αναγνώριση των πραγματικών γνώσεων των μαθητών και δημιουργία χάσματος μεταξύ αυτών και του καθηγητή
- έλλειψη δέσμευσης των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία
- έλλειψη ανατροφοδότησης και ομαδικού πνεύματος.

3. Μελέτη περίπτωσης

3.1 Έννοια και χρήση

Η μελέτη περίπτωσης είναι ένα μεθοδολογικό εργαλείο που περιλαμβάνεται στον τρόπο διδασκαλίας των εργαστηρίων και των σεμιναρίων. Στόχος της είναι η εμβάθυνση σε ένα συγκεκριμένο θέμα μέσω της ανταλλαγής απόψεων μεταξύ των μαθητών και του καθηγητή. Ως εκ τούτου, το κύριο χαρακτηριστικό αυτής της μεθοδολογίας είναι η διαδραστικότητα. Η μεθοδολογία αυτή επιτρέπει την ανταλλαγή εμπειριών, τη χρήση της κριτικής σκέψης και την εφαρμογή επικοινωνιακών διαδικασιών που περιλαμβάνουν διάλογο, προβληματισμό και συζήτηση.

Λόγω του διεπιστημονικού χαρακτήρα του μαθήματός μας, θεωρούμε ότι αυτή είναι μια από τις πλέον κατάλληλες μεθοδολογίες για την προσέγγιση του θέματος της κλιματικής αλλαγής σε ένα ευρύτερο πλαίσιο. Αυτή η μεθοδολογία θα επιτρέψει στους μαθητές μας να παρατηρήσουν προσεκτικά την αλήθεια που αντιμετωπίζουμε σε σχέση με την κλιματική αλλαγή χάρη στην εργασία πάνω σε πραγματικά παραδείγματα.

Η μελέτη περίπτωσης θα βοηθήσει τους φοιτητές μας να κατανοήσουν τα σχετικά φαινόμενα που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή από διαφορετικές οπτικές γωνίες (τεχνικές, ηθικές και κοινωνικές, μεταξύ άλλων). Θα ενθαρρύνει τη δέσμευση των μαθητών στη δική τους μαθησιακή διαδικασία. Θα εκπαιδεύσει την ικανότητά τους να λαμβάνουν αποφάσεις και θα προσφέρει στους μαθητές την εμπειρία της εργασίας σε συνεργατικές διεπιστημονικές ομαδικές εργασίες.

3.2 Στόχοι και ικανότητες

Η μεθοδολογία αυτή έχει τρεις κύριους στόχους:

1) Ανάπτυξη επικοινωνιακών δεξιοτήτων

Ο στόχος αυτός συνεπάγεται την ικανότητα να παρουσιάζονται, με αποτελεσματικό τρόπο, δεδομένα, απόψεις, εμπειρίες, υποθέσεις κ.ο.κ. Την ικανότητα να υποστηρίζονται τα γεγονότα και οι απόψεις με αυστηρό τρόπο. Τις

ικανότητες της ενεργητικής ακρόασης (ακούστε για να καταλάβετε και όχι για να απαντήσετε), της κριτικής ανάλυσης και της ενσωμάτωσης άλλων απόψεων στο λόγο μας.

2) Ανάπτυξη διανοητικών και επαγγελματικών ικανοτήτων

Αυτός ο στόχος συνεπάγεται την ικανότητα να χρησιμοποιούνται οι θεωρητικές γνώσεις που αποκτώνται κατά τη διάρκεια του μαθήματος με πρακτικό τρόπο και σε πραγματικό πλαίσιο. Εδώ, είναι ζωτικής σημασίας να δείξουμε στους μαθητές μας ότι σε ένα επαγγελματικό περιβάλλον η προσέγγιση των προβλημάτων πρέπει να είναι διεπιστημονική με τη συμβολή προσωπικού με διαφορετικές ευαισθησίες και υπόβαθρα.

3) Προσωπική ανάπτυξη

Αυτός ο στόχος συνεπάγεται την ικανότητα των μαθητών να διαχειρίζονται κοινωνικές δεξιότητες όπως η ανεκτικότητα, η ενσυναίσθηση, η ακρόαση ή ο διάλογος. Η ικανότητα αυτοπαρακίνησης (να ανακαλύπτουν ποια είναι η κινητήριος δύναμή τους), η αυτοαξιολόγηση (ικανότητα να αξιολογούν την ποιότητα της εργασίας τους, η προσωπική δέσμευση)

Από την άποψη των ικανοτήτων, αυτή η μεθοδολογία μας επιτρέπει να εργαστούμε αυτές που σχετίζονται με τη γνώση, την τεχνογνωσία και το πώς να είναι. Στην περίπτωση των διανοητικών ικανοτήτων και των δεξιοτήτων που εξετάζει αυτή η μεθοδολογία, αυτές μπορούν να περιλαμβάνουν την αναζήτηση και την επιλογή σχετικών πληροφοριών που σχετίζονται με την υπόθεση που παρουσιάζεται κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Μετά από αυτό το βήμα, θα είναι απαραίτητη η ανάλυση και η σύνθεση των δεδομένων που συγκεντρώθηκαν και η ερμηνεία του συνόλου των πληροφοριών για την εκπόνηση μιας γραπτής και τεκμηριωμένης έκθεσης με λύση για τη μελετώμενη περίπτωση. Στην περίπτωση των αξιών και των στάσεων που διαχειρίζεται αυτή η μεθοδολογία, αυτές είναι ποικίλες και καλύπτουν την κριτική σκέψη, τις δεξιότητες συλλογισμού, την ανεκτικότητα και τον σεβασμό σε άλλους πολιτισμούς και τρόπους σκέψης, την ανάπτυξη κινήτρων και τη βελτίωση της ικανότητας αυτοδιδασκαλίας.

3.3. Ρόλοι καθηγητή και μαθητή

Σε αυτή τη μεθοδολογία τόσο ο μαθητής όσο και ο καθηγητής παίζουν συγκεκριμένους ρόλους που περιγράφονται στις ακόλουθες γραμμές.

3.3.1 Ο ρόλος του καθηγητή

α) Πριν από την έναρξη της μελέτης περίπτωσης

Ο εκπαιδευτικός πρέπει να καθορίσει με σαφήνεια το θέμα και τους στόχους της μελέτης περίπτωσης. Λόγω της διεπιστημονικής οπτικής του μαθήματος αυτού, συνιστούμε τη χρήση διεπιστημονικών μελετών περίπτωσης που μπορούν να προσεγγιστούν από διαφορετικές οπτικές γωνίες.

Ο εκπαιδευτικός πρέπει να αναζητήσει και να οργανώσει το υλικό που απαιτείται για την υποστήριξη της μελέτης περίπτωσης. Στην εικονική πλατφόρμα που δημιουργήθηκε για το έργο CTwoSEAS (https://ctwoseas.eu/cop-portal), είναι δυνατή η λήψη ορισμένων μελετών περίπτωσης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην τάξη ή/και ως έμπνευση για τη δημιουργία νέου υλικού.

Ο καθηγητής πρέπει να καθορίσει τον τρόπο με τον οποίο ο μαθητής θα συμμετέχει στο μάθημα τόσο εντός όσο και εκτός των μαθημάτων. Ενδεικτικά, στην πλατφόρμα μπορούν να βρεθούν τα ακόλουθα εργαλεία (φόρουμ, τεστ κ.λπ.). Ο διδάσκων πρέπει να προτείνει δραστηριότητες τόσο για ατομική (αυτόνομη εργασία) όσο και για ομαδική εργασία (συνεργατικές ομάδες, ομάδες συνεργασίας).

Ο διδάσκων πρέπει να πραγματοποιήσει τον μεθοδολογικό σχεδιασμό της μελέτης περίπτωσης, καταρτίζοντας ένα σενάριο, επιλέγοντας κρίσιμες ερωτήσεις που θα διεγείρουν τον προβληματισμό των μαθητών και θα οδηγήσουν σε συζήτηση και λήψη αποφάσεων.

Ο εκπαιδευτικός πρέπει να καθορίσει τα κριτήρια και τους δείκτες για τη διεξαγωγή της αξιολόγησης (περισσότερες λεπτομέρειες παρουσιάζονται στην ενότητα 3.5).

Συνιστούμε ο εκπαιδευτικός να είναι ιδιαίτερα εξοικειωμένος με τη μελέτη περίπτωσης ή ακόμη και να συμμετέχει στην εκπόνησή της. Επιπλέον, λόγω της

διεπιστημονικής οπτικής γωνίας του μαθήματος, συνιστάται ιδιαίτερα να δημιουργηθεί η μελέτη περίπτωσης από εκπαιδευτικούς διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων.

β) Κατά τη διάρκεια της μελέτης περίπτωσης

Κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της μελέτης περίπτωσης, ο εκπαιδευτικός πρέπει να επικεντρωθεί στο να μεταδώσει με σαφήνεια στους μαθητές τι αναμένεται από αυτούς και πώς θα αξιολογηθεί η εργασία τους. για τη συζήτηση και τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στη διατήρηση ενός κατάλληλου περιβάλλοντος Εάν είναι απαραίτητο, ο εκπαιδευτικός πρέπει να αποσαφηνίσει έννοιες, να ανοίξει νέες συζητήσεις και να εστιάσει το θέμα ώστε να αποφευχθούν οι τελικές γραμμές και η διασπορά. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, ο εκπαιδευτικός μπορεί να κρατά σημειώσεις για την αξιολόγηση του μαθητή.

Συνιστάται η χρήση της δυναμικής της ομάδας για την επιλογή των μελών της ομάδας, εάν εργάζεται με μικρές ομάδες (π.χ. με την τεχνική Phillips 66) ή για την ενίσχυση της ανταλλαγής ιδεών (π.χ. με καταιγισμό ιδεών ή ελεύθερη συζήτηση).

γ) Στο τέλος της μελέτης περίπτωσης

Ο εκπαιδευτικός πρέπει να αξιολογήσει τη μελέτη περίπτωσης όχι μόνο από την άποψη της απόδοσης των μαθητών αλλά και από την άποψη του βαθμού εκπλήρωσης των στόχων, της διαχείρισης της συνεδρίας και της πιθανής βελτίωσης για μελλοντικές μελέτες περίπτωσης.

Όσον αφορά την αξιολόγηση των μαθητών, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τόσο η ακαδημαϊκή πρόοδος όσο και η επίτευξη ικανοτήτων.

3.3.2 Ο ρόλος του μαθητή

α) Πριν από την έναρξη της μελέτης περίπτωσης

Ο σπουδαστής πρέπει να επανεξετάσει τις θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις που απέκτησε κατά τη διάρκεια του μαθήματος και να ολοκληρώσει τις

προηγούμενες εργασίες που του ανέθεσε ο καθηγητής (συμπληρωματική ανάγνωση, παρακολούθηση βίντεο, συμπλήρωση τεστ κ.λπ.).

β) Κατά τη διάρκεια της μελέτης περίπτωσης

Ο φοιτητής πρέπει να συμμετέχει ενεργά στη διαδικασία συζήτησης και λήψης αποφάσεων με ενεργή ακρόαση, τηρώντας τον χρόνο ομιλίας του και με σεβασμό στις άλλες απόψεις.

γ) Στο τέλος της μελέτης περίπτωσης

Εάν ο καθηγητής το κρίνει ενδιαφέρον, ο μαθητής πρέπει να συντάξει μια έκθεση σχετικά με την εργασία που διεξήχθη, τη διαδικασία λήψης αποφάσεων και τα συμπεράσματα.

3.4 Πόροι

Καθώς η μεθοδολογία αυτή περιλαμβάνει πολλές ομαδικές δραστηριότητες, συνιστάται ιδιαίτερα η χρήση ευέλικτων χώρων. Η μελέτη περίπτωσης μπορεί να παρουσιαστεί με τη χρήση διαφόρων εργαλείων, όπως βίντεο, παρουσιάσεις PowerPoint ή prezi (ή παρόμοια εργαλεία), έντυπα έγγραφα κ.ο.κ. Ως εκ τούτου, συνιστώνται ιδιαίτερα οι αίθουσες διδασκαλίας ΤΠΕ.

3.5 Διαδικασίες αξιολόγησης

Τα κριτήρια αξιολόγησης πρέπει να ευθυγραμμίζονται με τις ικανότητες που αναπτύχθηκαν κατά τη διάρκεια των μαθησιακών δραστηριοτήτων. Σύμφωνα με τον Alfaro (2009), ο βαθμός ολοκλήρωσης αυτών των ικανοτήτων μπορεί να σταθμιστεί μέσω της ποιότητας της συμμετοχής των φοιτητών κατά τη διάρκεια του σεμιναρίου, των πρόσθετων εργασιών (όπως ο φάκελος) ή των προφορικών παρουσιάσεων σχετικά με τη μελετώμενη περίπτωση.

Η αξιολόγηση σε αυτή τη μεθοδολογία είναι συνήθως συνεχής και είναι σημαντικό να διατίθενται εκ των προτέρων τα κριτήρια στους φοιτητές.

3.6 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα

Οι μελέτες περίπτωσης είναι μια από τις πιο συχνά χρησιμοποιούμενες μεθοδολογίες διδασκαλίας στις κοινωνικές επιστήμες, επειδή ευνοεί την ικανότητα να αποκτήσει κανείς μια εις βάθος εικόνα της πραγματικής ζωής, έτσι ώστε ο φοιτητής να είναι σε θέση να προτείνει προτάσεις για την αντιμετώπιση των προτεινόμενων προβλημάτων. Επιπλέον, προάγουν την εμπλοκή του μαθητή στο θέμα της παροχής λύσεων για τα προβλήματα που προκαλούνται από την κλιματική αλλαγή και τον βοηθούν να αναπτύξει επικοινωνιακές ικανότητες.

Ωστόσο, αυτή η μεθοδολογία λειτουργεί καλύτερα εάν οι διατυπωμένες καταστάσεις είναι απλές και έχουν συγκεκριμένες λύσεις, ο αριθμός των μαθητών είναι μικρός και βασίζεται στην ικανότητα του εκπαιδευτικού να δημιουργεί συμμετοχική δυναμική.

4. Ανεστραμμένη μάθηση / Ανεστραμμένη τάξη

4.1. Εισαγωγή και στόχοι

Η αναποδογυρισμένη μάθηση είναι ένα παιδαγωγικό μοντέλο που αλλάζει το επίκεντρο της διδασκαλίας, το σύστημα μετάδοσης της γνώσης και το μοντέλο της τάξης. Ορίζεται ως "μια παιδαγωγική προσέγγιση κατά την οποία η άμεση διδασκαλία μεταφέρεται από τον χώρο της ομαδικής μάθησης στον χώρο της ατομικής μάθησης και ο προκύπτων χώρος της ομάδας μετατρέπεται σε ένα δυναμικό, διαδραστικό μαθησιακό περιβάλλον όπου ο εκπαιδευτικός καθοδηγεί τους μαθητές καθώς εφαρμόζουν έννοιες και εμπλέκονται δημιουργικά στην ύλη του μαθήματος" (Flipped Learning Network, 2014).

Ο κύριος στόχος της ανεστραμμένης μάθησης είναι ότι οι μαθητές γίνονται οι πρωταγωνιστές της δικής τους μάθησης. Για το σκοπό αυτό, οι μαθητές θα μελετούν οι ίδιοι τις θεωρητικές έννοιες εκτός της τάξης χρησιμοποιώντας πόρους και εργαλεία (π.χ. podcast, βίντεο, δημοσιεύσεις) που παρέχονται από τον εκπαιδευτικό, ο οποίος θα λειτουργεί απλώς ως οδηγός- το εκπαιδευτικό αυτό υλικό θα είναι διαθέσιμο σε μια εικονική πλατφόρμα. Ο χρόνος στην τάξη θα αφιερώνεται στην απάντηση ερωτήσεων, στην εμβάθυνση σε έννοιες και στη δημιουργία συζητήσεων (Galway et al., 2014; Hwang et al., 2015).

Η ανεστραμμένη μάθηση βασίζεται σε τέσσερις πυλώνες: ευέλικτο περιβάλλον ("F"), μαθησιακή κουλτούρα (L"), σκόπιμο περιεχόμενο ("I") και επαγγελματίας εκπαιδευτικός ("P"):

- **Ευέλικτο περιβάλλον ("F")**. Σε μια παραδοσιακή αίθουσα διδασκαλίας (όπως ένα masterclass), η μαθησιακή διαδικασία περιορίζεται στον φυσικό χώρο της αίθουσας διδασκαλίας. Ωστόσο, στο μοντέλο της ανεστραμμένης μάθησης, οι μαθητές αποφασίζουν πότε και πού θα μάθουν δημιουργώντας προσαρμόσιμους χώρους. Οι διαδικτυακές πλατφόρμες είναι ένας κρίσιμος πυλώνας αυτού του μοντέλου.

- **Κουλτούρα μάθησης ("L").** Στον παραδοσιακό τρόπο, ο δάσκαλος είναι η κύρια πηγή πληροφοριών και μεταδίδει τη γνώση. Οι μαθητές είναι απλά παθητικά μαθήματα στη διαδικασία μάθησης. Παρακολουθούν την τάξη, κρατούν σημειώσεις, εκτελούν τις εργασίες που υποδεικνύει ο καθηγητής και μελετούν το μάθημα. Ωστόσο, στον ανεστραμμένο τρόπο μάθησης ο καθηγητής ενεργεί ως οδηγός της μαθησιακής διαδικασίας των μαθητών. Οι καθηγητές παρέχουν υλικό (βίντεο, επιστημονικές εργασίες, σημειώσεις, βιβλία κ.ο.κ.) πριν από το μάθημα, ώστε οι μαθητές να οικοδομήσουν τις δικές τους γνώσεις και ο χρόνος του μαθήματος να μετατραπεί σε χρόνο εξερεύνησης για εμβάθυνση στα θέματα. Οι μαθητές είναι πλέον ενεργά υποκείμενα της μαθησιακής διαδικασίας και επιτυγχάνεται μια πιο εξατομικευμένη μάθηση.

- **Σκόπιμο περιεχόμενο ("I").** Είναι ζωτικής σημασίας η κατάλληλη επιλογή του περιεχομένου και του υλικού που θα παρασχεθεί στους μαθητές για την οικοδόμηση της δικής τους μάθησης.

- **Επαγγελματίες εκπαιδευτικοί ("P").** Οι επαγγελματίες εκπαιδευτικοί πρέπει να παρατηρούν και να αναλύουν τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές οικοδομούν τη δική τους μάθηση και να είναι έτοιμοι να τους παρέχουν σχετική ανατροφοδότηση όταν χρειάζεται. Επιπλέον, η αξιολόγηση πρέπει να είναι μια συνεχής διαδικασία.

4.2. Δεξιότητες

Οι δεξιότητες που μπορούν να αναληφθούν μέσω της μεθοδολογίας της ανεστραμμένης μάθησης περιλαμβάνουν τα εξής:

1. Να αποκτήσουν την ικανότητα για ανεξάρτητη εργασία και αυτόνομη μάθηση.

2. Να κατακτήσουν τη χρήση ψηφιακών πόρων και εργαλείων για προσωπική και επαγγελματική ανάπτυξη.

3. Να κατακτήσουν στρατηγικές προφορικής και γραπτής επικοινωνίας για την αλληλεπίδραση με τους άλλους μαθητές και τον εκπαιδευτικό.

4. Να εκτιμήσουν τη σημασία της ατομικής και ομαδικής εργασίας.

5. Να εκτιμούν τη σημασία της ηγεσίας, της αυτοεργασίας και της επιχειρηματικότητας στην προσωπική και επαγγελματική ανάπτυξη.

6. Να είναι σε θέση να κατανοήσουν και να κατακτήσουν τις βασικές έννοιες του μαθήματος για να εμβαθύνουν στο μάθημα και να συμμετέχουν ενεργά στις συζητήσεις μέσα στην τάξη.

4.3. Μέθοδοι

Βήματα εκμάθησης Ανεστραμμένης μάθησης (Flipped Learning)

1. **Πριν από το μάθημα**. Η εργασία σε αυτό το στάδιο επικεντρώνεται στα επίπεδα της ταξινομίας του Bloom, δηλαδή στη μνήμη, την κατανόηση και την εφαρμογή (Anderson and Krathwohl, 2001).

Συγκεκριμένα, **ο εκπαιδευτικός** πρέπει να καθορίσει με σαφήνεια τους μαθησιακούς στόχους και να δημιουργήσει και να επιλέξει περιεχόμενο και υλικό. Επιπλέον, ο εκπαιδευτικός πρέπει να επεξεργαστεί δραστηριότητες με διαφορετικούς βαθμούς δυσκολίας, ώστε οι μαθητές να μπορούν να αξιολογήσουν τις γνώσεις τους και να ανεβάσει όλα τα περιεχόμενα σε μια εκπαιδευτική πλατφόρμα από την οποία οι μαθητές μπορούν να εργαστούν.

Από την πλευρά τους, **οι μαθητές** πρέπει να διαβάσουν και να εργαστούν με το περιεχόμενο και το υλικό, να παρακολουθήσουν τα βίντεο που έχει ετοιμάσει ο εκπαιδευτής, να ολοκληρώσουν τις εργασίες που τους έχουν ανατεθεί και να κρατήσουν σημειώσεις για τις αμφιβολίες τους (Εικόνα 4).

2. **Κατά τη διάρκεια του μαθήματος**. Η προηγούμενη προετοιμασία του μαθησιακού περιεχομένου και του υλικού επιτρέπει μια πιο λεπτομερή προσέγγιση, ώστε να μπορούν να επεξεργαστούν πιο σύνθετα επίπεδα της ταξινομίας του Bloom, όπως η ανάλυση, η αξιολόγηση και η δημιουργία.

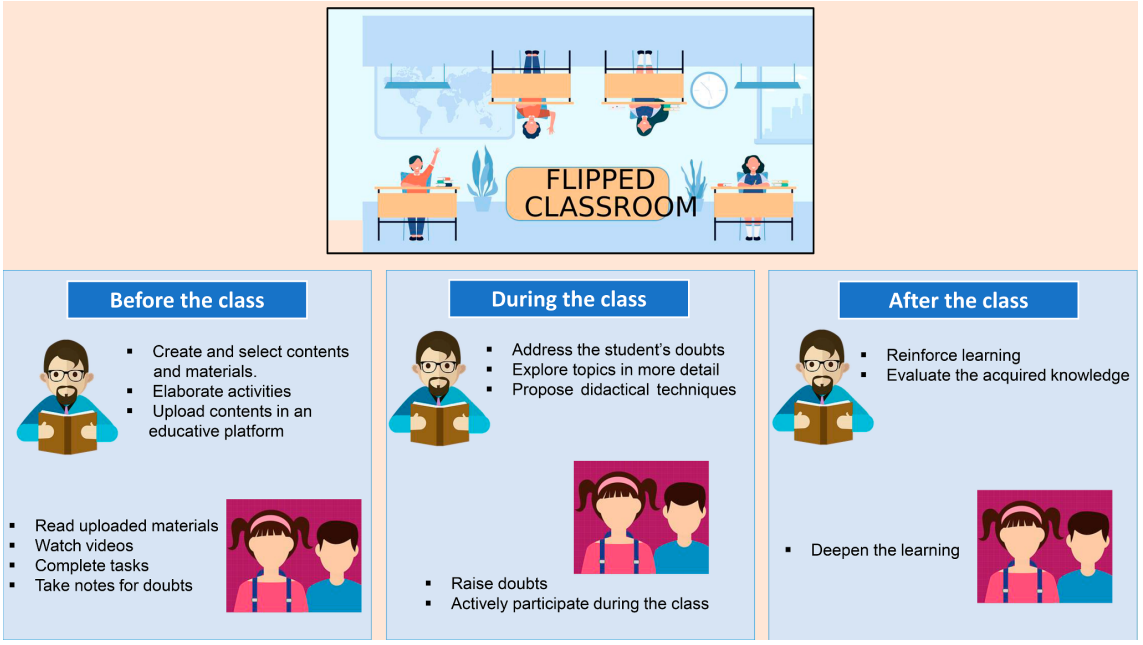
Αυτή τη στιγμή, **ο εκπαιδευτικός** είναι σε θέση να αντιμετωπίσει τις αμφιβολίες των μαθητών και να εντοπίσει δυσκολίες και κενά στην κατανόηση του θέματος από τους μαθητές. Επιπλέον, ο διδάσκων μπορεί να διερευνήσει τα θέματα λεπτομερέστερα και να προτείνει διαφορετικές διδακτικές τεχνικές για την επίτευξη των προαναφερθέντων στόχων, όπως για παράδειγμα: μάθηση βάσει προβλημάτων, συνεργατική μάθηση, δυναμική ομάδων, μελέτη περιπτώσεων ή συζητήσεις.

Οι φοιτητές θα μπορούν να αντιμετωπίσουν τις αμφιβολίες που προέκυψαν κατά την προετοιμασία του μαθήματος και θα μπορούν να συμμετέχουν ενεργά κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

3. **Μετά το μάθημα**. Μπορούν να εργαστούν όλα τα επίπεδα της αναθεωρημένης ταξινομίας μάθησης του Bloom.

Ο εκπαιδευτικός μπορεί να παρέχει στους μαθητές πρόσθετο υλικό και περιεχόμενο, αντιμετωπίζοντας τις αμφιβολίες τους. Μπορεί επίσης να ενισχύσει και να προωθήσει τη μάθηση των μαθητών προτείνοντας συνεργατικά σχέδια και εργασίες και, στο τέλος, να αξιολογήσει τις αποκτηθείσες γνώσεις.

Οι μαθητές θα μπορέσουν να εμβαθύνουν στη μάθησή τους και να πραγματοποιήσουν τα συνεργατικά σχέδια ή εργασίες που προτείνει ο/η εκπαιδευτικός.



Σχήμα 4. Μεθοδολογίες που εφαρμόζουν οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από μια ανεστραμμένη τάξη.

Παρακάτω παρουσιάζονται ορισμένοι από τους διδακτικούς πόρους που μπορούν να αναπτυχθούν, καθώς και τα καταλληλότερα προγράμματα λογισμικού και εργαλεία για τη δημιουργία τους. Δυστυχώς, ορισμένα από αυτά μπορεί να έχουν πολύ μικρή διάρκεια ζωής, αλλά ενημερωμένα προγράμματα λογισμικού μπορούν εύκολα να βρεθούν μέσω μιας απλής αναζήτησης στο διαδίκτυο.

Βίντεο

- *Βίντεο ελεύθερης πρόσβασης. Πλατφόρμες όπως το YouTube και το Ed-TED παρέχουν ελεύθερη πρόσβαση σε οπτικοακουστικό περιεχόμενο. Συνιστάται τα βίντεο που χρησιμοποιούνται στο μοντέλο της ανεστραμμένης μάθησης να μην ξεπερνούν τα 10-15 λεπτά.*
- *Δημιουργία βίντεο. Αν δεν βρούμε βίντεο για το περιεχόμενο που χρειαζόμαστε, μπορούμε να τα δημιουργήσουμε μόνοι μας χρησιμοποιώντας κάποια από αυτά τα προγράμματα και εφαρμογές:, EDpuzzle, Screencast, Panopto.*

Παρουσιάσεις

- *Υπάρχουν διάφορα εργαλεία που επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν παρουσιάσεις, όπως το PowerPoint, το FreeOffice Presentations, Prezi, PhotoPeach, Canva, Genially.*

Δημοσιεύσεις

- *Βάσεις δεδομένων όπως το Pubmed και το Google Scholar επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να αναζητούν εξειδικευμένη βιβλιογραφία που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εκπαιδευτικός πόρος στο μοντέλο της ανεστραμμένης μάθησης.*

Murals

- *Προγράμματα όπως τα Padlet, Glogster και Mural επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν και να μοιράζονται ψηφιακές τοιχογραφίες και αφίσες με κείμενο, εικόνες, βίντεο και ήχο.*

Ερωτηματολόγια

- *Η δημιουργία ερωτηματολογίων μέσω διαφόρων προγραμμάτων (Google Forms, Quizlet, QuizWorks, Socrative), επιτρέπει την αξιολόγηση των γνώσεων των μαθητών στις διάφορες φάσεις του μοντέλου της ανεστραμμένης μάθησης.*

Συνεργατικά έγγραφα

- *Τα Google Drive, Evernote και Edmodo επιτρέπουν την κοινή χρήση εγγράφων μεταξύ των μαθητών, διευκολύνοντας έτσι τη συνεργατική εργασία.*

4.4. Αξιολόγηση

Κατά την αξιολόγηση της ανεστραμμένης μάθησης θα ληφθούν υπόψη οι εργασίες εκτός και εντός της τάξης. Έτσι, η εργασία εκτός της τάξης μπορεί να αξιολογηθεί μέσω προσωπικών και ομαδικών εργασιών και εργασιών. Όσον αφορά την αξιολόγηση εντός της τάξης, θα ληφθούν υπόψη η προσοχή, η ενεργός

συμμετοχή, η ικανότητα παραγωγής ιδεών και σύνδεσης εννοιών. Ομοίως, η διεξαγωγή τελικών εξετάσεων θα επιτρέψει την αξιολόγηση της συνολικής γνώσης που αποκτήθηκε μέσω αυτής της μεθοδολογίας.

4.5. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα

Τα πλεονεκτήματα της μεθοδολογίας της ανεστραμμένης μάθησης μπορούν να συνοψιστούν σε πέντε σημεία. Πρώτον, η μέθοδος προσαρμόζεται στο ρυθμό μάθησης του μαθητή, καθώς οι πόροι και τα εργαλεία που παρέχει ο καθηγητής σε εικονικές πλατφόρμες μπορούν να προβληθούν όποτε θέλουν, από όπου θέλουν και όσες φορές θέλουν. Δεύτερον, βελτιώνει όχι μόνο την ατομική και ομαδική εργασία, αλλά και δεξιότητες όπως η ψηφιακή, η επικοινωνιακή και η οργανωτική. Τρίτον, η αίθουσα διδασκαλίας γίνεται ένας δυναμικός χώρος για τη δημιουργία συζητήσεων σχετικά με τα θέματα που διδάσκονται, την εμβάθυνση των εννοιών και τον εντοπισμό ελλείψεων. Τέταρτον, αυξάνει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών. Τέλος, προωθεί την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης.

Η μεθοδολογία της ανεστραμμένης μάθησης έχει και μειονεκτήματα. Πρώτον, απαιτεί περισσότερο χρόνο και εργασία σε σχέση με τη θεωρητική μάθηση. Αφενός, ο εκπαιδευτικός πρέπει να προετοιμάσει περισσότερους πόρους και εργαλεία που θα εικονικοποιηθούν και θα διατεθούν στους μαθητές στην αντίστοιχη εικονική πλατφόρμα. Από την άλλη πλευρά, οι μαθητές πρέπει να επενδύσουν πολύ χρόνο στη μάθησή τους εκτός της αίθουσας διδασκαλίας για να κρατήσουν σημειώσεις και να κατανοήσουν και να μάθουν το περιεχόμενο. Δεύτερον, ο μαθητής απαιτείται να έχει κίνητρο, να εργάζεται αυτόνομα και να συμμετέχει ενεργά στη διαδικασία μάθησης για να είναι επιτυχής αυτή η μεθοδολογία. Τρίτον, ένας άλλος πιθανός περιορισμός αυτής της μεθοδολογίας είναι ότι μπορεί να εφαρμοστεί μόνο σε προηγμένα ψηφιακά περιβάλλοντα. Απαιτείται η ύπαρξη υπολογιστή/tablet και μια αρκετά καλή σύνδεση στο διαδίκτυο.

5. Tutorials

5.1. Έννοια και χρήση

Η έννοια της διδασκαλίας είναι μία από τις πιο ευρέως χρησιμοποιούμενες στο πλαίσιο της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης. Ωστόσο, η έννοια αυτή είναι διφορούμενη επειδή περιλαμβάνει πολύ διαφορετικές έννοιες. Παραδοσιακά, ως tutorials νοείται ο χρόνος που ο καθηγητής αφιερώνει στους φοιτητές εκτός μαθήματος προκειμένου να λύσει τις αμφιβολίες τους σχετικά με το μάθημα, να διευκρινίσει ερωτήματα που προκύπτουν για τον φοιτητή κατά τη μελέτη του, να εμβαθύνει σε κάποιες πτυχές του μαθήματος για τις οποίες ο φοιτητής ενδιαφέρεται ιδιαίτερα ή ακόμη και να ασχοληθεί με πιο προσωπικά θέματα που επηρεάζουν τον φοιτητή κατά τη μαθησιακή του διαδικασία. Τα τελευταία χρόνια, η έννοια χρησιμοποιείται επίσης για να περιγράψει άλλες δραστηριότητες, όπως η καθοδήγηση που παρέχουν ορισμένα πανεπιστημιακά ιδρύματα στους νεοεισερχόμενους φοιτητές τους για να τους βοηθήσουν στη διαδικασία ένταξής τους

στην πανεπιστημιακή ζωή. Η λειτουργία αυτή μπορεί να αναπτυχθεί από έναν καθηγητή ή από φοιτητές στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Αυτές οι πολύ διαφορετικές δραστηριότητες, τις οποίες μπορούμε να ονομάσουμε "διδακτική υποστήριξη" και "καθοδήγηση", έχουν κοινό μόνο το γεγονός ότι περιλαμβάνουν μια πιο εξατομικευμένη σχέση με τον φοιτητή από αυτή που παρέχεται σε άλλες πανεπιστημιακές δραστηριότητες, συνήθως θεωρητικά ή πρακτικά μαθήματα.

Σε αυτόν τον οδηγό, δεν θα χρησιμοποιήσουμε τον όρο με καμία από αυτές τις έννοιες, αλλά σε σχέση με έναν τρόπο διδασκαλίας, μια ξεχωριστή διδακτική στρατηγική, η οποία μοιράζεται μόνο με τις έννοιες της "διδασκαλίας" στις οποίες αναφερθήκαμε. Στην πραγματικότητα, πρόκειται για μια δραστηριότητα που εμπλέκει τον καθηγητή και τον μαθητή με έναν πολύ εξατομικευμένο τρόπο. Κατ' αυτόν τον τρόπο, αποτελεί ένα θεμελιώδες μέσο για την οργάνωση μιας διαδικασίας παρακολούθησης και επίβλεψης της εργασίας των μαθητών με εξατομικευμένο τρόπο.

5.2. Στόχοι και Δεξιότητες

Υπό αυτή την έννοια, αυτό που θα μπορούσαμε να ονομάσουμε "ακαδημαϊκή διδασκαλία" (de Miguel Díaz 2006) μπορεί να αναπτυχθεί σε ατομικό επίπεδο ή σε μικρές ομάδες, μια επιλογή που εξαρτάται, μεταξύ άλλων κριτηρίων, από τον αριθμό των εγγεγραμμένων μαθητών. Σε οποιαδήποτε από αυτές τις δύο μορφές, η διδασκαλία έχει τους εξής βασικούς στόχους: να εντοπίσει και να βοηθήσει στην επίλυση των προβλημάτων στη διδασκαλία του μαθητή, να επιδιώξει την ανάπτυξη καλών στρατηγικών και συνηθειών εκ μέρους του μαθητή, να ενθαρρύνει την αυτόνομη μελέτη και την υπευθυνότητα του μαθητή απέναντι στην εργασία του, και να ενθαρρύνει τον μαθητή να εμβαθύνει στο μάθημα.

Λαμβάνοντας υπόψη αυτούς τους στόχους, η διδασκαλία είναι ο ενδεδειγμένος τρόπος για την ανάπτυξη μιας σειράς ικανοτήτων σε διάφορα επίπεδα, όπως:

- Σε σχέση με τις γνώσεις και τις ακαδημαϊκές δεξιότητες:
    - Ανάπτυξη και εμβάθυνση γνώσεων, διαδικασιών και μεθοδολογιών ειδικά για το μάθημα.
    - Κατανόηση των αφηρημένων εννοιών που είναι απαραίτητες για το μάθημα.
- Σε σχέση με την ανάπτυξη σύνθετων δεξιοτήτων συλλογισμού, επίλυσης προβλημάτων και λήψης αποφάσεων:
    - Να μεταφέρει, να προεκτείνει και να εφαρμόζει τις γνώσεις σε νέες καταστάσεις.
    - Κατανόηση και ανάλυση πληροφοριών και κειμένων.
    - Να θέτουν και να επιλύουν προβλήματα.
- Σε σχέση με τις επικοινωνιακές δεξιότητες και ικανότητες:
    - Προφορική και γραπτή έκφραση.
    - Σχεδιασμός και δόμηση της ομιλίας.
    - Διαχείριση και αντιπαραβολή διαφορετικών πηγών πληροφοριών.

- Δεξιότητες οργάνωσης και αυτοδιαχείρισης:
    - Να γνωρίζει πώς να καταρτίζει ένα ρεαλιστικό σχέδιο εργασίας.
    - Αναστοχασμός της εργασίας σας.
    - Σχεδιασμός, οργάνωση και διαχείριση του χρόνου και των πόρων.
- Δεξιότητες που σχετίζονται με την προσωπική δέσμευση:
    - Προθυμία να γνωρίζετε νέα πράγματα και να εμβαθύνετε σε αυτά.
    - Υπευθυνότητα.
    - Προσοχή στις ηθικές πτυχές της εργασίας.
    - Πειθαρχία.

5.3. Ρόλοι και καθήκοντα του εκπαιδευτικού και των μαθητών

Καθώς πρόκειται για έναν συγκεκριμένο τρόπο διδασκαλίας, οι ρόλοι και τα καθήκοντα των καθηγητών και των μαθητών στο πλαίσιο της διδασκαλίας μπορούν να καθοριστούν με σαφήνεια.

Είναι σκόπιμο, από την αρχή του μαθήματος και ανάλογα με τα χαρακτηριστικά των μαθητών, ο καθηγητής να καθορίζει και να γνωστοποιεί στους μαθητές με σαφή τρόπο τη λειτουργία και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των φροντιστηρίων. Συγκεκριμένα, θα καθορίσει αν τα φροντιστήρια θα είναι ατομικά ή ομαδικά (στην περίπτωση αυτή, συνιστάται οι ομάδες να έχουν το πολύ 4 άτομα), καθώς και τον αριθμό των φροντιστηρίων που θα πραγματοποιηθούν και τη διάρκειά τους.

Κατά τη διάρκεια του μαθήματος ο αριθμός των συνεδριών και η διάρκειά τους μπορεί να μεταβληθούν, δεδομένου ότι τα φροντιστήρια είναι ένα πολύ εξατομικευμένο είδος διδασκαλίας και, ως εκ τούτου, εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των μαθητών, τα οποία συνήθως ο καθηγητής δεν γνωρίζει στην αρχή του μαθήματος. Ωστόσο, αυτός ο αρχικός σχεδιασμός είναι σημαντικός, ώστε τόσο ο καθηγητής όσο και ο μαθητής να μπορούν να οργανώσουν καλά την εργασία τους και να εκτιμήσουν τον χρόνο που πρέπει να αφιερώσουν στη δράση του φροντιστηρίου, αλλά και για να αποφευχθεί ένα άτυπο και αυτοσχέδιο αίσθημα στους μαθητές, κίνδυνος που διατρέχει κανείς χωρίς αυτόν τον σχεδιασμό, ειδικά αν οι μαθητές δεν είναι πολύ συνηθισμένοι στο εργαλείο του φροντιστηρίου που ονομάσαμε ακαδημαϊκό. Επομένως, είναι απαραίτητο να παρέχονται αυτά τα δεδομένα στους φοιτητές από την αρχή, καθώς και η πιθανή ευελιξία στον αριθμό και τη διάρκεια των συνεδριών.

Ο τόπος όπου θα πραγματοποιηθούν οι συνεδρίες διδασκαλίας θα ανακοινωθεί επίσης στην αρχή του μαθήματος.

Ο ρόλος του καθηγητή, όταν ενεργεί ως δάσκαλος, είναι πάντοτε ο ρόλος της βοήθειας και της υποστήριξης, τόσο στην ανάπτυξη δεξιοτήτων και στρατηγικών εργασίας όσο και στην επίλυση προβλημάτων που αντιμετωπίζει ο μαθητής στην ύλη

του μαθήματος. Ως εκ τούτου, και αναγκαστικά, πρόκειται για μια πολύ ευέλικτη δραστηριότητα. Ο ρόλος αυτός μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με το αν πρόκειται για ατομική ή ομαδική διδασκαλία. Στην ατομική διδασκαλία, το έργο του καθηγητή θα είναι να επιβλέπει την εργασία του μαθητή και πρέπει να βασίζεται στις συγκεκριμένες ανάγκες του μαθητή. Λαμβάνοντας υπόψη αυτές, ο εκπαιδευτικός θα καταρτίσει ένα σχέδιο εργασίας για τον μαθητή, υποδεικνύοντας τις εργασίες που πρέπει να εκτελέσει ο μαθητής και θα ζητήσει αποδείξεις για την εργασία που έγινε για την επόμενη συνεδρία. Σε αυτό το είδος διδασκαλίας, ο ρόλος του εκπαιδευτικού θα πρέπει να περιλαμβάνει την ικανότητα να καθοδηγεί και να συντονίζει την εργασία των μαθητών της ομάδας.

Κατά τη διάρκεια μιας ατομικής διδασκαλίας, οι εργασίες που πρέπει να εκτελεστούν είναι ακόμη πιο ποικίλες και θα τις αντιμετωπίσουμε ξεχωριστά στην επόμενη ενότητα.

5.3.1. Ατομικά φροντιστήρια: Εργασίες που πρέπει να εκτελούνται από τον καθηγητή

Σύμφωνα με τους στόχους που πρέπει να επιτευχθούν στην ακαδημαϊκή διδασκαλία, ο καθηγητής έχει διαφορετικά καθήκοντα, τα οποία θα αναπτυχθούν με ευέλικτο τρόπο και θα προσαρμοστούν στις ατομικές ανάγκες κάθε μαθητή. Αυτά είναι τα εξής:

- Επίλυση αμφιβολιών και διεύρυνση των πληροφοριών σχετικά με τις βασικές έννοιες του μαθήματος.
- Να συμβουλεύει σχετικά με συμπληρωματικές δραστηριότητες των μαθημάτων (πληροφορίες σχετικά με τα αναγνώσματα, βιβλιογραφικές πληροφορίες, συμβουλές σχετικά με την ανάθεση εργασιών, κ.λπ.)
- Να επανεξετάζει και να εξηγεί τα αποτελέσματα των ασκήσεων και των βαθμολογιών.
- Να διεγείρει στο μαθητή την ευθύνη της μάθησης και της διαμόρφωσής του.
- Να εντοπίζει προβλήματα και ελλείψεις ακαδημαϊκής φύσης.

Για την καλή εκπλήρωση αυτών των καθηκόντων, ο δάσκαλος πρέπει να χρησιμοποιεί ορισμένες τεχνικές. Μία από αυτές, η οποία αποκτά μεγάλη σημασία σε ένα οριζόντιο μάθημα όπως αυτό που προτείνουμε, είναι το αρχικό ερωτηματολόγιο. Σε αυτό το ερωτηματολόγιο, το οποίο καλό είναι να πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια του πρώτου φροντιστηρίου, ο καθηγητής θα συλλέξει θεμελιώδεις και ιδιαίτερες πτυχές της προηγούμενης ακαδημαϊκής εμπειρίας του φοιτητή και των προσδοκιών του σε σχέση με το μάθημα. Ένα παράδειγμα αυτού του είδους αρχικής έρευνας μπορείτε να βρείτε στο τέλος του παρόντος εγγράφου και στην ιστοσελίδα του έργου (www.ctwoseas.eu).

5.3.2. Ατομικά φροντιστήρια: εργασίες που πρέπει να εκτελέσει ο μαθητής

Δεδομένου ότι αυτός ο τύπος διδασκαλίας είναι εξαιρετικά σημαντικός για την ανάπτυξη αυτόνομης μάθησης από τον μαθητή, σε πολλές περιπτώσεις οι μαθητές πρέπει να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες ώστε ο δάσκαλος να μπορεί να αναπτύξει τα καθήκοντά του (για παράδειγμα, στην υποβολή ερωτήσεων). Πρέπει να αναλάβει την ευθύνη για την εργασία του και να την προσαρμόσει με τον δικό του ρυθμό.

5.3.3 Ομαδική διδασκαλία και ανάπτυξη σχεδίων

Τα ομαδικά φροντιστήρια αποτελούν το ιδανικό πλαίσιο για την ανάπτυξη σχεδίων εργασίας και, δεδομένης της φύσης του μαθήματος που προτείνουμε, ο τρόπος αυτός είναι πολύ κατάλληλος. Το μάθημα που προτείνουμε περιλαμβάνει την ενοποίηση διαφορετικών τομέων και κλάδων, τόσο επιστημονικών όσο και ανθρωπιστικών και κοινωνικών, και την ανάπτυξη έργων με τη μέθοδο που είναι ίσως η καταλληλότερη για την εκτέλεση αυτού του είδους της ενοποίησης.

Κατά την ολοκλήρωση των σχεδίων εργασίας, οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να προσεγγίσουν συγκεκριμένα προβλήματα και με δημιουργικό τρόπο να ενσωματώσουν και να εφαρμόσουν τις γνώσεις που αποκτήθηκαν και αναπτύχθηκαν με άλλους τρόπους και μεθόδους διδασκαλίας που χρησιμοποιούνται

στο μάθημα (θεωρητικά μαθήματα, μελέτες περιπτώσεων κ.λπ.). Μέσω της ολοκλήρωσης των έργων ο φοιτητής έρχεται αντιμέτωπος με πραγματικά προβλήματα που απαιτούν μια δημιουργική και πρωτότυπη πρόταση λύσης, γεγονός που έχει τη μεγαλύτερη σημασία στο μάθημά μας, διότι σκοπεύει όχι μόνο να κατακτήσουν οι φοιτητές ορισμένες θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις, αλλά και να αποκτήσουν μια πρακτική δέσμευση στον αγώνα κατά της κλιματικής αλλαγής και να γίνουν αποτελεσματικοί παράγοντες ικανοί να προσφέρουν λύσεις σε συγκεκριμένα προβλήματα ή/και να συμβάλλουν με κριτικό και θετικό τρόπο στις προτάσεις άλλων παραγόντων.

Επιτρέπει επίσης στους μαθητές να αναλάβουν την ευθύνη για την εργασία τους και να αναπτύξουν στο μέγιστο βαθμό την αυτονομία τους, σχεδιάζοντας και οργανώνοντας οι ίδιοι την εργασία τους και καθιστώντας τους πραγματικούς πρωταγωνιστές της μάθησής τους.

Από την άλλη πλευρά, αν και είναι σίγουρα δυνατό να πραγματοποιηθούν ατομικές εργασίες, στην περίπτωση του μαθήματός μας, στο οποίο θα εγγραφούν μαθητές που βρίσκονται σε διαφορετικά έτη των αντίστοιχων τάξεων, είναι πολύ πιο κατάλληλο να πραγματοποιηθούν εργασίες σε ομάδες. Αυτό θα επιτρέψει σε μαθητές με διαφορετικό υπόβαθρο να συμμετάσχουν σε μια διαδικασία κατά την οποία θα μπορούν να μάθουν ο ένας από τον άλλον. Τέλος, η ανάπτυξη ομαδικών εργασιών αναπτύσσει και ενισχύει στους μαθητές τις συνήθειες και τις στάσεις που είναι απαραίτητες για την ομαδική εργασία.

5.3.4 Καθήκοντα που πρέπει να εκτελούνται από τον εκπαιδευτικό

Ο ρόλος του καθηγητή σε αυτό το είδος διδασκαλίας είναι βασικά να καθοδηγεί τους μαθητές κατά τη διαδικασία ανάπτυξης των έργων τους, διευκολύνοντας και σεβόμενος την αυτονομία, την πρωτοβουλία και τον

πρωταγωνισμό των μαθητών σε σχέση με τα έργα. Οι καθηγητές πρέπει να είναι διαθέσιμοι να επιλύουν τις αμφιβολίες που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του έργου, από την αρχή μέχρι την ολοκλήρωσή του, λειτουργώντας ως οδηγός και κίνητρο χωρίς ποτέ να αποκτούν υπερβολική προβολή. Μπορούμε να εκφράσουμε τα υπόλοιπα επαρκώς όταν λέμε ότι ο καθηγητής πρέπει να καθοδηγεί τους μαθητές κατά την ανάπτυξη των έργων τους.

Ο ρόλος αυτός προσδιορίζεται στα διάφορα καθήκοντα που πρέπει να εκτελεί ο εκπαιδευτικός:

- Να βοηθήσει στον ορισμό του έργου, ξεκινώντας πάντα από την πρωτοβουλία ή/και τα συγκεκριμένα ενδιαφέροντα των μαθητών.
- Να παρέχει βασικές ενδείξεις σχετικά με τη μεθοδολογική διαδικασία που πρέπει να ακολουθηθεί κατά την ανάπτυξη του έργου.
- Να επανεξετάσει το σχέδιο εργασίας κάθε ομάδας.
- Να πραγματοποιεί συναντήσεις με κάθε ομάδα για να συζητήσει και να καθοδηγήσει την πρόοδο του έργου.
- Να επανεξετάζει την πρόοδο του έργου.

5.3.5 Εργασίες που πρέπει να εκτελέσει ο μαθητής

Ο κύριος ρόλος των μαθητών μπορεί να προσδιοριστεί στις ακόλουθες εργασίες:

- Να σχηματίσουν την ομάδα με την οποία θα πραγματοποιηθεί το έργο.
- Να καθορίσουν τον στόχο του έργου.
- Να καθορίσουν το σχέδιο εργασίας (ατομικές δραστηριότητες, συναντήσεις κ.λπ.).
- Να αναζητήσουν, να συλλέξουν και να επανεξετάσουν τις πληροφορίες.
- Να αναπτύξει το σχέδιο εργασίας και τις συναντήσεις με τον καθηγητή.
- Να παραδώσει μια πρώτη έκθεση ή πρόταση αποτελεσμάτων.

- Παρουσίαση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν και των διδαγμάτων που αντλήθηκαν.

5.6. Απαραίτητοι πόροι

Για την ανάπτυξη των φροντιστηρίων, είναι βολικό να υπάρχει ένας χώρος που να διευκολύνει την πρόσωπο με πρόσωπο αλληλεπίδραση είτε μεταξύ καθηγητή και μαθητή είτε, στην περίπτωση των ομαδικών φροντιστηρίων, μεταξύ του καθηγητή και μιας μικρής ομάδας μαθητών. Συνήθως, ένας κατάλληλος χώρος είναι το γραφείο του καθηγητή, αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλοι χώροι εφόσον διαθέτουν αυτό το χαρακτηριστικό ή μπορούν να προσαρμοστούν σε αυτό, για παράδειγμα μια αίθουσα διδασκαλίας όπου τα έπιπλα μπορούν να μετακινηθούν με τρόπο που να επιτρέπει αυτού του είδους την εξατομικευμένη αλληλεπίδραση.

5.7. Αξιολόγηση

Η ατομική ακαδημαϊκή διδασκαλία, στο βαθμό που στοχεύει να προσφέρει εξατομικευμένη βοήθεια στο μαθητή στη μαθησιακή του διαδικασία, είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη χρήση άλλων μεθοδολογιών (θεωρητικά μαθήματα κ.λπ.) που έχουν τα δικά τους μέσα αξιολόγησης. Στην περίπτωση που σχετίζεται με την ανάπτυξη σχεδίων, το ίδιο το τελικό σχέδιο αποτελεί μέσο αξιολόγησης.

Όμως, οι ικανότητες που πρόκειται να αναπτυχθούν μέσω των φροντιστηρίων μπορούν και πρέπει επίσης να αξιολογούνται μέσω της συνεχούς αξιολόγησης. Για το σκοπό αυτό, ο καθηγητής πρέπει να τηρεί γραπτή καταγραφή της εξέλιξης κάθε συνεδρίας, των εργασιών που πρέπει να εκτελέσει ο μαθητής, των επιτευγμάτων και της προόδου τους. Είναι βολικό να υπάρχει ένας φάκελος για κάθε μαθητή στον οποίο να καταγράφονται οι διάφορες εργασίες που εκτελούνται, καθώς αυτό θα μας βοηθήσει να ελέγχουμε την πρόοδό του.

6. Μελέτη σε ομάδες και ομαδική εργασία

6.1. Έννοια και χρήση

Η δεκαετία του 1990 θα μπορούσε να ονομαστεί η δεκαετία του θαύματος από την άποψη των τεχνολογικών εξελίξεων που σχετίζονται με τις τεχνολογίες της πληροφορίας και της γνώσης, οι οποίες αναγνωρίζονται ευρύτερα ως ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών).

Αν μεταφέρουμε τη μνήμη μας σε εκείνη τη στιγμή, ή ακόμα καλύτερα, αν συμβουλευτούμε τη βιβλιοθήκη των εφημερίδων, θα βρούμε μερικά χρόνια που άρχισαν να δείχνουν προς νέες εκπαιδευτικές ανάγκες, επειδή οι ΤΠΕ, για το ευρύ κοινό - εκείνη την εποχή του διαδικτύου ουσιαστικά - τυποποιούνταν και ο αριθμός των χρηστών αυξανόταν εκθετικά κάθε εβδομάδα.

Πολλές παραδοσιακές παραγωγικές διαδικασίες άρχισαν να αντικαθίστανται εκείνα τα χρόνια, καθώς η χρήση των υπολογιστών μείωσε και επιτάχυνε πολλές διαδικασίες, ενώ παράλληλα τους προσέφερε νέες μορφές, νέες μεθόδους κ.λπ. και κυρίως τη διαχείριση μεγάλου όγκου πληροφοριών, αδιανόητου μέχρι τότε. Ένας από τους τομείς που επηρεάστηκαν περισσότερο ήταν αυτός των γραφικών τεχνών, που συνέβη μέσα σε λίγα χρόνια, από τη δεκαετία του '90, από την εργασία με χημικά για τη δημιουργία photoliths και διαδρόμων γεμάτους με μηχανές και εξαρτήματα, , αντικαταστάθηκαν από τους υπολογιστές και εξαλείφθηκε εντελώς η συμβατική διαδικασία, μέχρι του σημείου να αποστέλλεται το κείμενο και η εικόνα απευθείας σε νέες μηχανές παραγωγής πλακών, οι οποίες τις παράγουν απευθείας για τις μηχανές εκτύπωσης, τις περιστροφικές μηχανές, κ.λπ. Με αυτόν τον τρόπο παράγονται σήμερα οι εφημερίδες, τα περιοδικά και όλα τα είδη εκδόσεων.

Όπως είναι λογικό, η τεχνολογία δημιούργησε πολλές νέες θέσεις εργασίας με καλά προσόντα, αλλά κατέστρεψε όλα τα εγχειρίδια που υπήρχαν στο συμβατικό σύστημα, αφήνοντας μια αναλογία 1/4, δηλαδή μια νέα θέση με προσόντα από το παραδοσιακό χαρακτηριστικό που εξαφανίστηκε (πινέζες πλακών, τσιμπίδες, σαρωτές, τεχνικοί σκοτεινών εργαστηρίων, κάθε είδους θέσεις δουλείας κ.λπ.).

Ο Castells (1997) όρισε αυτό το φαινόμενο της δεκαετίας του 1990 ως κοινωνία των δικτύων, η οποία αναφέρεται επίσης ως κοινωνία της γνώσης και της

πληροφορίας (ΚΓ), όπως έκαναν και πολλοί άλλοι συγγραφείς της εποχής και πιο πρόσφατα (Almenara, 2001; Burch, 2005; Sacristán, 2010; Grijalva and Tapia, 2018- μεταξύ άλλων).

Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε την τεχνολογική εξέλιξη των υπολογιστικών συστημάτων από την εδραίωσή τους το 2001 (Castells, 2006), όταν το ηλεκτρονικό εμπόριο άρχισε να φτάνει σε όγκο επιχειρήσεων που ανταγωνίζεται τους παραδοσιακούς, και που έγινε ο καταπέλτης των τεχνολογικών αλλαγών που θα βιώσει η κοινωνία εκείνη τη δεκαετία και την επόμενη δεκαετία, αλλά και στην οποία μόλις ξεκινήσαμε το 2020. Ήταν εκείνο το έτος 2001 που η ομαδική εργασία θα διεκδικείτο ως ένας νέος τρόπος μάθησης, επιβαλλόμενος από την εποχή και την πρόοδο της τεχνολογίας.

Έννοια

Η εδραίωση του ηλεκτρονικού εμπορίου αντιπροσώπευε την εδραίωση των υπολογιστικών συστημάτων, και από εκείνη τη στιγμή τα πάντα άρχισαν να ρέουν με ιλιγγιώδη ταχύτητα. Δεν υπάρχει ακόμη επαρκής εξήγηση- μπορούμε ωστόσο να πούμε ότι ήταν τόσο η σταθερότητα του Διαδικτύου όσο και η διαθεσιμότητά του, δηλαδή η ευκολία της άμεσης, ασφαλούς και σε μεγάλες ποσότητες μετάδοσης πληροφοριών, που έφεραν ταυτόχρονα μια νέα ανάγκη στην κοινωνία: την αμεσότητα.

Χωρίς σαφή σχέση αιτίου-αποτελέσματος, όταν η μετάδοση πληροφοριών έπαψε να αποτελεί πρόβλημα δύσκολης επίλυσης και υψηλού κόστους, η κοινωνία έγινε πιο απαιτητική όσον αφορά τους χρόνους ανταπόκρισης, καθώς, προηγουμένως, όταν δεν χρησιμοποιούνταν το Διαδίκτυο, έπρεπε πάντα να λαμβάνονται υπόψη πολύ ευέλικτα χρονικά περιθώρια για τη μεταφορά πληροφοριών (García Tartera, 2017).

Έτσι, χωρίς πραγματικά ικανοποιητική εξήγηση, πολλές επιχειρήσεις άρχισαν να εργάζονται 24 ώρες σε βάρδιες, όχι λόγω της ανάγκης για μεγάλη παραγωγή, αλλά λόγω της αμεσότητας των παραγγελιών που απαιτούσαν πλέον οι πελάτες. Σε όλα αυτά, πρέπει να προσθέσουμε την επίδραση της παγκοσμιοποίησης, ως αποτέλεσμα της εξέλιξης των ΤΠΕ, έτσι ώστε ο κόσμος να γίνει ένα είδος ιστού αράχνης όπου τα πάντα είναι συνδεδεμένα. Οποιαδήποτε κίνηση στο ένα άκρο του

δικτύου μεταδίδεται αμέσως στο άλλο άκρο. Αυτό, μεταφερόμενο στις επιχειρήσεις και το εμπόριο, αντιπροσώπευε ότι η λήψη αποφάσεων έγινε εξαιρετικά άμεση και βασισμένη σε πληροφορίες που διατρέχουν συνεχώς το θαμνώδες δίκτυο και προκαλούν άμεσες χρεοκοπίες και λαμπρές επιτυχίες, ανάλογα με τις αποφάσεις που λαμβάνονται σύμφωνα με τις πληροφορίες που λαμβάνονται.

Ας δώσουμε ένα συνηθισμένο παράδειγμα του σημερινού κόσμου:

Αν η Apple αποφασίσει να παρουσιάσει ένα νέο μοντέλο τηλεφώνου, κρατάει μυστική την ημερομηνία προώθησης μέχρι την τελευταία στιγμή. Ο πιο άμεσος ανταγωνιστής της, η Samsung, πηγαίνει χέρι-χέρι, και αν η Apple βγάλει ένα νέο μοντέλο, η Samsung έχει ήδη ετοιμάσει το δικό της για να το αντιμετωπίσει, και το αντίστροφο. Αρκεί ένας από εμάς να προβλέψει το αντίθετο μέσα σε 24 ώρες για να ξεκινήσει τις πωλήσεις και να μετατρέψει την παρουσίαση του ανταγωνισμού σε αποτυχία.

Αυτή θα ήταν μια τυπική περίπτωση λήψης αποφάσεων με βάση τις πληροφορίες που λαμβάνονται στο διοικητικό συμβούλιο της εταιρείας. Έτσι, αποφάσεις αμεσότητας ανάλογα με τις πληροφορίες που λαμβάνονται.

Υπάρχουν πολλά που παίζουν οι εταιρείες σε αυτή τη νέα αγορά άμεσων αποφάσεων. Επομένως, δεν είναι θέμα του προέδρου της εταιρείας να αποφασίζει και να είναι αυτός υπεύθυνος. Δεν εξαρτάται πλέον από ένα μόνο άτομο, αλλά από μια πολύ καλά εκπαιδευμένη και πολύ ικανή ομάδα που συλλέγει πληροφορίες, τις καθαρίζει, τις επεξεργάζεται, τις αναλύει και διαβιβάζει αμέσως στον διευθυντή την καλύτερη επιλογή για να δράσει, επίσης άμεσα.

Η έννοια της μελέτης και της ομαδικής εργασίας έχει την αιτία της στην ανάγκη της σύγχρονης κοινωνίας να διαθέτει πολύπλευρες και διεπιστημονικές ομάδες που μπορούν να δώσουν ιδέες και λύσεις σε προβλήματα που πρέπει να καλυφθούν πλήρως.

6.1.1. Από την ομαδική εργασία στη συνεργατική μάθηση. Μια ουσιαστική μετάβαση

Η έννοια της μελέτης και της ομαδικής εργασίας έχει την αιτία της στην ανάγκη της σύγχρονης κοινωνίας να διαθέτει πολύπλευρες και διεπιστημονικές ομάδες, οι οποίες είναι πολύ συμπληρωματικές και συνηθισμένες να εργάζονται με τεχνολογικά εργαλεία, τα οποία είναι εκείνα που παρέχουν ευέλικτη πρόσβαση στην πληροφορία και επιτρέπουν την επεξεργασία της ώστε να μετατραπεί σε γνώση, η οποία δεν αποτελεί παρά αξία για την επιχείρηση.

Η ομαδική εργασία, με συμβατικό τρόπο, συνίσταται παραδοσιακά στην ηγεσία της ομάδας αυτής και στον καταμερισμό των καθηκόντων μεταξύ των μελών, καθώς και στην παρακολούθηση της τήρησης των δεσμεύσεων. Ωστόσο, η σημερινή κοινωνία χρειάζεται μια βαθύτερη έννοια της συνεργασίας στην ομάδα, καθώς η αμεσότητα της ανταπόκρισης επιβάλλει πολύ μεγαλύτερη ανάμειξη, σαν να επρόκειτο για ένα μόνο μέλος στην ομάδα. Αυτός ο τρόπος εργασίας συνεπάγεται επίσης έναν νέο τρόπο μάθησης, τον οποίο μπορούμε πλέον να ορίσουμε ως συνεργατική μάθηση.

Τα τεχνολογικά εργαλεία μάθησης είναι τεχνολογικά εργαλεία που μπορούν να βρεθούν στο Διαδίκτυο σε εκατοντάδες. Η συντριπτική τους πλειοψηφία έχει ένα κοινό χαρακτηριστικό: λειτουργούν στο σύννεφο. Η νέα έννοια του νέφους δημιουργήθηκε από την Apple (iCloud) και ακολουθήθηκε γρήγορα από όλες τις εταιρείες κύρους. Επί του παρόντος η συζήτηση για το σύννεφο έχει γίνει απολύτως φυσιολογική στην Ευρώπη και έχει γίνει καθημερινή έκφραση.

Τα εργαλεία αυτά, ακόμη και πριν λειτουργήσουν στο σύννεφο, ήταν ήδη εργαλεία μάθησης υψηλής αξίας, ενώ είναι επιστημονικά αποδεδειγμένο ότι ενισχύουν τη μάθηση (π.χ. Prilla and Blunk, 2015; Esteve, 2016). Αυτό σημαίνει, πράγματι, ότι οι μαθητές μαθαίνουν περισσότερα, και σε λιγότερο χρόνο, με τη χρήση τους, απ' ό,τι όταν ακολουθούν συμβατικές διαδικασίες διδασκαλίας-μάθησης.

Η συνεργατική μάθηση, επομένως, είναι μια αναγκαιότητα που αποτελεί μέρος της σύγχρονης κοινωνίας, της ΔΠ, για να ανταποκριθεί στην αμεσότητα των λύσεων που πρέπει να παρέχουν οι σημερινές ομάδες εργασίας στις παγκοσμιοποιημένες

επιχειρήσεις. Αυτή η μάθηση βασίζεται στη δύναμη και την ευελιξία που επιτρέπουν τα τεχνολογικά εργαλεία, δηλαδή τα εργαλεία TEL (Technology Enhanced Learning).

Η υποστήριξη μέσω της οποίας δημιουργείται και ρέει η συνεργατική μάθηση είναι αυτά τα εργαλεία, οπότε υπάρχει μεγάλη αμοιβαιότητα μεταξύ των δύο εκφράσεων. Μάλιστα, το συνδετιστικό παιδαγωγικό μοντέλο (Siemens, 2004), το πιο καινοτόμο μέχρι σήμερα, βασίζει τη μάθηση στη συνδεσιμότητα που προσφέρει το Διαδίκτυο και όλα τα τεχνολογικά εργαλεία που επιτρέπουν στους χρήστες να συνεργάζονται στην έρευνα, ακόμη και σε πραγματικό χρόνο. Όλα αυτά στηρίζονται, φυσικά, στο σύννεφο.

Για να φτάσουμε από την ομαδική εργασία στη συνεργατική μάθηση υπήρξε μια τεχνολογική διαδικασία συνεχούς εξέλιξης στην οποία έπρεπε να προσαρμοστεί ο χρήστης. Στην πρώτη περίπτωση, δεν υπήρχε cloud και το κύριο μέσο επικοινωνίας ήταν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ένα ασύγχρονο μέσο από το οποίο δεν μπορεί να αναμένεται άμεση απάντηση, διότι, μεταξύ άλλων, δεν υπάρχει επίσης καμία ασφάλεια ότι ο παραλήπτης έχει λάβει το μήνυμα ή αν το έχει διαβάσει. Επομένως, αν και εξακολουθεί να έχει πολύ μεγάλη χρήση σήμερα, έχει χάσει βάρος υπέρ των κοινωνικών δικτύων που προσφέρουν την αμεσότητα που χρειάζονται οι επιχειρήσεις στην ΠΕ, δηλαδή σε έναν παγκοσμιοποιημένο κόσμο.

Εν ολίγοις, η συνεργατική εργασία προϋποθέτει μεγάλη γνώση των τεχνολογικών εργαλείων που βρίσκουμε στο Διαδίκτυο, δεδομένου ότι βασίζεται στην εργασία στο νέφος. Παραδείγματα αποτελούν οι πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης όπως το Moodle, αλλά και όλα τα εργαλεία που επιτρέπουν την εργασία πολλών ατόμων σε πραγματικό χρόνο, όπως το Google Drive, το Office 365 και ένα μακρύ κ.λπ. από προγράμματα που επιτρέπουν τη σύγχρονη εργασία, ακόμη και τη διεξαγωγή τηλεδιασκέψεων.

6.1.2. Συγκλίσεις και αποκλίσεις με άλλες οργανωτικές στρατηγικές

Οι οργανωτικές στρατηγικές στην εκπαίδευση αναζητούν τον καλύτερο τρόπο οργάνωσης των μαθητών μέσω της δημιουργίας πιο εργονομικών και παρακινητικών

χώρων, της χρήσης των μέσων, της οργάνωσης των ωρολογίων προγραμμάτων, της δομής του περιεχομένου κ.λπ., ώστε να καταστεί η διαδικασία διδασκαλίας-μάθησης βέλτιστη και να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή απόδοση.

Θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι η στρατηγική της συνεργατικής εργασίας περιλαμβάνει τα καλύτερα χαρακτηριστικά των υπόλοιπων στρατηγικών, διότι:

● Συγκεντρώνει όλους τους πόρους σε έναν εικονικό χώρο, καθιστώντας τους άμεσα διαθέσιμους.

● Ενισχύει τη μάθηση "ο ένας από τον άλλο" με απλά και διασκεδαστικά εργαλεία που επιτρέπουν την αλληλεπίδραση των μαθητών σε πραγματικό χρόνο.

● Τα περισσότερα είναι σύγχρονα και δεν απαιτούν χρονικά διαλείμματα για τη λήψη των πληροφοριών.

● Κάθε μαθητής, στο πλαίσιο της συλλογικής εργασίας, βλέπει τι κάνουν οι συμμαθητές του και έχει τη δυνατότητα να σχολιάσει και να διορθώσει την εργασία των άλλων. Το τελικό αποτέλεσμα δεν είναι η δουλειά ενός ατόμου, όπως συμβαίνει με άλλες στρατηγικές, αλλά το προϊόν της προσπάθειας, του ταλέντου και της δημιουργικότητας όλων των μελών της ομάδας.

Από την άλλη πλευρά, η συνεργατική εργασία πρέπει να ξεπεράσει ορισμένα μειονεκτήματα:

● Ο χρήστης πρέπει να έχει προχωρημένο επίπεδο ψηφιακών ικανοτήτων.

● Πρέπει να διαθέτει ανά πάσα στιγμή τα υλικά μέσα που απαιτούνται για την πρόσβαση στο Διαδίκτυο και στο σύννεφο.

● Η εργασία στο νέφος είναι, στις περισσότερες περιπτώσεις, ένας τρόπος απομακρυσμένης εργασίας, κατά τον οποίο δεν υπάρχει φυσική επαφή μεταξύ των χρηστών. Αυτό μπορεί να προκαλέσει την πρόωρη εγκατάλειψη της δραστηριότητας από ορισμένους μαθητές λόγω έλλειψης κινήτρων.

6.2. Στόχοι και ικανότητες

Γενικοί στόχοι:

- Δημιουργία κοινής γνώσης.
- Ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων.

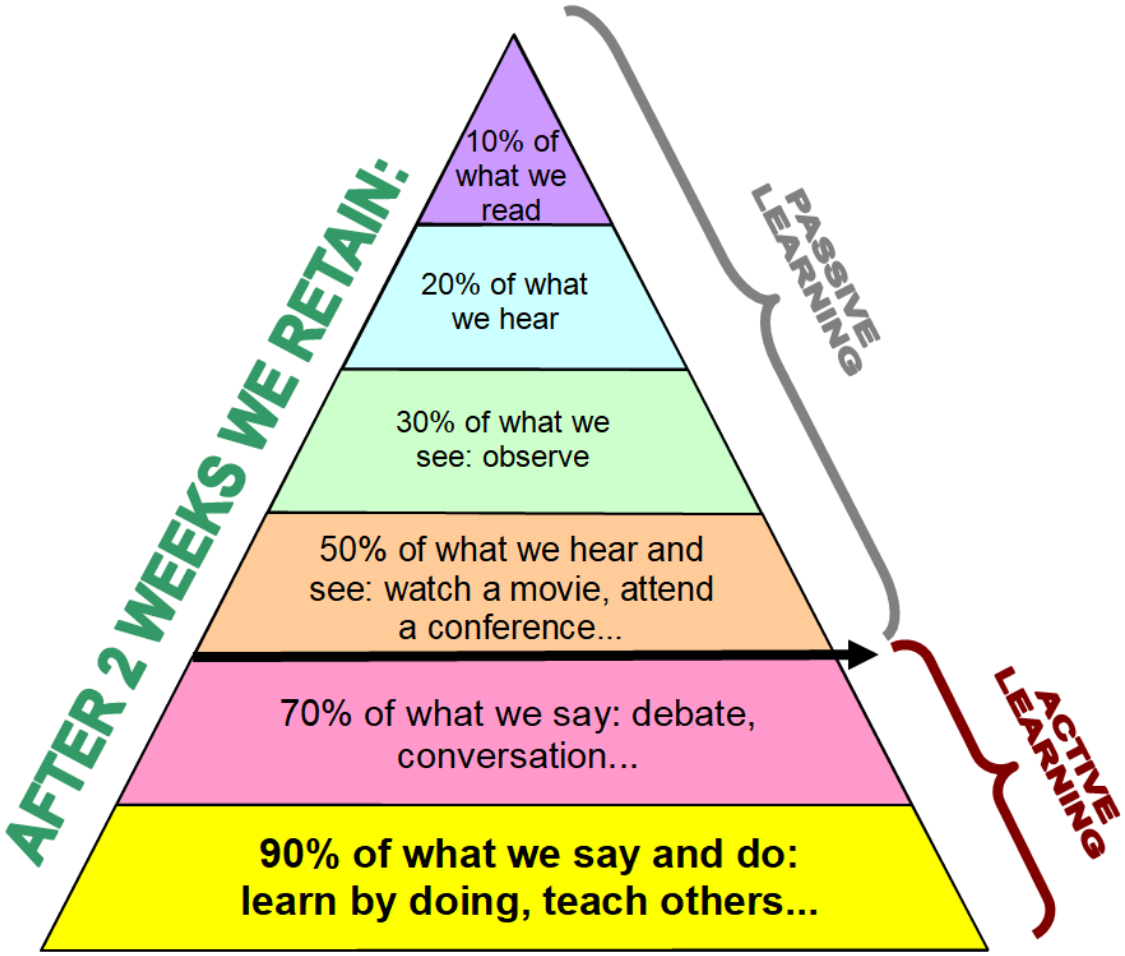
Ειδικοί στόχοι:

- Επίλυση προβλημάτων από μια ομαδική προσέγγιση που θα ήταν ατομικά ανέφικτη.
- Να μάθουν να επιτελούν διαφορετικούς ρόλους στην ομάδα: συντονιστής, μέλος, παρουσιαστής κ.λπ.

6.3. Θεωρητικό πλαίσιο

Το Διαδίκτυο είναι παρόν στη ζωή μας, στην κοινωνία, στην εταιρεία, αλλά και στη μόρφωση όλων των επιπέδων, τόσο στο πανεπιστήμιο όσο και στην προπανεπιστημιακή εκπαίδευση.

Όπως η τεχνολογική ανάπτυξη έφερε μαζί της το φαινόμενο της παγκοσμιοποίησης παγκοσμίως, έτσι και το Διαδίκτυο έφερε νέες μορφές μελέτης και αποτελεσμάτων. Αν εξετάσουμε τον κώνο της γνώσης (Dale, 1969) - γνωστός και ως πυραμίδα της γνώσης (Σχήμα 5) - θα δούμε ότι ο μεγαλύτερος βαθμός μάθησης επέρχεται όταν ο μαθητής υιοθετεί μια ενεργητική στάση μάθησης και το κάνει με πρακτικό τρόπο, δηλαδή εφαρμόζοντας στην πράξη αυτό που μελετά.



Σχήμα 5. Πυραμίδα μάθησης. **Πηγή:** self-made.

Τα ίδια αποτελέσματα προκύπτουν επίσης όταν ο μαθητής προσπαθεί να διδάξει σε έναν άλλο συμμαθητή του τις γνώσεις που έχει απομνημονεύσει προηγουμένως, χωρίς απαραίτητα να τις έχει μάθει ακόμα.

Επομένως, και στις δύο περιπτώσεις, γίνεται λόγος για κοινή εργασία μεταξύ πολλών ατόμων, αφού η "μάθηση μέσω της πράξης" εμπεριέχει το αίτημα της συνεργασίας για την ανάπτυξη της πρακτικής πτυχής των όσων μαθαίνονται, ενώ στη "διδασκαλία σε άλλον" είναι άμεσα εμφανής η συνεργασία μεταξύ πολλών ατόμων.

Οι εφαρμογές που εμφανίστηκαν στο περιβάλλον του Διαδικτύου εξελίχθηκαν έτσι ώστε να υλοποιήσουν μια νέα έννοια που προϋπήρχε στο Διαδίκτυο, η οποία είναι η ταυτόχρονη εργασία πολλών ατόμων πάνω στην ίδια εφαρμογή. Η ιδέα αυτή

προέκυψε από την ίδια την εξέλιξη της ανάγκης σε έναν παγκοσμιοποιημένο κόσμο: κάποιος δημιουργεί ένα έγγραφο με πρωτόκολλα, μια έκθεση, μια παρουσίαση, οποιαδήποτε εργασία γραφείου που απαιτεί την επίβλεψη από ένα άλλο άτομο. Το σύστημα μάλιστα πάντα συνίστατο στο να το στέλνεις σε σένα και να περιμένεις το αρχείο πίσω με τις διορθώσεις. Οι εφαρμογές στο Διαδίκτυο εξελίσσονται για να βελτιστοποιήσουν αυτή τη διαδικασία και γίνονται διαδικτυακές εφαρμογές που επιτρέπουν στο έγγραφο, ή σε οποιοδήποτε αρχείο, να το μοιράζονται διαδικτυακά πολλά άτομα. Είναι σαφές ότι η βελτίωση της αποδοτικότητας του χρόνου είναι δραστική.

Η Apple ήταν από τους πρώτους που ανέπτυξε αυτό το είδος διαδικτυακής εργασίας, μια λειτουργία που της έδωσε το όνομά της: iCloud (στη δεκαετία του 2000).

Κάτω από αυτόν τον τρόπο λειτουργίας του iCloud, υπήρξε μια ολόκληρη επανάσταση που προέκυψε από την έννοια της ομαδικής εργασίας. Από εκείνη τη στιγμή η τεχνολογία, που συνδέεται με το Διαδίκτυο και τις διαδικτυακές εφαρμογές, παρείχε προσιτά, φθηνά και αποτελεσματικά εργαλεία για την ομαδική εργασία, μια πτυχή που οι εταιρείες προτίμησαν σε μεγάλο βαθμό για να μειώσουν τους χρόνους αναμονής για αποφάσεις των υπευθύνων που θα έδιναν το πράσινο φως σε μια ανάπτυξη, παρουσίαση, φυλλάδιο κ.λπ.

Η τυποποίηση κάτι θετικού έρχεται από μόνη της σε σύντομο χρονικό διάστημα, οπότε η Google, στην καινοτόμο επιθυμία της και για να γίνει παγκόσμιο σημείο αναφοράς, ανέπτυξε εργαλεία ομαδικής εργασίας που σήμερα φέρουν την ονομασία Google Drive ως υπηρεσία προστιθέμενης αξίας στον λογαριασμό GMail. Στα πρώτα της στάδια, για μια μικρή χωρητικότητα είναι δωρεάν.

Πρόκειται για την πραγματική απογείωση της ομαδικής εργασίας και της συνεργατικής εργασίας, διότι μέχρι τότε τα εργαλεία που αναπτύσσονταν βασίζονταν σε ακριβό λογισμικό και εξατομικευμένες λύσεις που ανέπτυσσαν εξειδικευμένες εταιρείες για τους πελάτες τους. Η Google το τυποποίησε και το διέθεσε σε κάθε χρήστη, δωρεάν. Από εκεί και πέρα, έγινε η απογείωση της συνεργατικής εργασίας.

Μια ομάδα ανθρώπων που επικεντρώνεται στην ανάπτυξη του ίδιου έργου είναι μια πολύ ισχυρή μονάδα που μπορεί να διαφοροποιήσει τα καθήκοντα για την

επίτευξη του στόχου. Είναι προφανές ότι μια ομάδα θα είναι σε θέση να επιλύσει, υπό κανονικές συνθήκες, οποιαδήποτε εργασία πιο αποτελεσματικά και αποδοτικά από ό,τι αν εργάζονταν μεμονωμένα. Η σημερινή συνεργατική εργασία αναδύεται ως κάτι φυσικό που οι άνθρωποι εφαρμόζουν από πριν από τον homo sapiens. Οι ομάδες, οι φυλές και τα γένη δημιουργήθηκαν για να αντιμετωπίζουν από κοινού τους κινδύνους και να έχουν περισσότερες πιθανότητες επιβίωσης. Στη σύγχρονη εποχή, το ομαδικό πνεύμα συνεργασίας έχει μεταφερθεί στο σύννεφο, αλλά η ουσία δεν έχει αλλάξει: μαζί όλα είναι ευκολότερα, προχωρούν πολύ περισσότερο, σε λιγότερο χρόνο και υπάρχει αμοιβαία και αμοιβαία βοήθεια για την επίτευξη των στόχων.

6.4. Οργανωτικές και μεθοδολογικές στρατηγικές

Δεν υπάρχουν καθορισμένα και τυποποιημένα σημεία αναφοράς υποχρεωτικής συμμόρφωσης για την πρόταση ομαδικής εργασίας μέσω του νέφους, αλλά υπάρχουν συστάσεις που βασίζονται στην εμπειρία και εγκρίνονται από πολλούς δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς. Θα μπορούσαν να συνοψιστούν στα ακόλουθα:

6.4.1. Οργανωτικές στρατηγικές

● Σε κάθε ομάδα ανθρώπων, είναι επιθυμητό να ορίζεται ένας συντονιστής ή συντονιστής, ο οποίος θα έχει το ρόλο του διαμεσολαβητή σε κάθε διαμάχη ή ερμηνεία των καθηκόντων που πρέπει να εκτελεστούν. Αυτός ο συντονιστής πρέπει να γίνεται σεβαστός από τα υπόλοιπα μέλη, έτσι ώστε να είναι αυτός που συντονίζει τις συζητήσεις και είναι υπεύθυνος για την έναρξη του λόγου σε οργανωτικά θέματα (Torres and Vallejo, 2018).

● Οι μαθητές πρέπει πάντα να σέβονται τα άλλα μέλη και τις κατευθυντήριες γραμμές του συντονιστή. Είναι πολύ σημαντικό να μάθετε να ακούτε και να παρεμβαίνετε ζητώντας το με την προβλεπόμενη μορφή.

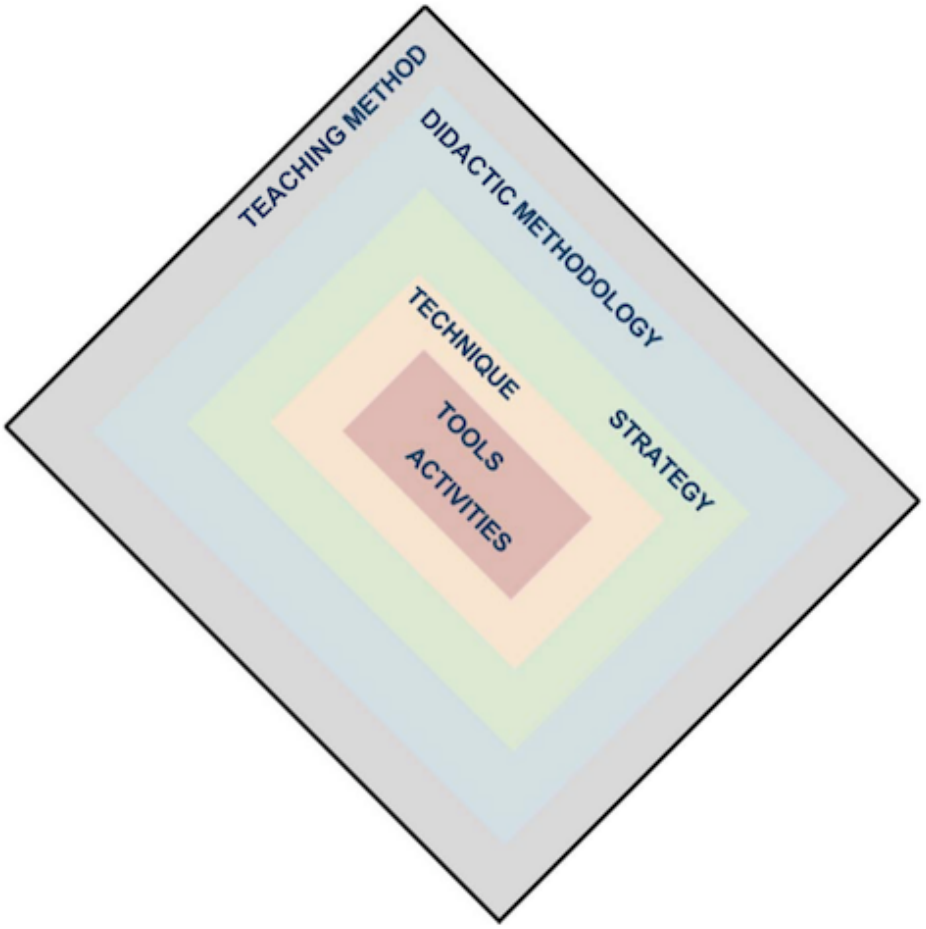
● Ο σεβασμός στη γνώμη των άλλων πρέπει να είναι παρών, ανά πάσα στιγμή. Είναι σκόπιμο οι παρεμβάσεις να είναι περιορισμένες και να συμφωνούνται στην ιδρυτική συνάντηση της ομάδας.

● Οι αποφάσεις που λαμβάνονται με τη συναίνεση της πλειοψηφίας της ομάδας πρέπει επίσης να γίνονται σεβαστές από όλους, είτε υποστηρίζονται από ψηφοφορία είτε όχι.

● Η απουσία, για οποιονδήποτε λόγο, δεν απαλλάσσει από την εκπλήρωση των καθηκόντων που μπορεί να έχουν ανατεθεί ή των δεσμεύσεων που έχουν αναληφθεί εκ μέρους ολόκληρης της ομάδας, εκτός από λόγους ανωτέρας βίας που θα πρέπει να συμφωνηθούν εκ των προτέρων.

6.4.2. Μεθοδολογικές στρατηγικές

Η μέθοδος (Σχήμα 6) είναι το δοχείο κάτω από το οποίο βρίσκονται οι στρατηγικές, οι τεχνικές και τα εργαλεία που απαιτούνται για την επίτευξη ενός στόχου (AduLeT, 2019).



Σχήμα 6. Μεθοδολογία διδασκαλίας. Πηγή: AduLeT

Η ομαδική εργασία μπορεί να χωριστεί σε δύο μορφές:

1. Collaborative work
2. Cooperative work

Στην πρώτη, υπάρχει μια φυσική ευελιξία και καλή θέληση των μελών της ομάδας να συνεργαστούν για την εκτέλεση μιας εργασίας. Στη δεύτερη, η εργασία είναι σαφώς κατανεμημένη σε διάφορα καθήκοντα για τα οποία, κάθε μέλος, πρέπει να είναι αποτελεσματικά και υπόλογο.

Στην περίπτωση της εργασίας που εμπλέκεται στη μάθηση, επειδή εγείρεται σε ένα διδακτικό πλαίσιο, υπάρχουν ορισμένες μεθοδολογικές οδηγίες βασισμένες στην πράξη που οδηγούν στη μέγιστη ακαδημαϊκή απόδοση ανάλογα με τις συνθήκες στις οποίες διεξάγεται η μελέτη:

● Αρχικά, οι μαθητές δεν γνωρίζουν τον τρόπο ομαδικής εργασίας, και μάλιστα αν αυτή πρέπει να πραγματοποιηθεί μέσω του σύννεφου. Ως εκ τούτου, η εκμάθησή σας θα πρέπει να είναι προοδευτική και να εκτιμήσετε τα πλεονεκτήματα αυτού του συστήματος εργασίας.

● Μπορεί να είναι πιο περίπλοκο για ορισμένους μαθητές από ό,τι για άλλους για διαφορετικούς λόγους:
○ Δεξιότητα στο χειρισμό των συσκευών.
○ Πρόσβαση στο διαδίκτυο και κατάλληλα μέσα.
○ Ικανότητα κατανόησης του προβλήματος.
○ Προσωπική πρωτοβουλία.
○ Προσαρμογή στο περιβάλλον και στην ομάδα εργασίας.

● Η ομάδα πρέπει από κοινού να αντιπροσωπεύει μια θετική αξία για τον μαθητή ή το μέλος, με την έννοια ότι παρέχει και επιλύει τις ελλείψεις που διαθέτει, ενώ ο ίδιος ο χρήστης συμβάλλει επίσης σε ό,τι είναι ικανός και, αν είναι δυνατόν, στην πλήρη εκπλήρωση των κατανεμημένων καθηκόντων.● Ο χρήστης θα πρέπει να βλέπει στην ομάδα μια υποστήριξη, μια μορφή εγγύτητας για την επίλυση των

αμφιβολιών του, ενώ με τις συνεισφορές του καθιστά επίσης την ομάδα ισχυρότερη και πιο συμπαγή, με τη συνεργασία όλων των μελών.

● Η ομαδική εργασία δεν σημαίνει απαραίτητα ότι καθορίζεται ακριβής κατανομή στα μέλη με βάση τον φόρτο εργασίας- μάλλον η τάση θα πρέπει να είναι να συνεισφέρει ο καθένας στο μέτρο των δυνατοτήτων του. Τα μέλη της ομάδας που έχουν εκπαιδευτεί (σε παγκόσμιο επίπεδο) να συνεισφέρουν περισσότερο θα πρέπει να αναλαμβάνουν αυτόν τον ρόλο, ενώ εκείνα που μπορούν να συνεισφέρουν λιγότερο θα πρέπει να το κάνουν στο μέτρο του δυνατού, χωρίς να φτάνουν σε εξάντληση. Η ομάδα πρέπει να επιτύχει αυτή την ισορροπία μεταξύ των μελών της. Μια άνιση ισορροπία στην οποία κάθε χρήστης συνεισφέρει ανάλογα με τον εαυτό του- έτσι, η ομάδα γίνεται συνεπής όταν αποδέχεται αυτές τις ιδιαιτερότητες και τις εκμεταλλεύεται προς όφελος του συνόλου.

Συνεργατική μάθηση

Σε αυτόν τον τρόπο, ο σαφής και αντικειμενικός καταμερισμός των καθηκόντων είναι απαραίτητος. Επίσης, η ευθύνη που πρέπει να αναλάβει κάθε μέλος της ομάδας για τη δέσμευση να εκτελέσει και να ολοκληρώσει τα καθήκοντα που του έχουν ανατεθεί.

Υπάρχει ένας φυσικός και λεπτομερής καταμερισμός των εργασιών σύμφωνα με τα κριτήρια που έχουν οριστεί σε προηγούμενες ενότητες, αλλά μόλις γίνουν αποδεκτές καθίστανται ευθύνη του κάθε μέλους.

Είναι σύνηθες να καταρτίζεται ένα είδος σύμβασης μεταξύ των μελών της ομάδας για τον καθορισμό των δεσμεύσεων, των συνεπειών τους και ακόμη και του πρωτοκόλλου που πρέπει να ακολουθηθεί σε περίπτωση παραβίασης από ένα ή περισσότερα μέλη.

Τα μέλη της ομάδας συμφωνούν σχετικά με το έγγραφο αυτό, προσδιορίζονται σαφώς και μάλιστα υπογράφονται, και περιλαμβάνονται ως μέρος της κύριας εργασίας, είτε στην εισαγωγή είτε ως παράρτημα.

Η κύρια διαφορά όσον αφορά τη συνεργατική εργασία είναι η ευελιξία, καθώς ο συνεταιρισμός είναι πολύ πιο αυστηρός και άκαμπτος. Η συνεργατική εργασία

επικεντρώνεται σαφώς σε στόχους που μπορούν να επιτευχθούν και να αναληφθούν μόνο με την εργασία ως ομάδα.

6.4.3. Άλλες μεθοδολογικές παραλλαγές

Η ομαδική εργασία περιορίζεται ως επί το πλείστον στην ανάπτυξη ενός εγγράφου, μιας παρουσίασης, ενός νοητικού χάρτη, ενός σχεδίου κ.λπ., χρησιμοποιώντας ένα από τα τεχνολογικά εργαλεία που παρέχει το Διαδίκτυο για την εκτέλεση μιας κοινής εργασίας σε πραγματικό χρόνο.

Στην περίπτωση ενός εγγράφου, μπορούμε να δούμε πώς όλα, ή πολλά μέλη της ομάδας, συνδέονται ταυτόχρονα, και το καθένα εργάζεται σε ένα από τα τμήματα του εγγράφου, αφού οι εργασίες έχουν κατανεμηθεί μεταξύ των μελών. Το αποτέλεσμα είναι στη θέα όλων. Συνήθως μπορούν να κάνουν σχόλια ο ένας από τον άλλον, έτσι ώστε αυτά να αντικατοπτρίζονται προσωρινά στο έγγραφο εν αναμονή της επίλυσης αυτών των νέων μεμονωμένων εργασιών που επιλύονται με τις συνιστώμενες τροποποιήσεις του σχολιασμού ή την επίλυση της συζήτησης στην οποία μπορούν να συμμετέχουν όλα τα μέλη.

Αυτό το παράδειγμα ισχύει για τη συντριπτική πλειονότητα των εφαρμογών κοινής χρήσης που διατίθενται στο Διαδίκτυο. Σχεδόν όλες με μόνιμη δωρεάν υπηρεσία ή τις πρώτες 30 ημέρες- κάθε χρήστης έχει στη διάθεσή του εργαλεία που, πριν από λίγα χρόνια, αποτελούσαν προνόμιο λίγων εταιρειών που μπορούσαν να πληρώσουν το υψηλό κόστος τέτοιων εφαρμογών στο πρόγραμμα διαχείρισης και επικοινωνίας.

Την τελευταία δεκαετία, μια τεχνολογία αναδύεται δυναμικά και κερδίζει έδαφος στον κόσμο των επικοινωνιών. Πρέπει να εξεταστεί για τις μεγάλες δυνατότητές της και το ξεκάθαρο πεπρωμένο της να οδηγήσει τα επόμενα βήματα των παγκοσμιοποιημένων σύγχρονων κοινωνιών, από τις επιχειρήσεις μέχρι την εκπαίδευση, και μέσω μιας μεγάλης πλειοψηφίας κοινωνικών κρατών: η τηλεδιάσκεψη.

Με αφορμή την παγκόσμια πανδημία (COVID-19), η οποία έχει ήδη προκαλέσει αμέτρητες μολύνσεις και θανάτους, σε πολλές χώρες υπήρξε αποκλεισμός των ανθρώπων στα σπίτια τους για αρκετές εβδομάδες, ακόμη και μήνες. Αυτό έχει προκαλέσει μια στάση και μια πιθανή οικονομική καταστροφή τους επόμενους μήνες. Ωστόσο, ενώ πολλές βιομηχανίες έχουν κλείσει την παραγωγή τους, καθώς και τα καταστήματα και κάθε εργασιακό περιβάλλον που χαρακτηρίζεται ως "μη απαραίτητο" (γεωργία, τρόφιμα, διανομή, δυνάμεις ασφαλείας, μεταξύ άλλων), δεν έχουν παραλύσει εντελώς όλοι οι τομείς την καθημερινή τους εργασία, επειδή η τηλεργασία έχει γίνει μια πραγματικότητα που έχει ελαφρύνει σημαντικά τα δεινά του εγκλεισμού.

Ορισμένα εργαλεία επικοινωνίας μέσω τηλεδιάσκεψης με προστιθέμενη αξία έχουν γίνει έτσι πραγματικά πανδημικά τοτέμ, αποκτώντας παγκόσμια φήμη εν μία νυκτί. Για παράδειγμα:

- Google Meet
- Microsoft Teams
- Zoom

Αυτά τα εργαλεία σας επιτρέπουν να διατηρείτε μια τηλεδιάσκεψη με πολλά άτομα ταυτόχρονα (ορισμένα με περισσότερα από 100 άτομα συνδεδεμένα σε κάμερα και μικρόφωνο), τα οποία μπορούν να συμμετέχουν ενεργά σε πραγματικό χρόνο οποιαδήποτε στιγμή τους δώσει το λόγο ο συντονιστής. Επιπλέον, ενσωματώνουν την προστιθέμενη αξία της δυνατότητας προβολής της οθόνης του υπολογιστή του παρουσιαστή ή οποιουδήποτε συμμετέχοντα στον οποίο ο συντονιστής δίνει άδεια ανά πάσα στιγμή. Έτσι, ο εν λόγω συμμετέχων θα μπορεί να δείχνει την οθόνη του σε όλους τους άλλους και να μιλάει σε όλους τους συνδεδεμένους ακροατές, ενώ παράλληλα θα δείχνει ζωντανά την εικόνα του μέσω της κάμεράς του.Αυτές οι εφαρμογές ενσωματώνουν επίσης συνήθως έναν πίνακα, τον οποίο ο παρουσιαστής μπορεί να χρησιμοποιήσει για να γράψει, να σχεδιάσει, να εισάγει μια εικόνα ή ένα αντικείμενο κ.λπ. Σας επιτρέπουν να ανεβάζετε αρχεία, να παρουσιάζετε παρουσιάσεις, να συνομιλείτε με τους συμμετέχοντες, να τους περνάτε συνδέσμους μέσω της συνομιλίας, να προετοιμάζετε ιδιωτική συνομιλία με έναν συγκεκριμένο συμμετέχοντα...

Οι δυνατότητες που ανοίγονται με αυτά τα εργαλεία είναι τεράστιες και το απέδειξαν σε αυτόν τον περιορισμό, έχοντας γίνει οι πραγματικοί αστέρες της τηλεργασίας και έμμεσοι πρωταγωνιστές ενός πιθανού μέλλοντος για την τύχη πολλών τομέων των σύγχρονων κοινωνιών. Είναι σαν να μπορεί να δημιουργηθεί ένα πριν και ένα μετά τον κοροναϊό και όμως δεν είναι, σε καμία περίπτωση, μια από τις μεγαλύτερες πανδημίες που έχει ξεπεράσει η ανθρωπότητα.

Τα εργαλεία αυτά θα έχουν πιθανότατα μεγάλη σχέση με την ευαισθητοποίηση της κοινωνίας στη φροντίδα του περιβάλλοντος, αφού η απασχόλησή τους έχει δείξει ότι από το σπίτι μπορεί κανείς να κάνει πολλές από τις καθημερινές εργασίες που εκτελούνται στις εταιρείες.

Αν αυτή η πραγματικότητα εφαρμοστεί κάποια στιγμή, όπως φαίνεται κάτι παραπάνω από πιθανό ως αποτέλεσμα αυτής της εμπειρίας, θα δούμε κοινωνικές αλλαγές μεγάλου βάθους σε σύντομο χρονικό διάστημα που, μεταξύ άλλων, θα φέρουν οφέλη:

1. Μείωση της ρύπανσης στις μεγάλες πόλεις με την εξάλειψη των μετακινήσεων των ιδιωτικών αυτοκινήτων.
2. Εξοικονόμηση στους λογαριασμούς ενέργειας και στην κατανάλωση πετρελαίου.
3. Μείωση της υποβάθμισης του περιβάλλοντος.
4. Πολύ πιο υγιεινός αέρας για τους ανθρώπους.
5. Φρενάρει την κλιματική αλλαγή ως αποτέλεσμα των παραπάνω.
6. Βελτίωση της ευαισθητοποίησης της κοινωνίας για τη ζωή και τη φύση.

Σίγουρα, τα πλεονεκτήματα θα συνοδεύονται από άλλα μειονεκτήματα. Ωστόσο, ενόψει της φροντίδας του πλανήτη, τα οφέλη θα είναι σίγουρα πολύ περισσότερα από τα κοινωνικά μειονεκτήματα. Ο πλανήτης, όπως και το σπίτι μας, έχουμε μόνο ένα σήμερα.

Όπως συνάγεται, η ομαδική εργασία ενισχύεται και βελτιώνεται σημαντικά με τα εργαλεία αυτά, έτσι ώστε η σχέση μεταξύ των μελών να γίνεται πολύ πιο διαδραστική

και να ανακτάται η "φυσική" επαφή, τουλάχιστον η εκφραστικότητα του προσώπου και η φωνή, δύο εξαιρετικά σημαντικά στοιχεία της επικοινωνίας.

Επίσης, στον τομέα της εκπαίδευσης, μπορούμε να μιλήσουμε για μια καμπή μετά το COVID-19, αφού οι διοικήσεις αναμφίβολα θα ενισχύσουν αυτά τα εργαλεία και την εφαρμογή τους για να αποτρέψουν τις συνέπειες μελλοντικών πανδημιών, γεγονός που θα οδηγήσει επίσης σε άλλες μορφές διδασκαλίας, άλλες μεθοδολογίες και ουσιαστικές κοινωνικές αλλαγές που ήδη φαίνονται όταν το βλέμμα υψώνεται πάνω από το δάσος.

6.5. Ρόλοι και καθήκοντα εκπαιδευτικών και μαθητών

Το παιδαγωγικό μοντέλο που επικρατεί σήμερα είναι ο κονστρουκτιβισμός, ο οποίος περιλαμβάνει μια αρκετά σημαντική τεχνολογική συνιστώσα. Ωστόσο, το μοντέλο που χρησιμοποιείται στην πραγματικότητα είναι ο Κοννεκτιβισμός (Siemens, 2004), πολύ πιο ακριβές στην πρακτική που χρησιμοποιείται σε όλο τον κόσμο, με μια διδασκαλία που βασίζεται όλο και περισσότερο και εξαρτάται από το Διαδίκτυο. Λαμβάνοντας υπόψη ότι το δίκτυο που προέβλεψε ο Dale (1969), σε αυτή τη μεθοδολογία η ομαδική εργασία γίνεται η ουσία της μάθησης, καθώς ο κώδωνας της γνώσης του ήταν "μαθαίνουμε ο ένας από τον άλλο, διδάσκουμε τους άλλους".

Σε αυτό το μοντέλο, ο μαθητής αναλαμβάνει τον ηγετικό ρόλο, αφήνοντας τον καθηγητή ως απλό οδηγό ή συντονιστή και αποτελώντας το Διαδίκτυο στο επίκεντρο της όλης διαδικασίας.

Οι πληροφορίες βρίσκονται στο Διαδίκτυο. Οι ομάδες εργασίας πρέπει να αναπτύξουν το κριτικό πνεύμα για να τις εντοπίσουν, να τις φιλτράρουν και να τις μετατρέψουν σε γνώση, και στη συνέχεια να τις επιστρέψουν στο δίκτυο, για να μοιραστούν με άλλους χρήστες την πρόοδο που έχουν σημειώσει. Πρόκειται για έναν ατελείωτο τροχό στον οποίο η πρόοδος της ανθρωπότητας είναι ο στόχος.

6.6. Απαιτούμενοι πόροι

Όλα έχουν να κάνουν με την τεχνολογία. Το στυλό και το χαρτί δεν έχουν πλέον θέση στον κοννεκτιβισμό. Είναι απαραίτητα στοιχεία σε άλλους κλάδους, αλλά όχι στη σύγχρονη ομαδική εργασία για μαθησιακούς σκοπούς.
Ως εκ τούτου, θα μπορούσαν να απαριθμηθούν τα ακόλουθα:

1. Smartphone
2. Tablet
3. Φορητός υπολογιστής
4. Ευρυζωνικό Διαδίκτυο
5. Εικονικός σκληρός δίσκος (Dropbox, Mega κ.λπ.)
6. Μέσα κοινωνικής δικτύωσης
7. Λογαριασμός χρήστη cloud

6.7. Αξιολόγηση

Μια συμβατική αξιολόγηση δεν φαίνεται να έχει πολύ νόημα όταν η τεχνολογία είναι παρούσα από την αρχή, καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας, μέχρι το τέλος της. Η τεχνολογία παρέχει συγκεκριμένα αποτελέσματα: λειτουργεί ή δεν λειτουργεί. Η επίτευξη του στόχου είναι η μεγαλύτερη απόδειξη ότι το αποτέλεσμα ήταν θετικό. Ωστόσο, η αξιολόγηση δεν είναι μόνο το αποτέλεσμα- ποιος άλλος είναι καλύτερος από τα ίδια τα μέλη της ομάδας για να αξιολογήσει τη δουλειά που έκαναν; Ή ποιος άλλος είναι καλύτερος από μια άλλη ομάδα -με παρόμοια χαρακτηριστικά- που γνωρίζει καλά το πρόβλημα και εκτιμά την προσπάθεια που έγινε (όπως την γνωρίζετε και εσείς) για να αξιολογήσει μια άλλη ομάδα;

Υπό αυτή την έννοια, μπορούμε να βρούμε μεθόδους αξιολόγησης όπως η "αξιολόγηση από ομότιμους", οι οποίες, μεταφερόμενες στο συνδεδεμένο πεδίο, με μικρές τροποποιήσεις, μπορούν να μας προσφέρουν μεγάλη αντικειμενικότητα στην εφαρμογή τους σε αυτή την περίπτωση. Για παράδειγμα, η δραστηριότητα Workshop που βρέθηκε στο Moodle, μια γνωστή πλατφόρμα για τη συνδεδεμένη διδασκαλία, βασισμένη σε ελεύθερο λογισμικό. This activity allows us to generate collaborative or cooperative working groups, recommended for four members, which can then evaluate the work of others under specific criteria established by the moderator

(teacher) based on a rubric, so that all users can evaluate under the same principles and parameters.

Η εφαρμογή της "αξιολόγησης από ομοτίμους" θα συνίσταται στον προγραμματισμό της δραστηριότητας του εργαστηρίου στο Moodle και, αντί να αξιολογείται ένας προς έναν, θα αξιολογείται από ομάδες. Σε κάθε μαθητή θα ανατίθενται τυχαία από 3 έως 5 εργασίες από τους συμμαθητές του- το σύστημα θα θέτει επίσης ως προϋπόθεση ότι κανένα από τα ίδια μέλη της ομάδας τους δεν θα ανατίθεται στον συγκεκριμένο μαθητή (υπάρχουν διάφορες προϋποθέσεις διαθέσιμες στον προγραμματιστή της δραστηριότητας).

Η διαδικασία αυτή συμμορφώνεται με αρκετές από τις αρχές της νευροδιδακτικής, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που ήδη αναφέρθηκαν παραπάνω ως "διδασκαλία των άλλων" ή "μάθηση μέσω εξάσκησης" (Dale, 1969).

6.8. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα

Η προαγωγή του κριτικού πνεύματος είναι μία από τις μεγαλύτερες αξίες που τονίζονται στους εκπαιδευτικούς νόμους κάθε χώρας- όλο και περισσότερο, ο όγκος των διαθέσιμων πληροφοριών είναι τόσο μεγάλος και μπορεί να είναι τόσο αντιφατικός ανάλογα με την πηγή από την οποία προέρχεται, ώστε το κριτικό πνεύμα αποτελεί ουσιαστική αξία, ιδίως στην Κοινωνία της Πληροφορίας.

Το μοντέλο αξιολόγησης με βάση τη δραστηριότητα του εργαστηρίου ενισχύει το κριτικό πνεύμα του μαθητή (π.χ. García Tartera and Gonçalves, 2018), καθώς μπορείτε να μάθετε από την εργασία των συναδέλφων σας και θα πρέπει να τους αξιολογήσετε σύμφωνα με τους ίδιους δείκτες που θα ισχύουν και για εσάς κατά την αξιολόγηση της εργασίας σας.

Κατά συνέπεια, η κριτική σκέψη αναδύεται από τη στιγμή που ο μαθητής καθιερώνει μια σύγκριση αυτού που έχει κάνει με αυτό που αξιολογεί, ενώ συγκρίνει με τους κοινούς δείκτες που παρέχονται σε όλους.

Το μόνο μειονέκτημα είναι η απαραίτητη χρήση του Διαδικτύου και των συσκευών σύνδεσης όπως αυτές που αναφέρθηκαν παραπάνω.

7. Αυτόνομη μάθηση

7.1. Έννοια και χρήση

Σε αυτόν τον αιώνα, έχουμε γίνει μάρτυρες μιας σημαντικής αύξησης της αβεβαιότητας σχετικά με το είδος των θέσεων εργασίας που θα είναι διαθέσιμες τα επόμενα χρόνια. Αυτή η αβεβαιότητα οφείλεται στις ραγδαίες αλλαγές που βιώνει η κοινωνία της πληροφορίας στην οποία ζούμε (βλ., για παράδειγμα, Bauman, 2007). Στο πλαίσιο αυτό, η ικανότητα των μαθητών να μαθαίνουν μόνοι τους θα κάνει τη διαφορά στη διαμόρφωση υπεύθυνων πολιτών. Οι διδακτικές δραστηριότητες για την αυτόνομη μάθηση πρέπει να σχεδιάζονται με τρόπο ώστε οι μαθητές να επιτυγχάνουν συνεχή μάθηση, με αυτόνομο τρόπο, με τη λήψη των κατάλληλων αποφάσεων από μέρους τους. Για να επιτευχθούν αυτοί οι στόχοι, ο Lobato Fraile (2009) έθεσε τις εξής προϋποθέσεις: η μάθηση πρέπει να εντάσσεται σε ένα πλαίσιο, οι μαθητές πρέπει να πραγματοποιούν προσωπικό αναστοχασμό σχετικά με τη μάθησή τους, η οικοδόμηση της γνώσης πρέπει να είναι προοδευτική και, τέλος, πρέπει να δίνεται έμφαση στην πρακτική εφαρμογή της γνώσης, καθώς και στην αξιολόγηση της όλης διαδικασίας.

Το έργο CTwoSEAS διατηρεί μια web page που περιλαμβάνει διάφορα υλικά, μαθήματα κατάρτισης και μια Κοινότητα Πρακτικής, τα οποία επιτρέπουν τη δυνατότητα αυτόνομης μάθησης.

Η Κοινότητα Πρακτικής (CoP) θα αποτελέσει μια σημαντική πτυχή στο πλαίσιο της κοινοπραξίας του έργου, καθώς παρέχει μια πλατφόρμα όχι μόνο για την ανταλλαγή γνώσεων σχετικά με τα κύρια θέματα που περιέχονται στον οδηγό διδασκαλίας και, ως εκ τούτου, μεθοδολογικά πλαισιώνονται από αυτόν τον οδηγό, αλλά και για να επιτρέψει τη δυνατότητα επαφής με άλλους χρήστες, διδάσκοντες και εμπειρογνώμονες, καθώς και την ανταλλαγή υλικού και εμπειριών.

Σε αυτό το σημείο, θα ήταν ίσως λογικό να εξηγήσουμε τι είναι μια CoP και τι σημαίνει στο πλαίσιο του έργου μας.

Αρχικά, ο όρος χρησιμοποιήθηκε για να περιγράψει τη μάθηση μέσω της πρακτικής και ο Wenger (1998) την περιέγραψε ως "αναπόσπαστο μέρος της καθημερινής μας ζωής. Είναι τόσο ανεπίσημες και τόσο διαδεδομένες που σπάνια έρχονται στο επίκεντρο ρητής εστίασης, αλλά για τους ίδιους λόγους είναι επίσης αρκετά οικείες. Αν και ο όρος μπορεί να είναι νέος, η εμπειρία δεν είναι". Ως εκ τούτου, η μάθηση ήταν βαθιά συνδεδεμένη με την κοινωνική συμμετοχή και ως εκ τούτου, μια CoP είναι μια οργανωμένη ομάδα ανθρώπων που έχουν κοινό ενδιαφέρον για έναν συγκεκριμένο τομέα, οι οποίοι συνεργάζονται τακτικά για να μοιράζονται πληροφορίες και εμπειρίες, να βελτιώνουν τις ικανότητες και να εργάζονται ενεργά για την ανάπτυξη της γνώσης του τομέα. Αργότερα, επικράτησε η ιδέα μιας εικονικής κοινότητας πρακτικής, όπως αυτή (Dubé, Bourhis & Jacob 2005).

Αυτό συμβαίνει πράγματι στην CoP που δημιουργήθηκε για το CTwoSEAS- στοχεύουμε στη διεύρυνση της μάθησης μέσω της ανταλλαγής συνεισφορών και βέλτιστων πρακτικών για τα διάφορα θέματα που εμφανίζονται στην αντίστοιχη πλατφόρμα. Η Κοινότητα Πρακτικής μας είναι διαθέσιμη σε όλους ως πύλη και περιλαμβάνει τρία κύρια θέματα: Επιστήμη, ηθική και κοινωνία. Αυτά είναι αντίστοιχα τα οργανωτικά θέματα κάτω από τα οποία θα τοποθετηθούν οι διάφορες συνεισφορές στην πλατφόρμα.

Η CoP για την κλιματική αλλαγή θα ενημερώνεται και θα διευρύνεται επίσης διαρκώς μέσω διαφόρων συνεισφορών οι οποίες κατανέμονται σε διάφορα εργαλεία και

μενού. Οι διάφοροι συνεισφέροντες θα μπορούν να τοποθετήσουν το υλικό τους σε τίτλους όπως το φόρουμ για την κλιματική αλλαγή, εργαλεία τηλεδιάσκεψης και συνδέσμους για διαδικτυακή διδασκαλία σχετικά με την κλιματική αλλαγή. Κατά συνέπεια, η CoP θα ενσωματώσει τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, τον μετριασμό και την προσαρμογή, υλικό για μάθηση, διδασκαλία, ανταλλαγή εμπειριών και όλα αυτά με καλύτερο τρόπο.

Οι βέλτιστες πρακτικές θα επιτρέψουν σε ολόκληρη τη συμμετέχουσα κοινότητα να παράσχει υλικά και ιδέες που μπορούν να εφαρμοστούν στο περιβάλλον διδασκαλίας/μάθησης εκτός από τις καταστάσεις κριτικής σκέψης που μπορεί να βρεθούν οι πολλοί παράγοντες στο πλαίσιο του έργου.

7.2. Στόχοι και ικανότητες

Οι κύριοι στόχοι αυτού του τύπου μεθοδολογίας είναι μάλλον βασικοί και επικεντρώνονται στην κατανόηση της ουσίας της κλιματικής αλλαγής σε παγκόσμιο πλαίσιο. Ο μαθητής που περνάει από τη διαδικασία της αυτόνομης μάθησης θα πρέπει να είναι σε θέση να συνειδητοποιήσει τη θέση του όσον αφορά την κλιματική αλλαγή και να δει τον εαυτό του ως παραγωγό CO2, ως εκ τούτου συμμετέχει στη διαδικασία, κυρίως μέσω του αποτυπώματος άνθρακα.

Υπό αυτή την έννοια, τόσο οι εκπαιδευτικοί όσο και οι μαθητές θα πρέπει να είναι σε θέση να ενσωματώσουν τις κύριες συμπεριφορές που έμαθαν στη ζωή τους. Μια συνέπεια της μάθησης με αυτόν τον τρόπο θα πρέπει να είναι να πείσει τους άλλους ότι μια αλλαγή είναι δυνατή, οπότε η γνώση των εννοιών και των εννοιών που χρησιμοποιούνται σε όλα τα μαθήματα που διδάσκονται (βλ. Οδηγός διδασκαλίας) είναι εξαιρετικά σημαντική.

Είναι γνωστό ότι προσεγγίζουμε τη μάθηση νέων εννοιών χρησιμοποιώντας τη δική μας κοσμοθεωρία, δηλαδή τις δικές μας προκαταλήψεις. Αυτό γίνεται πιο εμφανές κατά τη διάρκεια της αυτόνομης μάθησης, οπότε οι δεξιότητες που σχετίζονται με την οργάνωση και την επεξεργασία πληροφοριών, καθώς και οι δεξιότητες που σχετίζονται με την κριτική σκέψη, είναι ιδιαίτερα σημαντικές.

Ένας άλλος τύπος ικανότητας μεγάλης σημασίας για την αυτόνομη μάθηση σχετίζεται με την ικανότητα μεταγνωστικού αναστοχασμού της ίδιας της μαθησιακής διαδικασίας και την ικανότητα παρακίνησης του εαυτού για να ξεπεράσει πιθανές δυσκολίες κατά τη διάρκεια της μάθησης.

Η αυτόνομη μάθηση απαιτεί επίσης μεγάλη γνώση στη χρήση των νέων τεχνολογιών, όχι μόνο για την αναζήτηση και την επιλογή πληροφοριών, αλλά και για την προετοιμασία οπτικοακουστικής τεκμηρίωσης σχετικά με το μάθημα που μελετάται, στην προκειμένη περίπτωση την κλιματική αλλαγή.

7.3. Διαδικασία αξιολόγησης

Δεδομένου ότι ο μαθητής είναι το κέντρο αυτής της μαθησιακής διαδικασίας, υπάρχει μεγάλη ανάγκη για τον έλεγχο της αξιολόγησής του. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω του υλικού αξιολόγησης που διατίθεται μέσω των μαθημάτων κατάρτισης στην πλατφόρμα. Ως εκ τούτου, οι σπουδαστές οφείλουν να εκπληρώνουν αυτές τις εξετάσεις και τις διαδικασίες αξιολόγησης με υψηλή βαθμολογία. Αυτό θα δείξει την επάρκειά του/της στα υπό μελέτη θέματα. Για περισσότερες προτάσεις αξιολόγησης ανατρέξτε στον Οδηγό διδασκαλίας. Παρ' όλα αυτά, μια αυτοκριτική αξιολόγηση κρίνεται απαραίτητη.

7.4. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα

Το κύριο πλεονέκτημα αυτού του τρόπου είναι ότι ο μαθητής ελέγχει τη διαδικασία όσον αφορά το ρυθμό, το χρόνο και το περιεχόμενο. Το μειονέκτημα είναι ότι, με τις συνεχείς αλλαγές που συμβαίνουν επιστημονικά, το υλικό των μαθημάτων μπορεί να αλλάζει. Ως εκ τούτου, οι μαθητές θα πρέπει να έχουν πρόσβαση στο μάθημα σε τακτά χρονικά διαστήματα για ενημερώσεις.

Το γεγονός ότι σε αυτόν τον τρόπο ο μαθητής έχει τον πλήρη έλεγχο της μαθησιακής διαδικασίας αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα αλλά και σημαντικό μειονέκτημα. Από τη μία πλευρά, ο μαθητής μπορεί να ελέγχει το ρυθμό μάθησης, το

χρόνο μελέτης και το περιεχόμενο, ώστε να μπορεί να συνδυάζει άλλες δραστηριότητες με τη μάθηση. Από την άλλη, είναι ο/η μόνος/η υπεύθυνος/η για την επιτυχία (ή την αποτυχία) του/της. Ο μαθητής/τρια πρέπει να δουλέψει πάνω στα δικά του/της κίνητρα για να διατηρήσει την αποφασιστικότητά του/της σταθερή.

8. Infographics

8.1. Έννοια και χρήση

Τα infographics είναι γραφικές οπτικές αναπαραστάσεις πληροφοριών, δεδομένων ή γνώσεων που αποσκοπούν στη γρήγορη και σαφή παρουσίαση πληροφοριών. Παρουσιάζουν σύνθετες ιδέες χρησιμοποιώντας συνδυασμούς στοιχείων όπως εικόνες, διαγράμματα, γραφήματα, χάρτες, κείμενο κ.ο.κ. (Clarín, 1997; Smiciklas, 2012). Θεωρούμε ότι τα infographics είναι μια πολύ χρήσιμη μέθοδος μάθησης για το μάθημά μας λόγω της διεπιστημονικότητας και της πολυπλοκότητας του θέματος που καλύπτεται.

Η χρήση των infographics στην εκπαίδευση είναι σχετικά νέα και μπορεί να εξεταστεί από δύο διαφορετικές πλευρές. Στην πρώτη, οι infographics χρησιμοποιούνται ως εργαλείο για την παρουσίαση πληροφοριών στους μαθητές με ελκυστικό τρόπο. Στη δεύτερη, οι μαθητές δημιουργούν τα δικά τους infographics.

Αυτή η επιλογή είναι αυτή που θα παρουσιαστεί σε αυτόν τον μεθοδολογικό οδηγό, καθώς καλύπτει διάφορες δεξιότητες που θεωρούμε ιδιαίτερα σημαντικές για τους μαθητές μας.

8.2. Στόχοι και ικανότητες

Τα Infographics είναι ένα πολύ ολοκληρωμένο εργαλείο από την άποψη των ικανοτήτων και μας επιτρέπουν να εργαστούμε σε όλα τα επίπεδα της Αναθεωρημένης Ταξινόμησης Μάθησης του Bloom (Σχήμα 8.1). Για να προετοιμάσουν το infographic οι μαθητές πρέπει να επιλέξουν ποιες είναι οι σχετικές πληροφορίες του θέματος και να οργανώσουν αυτές τις πληροφορίες σε διαφορετικά επίπεδα. Για να το κάνουν αυτό, οι μαθητές χρειάζονται βαθιά γνώση του θέματος και πρέπει να είναι σε θέση να αναλύουν και να ερμηνεύουν τις πληροφορίες.

Τα infographics μπορούν να πραγματοποιηθούν με ατομικό τρόπο ή ως ομαδική εργασία, στην τελευταία περίπτωση αποκτώνται επιπλέον οφέλη όσον αφορά τις ικανότητες. Ειδικότερα, η εργασία σε ομάδα αναγκάζει τους μαθητές να αντιμετωπίσουν άλλες ιδέες, να συνεργαστούν, να εξασκηθούν στην επιχειρηματολογική συζήτηση κ.ο.κ. (βλ. ενότητα 6 για περισσότερες λεπτομέρειες). Ακόμη και όταν εργάζονται χωριστά, η παρουσίαση των infographics είναι χρήσιμη για την επεξεργασία των επικοινωνιακών δεξιοτήτων των μαθητών. Οι ινfographics είναι επίσης ιδιαίτερα χρήσιμες για τη βελτίωση των τεχνολογικών δεξιοτήτων, δεδομένου ότι απαιτούν τον χειρισμό διαφόρων εργαλείων όπως το canva, το vennage ή το visme, μεταξύ άλλων. Οι ινfographics φαίνεται να επηρεάζουν θετικά τη μάθηση των μαθητών, βελτιώνοντας την οικοδόμηση γνώσεων, την αναθεώρηση και τον εμπλουτισμό του περιεχομένου (Muñoz García, 2014).

8.3. Βήματα εκμάθησης Infographics

Η χρήση των infographics στην τάξη απαιτεί μια αρχική εκπαίδευση τόσο των μαθητών όσο και των εκπαιδευτικών στη διαχείριση των εργαλείων infographics.

Πριν από το μάθημα, δουλεύονται τα επίπεδα μνήμης, κατανόησης και εφαρμογής από την αναθεωρημένη έκδοση της Αναθεωρημένης Ταξινόμησης Μάθησης του Bloom.

Ο εκπαιδευτικός πρέπει να μάθει για τη χρήση των infographics στη διδασκαλία (έννοιες και εργαλεία). Για τους ισπανόφωνους, προτείνουμε τον ακόλουθο σύνδεσμο. (https://www.ucm.es/infografias/videotutoriales).

Άλλα καθήκοντα των εκπαιδευτικών περιλαμβάνουν τον ορισμό των μαθησιακών στόχων, την εκπόνηση επεξεργασμένων δραστηριοτήτων με διαφορετικούς βαθμούς δυσκολίας ώστε οι μαθητές να μπορούν να αξιολογήσουν τις γνώσεις τους, την επιλογή ή τη δημιουργία περιεχομένου και υλικού που είναι διαθέσιμο σε μια εκπαιδευτική πλατφόρμα από την οποία μπορούν να εργαστούν οι μαθητές.

Οι μαθητές πρέπει να διαβάσουν και να εργαστούν με το περιεχόμενο και το υλικό, να παρακολουθήσουν βίντεο σχετικά με τον τρόπο προετοιμασίας των infographics (για παράδειγμα, οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον ακόλουθο σύνδεσμο https://www.ucm.es/infografias/videotutoriales, υλικό στα ισπανικά), να ολοκληρώσουν τις εργασίες που τους αναθέτει ο εκπαιδευτικός και να κρατήσουν σημειώσεις για τις αμφιβολίες τους, τις οποίες θα μοιραστούν με τον εκπαιδευτικό.

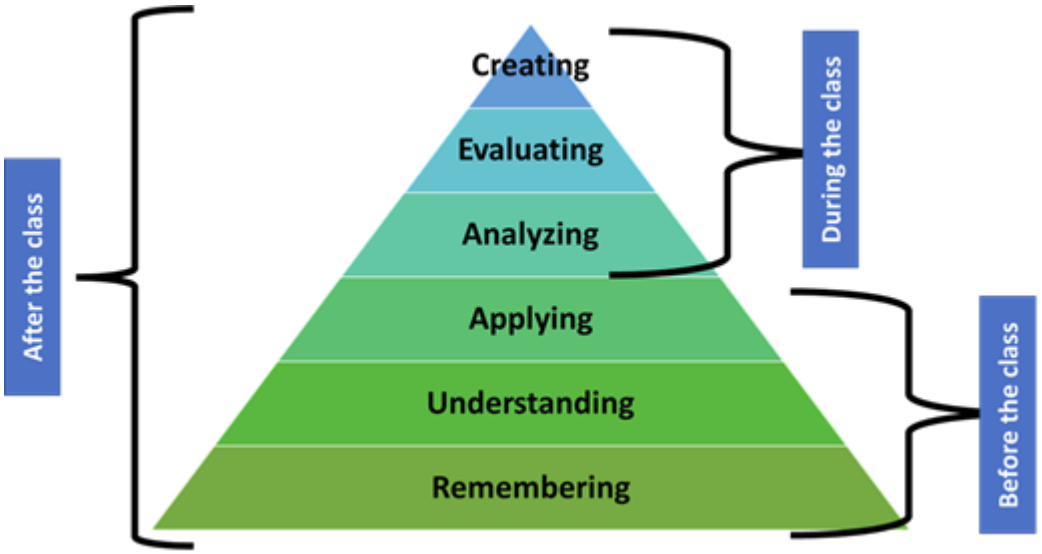
Κατά τη διάρκεια του μαθήματος, δουλεύονται τα πιο σύνθετα επίπεδα της Αναθεωρημένης Ταξινόμησης Μάθησης του Bloom (ανάλυση, αξιολόγηση και δημιουργία).

Τα καθήκοντα του εκπαιδευτικού περιλαμβάνουν την αντιμετώπιση των αμφιβολιών των μαθητών, τον εντοπισμό δυσκολιών και κενών στην κατανόηση του θέματος από τους μαθητές, τη διερεύνηση των θεμάτων με μεγαλύτερη λεπτομέρεια και την καθοδήγηση των μαθητών κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας του infographic υλικού.

Μετά το μάθημα θα εργαστούν όλα τα επίπεδα της Αναθεωρημένης Ταξινόμησης Μάθησης κατά Bloom.

Ο εκπαιδευτικός πρέπει να παρέχει πρόσθετο υλικό και περιεχόμενο, να αντιμετωπίζει τις αμφιβολίες των μαθητών, να καθοδηγεί τους μαθητές κατά την προετοιμασία του infographic υλικού, να ενισχύει τη μάθηση και να αξιολογεί τις αποκτηθείσες γνώσεις.

Τα καθήκοντα των μαθητών περιλαμβάνουν την εμβάθυνση της μάθησης και τη συμπλήρωση του πληροφοριακού υλικού (Εικόνα 7).



Σχήμα 7. Infographics και η αναθεωρημένη έκδοση της Ταξινόμησης του Bloom

8.4. Διαδικασία αξιολόγησης

Η αξιολόγηση θα βασιστεί στην ποιότητα του infographic υλικού που θα ετοιμάσουν οι μαθητές, λαμβάνοντας υπόψη διάφορες πτυχές που θα πρέπει να περιλαμβάνουν την ανάπτυξη τεχνολογικών δεξιοτήτων (διαχείριση εργαλείων infographic, οπτική παρουσίαση δεδομένων, σαφήνεια πληροφοριών και μηνυμάτων), ικανότητα σύνοψης και ανάλυσης σύνθετων δεδομένων και εξαγωγής συμπερασμάτων.

8.5. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα

Τα infographics είναι μια πολύ ολοκληρωμένη μεθοδολογία όσον αφορά την εργασία στις διάφορες ικανότητες των μαθητών.

Βελτιώνει τις τεχνολογικές δεξιότητες των μαθητών με τη χρήση διαφόρων λογισμικών για τη δημιουργία των infographics και τη μετατροπή των δεδομένων σε αριθμούς. Μαθαίνουν για διάφορες ανοικτές πηγές για να συλλέγουν εικόνες που μπορούν να είναι χρήσιμες σε άλλες δραστηριότητες. Με τα infographics, εργάζονται όλα τα επίπεδα της Αναθεωρημένης Ταξινόμησης Μάθησης του Bloom. Δεδομένου ότι οι μαθητές πρέπει να επιλέξουν προσεκτικά, να αναλύσουν και να παρουσιάσουν σύνθετα δεδομένα σε περιορισμένο χώρο, τα πιο σύνθετα επίπεδα εκπαιδεύονται ιδιαίτερα.

Επιπλέον, το infographic επιτρέπει την εργασία σε ομάδες, προσθέτοντας όλα τα πλεονεκτήματα αυτής της μεθοδολογίας, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως. Το κύριο μειονέκτημα είναι η καμπύλη εκμάθησης, δεδομένου ότι ο απαιτούμενος χρόνος για τη διαχείριση των διαφόρων εργαλείων για τη δημιουργία infographics είναι μεγάλος. Τόσο οι εκπαιδευτικοί όσο και οι μαθητές χρειάζονται μια περίοδο εκπαίδευσης. Στην περίπτωση των καθηγητών, δεδομένου ότι μπορούν να χρησιμοποιούν τα infographics σε όλη τη διδασκαλία τους, η περίοδος εκμάθησης αποσβένεται εύκολα.

Στην περίπτωση των μαθητών, αυτή η μεθοδολογία δεν χρησιμοποιείται πολύ συχνά, οπότε θα έχουν λιγότερες ευκαιρίες να τη χρησιμοποιήσουν στο μέλλον. Ωστόσο, θεωρούμε ότι τα infographics είναι μια πολύ ενδιαφέρουσα μεθοδολογία που μπορούν να χρησιμοποιήσουν στο εργασιακό περιβάλλον. Απαιτεί επίσης μια τάξη όπου οι φοιτητές μπορούν ιδανικά να χρησιμοποιήσουν υπολογιστές (από τη σχολή ή δικούς τους) με σύνδεση στο διαδίκτυο.

Ορισμένοι πόροι για την προετοιμασία infographics:

https://www.ucm.es/infografias/aplicaciones-infograficas

https://www.ucm.es/infografias/repositorios

https://www.ucm.es/infografias/herramientas-de-diseno

9. Συμπεράσματα

Αυτός ο οδηγός είναι το αποτέλεσμα μιας συνεργατικής εργασίας μεταξύ των μελών του προγράμματος CTwoSeas για τη συλλογή ορισμένων από τις διαφορετικές μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται στα ιδρύματά μας για τη διδασκαλία. Δεν έχει σκοπό να αποτελέσει μια εξαντλητική επισκόπηση όλων των

πιθανών μεθοδολογιών, αλλά μια επισκόπηση εκείνων που φαίνονται πιο κατάλληλες για το μάθημά μας. Δεν είναι υποχρεωτική η χρήση τους και δεν είναι αποκλειστικές. Απλώς προτείνουμε μια δεξαμενή εργαλείων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της ομάδας κάθε φοιτητή. Κάθε καθηγητής πρέπει να επιλέξει εκείνες τις μεθοδολογίες που φαίνονται πιο κατάλληλες στο συγκεκριμένο πλαίσιο.

10. Βιβλιογραφία

ADULET (2019). “Teaching Method and Tools in AduLeT project: A common vision”. *Web AduLeT European Erasmus Plus project*. Accessed on 30/10/2020 at this link.

Alfaro, I.J. (2009). Seminarios y talleres. En De Miguel Díaz, M. (Coord.), Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias.

Orientaciones para el profesorado universitario ante el EEES. Alianza Editorial, 53-81.

Almenara, J.C. (2001). La sociedad de la información y el conocimiento, transformaciones tecnológicas y sus repercusiones en la educación. *Sociedad de la Información y Educación*, 62.

Anderson, L.W., and Krathwohl, D.R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives (Complete edition). Longman.

Atkins, M., and Brown, G. (1988). Effective Teaching in Higher Education. Routledge.

Bauman, Z. (2007). Liquid Times: Living in an Age of Uncertainty. Polity Press.

Biggs, J. (2005): Calidad del aprendizaje universitario. Narcea.

Bloom, B.S., & Krathwohl, D.R. (1956). Taxonomy of educational objectives; the classification of educational goals by a committee of college and university examiners. Handbook I: Cognitive Domain. Longman.

Bloom, B.S. and Krathwohl, D.R. (1979): Taxonomía de los objetivos de la educación. Marfil.

Burch, S. (2005). Sociedad de la información/Sociedad del conocimiento. *Palabras en juego*, 54-78.

Castells, M. (1997). La era de la información. Volumen 1: La sociedad red. Alianza editorial.

Castells, M. (2006). La sociedad red: una visión global (No. U10 1087). X.

Clarín (1997). Manual de Estilo de Clarín. Argentino S.A. Clarín.

Copernicus climate change service:
https://www.copernicus.eu/en/copernicus-services/climate-change

Dale, E. (1969). Audiovisual methods in teaching. Dryden Press.

De Miguel Díaz, M. (2006). Modalidades de enseñanzas centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior. Ediciones Universidad de Oviedo.

Dubé, L.; Bourhis, A.; Jacob, R. (2005). "The impact of structuring characteristics on the launching of virtual communities of practice". Journal of Organizational Change Management. 18 (2): 145–166. doi:10.1108/09534810510589570.

Esteve, F. (2016). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *La cuestión universitaria*, (5), 58-67.

Ferrón Zarraute, V. (2019). ¿Es satisfactoria la clase expositiva en la Universidad? Un enfoque crítico. Implicaciones para la formación del profesorado.Tesis Doctoral. Facultad de Formación de Profesorado y Educación. Universidad Autónoma de Madrid.

Flipped Learning Network (2014). The Four Pillars of F-L-I-PTM. Accessible at this link.

Galway, L.P., Corbett, K.K., Takaro, T.K., Tairyan, K., and Frank, E. (2014). A novel integration of online and flipped classroom instructional models in public health higher education. Bmc Medical Education, 14, 181. doi:10.1186/1472-6920-14-181.

García Tartera, F.J. (2017). Competencias digitales en la docencia universitaria del siglo XXI (Doctoral dissertation, Universidad Complutense de Madrid).

García Tartera, F.J. and Gonçalves, V. (2018). El proceso de enseñanza‑aprendizaje potenciado con actividades participativas en plataformas e‑Learning. III Encontro Internacional de Formação na Docência (*INCTE* 2019): livro de atas (pp. 465-473). Instituto Politécnico de Bragança. Accessed on 12/04/2019 from this link.

Gatica Saavedra, M. and Rubí González, P. (2021). "La clase magistral en el contexto del modelo educativo basado en competencias", *Educare*, vol. 25, nº 1.

González, J. and Wagenaar, R. (2003). Tuning educational structures in Europe. Final report. Phase one. Universidad de Deusto.

Grijalva, D.R., and TAPIA, M.G.A. (2018). La prevalencia de la sociedad del conocimiento o la sociedad de la información como elementos estructurantes del sistema social. *Prisma Social: revista de investigación social*, (20), 333-346.

Heer, R. (2018). A Model of Learning Objectives–based on A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Center for Excellence in Learning and Teaching, Accessible at this link.

Hwang, G.J., Lai, C.L., and Wang, S.Y. (2015). Seamless flipped learning: a mobile technology enhanced flipped classroom with effective learning strategies. Journal of Computers in Education, 2(4): 449-473. doi:10.1007/s40692-015-0043-0

Instituto Geográfico Nacional (2020). El Programa Copernicus para la monitorización del territorio y los Objetivos del Desarrollo Sostenible. Centro Nacional de Información Geográfica.

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (2018). Programa de Desarrollo de Habilidades Docentes (PDHD) sobre la Exposición como técnica didáctica. Técnicas didácticas. Accessible at this link.

Kong, S.C. (2014). Developing information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: An experience of practicing flipped classroom strategy. Computers & Education, 78, 160-173. doi:10.1016/j.compedu.2014.05.009.

Marcelo, C. (2001): “El proyecto docente: una ocasión para aprender”, en Ana García-Valcárcel, Didáctica universitaria. La Muralla.

Ministerio de Educación y Ciencia (2006). Propuestas para la renovación de las metodologías educativas en la Universidad. Secretaría General Técnica.

Monereo, C. (2003). La universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía. Editorial Síntesis.

Muñoz García, E. (2014). Uso didáctico de las infografías. Espiral. Cuadernos del Profesorado, 7(14), 37-43.

Prilla, M., and Blunk, O. (2015). Reflective TEL: augmenting learning tools with reflection support. In *Design for Teaching and Learning in a Networked World* (pp. 626-629). Springer.

Rodríguez-Jaume, M.J. (2009). Espacio Europeo de Educación Superior y metodologías docentes activas: dossier de trabajo. Accessible at this link.

Rychen, D.S., and Salganik, L.H. (2003). Highlights from the OECD Project Definition and Selection Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations (DeSeCo). Annual Meeting of the American Educational Research Association. ED 476 359.

Sacristán, J.G. (2010). Fundamentos de una psicología. El currículum en la sociedad de la información y del conocimiento. *Saberes e incertidumbres sobre el currículum*, *180*.

Siemens, G. (2004). A learning theory for the digital age. Accessed on 30/03/20 at this link.

Smiciklas, Mark (2012). The Power of Infographics: Using Pictures to Communicate and Connect with Your Audiences. ISBN 9780789749499.

Torres Soto, A. and Vallejo, M. (2018). Organización y funcionamiento de los agrupamientos en Educación Superior: Concepciones de los estudiantes. *Tendencias Pedagógicas*.

Wenger, E. (1998) Communities of practice: Learning, meaning, and identity. Cambridge University Press.