

Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Πληροφορική»



Μεταπτυχιακή Διατριβή

Εργαλείο Διαχωρισμού Ομάδων
στην Ομαδοσυνεργατική Μάθηση

Group Separation Tool
In Collaborative Learning

Περιμένης Κυριάκος
ΜΠΠΛ 10033

Επιβλέπων Βίρβου Μαρία Καθηγήτρια
Πρόεδρος τμήματος Πληροφορικής Πανεπιστημίου Πειραιώς

Ιούλιος 2013

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Βίρβου Μαρία
Καθηγήτρια

Τσιχριντζής Γεώργιος
Καθηγητής

Φούντας Ευάγγελος
Καθηγητής

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Ευχαριστίες

Η συγγραφή μίας μεταπτυχιακής διατριβής είναι ο επίλογος μίας δύσκολης αλλά και εποικοδομητικής περιόδου μέσα στην οποία πραγματοποιήθηκε με επιτυχία η παρακολούθηση των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

Πρόκειται για μία διανοητική εργασία, η οποία για να φτάσει στο πέρας της είναι απαραίτητη η συνδρομή κάποιων ανθρώπων που παρέχουν είτε ψυχολογική υποκίνηση, είτε συνδράμουν με τις γνώσεις τους και το ερευνητικό τους έργο.

Η εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους 2012-2013 υπό την επίβλεψη της Καθηγήτριας και Προέδρου του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς, κας Μαρίας Βίρβου.

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμότερες ευχαριστίες μου στην επιβλέπουσα καθηγήτρια μου για την άρτια επιστημονική καθοδήγηση και τις διαφωτιστικές συμβουλές της, τις πολύτιμες υποδείξεις της καθώς και για το χρόνο που διέθεσε και το ενδιαφέρον που επέδειξε καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της εν λόγω διατριβής.

Επίσης, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου για την παροχή υποστήριξης στον κ. Αλέπη Ευθύμιο για την ολοκλήρωση της διατριβής μου

Τέλος ευχαριστώ την συνάδελφο και συνεργάτιδα μου Σταματίου Δήμητρα για την πολύτιμη βοήθειά της στην υλοποίηση της καινοτόμου δραστηριότητας-ερευνητικής εργασίας και την στήριξη της όλη αυτήν την περίοδο.

Περιεχόμενα

<u>Ευχαριστίες</u>	<u>3</u>
<u>Περιεχόμενα</u>	<u>4</u>
<u>Γενικά στοιχεία για την έρευνα</u>	<u>8</u>
<u>Ερευνητικές Εργασίες</u>	<u>8</u>
<u>Ταξινόμηση των Ερευνητικών Εργασιών</u>	<u>9</u>
<u>Διδακτικό στυλ</u>	<u>9</u>
<u>Βαθμός καθοδήγησης</u>	<u>11</u>
<u>Προϊόντα των ερευνητικών εργασιών</u>	<u>11</u>
<u>Οι παιδαγωγικές αρχές των ερευνητικών εργασιών</u>	<u>12</u>
<u>Η Διερευνητική Προσέγγιση της Μάθησης στις Ερευνητικές Εργασίες</u>	<u>12</u>
<u>Η Διεπιστημονική Συνεργασία των εκπαιδευτικών στις Ερευνητικές Εργασίες</u>	<u>12</u>
<u>Παιδαγωγική Σπουδαιότητα της Διεπιστημονικότητας</u>	<u>12</u>
<u>Η μεγάλη σπουδαιότητα της συνεργασίας των εκπαιδευτικών</u>	<u>13</u>
<u>Η Ομαδοσυνεργατική Προσέγγιση στις Ερευνητικές Εργασίες</u>	<u>13</u>
<u>Inquiry Training</u>	<u>14</u>
<u>Tell me and I forgot, show me and I remember, involve me and I understand.</u>	<u>14</u>
<u>Ιστορική αναδρομή της στρατηγικής</u>	<u>14</u>
<u>Σύγκριση με παραδοσιακές στρατηγικές διδασκαλίας</u>	<u>15</u>
<u>Επιγραμματικά τα χαρακτηριστικά της στρατηγικής Inquiry</u>	<u>16</u>
<u>Στοχοθεσία στρατηγικής Inquiry</u>	<u>17</u>
<u>Γνώσεις</u>	<u>17</u>
<u>Δεξιότητες</u>	<u>17</u>
<u>Στάσεις</u>	<u>17</u>
<u>Χαρακτηριστικά εκπαιδευομένων κατά την εφαρμογή της στρατηγικής Inquiry</u>	<u>17</u>
<u>Επίπεδα της στρατηγικής Inquiry</u>	<u>18</u>
<u>Είδη έρευνας ανάλογα με την προσέγγιση του εκπαιδευτικού</u>	<u>18</u>
<u>Συστατικά επιτυχημένης εφαρμογής της στρατηγικής Inquiry</u>	<u>18</u>
<u>Εμπόδια κατά την εφαρμογή της στρατηγικής Inquiry</u>	<u>18</u>
<u>Φάσεις – Στάδια IBT</u>	<u>19</u>
<u>Jigsaw I</u>	<u>20</u>
<u>Ιστορία της Jigsaw</u>	<u>20</u>
<u>Διαδικασία Εφαρμογής</u>	<u>21</u>
<u>Μορφή Οργάνωσης της Τάξης</u>	<u>22</u>

Μεταπτυχιακή Διατριβή	Περιμένης Κυριάκος
<u>Εμπλεκόμενοι Ρόλοι</u>	<u>22</u>
<u>Βήματα της Διαδικασίας</u>	<u>22</u>
<u>Αναλυτική Περιγραφή των Σταδίων</u>	<u>22</u>
<u>Αναμενόμενες μορφές συμπεριφοράς</u>	<u>23</u>
<u>Διδακτικές και μαθητικές δραστηριότητες</u>	<u>23</u>
<u>Αξιολόγηση</u>	<u>25</u>
<u>Οφέλη και Μειονεκτήματα</u>	<u>25</u>
<u>Οφέλη από τη χρήση της μεθόδου</u>	<u>25</u>
<u>Μειονεκτήματα στη χρήση της μεθόδου</u>	<u>26</u>
<u>Jigsaw II</u>	<u>26</u>
<u>Διαδικασία Εφαρμογής</u>	<u>27</u>
<u>Προετοιμασία υλικού</u>	<u>27</u>
<u>Διδακτικό υλικό</u>	<u>27</u>
<u>Φύλλο «ειδικών» θεμάτων</u>	<u>27</u>
<u>Ερωτηματολόγιο – Διαγώνισμα (Quiz – Test)</u>	<u>27</u>
<u>Αρχικές ομάδες μαθητών</u>	<u>27</u>
<u>Καθορισμός αρχικών ομάδων</u>	<u>28</u>
<u>«Χτίσιμο» αρχικής ομάδας</u>	<u>28</u>
<u>Προετοιμασία μαθητών στις αρχικές ομάδες</u>	<u>29</u>
<u>Ομάδες «ειδικών» μαθητών</u>	<u>29</u>
<u>Εργασία ομάδας «ειδικών»</u>	<u>29</u>
<u>Ενημέρωση αρχικής ομάδας μαθητών</u>	<u>29</u>
<u>Αξιολόγηση μαθητών</u>	<u>30</u>
<u>Βράβευση αρχικών ομάδων</u>	<u>30</u>
<u>Εκπαιδευτικά πλεονεκτήματα</u>	<u>30</u>
<u>Νοητικός τρόπος σκέψης</u>	<u>31</u>
<u>Θεωρητική Βάση και της Ομαδοσυνεργατικής Προσέγγισης της Μάθησης</u>	<u>35</u>
<u>Ικανότητες για την Ομαδοσυνεργατική Μάθηση</u>	<u>36</u>
<u>Σύνθεση των Συνεργαζόμενων Ομάδων</u>	<u>36</u>
<u>Εργαλείο Διαχωρισμού Ομάδων στην Ομαδοσυνεργατική Μάθηση</u>	<u>37</u>
<u>Η εφαρμογή</u>	<u>37</u>
<u>Sign Up Εκπαιδευτικού.</u>	<u>38</u>
<u>Log In Εκπαιδευτικού.</u>	<u>38</u>
<u>Δημιουργία Νέας Εργασίας.</u>	<u>39</u>
<u>Εισαγωγή των ρόλων της ομάδας</u>	<u>39</u>

Μεταπτυχιακή Διατριβή	Περιμένης Κυριάκος
<u>Διαγραφή Εργασίας</u>	40
<u>Ερευνητικές Εργασίες Εκπαιδευτικού</u>	41
<u>Δήλωση μαθητή στην Ερευνητική Εργασία</u>	42
<u>Διαγραφή Μαθητή από την Ερευνητική Εργασία</u>	44
<u>Διαδικασία Σχηματισμού Ομάδων</u>	45
<u>Ενίσχυση της Αλληλεξάρτησης εντός της Συνεργαζόμενης Ομάδας</u>	46
<u>Διασφάλιση του Μαθητικού Ενδιαφέροντος</u>	46
<u>Διαμόρφωση Πλαισίου Όρων και Υποχρεώσεων των Μελών της Ομάδας</u>	47
<u>Ενίσχυση Πρακτικών Ομαδικότητας και Αισθήματος Προσωπικής Ευθύνης</u>	47
<u>Πρόληψη και Αντιμετώπιση Προβλημάτων Ελλιπούς Συμμετοχής Μελών</u>	48

Δεύτερο Μέρος

<u>Εφαρμογή του Εργαλείου Διαχωρισμού Ομάδων στην Ομαδοσυνεργατική Μάθηση</u>	
<u>Ερευνητική Εργασία Leonardo da Vinci – Homo Universalis</u>	
<u>Περίληψη της δραστηριότητας</u>	50
<u>Πώς προέκυψε η καινοτόμος δράση</u>	50
<u>Αναλυτική περιγραφή της καινοτόμου δράσης και τη διαδικασίας εφαρμογής στο</u>	
<u>σχολικό πρόγραμμα ή στη σχολική κοινότητα</u>	50
<u>Αντικείμενα Διδασκαλίας</u>	51
<u>Περιγραφή δραστηριότητας</u>	52
<u>Προετοιμασία</u>	53
<u>Διδασκαλία – Οργάνωση Μαθητών</u>	53
<u>Leonardo Da Vinci – Io Leonardo</u>	54
<u>Leonardo Da Vinci – L’ Anatomista</u>	54
<u>Leonardo Da Vinci – L’ Artista</u>	55
<u>Leonardo Da Vinci – Il Mechanico</u>	55
<u>Leonardo Da Vinci – Il Botanico</u>	55
<u>Leonardo Da Vinci – Uomo Vitruviano</u>	56
<u>Leonardo Da Vinci – Gli schizzy</u>	56
<u>Leonardo Da Vinci – L’ architetto</u>	57
<u>Leonardo Da Vinci – Creazione di blog</u>	57
<u>Leonardo Da Vinci – Il museo diventa scuola</u>	58
<u>Leonardo Da Vinci – La scuola diventa un museo</u>	58
<u>Η παιδαγωγική αξιοποίηση της ερευνητικής έκθεσης των μαθητών</u>	58

Μεταπτυχιακή Διατριβή	Περιμένης Κυριάκος
<u>Προϋποθέσεις απαραίτητες για την καλύτερη ανάπτυξής της στο σχολείο</u>	<u>59</u>
<u>Αξιολόγηση των μαθητών</u>	<u>60</u>
<u>Ρουμπρίκα Αξιολόγησης</u>	<u>60</u>
<u>Συμπεράσματα</u>	<u>61</u>
<u>Επίλογος</u>	<u>66</u>
<u>Βιβλιογραφία</u>	<u>67</u>

Γενικά στοιχεία για την έρευνα

Η έρευνα αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της ανθρώπινης ζωής. Από πολύ μικρή ηλικία, τα παιδιά προβαίνουν σε ερωτήσεις με σκοπό να εξερευνήσουν τον κόσμο γύρω τους και να δώσουν απαντήσεις στα θέματα που τους απασχολούν. Όλα τα μωρά μαθαίνουν να παρατηρούν και να εξερευνούν το περιβάλλον τους από τις πρώτες μέρες της ζωής τους, είτε αυτό αναφέρεται στα πρόσωπα που το περιβάλλουν είτε στο χώρο. Η παρατήρηση και η έρευνα γίνεται μέσω των πέντε αισθήσεων που έχει ο άνθρωπος: όραση, όσφρηση, γεύση, αφή και ακοή, μαθαίνοντας έτσι να συλλέγει πληροφορίες, χωρίς πάντα να γίνεται αντιληπτό εκ μέρους του.

Η έρευνα μπορεί να χρησιμοποιηθεί με πολύ δημιουργικό και επικοινωνιακό τρόπο στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς μπορεί να προσφέρει ποικίλες δεξιότητες και ικανότητες στους εκάστοτε εκπαιδευόμενους.

Από την εποχή της ύπαρξης του ο άνθρωπος για να επιβιώσει χρειάστηκε να λύσει προβλήματα που του έθετε το φυσικό αρχικά και το κοινωνικό περιβάλλον μετέπειτα στο οποίο ζούσε. Λύνοντας τα προβλήματα αυτά ο άνθρωπος κάλυπτε όλο και μεγαλύτερο πλήθος από τις ανάγκες του έτσι ώστε να φτάσει στα υψηλά επίπεδα ευημερίας που εμφανίστηκαν στον εικοστό αιώνα στις ανεπτυγμένες χώρες.

Για να γνωρίσει το φυσικό περιβάλλον ο άνθρωπος χρησιμοποίησε στην αρχή την φιλοσοφία και κατόπιν την επιστημονική μέθοδο της παρατήρησης, του πειράματος και της έρευνας. Έτσι ενώ στην αρχή πολλά φυσικά και τεχνολογικά προβλήματα είχαν αρχικά εξηγήσεις που έδιναν μόνο διαπρεπείς φιλόσοφοι, σήμερα δίνονται εξηγήσεις από διαπρεπείς επιστήμονες και τεχνολόγους.

Ερευνητικές Εργασίες

Οι έρευνα και ο πειραματισμός μπορούν να αποτελέσουν ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα συμβατό με τις απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας. Η έμφαση που δίνεται σήμερα στις επιστήμες και η απαίτηση για εμπλοκή των μαθητών σε ολοένα υψηλότερης στάθμης νοητικές λειτουργίες, δημιουργεί το κατάλληλο κλίμα για δραστηριότητες και εμπειρίες που συνδέονται με την έρευνα.

Η σύγχρονη κοινωνία που χαρακτηρίζεται από έντονες αλλαγές με μεγάλη ταχύτητα, χρειάζεται εκπαιδευτικές διαδικασίες που να προωθούν κάτι περισσότερο από συσσώρευση και αποθήκευση γνώσης. Απαιτείται η εφαρμογή μεθόδων που θα καθιστούν το μαθητή ικανό να αντιμετωπίζει τις μεταβολές και να ψάχνει νέες λύσεις σε προβλήματα που θα αυξάνουν τη συνθετική του ικανότητα και τη δυνατότητα του για εφαρμογή διαδικασιών αναζήτησης πληροφόρησης.

Η έρευνα ως μια θεμελιώδης δραστηριότητα επίλυσης προβλημάτων στο εκπαιδευτικό σύστημα από πλευράς των μαθητών, είναι ζωτική για να αντιληφθούν τις κύριες ανακαλύψεις του ανθρώπου και της επίδρασης που έχουν στην ζωή τους και στο μέλλον τους. Βοηθάει τους μαθητές να καταλάβουν καλύτερα την διαδικασία των αλλαγών, τις ρίζες και την βάση για την σημερινή έκρηξη της πληροφορίας και της γνώσης. Ακόμη τους εξοικειώνει με μεθόδους προσέγγισης προβλημάτων, με τρόπους σκέψης για επίλυση σύγχρονων προβλημάτων.

Επομένως, οι εκπαιδευόμενοι έχουν την ευκαιρία να συμμετέχουν ενεργά σε δραστηριότητες, οι οποίες είναι ενδιαφέρουσες και κινητοποιούν την περιέργειά τους. Αυτό, έχει ως αποτέλεσμα τη θετική στάση απέναντι στο περιεχόμενο και την ενεργή ενασχόληση με αυτό.

Το εκπαιδευτικό πρόβλημα σχετίζεται με την ικανότητα των εκπαιδευομένων στην ουσιαστική κατανόηση των τεχνολογιών που παρατηρούν, μέσα από μια συγκεκριμένη διαδικασία, η οποία θα τους οδηγήσει στην κατανόησή τους. Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει, να αναπτύξουν δεξιότητες σχετικές με τη χρήση της γνώσης που απέκτησαν, να καλλιεργούν τη λογική σκέψη, τη μεθοδικότητα και τη συνεργασία, έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούν αυτά τα εφόδια σε πραγματικά προβλήματα.

Η μάθηση είναι αναγκαίο να είναι πιο ενεργητική, στο επίπεδο το οποίο οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να ανακαλύπτουν και να δουλεύουν με αυτοπεποίθηση, συστατικά τα οποία θεωρούνται απαραίτητα για να επιλύσουν ένα πραγματικό πρόβλημα.

Ανάγκη για μια νέα επιστημολογία της μάθησης, η οποία να αναγνωρίζει την ενεργητική γνωστική συμμετοχή των ατόμων, σε αντίθεση με την υπερβολική σημασία που δινόταν μέχρι τώρα στις καθεαυτά αναπαραστάσεις της γνώσης (Brown & Duguid, 2000).

Οι Ερευνητικές Εργασίες στηρίζονται σε πρωτοπόμενες και πρωτότυπες παιδαγωγικές αρχές και ιδέες, οι οποίες εφαρμοζόμενες και επιφέρουν σημαντικές αλλαγές στη νοοτροπία, στις πρακτικές, στους ρόλους και στη γενικότερη κουλτούρα του σχολείου.

Ταξινόμηση των Ερευνητικών Εργασιών

Οι Ερευνητικές Εργασίες ποικίλουν ως προς τη θεματολογία τους, τους σκοπούς τους και στις προσεγγίσεις τους και γι' αυτό ποικίλουν και οι τρόποι ταξινόμησής τους.

Από διδακτικής πλευράς, μας ενδιαφέρουν ταξινομήσεις που δημιουργούνται με βάση τον απώτερο σκοπό των ερευνητικών εργασιών. Τέτοιοι σκοποί, για παράδειγμα, είναι οι παρακάτω:

1. Η βαθύτερη κατανόηση του φυσικού και κοινωνικού κόσμου, όπως είναι, για παράδειγμα, τα θέματα « Οι μέλισσες ως 'μαθηματικοί' της φύσης, 'αρχιτέκτονες' και 'κοινωνιολόγοι'» και «Η μόδα στην ένδυση και οι οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές διαστάσεις της».

2. Η επίλυση προβλημάτων και η λήψη αποφάσεων σε προβληματικές καταστάσεις, όπως είναι, για παράδειγμα, το θέμα «Η διαχείριση των υδάτινων πόρων ως παγκόσμιο πρόβλημα και οι κοινωνικές και διακρατικές προεκτάσεις».

3. Η κατασκευή ποικίλης φύσης αντικειμένων και συστημάτων, όπως είναι για παράδειγμα τα θέματα «Η κατασκευή ενός φωτοβολταϊκού συστήματος», «Η κατασκευή οικολογικού αυτοκινήτου», «Η κατασκευή κέντρου μέτρησης ρύπων», «Η δημιουργία ψηφιακών αρχείων και σχεδίων ανάπτυξης των χώρων του σχολείου και της γειτονιάς», «Η κατασκευή σε πλαίσιο διαδραστικής προσομοίωσης ορύγματος υδραγωγείου αξιοποιώντας μαθηματικές γνώσεις και τεχνολογία της εποχής του Ευπαλίνου σε τοποθεσία ανάλογη με εκείνη της Σάμου».

4. Η καλλιτεχνική έκφραση, όπως είναι, για παράδειγμα, το θέμα «Η οργάνωση μιας θεατρικής παράστασης», το οποίο μπορεί να εμπλέξει τον θεατρικό λόγο, τις παραστατικές τέχνες, τις εικαστικές και τη μουσική και να αναφέρεται σε σύγχρονα ή διαχρονικά ζητήματα ατόμων, ομάδων, κοινωνιών ή πολιτισμών.

5. Ο συνδυασμός σκοπών από τους παραπάνω, όπως είναι, για παράδειγμα, το θέμα «Γεωργία και πείνα: Κατανόηση των αγροτοπαραγωγικών και πολιτικών διαστάσεων των επισιτιστικών κρίσεων και προτάσεις επίλυσής τους».

Η ανάδειξη του σκοπού της Ερευνητικής Εργασίας είναι σημαντικός, διότι το είδος του σκοπού καθορίζει, μεταξύ άλλων, το είδος των δραστηριοτήτων και των κριτηρίων αξιολόγησης.

Ενδιαφέρον, επίσης, παρουσιάζει ως κριτήριο ταξινόμησης και η ανάδειξη της επιστημονικής ταυτότητας του θέματος, που προσδιορίζει ποιο από τα τέσσερα γνωστικά πεδία και ποια συγκεκριμένα από τα διδασκόμενα μαθήματα έχουν πρωτεύοντα ρόλο στη συγκεκριμένη ερευνητική εργασία.

1. Ανθρωπιστικές και Κοινωνικές Επιστήμες,
2. Φυσικές Επιστήμες, Μαθηματικά και Τεχνολογία,
3. Τέχνες και Πολιτισμός και
4. Περιβάλλον και Αειφορία)

Διδακτικό στυλ

Σύμφωνα με τον Conti, ο όρος διδακτικό στυλ, μαθητοκεντρικό ή δασκαλοκεντρικό, αναφέρεται στις διακριτές ποιότητες που εμφανίζει ο διδάσκων οι οποίες είναι ανεξάρτητες της κατάστασης ή του υλικού που διδάσκει.

Το μαθητοκεντρικό είναι το διδακτικό στυλ που είναι δημοκρατικό, αποκρίνεται, συνεργάζεται, επικεντρώνεται στο πρόβλημα. Ο διδάσκων και οι μαθητές από κοινού αποφασίζουν πώς, τι και πότε η μάθηση συμβαίνει. Το διδακτικό αυτό στυλ εστιάζει αφενός

στους μαθητές ατομικά (εμπειρίες, οπτικές, υπόβαθρο, ταλέντα, ενδιαφέροντα, δυνατότητες και ανάγκες) και αφετέρου σε διδακτικές πρακτικές αποτελεσματικές για την προώθηση της κινητοποίησης, της μάθησης και της επιτυχίας για όλους τους μαθητές.

Δασκαλοκεντρικό είναι το διδακτικό στυλ που είναι τυπικό, ελεγχόμενο και απολυταρχικό, στο οποίο ο διδάσκων κατευθύνει πώς, τι και πότε οι μαθητές μαθαίνουν. Ο κύριος σκοπός του δασκαλοκεντρικού στυλ είναι η μετάδοση γνώσης. Αυτό το στυλ χαρακτηρίζεται από παραδοσιακές διδακτικές τεχνικές που μεταφέρουν μια επιλογή γνώσης στους μαθητές. Η διάλεξη είναι το κύριο μέσο ελέγχου του μαθησιακού περιβάλλοντος. Οι διδάσκοντες είναι η κύρια πηγή γνώσης και αυθεντίας. Τα αποτελέσματα εκτιμώνται από την ικανότητα του μαθητή να αναπαράγει ένα επιλεγμένο κομμάτι υλικού και ενισχύονται από την αποδοχή του διδάσκοντος μέσα από καλή βαθμολογία.

Η μαθητοκεντρική προσέγγιση επιδοκιμάζεται στην έρευνα και πρακτική γιατί συναντά τις ατομικές ανάγκες των μαθητών. Οι ερευνητικές θεωρίες συνηγορούν σε στρατηγικές, μεθόδους και δραστηριότητες συνδεδεμένες με το μαθητοκεντρικό διδακτικό στυλ. Αυτό το στυλ θεωρείται ένας αποτελεσματικός και δημοκρατικός τρόπος για την αύξηση της κινητοποίησης των μαθητών και την τελική επιτυχία τους σε όλα τα ήδη μαθησιακών διαδικασιών.

Παρόλα αυτά, μελέτες δείχνουν ότι το δασκαλοκεντρικό στυλ είναι ακόμη κυρίαρχο στην πράξη. Η ιδέα της εστίασης στον μαθητή απαιτεί να επανεξεταστούν οι ρόλοι των διδασκόντων και των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία. Ο διδάσκων διευκολύνει τη μάθηση οργανώνοντας και διατηρώντας ένα ενεργό και συνεργατικό περιβάλλον για τους μαθητές. Η δόμηση της γνώσης μοιράζεται και η μάθηση πετυχαίνεται μέσω της δέσμευσης του μαθητή με ποικίλες δραστηριότητες.

Βαθμός καθοδήγησης

Αναφορικά με το βαθμό καθοδήγησης, οι εναλλακτικές προσεγγίσεις σχηματίζουν ένα συνεχές, το οποίο ξεκινάει από τις απολύτως ελεγχόμενες μορφές διερευνητικής μάθησης, όπου ο εκπαιδευτικός ορίζει και τα ερωτήματα και τα ακριβή βήματα της διερεύνησης, οπότε οι μαθητές ακολουθούν τα προτεινόμενα βήματα και κάνουν συγκεκριμένες δράσεις για να επαληθεύσουν συγκεκριμένη αρχή ή γενίκευση ή σε μια ηπιότερη παραλλαγή να οδηγηθούν σε δικά τους, μη προκαθορισμένα, συμπεράσματα, συνεχίζει με μορφές μάθησης σε πλαίσιο φθίνουσας καθοδήγησης, όπου ο εκπαιδευτικός θέτει τα ερωτήματα και οι μαθητές επιλέγουν τα βήματα και τις δράσεις της έρευνας, και το συνεχές ολοκληρώνεται με τελείως ακαθοδήγητες μορφές διερευνητικής μάθησης, όπου και τα ερωτήματα και τις διερευνητικές δράσεις καθορίζονται από τους μαθητές, χωρίς παρεμβάσεις του εκπαιδευτικού (Herron 1971, Hmelo-Silver, Duncan and Chinn 2007).

Οι Ερευνητικές Εργασίες του Λυκείου ακολουθούν για τα κοινά ερωτήματα που έχουν διαμορφωθεί στην Ολομέλεια του «Τμήματος Ενδιαφέροντος» την προσέγγιση της φθίνουσας καθοδήγησης, διότι έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα αποτελεσματική (Hmelo-Silver, Duncan and Chinn 2007), και την ελεύθερη διερεύνηση για τα ερωτήματα που πρόσθεσαν οι επιμέρους ομάδες στη δική τους προβληματική. Ως γενική επιλογή προτιμούν τις δύο αυτές μορφές μάθησης από την ελεγχόμενη μορφή, διότι στις περισσότερες δεν υπάρχουν προκαθορισμένα «ορθές απαντήσεις», οπότε το ζητούμενο είναι η αναζήτηση πρόσφορων ερμηνειών και λύσεων σε προβλήματα και ζητήματα. Σε αυτή τη λογική, βεβαίως, δεν αποκλείονται και οι προσεγγίσεις της πρώτης κατηγορίας, όταν η φύση του θέματος και των ερωτημάτων το επιβάλλει.

Αντικείμενο της μάθησης στο διδακτικό πλαίσιο της φθίνουσας καθοδήγησης, που διασφαλίζουν τα μοντέλα «γνωστικής μαθητείας» (cognitive apprenticeship, Ματσαγγούρας 2000, Κουλουμπάριτση 2003), αποτελεί η ανάπτυξη

- (α) της κατανόησης των προαπαιτούμενων επιστημονικών γνώσεων,
- (β) των διαδικασιών, μεθόδων και μέσων έρευνας,
- (γ) των τρόπων επιχειρηματολογίας και επεξηγήσεων,
- (δ) του επιστημονικού τρόπου σκέψης σε μεταγνωστικό επίπεδο,
- (ε) των επιστημονικών ειδών λόγου και

(στ) της στοχαστικής ανάλυσης διαδικασιών και συμπερασμάτων με επιστημονικά και αξιακά κριτήρια (Hmelo-Silver, Duncan and Chinn 2007).

Ο ρόλος της φθίνουσας καθοδήγησης (fading scaffolding) επιτελείται με πολλούς τρόπους, με τους οποίους ο εκπαιδευτικός (α) διδάσκει, (β) παρωθεί τους μαθητές του να αναπτύξουν σημεία της ερευνητικής διαδικασίας ή/και έκθεσής τους και (γ) εμψυχώνει τους μαθητές του. Αναλυτικότερα, οι μορφές αυτές είναι οι παρακάτω:

α. Οι διδακτικές μορφές φθίνουσας καθοδήγησης περιλαμβάνουν τις επεξηγήσεις και την παροχή βασικών πληροφοριών, όταν η ανάγκη κατανόησης και εφαρμογής το απαιτούν. Σε καμία περίπτωση, όμως, δεν πρέπει να μετατρέψουν τις Ερευνητικές Εργασίες πλαίσιο μονολογικών διδασκαλιών.

β. Οι παρωθητικές μορφές φθίνουσας καθοδήγησης ζητούν από τους μαθητές

- (1) να συσχετίσουν έννοιες μεταξύ τους,
- (2) να συσχετίσουν αφηρημένες έννοιες ή αποπλαισιωμένες γενικεύσεις με συγκεκριμένα παραδείγματα,
- (3) να επεξηγήσουν φαινόμενα,
- (4) να ερμηνεύσουν καταστάσεις,
- (5) να αντιμετωπίσουν παρανοήσεις (misconceptions),
- (6) να διατυπώσουν αξιολογήσεις, γενικεύσεις, διευκρινίσεις, επιχειρήματα, ιεραρχήσεις, κατηγοριοποιήσεις, κρίσεις, προβλέψεις, προγραμματισμούς, προτάσεις, συλλογισμούς, συμπεράσματα, υποθέσεων ,
- (7) να κάνουν ιεραρχήσεις, κατηγοριοποιήσεις, , προγραμματισμούς, σχεδιασμούς και ταξινομήσεις,
- (8) να αναδείξουν αιτιώδεις, χρονικές, προθετικές και συγκριτικές σχέσεις παραδοχές και συνεπαγωγές,
- (9) να οπτικοποιήσουν πληροφορίες,
- (10) να διαμορφώσουν πειραματικές διατάξεις για συσχετίσεις και επαληθεύσεις

γ. Οι εμψυχωτικές μορφές φθίνουσας καθοδήγησης περιλαμβάνουν

- (1) επιβράβευση των προσπαθειών ή/και των αποτελεσμάτων,
- (2) ψυχολογική ενθάρρυνση, προτροπή και παρώθηση σε δύσκολες στιγμές,
- (3) συσχέτιση των θετικών αποτελεσμάτων με την προσπάθεια και
- (4) παροχή νύξεων (Vygotsky 1987• Wells 2002).

Από τα παραπάνω γίνεται σαφές ότι οι διερευνητικές προσεγγίσεις δεν καταργούν τον διδακτικό ρόλο του εκπαιδευτικού, αλλά τον αξιοποιούν κατά περίπτωση και στο βαθμό που είναι αναγκαίο να διασφαλισθεί ότι οι μαθητές κατέχουν την προαπαιτούμενη γνώση, για να κατανοούν το πλαίσιο των ερωτημάτων, αλλά και το πλαίσιο ερμηνείας των ευρημάτων. Επίσης, γίνεται σαφές ότι οι διερευνητικές διαδικασίες, πριν γίνουν μέσον μάθησης, πρέπει να γίνουν αντικείμενο μάθησης. Το έργο αυτό ανήκει στους εκπαιδευτικούς, οι οποίοι καλούνται να το επιτελέσουν σε συνθήκες «γνωστικής μαθητείας» (Lave and Wenger 1991, Ματσαγγούρας 2000, Κουλουμπαρίση 2003).

Προϊόντα των ερευνητικών εργασιών

Τελικά προϊόντα της διεπιστημονικής ερευνητικής διαδικασίας της μαθητικής ομάδας είναι:

- η Ερευνητική Έκθεση,
- το τέχνημα
- ή/και η δράση παρέμβασης.

Η Ερευνητική Έκθεση (research report) παρουσιάζει σε συνεχή λόγο το θέμα της έρευνας και την προβληματική του, τους στόχους, τις ερευνητικές διαδικασίες συλλογής και επεξεργασίας των δεδομένων, τα συμπεράσματα και την κριτική τοποθέτηση (reflection) της ομάδας στην τρόπο που εργάστηκε και στα συμπεράσματα που συνήγαγε και τις κοινωνικές, πολιτικές και ηθικές συνεπαγωγές τους. Οι ομάδες πρέπει να προσέξουν τα τυπο-εκδοτικά χαρακτηριστικά του στησίματος των σελίδων, των ενότητων και της συνολικής έκθεσης. Τέτοια είναι οι τίτλοι και υπότιτλοι, τα περιεχόμενα, ο πρόλογος, η ορθή δομή του κύριου μέρους, η

ορθή σχέση κειμένου και εικόνων, τα συμπεράσματα, οι προτάσεις, ο επίλογος, τρόπος των βιβλιογραφικών αναφορών και της παράθεσης της βιβλιογραφίας.

Ειδικότερα, για τη δομή του κυρίου μέρους πρέπει να υπάρχει εισαγωγή στο θέμα και στα ερωτήματα, στα μέσα και στη διαδικασία συλλογής και επεξεργασίας των δεδομένων, στα συμπεράσματα και στην κριτική αποτίμηση μέσων, διαδικασιών, συμπερασμάτων, προτάσεων, προσώπων και ζητημάτων.

Το τέχνημα (artifact) που εκφράζει την κεντρική ιδέα της Ερευνητικής Εργασίας και μπορεί να έχει τη μορφή κατασκευής, καλλιτεχνικής σύνθεσης, δισδιάστατης ή τρισδιάστατης αναπαράστασης, κολλάζ, αφίσας, βίντεο, φιλμ, δρώμενου για την έκφραση κάποιας κεντρικής ιδέας ή την ανάδειξη κάποιου ζητήματος.

Τέλος, οι δράσεις (action) μπορεί να συμπεριλαμβάνουν την οργάνωση μιας σχολικής εκδρομής ή εκδήλωσης με συγκεκριμένη εστίαση, ατομικές αλλαγές στις στάσεις, τις προκαταλήψεις και τις επιλογές των μελών ή/και μεγαλύτερης έκτασης παρεμβάσεις στο άμεσο περιβάλλον του σχολείου και της τοπικής κοινότητας ή το ευρύτερο της κοινωνίας, πάντοτε με την εποπτεία των υπευθύνων για την Ερευνητική Εργασία εκπαιδευτικών.

Οι παιδαγωγικές αρχές των ερευνητικών εργασιών

Η πρόσφατη θεσμοθέτηση των Ερευνητικών Εργασιών στο υποχρεωτικό πρόγραμμα του Νέου Λυκείου στηρίζεται σε τέσσερις παιδαγωγικές αρχές, που είναι οι εξής:

1. Η αρχή της Διερευνητικής Προσέγγισης της Μάθησης,
2. Η αρχή της Διεπιστημονικής Συνεργασίας των Εκπαιδευτικών
3. Η αρχή της Ομαδικής Συνεργασίας των Μαθητών

Οι παραπάνω παιδαγωγικές αρχές, όταν εφαρμόζονται, αποδεδειγμένα αλλάζουν τους διδακτικούς ρόλους των εκπαιδευτικών, τους μαθησιακούς ρόλους των μαθητών, καθιερώνουν νέες εκπαιδευτικές πρακτικές διερεύνησης και συνεργασίας και, εν γένει, δημιουργούν μια εκπαιδευτική κουλτούρα που ενθαρρύνει ακόμη περισσότερο την πρωτοβουλία, την επιλογή, τον πειραματισμό και την ατομική και ομαδική ευθύνη.

Η Διερευνητική Προσέγγιση της Μάθησης στις Ερευνητικές Εργασίες

Εντάσσοντας, το Νέο Λύκειο την καινοτομία των Ερευνητικών Εργασιών στον υποχρεωτικό κορμό του Προγράμματος Σπουδών και του Ωρολογίου Προγράμματος δηλώνει έμπρακτα την υιοθέτηση της πρώτης από τις τρεις παιδαγωγικές αρχές που αναφέραμε, που είναι η αρχή της διερευνητικής προσέγγισης της μάθησης.

Η εν λόγω παιδαγωγική αρχή παραπέμπει σε εναλλακτικές προσεγγίσεις διερευνητικής μάθησης, οι οποίες εμπλέκουν τους μαθητές σε διαδικασίες διερεύνησης του φυσικού και κοινωνικού κόσμου, προκειμένου να μελετήσουν τα διαθέσιμα δεδομένα, πριν δώσουν τεκμηριωμένες απαντήσεις σε ερωτήματα, προτείνουν λύσεις σε προβλήματα και λάβουν αποφάσεις για πολύπλοκα ζητήματα.

Η Διεπιστημονική Συνεργασία των εκπαιδευτικών στις Ερευνητικές Εργασίες

Παιδαγωγική Σπουδαιότητα της Διεπιστημονικότητας

Η σφαιρική κατανόηση του κοινωνικού και του φυσικού κόσμου ως διακριτών οντοτήτων και, κυρίως των σχέσεων αλληλεπίδρασης των δύο κόσμων, που βιώνει ο άνθρωπος, προϋποθέτει την αξιοποίηση των αλληλοσυμπληρούμενων οπτικών θέασης, τις οποίες εκφράζουν οι διαφορετικοί κλάδοι της επιστήμης, της τέχνης, της τεχνολογίας και της ηθικής. Αυτό οδήγησε την επιστήμη και την εκπαίδευση στη διεπιστημονική προσέγγιση της γνώσης (Klein 1990, 2001, Tchudi and Lafer 1996, Wood 2001).

Σε αυτή τη λογική, η εγκυροποίηση των δεδομένων, που επεξεργάζονται οι φυσικές επιστήμες, τα ερμηνευτικά σχήματα που διατυπώνουν οι κοινωνικές επιστήμες, οι αισθητικές

αποτίμησης που εκφράζει η τέχνη, οι πρακτικές λύσεις που προτείνει η τεχνολογία και οι αξιακές αποτιμήσεις που διατυπώνει η ηθική εκφράζουν διαφορετικές αλλά αλληλοσυμπληρούμενες προσεγγίσεις του κοινωνικού και φυσικού κόσμου στην συνύπαρξή τους (Morin 2000α).

Αυτή τη θέση εκφράζει η παιδαγωγική αρχή της διεπιστημονικής συνεργασίας των Καθηγητών, που με τα μαθήματά τους εκφράζουν τους διαφορετικούς κλάδους και τις διαφορετικές οπτικές προσέγγισης του κόσμου. Πρόκειται για τη δεύτερη παιδαγωγική αρχή στην οποία στηρίζεται η καινοτομία των Ερευνητικών Εργασιών.

Η σπουδαιότητα της διεπιστημονικότητας επιβεβαιώνεται, εντός και εκτός σχολείου, από το γεγονός ότι, συχνά, η μελέτη των φυσικών και των κοινωνικών φαινομένων, η κατανόηση, η διαχείριση και αντιμετώπιση των φυσικών και κοινωνικών προβλημάτων, η κατασκευή συσκευών και συστημάτων και η καλλιτεχνική δημιουργία προϋποθέτουν τη διεπιστημονική συνεργασία πολλών επιστημονικών, τεχνολογικών και καλλιτεχνικών κλάδων, αλλά και των εκπαιδευτικών που διδάσκουν τα αντίστοιχα μαθήματα.

Η καινοτομία των Ερευνητικών Εργασιών του Λυκείου προκρίνει, λοιπόν, τις διεπιστημονικές συμπράξεις δύο ή περισσότερων επιστημονικών κλάδων κατά τη διερεύνηση ενός θέματος, καθώς και τις διαθεματικές προεκτάσεις του σε άλλους τομείς του επιστητού (Ματσαγγούρας 2004). Αυτό σημαίνει ότι οι Ερευνητικές Εργασίες είναι κατά βάση διεπιστημονικής φύσης και ως τέτοιες δεν αποτελούν αποκλειστικότητα συγκεκριμένων μαθημάτων και ειδικοτήτων, αλλά πεδίο συνεργασίας μαθημάτων και εκπαιδευτικών.

Η μεγάλη σπουδαιότητα της συνεργασίας των εκπαιδευτικών

Η έρευνα επισημαίνει ότι η συνεργασία εκπαιδευτικών στο πλαίσιο διεπιστημονικών προσεγγίσεων, μετά τις πρώτες δυσκολίες εισπράττεται θετικά από τους εκπαιδευτικούς, οι οποίοι αισθάνονται ότι έχουν τη δυνατότητα να διδάξουν σε μεγαλύτερο βάθος θέματα που κινητοποιούν τους μαθητές. (Edgerton 1990). Επιπλέον, διαπιστώνει ότι η συνεργασία εκπαιδευτικών παράγει νέα για αυτούς γνώση, οδηγεί σε επεξεργασμένες προτάσεις και επιλογές κατά τη λήψη αποφάσεων και την επίλυση προβλημάτων. Θεωρεί, μάλιστα, ότι η συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών μετατρέπει το σχολείο σε κοινότητα μάθησης και επαγγελματικής ανάπτυξης, η οποία λειτουργεί ως μία μορφή διαρκούς ενδοσχολικής επιμόρφωσης, με σημαντικά οφέλη για τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς, τη σχολική μονάδα και, κυρίως, τους μαθητές (Morrissey 2000, Achinstein 2002 Annenberg Institute for School Reform 2004).

Όταν, μάλιστα, η συνεργασία αφορά εκπαιδευτικούς διαφορετικών ειδικοτήτων η σημασία του διαλόγου και της συνεργασίας μεταξύ τους αποκτά και επιπρόσθετη σημασία, επιστημονολογική και ψυχολογική, διότι δίνει τη δυνατότητα υπερκερασμού της «μοναξιάς» επιστημών και επιστημόνων και αξιοποίησης δυνατοτήτων της διεπιστημονικής σύμπραξης (Klein 1990, Stehr and Weingar 2000, Thomson 2009). Μέσα σε ένα τέτοιο εκπαιδευτικό πλαίσιο διεπιστημονικής συνεργασίας οι μαθητές κατανοούν καλύτερα πώς είναι οργανωμένοι ο φυσικός και ο κοινωνικός κόσμος, πώς αλλάζουν, πώς αλληλοσυσχετίζονται οι δύο αυτοί κόσμοι, πώς επικοινωνούμε μεταξύ των δύο αυτών κόσμων και, τέλος, πώς αναπαριστούμε και εκφράζουμε τη γνώση και την εμπειρία μας για τους δύο κόσμους (Exline) Σε κάθε περίπτωση συνεργασίας, οι συνεργαζόμενοι εκπαιδευτικοί στο πλαίσιο των Ερευνητικών Εργασιών μπορεί να ασχοληθούν με τον σχεδιασμό της έρευνας ή/και με τη συνεργατική διδασκαλία (team teaching) κατά την υλοποίησή της. Βέβαια, οι πρακτικές συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών δεν είναι κυρίαρχες στα σχολεία διεθνώς, αλλά οι συλλογικές Έρευνες τις προωθούν.

Η Ομαδοσυνεργατική Προσέγγιση στις Ερευνητικές Εργασίες

Η τελευταία από τις τρεις παιδαγωγικές αρχές στις οποίες βασίζονται οι Ερευνητικές Εργασίες είναι, όπως έχουμε αναφέρει, η παιδαγωγική αρχή της συνεργασίας των μαθητών, η οποία μετατοπίζει τη μαθησιακή διαδικασία από τη δασκαλο-μαθητική επικοινωνία στη δια-μαθητική συνεργασία, με τον εκπαιδευτικό να καθοδηγεί και να στηρίζει αυτή τη συνεργασία. Την εν λόγω αρχή υλοποιεί η γνωστή ως «ομαδοσυνεργατική προσέγγιση» στη μάθηση, η οποία κατά την κοινωνική οργάνωση των μαθητών της σχολικής τάξης επιλέγει να τους οργανώσει σε μικρο-ομάδες, για λειτουργικούς και παιδαγωγικούς λόγους. Ο αριθμός των συνεργαζόμενων μελών

κάθε ομάδας είναι συνήθως τέσσερις, ενώ δεν αποκλείονται και φάσεις ατομικής εργασίας, οι οποίες, όμως, πρέπει υποχρεωτικά να καταλήγουν σε συλλογικές συνθέσεις.

Για να αποτελέσουν βέβαια οι τρεις, τέσσερις, πέντε ή έξι μαθητές ομάδα, δεν αρκεί να βρεθούνε μαζί. Πρέπει να συντρέχουν συγκεκριμένες προϋποθέσεις, τις οποίες η σχετική βιβλιογραφία (Johnson, Johnson και Smith 1998, Slavin 1994, Ματσαγγούρας 2000 Ματσαγγούρας 2004, Prince 2004) ορίζει ως εξής:

- α. κατανόηση και αποδοχή κοινών σκοπών
- β. σαφής θετική αλληλεξάρτηση μεταξύ των μελών της ομάδας
- γ. συνθήκες άμεσης οπτικής επαφής και επικοινωνίας μεταξύ των μελών
- δ. ενεργός αλληλο-παρωθητική επικοινωνία μεταξύ όλων των μελών
- ε. αποκέντρωση της διδασκαλικής εξουσίας και ανάθεση ρόλων στα μέλη
- στ. απόδοση λόγου (accountability)
- ζ. ίσες ευκαιρίες επιτυχίας σε όλα τα μέλη
- η. συνεργατικές ή συναγωνιστικές σχέσεις με υπόλοιπες ομάδες

Όταν το ομαδοσυνεργατικό σύστημα οργάνωσης της σχολικής τάξης εφαρμόζεται στις Ερευνητικές Εργασίες, οι τελευταίες αποκαλούνται ομαδο- Συνεργατικές Ερευνητικές Εργασίες (group inquiry projects). Η έρευνα διαπιστώνει ότι ο συνδυασμός διεπιστημονικότητας και ομαδικότητας κεντρίζει το ενδιαφέρον των μαθητών και βελτιώνει τόσο τις στάσεις τους και την αυτο-εκτίμησή τους όσο και τις ικανότητές τους για συνεργασία και, κατ'επέκταση, και τη μάθηση και τη διατήρηση της γνώσης (Rogoff 1998, Prince 2004 Joyce, Weil and Calhoun 2008).

Αξιοποιώντας τη σχετική με τις ομαδοσυνεργατικές Ερευνητικές Εργασίες διεθνή και ελληνική βιβλιογραφία και εμπειρία από την πρακτική εφαρμογή τους στις τρεις βαθμίδες της εκπαίδευσης κατά την τελευταία εικοσαετία (Gross Davis 2003, Cooper 1990, Johnson, Johnson and Smith 1998, Goodsell 1992, Prince 2004, Slavin 1994, Χατζηγεωργίου 1999, Boud 1999, Ματσαγγούρας 2000, Levin 2004, Ματσαγγούρας 2004, Μπρίνια 2007, Gillies 2007, Kim 2008, Βασιλόπουλος 2011), παρουσιάζονται στη συνέχεια συνοπτικά βασικές πληροφορίες και γενικές αρχές της ομαδοσυνεργατικής προσέγγισης.

Inquiry Training

Tell me and I forgot, show me and I remember, involve me and I understand.

Είναι άξιο επισήμανσης το γεγονός ότι το Νέο Λύκειο από τις διαφορετικές μορφές projects που χρησιμοποιούνται διεθνώς στην εκπαίδευση επέλεξε τα ερευνητικής κατεύθυνσης (Inquiry Learning/Projects) και χρησιμοποίησε τον όρο «Ερευνητική Εργασία» για να ονοματίσει την θεσμοθετούμενη καινοτομία, υποδηλώνοντας έτσι και την επιστημονική βάση της, που σηματοδοτεί η έννοια της έρευνας, και τα στοιχεία της μεθόδου, της ενεργού δράσης και του αποτελέσματος, που εμπεριέχονται στην έννοια της εργασίας και, μάλιστα, της εργασίας με επιστημονικό υπόβαθρο.

Η διδασκαλία βασισμένη στην στρατηγική της έρευνας (Inquiry Based Training – IBT), καθώς τα περιβάλλοντα διδασκαλίας που την αξιοποιούν τείνουν να είναι πολύ αποτελεσματικά.

Ιστορική αναδρομή της στρατηγικής

Η διδασκαλία βασισμένη στην στρατηγική της έρευνας (IBT) έχει τη βάση της στην επαναστατική εκπαιδευτική θεωρία του John Dewey (1859-1952), ο οποίος ηγήθηκε της εκπαιδευτικής μεταρρύθμισης κατά το πρώτο μισό του 20ου αιώνα. Ο J.Dewey ήταν ο ιδρυτής της Φιλοσοφικής Σχολής του Πραγματισμού και ήταν υπεύθυνος για τη διαμόρφωση του Προοδευτικού Κινήματος της Εκπαίδευσης. Η θεωρητική του προσέγγιση επηρεάστηκε από την Εκπαίδευση και την Ψυχολογία. Κλασικά έργα του: Democracy and Education (Δημοκρατία και Εκπαίδευση), The School and Society (Το Σχολείο και η Κοινωνία), και The Child and the Curriculum (Το Παιδί και το Πρόγραμμα Σπουδών).

Αναγκαία προϋπόθεση στην αυτενεργό μάθηση των εκπαιδευομένων ο Dewey θεωρεί την καθοδήγηση. Η μάθηση και μέσω αυτής η εξέλιξη των ψυχοσωματικών δυνάμεων του εκπαιδευόμενου βασίζεται στη **νέα εμπειρία**. Αυτή δαμάζεται μέσω της **ενέργειας του εκπαιδευόμενου**. Η ενέργεια, τέλος, αφυπνίζεται με τα **κίνητρα και το ενδιαφέρον** για το προς μάθηση υλικό. Επιπρόσθετα, ο Dewey προτείνει να αποφεύγει ο εκπαιδευτικός τα συμβολικά και τυπικά στοιχεία, που κάνουν την παρουσίαση δυσάρεστη, καθώς και τον προκατασκευασμένο τρόπο της παρουσίασης. Αντίθετα, θεωρεί τα κίνητρα και το ενδιαφέρον μεγάλης σημασίας, γιατί η έλλειψη αυτών οδηγεί στη μηχανική μάθηση. (Dewey, 1930)¹

Το παιδαγωγικό σύστημα του Dewey απαιτεί την **αυτενέργεια** των εκπαιδευομένων κατά τη διαδικασία της μάθησης. Ζητεί την ύπαρξη **ενδιαφέροντος, περιέργειας, ανησυχίας και αμφιβολίας, την παρατήρηση** και την αντιμετώπιση της μάθησης ως ενός ιδιαίτερου και προσωπικού προβλήματος του εκπαιδευόμενου. Ακριβώς αυτός ο προβληματισμός στο σύστημά του ωθεί τον εκπαιδευόμενο στη σκέψη και στη δράση. Για την αυτενεργό μάθηση απαιτεί ακόμη τη χειραφέτηση του εκπαιδευόμενου από την αυθεντία του ειδικού. Η άποψη αυτή τον οδήγησε στην καθιέρωση του Δημοκρατικού Συστήματος της αυτοδιοίκησης των εκπαιδευομένων. Ο Dewey θεωρεί την περιέργεια ως σπουδαίο παράγοντα μάθησης και ασφαλή εγγύηση της πρόσκτησης φυσικών, κοινωνικών και πνευματικών εμπειριών. (Δαναασής-Αφεντάκης, 2000)

Το κίνημα και τις αρχές του Dewey ενστερνίστηκαν μεταγενέστερα και άλλοι υποστηρικτές της διερευνητικής διδασκαλίας, μεταξύ αυτών και ο **Richard Suchman**. Σύμφωνα με αυτόν, οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να οργανώσουν τη γνώση τους και να διατυπώσουν αρχές μέσα από διαδικασίες έρευνας με βασικό ερέθισμα την περιέργεια. Κινητοποιούνται από ασυνήθιστα φαινόμενα στα οποία θέλουν να δώσουν άμεση απάντηση. Η έρευνά τους είναι πειθαρχημένη και έχει σαν αφετηρία τη λύση ενός παράξενου γρίφου, ενός αινίγματος, ενός περίεργου προβλήματος. (Joyce, Weil, Calhoun, 2010)

Σύγκριση με παραδοσιακές στρατηγικές διδασκαλίας

Στην παραδοσιακή διδασκαλία δίνεται έμφαση στην απόκτηση γνώσεων και πληροφοριών από τους εκπαιδευομένους, με τον εκπαιδευτικό να παίζει τον ρόλο του αποστολέα της γνώσης και τους εκπαιδευόμενους τον ρόλο του αποδέκτη. Πρόκειται για τον κλασικό δασκαλοκεντρικό τρόπο εκπαίδευσης, που σημασία έχει τι γνωρίζει ο εκπαιδευόμενος και όχι πως έφτασε στην γνώση αυτή. Δεν έχει σημασία η απόκτηση δεξιοτήτων από την πλευρά των εκπαιδευομένων, παρά μόνο η γνώση της σωστής απάντησης και η προετοιμασία για την επόμενη τάξη που θα φοιτήσει. Η χρήση της τεχνολογίας έγκειται μόνο στην γνώση αυτής καθ' αυτής της τεχνολογίας και όχι στο πως θα την αξιοποιήσουν οι εκπαιδευόμενοι για να φτάσουν στην γνώση. Τα σχέδια μαθήματος που ετοιμάζουν οι εκπαιδευτικοί έχουν νόημα μόνο ως προς την οργάνωση και την προετοιμασία του γνωστικού αντικείμενου που πρόκειται να διδάξουν στους εκπαιδευόμενους και όχι στη δημιουργία γνώσεων και απόκτηση δεξιοτήτων που θα τους φανούν χρήσιμα στην πορεία της ζωής τους.

Στη διδασκαλία βασισμένη στη στρατηγική της έρευνας (IBT) αντίθετα, δίνεται έμφαση στον τρόπο που αποκτάται η γνώση και όχι τόσο πολύ στο περιεχόμενο των πληροφοριών. Πρόκειται για μία μαθητοκεντρική εκπαιδευτική προσέγγιση, με ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευομένων, που όσο μεγαλύτερο ενδιαφέρον και προσήλωση δείξουν, τόσο πιο εύκολα μπορούν να φτάσουν στην κατάκτηση της γνώσης. Βασικός στόχος είναι η απόκτηση δεξιοτήτων και όχι η απομνημόνευση πληροφοριών. Η αξιολόγηση της διδασκαλίας έγκειται στη βελτίωση των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων σε συνδυασμό με την κατανόηση του μαθήματος. Το ενδιαφέρον εστιάζεται τόσο στη σωστή προετοιμασία των εκπαιδευομένων για την επόμενη τάξη, όσο και στην απόκτηση κατάλληλων εφοδίων για να ανταπεξέλθουν στις δυσκολίες της μετέπειτα ζωής τους.

Η εκπαιδευτική διαδικασία είναι αρκετά ανοικτή και ενθαρρύνει τους εκπαιδευόμενους να ερευνούν και να ψάχνουν για νέα θέματα, χωρίς να προσκολλάνε στο τυποποιημένο πρόγραμμα σπουδών και σχέδιο μαθήματος. Συμμετέχουν ενεργά στην οικοδόμηση της νέας γνώσης και προτείνουν νέες ιδέες προς διερεύνηση. Υπάρχει η δυνατότητα μέσω της τεχνολογίας να επικοινωνούν οι εκπαιδευόμενοι με άλλες μαθητικές κοινότητες και να μαθαίνουν νέα πράγματα, ανοίγοντας τους ορίζοντές τους.

Η έρευνα δε λαμβάνει χώρα μόνο στα ερευνητικά εργαστήρια, αλλά μπορεί να πραγματοποιηθεί σε όλα τα μαθήματα και τις διαλέξεις, με τη μέθοδο των ερωτήσεων πάνω σε ποικίλα θέματα και την προτροπή για γενικότερο προβληματισμό. Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να κινητοποιήσουν τους εκπαιδευόμενους μέσω των διαλέξεων, δίνοντάς τους κατάλληλα ερεθίσματα, έτσι ώστε να απευθύνουν ερωτήσεις και να μπαίνουν σε μία διαδικασία εξερεύνησης των νέων θεμάτων που αναδύονται.

Ένα σημαντικό πρόβλημα στη σύγχρονη εκπαίδευση είναι η έλλειψη σύνδεσης των πολλών γνωστικών αντικειμένων που διδάσκονται οι εκπαιδευόμενοι. Αυτή την έλλειψη έρχεται να διορθώσει η Διερευνητική Διδασκαλία (IBT), τοποθετώντας τα μαθήματα σε ένα ευρύτερο μαθησιακό πλαίσιο και συσχετίζοντας τα διάφορα γνωστικά αντικείμενα μεταξύ τους. Οι εκπαιδευόμενοι μέσω της ενεργούς συμμετοχής, παρατήρησης, συλλογής, ανάλυσης και σύνθεσης των διαφόρων πληροφοριών, εξάγουν συμπεράσματα, αναπτύσσουν χρήσιμες δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, με απώτερο σκοπό την αντιμετώπιση διαφόρων καταστάσεων είτε στο σχολικό είτε στο εργασιακό περιβάλλον.

Τέλος, ένα άλλο σημαντικό πλεονέκτημα είναι η ανάπτυξη ενός κριτικού και δημιουργικού τρόπου σκέψης, που μένει αναλλοίωτος στο πέρασμα των χρόνων, βοηθώντας έτσι τον εκπαιδευόμενο κατά τη διάρκεια της ζωής του.

Συμπερασματικά, η παραδοσιακή διδασκαλία δίνει βαρύτητα στο TI γνωρίζουν οι εκπαιδευόμενοι, ενώ η ερευνητική διδασκαλία στο ΠΩΣ.

Επιγραμματικά τα χαρακτηριστικά της στρατηγικής Inquiry

- Οι εκπαιδευόμενοι εμπλέκονται ενεργά στη μάθηση μέσα από την έρευνα ενός υπο συζήτησης θέματος. Μετατρέπονται από παθητικοί δέκτες σε ερευνητές, δημοσιογράφοι, ρεπόρτερ και συγγραφείς.
- Κύριο έναυσμα για να ασχοληθούν οι εκπαιδευόμενοι με το υπό μελέτη θέμα είναι η περιέργεια. αλλά και η συνάφεια που έχει αναφορικά με την καθημερινότητά τους.
- Βασικό στοιχείο της στρατηγικής είναι η διατύπωση ερωτήσεων.

Ειδικότερα, οι ερωτήσεις αυτές μπορεί να είναι απλές ή σύνθετες. Για κάθε μία απ' αυτές, δεν είναι ανάγκη να υπάρχει μονοσήμαντη απάντηση. Κάποιες ερωτήσεις πιθανόν να μην έχουν καν απάντηση, άλλες μπορεί να απαιτούν τον επαναπροσδιορισμό δεδομένων, ενώ άλλες να έχουν παραπάνω από μια απαντήσεις. Αυτό, εισάγει τους εκπαιδευόμενους στη λογική ότι η επιστήμη συνεχώς προοδεύει με αποτέλεσμα νέα δεδομένα να προστίθενται στο πάζλ των γνώσεων ή στους γρίφους που καλούνται να λύσουν.

Συγκεκριμένα, υπάρχουν 4 βασικού τύπου ερωτήσεις:

- ✓ ερωτήσεις υπόθεσης: ο εκπαιδευτικός προσπαθεί να εμπλέξει ενεργά τον εκπαιδευόμενο στο περιεχόμενο του μαθήματος, ζητώντας του να κάνει υποθέσεις σχετικά με το μάθημα, αποκτώντας έτσι μία επίγνωση των προσδοκιών του.
- ✓ ερωτήσεις συμπερασμού: αποσκοπούν στο να οδηγηθούν οι εκπαιδευόμενοι στην εξαγωγή χρήσιμων και διαθέσιμων πληροφοριών, σχετικές με το περιεχόμενο του θέματος που εξετάζεται, και πιθανό να είναι καλά κρυμμένες και όχι άμεσα ορατές.
- ✓ ερωτήσεις ερμηνείας: κύριος στόχος είναι η κατανόηση των συνεπειών και των αποτελεσμάτων των πληροφοριών και ιδεών που ανακαλύφθηκαν με τις ερωτήσεις συμπερασμού.
- ✓ ερωτήσεις μεταφοράς: ο εκπαιδευόμενος καλείται να «μεταφέρει» τις γνώσεις του σε μία άλλη διάσταση, διευρύνοντας έτσι τη σκέψη του.
- Απαιτείται συνεχής αλληλεπίδραση μεταξύ του εκπαιδευτικού και του εκπαιδευόμενου, προκειμένου ο τελευταίος να μελετήσει και να αναζητήσει το διδακτικό υλικό που θα τον οδηγήσει στη γνώση.
- Απαιτείται κριτική σκέψη από τους εκπαιδευόμενους, οι οποίοι αναζητούν τα δεδομένα, αλλά και δημιουργική ικανότητα, προκειμένου να συνθέσουν τις πληροφορίες και να εξάγουν τα συμπεράσματά τους.
- Σύμφωνα με την ταξινόμια του Bloom, η στρατηγική αυτή απαιτεί δεξιότητες που σχετίζονται άμεσα με τα τελευταία στάδιά της.

- Η χρήση της τεχνολογίας, ιδιαίτερα των πολυμεσικών πηγών στο διαδίκτυο, κρίνεται απαραίτητη.
- Η ανάγνωση πηγών, ακρόαση πληροφοριών, πειραματισμό, παρατήρηση και συνεντεύξεις ατόμων που γνωρίζουν το υπό συζήτηση θέμα είναι οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τη στρατηγική αυτή.

Στοχοθεσία στρατηγικής Inquiry

Κατά την εφαρμογή αυτής της στρατηγικής στην εκπαιδευτική διαδικασία, κάθε εκπαιδευτικός θα πρέπει να δημιουργεί σχέδια και πλάνα μαθήματος που θα στοχεύουν στην απόκτηση των παρακάτω γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων.

Γνώσεις

Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να γνωρίζουν και να κατανοούν συγκεκριμένες έννοιες και τις αναλογίες μεταξύ αυτών.

Δεξιότητες

Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Εξερευνήσουν τις διαδικασίες έρευνας οι ίδιοι.
- Διεξάγουν πειράματα στα πλαίσια μιας οργανωμένης διδασκαλίας.
- Σχεδιάσουν και να διεξάγουν επιστημονικές έρευνες.
- Διαμορφώσουν και να αναθεωρήσουν τις επιστημονικές εξηγήσεις και τα μοντέλα, χρησιμοποιώντας λογικά επιχειρήματα.
- Αναγνωρίσουν και να αναλύσουν τις εναλλακτικές εξηγήσεις και τα μοντέλα.
- Κάνουν παρατηρήσεις και να καταγράψουν τα αποτελέσματα των παρατηρήσεών τους.
- Αναπτύξουν ερευνητική διάθεση, κριτική και δημιουργική σκέψη για την προσέγγιση και κατανόηση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Επαληθεύσουν τις υποθέσεις τους και να καταλήξουν σε συμπεράσματα.

Στάσεις

Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Εκτιμήσουν επιστημονικά θέματα μέσω έκθεσης σε παρόμοια θέματα.
- Αναπτύξουν ενδιαφέρον προς το εκπαιδευτικό υλικό και το γνωστικό αντικείμενο.
- Διαμορφώσουν κώδικα αξιών, στάσεων και συμπεριφορών απέναντι στον εαυτό τους και την ομάδα.
- Επικοινωνήσουν μεταξύ τους για να στηρίξουν ένα επιστημονικό επιχείρημα.
- Κατανοήσουν την αξία της συνεργασίας για την προώθηση της γνώσης.

Χαρακτηριστικά εκπαιδευομένων κατά την εφαρμογή της στρατηγικής Inquiry

Γνωστικά

Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να:

Διαθέτουν περιορισμένη γνώση σε επιστημονικά θέματα.

Είναι εξοικειωμένοι με την τεχνολογία και τις εφαρμογές λογισμικού.

Γνωρίζουν πώς να πλοηγηθούν στο Διαδίκτυο

Ψυχοκοινωνικά

Λιγότερο από το 50 % των εκπαιδευομένων τείνουν να έχουν, με βάση τις στατιστικές, σημαντικό ενδιαφέρον για την επιστήμη.

Δημογραφικά

Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι και από τα 2 φύλα και ηλικιακά θα πρέπει να έχουν αναπτύξει κριτική σκέψη.

Επίπεδα της στρατηγικής Inquiry

Τα επίπεδα της στρατηγικής Inquiry: (Callison, Preddy ,2006)

Ελεγχόμενη Έρευνα (Controlled Inquiry):

Όταν ο εκπαιδευτικός επιδιώκει τη συμμετοχή των εκπαιδευομένων σε συγκεκριμένες δραστηριότητες για την παραγωγή συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων. Αυτές μπορεί να είναι η αξιολόγηση πηγών, η σύγκριση προτεινόμενων λύσεων σε ένα πρόβλημα κλπ.

Καθοδηγούμενη Έρευνα (Guided Inquiry):

Όταν ο εκπαιδευόμενος μπορεί να επιλέξει τις πηγές που θα χρησιμοποιήσει, αλλά το τελικό παραγόμενο προϊόν του είναι προκαθορισμένης μορφής (π.χ. μια έκθεση, μια παρουσίαση).

Διαμορφωμένη Έρευνα (Modeled Inquiry):

Όταν οι εκπαιδευόμενοι επιλέγουν τα θέματα, τις διαδικασίες και τη μορφή του τελικού προϊόντος, συνεργαζόμενοι με τον εκπαιδευτικό.

Ελεύθερη Έρευνα (Free Inquiry):

Όταν οι εκπαιδευόμενοι εργάζονται ανεξάρτητα, διατυπώνουν ερωτήματα με νόημα, εξετάζουν διαφορετικές λύσεις και καταλήγουν σε συμπεράσματα.

Είδη έρευνας ανάλογα με την προσέγγιση του εκπαιδευτικού

Παραγωγική έρευνα (Deductive Inquiry)

Ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει τις γενικευμένες αρχές και οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να τις εφαρμόσουν και να ερευνήσουν την εφαρμογή τους σε συγκεκριμένα παραδείγματα.

Επαγωγική έρευνα (Inductive Inquiry)

Οι εκπαιδευόμενοι παρατηρούν συγκεκριμένα γεγονότα και με υποθέσεις προσπαθούν να διατυπώσουν ένα γενικευμένο μοντέλο ερμηνείας τους, καταλήγοντας σε γενικευμένες αρχές.

Συστατικά επιτυχημένης εφαρμογής της στρατηγικής Inquiry

Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να έχουν την ευκαιρία να:

Διαλέγουν θέματα του ενδιαφέροντός τους.

Εξερευνούν ένα σύνολο από πηγές (βιβλία, χάρτες, ιστοσελίδες, βίντεο, εικόνες, κλπ)

Διαλέγουν τον κατάλληλο τρόπο προκειμένου να παρουσιάζουν τα ευρήματά τους και να συνθέτουν τις πληροφορίες.

Αξιολογούνται τόσο ως προς το αποτέλεσμα αλλά και τη διαδικασία έρευνας.

Εμπόδια κατά την εφαρμογή της στρατηγικής Inquiry

Έλλειψη επικοινωνίας και καθοδήγησης μεταξύ εκπαιδευτικών και εκπαιδευομένων.

Έλλειψη επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευομένων.

Έλλειψη βασικών και στοιχειωδών δεξιοτήτων των εκπαιδευομένων.

- Έλλειψη οργάνωσης και ποιοτικής καθοδήγησης.
- Ανεπαρκής εκπαιδευτικός σχεδιασμός.
- Απουσία ενδιαφέροντος για τους εκπαιδευόμενους.
- Έλλειψη ποιοτικών πηγών και διδακτικού υλικού προκειμένου να διεξαχθεί η έρευνα.
- Εκπαίδευση που βασίζεται αποκλειστικά στο σχολικό εγχειρίδιο.
- Παρανοήσεις εκπαιδευομένων.
- Έλλειψη κριτικής σκέψης των εκπαιδευομένων.
- Έλλειψη δημιουργικότητας.
- Έλλειψη αυτενέργειας.

Φάσεις – Στάδια IBT

Κατά τη διδασκαλία με βάση τη στρατηγική της έρευνας, εντοπίζεται πάντα ένα πρόβλημα, το οποίο οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να επεξεργαστούν δίνοντας μια ή περισσότερες λύσεις. Μερικές φορές μπορεί και να μην υπάρχει λύση. Βασικό στοιχείο της στρατηγικής αυτής είναι ότι πρόκειται για μια κυκλική προσέγγιση, η οποία ολοκληρώνεται όταν θεωρήσει ο εκπαιδευτικός ότι έχει εκπληρώσει τους στόχους του μαθήματός του.



Φάσεις Λεπτομερής Περιγραφή

Φάση 1η:

Ask Αρχικά, διατυπώνονται ερωτήσεις από τον εκπαιδευόμενο. Στη συνέχεια, ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει ένα πρόβλημα που κινητοποιεί την περιέργεια των εκπαιδευομένων. Συγκεκριμένα, προσπαθεί με κατάλληλα μέσα (εικόνες, βίντεο), να προσελκύσει την προσοχή και να οδηγήσει τους εκπαιδευόμενους στην διατύπωση καίριων ερωτήσεων προς την επίλυση του γρίφου ή της προβληματικής κατάστασης.

Φάση 2η:

Investigate Ο εκπαιδευόμενος ψάχνει και αναζητά τη λύση στο αινιγματικό πρόβλημα. Είτε μόνος του (Inquiry) είτε σε συνεργασία με άλλους (group Inquiry), συλλέγει πληροφορίες, αφού πρώτα διαβάσει πηγές, ακούσει πληροφορίες, κάνει συνεντεύξεις, πειραματιστεί και εμπλακεί

ενεργά στο ρόλο του ρεπόρτερ. Πιθανόν να αναθεωρήσει ή να ανακατασκευάσει τις αρχικές του ερωτήσεις και να οδηγηθεί σε άλλες, ύστερα από την αναζήτηση.

Φάση 3η:

Create Η φάση αυτή περιλαμβάνει τη σύνθεση των πληροφοριών που προήλθαν από την παραπάνω έρευνα και αναζήτηση. Οι εκπαιδευόμενοι προσπαθούν να συνδέσουν ό,τι μελέτησαν κι έτσι να παράγουν νέα γνώση. Καταγράφουν τις πληροφορίες και τις ιδέες που βρήκαν και τις συνθέτουν σε ένα project.

Φάση 4η:

Discuss Οι εκπαιδευόμενοι διαμοιράζονται τις «ανακαλύψεις τους» με τους άλλους. Συγκρίνουν τα δικά τους ευρήματα με των υπολοίπων και οδηγούνται στην κατανόηση του προβλήματος – αινίγματος.

Φάση 5η:

Reflect Οι εκπαιδευόμενοι κάνουν μια ανασκόπηση της όλης διαδικασίας. Συζητάνε αν και κατά πόσον τα ερωτήματά τους βοήθησαν στην έρευνα, τι θα έπρεπε να κάνουν διαφορετικά και μελετούν πιθανές νέες ερωτήσεις που προκύπτουν από το παρόν πρόβλημα. Μεταφέρουν δηλαδή την αποκτηθείσα γνώση και σε άλλα σχετικά θέματα και γνωστικά αντικείμενα.

Jigsaw I

Jigsaw καλείται η ομαδοσυνεργατική στρατηγική διδασκαλίας, κατά την εφαρμογή της οποίας τα μέλη κάθε ομάδας πρέπει να εργαστούν από κοινού ως σύνολο για την επίτευξη ενός κοινού στόχου. Η κυριολεκτική σημασία της λέξης jigsaw είναι "παιχνίδι συναρμολόγησης κομματιών". Ως διδακτική στρατηγική ο όρος Jigsaw χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά τη δεκαετία του '70. Όπως ακριβώς στην περίπτωση των jigsaw puzzles, δηλ. των παιχνιδιών συναρμολόγησης κομματιών, όπου κάθε κομμάτι είναι απαραίτητο για τη συμπλήρωση και την ολοκλήρωση του νοήματος του τελικού προϊόντος, έτσι και κατά την εφαρμογή της στρατηγικής Jigsaw κανένας μαθητής δεν μπορεί να επιτύχει εξολοκλήρου το στόχο του, παρά μόνο αν όλοι εργαστούν ορθά ως ομάδα.

Η Jigsaw ως στρατηγική διδασκαλίας επινοήθηκε αποσκοπώντας στη μείωση των συγκρούσεων μεταξύ των εκπαιδευομένων στο περιβάλλον μάθησης και την εξαγωγή θετικών μαθησιακών αποτελεσμάτων. Γενικός σκοπός λοιπόν της Jigsaw είναι η διαμόρφωση συνεργατικού κλίματος μεταξύ των εκπαιδευομένων και η ανάπτυξη δεξιοτήτων μάθησης μέσα από συνεργατικές διαδικασίες. Επιπρόσθετα, με τη χρήση της εν λόγω στρατηγικής επιδιώκεται η απόκτηση εις βάθος γνώσης μιας πτυχής μιας έννοιας, ενός θέματος ή μιας ενότητας, κάτι που είναι ιδιαίτερα δύσκολο έως αδύνατο να επιτευχθεί σε περιπτώσεις όπου οι μαθητές επιχειρούν να μάθουν και να αφομοιώσουν όλο το υλικό ο καθένας μόνος του, εργαζόμενος ατομικά.

Ιστορία της Jigsaw

Οι ρίζες της Jigsaw ως διδακτικής στρατηγικής τοποθετούνται στο 1971, στην περιοχή Austin του Texas των Η.Π.Α. όπου και χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά στην εκπαιδευτική πράξη από τον Elliot Aronson. Ο Elliot Aronson, ο οποίος ήταν τότε καθηγητής στο πανεπιστήμιο του Texas, σε συνεργασία με τους φοιτητές του, επιτόνησε τη συγκεκριμένη στρατηγική διδασκαλίας προκειμένου να αμβλύνει την εκρηκτική ατμόσφαιρα που είχε διαμορφωθεί λόγω της αναμόρφωσης των σχολείων της πόλης με στόχο την άρση των φυλετικών διαχωρισμών. Εξαιτίας της εν λόγω αναμόρφωσης Αφροαμερικανοί, Καυκασιοί και Λατινοαμερικάνοι μαθητές είχαν τοποθετηθεί στην ίδια σχολική τάξη για πρώτη φορά. Σε σύντομο χρονικό διάστημα ξέσπασαν ταραχές και διαμορφώθηκε εχθρικό κλίμα διαποτισμένο με καχυποψία και φόβο μεταξύ των διαφορετικών φυλετικών ομάδων που συνυπήρχαν στην ίδια αίθουσα (Aronson, 2008)

Ο επόπτης των σχολείων κάλεσε τον Aronson και ζήτησε τη συνδρομή του προκειμένου να εξομαλυνθεί η κατάσταση. Ο Aronson συμφώνησε με την προϋπόθεση να του επιτραπεί να εξετάσει το πρόβλημα συνολικά και όχι αποσπασματικά, ώστε να είναι σε θέση κατόπιν να προτείνει μακροχρόνιες λύσεις και όχι προσωρινές. Λόγω πίεσης χρόνου ήταν δύσκολο να ακολουθηθεί το τυπικό ερευνητικό πρωτόκολλο που βασιζόταν στην εκτενή μελέτη της βιβλιογραφίας. Πραγματοποιήθηκαν συστηματικές παρατηρήσεις (Aronson, 1990). Οι παρατηρήσεις που έγιναν στις σχολικές τάξεις κατέδειξαν πως η εχθρότητα μεταξύ των ομάδων πυροδοτούνταν από το ανταγωνιστικό κλίμα που επικρατούσε στην τάξη.

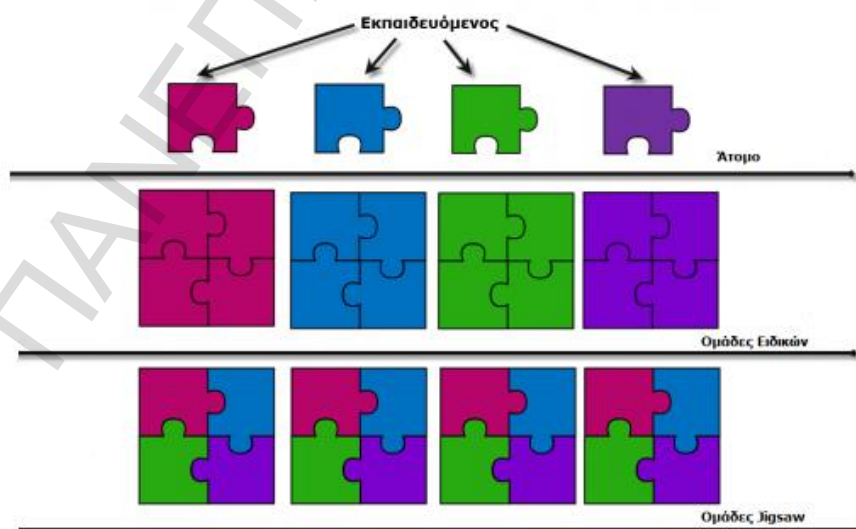
Έγινε φανερό πως ήταν αναγκαίο να πραγματοποιηθεί η μετάβαση από τη σχολική τάξη που καλλιεργεί τον ανταγωνισμό προς ένα περιβάλλον μάθησης στο οποίο ευδοκίμει η συνεργασία, η εμπιστοσύνη, ο σεβασμός, η ενσυναίσθηση και η αλληλοκατανόηση. Το πρώτο βήμα προς αυτήν την κατεύθυνση ήταν η αλλαγή στη δομή της σχολικής τάξης.

Το εγχείρημα ξεκίνησε από τους μαθητές της Ε' Δημοτικού. Οι δάσκαλοι έλαβαν βοήθεια από τον Aronson και την ομάδα του, ώστε να κατατμήσουν το υλικό για να διδάξουν στους μαθητές τη ζωή της Eleanor Roosevelt. Οι μαθητές χωρίστηκαν σε ολιγομελείς ομάδες που διέφεραν ως προς τη φυλή, την εθνικότητα και το φύλο. Κάθε μέλος της ομάδας ήταν υπεύθυνο για ένα συγκεκριμένο τμήμα της βιογραφίας της Roosevelt.

Η επιτυχία της στρατηγικής Jigsaw έγινε φανερή στον Aronson και τους συνεργάτες του ύστερα από λίγες εβδομάδες. Οι δάσκαλοι δήλωναν ιδιαίτερα ευχαριστημένοι με τη στρατηγική και υποστήριζαν πως η ατμόσφαιρα στην τάξη τους είχε αρχίσει να αλλάζει. Αλλά και το υπόλοιπο προσωπικό του σχολείου επισήμανε τη μεταβολή του κλίματος.

Ύστερα, η στρατηγική Jigsaw τέθηκε σε ευρύτερη πειραματική εφαρμογή στο πλαίσιο του σχολείου. Η στρατηγική δεν εφαρμόστηκε σε όλες τις τάξεις, αλλά επελέγησαν κάποιες τάξεις τυχαία στις οποίες έγινε εφαρμογή. Κατόπιν έγινε σύγκριση των μαθητών των τάξεων όπου είχε εφαρμοστεί η Jigsaw και εκείνων όπου δεν είχε γίνει εφαρμογή της στρατηγικής. Οι μαθητές στις τάξεις με εφαρμογή της Jigsaw εκδήλωναν αισθητά λιγότερες προκαταλήψεις και αρνητικά στερεότυπα, έδειχναν να έχουν περισσότερη αυτοπεποίθηση και εκφράζονταν περισσότερο θετικά για το σχολικό περιβάλλον. Τα δεδομένα από την παρακολούθηση της συμπεριφοράς των μαθητών επιβεβαίωναν της δηλώσεις και τα θετικά σχόλια των μαθητών: οι μαθητές των τάξεων όπου εφαρμόστηκε η στρατηγική δεν απουσίαζαν συχνά, αλληλεπιδρούσαν με τους ομηλικούς τους σε μεγαλύτερο βαθμό εκτός τάξης, δηλαδή στους λοιπούς χώρους του σχολείου (π.χ. αυλή, καφετέρια κ.λπ) και σημείωναν υψηλότερες επιδόσεις σε διαγωνίσματα που αφορούσαν το προς μάθηση υλικό του προγράμματος σπουδών.

Διαδικασία Εφαρμογής



Μορφή Οργάνωσης της Τάξης

Η εκπαιδευτική στρατηγική jigsaw εμπλέκει δύο τύπους μαθητικών ομάδων:

την αρχική ομάδα, κάθε μέλος της οποίας αναλαμβάνει να εξειδικευθεί σε έναν τομέα του συνολικού προς μάθηση αντικειμένου

την εξειδικευμένη ομάδα [ομάδα ειδικών-ειδημόνων (experts)], που αποτελείται από μαθητές των αρχικών ομάδων, οι οποίοι όμως έχουν αναλάβει να εξειδικευτούν στον ίδιο τομέα-αντικείμενο.

Αφού γίνει πρώτα ο σχηματισμός των αρχικών ομάδων από τον διδάσκοντα και η ανάθεση των εξειδικευμένων ρόλων στα μέλη τους, τα μέλη με την ίδια εξειδίκευση σχηματίζουν ομάδες ειδικών, μέσω των οποίων προσεγγίζουν την εξειδικευμένη γνώση. Στη συνέχεια επιστρέφουν στις αρχικές τους ομάδες για να διδάξουν αλλά και να διδαχθούν από τα υπόλοιπα μέλη την εξειδικευμένη γνώση τους.

Εμπλεκόμενοι Ρόλοι

Ο ουσιαστικός ρόλος του διδάσκοντος καθ' όλη τη διαδικασία εφαρμογής της στρατηγικής πρέπει να είναι αυτός του «γεφυροποιού» τόσο ανάμεσα στις ομάδες όσο και ανάμεσα στα μέλη των ομάδων. Οφείλει να επιβλέπει διακριτικά τη διαδικασία, να παρεμβαίνει στο έργο των μαθητών μόνο όταν είναι απαραίτητο και κυρίως να είναι διαρκώς έτοιμος να αποσοβήσει καταστάσεις ανασταλτικές για την πορεία της δράσης. Οι μαθητές από την πλευρά τους καλούνται μέσα σε ένα ορισμένο διδακτικό πλαίσιο να συμπληρώσουν ένα ψηφιδωτό του οποίου οι ψηφίδες είναι οι γνώσεις και οι εμπειρίες που αποκόμισαν από τη διαδικασία. Προκειμένου να επιτευχθεί ο εν λόγω στόχος πρέπει να καταφέρουν να συνεργαστούν και να λειτουργήσουν με ομαδική λογική.

Βήματα της Διαδικασίας

- σχηματισμός αρχικών ομάδων
- ανάθεση εξειδίκευσης σε διαφορετικές πτυχές του υλικού στα μέλη των αρχικών ομάδων
- σχηματισμός ομάδων ειδικών από τους μαθητές με τον ίδιο ρόλο και προσέγγιση της εξειδικευμένης γνώσης
- συζήτηση και καταίγισμος ιδεών στο πλαίσιο των ομάδων ειδικών για το πώς θα παρουσιάσουν την εξειδικευμένη γνώση στις αρχικές τους ομάδες
- επιστροφή στις αρχικές ομάδες και παρουσίαση της εξειδικευμένης γνώσης από τους ειδικούς.

Αναλυτική Περιγραφή των Σταδίων

Οι αρχικές ομάδες αποτελούνται συνήθως από 4-6 μέλη. Προτείνεται να είναι ετερογενείς ως προς την ικανότητα, το φύλο και την εθνικότητα των συμμετεχόντων, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη, κατά το δυνατόν, παράγοντες που αφορούν στην προσωπικότητά τους. Η ανάθεση εξειδικευμένων εργασιών γίνεται από τον διδάσκοντα στο πλαίσιο των αρχικών ομάδων με φύλλα εργασίας ή αρίθμηση των μελών και των ρόλων τους.

Το θέμα - πρόβλημα διαιρείται σε μικρά τμήματα (υποενότητες), ένα για κάθε μέλος της ομάδας. Έτσι σε κάθε μαθητή παρέχεται μόνο ένα μέρος του προς μάθηση υλικού, με αποτέλεσμα οι μαθητές να γίνονται «ειδημόνες» (experts) μιας υποενότητας και κατόπιν να διδάσκουν ο ένας τον άλλο, ανταλλάσσοντας πληροφορίες προκειμένου να ολοκληρωθεί η μάθησή τους σε όλο το φάσμα του υλικού. Αυτός ο διαμοιρασμός του υλικού πρέπει να είναι απολύτως ξεκάθαρος στα μέλη κάθε ομάδας. Έτσι κάθε μέλος θα γνωρίζει σαφώς σε ποιον τομέα θα εργαστεί. Κάθε μέλος θα πρέπει επίσης να έχει ξεκάθαρους στόχους να επιτελέσει και σαφείς εργασίες να φέρει εις πέρας (π.χ. διαγράμματα, αφίσες, κείμενο, κλπ.).

Στη συνέχεια, στο πλαίσιο των ομάδων ειδικών, οι μαθητές με τον ίδιο ρόλο συζητούν, εμβαθύνουν και αποφασίζουν για τον τρόπο παρουσίασης της εξειδικευμένης γνώσης που τους

αναλογεί. Πιο συγκεκριμένα, οι ειδήμονες μελετούν από κοινού το υλικό, σχεδιάζουν πώς θα το διδάξουν και αναζητούν τρόπους να ελέγξουν αν αυτό έγινε κατανοητό από τα μέλη των άλλων ομάδων. Επίσης οι ομάδες αυτές είναι υπεύθυνες να διερευνήσουν αν και δικά τους μέλη κατέχουν το υλικό.

Έπειτα, οι συμμετέχοντες επιστρέφουν στις αρχικές τους ομάδες, όπου οι ειδήμονες με τη σειρά τους διδάσκουν στους συνεργάτες τους την εξειδικευμένη γνώση που τους αναλογεί. Καλό είναι τα υπόλοιπα μέλη να κρατούν σημειώσεις και να καταγράφουν τυχόν απορίες και ερωτήσεις για εμβάθυνση. Η νέα γνώση μπορεί να ενταχθεί σε ένα χάρτη με τη νέα πληροφορία.

Τέλος, το συνολικό προς μάθηση αντικείμενο παρουσιάζεται μπροστά σε όλη την τάξη από τις αρχικές ομάδες και ακολουθούν η συνολική επισκόπηση και η ατομική αξιολόγηση. Έτσι ο μαθητής αξιολογείται τόσο για το αν έχει εποπτεία ολόκληρου του υλικού όσο και των επί μέρους τμημάτων που το συναποτελούν. Οι ομάδες μπορούν να αξιολογηθούν από τη συνολική παρουσίαση του υλικού που πραγματεύτηκαν αλλά και από την ατομική επίδοση των μελών τους. Αλλά και τα ίδια τα μέλη των ομάδων μπορούν να διαπιστώσουν αν επιτεύχθηκαν στόχοι όπως η ενεργητική ακρόαση, η διατύπωση διευκρινιστικών ερωτήσεων, η υποστήριξη στα πλαίσια των ομάδων κ.λπ.

Η αξιολόγηση των ομάδων και των συμμετεχόντων μπορεί να πάρει διάφορες μορφές σε πρακτικό επίπεδο. Ο διδάσκων μπορεί να κάνει επισκόπηση του έργου των ομάδων θέτοντας ερωτήσεις, μπορεί να ζητήσει από τους συμμετέχοντες στο πλαίσιο των ομάδων να καταγράψουν και να αναφέρουν τις λέξεις κλειδιά που κρίνουν ότι φέρουν το βασικό νόημα της συνολικής εργασίας που έχουν επιτελέσει κ.λπ. Ακόμη ο διδάσκων μπορεί να αξιολογήσει (χρησιμοποιώντας ίσως και κάποια φόρμα αξιολόγησης) τη διδακτική ικανότητα των μαθητών, εστιάζοντας στο αλληλοδιδακτικό μέρος του όλου εγχειρήματος. Αυτό μάλιστα αποτελεί ίσως την πλέον ενδεδειγμένη πρακτική καθώς η αξιολόγηση λαμβάνει χώρα σταδιακά και δίνει τη δυνατότητα στον διδάσκοντα να παρέχει συνεχή ανατροφοδότηση στους συμμετέχοντες (διαμορφωτική αξιολόγηση).

Τα βήματα για την εφαρμογή της εκπαιδευτικής στρατηγικής jigsaw που περιγράφηκαν εδώ δεν είναι βεβαίως απολύτως δεσμευτικά στην πράξη. Είναι σίγουρα ένα αδρό σκίσο της διαδικασίας στο οποίο ενυπάρχουν όλα τα δομικά στοιχεία της όλης δράσης, όμως στην πράξη ανάλογα με την περίπτωση που έχει απέναντί του ο διδάσκων μπορεί να επέμβει στον αλγόριθμο της στρατηγικής διασπώντας πχ τα δοθέντα βήματα σε περισσότερες δραστηριότητες, οργανώνοντας πιο μεγάλες αριθμητικά ομάδες, θέτοντας και μια άλλου τύπου αξιολόγηση εκτός των δεδομένων κ.λπ.

Αναμενόμενες μορφές συμπεριφοράς

1. Όταν η διδασκαλία το απαιτεί, ο κάθε μαθητής να δουλεύει ατομικά και αθόρυβα, χωρίς να παρενοχλεί την μελέτη των υπολοίπων
2. Όταν η διδασκαλία το απαιτεί, οι ομάδες των ειδικών να συνεργάζονται με σκοπό την πλήρη κατανόηση του θέματος
3. Οι μαθητές να ενθαρρύνουν τα υπόλοιπα μέλη να εκφράσουν την γνώμη τους, τις διαφωνίες και τις τυχόν απορίες τους
4. Υποχρεωτικά όλοι θα αναφέρουν ό,τι διάβασαν και κατάλαβαν, χωρίς διακοπές και αρνητικά σχόλια
5. Οποιαδήποτε παρέμβαση θα γίνεται αφού ο μαθητής πάρει τον λόγο
6. Οι «ειδικοί» να μεταφέρουν με τρόπο σαφή, αναλυτικό και εντός των χρονικών ορίων τις γνώσεις τους και στην υπόλοιπη ομάδα

Διδακτικές και μαθητικές δραστηριότητες

Ο καθηγητής πρέπει να εξηγήσει με σαφή και αναλυτικό τρόπο τις ενέργειες κάθε μαθητή και κάθε ομάδας. Έτσι αφού χωρίσει την τάξη σε ομάδες (με κριτήρια που έχουν ήδη αναφερθεί) και αφού διαταχθούν τα θρανία όπως περιγράψαμε νωρίτερα, δίνει σε κάθε μαθητή της κάθε ομάδας την προς μελέτη ενότητα καθώς και το συνοδευτικό υλικό (φωτογραφίες, κείμενα, κ.ά).

Τους εξηγεί ότι αρχικά το κάθε μέλος της ομάδας θα διαβάσει προσεκτικά το υλικό του. Με αυτό τον τρόπο αναμένεται το κάθε άτομο να γίνει «ειδικός» στο αντικείμενό του.

Κατόπιν οι «ειδικοί» σε κάθε αντικείμενο, όλων των ομάδων, θα σχηματίσουν μια νέα προσωρινή ομάδα. Εκεί θα συζητήσουν ό,τι διάβασαν, θα ακούσουν τις γνώμες των άλλων, θα καταθέσουν τις δικές τους απόψεις και θα λύσουν τυχόν απορίες. Στην συνέχεια οι μαθητές καταστρώνουν σχέδιο διδασκαλίας, που θα το εφαρμόσουν όταν γυρίσουν στις αρχικές τους ομάδες. Με το σχέδιο αυτό καθορίζουν την διαδικασία, τα παραδείγματα και τις αναλογίες που θα χρησιμοποιήσουν. Τέλος προσπαθούν να προβλέψουν τις ερωτήσεις των υπολοίπων μελών και να συζητήσουν τις πιθανές απαντήσεις. Με τον τρόπο αυτό θα εξασφαλιστεί η θετική αλληλεξάρτηση μεταξύ των μελών των ομάδων.

Αφού ολοκληρωθεί η συζήτηση και ο καθένας είναι σίγουρος ότι έχει κατανοήσει το αντικείμενό του και μπορεί να το παρουσιάσει και να το εξηγήσει σε έναν «μη ειδικό», ξαναδημιουργούνται οι αρχικές ομάδες. Εκεί ο κάθε «ειδικός» διδάσκει το αντικείμενό του στους υπολοίπους της ομάδας όπως θα έκανε και ο δάσκαλος σε μια δασκαλοκεντρική διδασκαλία. Λύνει απορίες και δίνει διευκρινήσεις, ενώ όταν τελειώσει συνεχίζεται η ίδια διαδικασία και από τους άλλους «ειδικούς». Είναι αυτονόητο ότι η σειρά με την οποία παρουσιάζουν οι «ειδικοί» καθορίζεται από τη λογική του διδακτικού υλικού (Eilks 2005).

Τέλος ο καθηγητής ενημερώνει τους μαθητές ότι θα ακολουθήσει ατομικό test αξιολόγησης. Σε αυτό οι μαθητές όλων των ομάδων απαντούν σε ένα ενιαίο test, το οποίο αναφέρεται σε όλα τα επιμέρους θέματα που είτε ασχολήθηκαν είτε διδάχθηκαν. Από τα αποτελέσματα του test σε συνδυασμό με το βαθμό βελτίωσης και την προσπάθεια του κάθε μαθητή θα προκύψει η ατομική του βαθμολογία (Seetharaman & Musier-Forsyth 2003). Αυτός ο τρόπος αξιολόγησης έχει το πλεονέκτημα ότι δραστηριοποιεί όλους τους μαθητές στην διδακτική διαδικασία και συνεπώς στην μάθηση.

Είναι γνωστό ότι οι επικριτές της ομαδοσυνεργατικής ένα από τα μειονεκτήματα που της προσάπτουν είναι η πιθανότητα της παθητικής συμπεριφοράς και της μη δραστηριοποίησης των αδύναμων μαθητών. Όμως με το παραπάνω μοντέλο και με τον τρόπο αξιολόγησης που αναφέραμε, μηδενίζεται αυτή η πιθανότητα διότι υπάρχει αυξημένη ατομική ευθύνη που είναι άλλωστε κύριο συστατικό για την διατήρηση της συνεκτικότητας της ομάδας σε συνδυασμό με το πνεύμα συνεργασίας και την αλληλεξάρτηση των μελών (Williamson & Rowe 2002, Spencer 2006). Επίσης με το συγκεκριμένο μοντέλο αποφεύγουμε την παρουσίαση του έργου κάθε ομάδας η οποία μπορεί να είναι κουραστική και ανιαρή για τις υπόλοιπες ομάδες, ιδιαίτερα όταν αυτές διαπραγματεύονται κοινό θέμα. Επίσης η παρουσίαση του έργου των ομάδων είναι μια χρονοβόρα διαδικασία και στο συγκεκριμένο μοντέλο το κέρδος αυτό (στο χρόνο) το χρησιμοποιούμε προς όφελος της εκτενέστερης εργασίας των μαθητών, τόσο στις ομάδες ειδικών, όσο και στις μόνιμες ομάδες.

Ποιος όμως είναι ο ρόλος του εκπαιδευτικού σε αυτήν την διδασκαλία; Ο ρόλος του είναι καταρχάς να προετοιμάσει το διδακτικό και υποστηρικτικό υλικό που θα δώσει σε κάθε μέλος της ομάδας. Να χωρίσει την τάξη σε ομάδες και να περιγράψει την διαδικασία που θα ακολουθήσει. Κατά την διάρκεια της ομαδοσυνεργατικής ο ρόλος του είναι να παρακολουθεί τόσο τους μαθητές ξεχωριστά όσο και τις ομάδες. Να προσφέρει βοήθεια, επεξηγήσεις, και καθοδήγηση όταν του ζητείτε ή το κρίνει ο ίδιος απαραίτητο.

Βέβαια σε κάθε περίπτωση προσπαθεί να μη δίνει άμεσες απαντήσεις, αλλά να προτρέπει τους μαθητές να συζητήσουν το πρόβλημα στην ομάδα των ειδικών ή τους υποδεικνύει το πού και το πώς θα μπορούσαν να βρουν την απάντηση στο διδακτικό και υποστηρικτικό υλικό που έχουν στη διάθεσή τους. Γενικώς προσπαθεί να καθοδηγήσει τους μαθητές στη γνώση και όχι να τους την προσφέρει αβασάνιστα. Επίσης εκτός από τις ακαδημαϊκές γνώσεις, ο ρόλος του πρέπει να είναι ενισχυτικός και ως προς τις επιθυμητές συμπεριφορές. Ο δάσκαλος πρέπει να λειτουργεί ως παράγοντας στήριξης και καθοδήγησης. Να αναγνωρίζει δημόσια και να επαινεί άμεσα ή έμμεσα τις ομάδες που δείχνουν ομαδοσυνεργατική συμπεριφορά και με τον τρόπο αυτό ανατροφοδοτεί αναμενόμενες μορφές συμπεριφοράς.

Τέλος, όταν ολοκληρωθεί και η αλληλοενημέρωση μεταξύ των μελών των ομάδων μπορεί να ανακεφαλαιώσει το μάθημα, δίνοντας έμφαση στα κύρια σημεία -και στη συνέχεια να απαντήσουν οι μαθητές στα ατομικά τους test.

Αξιολόγηση

Στα πλαίσια της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας, είναι ανάγκη να γίνεται (α) ατομική αξιολόγηση, (β) ομαδική αξιολόγηση και (γ) συσχέτιση των δύο προηγούμενων μορφών (Ματσαγγούρας 2004). Από την αρχή ο εκπαιδευτικός πρέπει να ανακοινώνει στους μαθητές του ότι οι ατομικοί βαθμοί προκύπτουν ως άθροισμα των εξής επιμέρους βαθμών:

- Βαθμός ατομικού test
- Βαθμός αυτοβελτίωσης
- Βαθμός προσπάθειας

Αυτό γίνεται διότι θέλουμε να εξασφαλίσουμε την δυνατότητα επιτυχίας του κάθε μαθητή. Η διαδρομή αυτή είναι η κύρια οδός στην οποία ο κάθε μαθητής αποκτά παρώθηση προς την γνώση, το σχολείο, την συνεργασία, καθώς και την θετική αυτοαντίληψη.

Για την ατομική βαθμολογία, στο παρόν παράδειγμα, προτείνεται η τεχνική της «πριμοδότησης». Σύμφωνα με αυτήν ο ατομικός βαθμός επηρεάζεται από την ομαδική βαθμολογία ώστε να εξασφαλίζεται έτσι το πνεύμα συνεργασίας και ομαδικότητας. Η τεχνική αυτή περιγράφεται αμέσως παρακάτω και είναι υποχρέωση του δασκάλου να την ανακοινώσει και να την εξηγήσει στους μαθητές πριν την έναρξη της εργασίας τους.

Η τεχνική της «πριμοδότησης» είναι μια ιδιαίτερα θετική τεχνική που συμβάλλει στην συνοχή της ομάδας και στην ενεργοποίηση όλων των μελών, διότι «κεφαλαιοποιεί» υπέρ όλων των μελών τους βαθμούς αυτο-βελτίωσης τους (Stockton 1992, 224). Συγκεκριμένα πριμοδοτεί και προσαυξάνει τους ατομικούς βαθμούς επίδοσης κατά μια μονάδα, αν τα μέλη της ομάδας συγκεντρώσουν συνολικά 4 μονάδες αυτο-βελτίωσης, συγκριτικά με τις επιδόσεις τους των προηγούμενων ημερών.

Η συγκεκριμένη τεχνική προτιμάται διότι ικανοποιεί όλους τους μαθητές. Από τους καλούς μαθητές, διότι οι βαθμοί τους δεν επηρεάζονται από την τυχόν επίδοση των αδυνάτων (ή επηρεάζονται πολύ λιγότερο σε σχέση με την τεχνική του Μ.Ο ή την τεχνική της «τυχαίας επιλογής»). Από τους αδύνατους μαθητές, διότι έχουν μεγάλα περιθώρια αυτο-βελτίωσης και με τον τρόπο αυτό μπορούν να συνεισφέρουν στο «κοινό ταμείο» των μονάδων αυτο-βελτίωσης, πολύ περισσότερες μονάδες από ότι οι καλοί μαθητές (Ματσαγγούρας 2004). Συνεπώς με τον τρόπο αυτό ενισχύεται η αυτο-εκτίμησή τους.

Για την ομαδική βαθμολογία σε σχέση με το μοντέλο διδασκαλίας που έχουμε επιλέξει ισχύουν τα εξής:

Το μοντέλο Jigsaw του E. Aronson δεν θεωρούμε ότι προτείνεται ώστε μεταξύ των ομάδων να αναπτυχθούν ανταγωνιστικές σχέσεις, διότι στην περίπτωση αυτή θα κατέρρευε το ίδιο το μοντέλο, καθώς είναι ασύμβατη η συνεργασία σε επίπεδο υπο-ομάδας, με την συνεργασία σε επίπεδο ομάδας (Walker & Crogan 1997). Δηλαδή θα καλούνταν μέλη ανταγωνιστικών ομάδων να συνεργαστούν εποικοδομητικά και να έχουν θετική αλληλεξάρτηση, πράγμα αδύνατο. Άρα οι διομαδική αξιολόγηση στηρίζεται στις συνεργατικές σχέσεις μεταξύ των ομάδων. Αυτό επιτυγχάνεται θέτοντας κοινούς στόχους όχι για κάθε ομάδα χωριστά, αλλά για το σύνολο της τάξης. Έτσι κάθε ομάδα συμβάλλει ανάλογα με το έργο της και την βαθμολογία της, στην επίτευξη του κοινού στόχου.

Στην προκειμένη περίπτωση, γίνεται στους μαθητές από την αρχή γνωστό -την ώρα της ανακοίνωσης των στόχων- ότι οι στόχοι αφορούν όλους τους μαθητές ενώ τελικώς θα βαθμολογηθεί μόνο το σύνολο της τάξης. Ο τελικός βαθμός θα είναι ο Μ.Ο των βαθμολογιών των επιμέρους ομάδων και στόχος είναι αυτός να είναι μεγαλύτερος του 17. Το φυλλάδιο για την ομαδική αξιολόγηση κάθε ομάδας θα δίνεται μαζί με την θεωρία, τα πληροφοριακά φυλλάδια και τα test ατομικής αξιολόγησης.

Οφέλη και Μειονεκτήματα

Οφέλη από τη χρήση της μεθόδου

- (α) Είναι ένας αποδοτικός και πρακτικός τρόπος για απόκτηση νέων γνώσεων.
- (β) Οι μαθητές/τριες, μαθαίνουν να συνεργάζονται αρμονικά.
- (γ) Ίσως το πιο σημαντικό είναι το γεγονός ότι στη μέθοδο αυτή ενθαρρύνεται η συμμετοχή όλων στη διαδικασία της μάθησης. Η προσεκτική ακρόαση, το γεγονός ότι ο κάθε μαθητής θα μετατραπεί σε δάσκαλο, καθώς και η συνολική εργασία για την επίτευξη του κοινού στόχου, βοηθούν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων αλληλοεπίδρασης και αλληλοσεβασμού.
- (δ) Το κάθε άτομο στην ομάδα εξαρτάται από τα άλλα μέλη. Κανένας δεν μπορεί να επιτύχει πλήρως το στόχο του, αν όλοι δεν εργαστούν συλλογικά.
- (ε) Οι μαθητές/τριες αλληλεπιδρούν και οδηγούνται στην αναγνώριση της αξίας του κάθε μέλους της ομάδας.

Μειονεκτήματα στη χρήση της μεθόδου

- (α) Ο χρόνος παρουσίασης των ζητημάτων από τους μαθητές των ομάδων "ειδικών" πολλές φορές δε θα μπορεί να είναι όπως πρέπει κατανοητός.
- (β) Οι μαθητές πρέπει πριν την εμπλοκή τους σ' αυτήν την διδακτική τεχνική, να ενημερώνονται κατάλληλα περί των ιδιοτήτων της. Γεγονός που πολλές φορές αποβαίνει χρονοβόρο.
- (γ) Η χρήση αυτής της διδακτικής τεχνικής απαιτεί οι μαθητές της τάξης να είναι ισομερισμένοι στις ομάδες που θα προκύψουν. Αυτή όμως η διαδικασία πολλές φορές, όταν εφαρμόζεται σε πραγματικές συνθήκες, δημιουργεί αστοχίες και προστριβές.
- (δ) Η διαχείριση της τάξης, με τη χρήση της τεχνικής αυτής, πολλές φορές μπορεί να αποτελέσει πρόσκομμα για τον διδάσκοντα

Jigsaw II

Η στρατηγική Jigsaw II, αναπτύχθηκε από τον Robert Slavin το 1990 και αποτελεί εξέλιξη της Jigsaw σε μια πιο πρακτική μορφή της. Η διαφορά που έχουν οι δυο στρατηγικές είναι ότι στη μεν Jigsaw κάθε μαθητής διαβάζει μόνο την ύλη που αντιστοιχεί στο θέμα που αναλαμβάνει, ενώ στην Jigsaw II οι μαθητές διαβάζουν και έχουν εποπτεία όλου του διδακτικού υλικού, αλλά επικεντρώνονται στο κομμάτι εκείνο που αντιστοιχεί στο θέμα τους. Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται μέσα από μια ομασυνεργατική διαδικασία μάθησης. Κάθε μαθητής είναι ταυτόχρονα μέλος μιας αρχικής ομάδας και μιας ομάδας «ειδικών».

Ο καθηγητής παρουσιάζει την ύλη του μαθήματος και ορίζει τα επιμέρους θέματα που θα μελετήσουν οι μαθητές. Κάθε μαθητής μέλος αρχικής ομάδας διαβάζει το σύνολο της ύλης, αλλά του ανατίθεται και η ουσιαστική και αναλυτική μελέτη ενός από τα επιμέρους θέματα της ύλης. Στη συνέχεια οι μαθητές των αρχικών ομάδων, που έχουν τα ίδια θέματα προς μελέτη, μετακινούνται και δημιουργούν τις ομάδες των «ειδικών» μαθητών για το συγκεκριμένο θέμα. Οι μαθητές, αφού μελετήσουν από κοινού και ανταλλάξουν πληροφορίες για το συγκεκριμένο θέμα με τους συμμαθητές τους, επιστρέφουν ως «ειδικοί» στις αρχικές τους ομάδες και παρουσιάζουν, «διδάσκουν», το θέμα που γνωρίζουν πια πολύ καλά και στα υπόλοιπα μέλη της ομάδας τους. Μετά την ολοκλήρωση της «διδασκαλίας» των θεμάτων από τους μαθητές, ακολουθεί γραπτή ή προφορική εξέταση.

Η στρατηγική περιλαμβάνεται στην ομάδα των διδακτικών μοντέλων-στρατηγικών, που χαρακτηρίζονται ως «Student Team Learning». Οι στρατηγικές αυτές αναπτύχθηκαν και μελετήθηκαν στο Πανεπιστήμιο Johns Hopkins στη Βαλτιμόρη και βασίζονται στην ιδέα ότι οι μαθητές της ομάδας πρέπει να είναι υπεύθυνοι για τη δική τους μάθηση αλλά και για τη μάθηση όλων των μελών της τάξης. Αυτό έχει σαν συνέπεια, το ενδιαφέρον των μαθητών-μελών της ομάδας να επικεντρώνεται στο να διδάξουν ο ένας τον άλλον, ώστε όλοι να είναι σε θέση να συμπληρώσουν επιτυχώς τα ατομικά τεστ που έπονται της ομαδικής εργασίας. Εκτός από τη περιγραφόμενη στρατηγική jigsaw II, άλλες διδακτικές στρατηγικές που περιλαμβάνονται σε αυτή την ομάδα είναι οι: STAD, TAI, CIRC, TGT.

Διαδικασία Εφαρμογής

Προετοιμασία υλικού

Ο καθηγητής πριν την εφαρμογή της στρατηγικής πρέπει να προετοιμάσει τα απαραίτητα για την υλοποίηση της. Πρέπει να ορίσει το διδακτικό υλικό, να δημιουργήσει το φύλλο «ειδικών» θεμάτων και το ερωτηματολόγιο-διαγώνισμα (quiz, test) που θα δοθεί στους μαθητές στο τέλος της διαδικασίας.

Διδακτικό υλικό

Το διδακτικό υλικό που θα δοθεί στους μαθητές μπορεί να είναι συγκεκριμένα κεφάλαια ή ενότητες του σχολικού βιβλίου ή άλλων βιβλίων, άρθρα περιοδικών ή εντύπων. Κάθε μαθητής έχει στη διάθεσή του για μελέτη το ίδιο υλικό. Ανάλογα με το διδακτικό σχεδιασμό, οι μαθητές διαβάζουν το υλικό στην τάξη, την ώρα εφαρμογής της στρατηγικής ή τους ανατίθεται σαν μελέτη για το σπίτι -και έρχονται προετοιμασμένοι επ' αυτού την επόμενη φορά στην τάξη. Στην πρώτη περίπτωση ο χρόνος που θα χρειαστούν οι μαθητές είναι περιορισμένος (είκοσι έως σαράντα λεπτά), οπότε πρέπει να οριστεί και η αντίστοιχη ποσότητα υλικού. Αν οι μαθητές πρόκειται μελετήσουν σπίτι, τότε μπορεί να τους ανατεθούν για μελέτη ένα-δύο κεφάλαια από το σχολικό βιβλίο ή υλικό που καλύπτει δύο-τρεις διδακτικές ώρες.

Φύλλο «ειδικών» θεμάτων

Ο καθηγητής δημιουργεί το φύλλο «ειδικών» θεμάτων και σημειώνει εκεί τα θέματα που θα αναλάβουν οι μαθητές σαν ειδικοί. Στη συνέχεια το δίνει στους μαθητές κατά την έναρξη της διαδικασίας, ώστε να επικεντρωθούν στα θέματα αυτά την ώρα της μελέτης. Κάθε αρχική ομάδα παίρνει από ένα φύλλο «ειδικών» θεμάτων, και είτε ο καθηγητής ανακοινώνει ποιος μαθητής της ομάδας αναλαμβάνει ποιό θέμα, είτε κάθε μαθητής επιλέγει μόνος του ποιό θέμα θα αναλάβει.

Ερωτηματολόγιο – Διαγώνισμα (Quiz – Test)

Στην τελευταία φάση εφαρμογής της στρατηγικής προβλέπεται η εξέταση κάθε μαθητή της τάξης. Η εξέταση μπορεί να είναι γραπτή ή και προφορική. Η γραπτή εξέταση θα μπορούσε να έχει τη μορφή ερωτηματολογίου, διαγωνίσματος, ή γραπτής έκθεσης των μαθητών. Αν χρησιμοποιηθεί ερωτηματολόγιο πρέπει να αποτελείται το λιγότερο από οκτώ ερωτήσεις, δύο για κάθε θέμα, αν ο αριθμός των ερωτήσεων είναι μεγαλύτερος, τότε πρέπει να είναι πολλαπλάσιος του τέσσερα, δηλαδή δώδεκα, δεκαέξι, είκοσι κ.ο.κ. Ο καθηγητής μπορεί να προσθέσει και δύο ή περισσότερες ερωτήσεις γενικού ενδιαφέροντος για τη διδασκόμενη ενότητα. Οι ερωτήσεις πρέπει να είναι σαφείς και να εξετάζουν την ουσιαστική και βαθιά γνώση του αντικειμένου από τους μαθητές. Μέσα από την εξέταση πρέπει να αναδειχθούν οι μαθητές που πραγματικά έχουν δουλέψει κατά τις φάσεις εφαρμογής της στρατηγικής.

Αρχικές ομάδες μαθητών

Ο καθηγητής ορίζει τις αρχικές ομάδες των μαθητών. Οι ομάδες είναι ως επί το πλείστον τετραμελείς, αλλά μπορεί να προκύψουν και πενταμελείς ομάδες, ανάλογα με το πλήθος των μαθητών της τάξης. Οι ομάδες πρέπει να είναι ετερογενείς ως προς το επίπεδο των γνώσεων των μαθητών, το φύλο και την εθνικότητά τους. Ο καθηγητής δεν επιτρέπει στους μαθητές να επιλέξουν τις ομάδες τους, αλλά λαμβάνει υπόψη του τυχόν συμπάθειες ή αντιπάθειες που υπάρχουν μεταξύ των μαθητών της τάξης, ώστε να περιοριστούν τα προβλήματα λειτουργικότητας στην εκάστοτε ομάδα.

Καθορισμός αρχικών ομάδων

Η διαδικασία που ακολουθεί ο καθηγητής για τον καθορισμό των αρχικών ομάδων είναι λίγο έως πολύ η εξής:

α. Ο καθηγητής δημιουργεί ένα πίνακα επίδοσης των μαθητών, ξεκινώντας από τον μαθητή με την υψηλότερη επίδοση. Για την επίδοση του μαθητή λαμβάνονται υπόψη η συμμετοχή του στην τάξη, η βαθμολογία του σε τεστ ή διαγωνίσματα, ο βαθμός τετραμήνου ή τριμήνου του μαθήματος και γενικά ότι κρίνει ο καθηγητής ότι είναι απαραίτητο για την αξιολόγηση του.

β. Ο καθηγητής αποφασίζει τον αριθμό των αρχικών ομάδων. Κάθε αρχική ομάδα αποτελείται συνήθως από τέσσερα μέλη, γι' αυτό ο καθηγητής διαιρεί τον αριθμό των μαθητών της τάξης με το τέσσερα. Αν η διαίρεση είναι τέλεια τότε το αποτέλεσμα είναι ο αριθμός των αρχικών ομάδων, για παράδειγμα από μια τάξη των 32 μαθητών δημιουργούνται 8 αρχικές ομάδες. Αν η διαίρεση έχει υπόλοιπο, αυτό θα είναι ή 1, ή 2, ή 3, σε αυτή την περίπτωση δημιουργούνται μία, ή δύο, ή τρεις αρχικές ομάδες που θα αποτελούνται από πέντε άτομα. Για παράδειγμα, αν η τάξη αποτελείται από 30 μαθητές τότε δημιουργούνται επτά αρχικές ομάδες, οι πέντε ομάδες αποτελούνται από τέσσερα μέλη και οι δύο από πέντε μέλη. Στην τάξη του παραδείγματος των 34 μαθητών δημιουργούνται οκτώ αρχικές ομάδες, έξι τετραμελείς και δύο πενταμελείς.

γ. Ο καθηγητής κάνει την κατανομή των μαθητών στις αρχικές ομάδες. Στις ομάδες πρέπει να υπάρχουν μαθητές υψηλού, χαμηλού και μεσαίου γνωστικού επιπέδου -και ο μέσος όρος επίδοσης των μαθητών που αποτελούν την ομάδα πρέπει να είναι περίπου ίδιος για όλες τις ομάδες. Κάθε αρχική ομάδα μπορεί να πάρει ως σύμβολο της ένα γράμμα, για παράδειγμα στην τάξη των 34 μαθητών (8 αρχικές ομάδες), οι ομάδες συμβολίζονται με τα γράμματα Α έως Θ.

δ. Για την κατανομή των μαθητών χρησιμοποιείται ο πίνακας επίδοσης τους. Ξεκινώντας από τον μαθητή με το υψηλότερο γνωστικό επίπεδο (σειρά: 1η), τοποθετούνται τα γράμματα Α έως Θ και στην συνέχεια αντιστρέφεται η σειρά των γραμμάτων και τοποθετούνται τα γράμματα Θ έως Α. Επαναλαμβάνεται η τοποθέτηση, δηλαδή Α έως Θ και Θ έως Α, αλλά τώρα η τοποθέτηση ξεκινά από το μαθητή με το χαμηλότερο γνωστικό επίπεδο (σειρά: 34η). Με αυτόν τον τρόπο δίπλα από κάθε μαθητή (σειρά κατάταξης) τοποθετείται το γράμμα της αρχικής ομάδας στην οποία θα ανήκει, δηλαδή την ομάδα Δ θα αποτελούν οι μαθητές από τις σειρές 4η, 13η, 22η και 31η. Παρατηρούμε ότι στους μαθητές των σειρών 17η και 18η δεν υπάρχει γράμμα. Αυτοί οι μαθητές θα προστεθούν από τον καθηγητή, ως πέμπτα μέλη σε κάποια από τις ομάδες Α έως Θ. Για την προσθήκη των πέμπτων μελών θα ληφθούν υπόψη στοιχεία όπως η επίδοση, το φύλο ή η εθνικότητα, προκειμένου να υπάρξει ισορροπία μεταξύ των ομάδων.

ε. Επειδή η κατανομή των μαθητών γίνεται με βάση το γνωστικό επίπεδο μπορεί να προκύψει μια ομάδα, η οποία ενώ θα ακολουθεί τους κανόνες κατανομής, θα αποτελείται μόνο από κορίτσια ή μόνο από μαθητές συγκεκριμένης καταγωγής. Σε αυτή την περίπτωση γίνεται διάκριση ως προς το φύλο ή την εθνικότητα και ο καθηγητής πρέπει να κάνει ανακατανομή των ομάδων μέχρι να επιτευχθεί σχετική ισορροπία μεταξύ των ομάδων.

«Χτίσιμο» αρχικής ομάδας

Ο τρόπος με τον οποίο συνηθίζουν να δουλεύουν οι μαθητές μιας τάξης καθορίζει και το βαθμό δυσκολίας που συναντούν κατά την εφαρμογή της ομαδικής διδασκαλίας. Σε τάξεις που είναι εξοικειωμένες με δασκαλοκεντρικές διδακτικές μεθόδους η απόπειρα εφαρμογής της ομαδικής διδασκαλίας θα είναι δυσκολότερη από ότι η εφαρμογή της σε τάξεις που στηρίζουν τη διδακτική διαδικασία στις αξίες της αυτενέργειας και της ενεργητικής συμμετοχής των μαθητών [Αναγνωστοπούλου 2001].

Πριν την έναρξη οποιασδήποτε μαθησιακής συνεργατικής δραστηριότητας της αρχικής ομάδας και αν οι μαθητές δεν είναι εξοικειωμένοι με ομαδοσυνεργατικές μαθησιακές δραστηριότητες, χρήσιμο είναι να διατεθεί κάποιος χρόνος για το «χτίσιμο» της ομάδας. Υπάρχει πληθώρα απλών συνεργατικών δραστηριοτήτων που βοηθούν τα μέλη μιας ομάδας να εκφραστούν, και να γνωριστούν καλύτερα. Μπορούν να γίνουν δραστηριότητες όπως ομαδικά

παιχνίδια, κατασκευή λογότυπου, συνθήματος, τραγουδιού για την ομάδα, συζητήσεις ή δραστηριότητες γνωριμίας, όπως η παρουσίαση ενός μέλους από κάποιο άλλο, αφού πρώτα μεσολαβήσει μια μικρή συνέντευξη του ενός από τον άλλον, ή παρουσίαση ενός μέλους από ένα άλλο, αφού πρώτα παρουσιαστούν όλα τα μέλη στο σύνολο της ομάδας.

Στόχος είναι η εξάσκηση των μαθητών στην ικανότητα ταύτισης με την ομάδα και στην ικανότητα συσχέτισης του αποτελέσματος του ομαδικού έργου με τη δική τους προσφορά. Όλες αυτές οι δραστηριότητες βοηθούν τα μέλη μιας ομάδας να αναπτύξουν συνεργατικές δεξιότητες και έτσι να προετοιμαστούν καλύτερα για την εμπλοκή τους σε μαθησιακές συνεργατικές δραστηριότητες. Βεβαίως η εφαρμογή των πρακτικών σύσφιξης των σχέσεων των μελών των ομάδων, έχει να κάνει τόσο με την ηλικία των μαθητών όσο και με τα προσωπικά τους ενδιαφέροντα.

Προετοιμασία μαθητών στις αρχικές ομάδες

Ο καθηγητής μοιράζει στους μαθητές το Φύλλο «ειδικών» θεμάτων. Αν η αρχική ομάδα αποτελείται από τέσσερα μέλη τότε κάθε μαθητής αναλαμβάνει ένα θέμα, αν η ομάδα είναι πενταμελής, τότε δύο μαθητές θα αναλάβουν το ίδιο θέμα. Οι μαθητές ξεκινούν τη μελέτη του διδακτικού υλικού, ή κάνουν μια ανακεφαλαίωση όσων έχουν ήδη έχουν διαβάσει κατά μόνες. Διαβάζουν όλο το υλικό και κρατούν σημειώσεις για το θέμα που έχουν αναλάβει.

Ομάδες «ειδικών» μαθητών

Οι μαθητές των αρχικών ομάδων, που έχουν αναλάβει τα ίδια θέματα μετακινούνται και δημιουργούν τις ομάδες των «ειδικών». Αν κατά τη μετακίνηση τους στις ομάδες «ειδικών» δημιουργηθούν ομάδες με περισσότερα από έξι μέλη, τότε η ομάδα διαιρείται σε δύο νέες μικρότερες. Υπάρχει δηλαδή περίπτωση να δημιουργηθούν περισσότερες της μίας ομάδας «ειδικών» για το ίδιο θέμα.

Εργασία ομάδας «ειδικών»

Στην ομάδα «ειδικών» οι μαθητές θα συζητήσουν μεταξύ τους το θέμα που έχουν αναλάβει, θα παρουσιάσουν το θέμα και θα εξηγήσουν ο ένας στο άλλον σημεία που δεν έχουν καταλάβει. Για τη συζήτηση των μαθητών στην ομάδα θα μπορούσε να οριστεί ένα μέλος ως «συντονιστής». Σκοπός του συντονιστή θα είναι να δίνει τον λόγο σε όποιον σηκώνει το χέρι του και να φροντίζει για την συμμετοχή όλων των μαθητών. Όλοι οι μαθητές πρέπει να κρατούν σημειώσεις από τη συζήτηση, καθώς στόχος τους είναι να συλλέξουν όσες περισσότερες πληροφορίες μπορούν, να σκεφτούν και να κατασκευάσουν υλικό οποιασδήποτε μορφής, σχέδια, διαγράμματα, γραφήματα, διαφάνειες, ώστε να μπορέσουν να παρουσιάσουν το θέμα τους αργότερα στα μέλη της αρχικής τους ομάδας. Ο προτεινόμενος διδακτικός χρόνος για αυτή τη φάση της διαδικασίας είναι είκοσι λεπτά.

Ο καθηγητής, όσο τα μέλη της ομάδας «ειδικών» συζητούν, πηγαίνει σε κάθε ομάδα, παρακολουθεί τη διαδικασία, επιλύει απορίες για τη διαδικασία, παροτρύνει και στηρίζει τον «συντονιστή» της συζήτησης, χωρίς να παίρνει το ρόλο του.

Ενημέρωση αρχικής ομάδας μαθητών

Οι μαθητές έχοντας γίνει «ειδικοί», πάνω στο συγκεκριμένο θέμα που μελέτησαν και συζήτησαν με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας «ειδικών», επιστρέφουν στις αρχικές τους ομάδες. Τώρα πρέπει να ενημερώσουν τα υπόλοιπα μέλη της αρχικής ομάδας για το θέμα αυτό. Η ενημέρωση είναι προφορική και έχει τη μορφή διδασκαλίας από το μαθητή προς τους συμμαθητές του. Ο χρόνος που έχει στη διάθεσή του κάθε μαθητής είναι πέντε λεπτά. Συνολικά μπορούν να διατεθούν περίπου είκοσι λεπτά διδακτικού χρόνου. Οι μαθητές για τη «διδασκαλία» τους θα

χρησιμοποιήσουν τις σημειώσεις τους και ότι υλικό έχουν «κατασκευάσει». Προτείνεται να χρησιμοποιήσουν και γραφικούς οργανωτές, όπως είναι οι νοητικοί χάρτες, που αποτελούν ένα πολύ καλό διαμεσολαβητικό εργαλείο πληροφόρησης. Πρέπει να είναι ξεκάθαρο στους μαθητές ότι μόνο αν συμμετέχουν και παρακολουθούν τις «διδασκαλίες» των συμμαθητών τους, θα μπορέσουν να έχουν καλή επίδοση στην ατομική εξέταση που θα ακολουθήσει. Μετά την ενημέρωση των αρχικών ομάδων, ακολουθεί ανακεφαλαίωση της ύλης από τον καθηγητή και συζήτηση με τη συμμετοχή όλων των μαθητών της τάξης. Με τη συζήτηση θα αποσαφηνιστούν σημεία του μαθήματος που δεν έχουν κατανοηθεί από τους μαθητές και θα επιλυθούν τυχόν απορίες τους.

Αξιολόγηση μαθητών

Η τελευταία φάση της διαδικασίας είναι η αξιολόγηση κάθε μαθητή στα ζητήματα του διδακτικού υλικού. Αν ο τρόπος αξιολόγησης είναι το ερωτηματολόγιο, τότε ο καθηγητής μοιράζει τις ερωτήσεις και κάθε μαθητής απαντά μόνος του χωρίς την βοήθεια των συμμαθητών του. Ο διδακτικός χρόνος που κρατά η αξιολόγηση αυτή είναι περίπου είκοσι λεπτά. Μπορεί να προβλεφθεί η διόρθωση των ερωτηματολογίων να γίνεται από τους ίδιους τους μαθητές. Δηλαδή να γίνει ανταλλαγή των γραπτών και κάθε μαθητής να αναλάβει να διορθώσει το γραπτό κάποιου συμμαθητή του. Σε μια τέτοια περίπτωση, πρέπει να προβλεφθεί η αναγραφή του ονόματος του βαθμολογητή μαθητή επάνω στο γραπτό. Ο καθηγητής ελέγχει δειγματοληπτικά την ορθή αξιολόγηση και βαθμολόγηση των γραπτών.

Βράβευση αρχικών ομάδων

Η στρατηγική μπορεί να εμπλουτιστεί από ένα σύστημα αναγνώρισης και βράβευσης των αρχικών ομάδων. Κριτήριο για την βράβευση θα αποτελεί το άθροισμα της βαθμολογίας όλων των μαθητών που συμμετέχουν στην ομάδα σε συνδυασμό με ένα πίνακα κριτηρίων που θα έχει δημιουργήσει ο καθηγητής. Η διάκριση της ομάδας μπορεί να είναι γραπτός ή προφορικός έπαινος, απονομή βραβείου ή αναμνηστικού διπλώματος, ανακοίνωση στη σχολική κοινότητα κ.α. Στην ομάδα που θα χαρακτηριστεί σαν «Άριστη», μπορεί να απονέμεται ειδικό αναμνηστικό δίπλωμα. Το ίδιο μπορεί να ισχύει και για την ομάδα που θα χαρακτηριστεί «Πολύ καλή». Στην «Καλή» ομάδα μπορεί να προβλεφθεί η απονομή γραπτού επαίνου ή η ανακοίνωση προφορικού επαίνου στο σύνολο της τάξης. Οι διακρίσεις που λαμβάνουν οι ομάδες είναι χρήσιμο να τοιχοκολλούνται και να ανακοινώνονται σε όλη τη σχολική κοινότητα. Ο χαρακτηρισμός και η διάκριση των ομάδων καθώς και η δημόσια ανακοίνωσή τους είναι στοιχεία που θα ενισχύσουν το αίσθημα αλληλεξάρτησης των μαθητών και θα τους κινητοποιήσουν, προκειμένου να μελετήσουν και να κερδίσουν βαθμούς για την ανάδειξη της ομάδας τους.

Εκπαιδευτικά πλεονεκτήματα

Η εφαρμογή της στρατηγικής βασίζεται κυρίως στην αλληλεπίδραση των μελών της ομάδας των μαθητών. Επιστομονικές έρευνες έχουν δείξει ότι η αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών της ομάδας δίνει στους μαθητές περισσότερες ευκαιρίες να συζητήσουν και να ανταλλάξουν ιδέες για προβλήματα ή μη κατανοητά θέματα απ' ότι στην παραδοσιακή τάξη [Ματσαγγούρας 2007].

Ειδικότερα η αλληλεπίδραση, λεκτική και μη λεκτική, στη διδασκαλία:

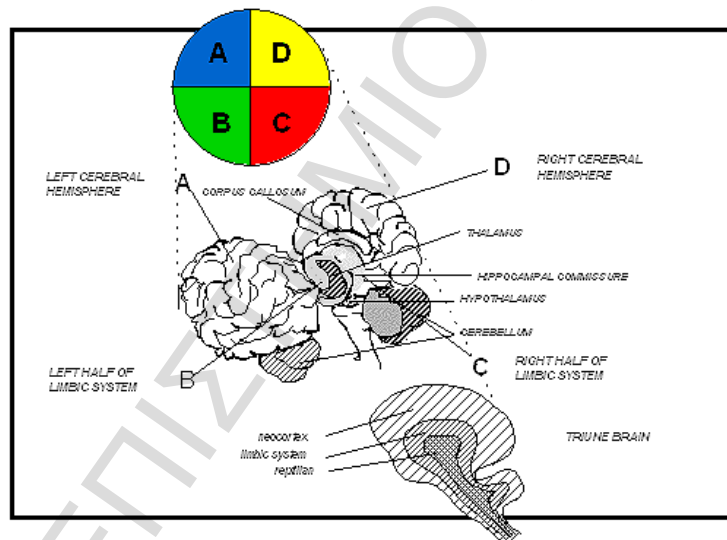
- συνδέεται θετικά με την απόδοση των μαθητών.
- βοηθά τους μαθητές να μαθαίνουν να μελετούν συνεργατικά, να παράγουν ανώτερες γνωστικές δραστηριότητες και να μετέχουν σε περισσότερες μαθησιακές εμπειρίες

- αναπτύσσει τις νοητικές ικανότητες και ενισχύει το κίνητρο μάθησης των μαθητών
- βοηθά στην υποχώρηση εθνικιστικών προκαταλήψεων και στην ανάπτυξη θετικών κρίσεων μεταξύ ατόμων διαφορετικής εθνικής προέλευσης

Νοητικός τρόπος σκέψης

Ο κάθε μαθητής έχει τον δικό του τρόπο που σκέφτεται, που μαθαίνει, που επικοινωνεί, που παίρνει αποφάσεις. Αν γνωρίζει αυτό τον τρόπο, τότε γνωρίζει τα ισχυρά – δυνατά του σημεία και εντοπίζει τις περιοχές που πρέπει να αναπτύξει. Στον τρόπο αυτό οφείλεται η προτίμηση του σε συγκεκριμένα μαθήματα, τα ενδιαφέροντα του ακόμη και τα χόμπι του.

Ο Ned Herrmann ήταν αυτός που διατύπωσε την θεωρία (μοντέλο) του ολικού μυαλού. Στην θεωρία του ενσωμάτωσε τις έρευνες του νομπελίστα Roger Sperry ο οποίος είχε ανακαλύψει την διπλή νοητική λειτουργία του εγκεφάλου (αριστερό – δεξί ημισφαίριο). Σύμφωνα με τον Sperry το αριστερό ημισφαίριο έχει την λειτουργία του λογικού, αναλυτικού, μεθοδικού και ορθολογιστικού τρόπου σκέψης ενώ το δεξι αντιλαμβάνεται τον κόσμο σφαιρικά, διαισθητικά, συγκινησιακά και εκφραστικά η θεωρία του περιέχει και τις έρευνες του Paul Mc Lean που υποδιαιρεί τα ημισφαίρια στο πιο πνευματώδες άνω εγκεφαλικό τμήμα (neocortex) και το πιο ενστικτώδες κάτω λυμβικό τμήμα (limbic), το οποίο είναι το βασικό σημείο για την δομή, τα συναισθήματα και το χιούμορ.



Με βάση τα τέσσερα (4) τεταρτημόρια του μοντέλου του ολικού μυαλού, έχουμε τους τέσσερις (4) διαφορετικούς νοητικούς τρόπους σκέψης και μάθησης.

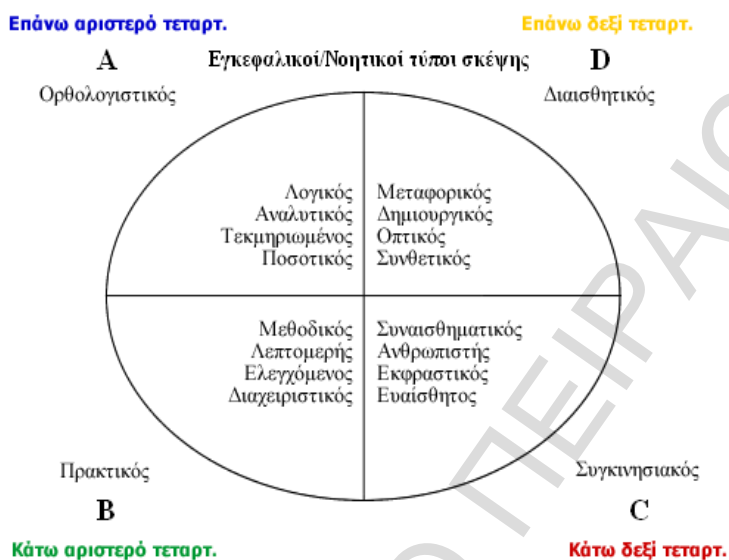
Τον ορθολογιστικό τύπο A όπου υπερτερεί το επάνω αριστερά τεταρτημόριο

Τον πρακτικό τύπο B όπου υπερτερεί το κάτω αριστερά τεταρτημόριο

Τον συγκινησιακό τύπο C όπου υπερτερεί το κάτω δεξιά τεταρτημόριο

Τον διαισθητικό τύπο D όπου υπερτερεί το επάνω δεξιά τεταρτημόριο

Το μοντέλο ολικού μυαλού



Τα χαρακτηριστικά του κάθε νοητικού τύπου σκέψης μάθησης είναι τα εξής

A Ορθολογικός	D Καινοτόμος
ξέρει πως δουλεύει κάτι γνωρίζει για τα χρήματα του αρέσουν οι αριθμοί είναι ρεαλιστής είναι κριτικός είναι λογικός συνεκτιμά αναλύει	συμπεραίνει φαντάζεται είναι περίεργος του αρέσουν οι εκπλήξεις σπάει τους κανόνες πιθανολογεί είναι παρορμητικός ρισκάρει
B Οργανωτικός	C Ανθρωπιστικός
σχεδιάζει χρονικά τακτοποιεί οργανώνει είναι αξιόπιστος τελειώνει τα πράγματα θέτει διαδικασίες παραλαμβάνει	αισθάνεται μιλάει πολύ είναι συναισθηματικός είναι εκφραστικός είναι υποστηρικτικός αγγίζει αρκετά του αρέσει να διδάσκει είναι ευαίσθητος στους άλλους

Ο κάθε μαθητής ανάλογα με τον τύπο του προσδοκά ή δυσκολεύεται με τα παρακάτω αντικείμενα

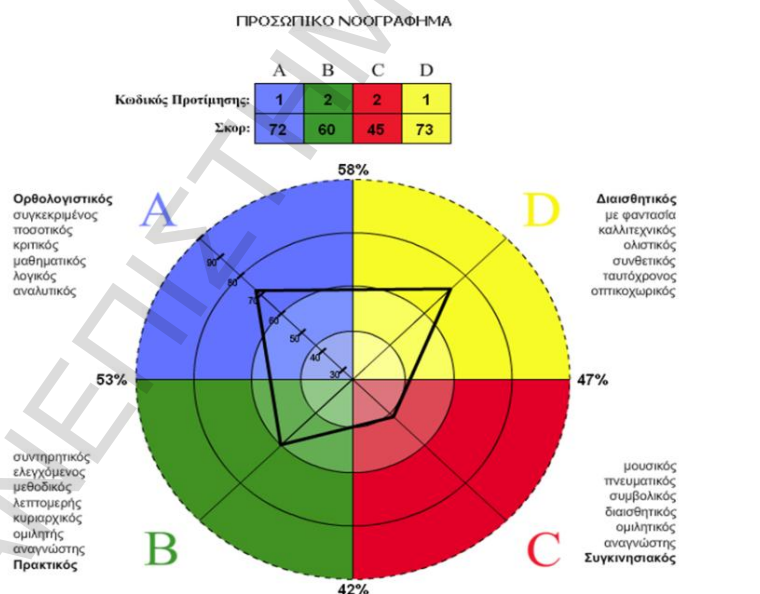
"A" ΜΑΘΗΤΗΣ	"D" ΜΑΘΗΤΗΣ
Προσδοκά	Προσδοκά
Ακριβείς πληροφορίες Θεωρία και λογική Απόδειξη εγκυρότητας Ερευνητικές αναφορές Ανάγνωση εγχειριδίων Αριθμούς, δεδομένα, προβλήματα Ευκαιρία να κάνει ενδιαφέρουσες ερωτήσεις Εξειδίκευση στο θέμα	Διασκέδαση και αυθορμητισμό Παιγνιώδεις προσεγγίσεις Εικόνες, μεταφορές, ανασκοπήσεις Ανακαλύψεις Ελευθερία έκφρασης Γρήγορο ρυθμό και ποικιλία Ευκαιρία για πειραματισμό Νέες ιδέες και έννοιες
Δυσκολεύεται με	Δυσκολεύεται με
Την έκφραση συναισθημάτων Την έλλειψη λογικής Τις αόριστες, ανακριβείς έννοιες ή ιδέες	Τη διαχείριση του χρόνου και τις προθεσμίες Τη διοίκηση και τις λεπτομέρειες Την έλλειψη ευελιξίας
"B" ΜΑΘΗΤΗΣ	"C" ΜΑΘΗΤΗΣ
Προσδοκά	Προσδοκά
Οργανωμένη προσέγγιση Μέσα στα χρονικά περιθώρια Ολοκληρωμένα θέματα Αρχή, μέση και τέλος Ευκαιρία για πρακτική και αξιολόγηση Πρακτικές εφαρμογές Παραδείγματα Καθαρές οδηγίες / προσδοκίες	Ομαδικές συζητήσεις και συμμετοχή Να μοιράζεται και να εκφράζει συναισθήματα και ιδέες Κίνηση Εμπειρική μάθηση Προσωπική σύνδεση με τον δάσκαλο και την ομάδα Συναισθηματική εμπλοκή Φιλική μαθησιακή εμπειρία Μάθηση με όλες τις αισθήσεις
Δυσκολεύεται με	Δυσκολεύεται με
Το ρίσκο Τα διφορούμενα Τις μη ξεκάθαρες προσδοκίες / οδηγίες	Τα πολλά δεδομένα και την ανάλυση Την έλλειψη προσωπικής αλληλεπίδρασης Τις διαλέξεις και την έλλειψη συμμετοχής

Επίσης αναλογα με τον νοητικό τύπο σκεψης και μάθησης που διαθέτει έχει τις παρακάτω ικανότητες, και δέχεται την ακόλουθη κριτική από τους γύρω του.

A ΤΥΠΟΣ	D ΤΥΠΟΣ
ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ Λύνει προβλήματα, Στρατηγική ανάλυση, Χρηματοοικονομική σκέψη, Τεχνικός, Συγκεκριμένος	ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ Σύνθεση, Κατανόηση εννοιών, Καινοτομίες, Εξερεύνηση, Ταυτόχρονη επεξεργασία, Ρίσκο, Ολιστικός, Πειραματικός, Οραματιστής, Καλλιτέχνης
ΚΡΙΤΙΚΗ ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ Ακαμπτος, Ψυχρός υπολογιστής, πρέπει να έχει αποδείξεις	ΚΡΙΤΙΚΗ ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ Πετάει στα σύννεφα, Παρορμητικός, δεν εστιάζει, Αόριστος, Ιδεαλιστής, Παράτολμος, δε σέβεται προθεσμίες
ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ Οργανωτικός, Προγραμματισμένος, Διαχειριστής, υλοποιεί εργασίες, του αρέσουν οι στατιστικές, τα δεδομένα, Συμβατικός, Ελεγχόμενος, Λεπτομερής, Προσεκτικός, Αξιόπιστος, Πειθαρχημένος, διαβάζει τεχνικά εγχειρίδια	ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ Ομαδική συνεργασία, Παιδαγωγός, ανθρώπινες σχέσεις, εκφράζει ιδέες, Επικοινωνιακός, διαβάζει λογοτεχνία, Φιλικός, με ενσυναίσθηση
ΚΡΙΤΙΚΗ ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ Γραφειοκράτης, Συντηρητικός, Πιστικός, Ανιάρος	ΚΡΙΤΙΚΗ ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ Φλύαρος, Υπερευαίσθητος, καλός σαμαρείτης, μη επαγγελματίας
B ΤΥΠΟΣ	C ΤΥΠΟΣ

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται πως μαθαίνει ο κάθε μαθητής ανάλογα με τον τύπο του και ποιο τύπο μάθησης προτιμά.

"A" ΜΑΘΗΤΗΣ		"D" ΜΑΘΗΤΗΣ	
Μαθαίνει - από τα γεγονότα - με ανάλυση και λογική - με σκέψη για ιδέες - μελετώντας περιπτώσεις - σχηματίζοντας θεωρίες	Προτιμά - τις τυποποιημένες διαλέξεις - τα δεδομένα - συζητήσεις για τεχνικά και οικονομικά θέματα - βιβλιογραφίες - αλλαγή της συμπεριφοράς	Μαθαίνει - παίρνοντας πρωτοβουλίες - εξερευνώντας κρυμμένες δυνατότητες - εμπιστευόμενος τη διαίσθηση - αυτό-ανακαλύπτοντας - δομώντας έννοιες - συνθέτοντας	Προτιμά - τον αυθορμητισμό - την ελεύθερη ροή - τις ευκαιρίες για πειραματισμό - το παιχνίδι - τις συζητήσεις για το μέλλον - την αισθητική - το να εμπλέκεται
Μαθαίνει - οργανώνοντας - δομώντας - ελέγχοντας - αξιολογώντας - εφαρμόζοντας	Προτιμά - το σχεδιασμό - τη γραμμική σειρά - συζητήσεις για οργανωτικά και διαχειριστικά θέματα - αλλαγή συμπεριφοράς - δομή - διαλέξεις	Μαθαίνει - ακούγοντας και μοιραζόμενος ιδέες - εσωματώνοντας την προσωπική του εμπειρία - αισθανόμενος - εναρμονιζόμενος με το περιεχόμενο - εμπλεκόμενος συναισθηματικά	Προτιμά - τις ευκαιρίες για πειραματισμό - την κίνηση - τη μουσική - τα ανθρώπινα θέματα - τις συζητήσεις - την ομαδική αλληλεπίδραση
"B" ΜΑΘΗΤΗΣ		"C" ΜΑΘΗΤΗΣ	



Άτομα με αυτό το προφίλ επιδεικνύουν έντονη προτίμηση για τις λογικές, αναλυτικές και ποσοτικές διεργασίες σκέψης του άνω αριστερού τεταρτοκυκλίου και τις σφαιρικές, συνθετικές, δημιουργικές και ολιστικές διεργασίες του άνω δεξιού D τεταρτοκυκλίου.

Το προφίλ αυτό φανερώνει επίσης δευτερεύουσα προτίμηση στα συναισθηματικά και διαπροσωπικά στοιχεία του κάτω δεξιού C τεταρτοκυκλίου και στις ελεγχόμενες, συντηρητικές και οργανωμένες διεργασίες του κάτω αριστερού B τεταρτοκυκλίου.

Οι ρόλοι που "ενδιαφέρουν" το προφίλ αυτό περιλαμβάνουν: ατομική εργασία, εκτέλεση εργασιών, πρόκληση, επινόηση λύσεων, δημιουργία αλλαγών και ολοκλήρωση ιδεών.

Θεωρητική Βάση και της Ομαδοσυνεργατικής Προσέγγισης της Μάθησης

Θεωρητική στήριξη στις ομαδοσυνεργατικές προσεγγίσεις μάθησης (cooperative learning, collaborative learning), μία από τις οποίες είναι και οι Ομαδοσυνεργατικές Ερευνητικές Εργασίες, προσφέρουν οι παρακάτω επιστημονικοί κλάδοι:

1. Κοινωνική Ψυχολογία, που μελετά τη δυναμική των ομάδων και αποδεικνύει ότι οι δυνατότητες δημιουργικότητας, κριτικής ανάλυσης, νοητικής σύμπραξης, πολλαπλής θεώρησης και εμπάθουσας των θεμάτων που έχει η ομάδα ξεπερνούν το άθροισμα των ατομικών δυνατοτήτων των μελών της (Καψάλης 2006). Μέσα στη δυναμική της αλληλεπίδρασης, τα άτομα μαθαίνουν και αναπτύσσονται αποτελεσματικότερα. Επιπλέον, οι μαθητικές μικρο-ομάδες, όταν λειτουργούν σωστά, αναπτύσσουν κοινωνική αλληλεγγύη και στήριξη ανάμεσα στα μέλη τους, συναισθήματα πολύτιμα σε δύσκολες περιστάσεις (Hogg και Vaughan 2010).

2. Επικοινωνιακή Θεωρία Μάθησης, που διαπιστώνει ότι η μάθηση είναι ενεργητική διαδικασία προσωπικής νοηματοδότησης των πραγμάτων. Όμως, η μάθηση, αλλά και η ανάπτυξη, συντελούνται καλύτερα μέσα στη δυναμική της κοινωνικής αλληλεπίδρασης, όπως έχει επισημάνει ο L. Vygotsky. Φυσικές συνθήκες κοινωνικής αλληλεπίδρασης και αμοιβαίας διδασκαλίας και μάθησης προσφέρουν οι μαθητικές μικρο-ομάδες, οι οποίες διασφαλίζουν στους μαθητές συνθήκες υπέρβασης των μαθησιακών και αναπτυξιακών τους ορίων, σύμφωνα με τη θεωρία του L. Vygotsky για τη Ζώνη Επικείμενης Ανάπτυξης (Rogoff 1998, Καψάλης 2006, Κολιάδης 1997, Ματσαγγούρας 2004).

3. Παιδαγωγική και Διδακτική Έρευνα, που συμπεραίνει ότι η ομαδοσυνεργατική προσέγγιση στη μάθηση συμβάλλει στη γενικότερη ανάπτυξη των μαθητών, αφού ενεργοποιεί τα μαθησιακά κίνητρα, προωθεί την κριτική και δημιουργική σκέψη τους, αναπτύσσει τις ικανότητές και στάσεις επικοινωνίας, συνεργασίας και δημοκρατικής συμπεριφοράς, μαθαίνει τους μαθητές πώς να μαθαίνουν και αυξάνει το επίπεδο ικανοποίησης των μαθητών από τη σχολική εργασία (Ματσαγγούρας 2000, Κουλουμπάρη και Μουρατιάν 2004, Gillies 2007).

Σε αυτό το πλαίσιο και με αυτή τη λογική η ομαδοσυνεργατική προσέγγιση διευρύνει το φάσμα της σχολικής μάθησης και σκοπεύει:

(α) στη βαθύτερη κατανόηση της σχολικής γνώσης,

(β) στην ανάπτυξη των νοητικών και κοινωνικών ικανοτήτων που απαιτεί η αυτόνομη και αυτο-ρυθμιζόμενη σχολική μάθηση και η δημιουργική σχολική ζωή

(γ) στην αξιοποίηση εναλλακτικών τρόπων αναπαράστασης και παρουσίασης της νέας γνώσης.

Η διεύρυνση των στόχων της ομαδοσυνεργατικής μάθησης είναι σύμφωνη με τις κυρίαρχες αντιλήψεις της σύγχρονης Παιδαγωγικής, που δεν περιορίζει το ενδιαφέρον της στο περιεχόμενο της μάθησης, αλλά το επεκτείνει στη διαδικασία της μάθησης, δηλαδή στους νοητικούς τρόπους επεξεργασίας των δεδομένων και τους κοινωνικούς τρόπους επικοινωνίας και συνεργασίας μέσα από τους οποίους οι μαθητές κατέκτησαν τη νέα γνώση, καθώς και στους τρόπους αναπαράστασης, κοινοποίησης και εφαρμογής σε ποικίλα πλαίσια των γνώσεων, ικανοτήτων και στάσεων που ανέπτυξαν οι μαθητές. Η απόκτηση γνώσεων βαθιάς κατανόησης και η ανάπτυξη γνωστικών και κοινωνικών ικανοτήτων και στάσεων είναι χρήσιμη όχι μόνο για τη σχολική ζωή των μαθητών, αλλά και για τον ευρύτερο κοινωνικό βίο των ενηλίκων, καθώς συμβάλλει στη διαμόρφωση υπεύθυνων, δημοκρατικών πολιτών με δυνατότητες ενεργού συμμετοχής στο κοινωνικό, πολιτισμικό, πολιτικό και επαγγελματικό γίγνεσθαι.

Βεβαίως, κανείς δεν αμφισβητεί ότι η συνεργατική μάθηση έχει και τις δυσκολίες της τόσο για τους μαθητές όσο και για τους εκπαιδευτικούς. Οι δυσκολίες των μαθητών οφείλονται, κυρίως, στην ανεπαρκή ανάπτυξη των ικανοτήτων επικοινωνίας, συνεργασίας και διαχείρισης των συγκρούσεων, που δημιουργούν προβλήματα δυσλειτουργίας των ομάδων και περιθωριοποίησης μελών που ρέπουν σε ρόλους «λαθρεπιβάτη».

Οι δυσκολίες των εκπαιδευτικών οφείλονται στο γεγονός ότι πρέπει να περιορίσουν την άμεση διδασκαλία, που έχει μακρά και ισχυρή παράδοση στην εκπαίδευση, και να ενισχύσουν μαθητοκεντρικές μορφές μάθησης. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να περιορίσουν τον διδακτικό τους

ρόλο και να αυξήσουν τον ρόλο της καθοδήγησης και της στήριξης της βιωματικής και ενεργητικής μάθησης, στηρίζοντας και καθοδηγώντας, ταυτόχρονα, 4-5 μικρο-ομάδες μαθητών και όχι μία, όπως συμβαίνει στην παραδοσιακή τάξη.

Όμως, οι δυσκολίες αυτές δεν πρέπει να μας οδηγούν στην απόρριψη της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας και μάθησης, διότι στους στόχους της σχολικής εκπαίδευσης συγκαταλέγεται και η ανάπτυξη στάσεων και ικανοτήτων επικοινωνίας, συνεργασίας, διαλεκτικής αντιπαράθεσης και σύνθεσης, δημοκρατικής συμπεριφοράς και διαχείρισης των συγκρούσεων.

Ικανότητες για την Ομαδοσυνεργατική Μάθηση

Για τη σταδιακή εξοικείωση μαθητών και εκπαιδευτικών με τις ομαδοσυνεργατικές διαδικασίες μάθησης, η αρχή μπορεί να γίνει με μικρής διάρκειας, συγκεκριμένου στόχου και ανάλογης πολυπλοκότητας θέματα, προκειμένου οι μαθητές να εξασκηθούν σε:

1. Ικανότητες επικοινωνίας, όπως είναι οι ικανότητες της προσεκτικής ακρόασης και της εκ περιτροπής συμμετοχής στην επικοινωνία, της υποβολής και της απάντησης ερωτήσεων με παραγωγικό τρόπο, της κοινοποίησης των αναγκαίων πληροφοριών την κατάλληλη στιγμή, του συντονισμού και της διεξαγωγής οργανωμένης συζήτησης εστιασμένης σε συγκεκριμένο θέμα για τη διαμόρφωση ομόφωνων, πλειοψηφικών ή μειοψηφικών απόψεων, της αναγνώρισης και έκφρασης προσωπικών συναισθημάτων με παραγωγικό τρόπο και της αποκωδικοποίησης των μη λεκτικών μηνυμάτων του συνομιλητή.

2. Ικανότητες συνεργασίας στο πλαίσιο της ομάδας για την επίτευξη κοινού στόχου, όπως είναι οι ικανότητες της αλληλοβοήθειας, της προσφοράς θετικής ανατροφοδότησης και εποικοδομητικής κριτικής, της ενεργοποίησης πρωτοβουλιών, της διαχείρισης των διαφωνιών και των συγκρούσεων, της λήψης αποφάσεων με διαδικασίες διαλεκτικής σύνθεσης και της διαχείρισης του χρόνου και των πόρων.

3. Ικανότητες μεθοδολογικές για έρευνες πηγών (βιβλία, περιοδικά, διαδίκτυο), εργαστηρίου και πεδίου, όπως είναι οι ικανότητες της σύνθεσης και επεξεργασίας ενός ερωτηματολογίου και της εκτέλεσης ενός πειράματος, της αναζήτησης δεδομένων και, κυρίως, της επιλογής και της επεξεργασίας των δεδομένων και της παρουσίασης της νέας γνώσης με εναλλακτικά πολυτροπικά μέσα.

Για όλες αυτές τις περιπτώσεις οι εκπαιδευτικοί αποτελούν καλά πρότυπα και ενδείκνυται να παρουσιάζουν αναλυτικά και επεξηγηματικά στις ομάδες πώς οι ίδιοι διεκπεραιώνουν τέτοιες διαδικασίες (βλ. και Βασιλόπουλος 2011).

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι οι ομαδοσυνεργατικές Ερευνητικές Εργασίες προϋποθέτουν ότι ο εκπαιδευτικός διαθέτει κατά διαστήματα λίγο χρόνο, για να εξηγήσει και να υποδείξει τρόπους και τεχνικές ανάπτυξης των παραπάνω ικανοτήτων, καθώς επίσης και για να συζητήσει με τις ομάδες την πορεία της συνεργατικής μάθησης και τα ενδεχόμενα προβλήματα της και τις δυνατές λύσεις τους.

Σύνθεση των Συνεργαζόμενων Ομάδων

Κατά τη σύνθεση των ομάδων τίθενται δύο κύρια ερωτήματα, πρώτο, πόσοι μαθητές θα συμμετέχουν σε κάθε ομάδα και, δεύτερο, με ποια κριτήρια θα γίνει η επιλογή των μελών κάθε ομάδας. Ο ελάχιστος αριθμός για να λειτουργήσει μια ομάδα είναι τρία μέλη και ο μέγιστος αριθμός δεν πρέπει να ξεπερνά τα οκτώ μέλη, διότι καθώς αυξάνεται ο αριθμός των μελών η λειτουργία της ομάδας γίνεται όλο και πιο πολύπλοκη, χρονοβόρα και δυσκίνητη, οι μαθητές έχουν λιγότερες δυνατότητες συμμετοχής και αυξάνονται οι πιθανότητες παθητικοποίησης και αποξένωσης των μελών. Για όλους αυτούς τους λόγους ο συνήθης αριθμός μελών των ομάδων στο σχολικό πλαίσιο είναι τέσσερα μέλη (βλ. Vermette 1998). Σε ελάχιστες περιπτώσεις φτάνει στα έξι μέλη, αλλά τότε στο εσωτερικό της ομάδας λειτουργούν δύο τριμελείς υποομάδες ή τρεις διμελείς.

Σημαντικό είναι και το δεύτερο ερώτημα σχετικά με τα κριτήρια επιλογής των μελών, που καθορίζουν αν οι ομάδες θα είναι ομοιογενείς ή ανομοιογενείς. Για παιδαγωγικούς λόγους, προκρίνονται συνήθως οι ανομοιογενείς, ως προς το επίπεδο μαθησιακών ικανοτήτων και το

φύλο, τετραμελείς ομάδες, οι οποίες ιδεατά συμπεριλαμβάνουν έναν μαθητή (ή μαθήτρια) υψηλής σχολικής επίδοσης, δύο μέτριας και έναν χαμηλής. Η ανομοιογένεια έχει αποδειχθεί ότι δεν βοηθά μόνο τους χαμηλής επίδοσης μαθητές, αλλά και τους μαθητές με υψηλή επίδοση, διότι οι τελευταίοι, αναλαμβάνοντας διδακτικούς ρόλους εντός της ομάδας, αναγκάζονται να ανασυγκροτήσουν την γνώση τους σε ανώτερο επίπεδο οργάνωσης και γενίκευσης, προκειμένου να την εξηγήσουν στους υπόλοιπους. Αυτές οι διαδικασίες συνιστούν εμβάθυνση της γνώσης και ενίσχυση των στρατηγικών μάθησης.

Ο σχηματισμός ομάδων με βάση τις επιλογές των μαθητών, που είναι ένας άλλος τρόπος συγκρότησης των ομάδων, οδηγεί στη δημιουργία μάλλον ομοιογενών ομάδων με αυξημένη συνοχή, αλλά και με ροπή προς φιλικές δραστηριότητες αλλότριες προς το έργο τους.

Επίσης, πολύ συχνά μέσα από τη μαθητική επιλογή κάποιοι μαθητές μένουν εκτός των προτιμήσεων των συμμαθητών τους. Τέλος, η τυχαία επιλογή μελών, π.χ. μέσω κλήρωσης, δεν ενδείκνυται για ομάδες με μακροπρόθεσμο έργο όπως αυτό των Ερευνητικών Εργασιών, διότι δημιουργεί και μη λειτουργικούς συνδυασμούς, τους οποίους ο εκπαιδευτικός αποφεύγει, όταν έχει δυνατότητες παρέμβασης στη σύνθεση των ομάδων.

Εργαλείο Διαχωρισμού Ομάδων στην Ομαδοσυνεργατική Μάθηση

Ο πιο σημαντικός παράγοντας για μια επιτυχημένη ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση είναι ο σωστός διαχωρισμός των ομάδων. Όμως ο διαχωρισμός αυτός με ποια κριτήρια πρέπει να γίνει; Με βάση τις επιδόσεις; Το φύλο; Την εθνικότητα; Τις κλίσεις; Τις δεξιότητες; Μήπως κάποια άλλα χαρακτηριστικά;

Η εφαρμογή

Το συγκεκριμένο project είναι ανεπτυγμένο σε php/html5/css3 και javascript. Οι βασικές λειτουργίες της php γίνονται με χρήση sessions, ώστε να μεταφέρονται τα δεδομένα σε διαφορετικά – ανεξάρτητα script της php. Ο αλγόριθμος διαχωρισμού των ομάδων βασίζεται σε συνδυασμό built-in μεθόδων και συγκεκριμένα των array multisort μεθόδων της php. Πιο συγκεκριμένα επιλέγεται για κάθε ομάδα ο βέλτιστος συνδυασμός μαθητών με κύρια χαρακτηριστικά τον ρόλο, τις επιδόσεις, το φύλο και το νοητικό στυλ σκέψης και μάθησης κατά σειρά προτεραιότητας. Η εφαρμογή στην αρχική της σελίδα έχει τρεις επιλογές.

- 1. Sign Up Εκπαιδευτικού.
- 2. Log In Εκπαιδευτικού.
- 3. Ερευνητικές Εργασίες Εκπαιδευτικού.



Sign Up Εκπαιδευτικού.

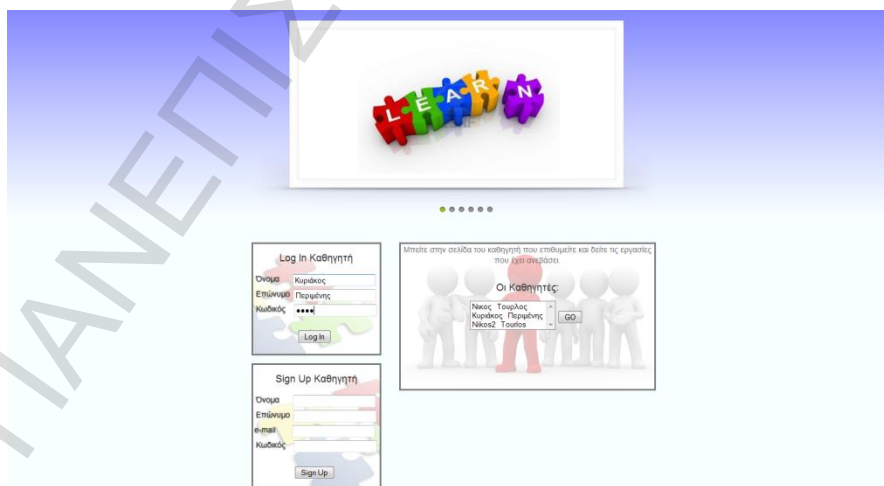
Για να μπορέσει ένας εκπαιδευτικός να χρησιμοποιήσει το εργαλείο Διαχωρισμού Ομαδοσυνεργατικής Μάθησης, πρέπει πρώτα να γίνει δεκτός από τον διαχειριστή της πλατφόρμας. Για την διαδικασία του Sign Up Εκπαιδευτικού αρχικά πρέπει ο εκπαιδευτικός να στείλει ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) που πρέπει να περιέχει το όνομα του, το επώνυμο του και την διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του (e-mail). Κατόπιν θα λάβει ένα απαντητικό μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail), το οποίο θα περιέχει εκτός από το στοιχεία του, και έναν κωδικό (password), μέσω του οποίου θα του επιτραπεί η σύνδεση του στην βάση δεδομένων.



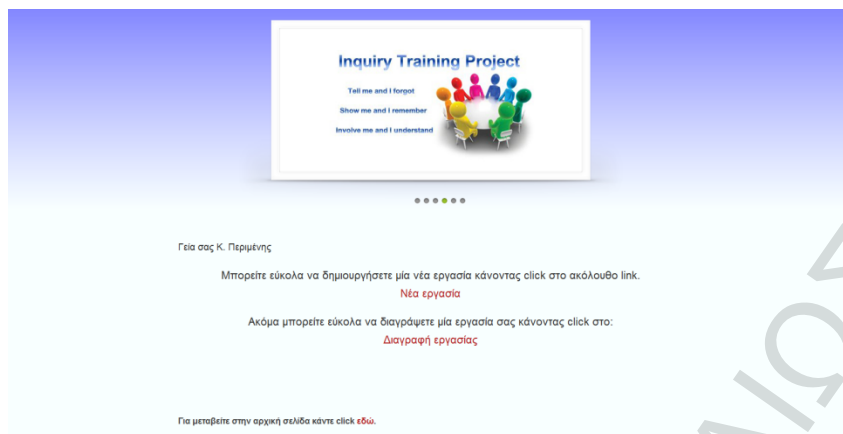
Log In Εκπαιδευτικού.

Ο εκπαιδευτικός που έχει ολοκληρώσει την διαδικασία του Sign Up Εκπαιδευτικού, μπορεί πλέον να συνδεθεί στην εφαρμογή. Αυτό επιτυγχάνεται με την διαδικασία Log In Εκπαιδευτικού.

Στα πεδία αυτά καταχωρεί το όνομα του, το επώνυμο του και τον κωδικό που του έχει δοθεί από τον διαχειριστή και πατώντας το κουμπί Log In μεταφέρεται στην Σελίδα Εργασιών της εφαρμογής.



Στην Σελίδα Εργασιών της εφαρμογής δίνεται η δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να δημιουργήσει μια νέα εργασία ή να διαγράψει μια εργασία που έχει ήδη καταχωρήσει.



Δημιουργία Νέας Εργασίας.

Στην Δημιουργία Νέας Εργασίας ο εκπαιδευτικός καταχωρεί τα εξής στοιχεία.

- ✓ Το Λύκειο στο οποίο θα πραγματοποιηθεί η ερευνητική εργασία
- ✓ Την τάξη του Λυκείου που θα πραγματοποιηθεί η ερευνητική εργασία
- ✓ Το τίτλο (θέμα) ερευνητική εργασία
- ✓ Τον υπεύθυνο ή τους υπεύθυνους εκπαιδευτικούς που θα επιβλέπουν την ερευνητική εργασία
- ✓ Τον κωδικό ασφαλείας έτσι ώστε στα δεδομένα της συγκεκριμένης ερευνητικής εργασίας να έχει πρόσβαση μόνο ο υπεύθυνος εκπαιδευτικός
- ✓ Τον αριθμό των ομάδων που θα αποτελούν την ερευνητική εργασία
- ✓ Τον αριθμό των μελών (ρόλων) που θα αποτελείται η κάθε ομάδα



Μόλις ο εκπαιδευτικός συμπληρώσει όλα τα παιδιά τότε πατώντας το κουμπί καταχώρησης, μεταφέρεται στην επόμενη σελίδα , που αφορά την δημιουργία των ρόλων των μελών της ομάδας.

Εισαγωγή των ρόλων της ομάδας

Ανάλογα με τον αριθμό των ρόλων που έχουμε επιλέξει για την συγκεκριμένη εργασία εμφανίζεται ένας πίνακας καταχώρησης. Με την έννοια ρόλος περιγράφουμε τον τίτλο που . Παραδείγματος χάρη στην ερευνητική εργασία Leonardo Da Vinci – Homo Universalis που παρουσιάζεται στο δεύτερο μέρος της εργασίας οι ρόλοι που έχουν επιλεγεί είναι

- | | |
|----------------|--|
| 1. Καλλιτέχνης | με αντικείμενο τις Τέχνες |
| 2. Βιολόγος | με αντικείμενο την Ανατομία |
| 3. Μηχανικός | με αντικείμενο την Τεχνολογία και την Μηχανική |
| 4. Ιστορικός | με αντικείμενο την Βιογραφία |



Μετά και την καταχώρηση των ρόλων η νέα ερευνητική εργασία ολοκληρώθηκε επιτυχώς.



Διαγραφή Εργασίας

Αν ο εκπαιδευτικός επιλέξει την επιλογή Διαγραφή Εργασίας τότε μεταφέρεται σε μια σελίδα όπου υπάρχουν οι καταχωρημένες εργασίες του, έτσι ώστε να επιλέξει την ερευνητική εργασία που θέλει να διαγράψει.



Επιλέγοντας την εργασία που πρέπει να διαγράψει, πατάει το κουμπί εκτέλεσης της διαδικασίας διαγραφής, και η εργασία διαγράφεται. Κατόπιν μεταφέρεται σε μια σελίδα που επιβεβαιώνει ότι η εργασία διαγράφηκε επιτυχώς.



Ερευνητικές Εργασίες Εκπαιδευτικού

Στο κεντρικό παράθυρο της αρχικής σελίδας της εφαρμογής είναι καταχωρημένα τα ονόματα των εκπαιδευτικών που έχουν συνδεθεί με την εφαρμογή και έχουν καταχωρήσει εργασίες.



Επιλέγοντας το όνομα του εκπαιδευτικού και πατώντας το κουμπί καταχώρησης της ενέργειας, η εφαρμογή μας μεταφέρει στην Σελίδα Εργασιών του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού. Σε αυτή βρίσκονται στο αριστερό μέρος οι εργασίες που έχει καταχωρήσει ο εκπαιδευτικός. Επιλέγοντας την ερευνητική εργασία που τον ενδιαφέρει και κάνοντας εισαγωγή του κωδικού ασφαλείας της εργασίας ο εκπαιδευτικός μεταφέρεται στην Σελίδα της Ερευνητικής Εργασίας που επτέλεξε.



Στην Σελίδα της Ερευνητικής Εργασίας του εκπαιδευτικού υπάρχουν τρεις (3) επιλογές

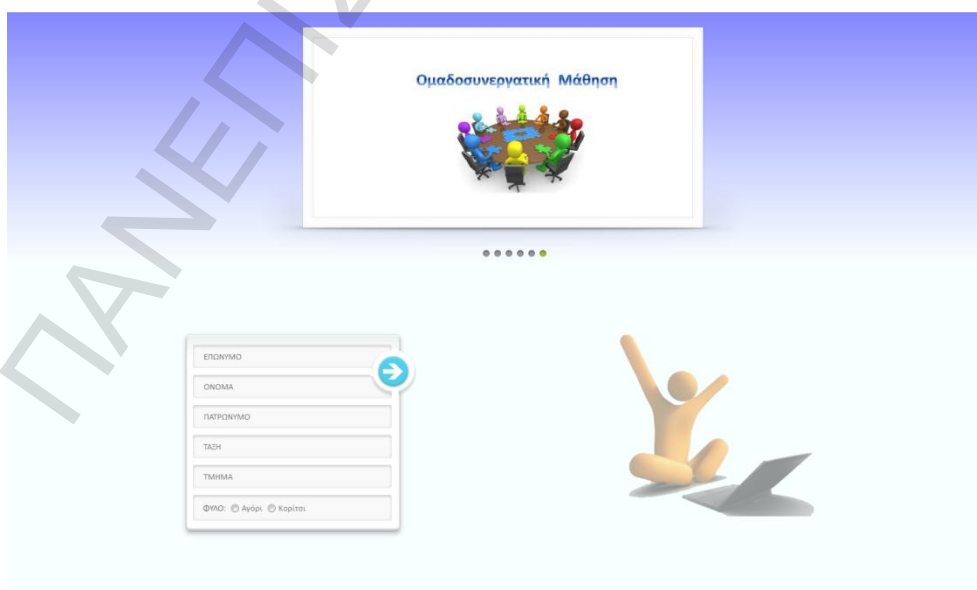
1. Να δηλώσει έναν μαθητή στην ερευνητική εργασία
2. Να διαγράψει έναν μαθητή από την ερευνητική εργασία
3. Να ξεκινήσει την διαδικασία σχηματισμού των ομάδων



Δήλωση μαθητή στην Ερευνητική Εργασία

Στην αρχική σελίδα της δήλωσης του μαθητή πρέπει να καταχωρηθούν τα εξής στοιχεία

1. Το επώνυμο του μαθητή
2. Το όνομα του μαθητή
3. Το πατρώνυμο του μαθητή
4. Την τάξη του μαθητή
5. Το τμήμα του μαθητή
6. Το φύλο του μαθητή



Αφού καταχωρήσουμε τα στοιχεία του μαθητή τότε πατώντας το κουμπί καταχώρησης μεταφερόμαστε στην σελίδα επίδοσης των μαθητών.

Σε αυτή τη σελίδα ο μαθητής καλείται να επιλέξει την επίδοση του σε τέσσερα (4) θεματικά πεδία.

1. Τα θετικά μαθήματα
2. Τα θεωρητικά μαθήματα
3. Τα πρακτικά μαθήματα
4. Τα κοινωνικά μαθήματα

Η βαθμολογία επίδοσης δεν είναι σε εικοσαβάθμια κλίμακα αλλά σε πέντε κλίμακες επίδοσης, Άριστα, Πολύ Καλά, Καλά, Σχετικά Καλά, Μέτρια.



Αφού καταχωρήσουμε τα στοιχεία του μαθητή τότε πατώντας το κουμπί καταχώρησης μεταφερόμαστε στην σελίδα Νοητικού Τρόπου Σκέψης Μάθησης των μαθητών.

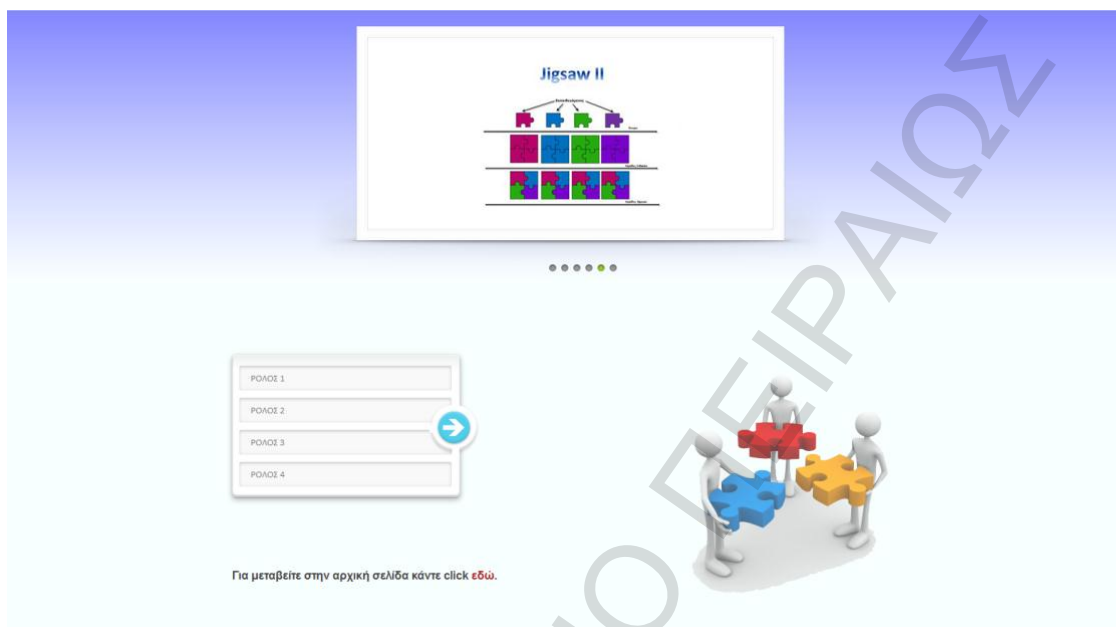
Σε αυτή την σελίδα ο μαθητής καλείται να συμπληρώσει το ποσοστό του κάθε Νοητικού Τρόπου Σκέψης Μάθησης που αναγνωρίζει στον εαυτό του. Για να μπορέσει να το κάνει αυτό υπάρχει η επιλογή ενημέρωσης του μαθητή σχετικά με το μοντέλο (θεωρία) του ολικού μυαλού, των τεσσάρων (4) νοητικών τύπων σκέψης και μάθησης, τα βασικά χαρακτηριστικά του κάθε τύπου, των προσδοκιών, των ικανοτήτων του, των προτιμήσεων και των ενδιαφερόντων του.

Επίσης συνίσταται να έχει γίνει πρώτα μια παρουσίαση στην τάξη από τον υπεύθυνο καθηγητή της ερευνητικής εργασίας, με αποτέλεσμα πιο ακριβή και σωστή εκτίμηση από τον μαθητή του Νοητικού Τρόπου Σκέψης Μάθησης.



Αφού καταχωρήσουμε τα στοιχεία του μαθητή τότε πατώντας το κουμπί καταχώρησης μεταφερόμαστε στην σελίδα Επιλογής Ρόλου των μαθητών.

Σε αυτή τη σελίδα ο μαθητής καλείται να επιλέξει τους τρεις (3) ρόλους προτίμησης του κατά σειρά προτεραιότητας από αυτούς που υπάρχουν για την συγκεκριμένη ερευνητική εργασία.



Μετά και την καταχώρηση των ρόλων οδηγούμαστε στην σελίδα που ο μαθητής καταχωρήθηκε επιτυχώς. Στην σελίδα αυτή δίνονται δύο (2) επιλογές. Η πρώτη επιλογή είναι η μεταφορά στην αρχική σελίδα δήλωσης μαθητή για να γίνει η εισαγωγή ενός νέου μαθητή στην ερευνητική εργασία και η άλλη επιλογή είναι η επιστροφή στην αρχική σελίδα της εφαρμογής.



Διαγραφή Μαθητή από την Ερευνητική Εργασία

Αν ο εκπαιδευτικός επιλέξει την επιλογή Διαγραφή Μαθητή τότε μεταφέρεται σε μια σελίδα όπου υπάρχουν οι καταχωρημένοι μαθητές της συγκεκριμένης ερευνητικής εργασίας, έτσι ώστε να επιλέξει τον μαθητή που θέλει να διαγράψει.



Επιλέγοντας τον μαθητή που πρέπει να διαγράψει, πατάει το κουμπί εκτέλεσης της διαδικασίας διαγραφής, και ο μαθητής διαγράφεται. Κατόπιν μεταφέρεται σε μια σελίδα που επιβεβαιώνει ότι ο μαθητής διαγράφηκε επιτυχώς.



Διαδικασία Σχηματισμού Ομάδων

Στην Σελίδα της Ερευνητικής Εργασίας του εκπαιδευτικού υπάρχει η επιλογή για να ξεκινήσει η διαδικασία σχηματισμού των ομάδων. Η συγκεκριμένη διαδικασία μπορεί να εκτελεστεί ακόμα και αν δεν έχουν συμπληρωθεί ολόκληρος ο αριθμός των μαθητών που αποτελούν την συγκεκριμένη ερευνητική εργασία. Σε αυτή την περίπτωση θα υπάρχουν στο τελικό πίνακα κατάταξης των μαθητών κενές θέσεις. Η συγκεκριμένη διαδικασία μπορεί να επαναληφθεί όσες φορές χρειάζεται αν ο εκπαιδευτικός προσθέσει ή αφαιρέσει κάποιον μαθητή από την ερευνητική εργασία.

Ο αλγόριθμος διαχωρισμού των ομάδων βασίζεται σε συνδυασμό built-in μεθόδων και συγκεκριμένα των `array_multisort` μεθόδων της `php`. Πιο συγκεκριμένα επιλέγεται για κάθε ομάδα ο βέλτιστος συνδυασμός μαθητών με κύρια χαρακτηριστικά τον ρόλο, τις επιδόσεις, το φύλο και το νοητικό στυλ σκέψης και μάθησης κατά σειρά προτεραιότητας.

ΟΙ ΡΟΛΟΙ	ΟΜΑΔΑ 1	ΟΜΑΔΑ 2	ΟΜΑΔΑ 3	ΟΜΑΔΑ 4
Αυτοίμορς	ΟΝΟΜΑ: ΕΠΩΝΥΜΟ:	ΟΝΟΜΑ: ΕΠΩΝΥΜΟ:	ΟΝΟΜΑ: ΕΠΩΝΥΜΟ:	ΟΝΟΜΑ: ΕΠΩΝΥΜΟ:
Μηχανικός	ΟΝΟΜΑ: ΕΠΩΝΥΜΟ:	ΟΝΟΜΑ: ΕΠΩΝΥΜΟ:	ΟΝΟΜΑ: ΕΠΩΝΥΜΟ:	ΟΝΟΜΑ: ΕΠΩΝΥΜΟ:
Καλλιτέχνης	ΟΝΟΜΑ: ΕΠΩΝΥΜΟ:	ΟΝΟΜΑ: ΕΠΩΝΥΜΟ:	ΟΝΟΜΑ: ΕΠΩΝΥΜΟ:	ΟΝΟΜΑ: ΕΠΩΝΥΜΟ:
Βιολόγος	ΟΝΟΜΑ: ΕΠΩΝΥΜΟ:	ΟΝΟΜΑ: ΕΠΩΝΥΜΟ:	ΟΝΟΜΑ: ΕΠΩΝΥΜΟ:	ΟΝΟΜΑ: ΕΠΩΝΥΜΟ:

Για μεταβείτε στην αρχική σελίδα κάντε click [εδώ](#).

Ενίσχυση της Αλληλεξάρτησης εντός της Συνεργαζόμενης Ομάδας

Η αλληλεξάρτηση είναι αναγκαία συνθήκη για τη μετατροπή ενός συνόλου, μικρού ή μεγάλου, ατόμων σε ομάδα με κοινούς στόχους, οι οποίοι απαιτούν από όλους κοινή και συντονισμένη δράση. Προκειμένου να διασφαλισθεί η αλληλεξάρτηση, πρέπει, μεταξύ άλλων, να γίνει επιμερισμός ρόλων, πληροφοριών, πόρων, μέσων και έργου σε όλα τα μέλη, τα οποία θα παρουσιάζουν την εργασία τους για τη σύνθεση του κοινού έργου στο πλαίσιο της ομάδας. Η εκ περιτροπής παρουσίαση από διαφορετικά κάθε φορά μέλη της ομαδικής εργασίας στην κοινή ολομέλεια όλων των ομάδων αποτελεί έναν ακόμη τρόπο ενίσχυσης της αλληλεξάρτησης.

Μάλιστα, καλό είναι ο εκπαιδευτικός να καλεί συστηματικά για παρουσίαση και όσους εμφανίζουν συμπεριφορά «λαθρεπιβάτη» στην ομάδα. Αυτές οι πρακτικές αυξάνουν το αίσθημα της αλληλεξάρτησης, αλλά και της ατομικής ευθύνης και αναδεικνύουν εγκαίρως τα όποια προβλήματα συμμετοχής στο κοινό έργο παρατηρούνται σε συγκεκριμένα μέλη της ομάδας.

Διασφάλιση του Μαθητικού Ενδιαφέροντος

Η συσχέτιση των θεμάτων και των δραστηριοτήτων με τις εμπειρίες των μαθητών και την καθημερινή πραγματικότητα, καθώς και η ένταξη στους στόχους και στις δραστηριότητες της ομάδας προτάσεων των μαθητών αυξάνει το μαθητικό ενδιαφέρον. Σε κάθε περίπτωση οι στόχοι και οι δραστηριότητες της Ερευνητικής Εργασίας επιβάλλεται για παιδαγωγικούς λόγους να εμπεριέχουν διαδικασίες απάντησης ερωτημάτων, επίλυσης αυθεντικών προβλημάτων και λήψης αποφάσεων σε διλημματικά ζητήματα της ζωής, δεδομένου ότι τέτοιου είδους προσεγγίσεις αποτελούν δοκιμασμένες πρακτικές για την ενεργοποίηση του ενδιαφέροντος και της δράσης των μαθητών (Στεφανόπουλος και Μπαζίγου 2005). Γενικά, ό,τι προσλαμβάνουν οι μαθητές ως σχετικό με αυτούς ενεργοποιεί το ενδιαφέρον τους και, όταν, το προσεγγίζουν ερευνητικά αυξάνει τη βαθιά κατανόηση γι' αυτό.

Τα ερωτήματα, τα προβλήματα και τα ζητήματα ενδείκνυται να κυριαρχούν τόσο στο κεντρικό θέμα όσο και στα υπο-θέματα, ώστε να καθοδηγούν τις δραστηριότητες και να διατηρούν ένα συνεχή προβληματισμό σε όλη τη διερευνητική διαδικασία. Εξυπακούεται ότι ο βαθμός δυσκολίας και το επίπεδο πολυπλοκότητας των διαδικασιών επίλυσης των ερωτημάτων, προβλημάτων και ζητημάτων πρέπει στην αρχή να αντιστοιχούν προς τις ικανότητες των μαθητών και σταδιακά να αυξάνουν, καθώς οι μαθητές/μαθήτριες θα αναπτύσσουν τις αναγκαίες ικανότητές τους.

Διαμόρφωση Πλαισίου Όρων και Υποχρεώσεων των Μελών της Ομάδας

Για να προληφθούν προβλήματα ασυνέπειας και ολιγωρίας στη λειτουργία της ομάδας και για να αναπτυχθεί το αίσθημα ατομικής ευθύνης έναντι του συλλογικού έργου και των συνακόλουθων συνεπειών της, οι εκπαιδευτικοί συχνά ετοιμάζουν ή συνδιαμορφώνουν με τους μαθητές ένα είδος «συμβολαίου» με ρητά διατυπωμένες τις ατομικές τους υποχρεώσεις έναντι της ομάδας. Οι μαθητές πρέπει να συνειδητοποιήσουν ότι ως μέλη ομάδας αναλαμβάνουν δεσμεύσεις, τις οποίες αν δεν τηρήσουν, όλη η ομάδα θα υποστεί τις επιπτώσεις της ασυνέπειας τους.

Τέτοιες είναι, για παράδειγμα, οι δεσμεύσεις ότι:

- ✓ Θα προετοιμάζονται πριν από κάθε συνάντηση της ομάδας και θα ολοκληρώνουν εγκαίρως, εντός του χρονοδιαγράμματος, τις προγραμματισμένες εργασίες.
- ✓ Θα συμμετέχουν ενεργά και θετικά στις δράσεις και τις συζητήσεις της ομάδας με πληροφορίες, ιδέες, επιχειρήματα και προτάσεις.
- ✓ Θα βοηθούν τα μέλη της ομάδας στις δυσκολίες τους, αλλά και θα ζητούν από τους άλλους βοήθεια με στόχο την πρόοδο του συλλογικού έργου.
- ✓ Θα ενθαρρύνουν και θα επαινούν κάθε θετική προσπάθεια των άλλων μελών της ομάδας τους.

Για να λειτουργούν, όμως, με συνέπεια τα μέλη μιας ομάδας πρέπει να αισθάνονται αποδεκτά και ασφαλή μέσα στην ομάδα και να αντιλαμβάνονται ως σημαντικό τον κοινό τους στόχο. Τότε μόνο θα καταθέσουν το ατομικό τους «εγώ» για τη δημιουργία του συλλογικού «εμείς».

Τέλος, προτείνεται κατά τη διαμόρφωση των όρων του «συμβολαίου» να διατυπωθεί ρητά η προσδοκία ότι όλα τα μέλη και όλες οι ομάδες θα εργασθούν αποτελεσματικά, τηρώντας χρονικά όρια και υποχρεώσεις, για να εκπονήσουν υψηλής ποιότητας εργασίες, που θα είναι αποτέλεσμα της ενεργοποίησης όλων των μελών τους. Συνιστάται επίσης να συζητηθεί, το γεγονός ότι αρκετές φορές στις ομάδες ορισμένα μέλη εκμεταλλεύονται την εργασία των άλλων μελών και καρπούνται βαθμολογικά τον μόχθο των υπολοίπων. Επειδή το σχολείο δεν μπορεί να εκτρέφει τέτοιες νοοτροπίες και πρακτικές, θα πρέπει από την αρχή της ερευνητικής εργασίας να συζητηθούν οι παιδαγωγικοί, κοινωνικοί και οι ηθικοί λόγοι που επιβάλλουν τη διαφοροποίηση της ατομικής βαθμολογίας από τη βαθμολογία της συλλογικής εργασίας στις περιπτώσεις που παρατηρούνται τέτοια φαινόμενα και εμμένουν, παρά τις έγκαιρες επισημάνσεις.

Ενίσχυση Πρακτικών Ομαδικότητας και Αισθήματος Προσωπικής Ευθύνης

Το κλίμα της ομαδικότητας δεν προκύπτει αυτόματα με τη δημιουργία της ομάδας, αλλά οικοδομείται σταδιακά με τη συμβολή όλων. Η συμβολή αυτή αφορά τόσο λεκτικές δηλώσεις αλληλο-αποδοχής, αλληλο-ενθάρρυνσης και αλληλο-στήριξης κατά την ώρα λειτουργίας της ομάδας, οι οποίες δημιουργούν ένα θετικό κλίμα ομαδικότητας όσο και έμπρακτες δράσεις βοήθειας, επεξήγησης, υπόδειξης, πρότασης ιδεών, που συμβάλλουν στην υπέρβαση δυσκολιών του έργου. Σε αυτή τη λογική, ο εκπαιδευτικός μπορεί να ζητήσει μετά τις δύο πρώτες εβδομάδες λειτουργίας της ομάδας και, αργότερα, λίγο πριν την ολοκλήρωση του έργου κάθε μέλος να απαντήσει σε ερωτήματα όπως τα παρακάτω:

- α. Με ποιο τρόπο βοήθησες ιδιαίτερα κάποιον ή όλη την ομάδα σου;
- β. Ποιος άλλος/ ποιοι άλλοι βοηθούν ιδιαίτερα την ομάδα σας και με ποιο τρόπο;
- γ. Σε τι βαθμό πιστεύεις ότι μέχρι τώρα έχεις ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις σου και έχεις προσφέρει στην ομάδα σου αυτό που περιμένει από κάθε μέλος της;
- δ. Υπάρχει κάποιος στην ομάδα σας που θεωρείς ότι μέχρι τώρα ξεχωρίζει για τη θετική συμβολή του;
- ε. Τι σκοπεύεις από εδώ και πέρα να κάνεις για να βοηθήσεις την ομάδα σας;
- στ. Τι περιμένεις από τους άλλους να κάνουν από εδώ και πέρα για να βοηθήσουν την ομάδα σας;

Σκοπός αυτής της διαδικασίας είναι να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές εγκαίρως τα όποια προβλήματα συμμετοχής, συνεργασίας, λειτουργικότητας και αποτελεσματικότητας

υπάρχουν. Επίσης, να προβληματισθούν για την προσωπική συμβολή τους στο κοινό έργο της ομάδας και τις πιθανές ευθύνες τους. Επειδή, μάλιστα, είναι εύκολο μέσα στη συλλογική ευθύνη να χάνεται η ατομική, πρέπει να γίνει σαφές στους μαθητές και στο σημείο αυτό με άμεσους και με έμμεσους τρόπους ότι στην ομάδα τους υπάρχει ένας συνδυασμός ατομικής και συλλογικής ευθύνης, ο οποίος τελικά αποτυπώνεται τόσο στην αξιολόγηση του συλλογικού έργου όσο και στην αξιολόγηση της ατομικής προσπάθειας και συμβολής στο συλλογικό έργο.

Πρόληψη και Αντιμετώπιση Προβλημάτων Ελλιπούς Συμμετοχής Μελών

Η εμφάνιση προβλημάτων, μικρών ή μεγαλύτερων, σε κάποιες ομάδες είναι αναμενόμενη, κυρίως λόγω της έλλειψης στάσεων και ικανοτήτων που απαιτεί η συνεργασία. Οι συνεργατικές μορφές δράσης είναι πολυπλοκότερες από τις ατομικές, διότι προϋποθέτουν αναπτυγμένες κοινωνικές στάσεις και ικανότητες, τις οποίες οι μαθητές δεν τις διαθέτουν εξ ορισμού και ως εκ τούτου πρέπει να τις διδαχθούν άμεσα και συστηματικά, για να τις αναπτύξουν σταδιακά.

Προβλήματα δημιουργούνται επίσης και από το γεγονός ότι μερικοί μαθητές, που έχουν διακριθεί και επικρατήσει μέσα στο παραδοσιακό ανταγωνιστικό πλαίσιο των σχολικών τάξεων, προτιμούν την ατομική εργασία σε πλαίσιο ανταγωνισμού και έμμεσα ή άμεσα αντιδρούν στις συλλογικές μορφές δράσης. Η απάντηση σε αυτού του είδους τις δυσκολίες είναι η κατάλληλη προετοιμασία των μαθητών στους τομείς αυτούς και η σταδιακή εμπλοκή τους σε ομαδοσυνεργατικές δράσεις εκπαιδευτικής φύσης, που έχουν οργανωθεί καλά, παρέχουν σαφείς οδηγίες και παρουσιάζουν ενδιαφέρον για όλες τις κατηγορίες των μαθητών.

Η επιμονή της εκπαίδευσης στην εναλλακτική χρήση και των ομαδοσυνεργατικών προσεγγίσεων οφείλεται στις μεγάλες δυνατότητες που έχουν για την ανάπτυξη κοινωνικών στάσεων και ικανοτήτων, όπως έχουμε ήδη αναφέρει.

Υπενθυμίζουμε ότι αυτού του είδους οι ικανότητες συγκαταλέγονται στη σκοποθεσία όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων. Βεβαίως, παρά τις προετοιμασίες και την εμμονή, στην πράξη προβλήματα θα αναφύονται, όπως αναφύονται και στις ατομοκεντρικές και δασκαλοκεντρικές προσεγγίσεις. Τα προβλήματα αυτά στην πραγματικότητα δεν τα δημιουργεί η ομαδοσυνεργατική προσέγγιση, αλλά είναι εγγενή προβλήματα της ίδιας της εκπαιδευτικής διαδικασίας, τα οποία απλώς αναδεικνύει και υπογραμμίζει η ομαδοσυνεργατική προσέγγιση, ενώ οι υπόλοιπες προσεγγίσεις τα καλύπτουν.

Σε κάθε περίπτωση, τα αναδεικνυόμενα προβλήματα μπορεί να προληφθούν ή να αντιμετωπιστούν ικανοποιητικά, αν ο εκπαιδευτικός παρακολουθεί από κοντά και ανατροφοδοτεί το έργο των ομάδων, αν διασφαλίζει σχέσεις αλληλεξάρτησης και αν ενσωματώνει τα μαθητικά ενδιαφέροντα αλλά και τις ατομικές ικανότητες και κλίσεις στις ομαδικές εργασίες.

Ακόμη, μπορεί να ζητήσει από τους μαθητές που εμφανίζουν προβλήματα συμμετοχής στο κοινό έργο της ομάδας να παρουσιάσουν την εργασία που έχουν αναλάβει μέχρι εκείνη τη στιγμή με βάση τον προγραμματισμό της ομάδας και να διαπιστώσει, αν τα προβλήματα οφείλονται σε πραγματικές δυσκολίες των μαθητών ή σε ολιγωρία και έλλειψη ενδιαφέροντος ή, τέλος, σε προβλήματα ένταξης στην ομάδα. Αν είναι θέμα αντικειμενικών δυσκολιών πρέπει να παρέμβει για να βοηθήσει τους μαθητές. Αν είναι θέμα ολιγωρίας, πρέπει να επισημάνει τις ευθύνες τους και κυρίως να τους ζητήσει να διατυπώσουν προτάσεις υπέρβασης των προβλημάτων. Οι γενικόλογες επιπλήξεις δεν αρκούν. Τέλος, αν είναι θέμα ένταξης στην ομάδα, ο εκπαιδευτικός πρέπει, μεταξύ άλλων να ζητήσει από τους εν λόγω μαθητές, αλλά και από την ομάδα γενικότερα να διατυπώσουν προτάσεις υπέρβασης του προβλήματος, λειτουργώντας ο ίδιος συμβουλευτικά. Δεν ενδείκνυται, τουλάχιστον σε πρώτη φάση, ο εκπαιδευτικός να αναλάβει την επίλυση των προβλημάτων, αλλά να επισημάνει ότι είναι έργο και ευθύνη των ομάδων να διαχειρίζονται προβλήματα λειτουργικότητας. Είναι οι στιγμές που οι εκπαιδευτικοί λειτουργούν ως παιδαγωγοί και όχι ως ειδικοί συγκεκριμένου αντικειμένου.

Δεύτερο Μέρος

Εφαρμογή του Εργαλείου Διαχωρισμού Ομάδων
στην Ομαδοσυνεργατική Μάθηση

Ερευνητική Εργασία
Leonardo da Vinci – Homo Universalis

Η οικουμενικότητα, η διαθεματικότητα και η διεπιστημονικότητα ως
αναπόσπαστα χαρακτηριστικά της παιδείας ενός ανθρώπου, μελετώντας τον
Leonardo da Vinci

3^ο Γενικό Λύκειο Κερατσινίου

Υπεύθυνοι Καθηγητές

Περιμένης Κυριάκος
Σταματίου Δήμητρα

Περίληψη της δραστηριότητας

Η δραστηριότητα αυτή είναι μια προσπάθεια να έρθουν οι μαθητές σε μια πρώτη επαφή με την οικουμενικότητα του πνεύματος ενός ανθρώπου με πολυδιάστατο ταλέντο που δεν ήταν μόνο καλλιτέχνης αλλά και μία αναγεννησιακή ιδιοφυΐα που συνδύαζε στο πρόσωπό του την επιστήμη, την τεχνική και την τέχνη, ξεπερνώντας με το έργο του το χώρο και το χρόνο που έζησε και εργάστηκε.

Μελετούν το έργο του μέσα από τα γνωστικά αντικείμενα που διδάσκονται στο αναλυτικό τους πρόγραμμα, με στόχο να ανακαλύψουν ότι οι τέχνες και οι επιστήμες είναι άρρηκτα συνδεδεμένες μεταξύ τους και να συνειδητοποιήσουν ότι η οικουμενικότητα, η διαθεματικότητα και η διεπιστημονικότητα είναι βασικά συστατικά της παιδείας ενός ανθρώπου

Πώς προέκυψε η καινοτόμος δράση

Το σχολείο σήμερα μοιάζει συχνά με χώρο καταναγκαστικού έργου όπου λείπει η χαρά της μάθησης, της έρευνας και ανακάλυψης, της δημιουργίας.

Η λύση σε αυτό το πρόβλημα είναι η ανάπτυξη μέσα στο σχολικό περιβάλλον καινοτόμων δράσεων, οι οποίες βοηθούν τον μαθητή να αποκτά ποιότητα και ταχύτητα στην ανάλυση και στη σκέψη, επάρκεια στη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας και κριτική ικανότητα. Μέσα από αυτές ο μαθητής κατακτά το «Μαθαίνω πώς να μαθαίνω», και δίνεται τέλος στο «μαθαίνω απ' έξω», με νέες διδακτικές μεθόδους, εκπαιδευτικά υλικά και ψηφιακά εργαλεία

Στο πλαίσιο αυτό, το σύγχρονο σχολείο οφείλει να εφαρμόζει καινοτόμες δραστηριότητες που δίνουν απαντήσεις στα καθημερινά προβλήματα, καλύπτουν τις ανάγκες της σημερινής κοινωνίας, δίνουν έμφαση στη μαθητοκεντρική και ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, στην ενεργητική δόμηση της γνώσης μέσα από επιλεγμένες πηγές πληροφόρησης και ειδικές διδακτικές στρατηγικές.

Η δραστηριότητα αυτή συνιστά μια ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα και δημιουργική διαδικασία μάθησης, διότι εμπλέκει ενεργά τους μαθητές, ως άτομα και ως ομάδα, σε ερευνητικές διαδικασίες συλλογής, επεξεργασίας, ερμηνείας και αξιολόγησης δεδομένων για συγκεκριμένο θέμα και κοινοποίησης των αποτελεσμάτων της έρευνας στη σχολική και στην ευρύτερη κοινότητα. Παράλληλα τους εμπλέκει σε διαδικασίες επίλυσης αυθεντικών προβλημάτων και ανάπτυξης λειτουργικών λύσεων και εφαρμογών.

Η δραστηριότητα προέκυψε από την ανάγκη να μνηθούν οι μαθητές στην ερευνητική διαδικασία, αποβλέποντας στην εξοικειώσή τους με απλά ερευνητικά ερωτήματα στο περιβάλλον στο οποίο λειτουργούν ως άτομα, προσφέροντάς τους τη δυνατότητα να συμβάλλουν στη δημιουργία του.

Επίσης να εξοικειωθούν με τη συγγραφή εργασιών για την παρουσίαση ερευνητικών εκθέσεων και μελετών. Έτσι στην συγκεκριμένη δραστηριότητα δεν προβλέπεται η διδασκαλία συγκεκριμένης ύλης, αλλά ένα πλαίσιο εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, στα αντικείμενα που έχουν διδαχθεί στο αναλυτικό τους πρόγραμμα. Οι μαθητές εμπλεκόμενοι σε αυτές τις δραστηριότητες, ωθούνται να σκέπτονται παραγωγικά, να αυτοσχεδιάζουν, ερευνούν και αξιοποιούν κάθε δυνατή πηγή πληροφόρησης.

Αναλυτική περιγραφή της καινοτόμου δράσης και τη διαδικασίας εφαρμογής στο σχολικό πρόγραμμα ή στη σχολική κοινότητα

Σκοπός:

Βασικός στόχος της δραστηριότητας είναι να ανακαλύψουν οι μαθητές ότι οι Τέχνες και οι Επιστήμες είναι άρρηκτα συνδεδεμένες μεταξύ τους και ότι η διαθεματικότητα και η διεπιστημονικότητα είναι απαραίτητη προϋπόθεση της γενικής παιδείας ενός ανθρώπου

Στοχοθεσία της δραστηριότητας αυτής είναι η δημιουργία κινήτρων για την ανάπτυξη της δημιουργικότητας και εφευρετικότητας μαθητών και εκπαιδευτικών, αλλά και η δυνατότητα ανάδειξης όσων μαθητών έχουν ιδιαίτερες δεξιότητες και κλίσεις στον τεχνολογικό, επιστημονικό ή καλλιτεχνικό τομέα.

θα δοθεί η ευκαιρία επίσης στους μαθητές να έρθουν σε επαφή με τις πρακτικές εφαρμογές των γνώσεων που αποκτούν, για την ανάπτυξη της τεχνολογίας και τη χρήση της στην παραγωγική διαδικασία και στην καθημερινή ζωή.

Στόχος είναι οι μαθητές

- Να αναπτύξουν ομαδικό πνεύμα εργασίας
- Να ενθαρρυνθούν στην ανάληψη πρωτοβουλιών για βελτίωση της απόδοσης εργασίας και της αποτελεσματικότητας των μελών της ομάδας.
- Να έρθουν σε μια πρώτη επαφή με τις μεθόδους έρευνας και αναζήτησης τρόπων επίλυσης προβλημάτων.
- Να αναπτύξουν ικανότητες έρευνας συλλογής, αξιολόγησης και ορθής χρήσης της πληροφορίας.
- Να έλθουν σε επαφή με τις μεθόδους οργάνωσης εργασίας και τις διαδικασίες παραγωγής προϊόντων σε πραγματικές συνθήκες.
- Να τους δοθούν ευκαιρίες καλλιέργειας των κλίσεων και των ταλέντων τους.

Να αποκτήσουν εμπειρίες από την οργάνωση και διαχείριση ενός σχεδίου εργασίας (project).

Αντικείμενα Διδασκαλίας

Τεχνολογία – Πληροφορική	A και B Λυκείου
Βιολογία	A και B Λυκείου
Ιστορία	B Λυκείου
Μαθηματικά – Γεωμετρία	B Λυκείου
Ιστορία της Τέχνης	Γ Λυκείου
Φυσική	A Λυκείου
Σχέδιο	B Λυκείου



Αναλυτικά:

Τεχνολογία Πληροφορική

Εκμάθηση βασικών εργαλείων ΤΠΕ

Εκμάθηση Microsoft Learning Suite



Βιολογία

Φυσιολογία – Ανατομία του Ανθρώπινου Σώματος

Βοτανική - Ανατομία Φυτών



Μαθηματικά - Γεωμετρία

Εμβαδά Γεωμετρικών Σχημάτων

Τριγωνομετρία



Ιστορία

Αναγέννηση και Ανθρωπισμός

Τέχνη της Αναγέννησης



Ιστορία Τέχνης

Καλλιτεχνικά Ρεύματα της Αναγέννησης

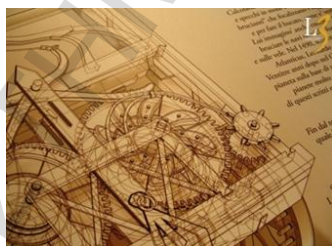
Καθολικός Άνθρωπος



Φυσική

Μηχανική - Τριβή

Μηχανική - Τροχαλίες



Σχέδιο

Τεχνικό Σχέδιο

Ελεύθερο και Γραμμικό Σχέδιο



Περιγραφή δραστηριότητας

Η δραστηριότητα υλοποιείται ανά τμήμα γενικής παιδείας από τους εκπαιδευτικούς που εμπλέκονται στα αντίστοιχα μαθήματα (Βιολόγος – Φυσικός – Τεχνολόγος – Πληροφορικός – Φιλολόγος – Μαθηματικός).

Το κάθε μάθημα έχει συγκεκριμένη χρονική διάρκεια εκπαιδευτικών ωρών και υλοποιείται στην αντίστοιχη περίοδο του σχολικού έτους που διδάσκεται το αντικείμενο

Η δραστηριότητα έχει υλοποιηθεί και στο μάθημα των Ερευνητικών Εργασιών.

Προετοιμασία

Για την προετοιμασία της δραστηριότητας μας χρησιμοποιήθηκε ένα αρκετά γνωστό Σύστημα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Τάξεων και Μαθημάτων, το Moodle. Με αυτό επιτύχαμε

Τη διαχείριση Τάξης (Class Management) η οποία περιλαμβάνει εργαλεία για τη διαχείριση των εκπαιδευομένων, τη δημιουργία ομάδων και την ανάθεση εργασιών

Τη διαχείριση Μαθημάτων (Course Management), η οποία περιλαμβάνει εργαλεία που είναι απαραίτητα για τη δημιουργία, την προσαρμογή, τη διαχείριση και την επιτήρηση των μαθημάτων.

Τα Εργαλεία Επικοινωνίας (Student Tools), για τη σύγχρονη και ασύγχρονη επικοινωνία όπως η ηλεκτρονική αλληλογραφία (e-mail), οι συζητήσεις (chat), τα βήματα συζήτησης (discussion), οι συνδιασκέψεις ήχου και εικόνας (audio/video-conferencing), οι ανακοινώσεις, ο διαμοιρασμός επιφάνειας εργασίας, αρχείων και εφαρμογών (desktop, file and application sharing).

Τα Εργαλεία Μαθητών (Student Tools), τα οποία διευκολύνουν τους μαθητές στη διαχείριση και μελέτη των μαθησιακών πόρων.

Τα Εργαλεία Αξιολόγησης (Assessment Tools), για τη διαχείριση των παραδοτέων εργασιών, τις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης και στατιστικά για την ενεργή συμμετοχή των χρηστών στα διάφορα τμήματα του μαθήματος

Κατά την διάρκεια της προετοιμασίας έγινε συλλογή υλικού, σημειώσεων, βιβλιογραφίας, σχεδίων

που είχαν σχέση με το γνωστικό αντικείμενο διδασκαλίας.

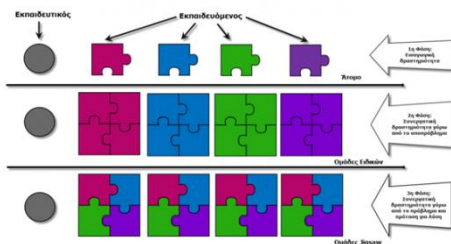
Έγινε σχεδιασμός της επικοινωνιακής στρατηγικής, της συχνότητας μετάδοσης πληροφοριών και των προθεσμιών παράδοσης και ελέγχου των παραδοτέων εργασιών και παρουσιάσεων.

Διατύπωση κατάλληλων ερευνητικών ερωτημάτων των οποίων οι απαντήσεις θα προέλθουν από διεπιστημονική επεξεργασία πληροφοριών και θα οδηγήσουν στο επιθυμητό συμπέρασμα της δραστηριότητας ότι η οικουμενικότητα και η διεπιστημονικότητα είναι απαραίτητη προϋπόθεση της γενικής παιδείας ενός ανθρώπου.

Διδασκαλία – Οργάνωση Μαθητών

Για την οργάνωση των μαθητών χρησιμοποιήθηκε η ομαδοσυνεργατική στρατηγική διδασκαλίας των Inquiry Learning Projects και της Jigsaw II, κατά την εφαρμογή των οποίων τα μέλη κάθε ομάδας πρέπει να εργαστούν από κοινού ως σύνολο για την επίτευξη ενός κοινού στόχου.

Όπως ακριβώς στην περίπτωση των jigsaw puzzles, δηλ. των παιχνιδιών συναρμολόγησης κομματιών, όπου κάθε κομμάτι είναι απαραίτητο για τη συμπλήρωση και την ολοκλήρωση του νοήματος του τελικού προϊόντος, έτσι και κατά την εφαρμογή της στρατηγικής Jigsaw κανένας μαθητής δεν μπορεί να επιτύχει εξολοκλήρου το στόχο του, παρά μόνο αν όλοι εργαστούν ορθά ως ομάδα.



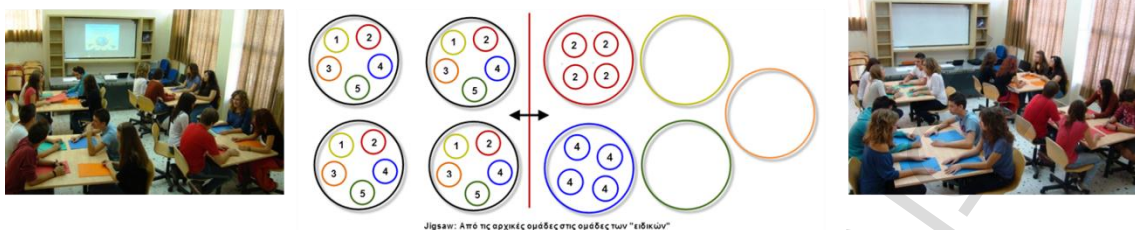
Η εκπαιδευτική στρατηγική Jigsaw II εμπλέκει δύο τύπους μαθητικών ομάδων:

Την αρχική ομάδα, κάθε μέλος της οποίας αναλαμβάνει να εξειδικευθεί σε έναν τομέα του συνολικού προς μάθηση αντικειμένου (Μαθητές με διαφορετικό χρώμα).

Ομάδες (Βιογραφία – Βιολογία Ανατομία – Τεχνολογία Μηχανική – Τέχνες)

Την εξειδικευμένη ομάδα, ομάδα ειδικών-ειδημόνων (experts), που αποτελείται από μαθητές των αρχικών ομάδων, οι οποίοι όμως έχουν αναλάβει να εξειδικευτούν στον ίδιο τομέα-αντικείμενο (Μαθητές ίδιου χρώματος) .

Ρόλοι μαθητών (Φιλολόγος Ιστορικός- Βιολόγος – Μηχανικός – Καλλιτέχνης)



Jigsaw: Από τις αρχικές ομάδες στις ομάδες των "ειδικών"

Leonardo Da Vinci – Io Leonardo

Λεονάρντο Ντα Βίντσι – Βιογραφία

Αντικείμενα Διδασκαλίας

(Ιστορία – Microsoft word – Microsoft PowerPoint – Photostory)

Οι μαθητές:

- ✓ Συλλέγουν πληροφορίες για την εποχή της αναγέννησης, την ζωή και το έργο του.
- ✓ Καταγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά της εποχής
- ✓ Συνθέτουν την βιογραφία του Λεονάρντο, εστιάζοντας σε τέσσερις βασικές περιόδους (Τα πρώτα χρόνια – Μιλάνο – Φλωρεντία – Τα τελευταία χρόνια)
- ✓ Παρουσιάζουν σε PowerPoint τους σπουδαιότερους σταθμούς της ζωής και του έργου του
- ✓ Δημιουργούν βίντεο στο Photostory με τα σημαντικότερα δημιουργήματά του
- ✓ Δημιουργούν αντίγραφα τους και τα εκθέτουν στην αίθουσα Λεονάρντο ντα Βίντσι του σχολείου μας



Leonardo Da Vinci – L' Anatomista

Λεονάρντο Ντα Βίντσι – Ο Ανατόμος

Αντικείμενα Διδασκαλίας

(Βιολογία – Microsoft word – Microsoft PowerPoint – Photostory)

Οι μαθητές:

- ✓ Μελετούν τα όργανα του ανθρωπίνου σώματος αξιοποιώντας ανθρώπινα προπλάσματα στο εργαστήριο φυσικών επιστημών
- ✓ Μελετούν σχέδια του Λεονάρντο, σχετικών με το ανθρώπινο σώμα
- ✓ (Κεφάλι- Κυκλοφορικό σύστημα - Μυοσκελετικό σύστημα - Αναπαραγωγικό σύστημα – Εμβρυολογία)
- ✓ Συγγράφουν ερευνητικές εκθέσεις σχετικές με τις ανατομικές ανακαλύψεις του
- ✓ Παρουσιάζουν σε PowerPoint τις σημαντικότερες από αυτές
- ✓ Δημιουργούν βίντεο στο Photostory με τα σημαντικότερα ανατομικά σχέδια του
- ✓ Δημιουργούν αντίγραφα τους και τα εκθέτουν στην αίθουσα Λεονάρντο ντα Βίντσι του σχολείου μας



Leonardo Da Vinci – L' Artista

Λεονάρντο Ντα Βίντσι – Ο Καλλιτέχνης

Αντικείμενα Διδασκαλίας

(Ιστορία Τέχνης - Καλλιτεχνικά - Σχέδιο – Microsoft word
Microsoft PowerPoint – Photostory - Autocollage)

Οι μαθητές:

- ✓ Μελετούν τις καλλιτεχνικές τάσεις και ρεύματα της εποχής
- ✓ Επικεντρώνονται στις Τέχνες με τις οποίες ασχολήθηκε
- ✓ Μελετούν τα γνωστότερα έργα του
- ✓ Δημιουργούν αντίγραφα τους και τα εκθέτουν στην αίθουσα Λεονάρντο ντα Βίντσι του σχολείου μας
- ✓ Συγγράφουν ερευνητικές εκθέσεις κατά γράφοντας την αλληλεπίδραση της αναγεννησιακής τέχνης και του έργου του.
- ✓ Παρουσιάζουν σε PowerPoint τα έργα τα οποία μελέτησαν
- ✓ Δημιουργούν βίντεο στο Photostory προβάλλοντας τα έργα του



Leonardo Da Vinci – Il Mechanico

Λεονάρντο Ντα Βίντσι – Ο Μηχανικός

Αντικείμενα Διδασκαλίας

(Φυσική – Τεχνολογία - Σχέδιο Microsoft word
Microsoft PowerPoint – Photostory)

Οι μαθητές:

- ✓ Μελετούν βασικά σχέδια του Λεονάρντο ντα Βίντσι (Πολεμικές - πτητικές - θεατρικές – υδραυλικές μηχανές)
- ✓ Κατασκευάζουν αναπτύγματα των μηχανών
- ✓ Επιχειρούν συγκριτική μελέτη με τα σχέδια του Λεονάρντο
- ✓ Συγγράφουν ερευνητικές εκθέσεις σχετικές με τις μηχανές που μελέτησαν
- ✓ Παρουσιάζουν σε PowerPoint τις μηχανές αυτές
- ✓ Δημιουργούν βίντεο στο Photostory προβάλλοντας τα δημιουργήματα του
- ✓ Δημιουργούν αντίγραφα τους και τα εκθέτουν στην αίθουσα Λεονάρντο ντα Βίντσι του σχολείου μας



Leonardo Da Vinci – Il Botanico

Λεονάρντο Ντα Βίντσι – Ο Βοτανολόγος

Αντικείμενα Διδασκαλίας

(Βιολογία – Microsoft word – Microsoft PowerPoint – Photostory - Autocollage)



Οι μαθητές:

- ✓ Μελετούν φυτικούς οργανισμούς και τομές τους για την παρατήρηση φυτικών οργάνων Χρησιμοποιούν οπτικά και ψηφιακά μικροσκόπια για την παρατήρηση και λήψη φωτογραφιών έτοιμων παρασκευασμάτων φυτικών οργανισμών

- ✓ Μελετούν και συγκρίνουν σχέδια του Λεονάρντο σχετικά με φυτικούς οργανισμούς και τις εργαστηριακές τους παρατηρήσεις
- ✓ Συγγράφουν ερευνητικές εκθέσεις σχετικές με τις μελέτες που έκαναν
- ✓ Παρουσιάζουν σε PowerPoint τα αποτελέσματα τους
- ✓ Δημιουργούν βίντεο στο Photostory προβάλλοντας τα
- ✓ Δημιουργούν αντίγραφα τους και τα εκθέτουν στην αίθουσα Λεονάρντο ντα Βίντσι του σχολείου μας

Leonardo Da Vinci – Uomo Vitruviano

Λεονάρντο Ντα Βίντσι – Ο Άνθρωπος του Βιτρούβιο

Αντικείμενα Διδασκαλίας

(Βιολογία - Γεωμετρία - Σχέδιο – Ms word – Ms Excel - Ms PowerPoint – Photostory - Autocollage)



Οι μαθητές:

- ✓ Μελετούν τύπους εμβαδών γεωμετρικών σχημάτων και βασικών κανόνων γεωμετρίας
- ✓ Μελετούν το σχέδιο του βιτρουβιανού ανθρώπου
- ✓ Γίνεται εργαστηριακή μελέτη των σωματικών αναλογιών των μαθητών σε σχέση με τις σωματικές αναλογίες που περιγράφει ο Λεονάρντο
- ✓ Επαληθεύουν ή απορρίπτουν τις θεωρίες του
- ✓ Συγγράφουν ερευνητική έκθεση σχετική με τα αποτελέσματα των ερευνών τους
- ✓ Παρουσιάζουν σε Excel τις μετρήσεις που έκαναν με χρήση πιτών και ραβδογραμμάτων.
- ✓ Δημιουργούν βίντεο στο Photostory
- ✓ Δημιουργούν αντίγραφο και το εκθέτουν στην αίθουσα Λεονάρντο ντα Βίντσι του σχολείου μας

Leonardo Da Vinci – Gli schizzy

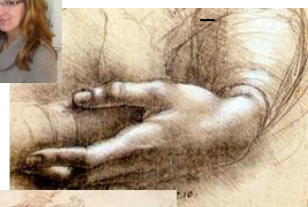
Λεονάρντο Ντα Βίντσι – Σχέδια

Αντικείμενα Διδασκαλίας

(Γεωμετρία - Σχέδιο – Microsoft word – Microsoft Excel
Microsoft PowerPoint – Photostory –Autocollage)

Οι μαθητές

- ✓ Μελετούν βασικές τεχνικές που χρησιμοποιούσε ο Λεονάρντο
- ✓ Η Τέχνη του Σφουμάτο
- ✓ Γεωμετρικά Σχήματα και αναλογίες
- ✓ Σπουδές σχεδίων
- ✓ Κατασκευή αντιγράφων σχεδίων
- ✓ Συγγράφουν ερευνητικές εκθέσεις
- ✓ Παρουσιάζουν σε PowerPoint τα σχέδια που μελέτησαν
- ✓ Δημιουργούν βίντεο στο Photostory προβάλλοντας τα



Leonardo Da Vinci – L' architetto

Λεονάρντο Ντα Βίντσι – Ο Αρχιτέκτονας

Αντικείμενα Διδασκαλίας

(Γεωμετρία - Σχέδιο – Microsoft word – Microsoft Excel - Microsoft PowerPoint – Photostory - Autocollage)

Αίθουσα Λεονάρντο Ντα Βίντσι

Οι μαθητές

- ✓ Μετέτρεψαν την αίθουσα πολλαπλών σε αίθουσα αφιερωμένη στο έργο του
- ✓ Διακόσμησαν όλους τους τοίχους της αίθουσας αφιερώνοντας έναν για κάθε πτυχή της προσωπικότητας του Λεονάρντο



Αίθουσα Ερευνητικών Εργασιών - Λεονάρντο Ντα Βίντσι

Η αίθουσα βρίσκεται μέσα στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων του σχολείου μας.

Δημιουργήθηκε από τους μαθητές και σε αυτήν πραγματοποιούνται οι ερευνητικές εργασίες

Διαθέτει Ηλεκτρονικό υπολογιστή και διαδραστικό πίνακα και υποστηρίζει την αναπαραγωγή οπουδήποτε οπτικοακουστικού υλικού.

Leonardo Da Vinci – Creazione di blog

Λεονάρντο Ντα Βίντσι – Δημιουργία ιστολογίου

Αντικείμενα Διδασκαλίας

(Blogs - Microsoft word – Microsoft Excel - Microsoft PowerPoint – Photostory - Autocollage)

Οι μαθητές διδάχθηκαν την δημιουργία ιστολογίου, το οποίο ενημέρωναν με την πρόοδο των δραστηριοτήτων τους. Το ιστολόγιο θα βρίσκεται υπό συνεχή ενημέρωση.

<http://leonardo-homouniversalis.blogspot.gr>



Leonardo Da Vinci – Il museo diventa scuola

Λεονάρντο Ντα Βίντσι – Το μουσείο γίνεται σχολείο

Εκπαιδευτικές Δράσεις

Επισκέψεις σε Μουσεία και Χώρους σχετικούς με την δραστηριότητα αποτελούν τον πιο επικοινωνιακό τρόπο μετάδοσης γνώσης

- ✓ Στην δραστηριότητα υλοποιήθηκαν εκπαιδευτικές επισκέψεις :
- ✓ Στην Εθνική Πινακοθήκη
- ✓ Στην έκθεση Επιστήμης και Τεχνολογίας του Ιδρύματος Ευγενίδου
- ✓ Στον Βοτανικό Κήπο
- ✓ Στην Βιβλιοθήκη του Ιδρύματος Ευγενίδου
- ✓ Στην Βιβλιοθήκη Αικατερίνης Λασκαρίδη

Leonardo Da Vinci – La scuola diventa un museo

Λεονάρντο Ντα Βίντσι – Το σχολείο γίνεται μουσείο

Η αίθουσα Λεονάρντο Ντα Βίντσι του σχολείου μας είναι ανοικτή στην ευρύτερη κοινότητα. Πραγματοποιούνται εκπαιδευτικές επισκέψεις από σχολεία, των οποίων οι μαθητές ξεναγούνται στον χώρο, και ενημερώνονται από τους ίδιους τους μαθητές μας για το έργο του Λεονάρντο

Στην αίθουσα πραγματοποιούνται όλες οι εκδηλώσεις του σχολείου μας

Η αίθουσα εγκαινιάστηκε σε δημόσια παρουσίαση.



Η παιδαγωγική αξιοποίηση της ερευνητικής έκθεσης των μαθητών

Η έκθεση αυτή περιλαμβάνει πληροφορίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διδασκαλία και επέκταση διδακτικών αντικειμένων του σχολικού αναλυτικού προγράμματος. Πιο συγκεκριμένα μπορεί να αξιοποιηθεί στα ακόλουθα μαθήματα:

Βιολογία

- ✓ Φυσιολογία – Ανατομία του Ανθρώπινου Σώματος
- ✓ Βοτανική - Ανατομία Φυτών

Μαθηματικά - Γεωμετρία

- ✓ Εμβαδά Γεωμετρικών Σχημάτων
- ✓ Τριγωνομετρία

Ιστορία

- ✓ Αναγέννηση και Ανθρωπισμός
- ✓ Τέχνη της Αναγέννησης

Ιστορία Τέχνης

- ✓ Καλλιτεχνικά Ρεύματα της Αναγέννησης
- ✓ Καθολικός Άνθρωπος

Φυσική

- ✓ Μηχανική - Τριβή
- ✓ Μηχανική - Τροχαλίες

Σχέδιο

- ✓ Τεχνικό Σχέδιο
- ✓ Ελεύθερο και Γραμμικό Σχέδιο

Ιστολόγιο

- ✓ Η χρήση του ιστολογίου που δημιουργήθηκε και βρίσκεται υπό συνεχή ενημέρωση, από τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς της σχολικής μονάδας

Αίθουσα Λεονάρντο ντα Βίντσι

- ✓ Η αίθουσα Λεονάρντο Ντα Βίντσι του σχολείου μας είναι ανοικτή στην ευρύτερη κοινότητα. Πραγματοποιούνται εκπαιδευτικές επισκέψεις από σχολεία, των οποίων οι μαθητές ξεναγούνται στον χώρο, και ενημερώνονται από τους ίδιους τους μαθητές μας για το έργο του Λεονάρντο. Η αίθουσα εγκαινιάστηκε σε δημόσια παρουσίαση.
- ✓ Στην αίθουσα πραγματοποιούνται όλες οι εκδηλώσεις του σχολείου μας.
- ✓ Σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο της αίθουσας πραγματοποιείται και η διδασκαλία των ερευνητικών εργασιών



Προϋποθέσεις απαραίτητες για την καλύτερη ανάπτυξής της στο σχολείο

Εργαστήριο Πληροφορικής

(Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές – Βιντεοπροβολέας)

Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών

Ανθρώπινα Προπλάσματα – Οπτικά και Ψηφιακά Μικροσκόπια – Έτοιμα Μικροσκοπικά παρασκευάσματα)

Αίθουσα Ερευνητικών Εργασιών

Διαδραστικός Πίνακας – Θρανία ομάδων

Σχολική Βιβλιοθήκη

(Σχολικοί και Εξωσχολικοί Τίτλοι Βιβλίων – Κώδικες του Λεονάρντο Ντα Βίντσι)

Αξιολόγηση των μαθητών

Η αξιολόγηση των μαθητών έγινε με βάση

- ✓ της συνθετικές δημιουργικές εργασίες,
- ✓ τη συστηματική παρατήρηση,
- ✓ το ατομικό δελτίο (portfolio),
- ✓ την αυτοαξιολόγηση των μαθητών,
- ✓ την αξιολόγηση από τους συμμαθητές
- ✓ την ρουμπρικά ατομικής αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκε.
- ✓ την έτερο και μετά-αξιολόγηση των ομάδων με ρουμπρικά αξιολόγησης

Ρουμπρικά Αξιολόγησης

Η αξιολόγηση της δραστηριότητας έγινε με βάση την παρακάτω ρουμπρικά

Ρουμπρικά Αξιολόγησης Δραστηριότητας						
Κριτήρια Αξιολόγησης		Βαθμολογία				
Συνεργατικότητα (Collaboration)	Συνεργάζονται αρμονικά μέσα στην ομάδα					
	Συζητούν μαζί για την επεξεργασία των πληροφοριών					
	Κάνουν χρήση προγραμμάτων τηλεδιάσκεψης (Messenger, Google Hangout)					
	Κάνουν χρήση προγραμμάτων διανομής υλικού (skydrive, one note κλπ)					
	Πήραν αποφάσεις σχετικές με την πορεία της εργασίας τους					
	Υπήρχε συνεργασία μεταξύ των ομάδων					
	Υπήρχε ανατροφοδότηση (feedback) στις συζητήσεις στην ολομέλεια (μεταξύ όλων των ομάδων)					
	Συμμετείχαν όλα τα μέλη της ομάδας στην εκπόνηση των εργασιών.					
Λειτουργία Ομάδας	Διατύπωσαν ερωτήματα ερευνητικού χαρακτήρα					
	Οργάνωσαν μεθοδικά την εργασία τους					
	Δημιούργησαν χρονοδιάγραμμα εργασιών					
	Τήρησαν το χρονοδιάγραμμα παράδοσης εργασιών					

Γλώσσα Έκφραση	Σωστή ροή και έκφραση λόγου						
	Έγινε χρήση επιστημονικών όρων και ορισμών						
	Παρήγαγαν νέα γνώση – Συμπεράσματα						
	Απαντήθηκαν πλήρως και με σαφήνεια όλα τα ερευνητικά ερωτήματα						
Χρήση ΤΠΕ	Χρησιμοποίησαν Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας						
	Δημιούργησαν μπλοκ ανάρτησης των εργασιών τους						
	Χρησιμοποίησαν όλα τα προγράμματα ΤΠΕ που τους ζητήθηκε σε κάθε δραστηριότητα						
	Χρησιμοποίησαν προγράμματα διαμοιρασμού αρχείων και τηλεδιάσκεψης						
Παρουσίαση	Δημιούργησαν Παρουσίαση στο PowerPoint						
	Κατασκεύασαν κολάζ φωτογραφιών των δραστηριοτήτων τους (Autocollage)						
	Επινόησαν διαφημιστική αφίσα για την παρουσίαση τους						
Παρουσίαση	Η παρουσίαση περιλάμβανε χρήση πολυμέσων (εικόνες, ήχος, βίντεο)						
	Δημιούργησαν βίντεο παρουσίασης της δουλειάς τους						
	Διαφοροποίησαν την παρουσίαση ανάλογα με το κοινό στο οποίο απευθύνονταν						
	Η παρουσίαση τους ήταν πλήρης						
	Απάντησαν με σαφήνεια στις ερωτήσεις που τους υποβλήθηκαν						

Συμπεράσματα

Η υλοποίηση της δραστηριότητας διαφέρει σε σχέση με τα συμβατικά μέσα διδασκαλίας στο ότι εφαρμόστηκε:

- ✓ Συνεργατική ομαδική δραστηριότητα
- ✓ Διεπιστημονική προσέγγιση θέματος

- ✓ Ενεργή συμμετοχή των μαθητών στο σχεδιασμό των δραστηριοτήτων
- ✓ Ανάπτυξη της πρωτοβουλίας και της υπευθυνότητας των μαθητών
- ✓ Άσκηση της κριτικής αξιολόγησης και αξιοποίησης των πληροφοριών.
- ✓ Αποφυγή χρησιμοποίησης σχολικού βιβλίου ως μοναδική πηγή γνώσης
- ✓ Χρήση των ΤΠΕ στην αναζήτηση, επεξεργασία των πληροφοριών και την επικοινωνία
- ✓ Βιωματική σχέση με το διδακτικό αντικείμενο
- ✓ Εξωσχολικές δραστηριότητες

Τα συμπεράσματα ήταν τα ακόλουθα:

- ✓ Η δραστηριότητα διευρύνει τους ορίζοντες των μαθητών
- ✓ Οι μαθητές μυούνται στην εκτέλεση Έρευνας και τη συλλογή, οργάνωση, ταξινόμηση και επεξεργασία των πληροφοριών
- ✓ Δίνει τη δυνατότητα της διαθεματικής προσέγγισης των αντικειμένων της έρευνας, ενώ προάγει τη συνθετική τους ικανότητα
- ✓ «Κεντρίζει» το ενδιαφέρον των μαθητών αξιοποιώντας τις δυνατότητες και δεξιότητές τους, τους εφοδιάζει με την ικανότητα να επιλύουν προβλήματα και τους μαθαίνει τον «τρόπο να μαθαίνουν»
- ✓ Βοηθά στην απόκτηση οργανωτικών ικανοτήτων, διαχείρισης του χρόνου, των μέσων και των δυνατοτήτων που διαθέτουν
- ✓ Διευκολύνει τη διαδικασία του επαγγελματικού προσανατολισμού
- ✓ Προάγει την αυτενέργεια
- ✓ Τους καλλιεργεί τη συνεργατικότητα και την ανάπτυξη κοινωνικότητας
- ✓ Μπορεί να οδηγήσει στην προσωπική ικανοποίηση, την απόκτηση αυτοσεβασμού και υψηλής αυτοαντίληψης
- ✓ Ενεργοποιεί τη σκέψη, τη δημιουργικότητα και την πρωτοβουλία των μαθητών
- ✓ Αυξάνει το ενδιαφέρον για τα επιμέρους μαθήματα
- ✓ Ασκει τους μαθητές στον τρόπο σκέψης και στην επιστημονική μέθοδο των επιμέρους ειδικοτήτων
- ✓ Στοχεύει στην ανάπτυξη του στοχασμού, της κριτικής και αυτοκριτικής σκέψης και της προσωπικής ευθύνης
- ✓ Προάγει τη συλλογικότητα και συνεργασία δημιουργούν διαύλους επικοινωνίας του σχολείου με την τοπική κοινωνία
- ✓ Προετοιμάζει τους μαθητές να σκέπτονται και να ενεργούν υπεύθυνα ως Έλληνες πολίτες του κόσμου
- ✓ Εξοικειώνει τους μαθητές με την έκθεση και τη διαχείριση του δημόσιου λόγου

Καινοτόμος χαρακτήρας της ερευνητικής εργασίας :

- ✓ παραγωγή μιας νέας προσέγγισης στην εκπαιδευτική διαδικασία που στηρίζεται σε θεωρητική τεκμηρίωση
- ✓ εισαγωγή για πρώτη φορά στο σχολείο μιας καθιερωμένης πρακτικής ή παιδαγωγικής προσέγγισης
- ✓ αναμόρφωση/ανασχεδιασμό μιας καθιερωμένης διδακτικής προσέγγισης

Συμβολή της ερευνητικής εργασίας στη βελτίωση της διδακτικής πράξης

- ✓ επιτυχή αποτελέσματα μάθησης,
- ✓ προώθηση της συμμετοχής των εκπαιδευόμενων,
- ✓ εκπόνηση εκπαιδευτικού υλικού προσαρμοσμένου στις τοπικές συνθήκες και στις ανάγκες των μαθητών.

Παιδαγωγική αξία του έργου

- ✓ συμβολή στην προσωπική, κοινωνική, πολιτιστική ανάπτυξη των μαθητών, καθώς και στην ανάπτυξη της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης,
- ✓ κίνητρα για την επίτευξη υψηλότερων προσδοκιών,
- ✓ επικέντρωση στις ανάγκες των μαθητών,
- ✓ καλύτερη κατανόηση/εμβάθυνση στο γνωστικό αντικείμενο/περιοχή,
- ✓ διευκόλυνση στη διαδικασία «μαθαίνω πώς να μαθαίνω».

Συμβολή στη λειτουργία της σχολικής τάξης/μονάδας

- ✓ ευκολία εφαρμογής στο σχολείο,

- ✓ διαμόρφωση θετικού κλίματος στις σχέσεις της σχολικής κοινότητας και στις σχέσεις με τους γονείς,
- ✓ ανάπτυξη μιας σχολικής κουλτούρας υποδοχής διαφορετικών μαθητών στις τάξεις και ανταπόκριση στις διαφορετικές εκπαιδευτικές ανάγκες.
- ✓ συνεργασία των εκπαιδευτικών της Σχολικής Μονάδας.

Οι δεξιότητες που καλλιεργούνται στους μαθητές με την δραστηριότητα είναι οι εξής:

1. Collaboration – Συνεργατικότητα
2. Knowledge building – Κατασκευή της Γνώσης
3. The use of ICT for learning – Η χρήση των Τ.Π.Ε. στη μάθηση
4. Self-regulation – Αυτορρύθμιση
5. Real-world problem-solving and innovation – Επίλυση προβλημάτων συνυφασμένων με την πραγματική ζωή – Καινοτομία

Συνεργατικότητα

Οι μαθητές καλούνται να μοιραστούν την ευθύνη της εργασίας τους και να λάβουν από κοινού με άλλους συμμαθητές τους, σημαντικές αποφάσεις. Η εκπαιδευτική δραστηριότητα έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να απαιτεί τη λήψη ουσιαστικών αποφάσεων ύστερα από συνεργασία όλων των μαθητών. Έτσι οι μαθητές καλούνται να κατανοήσουν τη σημαντικότητα που έχουν δεξιότητες όπως η διαπραγμάτευση, η συμφωνία στο τι πρέπει να γίνει, η κατανομή εργασιών, η ακρόαση των ιδεών των άλλων και η συγκέντρωση όλων των ιδεών σε ένα συνεκτικό σύνολο.

Οι μαθητές συνεργάζονται όταν η δραστηριότητα απαιτεί να δουλέψουν σε ζευγάρια ή μεγαλύτερα γκρουπ για να:

- Συζητήσουν ένα θέμα
- Επιλύσουν ένα πρόβλημα
- Δημιουργήσουν ένα προϊόν/έργο

Οι μαθητές εργάζονται αξιοποιώντας τις Νέες Τεχνολογίες για να μοιραστούν ιδέες και πηγές. Επίσης μοιράζονται την ευθύνη του έργου δουλεύοντας ομαδικά για να αναπτύξουν ένα κοινό προϊόν, σχέδιο ή μια απάντηση, και να είναι όλοι από κοινού υπεύθυνοι για το τελικό αποτέλεσμα.

Οι μαθητές σε κάθε ενότητα της δραστηριότητας λαμβάνουν από κοινού ουσιαστικές αποφάσεις για να λύσουν σημαντικά ζητήματα τα οποία θα

κατευθύνουν την ομαδική τους δουλειά, οι οποίες διαμορφώνουν το περιεχόμενο, τη διαδικασία ή το προϊόν της δουλειάς τους:

Περιεχόμενο: Οι μαθητές καλούνται να αξιοποιήσουν τη γνώση που έχουν αποκτήσει στο συγκεκριμένο αντικείμενο για να λάβουν μια απόφαση που θα επηρεάσει το ακαδημαϊκό περιεχόμενο της ομαδικής εργασίας τους, όπως για παράδειγμα να αποδεχθούν ή να απορρίψουν μια υπόθεση πάνω σε ένα θέμα για το οποίο θα γράψουν στη συνέχεια, ή να αποφασίσουν πάνω στα βασικά ερωτήματα τα οποία θα εξετάσουν.

Διαδικασία: Οι μαθητές πρέπει να προγραμματίσουν τι πρόκειται να κάνουν, πότε θα το κάνουν, ποια εργαλεία θα χρησιμοποιήσουν και ποιοι είναι οι ρόλοι των μελών της ομάδας.

Προϊόν: Οι μαθητές πρέπει να λάβουν ουσιαστικές αποφάσεις αναφορικά με τη σχεδίαση οι οποίες επηρεάζουν τη φύση και τη χρηστικότητα του παραγόμενου υλικού τους.

Κατασκευή Γνώσης

Το χτίσιμο της γνώσης επιτυγχάνεται όταν οι μαθητές προχωρούν παραπέρα από το να αναπαράγουν, απλά, αυτά τα οποία έχουν μάθει: Παράγουν ευρήματα και ιδέες τα οποία είναι καινούρια γι αυτούς. Οι δραστηριότητες οι οποίες απαιτούν χτίσιμο της γνώσης, ενθαρρύνουν τους μαθητές να ερμηνεύσουν, αναλύσουν, συνθέσουν ή να αξιολογήσουν/αποτιμήσουν πληροφορίες και ιδέες.

Με τον όρο ερμηνεία εννοείται η διατύπωση επαγωγικών απόψεων και συμπερασμάτων πέρα από την κυριολεκτική και προφανή σημασία των πραγμάτων. Για παράδειγμα, οι μαθητές θα διαβάσουν την περιγραφή της ιστορικής περιόδου της Αναγέννησης και να συμπεράνουν για ποιο λόγο οι άνθρωποι οι οποίοι ζούσαν την εποχή εκείνη συμπεριφέρονταν με αυτόν τον τρόπο.

Ανάλυση σημαίνει να αναγνωρίζονται τα μέρη ενός συνόλου και οι σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ τους.

Ο όρος σύνθεση αναφέρεται στην αναγνώριση των σχέσεων που διέπουν δύο ή περισσότερες ιδέες. Στην δραστηριότητα ζητείται από τους μαθητές να συγκρίνουν και να αντιπαραβάλλουν απόψεις από πολλαπλές πηγές.

Στην αποτίμηση/αξιολόγηση οι μαθητές κρίνουν την ποιότητα, την αξιοπιστία και την σημαντικότητα των πληροφοριών, των ιδεών ή των γεγονότων. Οι μαθητές διαβάσουν διαφορετικές προσεγγίσεις και ερμηνείες ενός ιστορικού γεγονότος και να γνωμοδοτήσουν σχετικά με το ποια από τις προσεγγίσεις είναι περισσότερο αξιόπιστη.

Στην δραστηριότητα ζητείται από τους μαθητές να επινοήσουν τη διαδικασία από μόνοι τους, δηλαδή η δραστηριότητα ενισχύει το χτίσιμο της γνώσης.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί πως στη δραστηριότητα οι μαθητές δεν αναζητούν πληροφορίες και μετά απλά τις καταγράφουν σε ένα χαρτί, γιατί τότε έχουμε απλά αναπαραγωγή της γνώσης και όχι χτίσιμο της γνώσης, καθώς δε μπαίνουν σε καμία διαδικασία ερμηνείας, ανάλυσης, σύνθεσης ή αποτίμησης κάποιου στοιχείου.

Η σημαντικότερη απαίτηση/ζητούμενο είναι το κομμάτι της δραστηριότητας στο οποίο οι μαθητές αφιερώνουν το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου και της προσπάθειάς τους και το κομμάτι στο οποίο επικεντρώνουν την προσοχή τους οι δάσκαλοι όταν βαθμολογούν.

Η δραστηριότητα έχει διεπιστημονικό χαρακτήρα (διαθεματική δραστηριότητα), έχει μαθησιακούς στόχους οι οποίοι αφορούν και εμπλέκουν το περιεχόμενο, τους βασικούς άξονες ή τις μεθόδους από διαφορετικά ακαδημαϊκά (διδακτικά) αντικείμενα (όπως, για παράδειγμα τα Μαθηματικά, την Τεχνολογία, την φυσική, τις Τέχνες και την Ιστορία).

Χρήση Τ.Π.Ε.

Οι Τ.Π.Ε. αξιοποιούνται ολοένα και περισσότερο στη σχολική τάξη, αλλά σε αυτή την δραστηριότητα χρησιμοποιούνται περισσότερο για να οδηγήσουν στο χτίσιμο της γνώσης. Ο όρος Τ.Π.Ε. περιλαμβάνει ηλεκτρονικούς υπολογιστές και άλλες αντίστοιχες ηλεκτρονικές συσκευές όπως τα smartphones, οι ψηφιακές ατζέντες, οι μικροβιντεοκάμερες, τα κομπιουτεράκια γραφημάτων και οι ηλεκτρονικοί ασπρωπίνακες.

Στην χρήση των Τ.Π.Ε. γίνεται η απευθείας αξιοποίησή τους από τους μαθητές για την ολοκλήρωση μέρους ή του συνόλου της μαθησιακής δραστηριότητας.

Οι μαθητές αξιοποιούν τις Τ.Π.Ε. απευθείας για το κομμάτι του χτισίματος της γνώσης στην μαθησιακή δραστηριότητα.

Οι μαθητές αξιοποιούν τις Τ.Π.Ε. χρησιμοποιώντας εφαρμογές για να ολοκληρώσουν κάποιο από τα στάδια της δραστηριότητας και έπειτα αξιοποιώντας τις πληροφορίες αυτού του σταδίου στο κομμάτι του χτισίματος της γνώσης στη συγκεκριμένη μαθησιακή δραστηριότητα.

Η υποστήριξη των Τ.Π.Ε. αφορά τους γνωστικούς στόχους της δραστηριότητας. Οι μαθητές μπορεί να εξοικειωθούν στη χρήση του λογισμικού power point κατά τη διάρκεια της δημιουργίας μιας παρουσίασης για το μάθημα της Ιστορίας. Ωστόσο, το κυριότερο στοιχείο είναι ότι η χρήση του λογισμικού τους βοήθησε στην εμβάθυνση της ερμηνείας, ανάλυσης, σύνθεσης και αξιολόγησης των ιστορικών εννοιών και όχι απλά στην ενίσχυση της χρήσης του ίδιου του εργαλείου.

Η χρήση των Τ.Π.Ε. επιτρέπει στους μαθητές να υλοποιήσουν δραστηριότητες κατασκευής της γνώσης οι οποίες θα ήταν αδύνατο ή ανέφικτο να πραγματοποιηθούν χωρίς τις Τ.Π.Ε.

Αυτορρύθμιση

Έχει η μαθησιακή δραστηριότητα μακροπρόθεσμο προσανατολισμό; Έχουν οι μαθητές αυτονομία στο σχεδιασμό και την υλοποίηση των εργασιών τους;

Η δραστηριότητα δίνει στους μαθητές την ευκαιρία να αποκτήσουν δεξιότητες αυτορρύθμισης γιατί διαρκούν δυο τουλάχιστον, εβδομάδες και απαιτούν από αυτούς να ελέγχουν την πρόοδό τους. Οι εκπαιδευτικοί που εμπλέκονται μπορούν να εμπνεύσουν τους μαθητές τους στην κατεύθυνση της ανάπτυξης δεξιοτήτων αυτορρύθμισης δίνοντάς τους την ευθύνη να αποφασίσουν από μόνοι τους σχετικά με το είδος της εργασίας και το χρονοδιάγραμμα της στα πλαίσια μιας ομαδικής εργασίας.

Οι εκπαιδευτικοί, μπορούν επιπρόσθετα να βοηθήσουν τους μαθητές να ελέγχουν την ποιότητα της δουλειάς και του υλικού που παράγουν μέσα από αυτή, παρέχοντας τους ποιοτικά κριτήρια προτού παραδοθεί κάποια δουλειά για βαθμολόγηση.

Τα κριτήρια δίνονται εκ των προτέρων στους μαθητές (ρουμπρίκα), και εκείνοι μπορούν να ελέγχουν την ποιότητα της δουλειάς τους καθώς την ολοκληρώνουν. Με αυτόν τον τρόπο μπορούν να εξασκηθούν στη ρύθμιση της απόδοσής τους και να βελτιώσουν την εργασία τους προτού την παραδώσουν.

Όταν οι μαθητές προγραμματίζουν από μόνοι τους τη δουλειά που έχουν να κάνουν, λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με το πρόγραμμα και τα βήματα τα οποία θα ακολουθήσουν για να ανταποκριθούν στους συνολικούς στόχους. Ο σχεδιασμός της δουλειάς τους μπορεί να περιλαμβάνει:

Τη διάσπαση ενός σύνθετου θέματος σε απλούστερες υποκατηγορίες από τους μαθητές.

Τον καθορισμό ενός χρονοδιαγράμματος για την εργασία τους καθώς και κάποιων ενδιάμεσων προθεσμιών.

Την απόφαση μιας ομάδας από το σύνολο των μαθητών σχετικά με τον τρόπο διανομής των αρμοδιοτήτων.

Επίλυση Προβλημάτων της σύγχρονης ζωής και Καινοτομία

Η συγκεκριμένη μαθησιακή δραστηριότητα περιλαμβάνει την επίλυση πραγματικών προβλημάτων της σύγχρονης ζωής; Διοχετεύονται οι λύσεις που προτείνουν τα παιδιά στον πραγματικό κόσμο.

Στην παραδοσιακή διδασκαλία, οι ακαδημαϊκές δραστηριότητες των μαθητών είναι συνήθως αποκομμένες από τον πραγματικό κόσμο. Η συγκεκριμένη δραστηριότητα περιλαμβάνει επίλυση σύγχρονων προβλημάτων της καθημερινής ζωής αξιοποιώντας δεδομένα και καταστάσεις από πραγματικά περιβάλλοντα. Οι χαρακτηριστικότερες δραστηριότητες σ' αυτή τη διάσταση:

Αναθέτει στους μαθητές να επεξεργαστούν και να ολοκληρώσουν ερευνητικές εργασίες για τις οποίες δεν έχουν προηγουμένως λύσεις ή απαντήσεις.

Ζητεί από τους μαθητές να δουλέψουν πάνω στην επίλυση πραγματικών προβλημάτων.

Αναπτύσσει καινοτομία, αναθέτοντας στους μαθητές να εφαρμόσουν τις ιδέες, προτάσεις ή λύσεις τους σε κοινά εκτός τάξης και σχολικού περιβάλλοντος.

Η δραστηριότητα δεν παρέχει στους μαθητές όλες τις πληροφορίες τις οποίες χρειάζονται για να ολοκληρώσουν μια εργασία, ούτε συγκεκριμενοποιεί ολόκληρη τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθηθεί για να φθάσουν στον τελικό στόχο/λύση.

Οι πληροφορίες που αξιοποιούν οι μαθητές για να επιλύσουν ένα πρόβλημα, είναι πραγματικές, και όχι πληροφορίες που δόθηκαν από τον εκπαιδευτικό.

Η καινοτομία προϋποθέτει τη μεταφορά των ιδεών και των λύσεων των μαθητών στην καθημερινή πρακτική του πραγματικού κόσμου. Θεωρείται καινοτομία ότι οι μαθητές σχεδίασαν και κατασκεύασαν την αίθουσα Λεονάρντο Ντα Βίντσι του σχολείου τους.

Επίλογος

..... μια προσπάθεια να έρθουν οι μαθητές σε μια πρώτη επαφή με την οικουμενικότητα του πνεύματος ενός ανθρώπου με πολυδιάστατο ταλέντο που δεν ήταν μόνο καλλιτέχνης αλλά και μία αναγεννησιακή ιδιοφυΐα που συνδύαζε στο πρόσωπό του την επιστήμη, την τεχνική και την τέχνη, ξεπερνώντας με το έργο του το χώρο και το χρόνο που έζησε και εργάστηκε.

Περιμένης Κυριάκος
Σταματίου Δήμητρα

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση

Achinstein, B. (2002), *Community, Diversity, and Conflict among Schoolteachers: The Ties that Bind*. New York: Teachers College Press.

Annenberg Institute for School Reform (2004), *Professional Learning Communities: Professional Development Strategies that Improve Instruction*. Providence, RI: Brown University.

Cheng, W. and Warren, M. (2000), «Making a difference: Using peers to assess individual students' contributions to a group project», *Teaching in Higher Education*

Cooper, J., Prescott, S., Cook, L., Smith, L., Mueck, R. (1990), *Cooperative Learning and College Instruction*. Long Beach: Institute for Teaching and Learning, California State University.

Gillies, R. M. (2007), *Cooperative Learning*. London: Sage.

Goodsell, A., Maher, M., Tinto, V, and Associates (eds), (1992), *Collaborative Learning: A Sourcebook for Higher Education*. University Park: National Center on Postsecondary Teaching, Learning, and Assessment, Pennsylvania State University.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., and Smith, K. A. (1998), *Active Learning: Cooperation in the College Classroom*. Edina, Minn: Interaction Book Co.

Herron, M.D. (1971), "The Nature of Scientific Enquiry", *School Review*

Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G. and Chinn C. A. (2007), "Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006)", *Educational Psychologist*,

Klein, J. Th. (2001), *Interdisciplinarity: History, Theory and Practice*. Detroit: Wayne State University Press.

Klein, J. Th. (1990), *Crossing Boundaries*. Charlottesville, VA: University Press of Virginia.

Lave, J., and Wenger, E. (1991), *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. New York: Cambridge University Press.

Lejk, M., and Wyvill, M. (2001a), "Peer Assessment of Contributions to a Group Project: A Comparison of Holistic and Category-Based Approaches", *Assessment & Evaluation in Higher Education*

Lejk, M., and Wyvill, M. (2001b), "The Effect of the Inclusion of Self-Assessment with Peer Assessment of Contributions to a Group Project: A Quantitative Study of Secret and Agreed Assessments", *Assessment & Evaluation in Higher Education*

Lejk, M., and Wyvill, M. (2002), «Peer Assessment of Contributions to a Group Project: Student Attitudes to Holistic and Category-Based Approaches», *Assessment & Evaluation in Higher Education*

Morrissey, M. S. (2000), *Professional Learning Communities: An Ongoing Exploration*. Austin, TX:Southwest Educational Development Laboratory. Ανάκτηση 12-05- 2011, from <http://www.sedl.org/pubs/change45/plc-ongoing.pdf>

Prince, M. (2004) «Does Active Learning Work? A Review of the Research», *Journal of Engineering Education*

Rogoff, B., Matsuov, E., & White, C. (1998), «Models of Teaching and Learning: Participation in a Community of Learners». In D. R. Olsen, & N. Torrance (Eds.), *The Handbook of Education and Human Development—New Models of Learning, Teaching and Schooling*. Oxford,UK: Blackwell.

Slavin, R. (1994), *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*. Boston: Allyn and Bacon

Stehr, N. and Weingar, P. (2000), *Practicing Interdisciplinarity*. Toronto: University of Toronto Press

Tchudi, S. and Lafer, S. (1996), *The Interdisciplinary Teacher's Handbook*. Portsmouth, NH: Boynton/Cook Publ.

Thompson, J. L. (2009), «Building Collective Communication Competence in Interdisciplinary Research Teams», *Journal of Applied Communication Research* 37(3): 278-297.

Vygotsky, L. (1987), *Thinking and Speech*, in R.W Rieber and A.S. Carton (eds.), *The Collected Works of L.S. Vygotsky*, vol. 1. New York: Plenum.

Wells, G. (2002), *Dialogic Inquiry*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.

Wood, K. (2001), *Interdisciplinary Teaching*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall

Applied Social Psychology, 8, 381-393.

Aronson, E., Ellsworth, P., Carsmith, J. M., & Gonzales, M. (1990). *Methods of research in social psychology* (2nd ed.). New York: McGraw-

Eilks, I. (2005). Experiences and reflections about teaching atomic structure in a Jigsaw classroom in lower secondary school chemistry lessons. *Journal of Chemical Education*

Slavin Robert E.(1995), *Cooperative learning : theory, research, and practice*, Boston

Slavin, R., "What cooperative learning has to offer the gifted", *Journal for Education of the Gifted*, v 1990

Stamovlasis, D.; Dimos, A., Tsaparlis, G. (2006). A study of group interaction processes in learning lower secondary physics. *Journal of Research in Science Teaching*.

Stockton, A. (1992), "Designing cooperatively thoughtful science lessons", in N. Davidson and T. Worsham (eds), *Enhancing thinking through cooperative learning*, New York: Teachers College Press,

Walker, I.; Crogan, M. (1998). Academic performance prejudice and the Jigsaw classroom: new pieces to the puzzle. *Journal of Community and*

Aronson, E. (2008). *The social animal* (10th ed.). New York: Worth/Freeman

Ελληνική και Μεταφράσεις

Ηλιάδης, Ν. και Βούτσινος, Γ. (2010), Τεχνολογία. Αθήνα: ΟΕΔΒ.

Κολιάδης, Ε. (1997), Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτική Πράξη, τομ. Γ. Αθήνα.

Καψάλης, Α. (2006), Παιδαγωγική Ψυχολογία. Θεσσαλονίκη: εκδ. Κυριακίδη.

Κουλουμπαρίτση, Αλ. (2003), Η Κατανόησης στο Αναλυτικό Πρόγραμμα, στα Σχολικά Βιβλία και στη Διδακτική Πράξη. Αθήνα: εκδ. Γρηγόρη.

Ματσαγγούρας, Ηλ. (2000), Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία και Μάθηση. Αθήνα: εκδ. Γρηγόρη.

Ματσαγγούρας, Ηλ. (2004), Η Διαθεματικότητα στη Σχολική Γνώση: Εννοιοκεντρική Αναπλαισίωση και Σχέδια Εργασίας. Αθήνα: εκδ. Γρηγόρη.

Στεφανόπουλος, Ν. και Μπαζίγου, Κ. (2005), «Επίλυση Προβλήματος: Μια Διδακτική Πρόταση στη

Vygotsky, L. (1997), Νους στην Κοινωνία, μτφρ. Α. Μπίμπου και Σ. Βοσνιάδου. Αθήνα: Gutenberg.

Dewey, J. (1930). Πώς σκεπτόμεθα, μετάφρ. Γ.Κατσαμά, Αθήνα.

Joyce, Weil, Calhoun (2010). Διδακτική Μεθοδολογία. Διδακτικά Μοντέλα, Αθήνα: Έλλην.

Callison, D., Preddy, L. (2006). THE BLUE BOOK on Information Age Inquiry, Instruction, and Literacy