



Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών

Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης

Τίτλος: "ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ 21<sup>ΟΥ</sup> ΑΙΩΝΑ"

Title: "21st CENTURY SKILLS"

Φοιτήτρια: Αθανασίου Αναστασία, Αριθ. Μητρώου: 4112016242

### ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Επιβλέπων Καθηγητής: Κώστας Απόστολος



*Ρόδος, 2020*

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι είμαι συγγραφέας της πρωτότυπης πτυχιακής εργασίας με τίτλο "Δεξιότητες του 21ου αιώνα". Έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης, ότι αυτή η εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά, ειδικά για τη συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία».

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Κώστα Απόστολο για την βοήθειά του και τις συμβουλές του καθ' όλη την διάρκεια της συγγραφής της πτυχιακής μου εργασίας. Οι απόψεις του και οι διορθώσεις του μου ήταν πολύτιμες για να επιτύχω το τελικό αποτέλεσμα που επιθυμούσα.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω και την οικογένειά μου για την στήριξη και τη βοήθειά τους για την ολοκλήρωση των σπουδών μου, καθώς και όλους τους ανθρώπους που με στήριξαν και ήταν δίπλα μου όλο αυτό το διάστημα.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση προβάλλει τις Δεξιότητες του 21<sup>ου</sup> αιώνα και την σημαντικότητα που έχουν για το σχολείο του μέλλοντος. Διερευνά την κάθε μια ξεχωριστά και δείχνει την χρησιμότητα τους για τον ενήλικα του μέλλοντος, αυτόν που θα βγει στην αγορά εργασίας του 21<sup>ου</sup> αιώνα. Είναι βασισμένη σε υπαρκτές μελέτες και έρευνες. Έτσι στοχεύει στην εξακρίβωση των δεξιοτήτων αυτών και την ένταξη τους στα μετασηματισμένα σχολεία του μέλλοντος. Καθώς καταλήγει στο συμπέρασμα ότι τα σχολεία χρήζουν αλλαγής και πρέπει να επιμορφωθούν οι εκπαιδευτικοί έτσι ώστε να καταργηθεί το παλαικό σύστημα εκπαίδευσης και να δημιουργηθεί ένα νέο, καινοτόμο και με έμφαση στις δεξιότητες του 21<sup>ου</sup> αιώνα.

### Λέξεις κλειδιά:

Δεξιότητες, 21<sup>ος</sup> αιώνας, σχολείο, εκπαίδευση

## ABSTRACT

The present bibliographic research analyzes the Reviews Projects Skills of the 21st century and the significance for the school of the future. Exploring each one separately perforated the usefulness for the adult of the future, requirements that come out in the market of the 21st century. Key data from existing studies and research. Both aiming to verify all personal data and their indication in the transformed schools of the future. As the research concludes that schools need change, and teachers must be trained to abolish the old education system and to create a new, innovative and with emphasis on 21st century skills.

### Keywords:

Skills, 21st Century, School, Education

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	4
Λέξεις κλειδιά: .....	4
ABSTRACT .....	5
Keywords: .....	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
Θεωρητικό πλαίσιο.....	9
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	9
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ .....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 <sup>ο</sup> ΜΕΤΑΓΝΩΣΗ.....	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 <sup>ο</sup> ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ.....	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 <sup>ο</sup> ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗ ΓΝΩΣΗΣ.....	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 <sup>ο</sup> ΧΡΗΣΗ Τ.Π.Ε ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΑΛΦΑΒΗΤΙΣΜΟΣ.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 <sup>ο</sup> ΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΖΩΗ .....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 <sup>ο</sup> ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ.....	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 <sup>ο</sup> ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ.....	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 <sup>ο</sup> ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ .....	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 <sup>ο</sup> ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΥΕΛΙΞΙΑ .....	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 <sup>ο</sup> ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΓΝΩΣΗ .....	28
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	30
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	32

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο 21<sup>ος</sup> αιώνας θεωρείται επαναστατικός αιώνας σε αρκετούς τομείς αλλά κυρίως στους τομείς των νέων τεχνολογικών επιστημών και της πληροφορικής. Πλέον η κοινωνία και η κάθε επιστήμη έχει γίνει ένα με την επιστήμη της πληροφορικής. Οι νέες τεχνολογίες έχουν εισχωρήσει παντού. Μέσα σε αυτόν τον αιώνα ήλθε η ψηφιακή επανάσταση και η εποχή της πληροφορίας καθώς και ο ρυθμός ανάπτυξης του πληθυσμού, της γνώσης, της τεχνολογίας, του εμπορίου, της ισχύς των καταστροφικών πολεμικών εξοπλισμών και των άσχημων περιβαλλοντικών συνθηκών. Εφόσον όλα γύρω μας αλλάζουν, οφείλει η κοινωνία να εξελιχθεί και να πάει με το «ρεύμα» του αιώνα. Πρέπει να προσαρμοστεί και να λάβει τα κατάλληλα εφόδια σε όλους τους τομείς, είτε αυτοί επρόκειτο για κοινωνικούς, επαγγελματικούς, εκπαιδευτικούς, πολιτικούς, πολιτισμικούς και άλλους.

Εξαιτίας όλων αυτών, ο πολίτης πρέπει να λάβει σωστή εκπαίδευση. Η εκπαίδευση ξεκινάει μόλις γεννιέται και δεν σταματάει ποτέ, αλλά ως εκπαίδευση εννοούμε κυρίως την προσχολική, σχολική και πανεπιστημιακή εκπαίδευση. Η προσχολική εκπαίδευση εδραιώνει τις βάσεις για την μετέπειτα πορεία του παιδιού στην σχολική εκπαίδευση. Είναι δηλαδή το «σκαλοπάτι» για την πανεπιστημιακή εκπαίδευση. Στην σχολική εκπαίδευση το παιδί μαθαίνει αρκετά πράγματα, άρα πρέπει ο μαθητής να αρχίσει να προσαρμόζεται νοητικά και κοινωνικά στον αιώνα που ζούμε.

Η εκπαίδευση πρέπει να είναι σύγχρονη. Η σύγχρονη εκπαίδευση έχει ήδη θεμελιωθεί. Έχουν ήδη αποτυπωθεί οι δεξιότητες που πρέπει να έχει αναπτύξει ένας πολίτης στην ζωή του που θα τον βοηθήσουν κυρίως σε όλη την διάρκειά της αλλά και στον επαγγελματικό τομέα του. Η θεμελίωσή της άρχισε κιόλας από τον προηγούμενο αιώνα (20<sup>ο</sup> αι.). Το «λιθαράκι» αυτής ήταν ο όρος της μεταγνώσης που εδραιώθηκε την δεκαετία του 1970 από τον Flavell και αποτελεί τη νούμερο ένα δεξιότητα αυτού του αιώνα. Οι υπόλοιπες και βασικές δεξιότητες (key competences) που πρέπει να αναπτύξει ο κάθε πολίτης του 21<sup>ου</sup> αιώνα όπως ορίζει η Ευρωπαϊκή Ένωση (2002) είναι οι εξής: η κατασκευή της γνώσης, η εύρεση, η διαχείριση και η οργάνωση της πληροφορίας, η ομαδική εργασία, η κριτική σκέψη, η επίλυση προβλήματος, η ευελιξία και η προσαρμοστικότητα, ο τεχνολογικός αλφαριθμητισμός με έμφαση στην παραγωγή και όχι μόνο στην κατανάλωση ψηφιακού περιεχομένου (Θωμά Ράλια, *et al.*, 2018; Anderson R., 2008; Voogt J., *et al.*, 2010).

Η ενασχόληση με αυτό το θέμα έγινε από αρκετούς φορείς, επιστήμονες και ειδικούς πάνω στο θέμα της εκπαίδευσης, της ψυχολογίας, της κοινωνιολογίας και άλλων συνάδων τομέων. Ωστόσο δημιουργήθηκαν αναταραχές και αντιφάσεις στην εδραίωσή τους και το πως και τι θα διδαχθούν οι αυριανοί πολίτες (μαθητές/τριες). Εξάλλου δεν μειονεκτούν οι συνωμοσιολόγοι και αυτοί που πιστεύουν ότι είναι ένας όρος ο οποίος καλύπτει την επιχειρηματολογία των «ειδικών» για τα θετικά και τα αρνητικά του κάθε τύπου γνώσης που θα πρέπει να συμπεριληφθεί σε αυτόν (Dede Ch., 2009; Θωμά Ράλια, *et al.*, 2018))

Σύμφωνα με όλα τα παραπάνω αλλά και με την παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση οι δεξιότητες που αναλύθηκαν είναι η μεταγνώση, η συνεργασία (Collaboration), η οικοδόμηση γνώσης (Knowledge building), η χρήση Τ.Π.Ε στην μάθηση ή τεχνολογικός αλφαριθμητισμός (The use of ICT for learning or technological literacy), η λύση προβλήματος που αφορά την πραγματική ζωή (Real-world problem-solving), Καινοτομία και δημιουργικότητα (Innovation and creativity), Κριτική σκέψη (Critical thinking), Επικοινωνία (Communication), Προσαρμοστικότητα και ευελιξία (Adaptability and flexibility) και Κοινωνική και πολιτιστική επίγνωση (Social and cultural awareness) (Dede Ch., 2009; Θωμά Ράλια, *et al.*, 2018; Voogt J., *et al.*, 2010; LEAP21, 2012).

Στόχος μου ήταν η ανάδειξη και η περιγραφή αυτών των δεξιοτήτων έτσι ώστε να τονιστεί η σημασία τους αλλά και να γίνει η περαιτέρω εμβάθυνση και ερευνά τους. Εξάλλου όλες οι χώρες άρχισαν να προσαρμόζονται στα προαναφερθέντα γεγονότα. Έτσι πρέπει να κάνουν και οι ερευνητές της χώρας μας ώστε να ενταχθούν αυτές οι δεξιότητες και εγχώρια.



## Θεωρητικό πλαίσιο

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΙΣΗ

Όπως είναι ήδη γνωστό και εμφανή από την παρούσα βιβλιογραφία για τις δεξιότητες του 21<sup>ου</sup> αιώνα, η βιβλιογραφία είναι πλούσια και έχουν ασχοληθεί πολλοί ερευνητές με αυτό το θέμα. Κυρίως όσον αφορά την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Ωστόσο τα τελευταία χρόνια πολλές έρευνες αφορούν την εφαρμογή της και στις πρώτες σχολικές βαθμίδες, πράγμα που αποδεικνύει ότι η εμφάνιση των δεξιοτήτων γίνεται πλέον πραγματικότητα όχι μόνο σε διεθνές αλλά και σε εθνικό επίπεδο.

Στα διάφορα βιβλία, τις πανεπιστημιακές βιβλιοθήκες, στα πρακτικά των συνεδρίων αλλά και σε πτυχιακές, μεταπτυχιακές και διδακτορικές διατριβές υπάρχει ένα πλήθος πληροφοριών σε εθνικό και διεθνές επίπεδο για τις δεξιότητες του 21<sup>ου</sup> αιώνα. Δικαιολογημένα, εφόσον είναι μια νεότευκτη περιοχή με πολλά ζητούμενα προς ανάλυση και διερεύνηση. Το σύνολο των ερευνητικών εργασιών, των άρθρων και των μελετών, συνήθως μέσα από κάποια εφαρμογή των δεξιοτήτων αλλά και λόγω της ευρωπαϊκής νομοθεσίας για τις δεξιότητες που πρέπει να κατέχει ένας πολίτης, αναλύουν τις πτυχές, την σημασία και αξιολογούν τις μελλοντικές προοπτικές των δεξιοτήτων.

Η παρούσα εργασία εντάσσεται στην ευρύτερη έρευνα για τις δεξιότητες του 21<sup>ου</sup> αιώνα, αλλά στόχο έχει να διερευνηθούν περαιτέρω αυτές οι δεξιότητες και να αναφερθούν οι πιο κύριες αλλά και κάποια παραδείγματα για την εφαρμογή τους εντός σχολικού περιβάλλοντος και όχι μόνο. Για τον λόγο αυτό μελετήθηκαν κατά κόρο τριάντα (30) εργασίες. Οι εργασίες, βιβλία και πρακτικά συνεδρίων που επελέγησαν αντλήθηκαν αποκλειστικά από το Διαδίκτυο (google scholar) και από σύσταση του επιβλέποντα καθηγητή, ανήκουν σε Έλληνες και ξένους ερευνητές με γλώσσα γραφής την ελληνική και αγγλική αντίστοιχα και χρονολογούνται κυρίως από το 2005 και έπειτα.

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η ερευνητική διαδικασία ξεκίνησε με το που διάλεξα θέμα για την παρούσα πτυχιακή εργασία που έλαβε χώρα στις 25 Σεπτεμβρίου του 2019 σε συνεννόηση με τον επιβλέποντα καθηγητή μου. Εν συνεχεία ο επιβλέπωντας καθηγητής μου κ. Κώστας Απόστολος μου έστειλε κάποια αρχεία προς εξέταση που ήταν βιβλία και επιστημονικά άρθρα (19/11/2019). Έτσι ξεκίνησα να τα μελετάω και να καταλαβαίνω καλύτερα το θέμα μου. Μετά άρχισα να ψάχνω στο Google Scholar στο οποίο γνώριζα ότι μπορούσες να βρεις επιστημονικές έρευνες. Κατέβασα τις πιο σχετικές για την εργασία μου και άρχισα να διαβάζω και εκείνες. Πάντα την αναζήτηση την πραγματοποιούσα με δύο γλώσσες (αγγλική και ελληνική). Αφού διάβασα τις ελληνικές βιβλιογραφίες άρχισα να επιλέγω μερικά κομμάτια τα οποία θα επεξεργαζόμουν και θα τα συνέδεα με τις σκέψεις μου.

Ακολούθως, μετέφρασα την αγγλική βιβλιογραφία και έκανα το ίδιο με την ελληνική. Αφού ετοίμασα ένα πρόχειρο word με τις σκέψεις μου αλλά και τα κομμάτια των ερευνητών άρχισα να κοιτάω το πως θα γράψω την πτυχιακή μου εργασία από τον κανονισμό της σχολής. Έτσι ξεκίνησα την δόμησή της και το «χτίσιμο» του σχεδίου της. Αρχικά ξεκίνησα με τα βασικά όπως εξώφυλλο, δήλωση για την λογοκλοπή, ευχαριστίες, πίνακα περιεχομένων, θεματικό πλαίσιο και βιβλιογραφία. Αφησα για το τέλος την περίληψη, την μεθοδολογία, την βιβλιογραφική ανασκόπηση και τα συμπεράσματα.

Καθώς έκανα την σύνταξη του κειμένου κατευθείαν δημιουργούσα και την βιβλιογραφική αναφορά και την πρόσθετα στην βιβλιογραφία για να εξοικονομήσω χρόνο. Η μελέτη της βιβλιογραφίας για την πτυχιακή μου διήρκησε ενάμιση μήνα περίπου και η συγγραφή της περίπου δύο μήνες.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> ΜΕΤΑΓΝΩΣΗ

Η μεταγνώση αποτελεί την επίγνωση του τρόπου λειτουργίας της σκέψης του κάθε ατόμου και των τρόπων με τους οποίους επεξεργάζεται τη γνώση, επίγνωση, του τι ξέρει και τι δεν ξέρει. Επιπλέον είναι η αυτογνωσία ως λύση προβλημάτων με τις αδυναμίες και τα ισχυρά σημεία του.

Ο όρος μεταγνώση διατυπώθηκε για πρώτη φορά από τον Flavell την δεκαετία του 1970 για να αναπτύξει αναλυτικά φαινόμενα στους τρόπους μάθησης και οργάνωσης της γνώσης στη μνήμη. Οι μεταγνωστικές διαδικασίες υπάρχουν όταν αδημονούμε εάν γνωρίζουμε κάτι (μεταγνωστική γνώση), σε ποιες ενέργειες θα διενεργήσουμε (μεταγνωστικές δραστηριότητες), και ποια είναι η παρούσα γνωστική κατάσταση (μεταγνωστική εμπειρία), (Flavell John, 1976).

Η μεταγνώση έχει ως αποτελέσματα τα εξής: αποτελεσματική αυτοδιαχείριση μάθησης και σταδιοδρομίας. Έμφαση σε αυτονομία, πειθαρχία, επιμονή, διαχείριση πληροφορίας στην μαθησιακή διαδικασία. Επικέντρωση και κριτικός προβληματισμός στο αντικείμενο και στο σκοπό της μάθησης. Αποτελεσματική επικοινωνία με χρήση κατάλληλων παραγλωσσικών στοιχείων, υποστηρικτικών της προφορικότητας/ δυνατότητα κατανόησης - παραγωγής ποικίλων πολυμεσικών μηνυμάτων (γραφτών ή προφορικών, λεκτικών ή μη ).

Ο πρόσθετες δεξιότητες που αποκτούνται με την μεταγνώση είναι: η αυτοαντίληψη που ενέχει την επιθυμία για περαιτέρω ανάπτυξη ικανοτήτων – αυτοπεποίθηση, θετική στάση απέναντι στη μάθηση – ανάληψη σχετικών πρωτοβουλιών, προσαρμοστικότητα και ευελιξία και τέλος επίγνωση και ανασκευή εσφαλμένων αντιλήψεων (Κασιμάτη Αικατερίνη, 2019).

Η προσέγγιση κυρίως την μεταγνώσης είναι μαθητοκεντρική και αναγνωρίζει αρχικά ότι η μάθηση δεν είναι στείρα απόκτηση γνώσεων, αλλά περισσότερο ένας τρόπος να οργανώσει το άτομο αυτά που ήδη γνωρίζει, τις αντιλήψεις και τις πεποιθήσεις του για τον κόσμο. Αξιοποιούνται οι ήδη υπάρχουσες γνώσεις τις οποίες κατέχει το παιδί από πολύ πριν πάει στο σχολείο. Ο παιδαγωγός δεν είναι η αυθεντία που θα μεταλαμπαδεύσει τις γνώσεις του στο παιδί, αλλά περισσότερο αυτός που θα διαμεσολαβήσει ώστε να εξασφαλιστεί η ενεργητική μάθηση αξιοποιώντας προς αυτήν

την κατεύθυνση και τα Μέσα. Στο πλαίσιο αυτό ο Piaget γνωρίζει ότι η αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών παίζει βασικό ρόλο (Μαλαματή Παρασκευή, 2018). Η μεταγνώση στηρίζεται από τις ιδέες του Piaget που υποστηρίζουν ότι οι ιδέες δεν μεταβιβάζονται από τους δασκάλους στους μαθητές, αλλά ότι δομούνται από το μυαλό του μαθητή και δίνει έμφαση στην κατασκευαστική - χειρωνακτική διάσταση.

Η μεταγνωστική διαδικασία και ο αναστοχασμός είναι αναπόσπαστο στοιχείο της εποικοδομητικής διαδικασίας. Ο Εποικοδομητισμός δίνει έμφαση επίσης στη διαφοροποίηση. Αναγνωρίζει ότι ο κάθε μαθητής μαθαίνει με διαφορετικό τρόπο και ότι ο κάθε άνθρωπος έχει το δικό του μαθησιακό στυλ. Ο ίδιος ο Papert (1980) υποστηρίζει ότι οτιδήποτε μπορεί να είναι εύκολο αρκεί να μπορεί κανείς να το παραθέσει στα δικά του νοητικά μοντέλα (Μαλαματή Παρασκευή, 2018). Για να κινητοποιηθούν αυτά τα νοητικά μοντέλα θα πρέπει να υπάρχει κίνητρο. Αυτό που θα πυροδοτήσει στους μαθητές/τριες τη θέληση να μάθουν. Οι υπολογιστές για τον Papert μπορούν να παρέχουν αυτά τα κίνητρα, γιατί μπορούν να πάρουν οποιαδήποτε μορφή, να ικανοποιήσουν οποιαδήποτε γούστο (Μαλαματή Παρασκευή, 2018).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ

Η συνεργασία ή συνέργεια είναι πολύ σημαντική δεξιότητα του 21<sup>ου</sup> αιώνα κατά τους εκπαιδευτικούς και επιστήμονες. Οι μαθητές καλούνται να μάθουν να συνεργάζονται και να δουλεύουν σε ομαδικό πνεύμα. Σύμφωνα με τους Johnson D. W., *et al.*, (1993) ως συνεργασία ορίζεται η διδακτική προσέγγιση που στηρίζεται σε μικρές ομάδες έτσι ώστε οι μαθητές να εργάζονται μαζί, με σκοπό να μεγιστοποιήσουν τη μάθηση σε προσωπικό και συλλογικό επίπεδο (Θωμά *et al.*, 2018). Ο εκπαιδευτικός οργανώνει δραστηριότητες στις οποίες οι μαθητές καλούνται να φέρουν εις πέρας κοινό έργο να λάβουν αποφάσεις που επηρεάζουν το περιεχόμενο, τη διαδικασία ή το προϊόν του έργου αυτού και να μοιραστούν την κοινή ευθύνη του (Brush, 1997; Wang, 2009; Θωμά *et al.*, 2018). Οι δραστηριότητες οι οποίες περιέχουν διαπραγμάτευση, σεβασμό της απόψεως του διπλανού, κοινή απόφαση για την περαιτέρω διαδικασία, στην κατανομή εργασιών, στην ενεργητική ακρόαση, στη συμπαράταξη όλων των ιδεών στο τελικό έργο αναπτύσσουν στους μαθητές την από κοινού υιοθέτηση έργου και τον διαμοιρασμό ευθύνης της εργασίας τους, κρίνονται καταλληλότερες για την ενεργοποίηση της συνέργειας (Slavin, 1991· Johnson *et al.* 1993; Θωμά *et al.*, 2018).

Μερικές δραστηριότητες που προτείνουν οι ειδικοί είναι: ο διαχωρισμός των μαθητών σε ομάδες των δύο ή περισσότερων ατόμων συζητώντας ένα θέμα και επιλύοντας ένα πρόβλημα, που στο τέλος θα έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία ενός προϊόντος. Σε αυτές τις ομάδες μπορούν να συμμετέχουν μαθητές άλλων τάξεων ακόμα και από διαφορετικό σχολείο, μέλη της ευρύτερης κοινότητας ή άλλοι ειδήμονες. Η συνεργασία μπορεί να γίνεται με φυσική παρουσία ή με την αξιοποίηση ΤΠΕ (Τεχνολογιών της Πληροφορικής και της Επικοινωνίας) που επιτρέπουν την αλληλεπίδραση και την διανομή ιδεών και πηγών (iTEC, Educata, Eduteca και Edunista είναι προγράμματα τα οποία περιλαμβάνουν υλικό αξιοποιήσιμο στις διδασκαλίες μέσα από το Design Thinking και είναι διαθέσιμα για τον σκοπό αυτό από κάθε εκπαιδευτικό) (Μαλαματή Παρασκευή, 2018; Θωμά Ράλια, *et al.*, 2018; LEAP21, 2012).

Σύμφωνα με τον Piaget η συνέργεια είναι αποτελεσματικότερη από την ατομική εργασία ενώ ταυτόχρονα παρέχονται ευκαιρίες κοινωνικοποίησης και κοινωνικής ένταξης. Αυτό είναι σημαντικότερο στις μέρες που διανύουμε λόγω της πολυμορφίας των τάξεων καθώς πολλές φορές δημιουργούνται φαινόμενα απομόνωσης των

μαθητών. Επιπλέον με την διάδραση και την αλληλεπίδραση με τους ομότιμους μπορεί να ενθαρρυνθεί η εννοιολογική αλλαγή και η κατανόηση. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στη νέα εποχή έχει περισσότερο διάσταση υποστηρικτική παρά κυρίαρχη, γιατί έτσι παρέχονται τα απαραίτητα στους μαθητές/τριες για την ενεργό μάθηση.

Η ενεργός μάθηση με την σειρά της συνδέεται άμεσα με την αυθεντική μάθηση. Η αυθεντική μάθηση ορίζεται ως η μάθηση που έχει αξία στον πραγματικό κόσμο (Κασιμάτη, 2019). Είναι μάθηση που χρησιμεύει στην επίλυση των προβλημάτων και στην ολοκλήρωση των εργασιών (Κασιμάτη, 2019).

Σύμφωνα με έρευνες οι οποίες πραγματώθηκαν αναφορικά με τις θεωρίες μάθησης, τη μελέτη του τρόπου με τον οποίο λειτουργεί ο εγκέφαλος και τη συνεργατική μάθηση αποδεικνύουν ότι ο άνθρωπος που έχει σαν προβολή τον ανθρωπισμό μαθαίνει καλύτερα μέσα σε κοινότητες (Μαλαματή Παρασκευή, 2018). Μέσω αυτών των μαθητικών κοινοτήτων γίνεται η ενίσχυση των παρακάτω τομέων: τη βελτίωση των μαθησιακών περιβαλλόντων, τη χρήση της τεχνολογίας για τη βελτίωση της επικοινωνίας και της συνεργασίας και τον σχεδιασμό της παιδαγωγικής και των αναλυτικών προγραμμάτων (Μαλαματή Παρασκευή, 2018). Η πρόοδος της τεχνολογίας και οι νέοι μέθοδοι διδασκαλίας και μάθησης καθιστούν τα περιβάλλοντα από τους χώρους παθητικής συμμετοχής των μαθητών σε δυναμικά περιβάλλοντα με ευέλικτη διαρρύθμιση και επίπλωση που να διευκολύνει την ατομική και συνεργατική μάθηση και να τις κάνει πιο ενεργητικές (Kuuskorpi, 2011; Μαλαματή Παρασκευή, 2018).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗ ΓΝΩΣΗΣ

Η κατασκευή της γνώσης είναι υποκειμενική και εξαρτάται από τα βιώματα, την ψυχosύνθεση και τα ενδιαφέροντα του ατόμου (Μαλαματή Παρασκευή, 2018). Επιπλέον η γνώση σύμφωνα με τη θεωρία αυτή είναι κάτι το οποίο πραγματοποιείται μέσα στο μυαλό του κάθε ατόμου και το γεγονός ότι η προσωπική ερμηνεία των όσων μαθαίνει καθένας αποτελεί τη δική του πραγματικότητα (ριζοσπαστικότερος κονστρουκτιβισμός). Έτσι η γνώση οικοδομείται ενεργητικά από τους μαθητές αλλά και τα κοινωνικά μέσα από τις αλληλεπιδράσεις τους μέσω αυτών. Σύμφωνα με την Κασιμάτη (2019), ο Ernest (1995), είπε ότι «η οικοδόμηση γνώσης εκκινεί από τις δικές τους προ υπάρχουσες γνώσεις, παρατηρήσεις και εμπειρίες και προάγεται με τη συζήτηση, τη συνεργασία, τη διαπραγμάτευση και τα κοινά νοήματα».

Το μελλοντικό σχολείο φαίνεται να ενσωματώνει τις ΤΠΕ για την οικοδόμηση της γνώσης. Έτσι η διδασκαλία με την χρήση ΤΠΕ ανοίγει νέους ορίζοντες στους μαθητές, έτσι ώστε να ανακλούν τις προηγούμενες γνώσεις τους και εμπειρίες αλλά και να τους δίνεται η δυνατότητα να βιώνουν νέα πράγματα για να κατασκευάσουν τη νέα γνώση. Όπως κάθε δεξιότητα έτσι και αυτή έχει κάποιες δραστηριότητες οι οποίες εάν εφαρμοσθούν ενισχύουν την οικοδόμηση της γνώσης. Αυτές οι δραστηριότητες απαιτούν από τα παιδιά να πλάθουν ιδέες και να καταλάβουν πράγματα τα οποία είναι καινούργια γι' αυτά και να μην στοχεύουν την αναπαραγωγή τους (Θεοδωρίδης Ανδρέας, x.,x.,x.; Chai, *et al.*, 2009; Θωμά Ράλια, *et al.*, 2018). Αυτό μπορεί να γίνει εκ μέσου της ερμηνείας, της σύνθεσης, της ανάλυσης ή της αξιολόγησης. Όταν οι δραστηριότητες είναι πιο απαιτητικές το χτίσιμο της γνώσης αποτελεί βασική προϋπόθεση της μαθησιακής διαδικασίας (LEAP21, 2012). Στις περισσότερες από αυτές οι μαθητές καλούνται να κάνουν συνδέσεις πληροφοριών και ιδεών από δύο ή περισσότερους ακαδημαϊκούς τομείς όπως η χρήση της λογοτεχνίας προσεγγίζοντάς την από την ματιά της φιλοσοφίας. Αν μια δραστηριότητα ζητά από τους μαθητές να εφαρμόσουν τις γνώσεις που ήδη γνωρίζουν οι μαθητές δεν χτίζουν την γνώση. Αν όμως η ίδια δραστηριότητα τελικά ζητάει από τους μαθητές να επινοήσουν την λύση της τότε μιλάμε για οικοδόμηση της γνώσης. Οικοδόμηση γνώσης είναι όταν οι μαθητές προσπαθούν να λύσουν ένα απλό αλγεβρικό τύπο, παρόλο που δεν έχουν βασικές γνώσεις Άλγεβρας αλλά δεν είναι αν οι μαθητές γνωρίζουν βασικές γνώσεις Άλγεβρας, απλά επιλύουν ένα απλό τύπο.

Τέλος η διεπιστημονική προσέγγιση θεωρείται χτίσιμο γνώσης αλλά αυτήν όταν γίνεται η χρήση δύο διαφορετικών επιστημών. Δηλαδή, τα διδακτικά αντικείμενα που διδάσκονται μαζί επισήμως στη χώρα σας, δε λογίζονται ως διεπιστημονικά. Για παράδειγμα οι μαθητές κατά την διάρκεια του μαθήματος της Φυσικής αξιοποιούν τις ΤΠΕ για να παρουσιάσουν τη δουλειά τους στην τάξη. Εάν οριστούν οι μαθησιακοί στόχοι τόσο για την Φυσική όσο και για τις ΤΠΕ, τότε θεωρούμε ότι έχουμε διεπιστημονική εφαρμογή. Εάν όμως, γίνεται απλά η χρήση ΤΠΕ στο μάθημα της Φυσικής τότε δεν ομιλούμε για διεπιστημονική προσέγγιση.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup> ΧΡΗΣΗ Τ.Π.Ε ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ- ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΑΛΦΑΒΗΤΙΣΜΟΣ

Οι ψηφιακές τεχνολογίες που διαθέτουμε έχουν μετασχηματίσει τις τρέχουσες εκπαιδευτικές πρακτικές, προσφέροντας καινοτόμες και αποτελεσματικές απαντήσεις-λύσεις, τόσο στο πεδίο της μάθησης όσο και στο πεδίο της αξιολόγησης των εκπαιδευομένων (Πετροπούλου Ουρανία, *et al.*, 2015). Οι εκπαιδευτικές εφαρμογές όταν αξιοποιούν παιδαγωγικά τις ΤΠΕ υποστηρίζεται ότι δομούνται πάνω σ' αυτήν τη θεωρία (Ράπτης Α., *et al.*, 1999; Μαλαματή Παρασκευή, 2018). Επειδή η τεχνολογία είναι εξελισσόμενος κλάδος, έτσι και τα περιβάλλοντα μάθησης θα πρέπει να μπορούν να προσαρμόζονται στην αλλαγή αυτή, αλλιώς δεν μπορούν να είναι αποτελεσματικά. Η εξέλιξη-συντήρηση αυτή, όμως, δεν αφορά τους δασκάλους και τους μαθητές, αλλά τους αρμόδιους που επιχορηγούν (υπουργεία παιδείας, χορηγούς κ.α.) και τους τεχνικούς στήριξης των ΤΠΕ σε κάθε σχολείο (Μαλαματή Παρασκευή, 2018).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση ορίζει τις ακόλουθες ικανότητες και δεξιότητες ως απαραίτητες ώστε να μπορέσει το άτομο να προσαρμόζεται συνεχώς στις νέες εξελίξεις και αυτές είναι η πρόσβαση στην Τεχνολογία και η χρήση της Πληροφορικής, οι ξένες γλώσσες, η επίλυση προβλημάτων, η ανάπτυξη πρωτοβουλιών, η επικοινωνία, οι κοινωνικές δεξιότητες, το επιχειρηματικό πνεύμα και η μεταγνώση (Ευρωπαϊκή Ένωση, 2006). Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει ορίσει τις ψηφιακές δεξιότητες ως μία από τις 8 δεξιότητες – κλειδί για τον πολίτη του 21ου αιώνα (Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2005). Έτσι οι μαθητές του 21<sup>ου</sup> αιώνα θα ζήσουν ως ενήλικες σε έναν αλλιώτικο και σφύζοντα κόσμο, που τον διαμορφώνει η τεχνολογία μέσα από πολύπλευρες διεργασίες και πρέπει να είναι προετοιμασμένοι γι' αυτό (Δημητρόπουλος Β., 2006)

Οι ΤΠΕ χρησιμεύουν στην βοήθεια των παιδιών να οικοδομήσουν τη γνώση. Έτσι η ενσωμάτωση της ψηφιακής τεχνολογίας επιταχύνει την μάθηση εντός και εκτός τάξης και καθοδηγεί τη μάθηση σε βάθος (EuropeanCommission, 2011). Η ενσωμάτωση της ψηφιακής τεχνολογίας στην τάξη καθιστά την τεχνολογία άρρηκτο κομμάτι της λειτουργίας της τάξης. Σύμφωνα με τη Διεθνή Κοινότητα για την Τεχνολογία στην Εκπαίδευση, αποτελεσματική ενσωμάτωση της τεχνολογίας γίνεται όταν οι μαθητές είναι σε θέση να αποσπασουν την πληροφορία που αναζητούν επιλέγοντας τεχνολογικά εργαλεία το ίδιο εύκολα όσο άλλα εκπαιδευτικά εργαλεία στην τάξη (Μαλαματή Παρασκευή, 2018).

Με την ηλεκτρονική μάθηση ή την τεχνολογική υποστηριζόμενη μάθηση παρακινούμε τους μαθητές στο να προσέχουν περισσότερο στα μαθήματα. Διότι ο Prensky (2010, pp.2) λέει ότι η έλλειψη προσοχής των μαθητών οφείλεται στους παλιούς τρόπους μάθησης. Όμως τι νοείται ηλεκτρονική μάθηση ή τεχνολογική υποστηριζόμενη μάθηση; Με αυτούς τους όρους νοούμε την μάθηση στην οποία γίνεται η χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), το Διαδίκτυο κατά κόρο και ο Παγκόσμιος Ιστός για να βοηθήσουν στην δημιουργία και προώθηση των διασυνδέσεων, σχέσεων και δράσεων μεταξύ εκπαιδευομένων, μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων καθώς και τέλος μεταξύ εκπαιδευομένων και πόρων μαθησιακού υλικού και μαθησιακών εργαλείων (Goodyear, *et al.*, 2004; Θωμά Ράλια, *et al.*, 2018).

Η τεχνολογική edraíωση έχει διάφορους τύπους: την online και τη μικτή μάθηση, τα σχέδια εργασίας, τη μάθηση και αξιολόγηση βασισμένη σε παιχνίδια, τη μάθηση με προσωπικές συσκευές (BYOD), διαδραστικά εργαλεία και πίνακες, έρευνα μέσω του ιστού, μέσα που δημιουργούν οι ίδιοι οι μαθητές, τα Wikis και τα Google Docs, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (Μαλαματή Παρασκευή, 2018).

Στο σχολείο του αύριο άλλωστε το παιχνίδι και η δημιουργικότητα έχουν κυρίαρχη θέση στη μαθησιακή διαδικασία. Έρευνες δείχνουν ότι υπάρχει στενή σχέση μεταξύ του παιχνιδιού και της μάθησης με ΤΠΕ (Plowman, *et al.*, 2010). Επίσης έχουν διαπιστωθεί συσχετίσεις μεταξύ παιχνιδιού και δημιουργικότητας. Οι μαθητές φαίνεται να κινητοποιούνται με την επίλυση προβλήματος καθώς παίζουν ηλεκτρονικά παιχνίδια (Soute I., *et al.*, 2009).

Τέλος ο ψηφιακός αλφαριθμητισμός θεωρείται απαραίτητος προκειμένου να λειτουργήσει το πλαίσιο της εξελισσόμενης εκπαίδευσης. Επιπλέον, οι Νέες Τεχνολογίες συμβάλλουν στον σχηματισμό ανοικτών ή τουλάχιστον ευέλικτων περιβαλλόντων μάθησης, ώστε οι μαθητές να εργάζονται αυτορρυθμιζόμενοι και να μαθαίνουν ανάλογο με την κλίση τους (μαθησιακά στυλ, μορφωτικές επιλογές). Άλλωστε, το τελευταίο αποτελεί θεμέλιος λίθος για την αποτελεσματική διαχείριση των νέων περιεχομένων και των νέων μορφών παραγωγής (Μαλαματή Παρασκευή, 2018).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> ΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΖΩΗ

Η παλιά διδασκαλία συνήθως δεν έχει ακαδημαϊκές δραστηριότητες που να σχετίζονται με τον πραγματικό κόσμο. Το συγκεκριμένο κεφάλαιο αποδεικνύει εάν η εργασία των μαθητών περιλαμβάνει επίλυση σύγχρονων προβλημάτων της καθημερινής ζωής αξιοποιώντας δεδομένα και καταστάσεις από πραγματικά περιβάλλοντα. Οι δραστηριότητες λύσης προβλήματος απαιτούν από τα παιδιά έργο, για το οποίο δεν έχουν έτοιμη απάντηση ή λύση. Είναι καλύτερα να εργάζονται σε πραγματικά προβλήματα. Οι χαρακτηριστικότερες δραστηριότητες σε αυτή τη διάσταση είναι η ανάθεση έρευνας στους μαθητές όπου θα συγκεντρώσουν και θα επεξεργαστούν στοιχεία για την οποία δεν έχουν προηγουμένως λύσεις ή απαντήσεις. Η επίλυση προβλημάτων περιλαμβάνει μια αποστολή με μία συγκεκριμένη πρόκληση για το μαθητή. Προκύπτει επίλυση προβλημάτων όταν οι μαθητές πρέπει να κατασταλάξουν σε μια λύση για ένα πρόβλημα το οποίο είναι νέο γι' αυτούς. Να τελειώσουν μια εργασία της οποίας η μεθοδολογία δεν τους έχει διδαχθεί ή να σχεδιάσουν ένα πολυσύνθετο προϊόν με συγκεκριμένες προδιαγραφές.

Οι μαθησιακές δραστηριότητες οι οποίες εμπλέκουν την επίλυση προβλημάτων δεν παραχωρούν στους μαθητές όλες τις πληροφορίες τις οποίες χρειάζονται για να ολοκληρώσουν μια εργασία, ούτε περιθωριοποιούν ολόκληρη τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθηθεί για να φθάσουν στον τελικό στόχο/λύση. Άρα η επίλυση προβλημάτων πρέπει να είναι κυρίαρχη απαίτηση της μαθησιακής διαδικασίας. Τα σύγχρονα πραγματικά προβλήματα αποτελούν αυθεντικές καταστάσεις και ανάγκες οι οποίες συμβιώνουν σε μια αληθινή διάσταση εκτός ακαδημαϊκής διάστασης. Δηλαδή τα σύγχρονα προβλήματα βιώνονται από υπαρκτούς ανθρώπους, περιλαμβάνουν λύσεις για ένα συγκεκριμένο, αληθινό κοινό, διαφοροποιημένο από τους παιδαγωγούς ως βαθμολογητές. Δομώντας εξοπλισμό παραδείγματος χάρη για μια παιδική χαρά που θα μπορούσε να ωφελήσει τα παιδιά της τοπικής κοινωνίας. Αυτά τα προβλήματα στάνταρ, ρητά και καθορισμένα περιβάλλοντα. Οι πληροφορίες που χρησιμοποιούν οι μαθητές για να βρουν λύση σε ένα πρόβλημα είναι αληθινές και όχι πληροφορίες που αποκομίστηκαν από έναν δάσκαλο ή κάποιο συγγραφέα στα πλαίσια κάποιου μαθήματος. Οι προσομοιώσεις που βασίζονται σε ρεαλιστικές πληροφορίες λογίζονται ως χρήση πραγματικών πληροφοριών (LEAP21, 2012).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup> ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ

Η πραγμάτωση καινοτόμων εκπαιδευτικών προγραμμάτων -εθνικών και ευρωπαϊκών- η αξιοποίηση βιωματικών μεθόδων διδασκαλίας και της εκπαίδευσης STEM, συνδράμουν στην υλοποίηση αυθεντικών μαθησιακών περιβαλλόντων στα οποία οι μαθητές συνεργαζόμενοι διευρύνουν την κριτική τους σκέψη μέσα από την επίλυση καθημερινών προβλημάτων της σύγχρονης εποχής όπως η κλιματική αλλαγή, η μετανάστευση, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας κ.ά. (Chyrk, *et al.*, 2015). Δημιουργείται καινοτομία όταν αναθέτεται από τους εκπαιδευτικούς στους μαθητές να εφαρμόσουν τις ιδέες, προτάσεις ή λύσεις τους σε κοινά εκτός σχολικής τάξης και περιβάλλοντος.

Η καινοτομία έχει ως προϋπόθεση τη μεταφορά των ιδεών και των λύσεων των μαθητών στην καθημερινή πρακτική του πραγματικού κόσμου. Παραδείγματος χάρη θεωρείται καινοτομία όταν οι μαθητές σχεδιάζουν και κατασκευάζουν ένα συνοικιακό κήπο στην αυλή του σχολείου τους. Όμως, δεν αποτελεί καινοτομία ο απλός σχεδιασμός του κήπου.

Στις περιπτώσεις στις οποίες οι μαθητές δεν έχουν την υπευθυνότητα να υλοποιήσουν εξ ολοκλήρου τις ιδέες τους, θεωρείται καινοτομία μόνο αν οι μαθητές μεταβιβάσουν τις ιδέες τους σε ανθρώπους ή φορείς εκτός του σχολικού περιβάλλοντος οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα να το πράξουν. Παραδείγματος χάρη θεωρούμε καινοτομία αν οι μαθητές παρουσιάσουν τις ιδέες τους για το χτίσιμο ενός συνοικιακού κήπου σε ένα πάρκο της πόλης τους σε μία τοπική περιβαλλοντική οργάνωση ή σε τοπικούς φορείς όπως στον Δήμαρχο, ενώ δεν είναι καινοτομία αν τα ίδια σχέδια και τις ιδέες τους τα παρουσιάσουν μόνο στον εκπαιδευτικό τους.

Επιπροσθέτως, σύμφωνα με την LEAP21, (2012) η καινοτομία ωφελεί και άλλους ανθρώπους εκτός τους μαθητές. Έχει προστιθέμενη αξία πέρα από τα όρια μιας σχολικής εργασίας. Οι κάτοικοι που απολαμβάνουν τον καινούριο κήπο στο πάρκο της περιοχής τους και οι έφηβοι οι οποίοι παρακολουθούν τη διασκευή του έργου του Σαίξπηρ ωφελούνται, για παράδειγμα, από τις προσπάθειες των μαθητών.

Επίσης, θεωρείται καινοτομία αν οι μαθητές δημιουργήσουν ένα project για ένα πανηγύρι επιστήμης ή παραδώσουν ένα αυθεντικό ποίημα σε ένα τοπικό διαγωνισμό ποίησης, για παράδειγμα, διότι το πανηγύρι της επιστήμης και ο διαγωνισμός ποίησης

δεν ελέγχονται από κάποιο εκπαιδευτικό και έχουν πραγματικό κοινό το οποίο ενδιαφέρεται για τη δουλειά των μαθητών και ενδέχεται να ωφεληθεί από αυτήν (LEAP21, 2012).

Ακριβώς όπως οι επιχειρήσεις και η βιομηχανία πρέπει να προσαρμόζονται συνεχώς στις ραγδαίες αλλαγές στον 21ο αιώνα, έτσι και η εκπαίδευση. Αυτό απαιτεί μια κουλτούρα καινοτομίας που να ενημερώνεται από δεδομένα, έρευνα και κριτική και δημιουργική σκέψη. Αυτό το σετ δεξιοτήτων προάγει τη δημιουργική σκέψη και την ικανότητα να δημιουργεί δημιουργικά με άλλους (Pacific Policy Research Center, 2010).

Η δημιουργικότητα συχνά περιγράφεται ως βασική δεξιότητα που μπορεί και πρέπει να ενισχυθεί. Σε μια ανασκόπηση της διασύνδεσης μεταξύ τεχνολογίας, μάθησης και δημιουργικότητας, το Loveless (2002) δείχνει πώς η τεχνολογία επιτρέπει στα άτομα να παράγουν εργασία υψηλής ποιότητας σε μια σειρά μέσων που παρέχουν ευκαιρίες δημιουργικότητας. Η έλλειψη προσοχής στην ανάπτυξη δεξιοτήτων δημιουργικότητας και καινοτομίας βασίζεται συχνά σε μια κοινή παρανόηση ότι η δημιουργικότητα είναι μόνο για καλλιτεχνικούς τύπους και ιδιοφυΐες - ότι η δημιουργικότητα είναι κάτι που γεννιέται κάποιος με ή χωρίς (Trilling B. & Fadel C., 2009).

Οι Trilling & Fadel υποστηρίζουν, ότι η δημιουργικότητα πρέπει να φροντίζεται από εκπαιδευτικούς και μαθησιακά περιβάλλοντα που ενθαρρύνουν την ανάκριση, το άνοιγμα σε νέες ιδέες και τη μάθηση από λάθη και αποτυχίες. Οι δεξιότητες δημιουργικότητας και καινοτομίας μπορούν να αναπτυχθούν, όπως και άλλες δεξιότητες, με την πρακτική και με την πάροδο του χρόνου. Αν και είναι δύσκολο να εκτιμηθεί η δημιουργικότητα, υπάρχουν πολλά μέσα και αξιολογήσεις που έχουν σχεδιαστεί για τη μέτρηση της δημιουργικότητας σε συγκεκριμένους τομείς όπως η επίλυση προβλημάτων και το σχέδιο (Pacific Policy Research Center, 2010).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup> ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ

Η κριτική σκέψη ή ικανότητα κατά τον Trilling & Fadel (2009) ορίζεται ως την ικανότητα ανάλυσης, ερμηνείας, αξιολόγησης, σύνοψης και σύνθεσης πληροφοριών.

Αυτό που δίνει σε αυτές τις, ίσως παραδοσιακές, κριτικές δεξιότητες σκέψης τον 21ο αιώνα είναι η διαθεσιμότητα προηγμένων τεχνολογιών για πρόσβαση, χειρισμό, δημιουργία, ανάλυση, διαχείριση, αποθήκευση και επικοινωνία πληροφοριών (Pacific Policy Research Center, 2010). Η καλλιέργεια της κριτικής σκέψης των μαθητών και της δεξιότητας «επίλυσης σύγχρονων προβλημάτων της καθημερινής ζωής αξιοποιώντας δεδομένα και καταστάσεις από πραγματικά περιβάλλοντα» (ITL Research, 1993), θεωρείται μείζονος σημασίας (Θωμά Ράλια, *et al.*, 2018).

Στις ΗΠΑ, η Αμερικανική Φιλοσοφική Ένωση δημοσίευσε την έκθεση των Δελφών για την κριτική σκέψη (Binkley M., *et al.*, 2012). Αυτή η έκθεση εντόπισε έξι δεξιότητες γνωστικής σκέψης: ερμηνεία, ανάλυση, αξιολόγηση, συμπεράσματα, εξήγηση και αυτορρύθμιση. Αυτό το πλαίσιο αναπτύχθηκε περαιτέρω για να συμπεριλάβει κριτήρια βάσει κριτηρίων και αξιών: Οι μαθητές πρέπει να είναι περίεργοι, καλά ενημερωμένοι, ανοιχτόμυαλοι, δίκαιοι, εύστοχοι και ειλικρινείς. Έρευνες μετά την έκθεση των Δελφών έδειξαν ότι το να είσαι «αξιόπιστος του λόγου» (ένα από τα βασικά ευρήματα της έκθεσης των Δελφών) διαδραματίζει ζωτικό ρόλο σε αυτό που σημαίνει να σκέφτεσαι κριτικά. Σε αντίθεση με τη δημιουργικότητα και την καινοτομία, η κριτική σκέψη, η επίλυση προβλημάτων και η λήψη αποφάσεων αποτελούν μέρος μεγάλης κλίμακας αξιολογήσεων εδώ και αρκετό καιρό. Σε μελέτες η σκέψη εμφανίζεται συχνά ως μέρος της ανάγνωσης, των μαθηματικών και των επιστημονικών αξιολογήσεων, με τέτοιες εκτιμήσεις όπως η Εθνική Αξιολόγηση της Εκπαιδευτικής Προόδου των ΗΠΑ και το Πρόγραμμα του ΟΟΣΑ για το Διεθνές Επίτευγμα Φοιτητών (PISA) (Binkley M., *et al.*, 2012)

Ένας μαθητής που θα κατέχει αυτήν την δεξιότητα θα είναι σε θέση να:

1. χρησιμοποιήσει διάφορους τύπους συλλογισμού (επαγωγικό, παραγωγικό κ.λπ.) ανάλογα με την περίπτωση κάθε φορά,
2. αναλύει πώς αλληλοεπιδρούν μέρη ενός συνόλου μεταξύ τους για να παράγουν

συλλογικά αποτελέσματα σε σύνθετα περιβάλλοντα,

3. κάνει αποτελεσματική ανάλυση και αξιολόγηση αποδεικτικών στοιχείων, επιχειρημάτων, ισχυρισμών και πεποιθήσεων,
4. αναλύει και να αξιολογεί σημαντικές εναλλακτικές απόψεις,
5. συνθέτει και να πραγματώσει συνδέσεις μεταξύ πληροφοριών και επιχειρημάτων,
6. ερμηνεύει πληροφορίες και να εξάγει συμπεράσματα με βάση την καλύτερη ανάλυση,
7. σκέφτεται κριτικά τις μαθησιακές εμπειρίες και διαδικασίες,
8. λύνει διαφορετικά είδη μη οικείων προβλημάτων σε συμβατικό και καινοτόμο επίπεδο και
9. προσδιορίζει και να υποβάλει σημαντικές ερωτήσεις που διευκρινίζουν διάφορα σημεία απόψεων και οδηγούν σε καλύτερες λύσεις (Trilling B. & Fadel C., 2009).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup> ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Η επικοινωνία βρίσκεται στο επίκεντρο κάθε ανθρώπινης αλληλεπίδρασης. Τον 21ο αιώνα, οι αναπτυσσόμενες τεχνολογίες δημιούργησαν νέες ευκαιρίες για επικοινωνία. Έτσι η έννοια της επικοινωνίας διακρίνεται στη διαπροσωπική (interpersonal), τη διαμεσολαβημένη και στην ψηφιακή (mediated and digital), στη γραπτή (written) και την προφορική (oral) επικοινωνία, αλλά και τη πολυτροπική (multimodal). Η καλλιέργεια δε της δεξιότητας αυτής χρειάζεται να επιχειρείται με βιωματικές κυρίως δράσεις (Partnership for 21st Century skills, x.x.x). Στη σύγχρονη επικοινωνία, η ενεργή διαδικασία επικοινωνίας θεωρείται συχνά εξίσου σημαντική με το τελικό προϊόν. Ωστόσο η ψηφιοποίηση και δημοσίευση ακόμη και σε ανεπίσημη μορφή των προϊόντων έχει ως αποτέλεσμα να παραμένουν πολυάριθμα και να διαδίδονται πιο μακριά από ποτέ. Ως αποτέλεσμα, προκύπτει η ανάγκη για αποτελεσματικότερη επικοινωνία και δεν περιορίζεται πλέον σε μαθήματα γλωσσών και στην σταδιοδρομία της δημοσιογραφίας. Είναι σημαντικό για όλους τους αυριανούς ενήλικες, σε όλους τους τομείς της ακαδημαϊκής τους πορείας, να είναι σε θέση να επικοινωνούν με σαφήνεια και πειστικά με ποικίλης μορφής ακροατηρίων και θεμάτων.

Επιπλέον, τα παιδιά έχουν τη δυνατότητα να επικοινωνούν με συνομηλίκους τους στη μητρική ή σε μια άλλη γλώσσα με βάση ένα κοινό θέμα στο πλαίσιο προγραμμάτων μεταξύ της συνεργασίας των σχολείων (π.χ. e-Twinning, Erasmus+), ενισχύοντας ταυτοχρόνως γνώσεις και δεξιότητες στο πεδίο του τεχνολογικού αλφαριθμητισμού. Εξίσου σημαντικές δραστηριότητες είναι και εκείνες που έχουν βιωματικό, παιγνιώδη χαρακτήρα και μαθησιακό σκοπό (Θωμά Ράλια, *et al.*, 2018).

Η επικοινωνία σε αυτό το κεφάλαιο έχει να κάνει με συζητήσεις πέρα από την σχολική τάξη, άτυπης ή προσωπικής-ηλεκτρονικής διεπαφής για παράδειγμα ως μέρος μιας μαθησιακής δραστηριότητας οι μαθητές μπορούν να συζητήσουν με έναν ομότιμο πάνω από το Skype. Εστιάζουμε δηλαδή σε δραστηριότητες που απαιτούν από τους μαθητές να διατυπώσουν τις ιδέες τους σε μόνιμη μορφή όπως, παρουσίαση, γραπτό έγγραφο, ηλεκτρονικό μήνυμα κ.α. Γνωρίζουμε ότι τα λιγότερο επίσημα μέσα επικοινωνίας είναι εξίσου πολύ σημαντικές πτυχές της επικοινωνίας. Όμως η αποτελεσματικότερη χρήση αυτών όπως του Skype θα έχουν ένα αποτέλεσμα που σχετίζεται με τους μαθησιακούς στόχους της δραστηριότητας: οι μαθητές γράφουν μια



περίληψη του τι έμαθαν μέσω του Skype, ή να ενσωματώσουν αυτήν την εκμάθηση στο τελικό προϊόν που δημιουργούν (ITL Research, 1993).

Ένα μεμονωμένο μήνυμα κειμένου ή tweet δεν διευρύνει την επικοινωνία. Εάν οι μαθητές ασχολούνται με την ηλεκτρονική επικοινωνία, αυτό θεωρείται μόνο διεύρυνση της επικοινωνίας εάν παράγει ένα προϊόν που απαιτεί από τους μαθητές να συνδέσουν τις ιδέες που συζήτησαν (για παράδειγμα, παράγοντας τεκμηρίωση για όσα έμαθαν ή επόμενα βήματα για την επίλυση ενός ζητήματος που προέκυψε). Η διάρκεια μιας ηλεκτρονικής συνομιλίας δεν λαμβάνεται υπόψη κατά την αξιολόγηση της διευρυμένης επικοινωνίας (ITL Research, 1993).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9<sup>ο</sup> ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΥΕΛΙΞΙΑ

Η προσαρμοστικότητα και η ευελιξία προβάλλονται μέσω της αυτορρύθμισης. Η εργασιακή αγορά του 21<sup>ου</sup> αιώνα προβλέπει την εργασία των ανθρώπων υπό την μικρότερη δυνατή επίβλεψη, γεγονός το οποίο απαιτεί απ' αυτούς τον αυτόνομο σχεδιασμό της εργασίας και τον έλεγχο της ποιότητάς της. Έτσι στις δεξιότητες αυτές περιλαμβάνεται ο καθορισμός και η επίτευξη στόχων, την ιεράρχηση των αναγκών, διαχείριση χρόνου, ηθική εργασία και συνεργασία και συνεργασία με συναδέλφους και πελάτες. Σύμφωνα με την LEAP21, (2012) οι μαθητές θα πρέπει να είναι σε θέση να διαχειρίζονται έργα, να ορίζουν και να πετυχαίνουν στόχους. Πρέπει να δοθεί προτεραιότητα, σχεδιασμός και διαχείρισης της εργασίας. Είναι καλό να δουλεύουν θετικά και ηθικά και να είναι υπεύθυνοι για τα αποτελέσματα και να συνεργαστούν αποτελεσματικά με ομάδες (Pacific Policy Research Center, 2010).

Έτσι οι μαθησιακές δραστηριότητες οι οποίες δίνουν στους μαθητές την ευκαιρία να αποκτήσουν δεξιότητες αυτορρύθμισης διαρκούν μία, τουλάχιστον, εβδομάδα και απαιτούν να αυτοελέγχουν την πρόοδό τους. Οι εκπαιδευτικοί 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.

Ο σχεδιασμός της δουλειάς τους μπορεί να περιλαμβάνει: τη διαχώριση ενός πολυδιάστατου θέματος σε απλοϊκές 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.

Για παράδειγμα, αν ένα θέμα είναι μακροπρόθεσμο αλλά στους μαθητές παρέχονται λεπτομερείς οδηγίες και χρονικοί περιορισμοί, αυτό συνεπάγεται πώς δεν έχουν την ευκαιρία να προγραμματίσουν από μόνοι τους τη δουλειά τους. Η λήψη αποφάσεων από τους μαθητές για ζητήματα μικρής σημασίας δε προσμετράτε ως αυτόνομος σχεδιασμός/αυτορρύθμιση της δουλειάς τους.

Ένα παράδειγμα Μαθησιακής Δραστηριότητας επί του θέματος είναι το ακόλουθο: στο πέρας δύο εβδομάδων, οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες για να ερευνήσουν και να επεξεργαστούν διαλογικά με τους συμμαθητές τους το θέμα της κλιματικής αλλαγής. Οι μαθητές θέτουν τις δικές τους χρονικές προθεσμίες για την ολοκλήρωση της έρευνάς τους, τη σύνταξη των ομιλιών και την τελική σύνθεσή τους (αυτό αποτελεί αυτορρύθμιση). Αν όμως οι μαθητές τηρήσουν τα βήματα και το χρονοδιάγραμμα το οποίο τους έδωσε ο εκπαιδευτικός δεν αποτελεί αυτορρύθμιση.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10<sup>ο</sup> ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΓΝΩΣΗ

Η ανάγκη για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων αυτών προκύπτει από ένα καινούργιο – πιο διευρυμένο πλέον - τρόπο αντίληψης της έννοιας του πολίτη και της συμμετοχής του στα κοινά σε επίπεδο τοπικό, εθνικό, παγκόσμιο (Voogt J., 2010; Partnership for 21st Century skills, x.x.x). Η έννοια της κοινωνικής και πολιτιστικής επίγνωσης συνδέεται με την ικανότητα του ατόμου να ενημερώνεται, να κατανοεί και να συμμετέχει σε συζητήσεις για θέματα όχι μόνο τοπικού αλλά και παγκόσμιου ενδιαφέροντος, να συνυπάρχει αρμονικά σε επίπεδο διαπροσωπικών σχέσεων και να δουλεύουν καλά με συναδέλφους και δημιουργικά στον εργασιακό χώρο με άτομα που προέρχονται από διαφορετικά πολιτιστικά περιβάλλοντα. Συνδέεται επίσης με την έννοια του ενημερωμένου και ενεργού πολίτη, που γνωρίζει και προασπίζεται τα δικαιώματα τα δικά του και των συμπολιτών του, που γνωρίζει και τηρεί τις υποχρεώσεις του, στο πλαίσιο της δημοκρατικά οργανωμένης κοινωνίας. Αυτή η ικανότητα είναι μια απαραίτητη δεξιότητα ζωής του 21ου αιώνα. Η κατανόηση και η αγκαλλίαση πολιτισμικών και κοινωνικών διαφορών και η χρήση αυτών των διαφορών για την ανάπτυξη νέων ιδεών και νέων λύσεων σε προβλήματα είναι όλο και πιο σημαντικές τόσο στον κοινωνικό τομέα όσο και στον χώρο εργασίας (Partnership for 21st Century skills, x.x.x). Σύμφωνα με την Pacific Policy Research Center, (2010) υποστηρίζουν ότι οι μαθητές πρέπει να είναι σε θέση να αλληλοεπιδρούν αποτελεσματικά με άλλους, να συμπεριφέρονται με σεβασμό και επαγγελματικό τρόπο, να εργάζονται αποτελεσματικά σε διαφορετικές ομάδες, να ανταποκρίνονται ανοιχτά σε διαφορετικές ιδέες και αξίες και να είστε σε θέση να συνεργαστείτε αποτελεσματικά με άτομα από μια σειρά κοινωνικών και πολιτιστικών υποβάθρων.

Ο Κοινωνικός εποικοδομητισμός (Social constructivism) αναδεικνύει τη σημασία της κοινωνικής αλληλεπίδρασης και του πλαισίου (κοινωνικού-πολιτισμικού) μέσα στο οποίο αναπτύσσονται οι μαθησιακές δραστηριότητες, ως βασικούς παράγοντες γνωστικής ανάπτυξης. Η γνώση αναδύεται, διαμοιράζεται και διαμεσολαβείται μέσα από ένα πλέγμα αλληλεπιδράσεων που αναπτύσσεται μεταξύ των δασκάλων, των εκπαιδευομένων και των διαμεσολαβούντων εργαλείων (Doise W. & Mugny G., 1984; Vygotsky L., 1978). Η μάθηση προκύπτει ως αποτέλεσμα της κοινωνικής διάδρασης

και συνεργασίας, με την εκμαίευση νέας γνώσης ή με τη βελτίωση των υπαρχόντων πρακτικών.

Ουσιαστική άγνοια αυτών των προσεγγίσεων είναι η σημασία που αποδίδεται στην κοινωνική αλληλεπίδραση του ατόμου με το περιβάλλον του, που οδηγεί στην κτίση της γνώσης μέσα από εμπλοκή σε συνεργατικές δραστηριότητες για την επίτευξη ενός κοινού στόχου ή τη δημιουργία ενός τεχνουργήματος. Στην ουσία, οι φάσεις γνωστικής ανάπτυξης του ατόμου δυναμώνουν από τις κοινές δραστηριότητες της κτίσης της γνώσης, που λαμβάνουν χώρα στο κοινωνικό του περιβάλλον, ενώ παράλληλα οι κοινωνικές δομές ενισχύονται από τη γνωστική άνθιση του ατόμου.

Ο κοινωνικός οικοδομησμός επομένως πρεσβεύει ότι ο εκπαιδευόμενος μαθαίνει αναπλάθοντας τις νοητικές του δομές ανάλογα με την αλληλεπίδραση που έχει με το περιβάλλον του. Η γνώση δεν «μεταβιβάζεται» στον μαθητή, αλλά δημιουργείται από τον ίδιο, ο οποίος δρα και επικοινωνεί μέσα σε συγκεκριμένα κοινωνικά και πολιτισμικά πρότυπα. Το περιβάλλον του εκπαιδευομένου περιλαμβάνει τόσο την κατασκευαστική υποδομή, μέρος της οποίας αποτελεί και το χρησιμοποιούμενο λογισμικό (τεχνολογικό περιβάλλον), όσο και τους υπόλοιπους εκπαιδευομένους και εκπαιδευτικούς (Πετροπούλου Ουρανία, *et al.*, 2015).

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ανακεφαλαιώνοντας, παρατηρούμε ότι οι δεξιότητες του 21<sup>ου</sup> αιώνα είναι πολύ σημαντικές να αναπτυχθούν στις κατάλληλες ηλικίες και στάδια μάθησης έτσι ώστε να ανταπεξέλθουν οι μελλοντικοί πολίτες και εργαζόμενοι στις ευρωπαϊκές προδιαγραφές για την διεκδίκηση μιας θέσης στο εσωτερικό αλλά και το εξωτερικό.

Η συνεργατική δεξιότητα που αναφέρεται στην παρούσα εργασία και αναφέρεται στην εργασία ανά δύο ή ομαδικά μεταξύ μαθητών ή δασκάλων όπως συμπεραίνουμε βασίζεται στην αρχή ότι η γνώση είναι μία κοινωνική κατασκευή και έτσι προβάλλονται οι ηθικές πτυχές των ανθρώπων, όπως ο ανθρωπισμός, η φιλία, η ομαδικότητα, η μη ρατσιστική σκέψης, η αποδοχή της διαφορετικότητας και άλλα.

Άρα για να επιτευχθούν όλα τα προαναφερόμενα είναι αποδεκτό να γίνει μετασχηματισμός στην εκπαίδευση με ενίσχυση των δεξιοτήτων του 21<sup>ου</sup> αιώνα και ψηφιοποιήσει της διδασκαλίας. Τέλος, ο μετασχηματισμός θα πρέπει να έχει στροφή ως προς τις βάσεις για τα επαγγέλματα STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Τα οποία θα έχουν βαρύτητα σε πολλές ζώνες μάθησης (ρομποτική, τεχνολογία, μικροσκοπία κλπ.) διότι οι Φυσικές Επιστήμες, η Τεχνολογία, η Μηχανική και τα Μαθηματικά είναι πεδία τα οποία αλληλεξαρτούνται και είναι άρρηκτα συνδεδεμένα μεταξύ τους. Όπως είπε και ο Vilorio (2014) τα επαγγέλματα αυτά είναι στενά συνδεδεμένα με την Τεχνολογία και αναπτύσσονται ραγδαία σε σχέση με τον μέσο όρο όλων των υπόλοιπων επαγγελμάτων. Η μελλοντική τάξη θα αξιοποιεί τη γνώση, τα επιστημονικά δεδομένα για τη μάθηση και θα δομεί τη λειτουργία της πάνω σε αυτά μέσα από σχέδια εργασίας, εκπαιδευτικά σενάρια και δραστηριότητες.

Επιπρόσθετα ο προαναφερόμενος μετασχηματισμός θα πρέπει να λάβει υπόψιν την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, κάθε βαθμίδας έτσι ώστε να εξελιχθεί ταχύτατα και ενιαία η μελλοντική εκπαίδευση και να γίνει άμεσα διαθέσιμη σαν τροποποίηση από κάθε χώρα.

Έρευνες όπως και η παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση έχουν δείξει ότι ο συνδυασμός πολλών από αυτών των δεξιοτήτων βελτιώνουν τα μαθησιακά αποτελέσματα. Δημιουργούν έτοιμους ενήλικες για το εργασιακό περιβάλλον του 21<sup>ου</sup> αιώνα. Ιδίως όταν η δημιουργία, η εφαρμογή, η ανάμνηση, η ανάλυση, η κατανόηση και η αξιολόγηση μπορεί να υπάρχουν όλα και να χρησιμοποιούνται μαζί σε πλούσιες

και καλοσχεδιασμένες μαθησιακές δραστηριότητες και έργα βελτιώνουν την αποτελεσματικότητα και τη μακροζωία των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- American Association of Colleges of Teacher Education & the Partnership for 21st Century Skills (P21). (2010). *21ST CENTURY KNOWLEDGE AND SKILLS IN EDUCATOR PREPARATION*. Blackboard: ETS, Intel, National Education Association, Microsoft and Pearson.
- Anderson R. (2008). Implications of the information and knowledge society for education. *International handbook of information technology in primary and secondary education*, In J. Voogt, & G. Knezek, (Eds.), (σσ. 5-22). New York: Springer.
- Beethamn H., M. L. (2009). *Thriving in the 21st century: Learning Literacies for the Digital Age*. LLiDA project.
- Binkley M., E. O.-R. (2012). *Defining Twenty-First Century Skills*, P. Griffin et al. (eds.). Springer Science+Business Media B.V. 2012.
- Chai, C. S. (2009). Professional development of teachers for computer-supported collaborative learning: A knowledge-building approach. *Teachers College Record*, (σσ. 111 (5), 1296-1327).
- Chyrk, P. G. (2015). *The book of trends in education 2.0.*. Ανάκτηση από ydp . eu: <http://www.ydp.eu/trendbook-download/>
- Dede Ch. (2009). Ανάκτηση από Comparing Frameworks for “21st Century Skills”: [http://www.watertown.k12.ma.us/dept/ed\\_tech/research/pdf/ChrisDede.pdf](http://www.watertown.k12.ma.us/dept/ed_tech/research/pdf/ChrisDede.pdf)
- Doise W. & Mugny G. (1984). *The social development of the intellect*. New York: Pergamon Press.
- EuropeanCommission. (2011). *Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe 2011, Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe 2011*. Brussels: EACEA, Eurydice.
- Flavell John. (1976). *demenzemedicinagenerale.net*. Ανάκτηση από Theories of Learning in Educational Psychology: [https://www.demenzemedicinagenerale.net/images/mens-sana/Theories\\_of\\_Learning\\_in\\_Educational\\_Psychology.pdf](https://www.demenzemedicinagenerale.net/images/mens-sana/Theories_of_Learning_in_Educational_Psychology.pdf)
- Goodyear, P. B. (2004). *Advances in Research on Networked Learning*. (σσ. Chapter 5, pp. 91-121). Kluwer Academic Publishers.
- ITL Research. (1993). *ITL Research*,. Microsoft Partners in Learning.
- Johnson D. W., J. R. (1993). *Circles of learning: Cooperation in the classroom*. Minnesota: Edina, Minnesota: Interaction Book Co. .
- Koh C. (2015). *Motivation, Leadership and Curriculum Design-Engaging the Net Generation and 21st Century Learners*. Singapore: Springer Science+Business Media Singapore.
- Kurbanoğlu S., Š. S. (2014). *Information Literacy-Lifelong Learning and Digital Citizenship in the 21st Century, Second European Conference*. Dubrovnik: Springer International Publishing Switzerland.
- Kuuskorpi, K. &. (2011). *The Future of the Physical Learning Environment: School Facilities that Support the User*. (σ. 6). OECD ISSN:2072 7925.



- LEAP21. (2012). Οι διαστάσεις μια μαθησιακής. *Learning Educators, Advancing Pedagogy for the 21st Century* (σσ. 2-25). Λισαβόνα: Microsoft Partners in Learning.
- Pacific Policy Research Center. (2010). *21st Century Skills for Students and Teachers*. Honolulu: Kamehameha Schools, Research & Evaluation Division.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms. Children, Computers and Powerful Ideas*. U.S.A: Basic Books.
- Partnership for 21st Century skills. (x.x.x). *A 21st Century Skills Implementation Guide. A 21st Century Skills Implementation Guide*. Tucson.
- Plowman, L. S. (2010). *Growing up with Technology. Young Children Learning in a Digital World*. Routledge, New York.
- Prensky M. (2010). *Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning*. Thousand Oaks: Corwin Press, C.A.
- Rosefsky Saavedra A. & Opfer V. Darleen. (2012). *TEACHING AND LEARNING 21ST CENTURY SKILLS: Lessons from the Learning Sciences*. RAND Corporation.
- Soland J., H. S. (2013). *MEASURING 21ST CENTURY COMPETENCIES GUIDANCE FOR EDUCATORS*. RAND Corporation.
- Soute I., M. P. (2009). *Springer*. Ανάκτηση από Head Up Games: combining the best of both worlds by merging traditional and digital play: DOI 10.1007/s00779-009-0265-0.
- Tom J. van Weert. (2006). *Education of the twenty-first century: New professionalism in lifelong learning, knowledge development and knowledge sharing*. Utrecht: The Netherlands, Springer Science + Business Media,.
- Trilling B. & Fadel C. (2009). *21st Century Learning Skills- Learning for life in our times*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Vilorio, D. (2014). *STEM 101: Intro to tomorrow's jobs, Occupational Outlook Quarterly*. [www.bls.gov/ooq](http://www.bls.gov/ooq).
- Vivitsou M., L. N. (2008). *Web 2.0 collaborative learning tools dynamics in Knowledge Networks: The Social Software Perspective, Editors: IGI Global (2008)*,. Web 2.0 collaborative learning tools dynamics in Knowledge Networks: The Social Software Perspective.
- Voogt J., R. P. (2010). *21st Century Skills. Discussion paper*. Ανάκτηση από nvz-kennisnet.nl: [http://archieff.kennisnet.nl/fileadmin/contentelementen/kennisnet/Bestanden\\_Feddo/21st-Century-Skills.pdf](http://archieff.kennisnet.nl/fileadmin/contentelementen/kennisnet/Bestanden_Feddo/21st-Century-Skills.pdf)
- Vygotsky L. (1978). *Mind in Society: The development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Δημητρόπουλος Β. (2006). *2pek-athin.att.sch.gr*. Ανάκτηση από Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και Θεωρίες Μάθησης: [http://2pek-athin.att.sch.gr/autosch/joomla15/images/FOLDERS/Dhmosieyseis\\_Arthra/texnologies\\_plhroforias\\_kai\\_epikoinonion.pdf](http://2pek-athin.att.sch.gr/autosch/joomla15/images/FOLDERS/Dhmosieyseis_Arthra/texnologies_plhroforias_kai_epikoinonion.pdf)

- Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. (2005). *Πρόταση σύστασης του Ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου σχετικά με τις βασικές ικανότητες για τη δια βίου μάθηση.*
- Ευρωπαϊκή Ένωση. (2006). *Σύσταση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου και του Συμβουλίου της 18ης Δεκεμβρίου 2006 σχετικά με τις βασικές ικανότητες της δια βίου μάθησης (2006/962/ΕΚ).* Αθήνα: Εφημερίδα της Κυβέρνησης .
- ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ. (2010). *Ατζέντα για νέες δεξιότητες και θέσεις εργασίας:*. Στρασβούργο: ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ, ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ, ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ,.
- Θεοδωρίδης Ανδρέας. (χ.,χ.,χ.). *Δεξιότητες 21ου αιώνα: ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ, ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗ ΓΝΩΣΗΣ, ΧΡΗΣΗ ΤΠΕ, ΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ.*
- Θωμά Ράλια, Κ. Μ. (2018). Σχολείο και καλλιέργεια δεξιοτήτων του 21ου αιώνα. 'εκπ@ιδευτικός κύκλος', σσ. Τόμος 6, Τεύχος 3.
- Καπατσιούλα Χ. & Σιαμαντά Β. (2017). Ανάπτυξη δεξιοτήτων 20ου αιώνα μέσω Ενταξιακών Εκπαιδευτικών πρακτικών Μιντιακού Εγγραμματισμού: Μελέτη Περίπτωσης. *24ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Κοινωνική Παιδαγωγική, Διαπολιτισμικότητα, Συμβουλευτική και Ειδική Αγωγή»*. Πάτρα.
- Κασιμάτη Αικατερίνη. (2019). *"Θεωρία, Πράξη και Αξιολόγηση του Εκπαιδευτικού Έργου"*! Αθήνα: ΠΜΣ Παιδαγωγικής, Τμήμα Φιλοσοφίας και Παιδαγωγικής, ΕΚΠΑ.
- Κουλαΐδης Βασίλης, Τ. Δ. (2007). *Σύγχρονες Διδακτικές Προσεγγίσεις για την Ανάπτυξη Κριτικής- Δημιουργικής Σκέψης*. Αθήνα: Οδηγίες για τον Επιμορφωτή, για την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ΟΕΠΕΚ, Ελληνική Δημοκρατία Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων,.
- Μαλαματή Παρασκευή. (2018). *Παρουσίαση του Future Classroom Lab των Βρυξελλών και προοπτικές υλοποίησης της Τάξης του Μέλλοντος*. Ρόδος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών, Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, Π.Μ.Σ. «ΝΕΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗΣ».
- Πετροπούλου Ουρανία, Κ. Α. (2015). Έννοια και Περιεχόμενο Εκπαιδευτικής Αξιολόγησης στον 21ο Αιώνα. Στο Κ. Α. Πετροπούλου Ουρανία, *Σύγχρονες μορφές εκπαιδευτικής αξιολόγησης με αξιοποίηση εκπαιδευτικών τεχνολογιών* (σ. κεφ. 1). Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Εκδόσεις Κάλλιπος,, URI: <http://hdl.handle.net/11419/233>.
- Ράπτης Α., & Ρ. (1999). Πληροφορική και Εκπαίδευση. *Συνολική Προσέγγιση*, σ. Α' Τόμος.

Φωτογραφία εξωφύλλου πηγή: <https://www.fastesteu.com/el/>