



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
&
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
&
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

**Η συμβολή της STEAM εκπαίδευσης στη
συμπερίληψη: Στάσεις και αντιλήψεις
εκπαιδευτικών**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Της

ΔΙΑΜΑΝΤΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΣ

(ΑΕΜ:224)

Επιβλέπων : Μονοβασίλης Θεόδωρος

Καθηγητής

Καστοριά Μάρτιος - 2023



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
&

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
&

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Η συμβολή της STEAM εκπαίδευσης στη συμπερίληψη: Στάσεις και αντιλήψεις εκπαιδευτικών

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του

Διαμαντή Αναστασία

(ΑΕΜ: 224)

Επιβλέπων : Μονοβασίλης Θεόδωρος
Καθηγητής

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την **(εδώ συμπληρώνεται η ημερομηνία εξέτασης της εργασίας)**.

Ζαχαρούλα Καλογηράτου.
Καθηγήτρια

Γεώργιος Βασιλειάδης
Επίκουρος Καθηγητής

Καστοριά Μάρτιος – 2023

Copyright ©2023– Διαμαντή Αναστασία

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν αποκλειστικά τον συγγραφέα και δεν αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας.

Ως συγγραφέας της παρούσας εργασίας δηλώνω πως η παρούσα εργασία δεν αποτελεί προϊόν λογοκλοπής και δεν περιέχει υλικό από μη αναφερόμενες πηγές.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέπων καθηγητή μου, κύριο Μονοβασίλη Θεόδωρο, για την αμεσότητα ανταπόκριση του σε κάθε προβληματισμό μου, για τη διαρκή καθοδήγηση αλλά και την βοήθεια που μου προσέφερε σε όλα τα στάδια της εργασίας μου.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην έρευνα και βοήθησαν να περατωθεί, καθώς η συμβολή τους ήταν καθοριστικής σημασίας για εμένα.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές- συντελεστές του μεταπτυχιακού προγράμματος «Προηγμένες τεχνολογίες πληροφορικής και υπηρεσιών στην εκπαίδευση», καθώς μου έδωσαν τη δυνατότητα να περιπλανηθώ σε άγνωστα μονοπάτια γνώσης για εμένα.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τον σύζυγο μου και τη κόρη μου για την υπομονή τους και την υποστήριξη τους σε όλη τη διάρκεια του μεταπτυχιακού μου προγράμματος.

Σε όλο και περισσότερες χώρες, οι μαθητές που έχουν διαγνωστεί ως να έχουν ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρίες συμπεριλαμβάνονται στο τυπικό σχολείο της γειτονιάς τους. Η σύγχρονη παιδαγωγική πρεσβεύει την «ενιαία εκπαίδευση» για όλους τους μαθητές ανεξάρτητα από τα προσωπικά τους χαρακτηριστικά. Σε αυτό το πλαίσιο, επιχειρείται αφενός η ενεργή εμπλοκή τους στο σχολικό γίνεσθαι και αφετέρου η προετοιμασία τους για την ομαλή ένταξη στην κοινωνία. Η δημιουργία ενεργών πολιτών προϋποθέτει ένα σχολείο έτοιμο να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις που προκύπτουν κατά τη πορεία της συμπερίληψης. Υπό αυτό το πρίσμα, εκπαιδευτικές μέθοδοι όπως η STEAM (science, technology, Engineering, Art, Mathematics) είναι σε θέση να συμβάλλουν καθοριστικά προς αυτή τη κατεύθυνση.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να αποτυπώσει τις απόψεις εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για τη συμβολή της STEAM εκπαίδευσης στη συμπερίληψη.

Η μέθοδος που ακολουθήθηκε για την υλοποίηση της εργασίας είναι η ποσοτική έρευνα. Αρχικά, συντάχθηκε ερωτηματολόγιο που χορηγήθηκε στους εκπαιδευτικούς ηλεκτρονικά και δια ζώσης. Στο ερωτηματολόγιο συλλέχτηκαν 131 απαντήσεις, οι οποίες επεξεργάστηκαν στατιστικά, ώστε να διερευνηθούν οι απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με το βαθμό και τον τρόπο συμβολής της STEAM εκπαίδευσης στη συμπερίληψη μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρίες στο γενικό σχολείο. Η επεξεργασία των απαντήσεων πραγματοποιήθηκε με το πρόγραμμα SPSS 29.0.

Τα αποτελέσματα δείχνουν πως οι εκπαιδευτικοί θεωρούν πως η STEAM εκπαίδευση μπορεί να υποστηρίξει όλους τους μαθητές. Η βαθμίδα υπηρεσίας, η εργασιακή ιδιότητα αλλά και τα χρόνια προϋπηρεσίας δε φάνηκε να επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τις απόψεις τους. Οι σπουδές και η επιμόρφωση στην Ειδική Αγωγή φαίνεται να δίνει αυξητική τάση στις θετικές απόψεις των εκπαιδευτικών. Το συμπέρασμα που προέκυψε είναι πως οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης θεωρούν πως η STEAM εκπαίδευση μπορεί να στηρίξει τη συμπερίληψη των μαθητών στο γενικό σχολείο.

Λέξεις Κλειδιά: Συμπερίληψη, STEAM εκπαίδευση, μαθητές με αναπηρία, γενικό σχολείο, στάσεις, απόψεις εκπαιδευτικών

Abstract

In more and more countries, students diagnosed as having special educational needs or disabilities are included in their typical neighborhood school. Modern pedagogy advocates "unified education" for all students regardless of their personal characteristics. In this context, it is attempted on the one hand to actively involve them in school and on the other to prepare them for smooth integration into society. Creating active citizens presupposes a school ready to face the challenges that arise along the path of inclusion. In this light, educational methods such as STEAM (science, technology, engineering, art, mathematics) are able to contribute decisively in this direction.

The purpose of this thesis is to capture the views of primary and secondary education teachers on the contribution of STEAM education to inclusion.

The method followed for the implementation of the work is quantitative research. First, a questionnaire was drawn up and administered to teachers electronically and in person. 131 responses were collected in the questionnaire, which were processed statistically in order to explore the views of teachers regarding the degree and manner of contribution of STEAM education to the inclusion of students with special educational needs or disabilities in mainstream school. The responses were processed with the SPSS 29.0 program.

The results show that teachers believe that STEAM education can support all students. The level of service, the working status and the years of service did not seem to influence their opinions to a great extent. Studies and training in Special Education seem to give an increasing trend in the positive opinions of teachers. The conclusion reached is that primary and secondary education teachers believe that STEAM education can support the inclusion of students in general school.

Key words: Inclusion, STEAM education, students with disabilities, general school, attitudes, teachers' views

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα

2.	Θεωρητικό μέρος	14
2.1	Συμπεριληπτική εκπαίδευση	14
2.1.1	Εμπόδια συμπεριληπτικής εκπαίδευσης.....	18
2.1.2	Προϋποθέσεις συμπερίληψης	20
2.2	STE(A)M εκπαίδευση	23
2.2.1	STEAM εκπαίδευση και μαθητές με αναπηρία.....	27
2.2.2	Εμπόδια STEAM εκπαίδευσης σε μαθητές με αναπηρία	31
2.3	Στάσεις και απόψεις εκπαιδευτικών για τη συμβολή της STEM εκπαίδευσης στη συμπερίληψη.....	35
2.3.1	Στάσεις και αντιλήψεις.....	35
2.3.2	Στάσεις και αντιλήψεις εκπαιδευτικών για τη συμβολή της STEAM στη συμπερίληψη.....	37
3.	Διερευνητικό μέρος.....	40
3.1	Μεθοδολογία.....	40
3.1.1	Αναγκαιότητα της έρευνας- ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις.....	40
3.1.2	Εργαλείο συλλογής δεδομένων	42
3.1.3	Δείγμα	43
3.1.4	Ανάλυση δεδομένων	43
3.2	Αποτελέσματα	44
3.2.1	Δημογραφικά χαρακτηριστικά	44
3.2.2	Απόψεις εκπαιδευτικών	55
	Συμπεράσματα.....	135
	Βιβλιογραφία	139
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	145

Λίστα Σχημάτων

Εικόνα 1: Κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων για το φύλο	45
Εικόνα 2: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για την ηλικία.....	46
Εικόνα 3: Κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τη βαθμίδα εκπαίδευσης	47
Εικόνα 4. Εργασιακή ιδιότητα	48
Εικόνα 5. Κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων για την εργασιακή ιδιότητα	48
Εικόνα 6: Κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τη σχέση εργασίας.....	49
Εικόνα 7. Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για την εργασιακή εμπειρία	51
Εικόνα 8: Ραβδόγραμμα συχνοτήτων για την εργασιακή εμπειρία με Ε.Ε.Α	52
Εικόνα 9: Κυκλικό διάγραμμα για τη προέλευση της εργασιακής εμπειρίας με μαθητές με Ε.Ε.Α ή αναπηρία	53
Εικόνα 10: Κυκλικό διάγραμμα για την επιμόρφωση σε θέματα Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης	54
Εικόνα 11: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων «Η εκπαίδευση STEAM σχετίζεται με όσα βιώνουμε στον πραγματικό κόσμο».....	56
Εικόνα 12: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων «Η STEAM εκπαίδευση συνδέει όλα τα γνωστικά αντικείμενα με βιωματικό τρόπο»	57
Εικόνα 13: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων «Η Η STEAM εκπαίδευση ενισχύει τη μάθηση σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι η διδασκαλία κάθε αντικειμένου ξεχωριστά.....	58
Εικόνα 14:Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων «Κριτική σκέψη»	61
Εικόνα 15: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τη δεξιότητα επίλυσης προβλήματος.....	62
Εικόνα 16: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τη δημιουργικότητα	64
Εικόνα 17: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τη μεταγνώση.....	65
Εικόνα 18: Κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων «Οι μαθητές μοιράζονται τις γνώσεις τους»	67
Εικόνα 19: Κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων «Οι μαθητές διαμοιράζονται τις ιδέες τους».....	68
Εικόνα 20: Κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων «Κατανομή εργασίας» ...	69

Εικόνα 21: Κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων «Βελτίωση επικοινωνιακών δεξιοτήτων».....	69
Εικόνα 22. Σχετικές συχνότητες για «τις καλές πρακτικές	70
Εικόνα 23: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τη «διερεύνηση σε υπαρκτό πρόβλημα»	76
Εικόνα 24: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για την «αλληλεπίδραση»	77
Εικόνα 25: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για «την αυθεντική αξιολόγηση	82
Εικόνα 26: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για την αξιολόγηση συνεισφοράς στη πορεία της εργασίας	85
Εικόνα 27: Ραβδόγραμμα συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων «Η συνεργασία συμβάλλει στη μείωση των προκαταλήψεων»	88
Εικόνα 28: Ραβδόγραμμα συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων για την «ενεργητική συμμετοχή»	91
Εικόνα 29: Ραβδόγραμμα συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων για «την αίσθηση του ανήκειν στην ομάδα»	91

Λίστα Πινάκων

Πίνακας 1 : Φύλο.....	45
Πίνακας 2: Ηλικία.....	46
Πίνακας 3: Βαθμίδα διδασκαλίας.....	47
Πίνακας 4: Σχέση εργασίας.....	49
Πίνακας 5: Εργασιακή εμπειρία.....	50
Πίνακας 6: Εργασιακή εμπειρία με μαθητές με Ε.Ε.Α ή αναπηρίες.....	51
Πίνακας 7: Επιμόρφωση σε θέματα Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης.....	53
Πίνακας 8: Η STEAM εκπαίδευση σχετίζεται με όσα βιώνουμε στον πραγματικό κόσμο.....	56
Πίνακας 9. Η STEAM εκπαίδευση συνδέει όλα τα γνωστικά αντικείμενα με βιωματικό τρόπο.....	57
Πίνακας 10: Η STEAM εκπαίδευση ενισχύει τη μάθηση σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι η διδασκαλία κάθε αντικειμένου ξεχωριστά.....	58
Πίνακας 11: Η STEAM εκπαίδευση διαπραγματεύεται έννοιες και διαδικασίες που ξεπερνούν τα γνωστικά αντικείμενα.....	59
Πίνακας 12: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων « Η STEAM εκπαίδευση διαπραγματεύεται έννοιες και διαδικασίες που ξεπερνούν τα γνωστικά αντικείμενα».....	59
Πίνακας 13: Η STEAM εκπαίδευση εστιάζει στο τελικό προϊόν.....	60
Πίνακας 14: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για «Η STEAM εκπαίδευση εστιάζει στο τελικό προϊόν.....	60
Πίνακας 15. Κριτική σκέψη.....	61
Πίνακας 16: Επίλυση προβλήματος.....	62
Πίνακας 17: Λήψη αποφάσεων.....	63
Πίνακας 18: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τη λήψη αποφάσεων.....	63
Πίνακας 19: Δημιουργικότητα.....	64
Πίνακας 20: Μεταγνώση.....	65
Πίνακας 21: Συνεργασία.....	66
Πίνακας 22: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τη συνεργασία.....	66
Πίνακας 23: Καλές πρακτικές.....	70
Πίνακας 24. Ενίσχυση δεξιοτήτων.....	71
Πίνακας 25: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για την ενίσχυση δεξιοτήτων.....	71
Πίνακας 26: Βελτίωση και επιμόρφωση.....	72
Πίνακας 27: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τη βελτίωση και επιμόρφωση.....	72
Πίνακας 28: Υλικοτεχνική υποδομή.....	73
Πίνακας 29: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για «την υλικοτεχνική υποδομή».....	73
Πίνακας 30: Αντιλήψεις συμπερίληψης.....	74
Πίνακας 31: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τις « αντιλήψεις συμπερίληψης...».....	74
Πίνακας 32: Σαφείς οδηγίες.....	75
Πίνακας 33: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για «τις σαφείς οδηγίες».....	75
Πίνακας 34: Διερεύνηση σε υπαρκτό πρόβλημα.....	76
Πίνακας 35: Καθοδήγηση.....	78
Πίνακας 36: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων «οι μαθητές καθοδηγούνται σε όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας».....	78
Πίνακας 37: Ανακάλυψη γνώσης.....	79
Πίνακας 38: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για «ανακάλυψη γνώσης».....	79
Πίνακας 39: Συλλογή πληροφοριών.....	80
Πίνακας 40: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τη συλλογή πληροφοριών.....	81
Πίνακας 41: Αυθεντική αξιολόγηση.....	81
Πίνακας 42: Ερευνητικά σχέδια.....	82

Εικόνα 43: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για « ερευνητικά σχέδια».....	82
Πίνακας 44: Τελικό προϊόν.....	83
Πίνακας 45: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για το τελικό προϊόν.....	84
Πίνακας 46: Αξιολόγηση της μάθησης.....	84
Εικόνα 47: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για την «αξιολόγηση της μάθησης»...	85
Πίνακας 48: Αξιολόγηση για τη συνεισφορά στη πορεία της εργασίας.....	85
Πίνακας 49: Συνεργασία με την ομάδα	86
Πίνακας 50: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων αξιολόγησης συνεργασίας με την ομάδα.....	86
Πίνακας 51: Η συνεργασία συμβάλλει στη μείωση των προκαταλήψεων	87
Πίνακας 52: Κίνητρα	88
Πίνακας 53:Ραβδόγραμμα συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων για τα «κίνητρα».....	89
Πίνακας 54: Η STEAM συμβάλλει στη μείωση των στερεότυπων.....	89
Πίνακας 55: Η STEAM συμβάλλει στη μείωση των στερεότυπων.....	90
Πίνακας 56: Ενεργητική συμμετοχή.....	90
Πίνακας 57: Αίσθηση του «ανήκειν στην ομάδα».....	91
Πίνακας 58: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις για τις κλίμακες της STEAM εκπαίδευσης.....	92
Πίνακας 59: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις για τις κλίμακες των δεξιοτήτων	92
Πίνακας 60: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις για τις κλίμακες της συνεργασίας	93
Πίνακας 61: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις για τις κλίμακες της εξέλιξης των εκπαιδευτικών	93
Πίνακας 62: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις για τις κλίμακες της πορείας της διδασκαλίας.....	94
Πίνακας 63: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις για τις κλίμακες της αξιολόγησης	94
Πίνακας 64: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Η συνεργασία όλων των μαθητών μέσω της STEAM συμβάλλει στην αποφυγή των προκαταλήψεων των μαθητών απέναντι σε μαθητές με αναπηρία» , «βαθμίδα διδασκαλίας».....	96
Πίνακας 65: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των μεταβλητών «Η συνεργασία όλων των μαθητών μέσω της STEAM συμβάλλει στην αποφυγή των προκαταλήψεων των μαθητών απέναντι σε μαθητές με αναπηρία» , «βαθμίδα διδασκαλίας».....	97
Πίνακας 67: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των μεταβλητών «Η STEAM εκπαίδευση επιδρά θετικά στην μείωση των στερεότυπων απέναντι σε μαθητές με αναπηρία» , «βαθμίδα διδασκαλίας».....	98
Πίνακας 68: Η συνεργασία μεταξύ όλων των μαθητών ενισχύει τα κίνητρα των μαθητών με αναπηρία	99
Πίνακας 69: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές μαθαίνουν να κατανέμουν την εργασία τους ανάλογα με τις δεξιότητες και τα ενδιαφέροντα τους» , «βαθμίδα διδασκαλίας».....	102
Πίνακας 70: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές μαθαίνουν να κατανέμουν την εργασία τους ανάλογα με τις δεξιότητες και τα ενδιαφέροντα τους» , «βαθμίδα διδασκαλίας».....	103
Πίνακας 71: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι εκπαιδευτικοί επιμορφώνονται και βελτιώνονται συνεχώς για να υποστηρίξουν τη STEAM εκπαίδευση» , «βαθμίδα διδασκαλίας».....	103
Πίνακας 72: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Οι εκπαιδευτικοί επιμορφώνονται και βελτιώνονται συνεχώς για να υποστηρίξουν τη STEAM εκπαίδευση» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	104
Πίνακας 73: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι εκπαιδευτικοί με αφορμή τη STEAM εκπαίδευση συνεργάζονται μεταξύ τους για τη βελτίωση της υλικοτεχνικής υποδομής του σχολείου τους» , «βαθμίδα διδασκαλίας».....	105

Πίνακας 74: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Οι εκπαιδευτικοί με αφορμή τη STEAM εκπαίδευση συνεργάζονται μεταξύ τους για τη βελτίωση της υλικοτεχνικής υποδομής του σχολείου τους» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	106
Πίνακας 75: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι εκπαιδευτικοί με αφορμή τη STEAM εκπαίδευση συνεργάζονται μεταξύ τους για τη βελτίωση της υλικοτεχνικής υποδομής του σχολείου τους» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	106
Πίνακας 76: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Οι εκπαιδευτικοί με αφορμή τη STEAM εκπαίδευση συνεργάζονται μεταξύ τους για τη βελτίωση της υλικοτεχνικής υποδομής του σχολείου τους» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	107
Πίνακας 77: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές λαμβάνουν σαφείς οδηγίες σε όλη τη πορεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	108
Πίνακας 78: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές λαμβάνουν σαφείς οδηγίες σε όλη τη πορεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	109
Πίνακας 79: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές διερευνούν ενδεχόμενες λύσεις σε ένα υπαρκτό πρόβλημα» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	109
Πίνακας 80: Στατιστική σημαντικότητα μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές διερευνούν ενδεχόμενες λύσεις σε ένα υπαρκτό πρόβλημα» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	110
Πίνακας 81: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές αλληλεπιδρούν σε όλη τη πορεία της διδασκαλίας» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	111
Πίνακας 82: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές αλληλεπιδρούν σε όλη τη πορεία της διδασκαλίας» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	112
Πίνακας 83: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές καθοδηγούνται σε όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	112
Πίνακας 84: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές καθοδηγούνται σε όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	113
Πίνακας 85: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές ανακαλύπτουν μόνοι τους τη γνώση» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	114
Πίνακας 86: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές ανακαλύπτουν μόνοι τους τη γνώση» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	115
Πίνακας 87: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι εκπαιδευτικοί προβαίνουν σε αυθεντική αξιολόγηση κάθε μαθητή» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	115
Πίνακας 88: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Οι εκπαιδευτικοί προβαίνουν σε αυθεντική αξιολόγηση κάθε μαθητή» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	116
Πίνακας 89: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Αξιολογούνται όλα τα ερευνητικά σχέδια των μαθητών» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	117
Πίνακας 90: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Αξιολογούνται όλα τα ερευνητικά σχέδια των μαθητών» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	117
Πίνακας 91: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές αξιολογούν το τελικό προϊόν» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	118
Πίνακας 92: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές αξιολογούν το τελικό προϊόν» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	119
Πίνακας 93: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Κάθε μαθητής αξιολογείται για τη συνεισφορά του στη πορεία της εργασίας» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	120
Πίνακας 94: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Κάθε μαθητής αξιολογείται για τη συνεισφορά του στη πορεία της εργασίας» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	120
Πίνακας 95: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Κάθε μαθητής αξιολογείται για τη συνεισφορά του στη πορεία της εργασίας» , «βαθμίδα διδασκαλίας»	121

Πίνακας 96: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Κάθε μαθητής αξιολογείται για τη συνεισφορά του στη πορεία της εργασίας», «βαθμίδα διδασκαλίας»	122
Πίνακας 97: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Κάθε μαθητής αξιολογείται για τη συνεισφορά του στη πορεία της εργασίας», «βαθμίδα διδασκαλίας»	123
Πίνακας 98: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Κάθε μαθητής αξιολογείται για τη συνεισφορά του στη πορεία της εργασίας», «βαθμίδα διδασκαλίας»	123
Πίνακας 99: Μέσοι όροι για βαθμίδα διδασκαλίας	125
Πίνακας 100: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας για τη βαθμίδα διδασκαλίας	126
Πίνακας 101: Μέσοι όροι για την εργασιακή ιδιότητα	126
Πίνακας 102: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας για την εργασιακή ιδιότητα	127
Πίνακας 103: Μέσοι όροι για τη σχέση εργασίας	128
Πίνακας 104: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας για τη σχέση εργασίας	129
Πίνακας 105: Μέσοι όροι για την επιμόρφωση σε θέματα ειδικής αγωγής	129
Πίνακας 106: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας για την επιμόρφωση σε θέματα ειδικής αγωγής	130
Πίνακας 107: Μέσοι όροι για την προϋπηρεσία με μαθητές με Ειδικές Ανάγκες	131
Πίνακας 108: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας για την εμπειρία με μαθητές με Ειδικές ανάγκες	132
Πίνακας 109: Μέσοι όροι για την προέλευση εργασιακής εμπειρίας	132
Πίνακας 110: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας για την προέλευση της εργασιακής εμπειρίας	133
Πίνακας 111: Συσχετίσεις μεταβλητών των συγκεντρωτικών κλιμάκων (N=131)	133

1. Εισαγωγή

Η αναπηρία αποτελεί μέρος της ανθρώπινης εμπειρίας και δε θα πρέπει να μειώνει το δικαίωμα των ατόμων να συμμετέχουν στη κοινωνία και να προσφέρουν σε αυτή. Οι μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ανέκαθεν αποτελούσαν πρόκληση στην εκπαίδευση, καθώς η αναπηρία αρχικά αντιμετωπίστηκε ως ένα πρόβλημα. Αρχικά, η υιοθέτηση του παθολογικού μοντέλου οδηγούσε τους μαθητές, τους γονείς αλλά και ολόκληρο το εκπαιδευτικό σύστημα να προσπαθεί προς την κατεύθυνση της ίασης. Στις μέρες μας μετά από πολλές προσπάθειες και μεταρρυθμίσεις οι μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρίες φοιτούν στο σχολείο της γειτονιάς τους. Παρόλα αυτά, πολλοί μαθητές συνεχίζουν να φοιτούν στο ειδικό σχολείο, ανάλογα με το είδος των αναγκών και της αναπηρίας αλλά και το εκπαιδευτικό σύστημα κάθε χώρας(Kumar, 2019).

Η συμπερίληψη μαθητών στο γενικό σχολείο επιβάλλει τη φοίτηση όλων των μαθητών στο σχολείο της γειτονιάς τους και αποτελεί όλους τους τρόπους που μπορεί να καταστεί ένα σχολείο φιλικό προς κάθε μαθητή με τις εκπαιδευτικές και κοινωνικές του ανάγκες (Στασινός, 2016). Έτσι, η συμπεριληπτική εκπαίδευση δίνει τη δυνατότητα σε όλους τους εμπλεκόμενους να βελτιωθούν και τους μαθητές να αλληλεπιδράσουν με δυναμικό και ουσιαστικό τρόπο και να αποδείξουν από την συνύπαρξη τους πως η αναπηρία δεν είναι πρόβλημα που πρέπει να ξεπεραστεί αλλά η διαφορετικότητα αποτελεί πλούτο για την εκπαιδευτική διαδικασία (Mastriopieri & Scruggs, 2010).

Σύμφωνα με τον Στασινό(2016), η ενιαία εκπαίδευση δίνει τη δυνατότητα σε όλους τους μαθητές να συμμετέχουν ενεργά τη σχολική ζωή, ώστε να γίνουν αναπόσπαστα μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας. Σύμφωνα με τον Mitchell(2008), η συμπερίληψη προϋποθέτει εκπαιδευτικό προσωπικούς με όραμα και αξίες, προσαρμογή του αναλυτικού προγράμματος, χρήση προηγμένων τεχνολογιών, καινοτόμες εκπαιδευτικές μεθόδους, ολόπλευρη αξιολόγηση, διευκόλυνση του εκπαιδευτικού προσωπικού να παράγει έργο.

Οι εκπαιδευτικές μέθοδοι αποτελούν ένα βασικό παράγοντα της συμπερίληψης. Μια από τις μεθόδους των τελευταίων ετών είναι η STEAM εκπαίδευση, που αφορά την εκπαίδευση σε θέματα Επιστήμης, Τεχνολογίας, Μηχανικής, Τέχνης και Μαθηματικών πυροδοτούν το ενδιαφέρον των μαθητών και φαίνεται πως υποστηρίζει το σχολείο χωρίς αποκλεισμούς(Kumar,2019).

2. Θεωρητικό μέρος

2.1 Συμπεριληπτική εκπαίδευση

Τις τελευταίες τρεις δεκαετίες η ειδική εκπαίδευση έχει γνωρίσει πρωτόγνωρη ώθηση. Η δυναμική κινητοποίηση κοινωνικών κινημάτων, η υπεράσπιση των ανθρώπινων δικαιωμάτων καθώς και η δημοκρατική συνείδηση, έχουν φέρει στην επιφάνεια την ανάγκη δημιουργίας ενός σχολείου ανοιχτό για όλους τους μαθητές.

Το καλοκαίρι του 1994, πραγματοποιήθηκε διάσκεψη, στην οποία συμμετείχαν ενενήντα δύο κράτη και εικοσιπέντε διεθνείς οργανισμοί. Οι κυβερνήσεις των χωρών συμφώνησαν στη συνθήκη της Σαλαμάνκα στην Ισπανία, η οποία είχε ως θέμα «Αρχές, Πολιτική και Πρακτικές στην Ειδική Αγωγή» (UNESCO, 1994). Στη διακήρυξη τονίστηκε η αρχή, πως κάθε μαθητής πρέπει να τυγχάνει ισότιμης εκπαίδευσης. Δεν αποκλείονται μαθητές που έχουν κατηγοριοποιηθεί ως να έχουν ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, μαθητές που έχουν εξαιρετικές ικανότητες, μαθητές με διαφορετική καταγωγή και κουλτούρα, δεν αποκλείεται κανένας μαθητής. Πλέον εμφανίζεται η έννοια της συμπερίληψης που σχετίζεται με τον σεβασμό, την αποδοχή και τα ανθρώπινα δικαιώματα (Μανδέλλου et al, 2015). Τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης πλέον υιοθετούν το μοντέλο της πλήρους ένταξης των ατόμων με αναπηρία σε όλες τις εκπαιδευτικές υπηρεσίες. Κάθε κράτος, όπως και η Ελλάδα, θα πρέπει να διασφαλίσει ένα εκπαιδευτικό σύστημα χωρίς αποκλεισμούς με αξιοπρέπεια και σεβασμό στα ανθρώπινα δικαιώματα και στη προσωπικότητα του κάθε ατόμου. Το σχολείο έχει την υποχρέωση να αναπτύξει την προσωπικότητα και τις δεξιότητες όλων των μαθητών στο μέγιστο βαθμό για τον καθένα. Ο μέγιστος στόχος της εκπαίδευσης είναι να εξασφαλιστεί η δυνατότητα όλων των μαθητών να συμμετέχουν αποτελεσματικά σε μια ελεύθερη κοινωνία (Prema, & Dhand, 2019).

Επιπρόσθετα, ο παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) ορίζει τον χώρο το σχολείου φιλικό προς κάθε παιδί. Το σχολείο προωθεί την ισότητα ανάμεσα στα δύο φύλα, σε θρησκευτικές και πολιτισμικές μειονότητες και ενισχύει την ενεργή συμμετοχή όλων και την συνεργασία μέσα από δημοκρατικές μεθόδους, χωρίς εκφοβισμό. Ακόμα, συνδέει τη θεωρία με τη πράξη και ανταποκρίνεται στην ζωή των μαθητών. Το σχολείο αποτελεί τον συνδετικό κρίκο ανάμεσα στην οικογενειακή και κοινωνική ζωή των μαθητών προάγοντας μέσα από καινοτόμες πρακτικές την δημιουργικότητα, την αυτοεκτίμηση, την ενσυναίσθηση αλλά και τις ακαδημαϊκές τους ικανότητες (WHO, 1995).

Η ιδέα δημιουργίας ενός συμπεριληπτικού σχολείου, συνδέεται άμεσα με τη υπερπήδηση των εμποδίων μάθησης όλων ανεξαιρέτως των μαθητών, ανεξάρτητα από τα προσωπικά τους χαρακτηριστικά όπως φύλο, εθνικότητα, κοινωνικό υπόβαθρο, σεξουαλικότητα, αναπηρία, σχολική επίδοση (Booth & Ainscow, 1998). Σύμφωνα με τον Αγγελίδη(2019) η συμπεριληπτική εκπαίδευση σχετίζεται και με την δημιουργία όλων των συνθηκών αλλά και της κουλτούρας όλων των εμπλεκόμενων, ώστε το σχολείο να είναι σε θέση να υποστηρίξει κάθε μαθητή ξεχωριστά και να προσαρμοστεί στην μαθησιακή ετερότητα, προσφέροντας ίσες ευκαιρίες μάθησης σε όλους.

Στο σχολείο που είναι ανοιχτό 'για όλους' δε χωράνε προκαταλήψεις και αποκλεισμοί. Στο χώρο αυτό προωθείται η διαφορετικότητα μέσα από το δημοκρατικό και φιλελεύθερο πνεύμα. Επίσης, διακρίνεται για τη ψηφιακή του κουλτούρα και δημιουργεί μαθητές που κατακτούν τους προσωπικούς τους στόχους και εξελίσσονται διαρκώς (Στασινός, 2016). Στη περίπτωση των μαθητών με αναπηρία, η εφαρμογή αυτής της φιλοσοφίας θέτει ως προαπαιτούμενο να αντιμετωπιστούν όλα τα εμπόδια και ο στιγματισμός για να αυξηθεί η συμμετοχή τους στο σχολικό πρόγραμμα, στην κοινωνική δραστηριότητα του σχολείου και την ομαλή ένταξη του στην κοινωνία (Μανδέλλου et al, 2015).

Πολλοί επιστήμονες έχουν ασχοληθεί με την ηθική που υπάρχει πίσω από την ιδέα της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης. Πρόκειται για ένα συνονθύλευμα παιδαγωγικών θεωριών και ηθικής φιλοσοφίας που επικεντρώνονται στα προγράμματα εκπαίδευσης υπό την ευρύτερη ηθική προοπτική. Πιο συγκεκριμένα, κάθε άνθρωπος οποιαδήποτε στιγμή μπορεί να χάσει τη δυνατότητα που έχει να ζει απόλυτα ανεξάρτητος τη ζωή του. Η ηθική της συμπερίληψης επαναφέρει αυτά τα ζητήματα και ενισχύει την αίσθηση του καθήκοντος σε κάθε μονάδα της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η εκπαιδευτική μεθοδολογία στη πράξη, υποστηρίζει την

συνύπαρξη όλων των μαθητών στις σχολικές αίθουσες ανεξάρτητα από ενδεχόμενες δυσκολίες που αντιμετωπίζουν. Υπό αυτό το πρίσμα, οι μαθητές δε θα πρέπει απλά να τοποθετούνται στο σχολείο της γειτονιάς τους, αλλά να αναζητούνται οι τρόποι ανάπτυξης προγραμμάτων, ώστε να λαμβάνουν ποιοτικές υπηρεσίες κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Σε αντίθετη περίπτωση, η δυνατότητα ενός μαθητή να βρίσκεται απλά σε ένα συνηθισμένο σχολικό πλαίσιο, δεν μπορεί να είναι ουσιαστική και ωφέλιμη. Η φροντίδα του εκπαιδευτικού αλλά και της σχολικής διοίκησης σχετίζεται λοιπόν με την ανάγκη προσαρμογής όλης της παιδαγωγικής ρητορικής σε πράξη, ώστε να ικανοποιηθούν οι εκπαιδευτικές ανάγκες του μαθησιακού πληθυσμού. Το σχολείο δε θα πρέπει να περιορίζεται μόνο στις συνθήκες ανεξαρτησίας και δημιουργικότητας αλλά να θεωρεί πρώτιστης σημασίας την αίσθηση του «ανήκειν» και της ενεργής συμμετοχής στην «ομάδα» (Πέτρου, 2019).

Πολλές προσπάθειες γίνονται τις τελευταίες δεκαετίες, ώστε μαθητές με αναπηρία να απολαμβάνουν εκπαιδευτικές υπηρεσίες στο πλαίσιο της γενικής τάξης από εκπαιδευτικούς γενικής αγωγής. Για να επιτευχθεί αυτό όμως θα πρέπει να γίνουν προσαρμογές τόσο σε επίπεδο αναλυτικού προγράμματος, όσο και στα μέσα που θα χρησιμοποιηθούν, ώστε κάθε μαθητής να μπορέσει να συμμετέχει στη γενική τάξη και να είναι ενεργός. Κατά τη διδασκαλία σε πολλές περιπτώσεις συνυπάρχουν εκπαιδευτικοί «γενικής» και «ειδικής» αγωγής, στόχος είναι οι μαθητές να μπορέσουν να επωφεληθούν στο μέγιστο βαθμό κοινωνικά και ακαδημαϊκά (Μαυροπαλιάς, 2013). Σύμφωνα με τους Mastropieri και Scruggs(2001) για να μπορέσει να καταστεί αυτό εφικτό στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση συμβάλουν κάποιοι παράγοντες:

- i. Ο μαθητής που έχει κριθεί ως να έχει εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρία είναι πιθανότερο να ενταχθεί στη γενική τάξη αν λαμβάνει υποστήριξη από εκπαιδευτικό ειδικής αγωγής.
- ii. Διαφοροποίηση του προγράμματος σπουδών καθώς τα σχολικά εγχειρίδια περιέχουν αφηρημένες έννοιες. Σε αυτά τα σημεία χρειάζεται τροποποίηση και παρέμβαση από τον εκπαιδευτικό. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να περιλάβει στη διδασκαλία πρακτικές δραστηριότητες, ώστε να είναι σίγουρος πως κάθε μαθητής έχει κατανοήσει πλήρως το μάθημα.
- iii. Διοικητική υποστήριξη, η οποία σχετίζεται με τη θετική στάση αλλά και τη διάθεση των κατάλληλων πόρων για την επιτυχή ένταξη των μαθητών

- iv. Αποτελεσματικές ειδικές τεχνικές διδασκαλίας που αφορούν την επικοινωνία με μαθητές που έχουν κάποια αναπηρία.
- v. Αποτελεσματικές γενικές τεχνικές διδασκαλίας που αφορούν τη διδασκαλία μαθητών που έχουν κάποια αναπηρία. Αυτές μπορούν επίσης να σχετίζονται με τη σαφήνεια κατά τη διδασκαλία, τον ρυθμό, τα κίνητρα αλλά και την ενεργητική εμπλοκή των μαθητών κατά την εκπαιδευτική διαδικασία.
- vi. Εκπαίδευση χωρίς αποκλεισμούς, γεγονός που προϋποθέτει κλίμα αποδοχής και δημιουργία θετικού κλίματος μέσα στη τάξη.
- vii. Βοήθεια από τους συμμαθητές, καθώς οι μαθητές οι ίδιοι μπορούν να παρέχουν απεριόριστη βοήθεια στην ένταξη ενός μαθητή με αναπηρία.

Συμπερασματικά, η συμπεριληπτική εκπαίδευση φαίνεται να αποτελεί την φυσική συνέχεια της κοινωνίας απέναντι σε μαθητές που κατηγοριοποιούνται ως να έχουν ειδικές ανάγκες. Η εγκατάλειψη του ιατρικού μοντέλου και της ιδέας πως ένα άτομο με αναπηρία έχει πρόβλημα το οποίο πρέπει να ξεπεραστεί και να «ιαθεί», δίνει έδαφος στο κοινωνικό μοντέλο που καταδεικνύει πως τα προβλήματα του ατόμου με αναπηρία προκύπτουν από το περιβάλλον του. Το ιατρικό μοντέλο, ερμηνεύει την αναπηρία ως ασθένεια, και απομονώνει το άτομο, καθώς η συμπεριφορά του δεν συνάδει με το ευρύτερο κοινωνικό σύνολο (Σούλης, 2016). Σε αντίθεση, το κοινωνικό μοντέλο τοποθετεί το «πρόβλημα» στη κοινωνία καθώς αυτή δεν πληροί τις προϋποθέσεις να ικανοποιήσει τις ανάγκες ενός ατόμου με αναπηρία (Σούλης, 2016). Έτσι το σχολικό πλαίσιο υιοθετώντας το κοινωνικό μοντέλο, πρέπει να τροποποιήσει να διαφοροποιήσει και να προσαρμόσει το αναλυτικό πρόγραμμα στις ανάγκες κάθε μαθητή με τρόπο βιωματικό και ουσιαστικό, ώστε να ανταποκριθεί στην ετερογένεια του μαθησιακού πληθυσμού και να αντιμετωπιστεί η σχολική αποτυχία και η σχολική διαρροή (Ζωνιου-Σιδέρη, 2020).

Η συμπεριληπτική εκπαίδευση μαθητών με αναπηρία στο συνηθισμένο σχολείο αποτέλεσε και συνεχίζει να αποτελεί θέμα συζήτησης ανάμεσα σε εκπαιδευτικούς και επιστήμονες της εκπαίδευσης. Η διαρκής ώθηση της UNESCO αλλά και η ανάπτυξη των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) αποτελούν κινητήρια δύναμη ανάπτυξης της συμπερίληψης όλων των μαθητών. Όμως οι οικονομικές προτεραιότητες των κυβερνήσεων πολλών χωρών δεν αφήνουν πολλά περιθώρια για ουσιαστικές μεταρρυθμίσεις και ολική αναδόμηση της εκπαίδευσης μέσα από καινοτόμες προσεγγίσεις (Στασινός, 2016).

2.1.1 Εμπόδια συμπεριληπτικής εκπαίδευσης

Η συμπεριληπτική εκπαίδευση στη πράξη αντιμετωπίζει σημαντικούς περιορισμούς και εμπόδια. Πολλοί είναι οι λόγοι οι οποίοι συντρέχουν σε αυτή τη κατάσταση. Αρχικά, ο ορισμός της συμπερίληψης και η ερμηνεία της εμπεριέχει ασάφειες και εγείρει διαφωνίες μεταξύ των επιστημόνων της εκπαίδευσης. Επιπρόσθετα, το εύρος των εκπαιδευτικών αναγκών των μαθητών καθώς και η κατηγοριοποίηση τους σε ειδικές μαθησιακές κατηγορίες δημιουργεί περιορισμούς και ενισχύει την έννοια του διαχωρισμού. Ο διαχωρισμός αυτός συμβάλλει στο στιγματισμό και στην υιοθέτηση στερεότυπων και προκαταλήψεων (Siebers, 2001).

Ένας σημαντικός παράγοντας που φαίνεται να δρα κατασταλτικά στην εφαρμογή συμπεριληπτικής εκπαίδευσης είναι η κουλτούρα του σχολείου. Οι ηθικές αξίες, οι απόψεις, τα πιστεύω του εκπαιδευτικού προσωπικού και το πλαίσιο λειτουργίας του σχολείου επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τις δράσεις και στη προσπάθεια παροχής ίσων ευκαιριών μάθησης (Αγγελίδης, 2019). Αν η γενικότερη κουλτούρα του σχολείου και του κάθε μέρους ξεχωριστά δεν είναι ανοιχτή στη δημιουργία ενός σχολικού πλαισίου το οποίο θα υπερασπίζεται και θα προσαρμόζεται στις ανάγκες κάθε μαθητή, τότε καμία μεμονωμένη δράση δε μπορεί να επιφέρει τη συμπερίληψη και να καταστήσει το σχολείο συμπεριληπτικό. Σε παρόμοια συμπεράσματα αναφέρεται και ο Glazzard(2011), σύμφωνα με τον οποίο, ένα σχολείο μη φιλικό απέναντι στις αρχές της συμπερίληψης δεν θα μπορέσει ποτέ να αποτελέσει τον χώρο στο οποίο οι εκπαιδευτικοί θα μπορέσουν να προσανατολιστούν σε ένα όλο και πιο συμπεριληπτικό πρόγραμμα.

Ακόμα, ένα σημαντικό εμπόδιο στη συμπερίληψη είναι ο συγκεντρωτικός ρόλος του υπουργείου παιδείας. Ενώ το υπουργείο υπερασπίζεται τα ανθρώπινα δικαιώματα, σε πολλές περιπτώσεις συμβάλλει στη διατήρηση των ανισοτήτων. Η πολιτεία συνεχίζει να διαχωρίζει τα σχολεία σε γενικά και ειδικά, γεγονός που δε συμβάλλει στην δημιουργία ενός σχολείου ανοιχτό για όλους τους μαθητές. Το νομοθετικό πλαίσιο πηγάζει από τα δικαιώματα του

παιδιού αλλά οι μεταρρυθμίσεις του υπουργείου δεν κινούνται στους ίδιους ρυθμούς στη πράξη , οπότε τα αποτελέσματα δε κρίνονται ικανοποιητικά (Σούλης, 2016). Στο σχολικό πλαίσιο, με τη δημιουργία τμημάτων ένταξης δημιουργούνται συνθήκες στιγματισμού και αποκλεισμού. Η κουλτούρα του διαχωρισμού φαίνεται να κατευθύνεται από το παθολογικό μοντέλο, με αποτέλεσμα να αναπαράγονται ιδέες πως ορισμένοι μαθητές είναι διαφορετικοί και εμποδίζουν τη συνοχή της τάξης, οπότε είναι πιο εύκολο και για τους μαθητές αλλά και το σύνολο της τάξης να απομακρυνθούν από τη τάξη (Αγγελίδης & Στυλιανού, 2019). Επιπρόσθετα, το αναλυτικό πρόγραμμα παρουσιάζει ακαμψία και απευθύνεται σε όλους τους μαθητές χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι ιδιαιτερότητες του μαθητή, γεγονός που καθιστά τη συμπερίληψη του ανέφηκτη (Καλογήρου, 2014).

Ένας σημαντικός παράγοντας ο οποίος αναδύεται απέναντι στην ανάγκη δημιουργίας πιο συμπεριληπτικών σχολείων είναι τα γνωστικά ελλείμματα των εκπαιδευτικών. Πολλοί εκπαιδευτικοί στερούνται ουσιαστικής επιμόρφωσης σε θέματα παιδαγωγικής της συμπερίληψης. Σύμφωνα με τον Krahn (2011) και την Παγκόσμια Έκθεση για την αναπηρία δεν αρκεί να κάποιος να έχει αναπτύξει γνώσεις απέναντι στην αναπηρία αλλά να έχει θετικές στάσεις και αξίες. Με αυτόν τον τρόπο ο εκπαιδευτικός θα διαφαισίσει την αποδοχή της διαφορετικότητας μέσα τη σχολική αίθουσα. Επιπρόσθετα, έρευνες δείχνουν πως η διαρκής εξέλιξη των εκπαιδευτικών και η επαγγελματική τους ανάπτυξη είναι δυνατόν να αυξήσουν τόσο την αυτοπεποίθηση τους, όσο και την προσπάθεια τους να εφαρμόσουν στρατηγικές συμπερίληψης (Αγγελίδης, 2019 · Κωφίδου και Μαντζίκος, 2016). Αν οι εκπαιδευτικοί είναι υποστηρικτικοί και προωθούν τη συμπερίληψη, τότε οι μαθητές θα αποκτήσουν την αίσθηση ότι ανήκουν στην ομάδα και θα αναπτυχθούν διαπροσωπικές σχέσεις μεταξύ τους. Συνακόλουθα, η αποδοχή και η υποστήριξη των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρίες αυξάνει την ικανότητα αυτορύθμισης του συναισθήματος και της συμπεριφοράς τους (Patrick, Rayan, & Kaplan, 2007).

Σύμφωνα με άλλες έρευνες, πολλοί εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζουν πολλά προβλήματα όπως έλλειψη χρόνου, ανεπάρκεια πόρων και μέσων ώστε να δημιουργήσουν τις κατάλληλες συνθήκες κατά τη διδασκαλία τους. Πολλοί εκπαιδευτικοί έτσι αποτυγχάνουν να διαφοροποιήσουν τη διδασκαλία τους για κάθε μαθητή. Το σχολείο δεν είναι έτοιμο να δεχτεί τις ανάγκες των μαθητών , με αποτέλεσμα ο εκπαιδευτικός να προσπαθεί να μόνος του σε ακατάλληλες τάξεις, χωρίς πρόσβαση με σοβαρές ελλείψεις που μειώνουν την αποτελεσματικότητα κάθε προσπάθειας του (Αλεβίζος et al, 2012).

Σχετικά με την περίπτωση της Ελλάδας, η συμπερίληψη αποτελεί δύσκολη υπόθεση, αν δεχτούμε την κατηγοριοποίηση ως 'ειδικός εκπαιδευτικός', τότε σύμφωνα με έρευνες και στοιχεία, η στελέχωση του σχολείου δεν κρίνεται επαρκής. Ακόμα, το προσωπικό δεν είναι σταθερό και βασίζεται σε αναπληρωτές εκπαιδευτικούς, γεγονός που επιφέρει καθυστερήσεις και εντονότερες ελλείψεις. Ένα ακόμα ζήτημα προκύπτει από το ανάγλυφο της χώρας, καθώς αυτό δημιουργεί επιπρόσθετα εμπόδια. Πολλές νησιωτικές και ορεινές περιοχές παραμένουν κάθε χρόνο υποστελεχωμένες. Πολλές απομονωμένες περιοχές δεν τυγχάνουν δίκαιης μεταχείρισης με αποτέλεσμα οι μαθητές που κρίνονται ως να έχουν ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρίες δε λαμβάνουν ίσες ευκαιρίες για μάθηση. Η έλλειψη διδακτικού προσωπικού φέρνει τα σχολεία στα όρια τους, καθώς δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις κατά τις οποίες αναρρωτικές άδειες, άδειες λοχείας και άλλα, οδηγούν το σχολείο σε ακόμα χειρότερη θέση.

2.1.2 Προϋποθέσεις συμπερίληψης

Σε θεωρητικό επίπεδο, ένα σχολείο που πρεσβεύει τη συμπερίληψη θα πρέπει να συνεισφέρει στη σχολική ζωή αλλά και τη μάθηση όλων των μαθητών. Η συμπερίληψη όλων των μαθητών δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσα από καθορισμένα βήματα αλλά αποτελεί μια συνεχή προσπάθεια για βελτίωση του σχολείου σε όλα τα επίπεδα. Το σχολείο είναι ένας οργανισμός και η αλλαγή σε αυτόν είναι μια πολυπαραγοντική διαδικασία. Οι κινήσεις και οι δράσεις για να γίνει ένα σχολείο πιο συμπεριληπτικό θα πρέπει να είναι έξυπνες και να οδηγήσουν σε αλλαγή ουσιαστικής κλίμακας.

Σε πρώτο επίπεδο όλοι οι εμπλεκόμενοι οφείλουν να διαμορφώσουν κοινή κουλτούρα και να προωθούν ζητήματα ισότητας, δικαιοσύνης και να πιστεύουν σε ένα Σχολείο για όλους. Να οραματίζονται, να καινοτομούν και να επιδιώκουν τις καλύτερες δυνατές προδιαγραφές των μαθητών τους μέσα από τη παρεχόμενη εκπαίδευση (Booth & Ainscow, 1998). Παρόλα τα προβλήματα και τα εμπόδια, τα άτομα μέσα σε ένα σχολείο θα πρέπει να λειτουργούν ομαδικά και να συνεργάζονται, ώστε να καταφέρουν να αξιοποιήσουν όλους τους διαθέσιμους πόρους αλλά και να χρησιμοποιήσουν κάθε μέσο ώστε να προωθηθούν

πρακτικές που θα ωφελήσουν όλους τους μαθητές. Αυτή η διαδικασία ξεπερνά την απλή ολοκλήρωση των διδακτικού καθήκοντος αλλά περιλαμβάνει όραμα και διαρκή αναζήτηση τρόπων ώστε κάθε μαθητής να μη περιθωριοποιείται και να μην νιώθει απομονωμένος στο χώρο του σχολείου (Ainscow, 2005)

Κάθε εμπλεκόμενο μέλος στην εκπαιδευτική διαδικασία οφείλει να αντιμετωπίζει κάθε μαθητή απόλυτο σεβασμό, ώστε να τυγχάνει ποιοτικών υπηρεσιών εκπαίδευσης. Για να εφαρμοστεί η ιδέα της συμπερίληψης θα πρέπει να αναδειχθεί η στερεή ιδεολογία από όλους ώστε να γίνει απόλυτα κατανοητό από όλους ποιοι είναι οι στόχοι και ο σκοπός της συμπερίληψης καθώς και με ποιο τρόπο θα πραγματοποιηθούν (Σούλης, 2016). Γίνεται σαφές πως το σχολείο αποτελεί έναν οργανισμό ο οποίος θα λειτουργεί συνεργατικά, ώστε εκπαιδευτικοί, γονείς και μαθητές θα αντιμετωπίζουν προβλήματα που προκύπτουν. Για να συμβεί αυτό, εκτός από το ομαδικό πνεύμα, πρέπει να δοκιμάζονται νέες μέθοδοι, καινοτόμα προγράμματα, να πραγματοποιούνται αλλαγές ώστε να εξελίσσονται όλοι μέσα στον οργανισμό.

Ένα καθοριστικό παράγοντα συμπερίληψης αποτελεί ο εκπαιδευτικός και οι διδακτικές του πρακτικές. Αυτός είναι σε θέση να παίζει σημαντικότερο ρόλο και να προσδιορίσει τη πορεία της διδακτικής πορείας. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει με βάση τις γνώσεις και την εμπειρία του να εντοπίσει τις δυσκολίες του μαθητή (Σαλβαράς, 2019). Συν τοις άλλοις, οι στάσεις και η γνώμη που έχει απέναντι στη συμπερίληψη επιδρά σε καθοριστικό βαθμό στον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζει τη διδασκαλία του (Αγγελίδης, 2019). Επιπρόσθετα, ο σύγχρονος εκπαιδευτικός διαδραματίζει έναν πολυδιάστατο ρόλο καθώς αυτός δύναται να εντοπίσει τις ιδιαιτερότητες, τα εμπόδια και τις δυσκολίες του μαθητή, ώστε να μπορέσει μέσα από την καθοδήγηση και την συνεργασία με την οικογένεια να αναζητηθεί κατάλληλο πλάνο και βοήθεια από ειδικευμένο προσωπικό (Ζιώνου- Σιδέρη, 2020). Οι διδακτικές πρακτικές θα πρέπει να ικανοποιούν την ετερογένεια των μαθητών και να καλύπτουν όλες τις ανάγκες τους. Προς αυτή την κατεύθυνση ο εκπαιδευτικός πρέπει να προσαρμόζει τη διδασκαλία του απέναντι σε κάθε μαθητή. Διαφοροποιημένες τεχνικές και προσεγγίσεις όπως η διαφοροποίηση (Ζιώνου-Σιδέρη, 2020), η εξατομίκευση όπου κριθεί αναγκαίο, η συνεργατική διδασκαλία, η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, οι ανακαλυπτικές μέθοδοι (Σαλβαράς, 2019), η καθολική σχεδίαση της διδασκαλίας, αλλά και η χρήση άτυπων περιβαλλόντων μάθησης μπορούν να βοηθήσουν ουσιαστικά κάθε μαθητή και να

αποτελέσουν τακτικές που θα μπορούσαν να προσφέρουν ουσιαστικά σε μια συμπεριληπτική τάξη (Αγγελίδης, 2019 · Σούλης, 2016).

Επιπρόσθετα, ένας καθοριστικός παράγοντας συμπερίληψης είναι η εκπαιδευτική ηγεσία. Συγκεκριμένα ο διευθυντής του σχολείου μπορεί να διευκολύνει και να υποστηρίξει όλο το εκπαιδευτικό προσωπικό. Η στάση του και οι ιδέες του, το όραμα του για το σχολείο μπορεί να αποτρέψει ή να εμπνεύσει τους εκπαιδευτικούς για τη δημιουργία ενός σχολείου φιλικού προς κάθε μαθητή. Ένας ενημερωμένος διευθυντής μπορεί να προβεί σε ουσιαστικές κινήσεις ώστε στο σχολείο να υπάρχει το κατάλληλο κλίμα συνεργασίας και να υποστηρίζεται με κάθε μέσο η ιδέα της συμπερίληψης. Στα σχολεία που προσπαθούν να υιοθετήσουν στρατηγικές συμπερίληψης και να παρέχουν ίσες ευκαιρίες μάθησης σε όλους τους μαθητές, υπάρχουν επιτυχημένοι διευθυντές που υιοθετούν συμμετοχική λήψη των αποφάσεων, οικοδομούν σχέσεις εμπιστοσύνης και προωθούν σε κάθε πράξη τους τη δημιουργία ενός δημοκρατικού σχολείου. Τέλος, ο διευθυντής θα πρέπει να προωθεί κουλτούρα ισότητας, συνεργασίας και ‘κοινής ιδιοκτησίας’ τόσο στους εκπαιδευτικούς, όσο και τους μαθητές του σχολείου που υπηρετεί (Αγγελίδου, 2019).

Ένας καθοριστικός παράγοντας ώστε το σχολείο του σήμερα να μπορέσει να γίνει πιο συμπεριληπτικό είναι η πολύπλευρη αξιολόγηση. Η εκπαίδευση θα πρέπει να απαγκιστρωθεί από την απόλυτη ποσοτικοποίηση της επιτυχίας ενός μαθητή. Τα κριτήρια αξιολόγησης στη πραγματικότητα είναι ευρύτερα και αφορούν τον γνωστικό, τον κοινωνικό και τον ψυχικό τομέα. Η ανάπτυξη των δεξιοτήτων των μαθητών δεν μπορούν να χαρακτηριστούν μονάχα από βαθμολογίες αλλά επιβάλλεται ουσιαστική και ολιστική αξιολόγηση μέσα από πολλές και διαφορετικές πτυχές ώστε να καθοριστεί η αποδοτικότητα των μαθητών, να γίνει ανατροφοδότηση των πρακτικών του σχολείου και του προγράμματος διδακτικής παρέμβασης (Σούλης, 2016). Η επιτυχία δε λογίζεται ως ένα συγκεκριμένο επίπεδο αλλά αφορά την ζώνη επικείμενης ανάπτυξης του κάθε μαθητή (Vygotsky, 1978).

Επιπρόσθετα, οι ευκαιρίες που δίνονται από ένα σχολείο αφορούν την επαρκή στελέχωση του, τον κατάλληλο εξοπλισμό, τον εκσυγχρονισμό της υλικοτεχνικής υποδομής και την ισότιμη πρόσβαση για όλους τους μαθητές. Το σχολείο θα πρέπει να θεωρείται χώρος δημιουργίας και χώρος ασφάλειας για όλους τους μαθητές. Η τεχνολογία θα πρέπει να εμπλουτίζει και να διευκολύνει τη διδασκαλία καθώς παρέχει πολλαπλά κίνητρα και διευκολύνει όλους τους μαθητές (Hornby, 2014).

Τέλος η συνεργασία και η υιοθέτηση καλών πρακτικών, τόσο στο ίδιο το σχολείο όσο και μεταξύ του σχολείου και άλλων σχολείων, με την συνεργασία με οργανισμούς και την τοπική κοινότητα , τη δημιουργία δηλαδή εσωτερικών και εξωτερικών δικτύων συνεργασίας, δύναται να καταστήσει το σχολείο ανοιχτό σε νέες ιδέες και αλληλεπίδραση.

2.2 STE(A)M εκπαίδευση

Τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότερο η εκπαίδευση συνδέεται με την τεχνολογία. Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο τα κράτη μέλη διατύπωσαν με σαφήνεια τους εκπαιδευτικούς στόχους, όπως αυτοί καθορίστηκαν στη Συνθήκη του Μάαστριχτ (Τίτλος VIII, άρθρα 117-127). Οι στόχοι της εκπαίδευσης αφορούν την προετοιμασία των νέων για την ομαλή τους ένταξη στην ευρωπαϊκή αγορά εργασίας, την δημιουργία ενός υψηλού επιπέδου εργατικού δυναμικού με αναπτυγμένες τεχνολογικές δεξιότητες και την παραγωγή και εξέλιξη της τεχνολογίας, γεγονός που θα καταστήσει την Ευρωπαϊκή Ένωση ανταγωνιστική σε οικονομικό επίπεδο (Riegle Crumb, King, Grodsky, & Muller, 2012). Η διαρκής και μεγάλη ανάπτυξη της τεχνολογίας προϋποθέτει άτομα με υψηλές δεξιότητες και αναπτυγμένη προσωπικότητα. Οι δεξιότητες σχετίζονται με την κριτική σκέψη δηλαδή την ικανότητα που έχει ένα άτομο στη λήψη των αποφάσεων και την ολοκλήρωση ενός έργου. Επίσης, σχετίζεται με την επικοινωνία, είτε έμμεση , είτε άμεση. Ακόμα, αφορά, την ικανότητα του ατόμου να συνεργάζεται, καθώς κρίνεται πολύ σημαντικό να διακρίνεται κάποιος από συλλογικότητα και ενσυναίσθηση στην εργασία. Τέλος, η δημιουργικότητα , δηλαδή η ικανότητα του να βρει λύσεις και να προσαρμόζεται σε μια προβληματική κατάσταση αποτελεί υψηλή δεξιότητα και αναγκαία συνθήκη στην αγορά εργασίας. Ειδικότερα , έρευνες αναφέρουν πως η δημιουργικότητα που σχετίζεται με τη φαντασία αποτελεί πολύτιμο εργαλείο του 21^{ου} αιώνα. Η δημιουργικότητα και η φαντασία ενός μαθητή μπορεί να ενισχυθεί μέσα από καινοτόμα προγράμματα και πολλούς τρόπους. Ο συνδυασμός της δημιουργικότητας και των τεχνικών δεξιοτήτων θα μπορέσει να ενισχύσει το αυριανό εργατικό δυναμικό να αντιμετωπίσει όλες τις τεχνολογικές προκλήσεις του μέλλοντος(Skowronek, Gilberti, Petro, Sancomb, Maddern, & Jankovic ,2022).

Τα τελευταία χρόνια η εφαρμογή της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία έχει δώσει νέα ώθηση και κατεύθυνση στην εκπαίδευση. Οι εκπαιδευτικοί έρχονται αντιμέτωποι με μια νέα πραγματικότητα και αναγκάζονται να χρησιμοποιήσουν νέες μεθόδους διδασκαλίας. Σε αυτή τη κατεύθυνση έχουν εμφανιστεί νέες τεχνολογίες, υπηρεσίες αλλά και εκπαιδευτικές τεχνικές που ενισχύουν το ρόλο του εκπαιδευτικού αλλά και του σύγχρονου σχολείου γενικότερα. Ένα νέο κίνημα, που έχει κάνει την εμφάνιση του τελευταία, είναι το κίνημα STEM. Η λέξη STEM αποτελεί ακρωνύμιο των λέξεων Science (Φυσικές επιστήμες), Technology(τεχνολογία), Engineering (Μηχανική) και Mathematics (Μαθηματικά). Η τάση που ωθεί την ανάπτυξη της Επιστήμης, της Τεχνολογίας, της Μηχανικής, των Μαθηματικών (STEM) ξεκίνησε από τις Η.Π.Α. (McDonald, 2016). Το 2001 πρωτοεμφανίστηκε ο όρος STEM από τον Judith A. Ramaley. Το κίνημα αυτό έλαβε μεγάλη προσοχή τη δεκαετία του 2010, καθώς η κυβέρνηση των Ηνωμένων Πολιτειών και συγκεκριμένα ο Πρόεδρος Ομπάμα ενίσχυσε συνολικά και συντονισμένα την εκπαίδευση STEAM, μέσα από προσλήψεις εξειδικευμένου προσωπικού, ώστε να μπορέσει να αυξήσει τον αριθμό των μαθητών που ακολουθούν τους παραπάνω κλάδους. Σκοπός του ήταν να καταστήσει τη χώρα ανταγωνιστική στη παγκόσμια οικονομία.

Σύμφωνα με την Εθνική Ένωση Εκπαιδευτικών των Επιστημών στις Η.Π.Α η εκπαίδευση STEM ορίζεται «η προετοιμασία των μαθητών, να αναπτύξουν ικανότητες και δεξιότητες που να επιτίθονται και στα τέσσερα επιστημονικά πεδία (φυσικές επιστήμες, τεχνολογία, μηχανική και μαθηματικά). Η επιτυχημένη εκπαίδευση STEM διδάσκει στους μαθητές τις φυσικές επιστήμες, την τεχνολογία, τα μαθηματικά και την μηχανική σε ακολουθίες η κάθε μια από τις οποίες βασίζεται στην προηγούμενη, ενώ η γνώση που αποκτούν οι μαθητές μπορεί να πραγματοποιηθεί σε πραγματικές εφαρμογές» (Lamberg & Trzynadlowski, 2015). Το υπουργείο Παιδείας των Ηνωμένων πολιτειών ερμηνεύοντας την STEM εκπαίδευση τόνισε τη σημασία τοποθέτησης του μαθητή στο επίκεντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η STEM χρησιμοποιεί γνώσεις από όλους τους παραπάνω κλάδους και προσπαθεί να ενισχύσει τους μαθητές σε ανώτερες δεξιότητες όπως τη κριτική σκέψη, τη δημιουργικότητα, τη συνεργασία καθώς και του τεχνολογικού εγγραμματισμού (Shernoff et al., 2017).

Τα τελευταία χρόνια εκπονήθηκε σχέδιο για τη προώθηση των τεχνολογιών της πληροφορίας. Η εκπαίδευση STEM αποτελεί ένα καινοτόμο τρόπο διδασκαλίας, ο οποίος ενσωματώνει όλα τα παραπάνω επιστημονικά πεδία. Στόχος είναι αφενός η βαθύτερη

κατανόηση κάθε γνωστικού αντικειμένου και αφετέρου η ολόπλευρη ανάπτυξη του μαθητή (McDonald, 2016). Η διεπιστημονική εκπαιδευτική προσέγγιση προωθεί την μάθηση και βοηθά το μαθητή να μάθει με βιωματικό τρόπο, ενισχύοντας την επαφή του με τις επιστήμες και την τεχνολογία προσφέροντας ικανοποίηση και έντονα κίνητρα. Η μάθηση ταυτίζεται με την κατανόηση του κόσμου και την επίλυση πραγματικών προβλημάτων (Ασημακόπουλος et al., 2016).

Ο όρος STEM όμως φαίνεται πως είναι διαφορούμενος. Η αιτία φαίνεται να προκύπτει από το πλαίσιο που χρησιμοποιείται, καθώς παράγοντες που επηρεάζουν την έννοια του φαίνεται να σχετίζονται με τη γεωγραφική θέση, αλλά και το πολιτικό, ακαδημαϊκό υπόβαθρο που οδηγούν σε διαφορετικές αντιλήψεις. Σύμφωνα με τον Zollman(2012) το STEM αποτελεί εκπαιδευτικές διαδικασίες από την επιστήμη και τα μαθηματικά, που χρησιμοποιούν τη τεχνολογία και τη μηχανική. Ακόμα πρόκειται για μια εκπαιδευτική προσέγγιση που περιλαμβάνει πολλές μαθησιακές περιοχές- μαθήματα. Πηγαίνοντας ένα βήμα παρακάτω, μπορεί να θεωρηθεί πως το STEM επιδιώκει να αντλήσει περιεχόμενο από πολλούς κλάδους, ώστε να πραγματοποιηθεί μια ολιστική αντιμετώπιση ενός πραγματικού προβλήματος που συνδέεται με τη καθημερινή ζωή. Τέλος, θεωρείται μετα- επιστημονικός κλάδος, ο οποίος στηρίζεται σε ολιστική εκπαιδευτική προσέγγιση, που δε διαχωρίζει τους επιστημονικούς κλάδους και χρησιμοποιεί καινοτόμες και ρευστές μεθόδους διδασκαλίας (Aguilera, David, and Jairo Ortiz-Revilla, 2021).

Το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του σχολείου επεκτείνεται και στοχεύει στην επίλυση προβλημάτων της καθημερινότητας που δε θα πρέπει να αντιμετωπίζονται μέσα από διακριτούς κλάδους. Η αντιμετώπιση μιας προβληματικής κατάστασης δεν επιχειρείται μέσα από έναν μόνο κλάδο, αλλά εστιάζεται στην συστηματική αναζήτηση συνδέσμων από διαφορετικούς κλάδους. Έτσι η ένωση όλων των γνωστικών περιοχών, οδηγεί συχνά σε νέα γνώση και σε ένα τελικό προϊόν πολύ διαφορετικό από ότι θα ήταν, αν προσεγγιζόταν από ένα μόνο κλάδο (Perales & Aguilera, 2020). Τα αυθεντικά προβλήματα αντιμετωπίζονται ολιστικά και οι μαθητές θα πρέπει να εφοδιαστούν με ολοκληρωμένες γνώσεις χωρίς σύνορα ανάμεσα στα μαθήματα του σχολικού αναλυτικού προγράμματος. Πολύ συχνά οι μαθητές αντιμετωπίζουν πολλαπλές δυσκολίες καθώς δε μπορούν να καθορίσουν το πλαίσιο του προβλήματος. Σύμφωνα με τους Stohlmann, Moore & Roehrig(2012) οι μαθητές που λαμβάνουν ενοποιημένα, μη περιχαρακωμένα μαθήματα, αναπτύσσουν δεξιότητες επίλυσης προβλήματος, οδηγούμενοι σε αποτελεσματικότερη και αυθεντικότερη αντιμετώπιση των

προβλημάτων (Psycharis, 2018). Σύμφωνα με τον Zollman(2012), η εκπαίδευση STEM δίνει κατάλληλα εφόδια στους μαθητές σε προσωπικό και κοινωνικό επίπεδο, ώστε να τους καταστήσει πολίτες του κόσμου. Η παγκόσμια αγορά απορροφά πολίτες με υψηλά προσόντα, οπότε γίνεται κατανοητό πως μαθητές που έχουν προηγμένες τεχνολογικές γνώσεις έχουν περισσότερες και καλύτερες ευκαιρίες για εργασία (Psycharis, 2018).

Οι εξελίξεις στον τομέα της εκπαίδευσης και η προσθήκη της τέχνης οδηγεί σε διαθεματικότητα και διεπιστημονικότητα μέσα από την ένωση με τομείς της επιστήμης και της πρακτικής. Η εφαρμογή της σε καινοτόμα εκπαιδευτικά προγράμματα μπορεί να αποτελέσει πηγή έμπνευσης για την ίδια την επιστήμη αλλά από την άλλη μεριά να ενισχύσει την ίδια την επιστήμη ώστε να προκύψουν καινοτομίες και νέες ιδέες (Σουλιώτου, 2016).

Σύμφωνα με τελευταίες μελέτες , έχει αναδειχθεί η σπουδαιότητα των τεχνών στην εκπαίδευση. Οι τέχνες μπορούν να συνδυαστούν με άλλες επιστήμες και να εμπλουτίσουν την εκπαιδευτική διαδικασία και τα μαθησιακά αποτελέσματα. Πολλοί ερευνητές αναφέρουν πως η τέχνη υπερβαίνει τους κλάδους που αναφέρθηκαν παραπάνω και ενισχύει δεξιότητες διερεύνησης , επίλυσης προβλημάτων καθώς επίσης βελτιώνουν τη δημιουργική σκέψη. Μέσα από τις έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί η εκπαιδευτική προσέγγιση STEM είναι δυνατόν να εμπλουτισθεί με τη προσθήκη της τέχνης στο ακρωνύμιο της και τη μετατροπή της σε STEAM (Psycharis, 2018).

Σε αντιστοιχία με την STEM , οι τέχνες ήρθαν να συμπληρώσουν την καινοτόμο εκπαιδευτική προσέγγιση και προσδώσουν όλα εκείνα τα δημιουργικά στοιχεία που έλειπαν. Το γράμμα A από τη λέξη Arts έχει αναγνωριστεί ως απόλυτη αναγκαιότητα για την βελτιστοποίηση της συγκεκριμένης καινοτομίας και προσφέρει πολλαπλά οφέλη στην ολόπλευρη ανάπτυξη του μαθητή. Οι Aguilera, & Ortiz-Revilla, (2021) αναφέρουν πως υπάρχουν διαφορετικές οπτικές για την εκπαίδευση. Η μία ορίζει την εκπαίδευση STEAM ως την ερμηνεία της επιστήμης και της τεχνολογίας μέσω της μηχανικής και των τεχνών, ενώ άλλοι ερευνητές θεωρούν πως η εκπαίδευση STEAM θεωρείται η διεπιστημονική προσέγγιση όλων των κλάδων που συνυπάρχουν στο όνομα της, ώστε να υποστηρίξουν έναν μαθητή για την επίλυση προβλημάτων από τη καθημερινότητα του. Η εκπαίδευση για να προσφέρει στους μαθητές, θα πρέπει να αντιμετωπίζει τις τέχνες σε πολιτισμικό επίπεδο και να επενδύσει σε αυτό που αντιπροσωπεύουν οι τέχνες συνολικά. Όμως, η προσθήκη των τεχνών και η προοπτική που προσφέρουν στην εκπαίδευση αναφέρεται προς το παρών σε

μερικούς προνομιούχους μαθητές, ειδικά στη γενική δημόσια εκπαίδευση. Ωστόσο, μια τέτοια προσθήκη στην επιστήμη, την τεχνολογία, τη μηχανική και τα μαθηματικά ωθεί στην συμπερίληψη πολλούς μαθητές και επιτρέπει την ενεργητική συμμετοχή τους και την κριτική τους ανάπτυξη (Aguilera, & Ortiz-Revilla, 2021). Η εκπαίδευση STEAM (STEM and arts) προσθέτει στην ικανότητα των μαθητών να κατανοούν την επιστήμη μέσα από άλλους τομείς, καθώς εφαρμόζουν όλα όσα μαθαίνουν, οπότε εκφράζονται και αναπτύσσουν τη δημιουργικότητα τους, γεγονός που αυξάνει το κίνητρο και συνακόλουθα τη μάθηση μέσα από τα δικά τους προσωπικά ενδιαφέροντα (Skowronek, Gilberti, Petro, Sancomb, Maddern, & Jankovic, 2022). Επιπρόσθετα, η ένταξη των τεχνών επιτρέπει σε περισσότερους μαθητές να ενταχθούν με ενεργητικό τρόπο στη μάθηση, αφού επιτρέπουν στον εκπαιδευτικό να χρησιμοποιήσει νέες μεθόδους αλλά και να καταφύγει σε καινοτόμες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις (Zayyad, 2019).

Στη πράξη, η STEAM αποτελεί την πρακτική προσέγγιση της διδασκαλίας σε αντίθεση με τη παραδοσιακή διδασκαλία, η οποία επικεντρώνεται στη μετάδοση της γνώσης μέσα από τη θεωρία και δεν δίνεται η απαιτούμενη προσοχή πρακτικές και βιωματικές μεθόδους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι μαθητές να αμφισβητούν τη γνώση που λαμβάνουν. Η σύγχρονη παιδαγωγική θέτει τον μαθητή στο επίκεντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας και δίνει κίνητρα στους μαθητές. Η παραδοσιακή διδασκαλία χρησιμοποιεί αυστηρούς κανόνες και μεταδίδει πολλές πληροφορίες αλλά περιορίζει και αποτρέπει τους μαθητές να αναπτύξουν τη κριτική σκέψη στο μέγιστο βαθμό. Επιπλέον, η βαθμολόγηση των μαθητών πραγματοποιούνται με αυστηρές διαδικασίες, οι οποίες δεν εξακριβώνουν την ικανότητα των μαθητών αλλά και την πρακτική εφαρμογή. Η αυστηρή αξιολόγηση διευρύνει τον ανταγωνισμό και την άνηση πρόσβαση σε ποιοτικές υπηρεσίες εκπαίδευσης σε ομάδες που θεωρούνται περιθωριοποιημένες (Skowronek, Gilberti, Petro, Sancomb, Maddern, & Jankovic, 2022).

2.2.1 STEAM εκπαίδευση και μαθητές με αναπηρία

Τα τελευταία χρόνια μεγάλη προσοχή έχει δοθεί στην επιστήμη, στη τεχνολογία, στη μηχανική και τα μαθηματικά. Όμως δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις μαθητών που αντιμετωπίζουν μεγάλα εμπόδια στα παραπάνω πεδία. Συγκεκριμένα, οι μαθητές που έχουν κατηγοριοποιηθεί ως να έχουν ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες αποδίδουν χαμηλότερη απόδοση από ότι οι συμμαθητές τους. Η ανάλυση αποτελεσμάτων σχετικά με τη σύγκριση

ανάμεσα σε μαθητές με ειδικές ανάγκες ή χωρίς αποτελεί δύσκολο έργο , καθώς η αναπηρία αποτελεί μια ομπρέλα κάτω από την οποία βρίσκονται πάρα πολλοί μαθητές με διαφορετικές εκπαιδευτικές ανάγκες (Hwang & Taylor, 2016).

Τα τελευταία χρόνια η εκπαίδευση STEAM κερδίζει έδαφος και αποτελεί μέσο ώστε να δημιουργηθεί ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον προσβάσιμο χωρίς αποκλεισμούς, Δεδομένου ότι οι μαθητές με αναπηρία προσπαθούν εντονότερα στους κλάδους STEAM, έχουν αναπτυχθεί εκπαιδευτικές στρατηγικές με σκοπό τη βελτίωση της απόδοσης τους. Οι Hwang, & Taylor (2016) αναφέρουν πως ο θεμέλιος λίθος υποστήριξης των μαθητών με αναπηρία αποτελεί η καθολική σχεδίαση για μάθηση, Universal Design for Learning(UDL). Το UDL δίνει τη δυνατότητα να πραγματοποιηθεί μια καθοριστική αλλαγή του περιβάλλοντος μάθησης και ενσωματώνει πολλαπλούς κλάδους, φτάνοντας σε απόλυτη ευθυγράμμιση με την STEAM εκπαίδευση. Το μοντέλο αυτό βασίζεται στη χρήση πολλαπλών μέσων αναπαράστασης, έκφρασης και δράσης αλλά και δέσμευσης. Η αναπαράσταση σχετίζεται με το «τι» και αφορά την αντίληψη, τη μνήμη, τη γλώσσα και τη κατανόηση. Η έκφραση και η δράση αφορά το «πώς» και αντιπροσωπεύει τις εκτελεστικές λειτουργίες του εγκεφάλου και τέλος η δέσμευση ευθυγραμμίζεται με την ερώτηση «γιατί». Σε αυτό το στάδιο οι μαθητές κάνουν τη προσπάθεια τους, αυτορυθμίζουν τη συμπεριφορά τους και τη δράση τους και επιμένουν , προκειμένου να ολοκληρώσουν την εργασία τους (Zayyad, 2019). Το πρόγραμμα αυτό χρησιμοποιεί την «έξυπνη» παιδαγωγική τεχνολογία, ώστε οι εκπαιδευτικοί να με παιχνίδια προσβάσιμα σε όλους να μπορέσουν να τροποποιήσουν όλη την εκπαιδευτική τους προσέγγιση, σκοπός είναι να μπορέσουν όλοι οι μαθητές να ανταπεξέλθουν , να μάθουν διασκεδάζοντας και να εξασκηθούν μέσα από μια ευχάριστη διαδικασία. Αυτό το μοντέλο λοιπόν, δίνει στους εκπαιδευτικούς εργαλεία για να παρέχουν σε όλους τους μαθητές ανεξαιρέτως πρόσβαση σε ποιοτικές εκπαιδευτικές υπηρεσίες, ανεξάρτητα από τις εκπαιδευτικές τους ανάγκες (Marino, Basham, & Beecher, 2011).

Τα οφέλη της έξυπνης αυτής τεχνολογίας είναι η δίκαιη χρήση, η ευελιξία τους, η απλότητα στο χρήστη, οι πληροφορίες που παρέχουν, η ανοχή τους σε σφάλματα, η χαμηλή σωματική προσπάθεια που απαιτούν αλλά και το μέγεθος τους. Πιο αναλυτικά, οι μαθητές με αναπηρία αντιμετωπίσουν πολλαπλά προβλήματα , τα οποία η τεχνολογία έρχεται να τα αντιμετωπίσει. Οι τεχνολογικές συσκευές περιλαμβάνουν κείμενα , φωνητικές εντολές, μεγέθυνση και άλλες ευκολίες, ώστε οι μαθητές χρησιμοποιώντας τις μπορούν να ξεπεράσουν φραγμούς και εμπόδια και να επικεντρωθούν στη μάθηση. Επιπρόσθετα, η

παροχή άμεσης ανατροφοδότησης παρέχει ουσιαστική πρόσθετη πληροφόρηση για το μαθητή. Τέλος, οι συσκευές όπως τα tablets ή άλλες κινητές συσκευές είναι στην καθημερινότητα όλων των μαθητών και χρησιμοποιούνται από όλους για διάφορους σκοπούς. Οι συσκευές αυτές υποστηρίζουν χωρίς να στιγματίζουν. Οι μαθητές με ειδικές με αναπηρία χρειάζονται αποδοχή και συνθήκες συμπερίληψης να νιώθουν ότι ανήκουν στη σχολική κοινότητα και να μπορέσουν να αποδώσουν (Kumar, 2019).

Η χρήση της υποστηρικτικής τεχνολογίας ενισχύει μια συμπεριληπτική τάξη και βοηθά στη τροποποίηση του προγράμματος σπουδών. Τα αντικείμενα του εξοπλισμού χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση της λειτουργικής ικανότητας ενός μαθητή και ενισχύουν τη δυνατότητα του να αποκτήσει πρόσβαση στο πρόγραμμα σπουδών της γενικού σχολείου (Hwang & Taylor, 2016). Έναν υποστηρικτικό παράγοντα αποτελεί η χρήση του iPad. Ερευνητές έχουν καταλήξει πως η χρήση των iPad λόγω της φορητότητας και της πληθώρας των εφαρμογών που μπορεί να υποστηρίξει δίνει στους μαθητές με αναπηρία ίσες ευκαιρίες ουσιαστικής συμμετοχής (Kumar, 2019).

Η εκπαίδευση STEAM αντιπροσωπεύει ένα μοντέλο μάθησης που ενισχύει κάθε μαθητή. Η ενοποίηση διαφορετικών κλάδων για την αντιμετώπιση προβλημάτων της καθημερινής ζωής είναι δυνατόν να προσφέρει πολλαπλά οφέλη σε έναν μαθητή με αναπηρία. Το STEAM βοηθά την ενίσχυση της συγκλίνουσας και της αποκλίνουσας σκέψης και νοηματοδοτεί την εκπαιδευτική διαδικασία για τον καθένα, ανεξάρτητα από τα προσωπικά του χαρακτηριστικά. Ρυθμίζει την αυτοπεποίθηση και την αυτοπαρακίνηση του μαθητή, δημιουργώντας συνθήκες δημιουργικότητας. Η δημιουργικότητα είναι ένας παράγοντας που έχει μελετηθεί από πολλούς ερευνητές. Πολλοί έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα πως το σχολείο μειώνει τη δημιουργικότητα των μαθητών, βέβαια δεν είναι λίγοι αυτοί που θεωρούν πως πρόκειται για ένα εγγενή χαρακτηριστικό. Σε μελέτη τους οι Aguilera, & Ortiz-Revilla, (2021) αναφέρουν την μελέτη των Runco και Sakamoto, οι οποίοι πιστεύουν πως η ανθρώπινη συμπεριφορά διαμορφώνεται από ένα συνονθύλευμα αναπτυξιακών, εκπαιδευτικών και κοινωνικών εμπειριών. Το STEM, μέσα από τη βιωματική προσέγγιση μπορεί να αποτελέσει μοχλό παρακίνησης και εξέλιξης μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρίες ή μη. Στην έρευνα τους οι Aguilera, & Ortiz-Revilla, (2021) συμπέραναν πως η εκπαίδευση STEAM αλλά και η STEM επικεντρώνονται στη δημιουργικότητα ενός ατόμου αναλύοντας όσα δημιουργούνται από τους μαθητές. Επιπρόσθετα, οι παραπάνω εκπαιδευτικές παρεμβάσεις δημιούργησαν θετικά αποτελέσματα

στη δημιουργικότητα όλων των μαθητών. Βέβαια τα παραπάνω συμπεράσματα βασίστηκαν σε συγκεκριμένες αναφορές και χρίζουν περαιτέρω μελέτης.

Η μάθηση STEAM αποτελεί πρόκληση για τους εκπαιδευτικούς αλλά και τους μαθητές, καθώς αποτελεί το έναυσμα για ανάπτυξη δεξιοτήτων οι οποίες είναι απαραίτητες για την πραγματική ζωή. Τέτοιες δεξιότητες είναι η δημιουργική σκέψη και η συνεργασία. Η σημασία της STEAM για το μαθητή με εκπαιδευτικές ανάγκες είναι μεγάλη, καθώς αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο που προσφέρει καθοριστικά στη καθημερινότητα των μαθητών, δίνοντας τους την ευκαιρία να αντιμετωπίσουν προβληματικές καταστάσεις. Το γεγονός αυτό συμβάλλει τόσο στη ποιότητα ζωής τους αλλά και στην δυνατότητα να διεκδικήσουν κάποια ευκαιρία στην αγορά εργασίας. Από την άλλη η συγκεκριμένη προσέγγιση της εκπαίδευσης συμβάλλει με καθοριστικό τρόπο στη βελτίωση των κινήτρων και την αποτελεσματικότητα τους. Η εκπαίδευση STEAM εμπλέκει τον μαθητή στην διαδικασία της εκπαίδευσης με ενεργό τρόπο, του δίνει τη δυνατότητα να συνεργαστεί με τους συμμαθητές του και ενισχύει τη μαθησιακή του πρόοδο καθώς το εκπαιδευτικό έργο τοποθετείται στη σχεδίαση, την έρευνα και τέλος στην επίλυση του προβλήματος (Slekiene & Lamanauskas, 2020).

Η διδασκαλία των πεδίων STEAM και ειδικότερα η ενσωμάτωση των τεχνών επιχειρείται η αποσαφήνιση των αφηρημένων εννοιών. Το πρόγραμμα που ακολουθεί η STEAM είναι ευέλικτο, βοηθώντας τους μαθητές να γίνουν δημιουργικοί και να βελτιώσουν την αυτοέκφραση τους. Επιπρόσθετα, η εφαρμοσμένη μηχανική επιτρέπει στους μαθητές να ερευνήσουν, να εξετάσουν, να ανακαλύψουν, να δράσουν και τελικά να μάθουν (Basham & Marino, 2013).

Ένα επιπρόσθετο όφελος αποτελεί η ανάπτυξη των μεταγνωστικών ικανοτήτων. Οι μαθητές που εκπαιδεύονται στην εκπαίδευση STEAM τείνουν να βρίσκουν τον τρόπο για αποτελεσματικότερη μάθηση, εφαρμόζουν στρατηγικές που τους επιτρέπουν να ξεπεράσουν τα εμπόδια που προκύπτουν, ρυθμίζοντας τον τρόπο που μαθαίνουν. Σύμφωνα με τους Velasquez & Cababaro Bueno, (2019) η μεταγνώση αναφέρεται στη διαδικασία αυτογνωσίας και αυτοαξιολόγησης και είναι αυτή που επιτρέπει στους μαθητές να ελέγχουν τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνουν. Οι μαθητές με αναπηρία έχουν ανάγκη να μπορέσουν να αναπτύξουν τη δυνατότητα να εφαρμόσουν την προηγούμενη εμπειρία τους σε νέες προβληματικές καταστάσεις. Μέσα από αυτή τη δυνατότητα επιτρέπεται στο μαθητή να βελτιώσει πολλούς

τομείς στη ζωή του, όπως αυτορρύθμιση, συναισθηματική ισορροπία και έλεγχο της αναστολής (Drigas, Mitsea, & Mantas, 2021).

Μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί έχουν δείξει πως ένα πολύ μεγάλο ποσοστό μαθητών με αναπηρίες είναι σε θέση να μάθουν εκπαιδευτικό περιεχόμενο εφόσον βρεθούν στο κατάλληλο εκπαιδευτικό περιβάλλον. Όμως ένα σημαντικό στοιχείο ένταξης είναι η ευκαιρία που έχουν οι μαθητές, που παλαιότερα θα φοιτούσαν σε ένα διαχωριστικό περιβάλλον, να αλληλεπιδράσουν με συμμαθητές χωρίς αναπηρίες. Το γεγονός αυτό προσφέρει πολλαπλά οφέλη και στις δύο πλευρές και παρέχει στους μαθητές με αναπηρία τη δυνατότητα να γίνουν ενεργά μέλη της σχολικής κοινότητας, ενισχύοντας την αυτοπεποίθηση και την αυτοεκτίμηση τους (Zayyad, 2019).

Συμπερασματικά, οι μαθητές που έχουν αποκτήσει ικανότητες στο STEM έχουν καλύτερη ποιότητα ζωής και περισσότερες ευκαιρίες για εργασία. Τα επόμενα χρόνια φαίνεται πως τα κράτη θα επενδύσουν ακόμα περισσότερο στην εκπαίδευση STEM, καθώς κάθε κράτος επιδιώκει να γίνει ηγέτης στην αναπτυσσόμενη παγκόσμια οικονομία (Hwang & Taylor, 2016).

2.2.2 Εμπόδια STEAM εκπαίδευσης σε μαθητές με αναπηρία

Παρά τη μεγάλη ανάγκη για τους μαθητές με αναπηρία να αναπτύξουν δεξιότητες που θα τους βοηθήσουν να έχουν πρόσβαση σε μια ποιοτικότερη ζωή, υπάρχουν πολλά προβλήματα στην εφαρμογή STEAM. Οι μαθητές με αναπηρίες αποκλείονται τόσο από τις τάξεις του «σχολείου μαθητών τυπικής ανάπτυξης», όσο και από τα πανεπιστήμια σε παγκόσμιο επίπεδο. Η έρευνα καταδεικνύουν το γεγονός πως, το ποσοστό των μαθητών που ακολουθούν κλάδους STEM είναι πολύ μικρότερο από το αντίστοιχο ποσοστό των συνομήλικων τους χωρίς αναπηρίες (Friedensen, Lauterbach, Kimball, & Mwangi, 2021 · Weatheron, Mayes, & Villanueva-Perez, 2017). Πολλοί μαθητές δεν ενσωματώνονται στη γενική τάξη και οδηγούνται σε τάξεις ή σχολεία ειδικής αγωγής, όπου δεν προετοιμάζονται επαρκώς ή καθόλου σε τομείς STEM. Από μελέτες, φαίνεται πως το ποσοστό αυτό μειώνεται δραματικά όταν φτάνουμε σε επίπεδο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης σε τομείς STEM. Στις ΗΠΑ ο συνολικός πληθυσμός των ατόμων με αναπηρία από το σύνολο του εργατικού

δυναμικού φτάνει το 10 τοις εκατό. Από το εργατικό δυναμικό που εργάζεται σε τομείς STEM , μόνο το 2 τοις εκατό αφορά άτομα με αναπηρία (Prema, & Dhand, 2019).

Οι μαθητές αντιμετωπίζουν φραγμούς σχετικά με τις σχολικές αίθουσες και με τα εργαστήρια. Οι μαθητές που συμμετέχουν σε μαθήματα επιστημονικών κλάδων STEM αντιμετωπίζουν πολλαπλά εμπόδια. Δε καταφέρνουν να συμμετέχουν ενεργά καθώς το περιβάλλον τους δε τους το επιτρέπει. Πιο συγκεκριμένα, τα εργαστήρια δεν είναι προσβάσιμα. Ο εξοπλισμός είναι ακατάλληλος με αποτέλεσμα να μη μπορούν να ολοκληρώσουν τις εργασίες τους με επιτυχία. Οι πάγκοι εργασίας είναι ψηλοί, οι νεροχύτες, οι βρύσες, οι πρίζες ρεύματος, τα ντουλάπια και γενικότερα ο εξοπλισμός ασφαλείας δε παρέχει τη δυνατότητα στους μαθητές με αναπηρία να νιώθουν ότι ανήκουν στην ομάδα του εργαστηρίου και να ανταπεξέλθουν σε πολύωρα εργαστήρια. Σαν αποτέλεσμα, οι μαθητές με αναπηρία συχνά αποθαρρύνονται και εγκαταλείπουν τη προσπάθειά τους (Prema, & Dhand, 2019).

Ένα βασικό εμπόδιο που προβάλλει απέναντι στην συμπερίληψη STEM των μαθητών, που έχουν κριθεί ως έχουν ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, είναι τα στερεότυπα και οι προκαταλήψεις που τους ακολουθούν. Τα άτομα με αναπηρία συχνά έρχονται αντιμέτωπα με τη δυσπιστία αλλά και τις χαμηλές προσδοκίες των εκπαιδευτικών. Επίσης, οι συμμαθητές τους έχουν εσφαλμένες ιδέες σχετικά με τις δυνατότητες τους σε επιστημονικούς κλάδους. Τα ίδια τα άτομα με αναπηρία συχνά έχουν χαμηλές προσδοκίες για τις δυνατότητες τους (Schneiderwind & Johnson, 2020). Γενικότερα, έρευνες έχουν δείξει πως το μεγαλύτερο πρόβλημα είναι το στίγμα αλλά και η άγνοια του περιβάλλοντος του ατόμου. Προβλήματα συμπεριφοράς προκύπτουν από άτομα που συνεργάζονται με άτομα με αναπηρία, καθώς έρευνες έχουν δείξει πως προσποιούνται και δραματοποιούν μια κατάσταση. Σε προηγούμενη μελέτη, εξετάστηκε η εμπειρία που αποκόμισαν κωφοί μαθητές από τη συμμετοχή τους σε μία STEM κοινότητα. Οι κωφοί μαθητές, παρόλο που συνεισφέρουν στην επιστήμη και την τεχνολογία, δεν αποτελούν εξαίρεση. Συχνά οι κωφοί μαθητές νιώθουν αποκομμένοι και ανεπιθύμητοι και νιώθουν πως πρέπει να εργαστούν πάρα πολύ σκληρά για μπορέσουν να σταθούν στην κοινότητα και να αποδείξουν την αξία τους (Braun et all, 2018). Σε ερευνητικό επίπεδο, οι Brown et all (2015) αναφέρουν πως η αίσθηση του ανήκειν σε μια ομάδα STEM είναι ένας βασικός παράγοντας ενεργητικής συμμετοχής και συστηματικής προσπάθειας. Σύμφωνα με τον Αγγελίδη(2019) το μεγαλύτερο πρόβλημα της συμπερίληψης είναι τα πιστεύω και οι αντιλήψεις των εμπλεκόμενων με τη διδασκαλία, καθώς η γνώμη που

έχει οι εκπαιδευτικοί καθορίζει και τη στάση τους κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Μια γενική αίσθηση κοινότητας αλλά και ασφάλειας είναι καθοριστική για να επιτύχει ένα σχολείο. Οι μαθητές με αναπηρία αλλά και χωρίς πρέπει να αισθάνονται άνετα για να μπορούν να ζητούν βοήθεια. Αν σε επίπεδο σχολείου το κλίμα δεν είναι υποστηρικτικό, τότε όλοι οι μαθητές δεν νιώθουν ενεργό μέλος καθώς τα προβλήματα τους συσσωρεύονται και δεν γνωρίζουν που να απευθυνθούν. Η εκπαίδευση STEAM προϋποθέτει πρόσθετη υποστήριξη για να μπορέσει να πλοηγηθεί σε απαιτητικά τεχνολογικά περιβάλλοντα (Chiu et al., 2015).

Ένα, επιπλέον εμπόδιο είναι πως η εκπαίδευση STEM δεν χρηματοδοτείται επαρκώς στον Ελλαδικό χώρο. Ενώ, σε άλλα κράτη η εκπαίδευση STEM κατέχει σημαντική θέση ανάμεσα στις καινοτομίες στην εκπαίδευση και αποτελεί ένα χώρο διαρκώς εξελισσόμενο, στην Ελλάδα η μελέτη για τη συμπερίληψη STEM για τα άτομα με αναπηρία βρίσκεται σε αρχικό στάδιο. Οι μαθητές με αναπηρίες λοιπόν στερούνται καθοδήγησης και υποστήριξης από τους εκπαιδευτικούς. Ένα παράγοντας που δυσκολεύει τους εκπαιδευτικούς είναι το αναλυτικό πρόγραμμα, καθώς με την ακαμψία του δε διευκολύνει να υπάρξουν προσαρμογές και έξυπνες τροποποιήσεις, προκειμένου οι επιστημονικοί κλάδοι που έχουν αναφερθεί να διδαχθούν ολόπλευρα και ολοκληρωμένα.

Επιπρόσθετα, οι δάσκαλοι και οι καθηγητές συχνά στερούνται κατάλληλης επιμόρφωσης ή δεν είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν τις ανάγκες όλων των μαθητών. Η ικανότητα διδασκαλίας STEM εκπαίδευσης αποτελεί παράγοντα ζωτικής σημασίας, γεγονός που επιβάλλει την αναγκαιότητα για δημιουργία κατάλληλων προγραμμάτων κατάρτισης. Στην Κίνα, έρευνα διερεύνησε τις επιπτώσεις που φέρουν οι εμπειρίες κατά τη κατάρτιση των εκπαιδευτικών στο σχεδιασμό της διδασκαλίας καθώς και τις πεποιθήσεις τους (Song, & Zhou, 2021). Το πρόβλημα όμως είναι πιο σύνθετο, καθώς η συμπερίληψη όλων των μαθητών σε μάθημα που αφορά την εκπαίδευση STEM προϋποθέτει κατάλληλους στελεχωμένους χώρους αλλά και κατάλληλη οργάνωση της διδασκαλίας. Πολλοί εκπαιδευτικοί δε γνωρίζουν τις αρχές του καθολικού σχεδιασμού για τη μάθηση(UDL), με αποτέλεσμα να μην είναι σε θέση να βοηθήσουν τους μαθητές με ουσιαστικό τρόπο. Παρόλο που πολλοί εκπαιδευτικοί είναι δοτικοί στη συμπερίληψη, δεν γνωρίζουν να εφαρμόσουν τις κατάλληλες στρατηγικές αλλά και τις τεχνολογίες. Επιπλέον, όπως έχει ήδη αναφερθεί πολλοί εκπαιδευτικοί έχουν χαμηλότερες προσδοκίες από τους μαθητές με αναπηρίες και δε προσαρμόζουν τη διδασκαλία στους μαθητές τους, καθώς έχουν αρνητικές αντιλήψεις

σχετικά με τη συμπερίληψη σε κλάδους επιστήμης, τεχνολογίας, μηχανικής και μαθηματικών. Η συμπερίληψη δεν είναι απλά μια διαδικασία , είναι μια διαρκής αναζήτηση τρόπων να λάβουν ίσες ευκαιρίες μάθησης και να συμμετέχουν ενεργά στο γενικό σχολείο. Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να ξεπεράσουν αναχρονιστικές αντιλήψεις περί διαφορετικότητας. Οι ποικιλομορφία δεν είναι εμπόδιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας αλλά ένας πλούτος που πρέπει να αξιοποιηθεί, καθώς βοηθάει αμέριστα όλους τους μαθητές.

Τέλος, ένας από τους σημαντικότερους μοχλούς ανάπτυξης , αναζήτησης και δημιουργία κουλτούρας μάθησης είναι η σχολική ηγεσία. Πολλές έρευνες έχουν πραγματοποιηθεί σχετικά με το αντίκτυπο που έχει στο σχολείο ή στάση του διευθυντή(Bryk, 2010). Οι εκπαιδευτικοί που δρουν ως ηγέτες και κυρίως ο διευθυντής δρα καταλυτικά στη διδασκαλία και τη μάθηση καθώς δίνει τα κατάλληλα κίνητρα , τις συνθήκες εργασίες και την δέσμευση για διαρκή προσπάθεια και υιοθέτηση συμπεριληπτικών πρακτικών. Σχετικά με την επιστήμη και την εκπαίδευση STEM, τα σχολεία οδηγούνται σε καινοτόμους δρόμους όταν ο διευθυντής υπερασπίζεται την αλλαγή που είναι αναγκαία για τα σχολεία που θέλουν να συμβαδίσουν με τις νέες εξελίξεις στην εκπαίδευση. Ο διευθυντής που δεν εργάζεται για τη βελτίωση της μάθησης, την εύρεση πόρων, την εύρεση και δημιουργία κατάλληλου και προσβάσιμου χώρου για όλους τους μαθητές δρα ως εμπόδιο σε ένα σχολείο που προσπαθεί να εφαρμόσει παρόμοια προγράμματα (Chiu et al., 2015).

Επιπλέον, η εκπαίδευση STEAM παρόλο που έχει γνωρίσει μεγάλη άνθηση τα τελευταία χρόνια και βρίσκεται υψηλά στην εκπαιδευτική ατζέντα τα επόμενα χρόνια, αποτελεί γρίφο για πολλούς εκπαιδευτικούς. Σύμφωνα με τον Sanders (2009) πολλοί επαγγελματίες που σχετίζονται με τον χώρο της εκπαίδευσης δεν κατανοούν τι αντιπροσωπεύει το αρκτικόλεξο STEM. Οι εκπαιδευτικοί νιώθουν μπερδεμένοι και δεν κατανοούν πλήρως την έννοια του. Η εκπαιδευτικοί λοιπόν , αγκάλιασαν τον όρο STEAM αλλά δεν κατανοούν κάθε πτυχή γύρω από αυτό. Το STEM σημαίνει πολλά διαφορετικά πράγματα ακόμα και μέσα στο ίδιο το σχολείο. Οπότε γίνεται απόλυτα κατανοητό πως πρέπει να υπάρξει μεγαλύτερη ευαισθησία από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς (Turner, 2013).

2.3 Στάσεις και απόψεις εκπαιδευτικών για τη συμβολή της STEM εκπαίδευσης στη συμπερίληψη

2.3.1 Στάσεις και αντιλήψεις

Ο Allport (1935) όρισε τη στάση «ως μια ψυχική ή ουδέτερη κατάσταση ετοιμότητας, που οργανώνεται μέσω της εμπειρίας, ασκώντας κατευθυντική ή δυναμική επιρροή στην απόκριση του ατόμου σε όλα τα αντικείμενα και τις καταστάσεις με τις οποίες σχετίζεται». Με πιο απλά λόγια, ένας άλλος ορισμός της στάσης είναι μια νοοτροπία ή μια τάση ενός ατόμου να ενεργεί με έναν συγκεκριμένο τρόπο λόγω τόσο της εμπειρίας όσο και της ιδιοσυγκρασίας του» (Pichens, 2005). Με απλούστερα λόγια όταν αναφερόμαστε σε στάσεις ενός ατόμου εννοούμε έναν συνδυασμό πραγμάτων όπως προσωπικότητα, πεποιθήσεις, αξίες, συμπεριφορές και κίνητρα. Οπότε οι στάσεις αναφέρονται σε συναισθήματα και συμπεριφορές. Σύμφωνα με την Richardson(1996), οι στάσεις συνδέονται με το μοντέλο των τριών στοιχείων , αυτά αφορούν τα συναισθήματα, τις σκέψεις και τις πράξεις. Οι στάσεις είναι δυνατόν να είναι μια διαρκής αξιολόγηση ενός ατόμου ή αντικειμένου, καθώς και άλλες συναισθηματικές αντιδράσεις απέναντι σε αντικείμενα ή ανθρώπους. Επιπρόσθετα οι στάσεις περιλαμβάνουν εσωτερικές γνώσεις ή πεποιθήσεις σχετικά με άτομα , αντικείμενα και καταστάσεις. Συνακόλουθα λοιπόν, οι στάσεις επηρεάζουν τη συμπεριφορά των ανθρώπων και συχνά καθορίζουν τις πράξεις τους Pichens(2005).

Η διαμόρφωση των στάσεων πραγματοποιείται από τη μάθηση και την εξοικείωση ενός ατόμου με διάφορες καταστάσεις. Γίνεται κατανοητό πως οι στάσεις ενός ατόμου είναι δυνατόν να αλλάξουν καθώς επηρεάζονται άμεσα από τις εμπειρίες του. Σύμφωνα με τον Pichens(2005) ο μετασχηματισμός των στάσεων ενός ατόμου δεν είναι κάτι ακατόρθωτο, αλλά απαιτεί χρόνο , μεγάλη προσπάθεια σε κάποιες περιπτώσεις και αποφασιστικότητα.

Από την άλλη, η αντίληψη εννοιολογικά βρίσκεται πολύ κοντά στην στάση. Σύμφωνα με τους Lindsay και Norman (1977) «Η αντίληψη είναι η διαδικασία με την οποία οι οργανισμοί ερμηνεύουν και οργανώνουν την αίσθηση για να παράγουν μια ουσιαστική εμπειρία του κόσμου». Με άλλα λόγια, ένα άτομο λαμβάνει ερεθίσματα από το περιβάλλον και βρίσκεται αντιμέτωπο με καταστάσεις , τα οποία ερμηνεύει με βάση τις εμπειρίες του, όμως η ερμηνεία του αυτή ενδέχεται να διαφέρει από την πραγματικότητα. Ο Pichens(2005) αναφέρει πως η

αντίληψη ακολουθεί κάποια στάδια. Αυτά είναι η διέγερση, η εγγραφή, η οργάνωση και η ερμηνεία.

Κατά τη διαδικασία της αντίληψης, πολύ σημαντική είναι η επίγνωση και η αποδοχή των ερεθισμάτων που δέχεται ένα άτομο. Ο βαθμός της δεκτικότητας των ερεθισμάτων διαφέρει και επηρεάζεται από τις υπάρχουσες πεποιθήσεις, στάσεις, κίνητρα αλλά και τη προσωπικότητα του ατόμου. Ακόμα, ένα άτομο είναι δυνατόν να δώσει ιδιαίτερη σημασία σε κάποια ερεθίσματα και να αγνοήσει κάποια άλλα που του προκαλούν δυσάρεστα συναισθήματα όπως για παράδειγμα το άγχος.

Οι στάσεις και οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών είναι πολύ σημαντικές παράμετροι στη κατανόηση της συμπεριφοράς και των πρακτικών τους κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Ως εκ τούτου, κρίνεται απαραίτητο να διερευνηθούν καθώς παρέχονται πληροφορίες που θα βοηθήσουν τη μελλοντική έρευνα. Οι αντιλήψεις τους οδηγούν τις πράξεις τους, αν και οι εμπειρίες είναι δυνατόν να οδηγήσουν σε αλλαγή (Ajzen & Cote, 2008). Επιπρόσθετα, η προσωπική εξερεύνηση, ο πειραματισμός και ο προβληματισμός σχετικά με τα ερεθίσματα που λαμβάνει ένας εκπαιδευτικός μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγή (Richardson, 1996).

Ο εκπαιδευτικός, δηλαδή διαμορφώνει τις διδακτικές του πράξεις με βάση την εμπειρία του, η οποία διαχωρίζεται σε τρεις κατηγορίες. Αρχικά, οι προσωπικές του εμπειρίες, δηλαδή η κοσμοθεωρία του, οι πεποιθήσεις που έχει για τον εαυτό του, για το σχολείο και την κοινωνία γενικότερα επηρεάζουν τη διδασκαλία του. Ακόμα, το κοινωνικό-οικονομικό του υπόβαθρο, τα προσωπικά του χαρακτηριστικά, όπως το φύλο, η θρησκευτική ανατροφή, η καταγωγή τους είναι δυνατόν να διαμορφώσουν την πρακτική τους. Επιπρόσθετα, οι εμπειρίες από τη σχολή και την εκπαίδευση που έχει λάβει έναν εκπαιδευτικός φαίνεται να δημιουργεί πεποιθήσεις σχετικά με τον τρόπο διδασκαλίας που θα ακολουθήσει. Τέλος, η εμπειρία τυπικής γνώσης, δηλαδή οι εμπειρίες του εκπαιδευτικού σε ένα μάθημα ως μαθητής και ως δάσκαλος αργότερα συμβάλλουν στον τρόπο διδασκαλίας και στα πιστεύω του (Richardson, 1996).

2.3.2 Στάσεις και αντιλήψεις εκπαιδευτικών για τη συμβολή της STEAM στη συμπερίληψη

Στην Ελλάδα ο νόμος 3699/2008-ΦΕΚ 199-A-2-10-2008 'Ειδική Αγωγή και Εκπαίδευση ατόμων με αναπηρία ή με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες' ορίζει πως το κράτος είναι υποχρεωμένο να παρέχει ειδική αγωγή και Εκπαίδευση σε όλα τα σχολεία της χώρας. Το είδος και ο βαθμός των αναγκών καθορίζει τον τύπο της σχολικής μονάδας που παρέχει εκπαιδευτικές υπηρεσίες. Σε πολλές περιπτώσεις, ανάλογα με τον τύπο της αναπηρίας του μαθητή, η φοίτηση πραγματοποιείται στο γενικό σχολείο, στο οποίο εφαρμόζονται ειδικά εκπαιδευτικά προγράμματα για όσο χρονικό διάστημα απαιτείται. Οι μαθητές με ήπιες μαθησιακές δυσκολίες μπορούν πλέον να φοιτούν σε σχολική τάξη του γενικού σχολείου, ανάλογα με το είδος των δυσκολιών και της αναπηρίας και υποστηρίζονται από εκπαιδευτικό παράλληλης στήριξης, προκειμένου να παρακολουθούν το αναλυτικό πρόγραμμα του σχολείου (Μαυροπαλιάς, 2013).

Η εκπαίδευση των μαθητών στοχεύει στην ολόπλευρη ανάπτυξη της προσωπικότητας των μαθητών, με απώτερο σκοπό να τους καταστήσει ικανούς και αυτόνομους σε προσωπικό, κοινωνικό, επαγγελματικό και πολιτισμικό επίπεδο. Η φοίτηση στο γενικό σχολείο επιδιώκει την αρμονική τους ανάπτυξη, την ανάπτυξη δεξιοτήτων, την ένταξη τους στο εκπαιδευτικό σύστημα της χώρας. Συν τοις άλλοις, το σχολείο προσπαθεί για την αρμονική συμβίωση τους και την ισότιμη κοινωνική τους εξέλιξη μέσα από την πρόσβαση των μαθητών και των γονέων στις κατάλληλες υποδομές, αγαθά και υπηρεσίες (ΦΕΚ, 2008).

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η εκπαίδευση STEAM έχει αναπτυχθεί αρκετά και έχει εισαχθεί στο αναλυτικό πρόγραμμα των σχολείων από την πρωτοβάθμια αλλά και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Στον Ελλαδικό χώρο, τα τελευταία χρόνια η εκπαίδευση STEAM έχει γίνει ευρέως γνωστή, αλλά βρίσκεται σε πολύ αρχικό στάδιο. Βέβαια, η ανάπτυξη της τεχνολογίας έχει οδηγήσει σε μετατροπή της παραδοσιακής δασκαλοκεντρικής διδασκαλίας σε μια νέα εκπαιδευτική προσέγγιση που τοποθετεί τον μαθητή στο επίκεντρο και έχει ως στόχο να αναπτύξει δεξιότητες στους μαθητές που θα τους καταστήσουν ανταγωνιστικούς σε μια παγκόσμια αγορά εργασίας. Με βάση τον παραπάνω συλλογισμό, η εκπαίδευση αλλάζει πρόσωπο και το κίνημα STEAM ήρθε για να μείνει και να εμπλουτίσει την εκπαιδευτική διαδικασία. Παρόλα αυτά, στην Ελλάδα, η εφαρμογή της εκπαίδευσης STEAM σε μια συμπεριληπτική τάξη αποτελεί πρόκληση για τους εκπαιδευτικούς, καθώς οι δυσκολίες που

προκύπτουν είναι ανυπέρβλητες, καθώς το σχολείο αδυνατεί να σηκώσει το βάρος της προσαρμογής στις νέες εξελίξεις και αποτυγχάνει να εξελιχθεί με δυναμικό τρόπο.

Ένα βασικό παράγοντα συμπερίληψης αποτελεί ο εκπαιδευτικός. Ο ρόλος του, οι πρακτικές του και οι στάση του απέναντι στη συμβολή της εκπαίδευσης STEAM σε άτομα με αναπηρία αποτελεί ένα βασικό κομμάτι στην παροχή ίσων ευκαιριών. Οι στάσεις των εκπαιδευτικών, οι αντιλήψεις τους, τα πιστεύω τους καθορίζουν τις πρακτικές τους, καθώς οι εκπαιδευτικοί με θετική στάση απέναντι στη συμπερίληψη, προσπαθούν να εντάξουν καινοτομίες στη διδασκαλία τους, ενώ εκπαιδευτικοί που έχουν αρνητική στάση απέναντι στη συμπερίληψη δεν επιχειρούν να προσαρμόσουν τη διδασκαλία τους στην ετερότητα του μαθητικού πληθυσμού (Avramidis & Kalyva, 2007). Σύμφωνα με έρευνες, οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών διαμορφώνουν τις εκπαιδευτικές στρατηγικές τους. Οι εκπαιδευτικοί που πιστεύουν στην συμπερίληψη των μαθητών με αναπηρία νιώθουν ικανοί και διαθέτουν μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση να διαχειριστούν αποτελεσματικότερα τη τάξη του και δρουν πιο συμπεριληπτικά (Marlina, 2017 · Lindsay, 2007).

Άλλες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα έχουν καταδείξει το γεγονός πως οι στάσεις και οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών διαμορφώνονται σε μεγάλο βαθμό από το είδος της αναπηρίας του μαθητή. Οι απόψεις των εκπαιδευτικών για την εφαρμογή συμπεριληπτικής εκπαίδευσης μεταβάλλονται όταν έρχονται αντιμέτωποι με διαφορετικό τύπο αναπηρίας. Οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ευκολότερη τη συμπερίληψη μαθητών με αισθητηριακές αναπηρίες και δυσκολότερη τη συμπερίληψη μαθητών με πολλαπλές αναπηρίες (Avramidis & Kalyva, 2007).

Σε άλλη έρευνα, φάνηκε πως οι εκπαιδευτικοί της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης θεωρούν πως η συμπερίληψη των μαθητών με αναπηρίες δεν είναι σε θέση να προσφέρει οφέλη σε γνωστικό, κοινωνικό αλλά και ψυχολογικό επίπεδο. Πολλοί εκπαιδευτικοί, ενώ δεν ήταν αρνητικοί στην συμπερίληψη μαθητών με αναπηρία, θεωρούν πως πολλοί από τους μαθητές θα λάβουν ποιοτικότερες εκπαιδευτικές υπηρεσίες σε ειδικά σχολεία (Zoniou- Sideri & Vlachou, 2006).

Σχετικά με την εφαρμογή της STEAM εκπαίδευσης, απόλυτα συνδεδεμένες είναι οι στάσεις των εκπαιδευτικών και το μαθησιακό αποτέλεσμα που θα προκύψει από την αξιοποίηση της STEAM εκπαίδευσης. Οι στάσεις των εκπαιδευτικών συνιστούν μια

αντιμετώπιση μιας κατάστασης με αρνητικό ή θετικό τρόπο, οπότε γίνεται αντιληπτό πως αν οι στάσεις του εκπαιδευτικού προσωπικού δεν είναι θετικές, τότε αυτές αποτελούν εμπόδιο τόσο τις επιτυχούς συμπερίληψης της εκπαιδευτικής πρακτικής αλλά και της υποστήριξης μέσω αυτής των μαθητών (Φιλιππίδης, 2017) με ή χωρίς αναπηρία σε μια συμπεριληπτική τάξη.

Σε άλλη έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Λουιζιάνα της Αμερικής έδειξε πως η βαθμίδα εκπαίδευσης πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια αποτελεί σημαντικό παράγοντα στις στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στη συμβολή της STEAM εκπαίδευσης σε μαθητές με αναπηρία. Επιπρόσθετα φάνηκε πως η επιμόρφωση και η εκπαίδευση τους έπαιξε καταλυτικό ρόλο στις απόψεις τους, τόσο στην συμβολή της STEAM στη συνεκπαίδευση, όσο και στην αυτό-αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών. Τέλος, η έρευνα κατάδειξε ως σημαντικό τον παράγοντα του φύλου, καθώς διαπιστώθηκε πως οι γυναίκες είχαν πιο θετικές στάσεις από τους άντρες και υψηλότερο βαθμό αυτό-αποτελεσματικότητας στην εφαρμογή της συγκεκριμένης εκπαιδευτικής πρακτικής σε μια συμπεριληπτική τάξη (Kumar, 2019). Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνεται μέσα από τη βιβλιογραφία, καθώς προηγούμενες μελέτες εξέτασαν την επίδραση του φύλου στις απόψεις των εκπαιδευτικών και διαπιστώθηκε πως οι γυναίκες εκπαιδευτικοί έχουν πιο θετική στάση απέναντι στη συμπερίληψη. Επιπλέον, άλλες έρευνες έδειξαν πως η ηλικία του εκπαιδευτικού παίζει σημαντικό ρόλο στις απόψεις του περί συμπερίληψη. Έτσι, οι νεώτεροι εκπαιδευτικοί, αυτοί που έχουν λιγότερα χρόνια προϋπηρεσίας έχουν θετικότερες στάσεις απέναντι σε μια συμπεριληπτική τάξη, ανοιχτή σε όλα τους μαθητές (Κωφίδου, & Μαντζίκος, 2016 · Avissar, et al, 2003).

3. Διερευνητικό μέρος

3.1 Μεθοδολογία

3.1.1 Αναγκαιότητα της έρευνας- ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις

Η συμπερίληψη των μαθητών με αναπηρία αποτελεί βασική προϋπόθεση για την επιτυχή συμπερίληψη STEM. Παρόλα αυτά η σχέση ανάμεσα στη συμπερίληψη και την εκπαίδευση STEAM δεν είναι μονοσήμαντη. Έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί τα τελευταία είκοσι χρόνια δείχνουν πως οι μαθητές με αναπηρία παρουσιάζουν ευνοϊκά αποτελέσματα όταν φοιτούν σε τάξεις γενικής εκπαίδευσης(Kumar, 2020). Η συμπερίληψη συνδέεται άμεσα με την εξάλειψη του κοινωνικού αποκλεισμού και τοποθετείται στο σεβασμό των ανθρώπινων δικαιωμάτων σε μια δημοκρατική κοινωνία(Booth & Ainscow, 1998). Συμπερασματικά, λοιπόν μια τάξη που δεν είναι συμπεριληπτική συμβάλει στην ανισότητα, στις διακρίσεις και στην απομόνωση μαθητών με αναπηρία και όχι μόνο. Προκειμένου να επιτευχθεί η συμπερίληψη όλων των μαθητών και ιδιαίτερα αυτών που έχουν κριθεί ως να έχουν ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρίες, πρέπει να πραγματοποιηθεί μια διαρκής προσπάθεια.

Οι εκπαιδευτικοί αποτελούν βασικό μοχλό ενίσχυσης αυτής της προσπάθειας και θα πρέπει να χρησιμοποιούν διάφορες καινοτόμες μεθόδους. Η εκπαίδευση STEAM είναι σε θέση να υποστηρίξει κάθε μαθητή και να παρέχει πρόσθετη υποστήριξη στους μαθητές, Όμως οι στάσεις και οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών κατέχουν σημαντικό ρόλο στις

πρακτικές τους και την εκπαιδευτική τους προσέγγιση μέσα στις σχολικές αίθουσες. Πολλές έρευνες έχουν πραγματοποιηθεί σχετικά με την αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών σχετικά με τη συμπερίληψη STEAM, ενδεικτικά αναφέρονται μερικές (Kumar, 2020 · Frizzel , 2018 · Ozokcu , 2017) αλλά και τις απόψεις τους γενικά με την συμπερίληψη των μαθητών με αναπηρία (Monsen, Ewing, & Kwoka, 2014). Σε μελέτη των Avramidis & Norwick, (2002) διαπιστώθηκε πως η αποτελεσματική εφαρμογή συμπεριληπτικών τεχνικών επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από τις στάσεις των εκπαιδευτικών. Πολλές μελέτες ανέδειξαν τον παράγοντα του βαθμού και του είδους της αναπηρίας (Cross, Traub, Hutter-Pishgahi, & Shelton, 2004).

Η έρευνα όμως παρουσιάζει σημαντικό κενό όταν πρόκειται για τις απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη συμβολή της STEAM εκπαίδευσης στη συμπερίληψη. Πολλά στοιχεία γύρω από την εφαρμογή STEAM σε συμπεριληπτικές τάξεις όπως τα οφέλη που μπορεί να προσφέρει σε όλους τους μαθητές αλλά και η εξέλιξη των ίδιων των εκπαιδευτικών παραμένουν ανεξερεύνητα. Οι στάσεις και οι απόψεις των εκπαιδευτικών κατέχουν σημαντική θέση στην έρευνα της εκπαίδευσης καθώς είναι αυτές που θα βοηθήσουν μελλοντικά την εκπαίδευση να βελτιωθεί και να ξεπεράσει όλους τους παράγοντες που τροχοπεδούν την ισότιμη παροχή εκπαιδευτικών ευκαιριών.

Η παρούσα εργασία στοχεύει ακριβώς σε αυτό το ερευνητικό κενό και διερευνά στις στάσεις και τις αντιλήψεις σχετικά με την STEAM εκπαίδευση σε μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και αναπηρίες στο γενικό συμπεριληπτικό σχολείο. Μετά από τα στοιχεία που παρουσιάστηκαν προέκυψαν τα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα:

(α) Ποιες είναι οι απόψεις των εκπαιδευτικών απέναντι στη συμβολή της STEAM εκπαίδευσης σε μαθητές με αναπηρία σε ένα συμπεριληπτικό σχολείο;

(β) Ποιες είναι οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών με αναπηρία και των συμμαθητών τους σε ένα κοινό συμπεριληπτικό περιβάλλον εκπαίδευσης με την εφαρμογή της STEAM εκπαίδευσης;

(γ) Σε ποιο βαθμό θεωρούν οι εκπαιδευτικοί πως η STEAM εκπαίδευση είναι ικανή να αναπτύξει τις δεξιότητες των μαθητών με αναπηρία σε μια συμπεριληπτική τάξη;

Με βάση τα προηγούμενα ερευνητικά ερωτήματα και όλα όσα βιβλιογραφικά αναπτύχθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια, προκύπτουν οι παρακάτω ερευνητικές υποθέσεις:

Y1: Οι εκπαιδευτικοί διατηρούν θετικές απόψεις απέναντι στη συμβολή της STEAM μαθητών ή μαθητριών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρίες σε ένα γενικό σχολείο.

Y2: Οι εκπαιδευτικοί διατηρούν θετικές στάσεις για τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών με αναπηρία και των συμμαθητών τους σε ένα κοινό συμπεριληπτικό περιβάλλον εκπαίδευσης με την εφαρμογή της STEAM εκπαίδευσης.

Y3: Οι εκπαιδευτικοί θεωρούν πως η εκπαίδευση STEAM μπορεί να συμβάλλει καθοριστικά στη συμπερίληψη μαθητών ή μαθητριών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρίες στο γενικό σχολείο της γειτονιάς τους.

3.1.2 Εργαλείο συλλογής δεδομένων

Η ερευνητική προσέγγιση της παρούσας εργασίας είναι η ποσοτική ανάλυση με τη χρήση ερωτηματολογίου. Πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση και επεξεργασία των απαντήσεων που συλλέχτηκαν από εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Στο ερωτηματολόγιο υιοθετήθηκαν ερωτήσεις από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε από την HalaAbdelRaheemAlBasha,(2018). Η Παπαρίζου,2022 προσάρμοσε το ερωτηματολόγιο στα ελληνικά δεδομένα. Οι ερωτήσεις προσαρμόστηκαν στις ανάγκες της παρούσας έρευνας και περιλαμβάνει ερωτήσεις κλειστού τύπου. Διανεμήθηκε σε συγκεκριμένο, στοχευόμενο δείγμα για της ανάγκες της εργασίας. Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων πραγματοποιήθηκε με τη χρήση τόσο της περιγραφικής στατιστικής αλλά και της επαγωγικής στατιστικής, προκειμένου να υπάρξει απάντηση στα παραπάνω ερευνητικά ερωτήματα.

Το ερωτηματολόγιο, το οποίο αποτελεί το εργαλείο της παρούσας έρευνας σχεδιάστηκε με ψηφιακό τρόπο μέσω της Google Forms. Διανεμήθηκε με πολλούς τρόπους, όπως μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, μέσω διάφορων μέσων κοινωνικής δικτύωσης αλλά και με άμεσο τρόπο σε στοχευόμενο κοινό. Ο χρόνος συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου, το οποίο

παρουσιάζεται στο παράρτημα της εργασίας απαιτεί λιγότερο από 10 λεπτά για τη συμπλήρωση του.

Το πρώτο μέρος αποτελείται από τη σελίδα με τον τίτλο του ερωτηματολογίου αλλά και το σκοπό που πραγματοποιείται η έρευνα. Επιπρόσθετα περιλαμβάνει στοιχεία σχετικά με την ανωνυμία των απαντήσεων. Το ερωτηματολόγιο ξενικά με τα δημογραφικά στοιχεία των ερωτώμενων, όπως το φύλο, την ηλικία, τη βαθμίδα εκπαίδευσης, τα έτη διδακτικής εμπειρίας, τη διδακτική εμπειρία με μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρία. την επιμόρφωση σε θέματα αναπηρίας. Το κυρίως μέρος, περιλαμβάνει ερωτήσεις που σχετίζονται με τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας ή δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με τη συμβολή της STEAM εκπαίδευσης σε μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρία. Οι κλίμακες του ερωτηματολογίου είναι η STEAM εκπαίδευση, Δεξιότητες, συνεργασία, Συμπερίληψη, Εκπαιδευτικοί, Πορεία της διδασκαλίας, Αξιολόγηση.

Ο δείκτης αξιοπιστίας Cronbach's Alpha για τις κλίμακες είναι:

STEAM εκπαίδευση: 0,870

Δεξιότητες: 0,940

Συμπερίληψη: 0,929

Συνεργασία: 0,923

Εκπαιδευτικοί: 0,861

Αξιολόγηση: 0,858

3.1.3 Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτελείται από 131 εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Αρχικά η προσέγγιση του δείγματος πραγματοποιήθηκε με τυχαίο τρόπο, τόσο με τη γνωστοποίηση του ερωτηματολογίου σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης αλλά και μαζική αποστολή από την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση της Δυτικής Μακεδονίας. Σε δεύτερο χρόνο επιχειρήθηκε και η μέθοδος της χιονοστιβάδας, καθώς υπήρξε δυσκολία στη λήψη απαντήσεων. Το ερωτηματολόγιο απαντήθηκε από 101 γυναίκες, δηλαδή το 77% του δείγματος και 30 άντρες, δηλαδή το 23% του δείγματος. Επιπρόσθετα, το δείγμα διαμοιράστηκε σε 74,8% εκπαιδευτικούς δευτεροβάθμιας και 25,2% εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

3.1.4 Ανάλυση δεδομένων

Για την ανάλυση των δεδομένων της έρευνας χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS Version 29.0.0. Το αρχικό στάδιο ήταν η συλλογή των δεδομένων μέσω της Google Forms. Στη συγκεκριμένη πλατφόρμα αναπτύχθηκε το ερωτηματολόγιο για τους σκοπούς της έρευνας. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε η εισαγωγή των δεδομένων στο πακέτο SPSS αλλά και η κωδικοποίηση των απαντήσεων. Στο πρώτο μέρος της επεξεργασίας των δεδομένων πραγματοποιήθηκε η περιγραφική επεξεργασία των στοιχείων που αφορούν τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε η επαγωγική στατιστική των δεδομένων που αφορούν τις απόψεις και αντιλήψεις των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα. Για να παρουσιαστούν οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών κατασκευάστηκαν διαγράμματα σχετικών συχνοτήτων σε ερωτήσεις που κρίθηκε αναγκαίο, και πραγματοποιήθηκαν κατάλληλοι έλεγχοι ώστε να εξεταστεί αν διαφοροποιούνται οι απόψεις σχετικά με τη βαθμίδα διδασκαλία, το επίπεδο επιμόρφωσης σε θέματα αναπηρίας καθώς και άλλες χρήσιμες για την έρευνα μεταβλητές.

3.2 Αποτελέσματα

Το παρόν κεφάλαιο έχει χωριστεί σε τρεις ενότητες. Αυτές αφορούν τη περιγραφική ανάλυση των αποτελεσμάτων και επαγωγική ανάλυση των απόψεων και των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με τη συμβολή της STEAM εκπαίδευσης στη συμπερίληψη μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρίες. Στο τελικό κεφάλαιο γίνεται ανακεφαλαίωση των αποτελεσμάτων.

3.2.1 Δημογραφικά χαρακτηριστικά

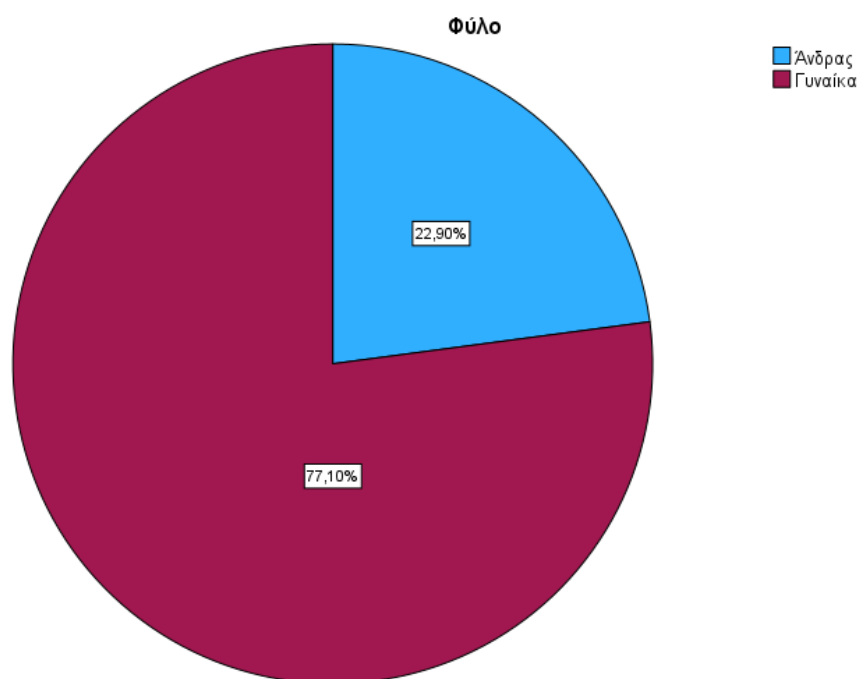
Φύλο

Το δείγμα της έρευνας αποτελείται από 131 άτομα. Η πρώτη μεταβλητή που μελετήθηκε το δείγμα είναι το φύλο. Το ερωτηματολόγιο απαντήθηκε από 101 γυναίκες, δηλαδή το 77,1% του δείγματος και από 30 άντρες, δηλαδή το 22,9% του δείγματος.

Πίνακας 1 : Φύλο

Φύλο

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Άνδρας	30	22,9	22,9	22,9
	Γυναίκα	101	77,1	77,1	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Εικόνα 1: Κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων για το φύλο

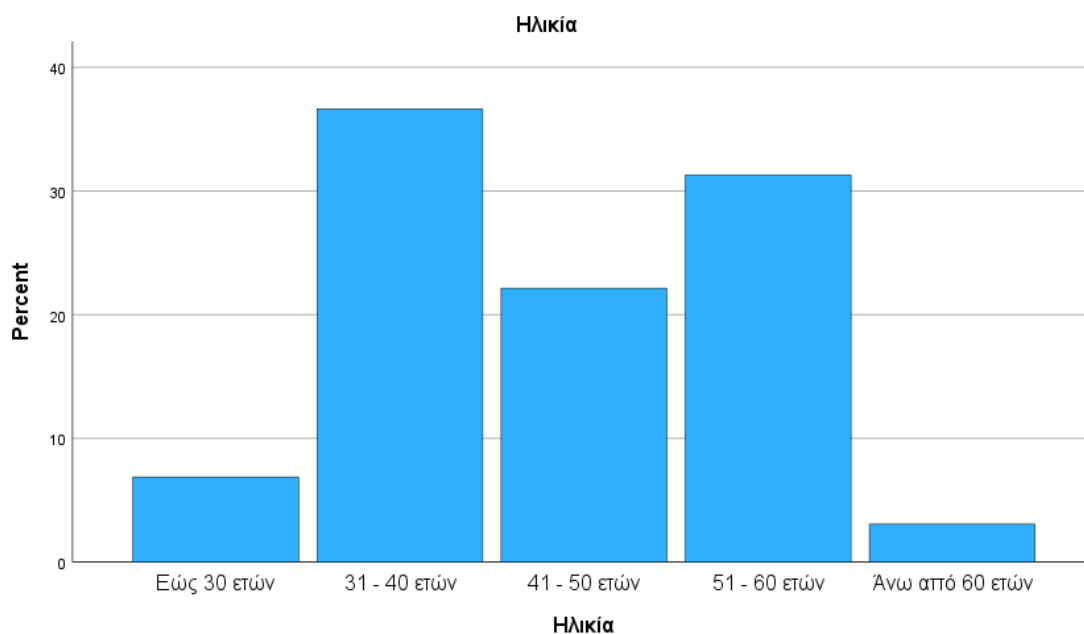
Ηλικία

Σχετικά με την ηλικία, το 6,9% του δείγματος ήταν μέχρι 30 ετών, ενώ το 36,6% είχε ηλικία από 31 μέχρι 40 ετών, το 22,1% είχε ηλικία από 41 μέχρι 50 ετών, το 31,3% είχε ηλικία από 51 έως 60 ετών. Τέλος, το υπόλοιπο 3,1% δηλαδή μόνο 4 άτομα από το δείγμα απάντησαν πως είχαν ηλικία άνω των 60 ετών.

Πίνακας 2: Ηλικία

Ηλικία

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Έως 30 ετών	9	6,9	6,9	6,9
	31 - 40 ετών	48	36,6	36,6	43,5
	41 - 50 ετών	29	22,1	22,1	65,6
	51 - 60 ετών	41	31,3	31,3	96,9
	Άνω από 60 ετών	4	3,1	3,1	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Εικόνα 2: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για την ηλικία

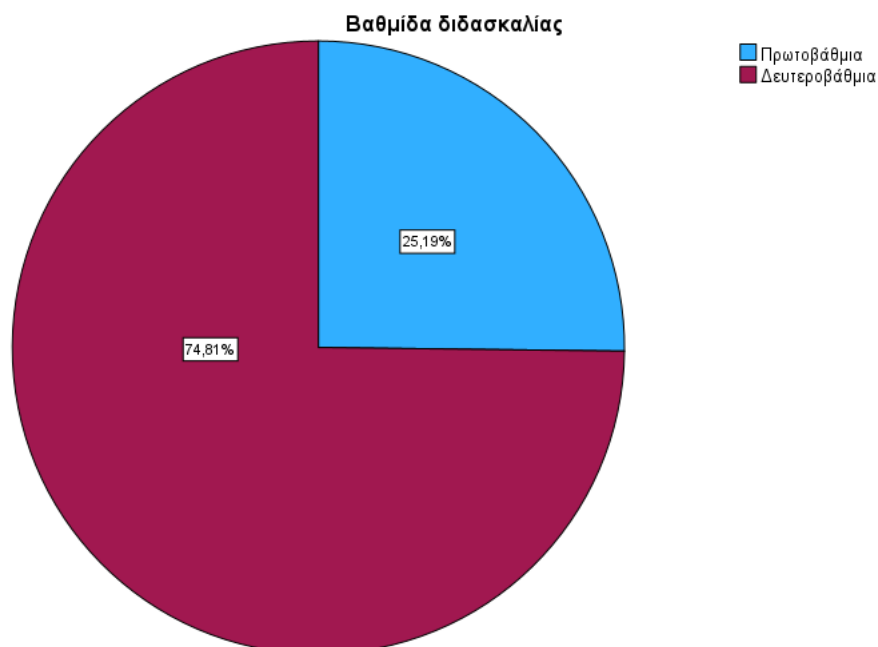
Βαθμίδα διδασκαλίας

Ένα χαρακτηριστικό ως προς το οποίο μελετήθηκε το δείγμα ήταν η βαθμίδα στην οποία διδάσκει. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν αφορούν 131 εκπαιδευτικούς από τους οποίους περίπου ένας στους τέσσερις εκπαιδευτικούς υπηρετούσε τη πρωτοβάθμια εκπαίδευση, ενώ οι 3 στους 4 τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Για την ακρίβεια, από το σύνολο του δείγματος το 25,2% ήταν εκπαιδευτικός πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ το 74,8% ήταν εκπαιδευτικός πρωτοβάθμιας.

Πίνακας 3: Βαθμίδα διδασκαλίας

Βαθμίδα διδασκαλίας

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Πρωτοβάθμια	33	25,2	25,2	25,2
	Δευτεροβάθμια	98	74,8	74,8	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Εικόνα 3: Κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τη βαθμίδα εκπαίδευσης

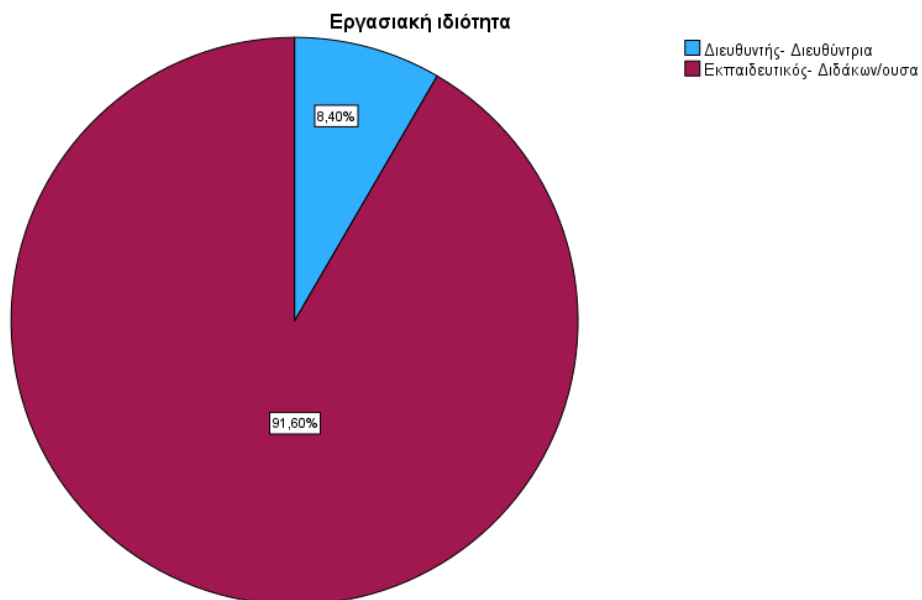
Εργασιακή ιδιότητα

Σε σχέση με την εργασιακή ιδιότητα των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα, οι 11 (8,4%) από αυτούς είναι διευθυντές-διευθύντριες στα σχολεία που υπηρετούν, ενώ οι υπόλοιποι 120 (91,6%) αποτελούν τους διδάσκοντες εκπαιδευτικούς.

Εικόνα 4. Εργασιακή ιδιότητα

Εργασιακή ιδιότητα

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διευθυντής- Διευθύντρια	11	8,4	8,4	8,4
	Εκπαιδευτικός- Διδάσκων/ουσα	120	91,6	91,6	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Εικόνα 5. Κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων για την εργασιακή ιδιότητα

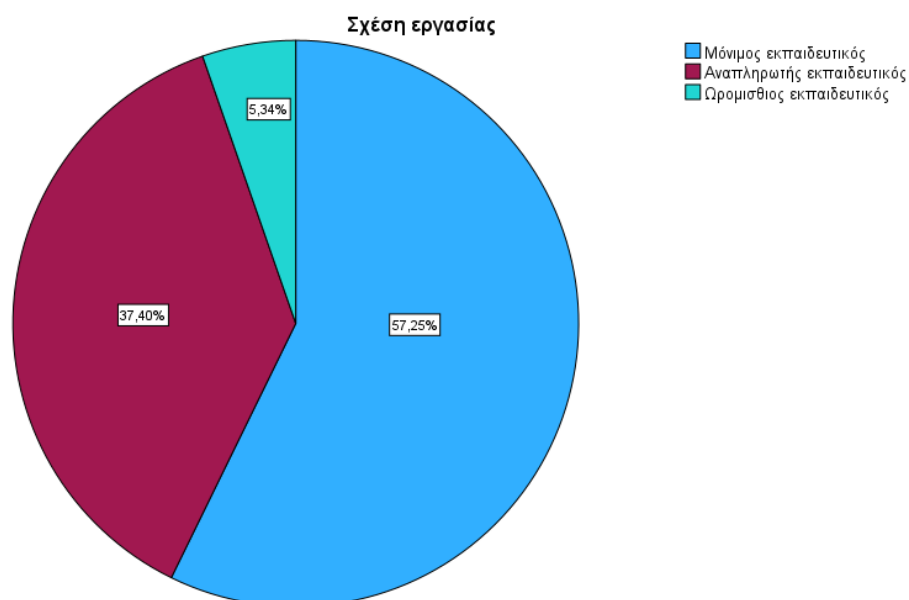
Σχέση εργασίας

Σχετικά με τη σχέση εργασίας κάθε εκπαιδευτικού που ερωτήθηκε κατά τη διαδικασία της έρευνας, οι 75 (57,35%) ήταν μόνιμοι εκπαιδευτικοί, οι 49(37,4%) ήταν αναπληρωτές εκπαιδευτικοί και οι υπόλοιποι 7 (5,3%) ήταν ωρομίσθιοι εκπαιδευτικοί.

Πίνακας 4: Σχέση εργασίας

Σχέση εργασίας

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Μόνιμος εκπαιδευτικός	75	57,3	57,3	57,3
	Αναπληρωτής εκπαιδευτικός	49	37,4	37,4	94,7
	Ωρομίσθιος εκπαιδευτικός	7	5,3	5,3	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Εικόνα 6: Κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τη σχέση εργασίας

Εργασιακή εμπειρία

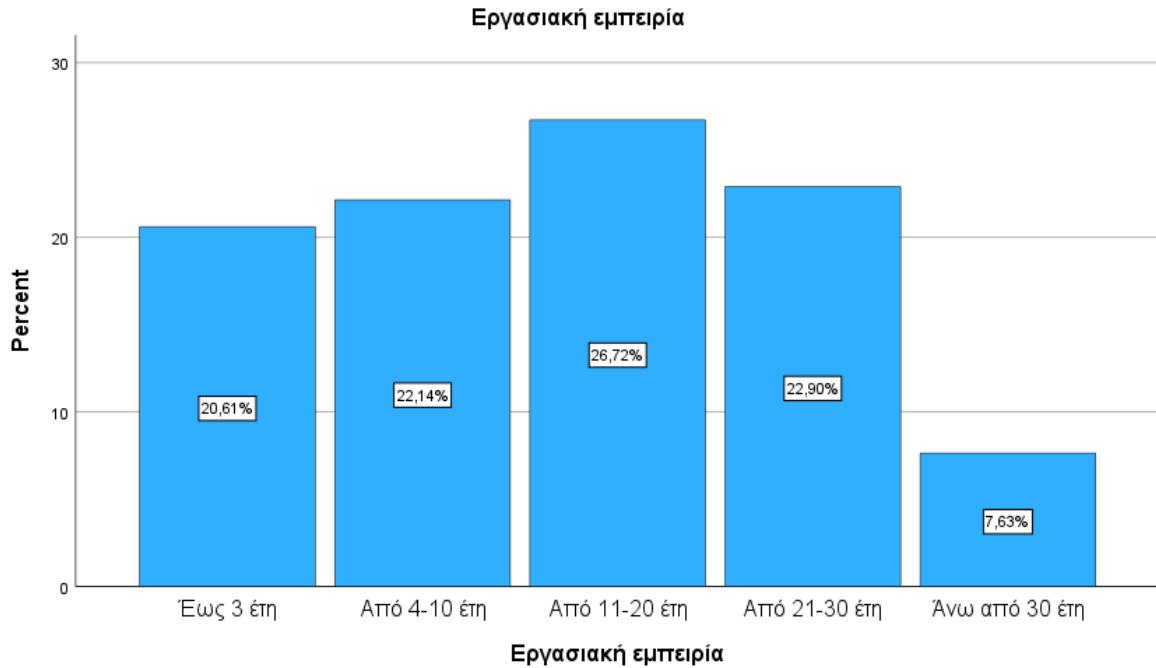
Οι εκπαιδευτικοί ερωτήθηκαν επίσης πόσα χρόνια προϋπηρεσίας έχουν στη δημόσια εκπαίδευση. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν στις περισσότερες κατηγορίες έδειξαν πως το δείγμα διαμοιράστηκε στις κατηγορίες που τέθηκαν για τους σκοπούς της έρευνας.

Το 20,6% του δείγματος έχει εργαστεί σε σχολείο το πολύ τρία έτη, το 22,1% έχει εργαστεί από 4 έως 10 έτη, το 26,7 % έχει εργαστεί από 11 έως 20 έτη, το 22,9% έχει εργαστεί από 21 έως 30 έτη και το 7,6% του δείγματος είχε προϋπηρεσία σε σχολείο για περισσότερο από 30 έτη.

Πίνακας 5: Εργασιακή εμπειρία

Εργασιακή εμπειρία

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Έως 3 έτη	27	20,6	20,6	20,6
	Από 4-10 έτη	29	22,1	22,1	42,7
	Από 11-20 έτη	35	26,7	26,7	69,5
	Από 21-30 έτη	30	22,9	22,9	92,4
	Άνω από 30 έτη	10	7,6	7,6	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Εικόνα 7. Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για την εργασιακή εμπειρία

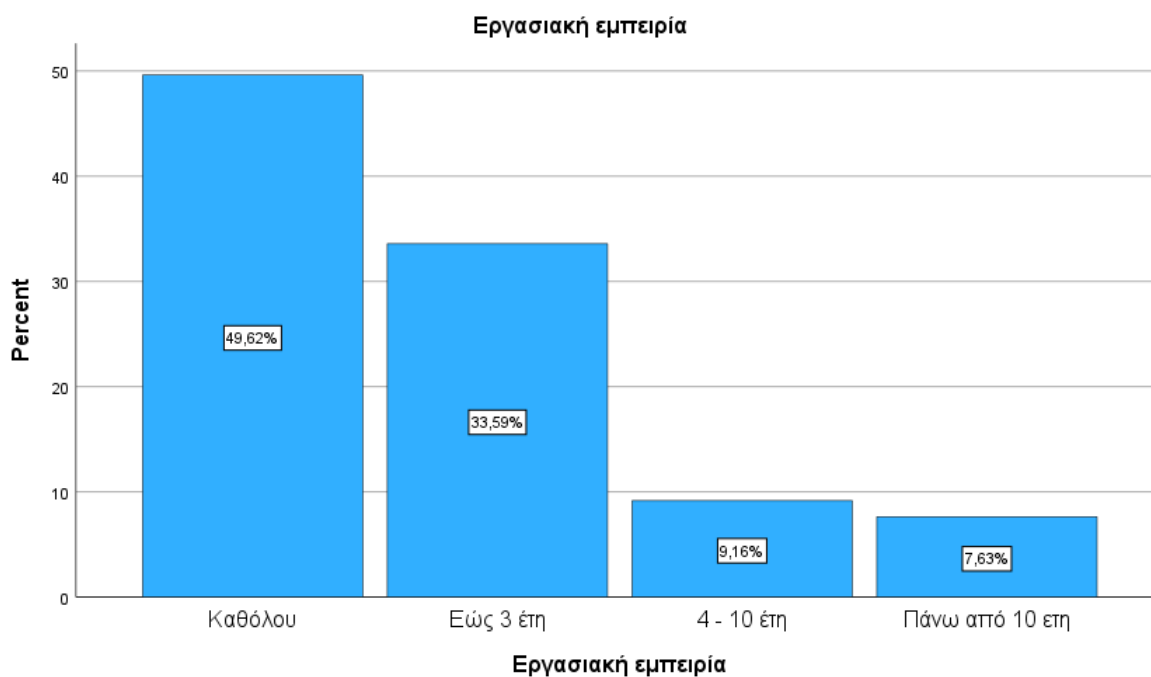
Εργασιακή εμπειρία με μαθητές με Ε.Ε.Α ή αναπηρίες

Σε συνέχεια της προηγούμενης ερώτησης, η επόμενη είχε σκοπό να προσδιορίσει κατά πόσο οι ερωτώμενοι εκπαιδευτικοί είχαν εργασιακή εμπειρία με μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρίες. Από τις απαντήσεις τους προσδιορίστηκε πως το 49,6% του δείγματος δεν είχαν καθόλου εμπειρία , ενώ το 50,4% είχε εμπειρία με μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Παρακάτω φαίνεται αναλυτικά η κατανομή των αποτελεσμάτων.

Πίνακας 6: Εργασιακή εμπειρία με μαθητές με Ε.Ε.Α ή αναπηρίες

Εργασιακή εμπειρία

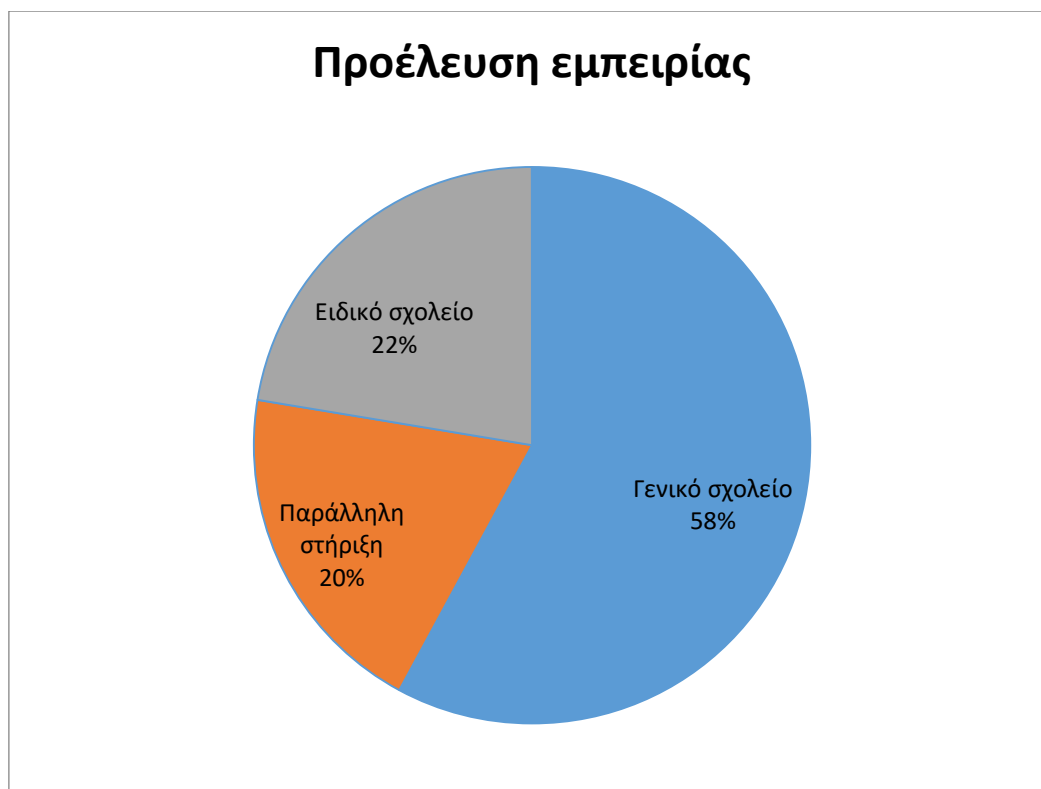
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	65	49,6	49,6	49,6
	Έως 3 έτη	44	33,6	33,6	83,2
	4 - 10 έτη	12	9,2	9,2	92,4
	Πάνω από 10 έτη	10	7,6	7,6	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Εικόνα 8: Ραβδόγραμμα συχνοτήτων για την εργασιακή εμπειρία με Ε.Ε.Α

Προέλευση εμπειρίας

Από τους 66 εκπαιδευτικούς που απάντησαν πως είχαν εργασιακή εμπειρία με μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και αναπηρίες, ζητήθηκε να απαντήσουν από που αποκτήσαν την εμπειρία αυτή. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί απάντησαν πως την απέκτησαν από το γενικό σχολείο σε ποσοστό που φτάνει το 58%, ενώ το 20% από τη παράλληλη στήριξη στο πλαίσιο του γενικού σχολείου και το υπόλοιπο 22% από το ειδικό σχολείο.



Εικόνα 9: Κυκλικό διάγραμμα για τη πρόελευση της εργασιακής εμπειρίας με μαθητές με Ε.Ε.Α ή αναπηρία

Επιμόρφωση σε θέματα Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης

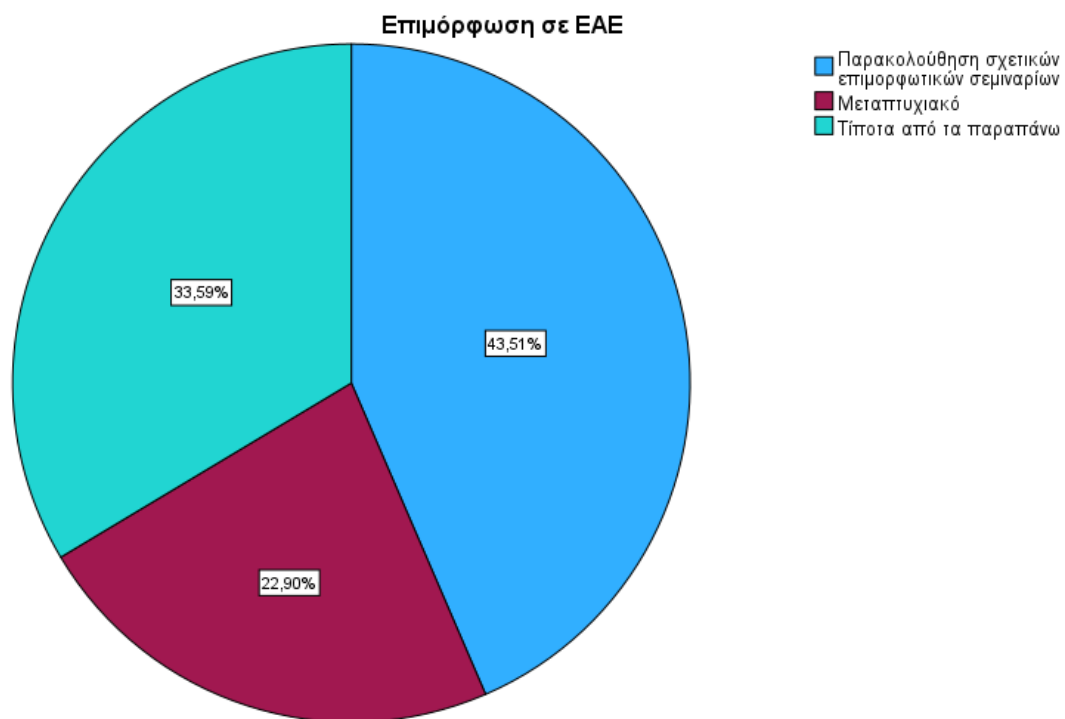
Από τους εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην έρευνα, ζητήθηκε να απαντήσουν αν είχαν επιμορφωθεί σε θέματα που αφορούν την Ειδική Αγωγή και Εκπαίδευση. Από τα 131 άτομα που συμμετείχαν στην έρευνα, οι 57 δηλαδή το 43,4% είχαν παρακολουθήσει κάποιο επιμορφωτικό σεμινάριο, 30 εκπαιδευτικοί (22,9%) είχαν μεταπτυχιακό στην Ειδική Αγωγή και Εκπαίδευση, κανένας εκπαιδευτικός που συμμετείχε στην έρευνα δεν είχε διδακτορικό και 44 εκπαιδευτικοί(33,6%) δεν είχαν τίποτα από τα παραπάνω που αναφέρθηκαν.

Πίνακας 7: Επιμόρφωση σε θέματα Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης

Επιμόρφωση σε ΕΑΕ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Παρακολούθηση σχετικών επιμορφωτικών σεμιναρίων	57	43,5	43,5	43,5

Μεταπτυχιακό	30	22,9	22,9	66,4
Τίποτα από τα παραπάνω	44	33,6	33,6	100,0
Total	131	100,0	100,0	



Εικόνα 10: Κυκλικό διάγραμμα για την επιμόρφωση σε θέματα Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης

3.2.2 Απόψεις εκπαιδευτικών

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται αναλυτικά οι απόψεις των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα. Σε αυτό το στάδιο, κρίθηκε σκόπιμο να παρουσιαστούν τα αποτελέσματα των ερωτήσεων που τέθηκαν από την έρευνα. Από την βιβλιογραφία εντοπίστηκαν παράγοντες που συμβάλουν στη συμπερίληψη μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στο σχολείο της γειτονιάς τους. Εξετάστηκε κατά πόσο η STEAM εκπαίδευση συμβάλλει στους παράγοντες που εντοπίστηκαν .

3.2.2.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται όλα τα αποτελέσματα που αφορούν την κατανομή των συχνοτήτων και των σχετικών συχνοτήτων των απαντήσεων με τις αντιλήψεις και τις απόψεις των εκπαιδευτικών. Διερευνήθηκαν 7 κατηγορίες, με διαφορετικές κλίμακες η κάθε μια. Οι κατηγορίες αφορούν την εκπαίδευση STEAM και τους παράγοντες που κρίθηκαν από τη βιβλιογραφία κρίσιμο να διερευνηθούν. Οι παράγοντες αφορούν τη STEAM και τη συμπερίληψη μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες σε μια συμπεριληπτική τάξη με ετερογενές μαθησιακό πληθυσμό.

Οι κατηγορίες στις οποίες διερευνήθηκαν οι αντιλήψεις και οι απόψεις των εκπαιδευτικών είναι η εκπαίδευση STEAM, η συμβολή της STEAM σε μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρίες, συμπερίληψη όλων των μαθητών, συνεργασία μεταξύ όλων των μαθητών, εξέλιξη των εκπαιδευτικών, πορεία της διδασκαλίας και αξιολόγηση μέσω της STEAM. Για κάθε κατηγορία επεξεργάστηκαν τα αποτελέσματα και παρουσιάζονται αναλυτικά.

STEAM ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

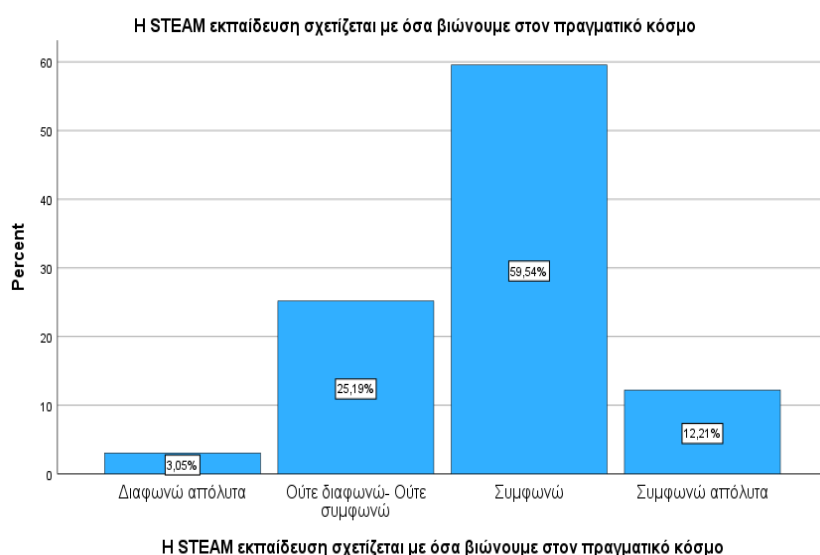
Η STEAM εκπαίδευση σχετίζεται με όσα βιώνουμε στον πραγματικό κόσμο

Το 3,1% διαφωνεί απόλυτα, το 25,2% δεν διαφωνεί αλλά ούτε συμφωνεί, ενώ το 59% συμφωνεί και το 12,2% συμφωνεί απόλυτα.

Πίνακας 8: Η STEAM εκπαίδευση σχετίζεται με όσα βιώνουμε στον πραγματικό κόσμο

Η STEAM εκπαίδευση σχετίζεται με όσα βιώνουμε στον πραγματικό κόσμο

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	4	3,1	3,1	3,1
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	33	25,2	25,2	28,2
	Συμφωνώ	78	59,5	59,5	87,8
	Συμφωνώ απόλυτα	16	12,2	12,2	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Εικόνα 11: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων «Η εκπαίδευση STEAM σχετίζεται με όσα βιώνουμε στον πραγματικό κόσμο»

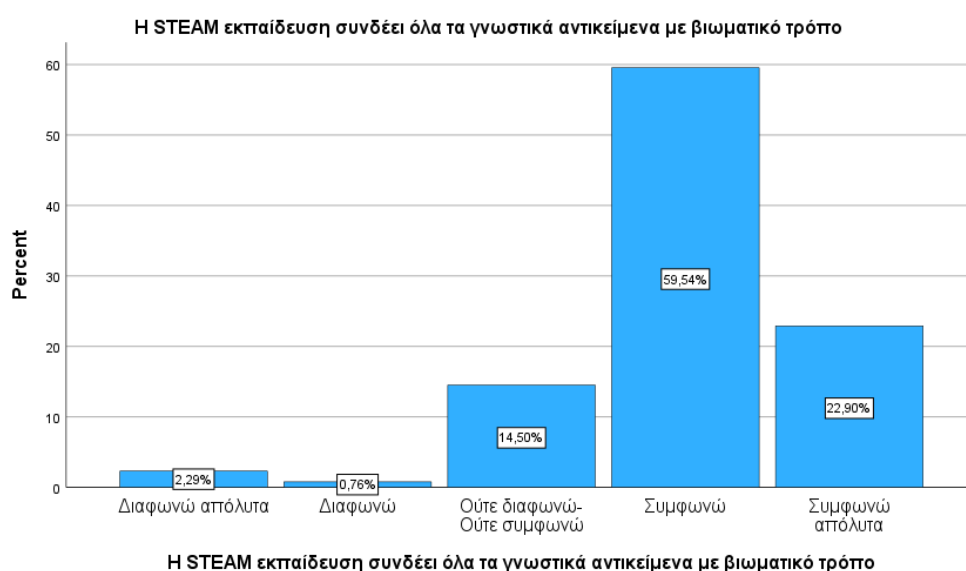
Η STEAM εκπαίδευση συνδέει όλα τα γνωστικά αντικείμενα με βιωματικό τρόπο

Η συντριπτική πλειοψηφία δηλαδή 83,4% συμφωνεί ή συμφωνεί απόλυτα πως η STEAM εκπαίδευση συνδέει όλα τα γνωστικά αντικείμενα του ακρωνυμίου της με βιωματικό τρόπο. Το 14,5% δε συμφώνησε αλλά ούτε διαφώνησε και το 3,1% διαφώνησε ή διαφώνησε απόλυτα

Πίνακας 9. Η STEAM εκπαίδευση συνδέει όλα τα γνωστικά αντικείμενα με βιωματικό τρόπο

Η STEAM εκπαίδευση συνδέει όλα τα γνωστικά αντικείμενα με βιωματικό τρόπο

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	3	2,3	2,3	2,3
	Διαφωνώ	1	,8	,8	3,1
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	19	14,5	14,5	17,6
	Συμφωνώ	78	59,5	59,5	77,1
	Συμφωνώ απόλυτα	30	22,9	22,9	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Εικόνα 12: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων «Η STEAM εκπαίδευση συνδέει όλα τα γνωστικά αντικείμενα με βιωματικό τρόπο»

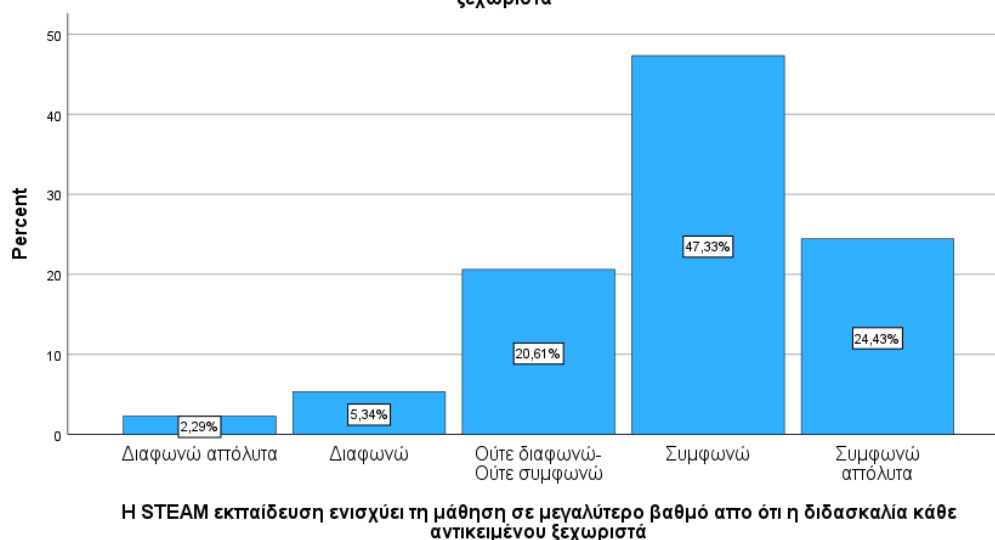
Η STEAM εκπαίδευση ενισχύει τη μάθηση σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι η διδασκαλία κάθε αντικειμένου ξεχωριστά

Σε σχέση με αυτή τη κλίμακα το 7,6% διαφώνησε ή διαφώνησε απόλυτα , ενώ το 71,7% συμφώνησε ή συμφώνησε απόλυτα.

Πίνακας 10: Η STEAM εκπαίδευση ενισχύει τη μάθηση σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι η διδασκαλία κάθε αντικειμένου ξεχωριστά

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	3	2,3	2,3	2,3
	Διαφωνώ	7	5,3	5,3	7,6
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	27	20,6	20,6	28,2
	Συμφωνώ	62	47,3	47,3	75,6
	Συμφωνώ απόλυτα	32	24,4	24,4	100,0
	Total	131	100,0	100,0	

Η STEAM εκπαίδευση ενισχύει τη μάθηση σε μεγαλύτερο βαθμό απο ότι η διδασκαλία κάθε αντικειμένου ξεχωριστά



Εικόνα 13: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων «Η Η STEAM εκπαίδευση ενισχύει τη μάθηση σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι η διδασκαλία κάθε αντικειμένου ξεχωριστά

Η STEAM εκπαίδευση διαπραγματεύεται έννοιες και διαδικασίες που ξεπερνούν τα γνωστικά αντικείμενα

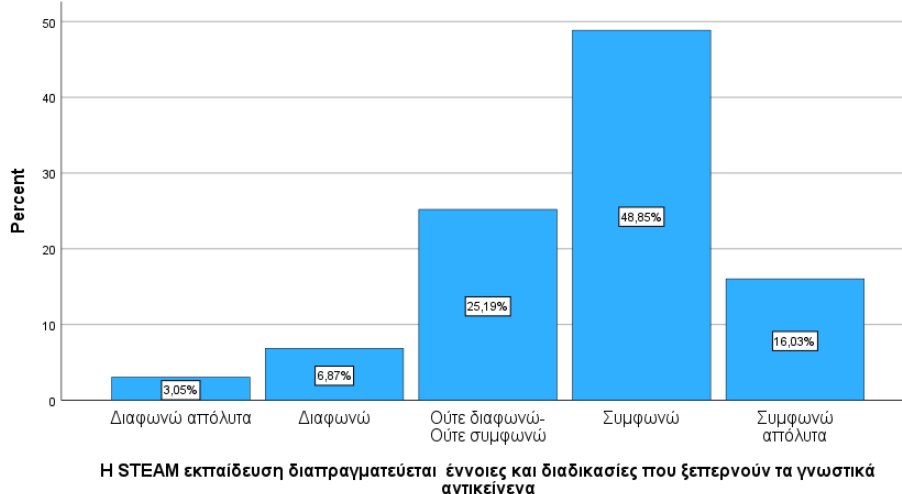
Από τους 131 εκπαιδευτικούς οι 13 διαφώνησαν ή διαφώνησαν απόλυτα, οι 33 δε διαφώνησαν ή συμφώνησαν , ενώ το 85% του δείγματος συμφώνησαν ή συμφώνησαν απόλυτα. Παρακάτω φαίνονται αναλυτικά οι κατανομές συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων.

Πίνακας 11: Η STEAM εκπαίδευση διαπραγματεύεται έννοιες και διαδικασίες που ξεπερνούν τα γνωστικά αντικείμενα

Η STEAM εκπαίδευση διαπραγματεύεται έννοιες και διαδικασίες που ξεπερνούν τα γνωστικά αντικείμενα

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	4	3,1	3,1	3,1
	Διαφωνώ	9	6,9	6,9	9,9
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	33	25,2	25,2	35,1
	Συμφωνώ	64	48,9	48,9	84,0
	Συμφωνώ απόλυτα	21	16,0	16,0	100,0
	Total	131	100,0	100,0	

Η STEAM εκπαίδευση διαπραγματεύεται έννοιες και διαδικασίες που ξεπερνούν τα γνωστικά αντικείμενα



Πίνακας 12: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων « Η STEAM εκπαίδευση διαπραγματεύεται έννοιες και διαδικασίες που ξεπερνούν τα γνωστικά αντικείμενα»

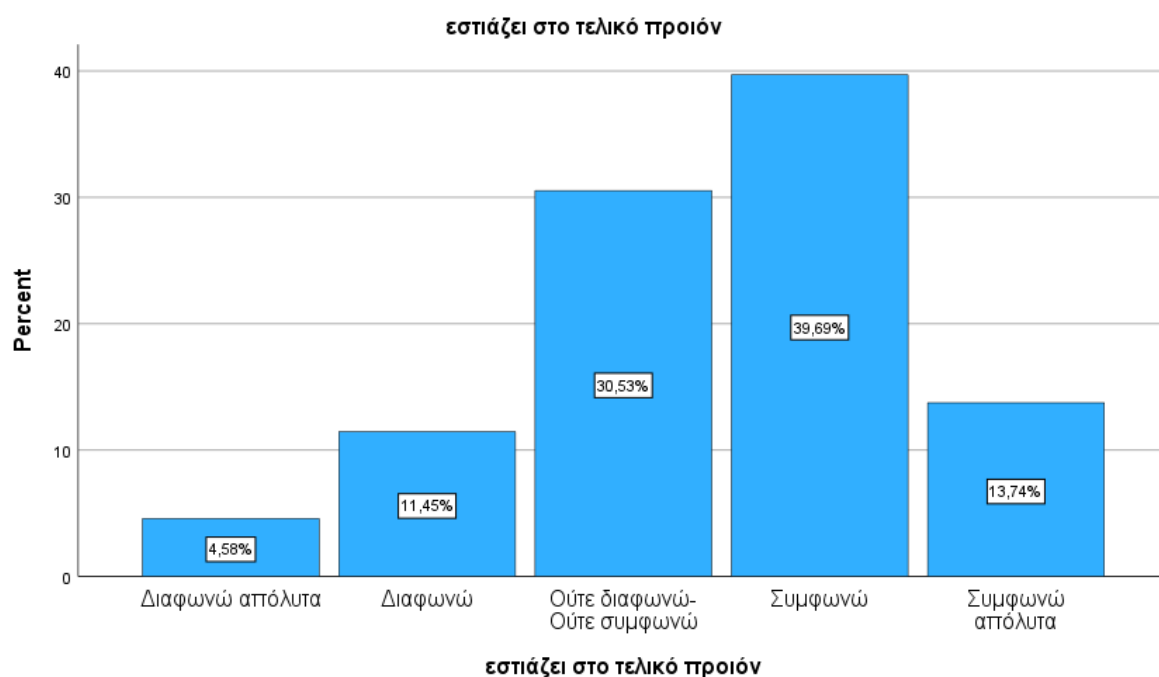
Η STEAM εκπαίδευση εστιάζει στο τελικό προϊόν

Σ εαυτή την ερώτηση οι εκπαιδευτικοί δε συμφωνούν καθόλου σε ποσοστό που ανέρχεται στο 4,6%, το 11,5% διαφωνεί, το 30,5% δε συμφωνεί αλλά ούτε διαφωνεί, το 39,7% συμφωνεί και το υπόλοιπο 13,7% συμφωνεί απόλυτα.

Πίνακας 13: Η STEAM εκπαίδευση εστιάζει στο τελικό προϊόν

Η STEAM εκπαίδευση εστιάζει στο τελικό προϊόν

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	6	4,6	4,6	4,6
	Διαφωνώ	15	11,5	11,5	16,0
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	40	30,5	30,5	46,6
	Συμφωνώ	52	39,7	39,7	86,3
	Συμφωνώ απόλυτα	18	13,7	13,7	100,0
	Total		131	100,0	100,0



Πίνακας 14: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για «Η STEAM εκπαίδευση εστιάζει στο τελικό προϊόν»

ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕ Ε.Ε.Α

Οι ερωτώμενοι εκπαιδευτικοί απάντησαν σχετικά με την άποψη τους σχετικά με το βαθμό που συμφωνούν ή όχι με τη συμβολή της STEAM εκπαίδευσης σε δεξιότητες των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρίες. Οι δεξιότητες αυτές αφορούν την κριτική σκέψη, τη δημιουργικότητα, τη μεταγνώση, τη λήψη αποφάσεων, την επίλυση προβλήματος και τη συνεργασία.

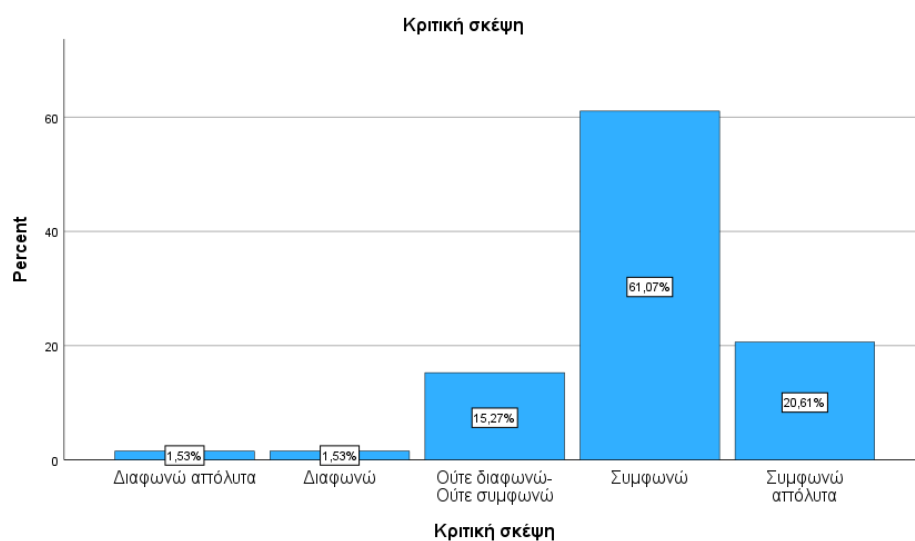
Κριτική σκέψη

Οι εκπαιδευτικοί συμφωνούν με τη κλίμακα κατά 61,1% και διαφωνούν μόνο κατά 1,5%. Ουδέτεροι ήταν κατά το 15,3%.

Πίνακας 15. Κριτική σκέψη

Κριτική σκέψη

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απόλυτα	2	1,5	1,5	1,5
Διαφωνώ	2	1,5	1,5	3,1
Ούτε διαφωνώ-Ούτε συμφωνώ	20	15,3	15,3	18,3
Συμφωνώ	80	61,1	61,1	79,4
Συμφωνώ απόλυτα	27	20,6	20,6	100,0
Total	131	100,0	100,0	



Εικόνα 14:Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων «Κριτική σκέψη»

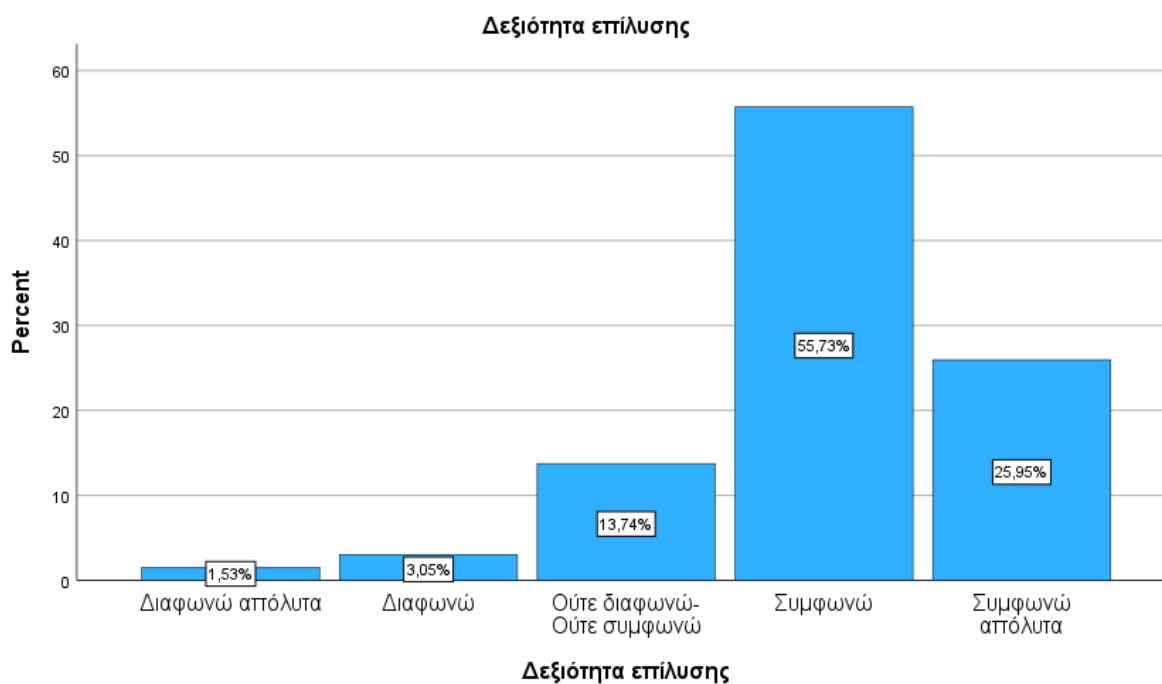
Δεξιότητα επίλυσης προβλήματος

Σχετικά με τη δεξιότητα επίλυσης προβλήματος, οι εκπαιδευτικοί σε ποσοστό 80,2% θεωρούν πως η STEAM εκπαίδευση διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο, καθώς βοηθά το μαθητή με Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες να επιλύσει ένα πρόβλημα. Παρακάτω φαίνονται αναλυτικά τα αποτελέσματα

Πίνακας 16: Επίλυση προβλήματος

Δεξιότητα επίλυσης

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απόλυτα	2	1,5	1,5	1,5
Διαφωνώ	4	3,1	3,1	4,6
Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	18	13,7	13,7	18,3
Συμφωνώ	73	55,7	55,7	74,0
Συμφωνώ απόλυτα	34	26,0	26,0	100,0
Total	131	100,0	100,0	



Εικόνα 15: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τη δεξιότητα επίλυσης προβλήματος

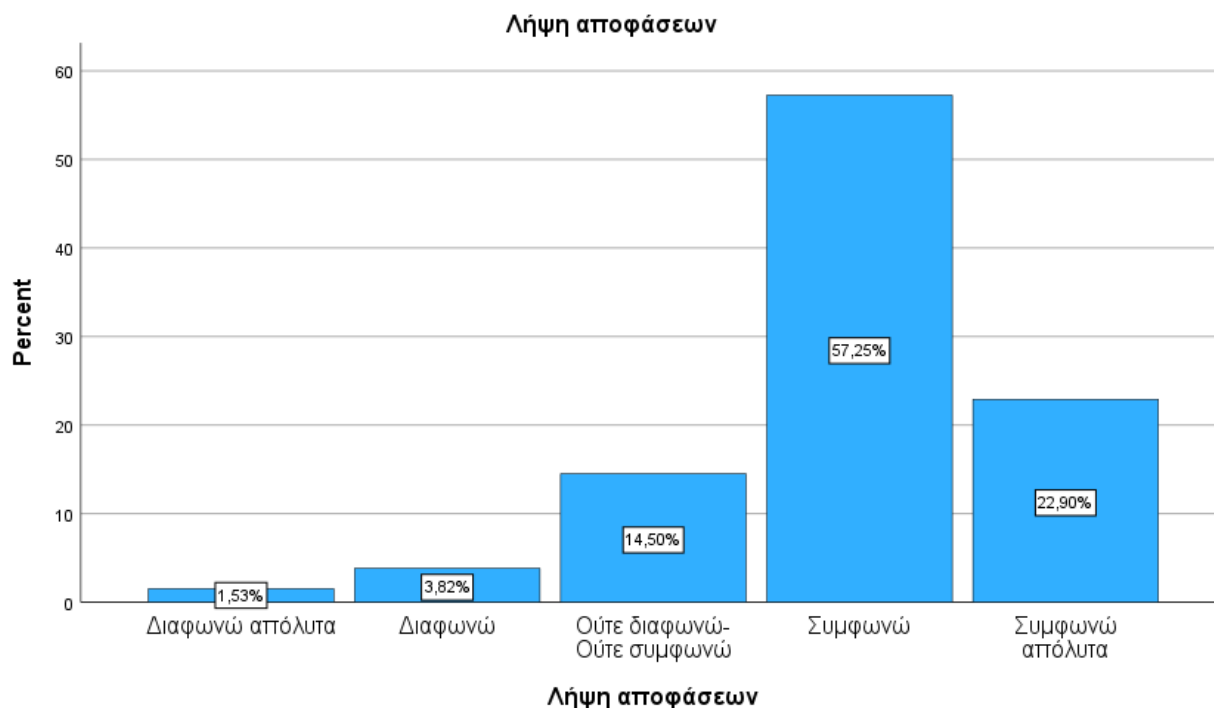
Λήψη αποφάσεων

Οι εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν σχετικά με την άποψη τους για τη δεξιότητα λήψης απόφασης. Μόνο το 5,3% διαφώνησε απόλυτα ή διαφώνησε στο γεγονός πως η STEAM εκπαίδευση συμβάλλει στη λήψη αποφάσεων των μαθητών, ενώ το 80,2% συμφώνησε ή συμφώνησε απόλυτα πως η STEAM συμβάλλει στη κριτική σκέψη μαθητών με Ε.Ε.Α .

Πίνακας 17: Λήψη αποφάσεων

Λήψη αποφάσεων

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	2	1,5	1,5	1,5
	Διαφωνώ	5	3,8	3,8	5,3
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	19	14,5	14,5	19,8
	Συμφωνώ	75	57,3	57,3	77,1
	Συμφωνώ απόλυτα	30	22,9	22,9	100,0
	Total		131	100,0	100,0



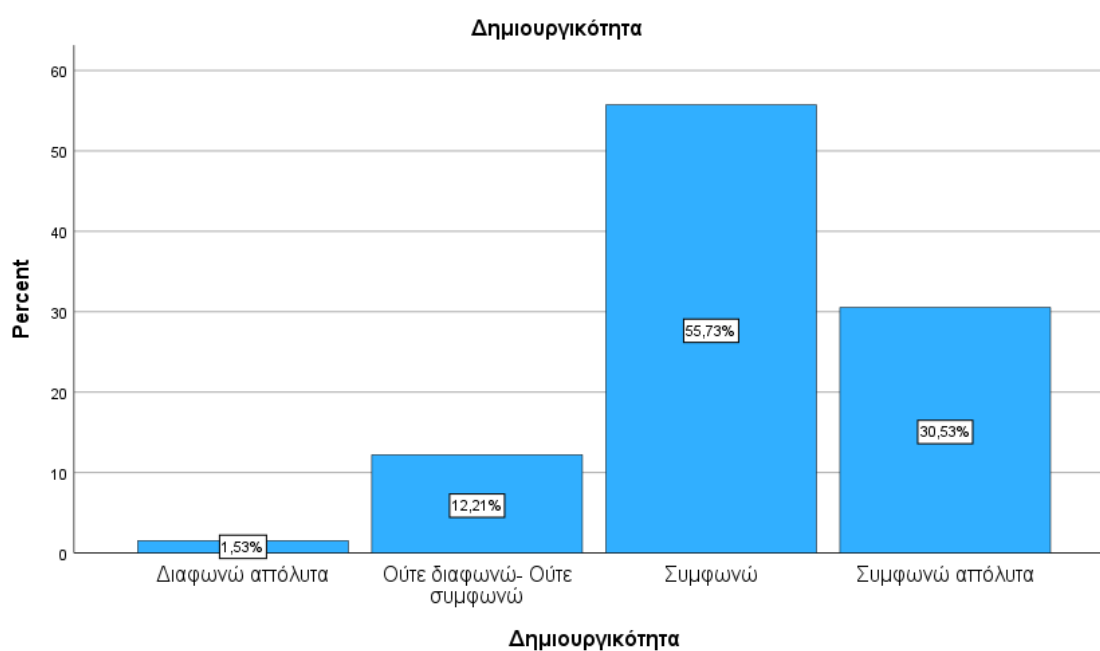
Πίνακας 18: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τη λήψη αποφάσεων

Δημιουργικότητα

Στη βιβλιογραφία , η οποία αναλύθηκε στο πρώτο μέρος , η δημιουργικότητα αποτελεί μια δεξιότητα η οποία εγείρει διαφωνίες. Πολλοί θεωρούν πως η δημιουργικότητα μπορεί να βελτιωθεί, ενώ άλλοι πως πρόκειται για εγγενές χαρακτηριστικό. Στην έρευνα μας οι εκπαιδευτικοί θεωρούν σε συντριπτικό ποσοστό (86,2%) πως η STEAM εκπαίδευση έχει θετικό αντίκτυπο στη δημιουργικότητα. Ένα σημαντικό ποσοστό της τάξεως του 12,2% δεν είχε ξεκάθαρη άποψη για το θέμα.

Πίνακας 19: Δημιουργικότητα

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	2	1,5	1,5	1,5
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	16	12,2	12,2	13,7
	Συμφωνώ	73	55,7	55,7	69,5
	Συμφωνώ απόλυτα	40	30,5	30,5	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Εικόνα 16: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τη δημιουργικότητα

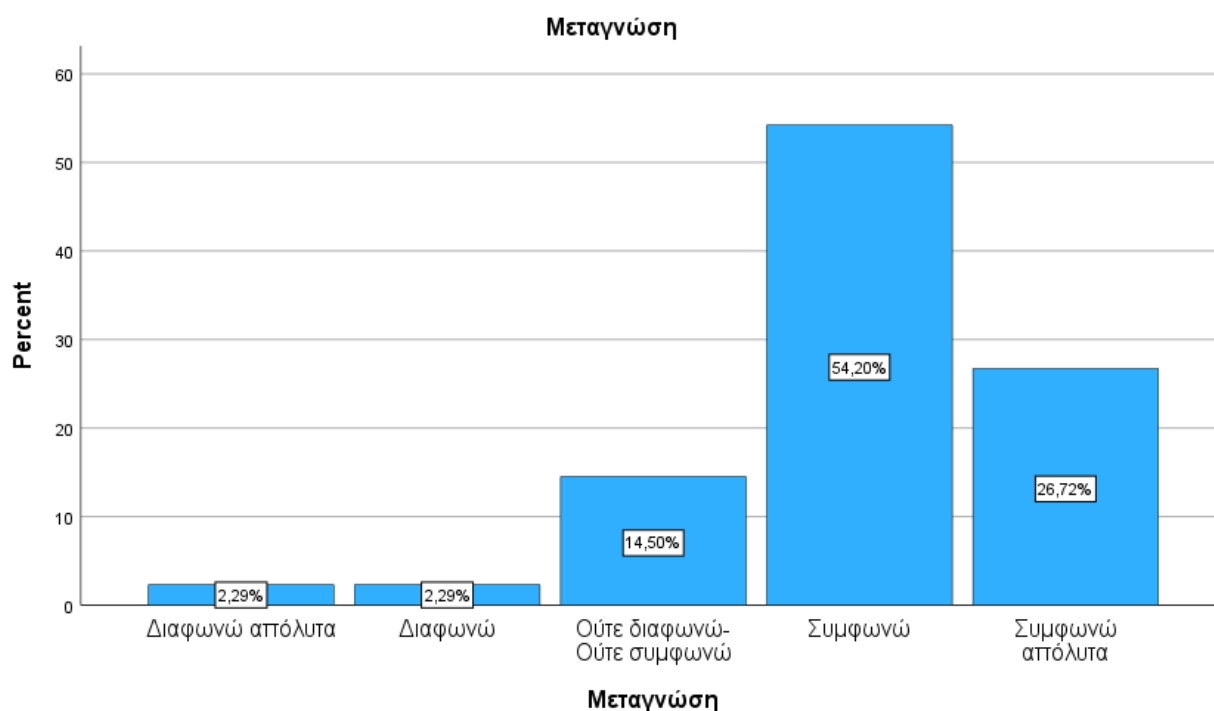
Μεταγνώση

Οι εκπαιδευτικοί θεωρούν πως η μεταγνώση, αποτελεί επίσης δεξιότητα η οποία επηρεάζεται άμεσα από τη STEAM. Από τους 131 εκπαιδευτικούς, οι 71 απάντησαν πως συμφωνούν πως η STEAM συμβάλλει στη κατάκτηση της συγκεκριμένης δεξιότητας σε μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρίες.

Πίνακας 20: Μεταγνώση

Μεταγνώση

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	3	2,3	2,3	2,3
	Διαφωνώ	3	2,3	2,3	4,6
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	19	14,5	14,5	19,1
	Συμφωνώ	71	54,2	54,2	73,3
	Συμφωνώ απόλυτα	35	26,7	26,7	100,0
	Total		131	100,0	100,0



Εικόνα 17: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τη μεταγνώση

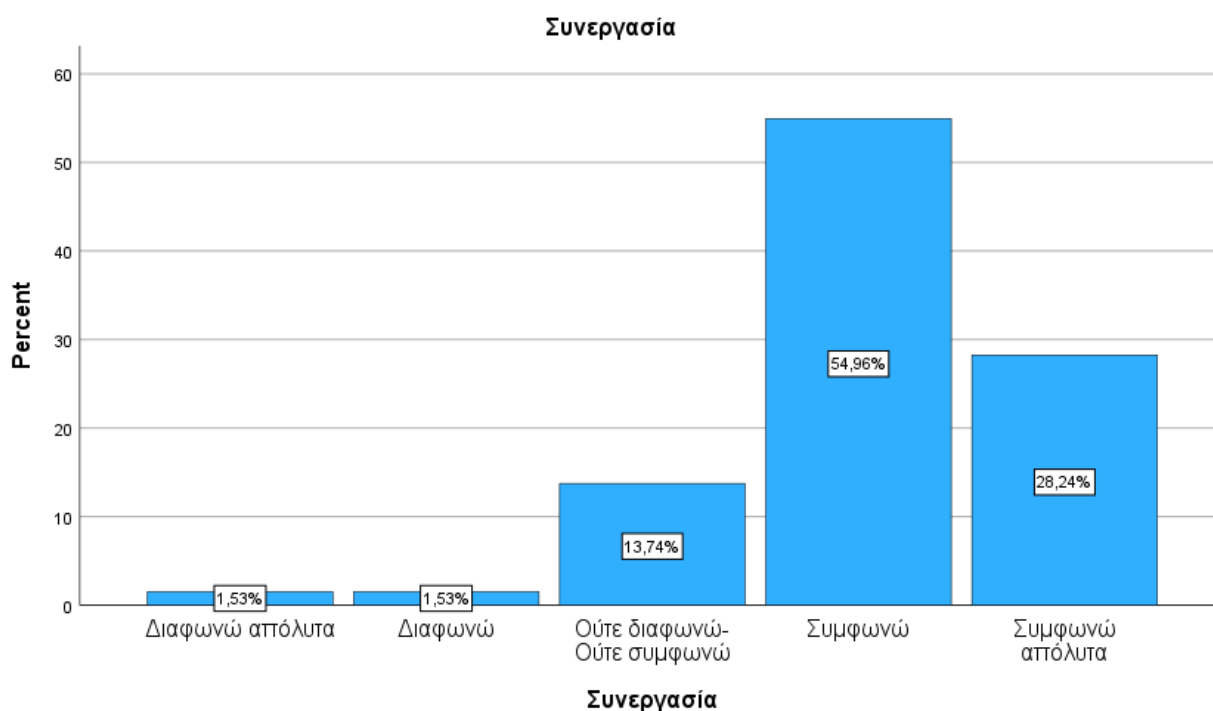
Συνεργασία

Η συνεργασία μεταξύ των μαθητών με Ε.Ε.Α σε ένα συμπεριληπτικό σχολείο αποτελεί βασική δεξιότητα για την ομαλή συνεκπαίδευση. Οι εκπαιδευτικοί θεωρούν πως η STEAM μπορεί να συμβάλλει προς αυτή τη κατεύθυνση, αφού το 55% απάντησε πως συμφωνεί, ενώ το 28,2% συμφωνεί απόλυτα.

Πίνακας 21: Συνεργασία

Συνεργασία

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	2	1,5	1,5	1,5
	Διαφωνώ	2	1,5	1,5	3,1
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	18	13,7	13,7	16,8
	Συμφωνώ	72	55,0	55,0	71,8
	Συμφωνώ απόλυτα	37	28,2	28,2	100,0
	Total		131	100,0	100,0



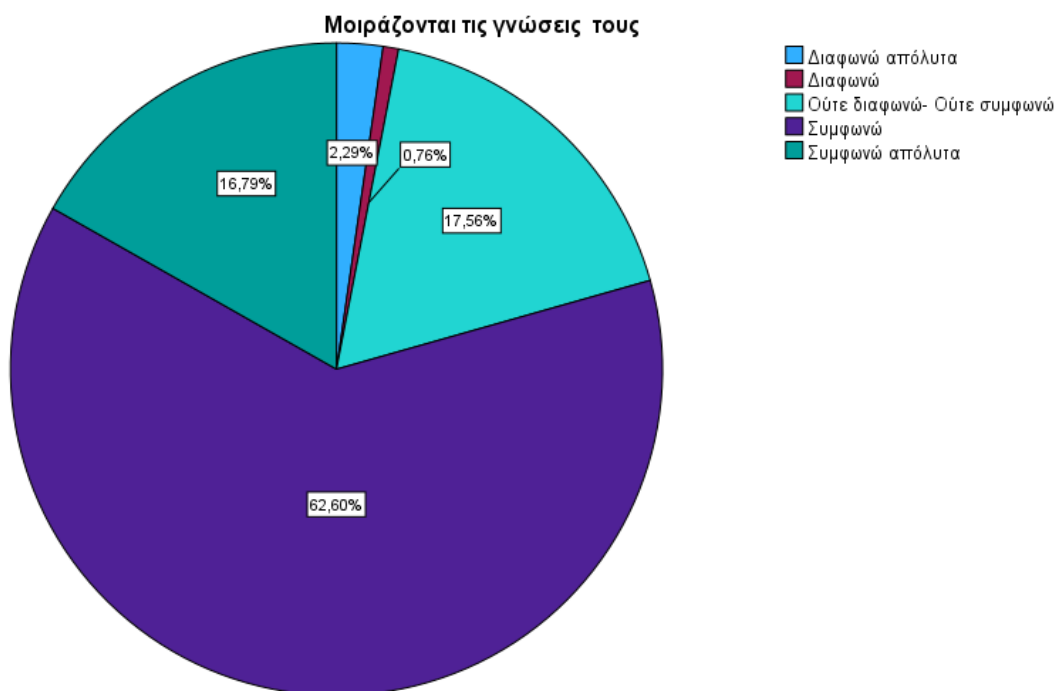
Πίνακας 22: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τη συνεργασία

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ

Η συνεργασία κατέχει σημαντικό ρόλο στη συμπερίληψη μαθητών με αναπηρία στο σχολείο της γειτονιάς τους και αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη μαθησιακή και κοινωνική τους εξέλιξη. Προκειμένου να αναλυθεί περισσότερο ο βαθμός συμβολής της STEAM στη συνεργασία κατασκευάστηκαν προτάσεις σχετικά με αυτή. Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά τα αποτελέσματα που προέκυψαν για κάθε κλίμακα που κατασκευάστηκαν για να προσδιορίσει τη συμβολή της STEAM στη συνεργασία μεταξύ μαθητών με Ε.Ε.Α και σε μαθητές τυπικής ανάπτυξης.

Οι μαθητές μοιράζονται τις γνώσεις τους

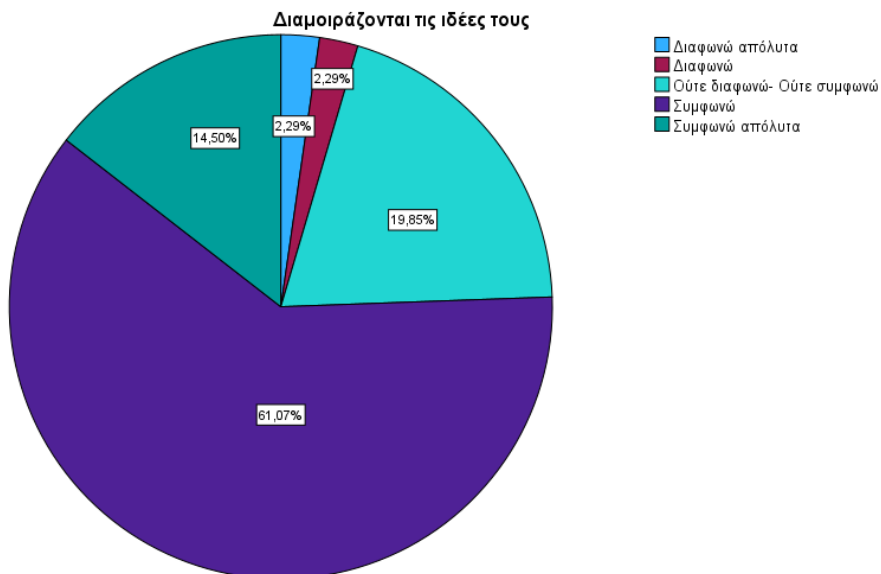
Από τους εκπαιδευτικούς το 16,7% συμφώνησε απόλυτα, το 62,6% συμφώνησε, Το 17,56% των εκπαιδευτικών έμεινε ουδέτερο, ενώ το 2,29% διαφώνησε απόλυτα και το 0,76% διαφώνησε.



Εικόνα 18: Κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων «Οι μαθητές μοιράζονται τις γνώσεις τους»

Οι μαθητές διαμοιράζονται τις ιδέες τους

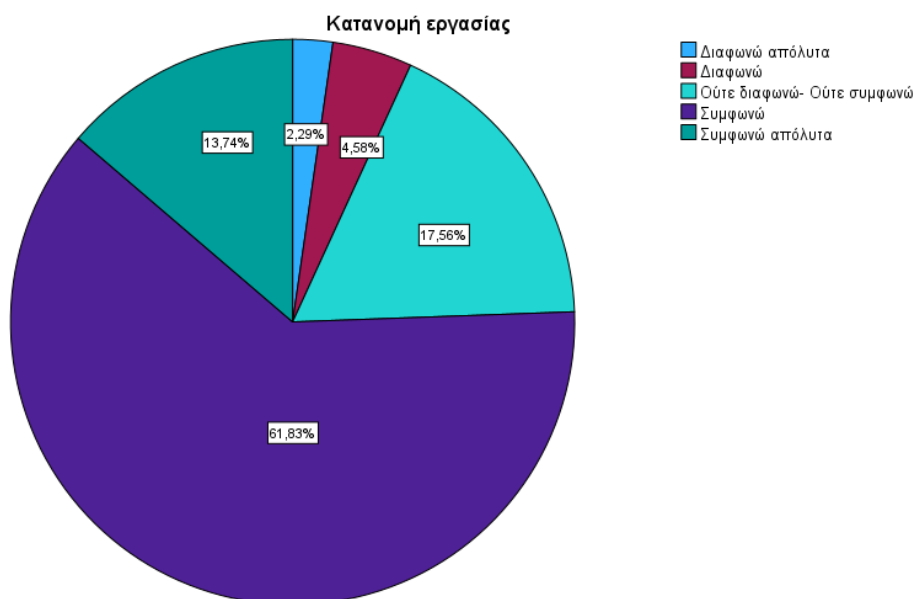
Το 61,07% των εκπαιδευτικών συμφωνεί, ενώ μόνο το 2,29% διαφωνεί με τη πρόταση.



Εικόνα 19: Κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων «Οι μαθητές διαμοιράζονται τις ιδέες τους»

Κατανομή εργασίας

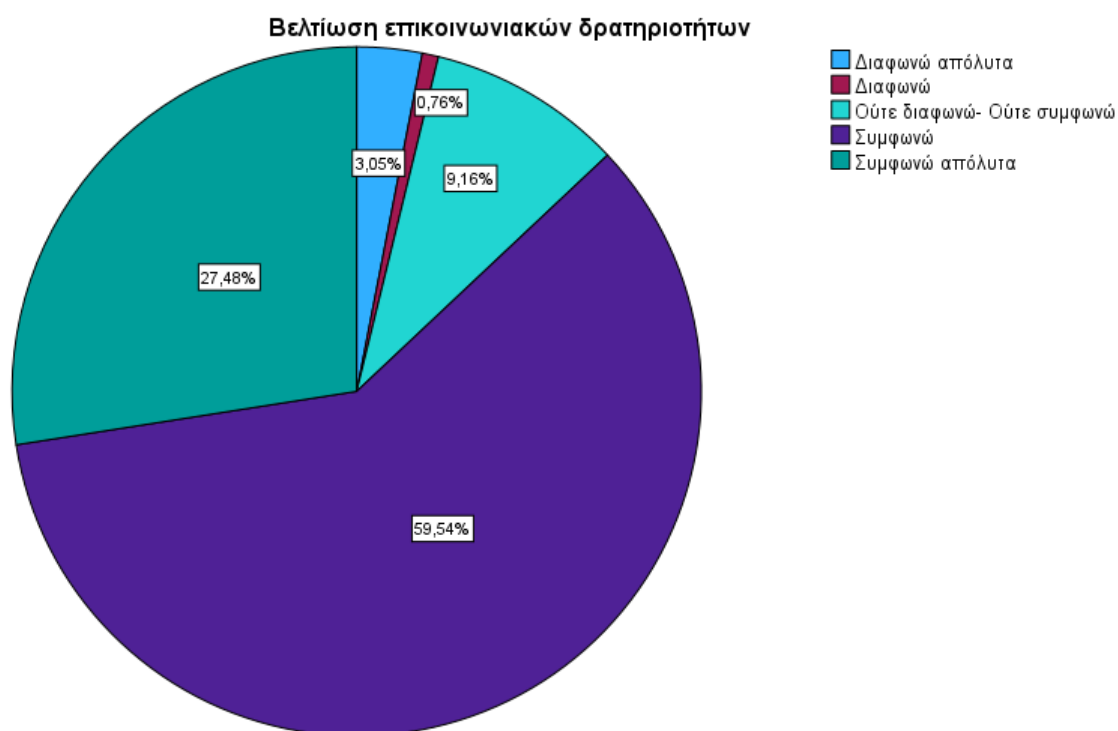
Το 17,56% των εκπαιδευτικών έμεινε ουδέτερο απέναντι στη πρόταση, ενώ το 61,83% συμφώνησε και το 13,74% συμφώνησε απόλυτα.



Εικόνα 20: Κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων «Κατανομή εργασίας»

Βελτίωση επικοινωνιακών δεξιοτήτων

Το 59,54% των εκπαιδευτικών του δείγματος συμφώνησαν πως οι μαθητές με Ε.Ε.Α μέσω της STEAM μπορούν να βελτιώσουν τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες. Το 27,48% συμφώνησε απόλυτα. Φαίνεται λοιπόν, πως οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί πιστεύουν πως η STEAM είναι δυνατόν να συμβάλλει καθοριστικά προς αυτή τη κατεύθυνση.



Εικόνα 21: Κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων «Βελτίωση επικοινωνιακών δεξιοτήτων»

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ

Ένας παράγοντας που μελετήθηκε ως προς τη συμβολή της STEAM στη συμπερίληψη είναι ο εκπαιδευτικός. Δημιουργήθηκαν 5 προτάσεις προκειμένου να προσδιοριστεί αν οι εκπαιδευτικοί θεωρούν πως για να εφαρμόσουν STEAM εκπαίδευση σε μια συμπεριληπτική τάξη συνεργάζονται και βελτιώνουν τις δεξιότητες τους. Παρακάτω φαίνονται αναλυτικά οι απόψεις των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα.

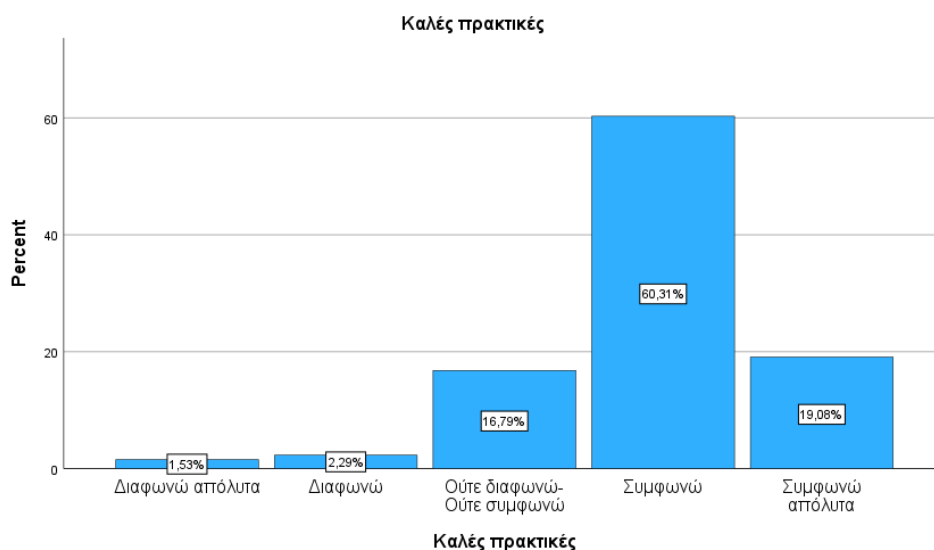
Οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν STEAM μοιράζονται καλές πρακτικές για τη προώθηση της ενεργητικής συμμετοχής όλων των μαθητών

Από το δείγμα των εκπαιδευτικών, 60,3% συμφωνούν με τη πρόταση, 16,8% έμεινε ουδέτερο, ενώ το 2,3% διαφώνησε και το 1,5% διαφώνησε απόλυτα.

Πίνακας 23: Καλές πρακτικές

Καλές πρακτικές

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απόλυτα	2	1,5	1,5	1,5
Διαφωνώ	3	2,3	2,3	3,8
Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	22	16,8	16,8	20,6
Συμφωνώ	79	60,3	60,3	80,9
Συμφωνώ απόλυτα	25	19,1	19,1	100,0
Total	131	100,0	100,0	



Εικόνα 22. Σχετικές συχνότητες για «τις καλές πρακτικές

Οι εκπαιδευτικοί μέσω της παροχής βιωματικής εκπαίδευσης ενισχύουν τις δεξιότητες

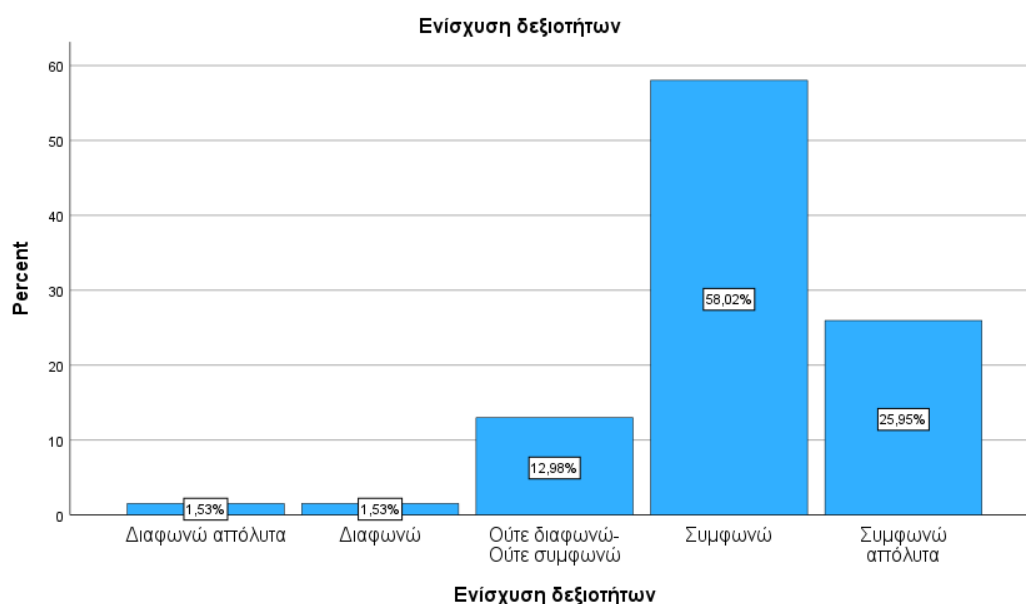
τους

Οι εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν πια είναι η γνώμη τους σχετικά με τη συμβολή της STEAM Στις δεξιότητες τους. Οι περισσότεροι συμφώνησαν πως η STEAM τους παρακινεί ώστε να προσπαθούν και να εξελίσσονται. Αναλυτικά, το 58% συμφώνησε με τη πρόταση και το 26% συμφώνησε απόλυτα. Το 3% διαφώνησε ή διαφώνησε απόλυτα.

Πίνακας 24. Ενίσχυση δεξιοτήτων

Ενίσχυση δεξιοτήτων

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	2	1,5	1,5	1,5
	Διαφωνώ	2	1,5	1,5	3,1
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	17	13,0	13,0	16,0
	Συμφωνώ	76	58,0	58,0	74,0
	Συμφωνώ απόλυτα	34	26,0	26,0	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Πίνακας 25: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για την ενίσχυση δεξιοτήτων

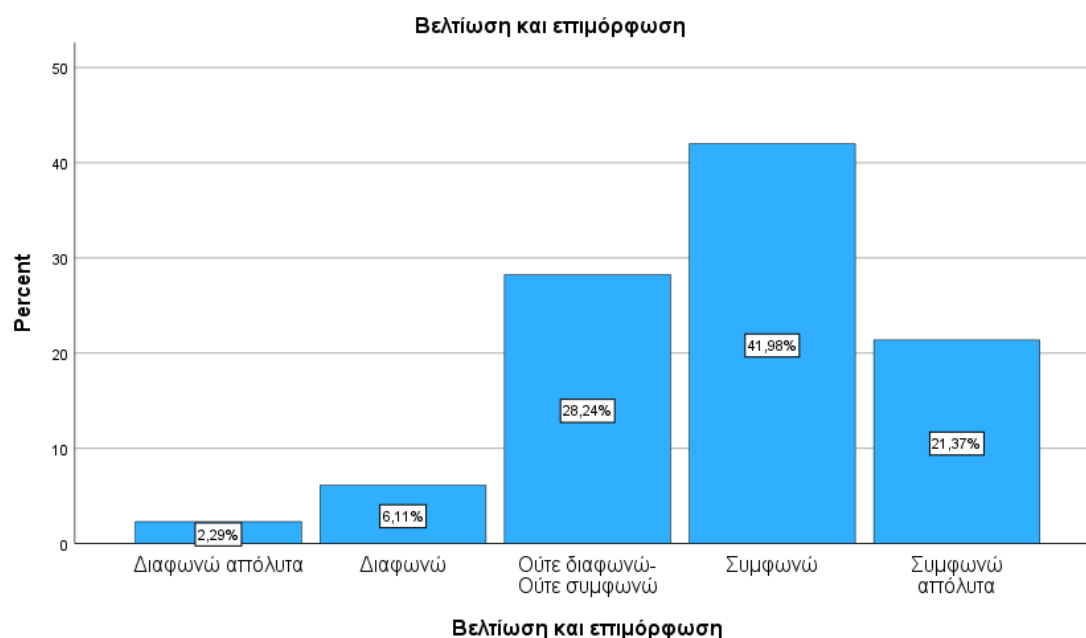
Οι εκπαιδευτικοί επιμορφώνονται και βελτιώνονται συνεχώς για να υποστηρίξουν τη STEAM εκπαίδευση

Στη συνέχεια οι εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν αν συμφωνούν πως για να υποστηρίξουν παρόμοιες εκπαιδευτικές παρεμβάσεις οφείλουν να επιμορφώνονται διαρκώς. Ένα μεγάλο μέρος του δείγματος έμεινε ουδέτερο, δηλ το 28,2%. Ενώ, το 63,4% συμφώνησε ή συμφώνησε απόλυτα. Το 8,4% διαφώνησε ή διαφώνησε απόλυτα.

Πίνακας 26: Βελτίωση και επιμόρφωση

Βελτίωση και επιμόρφωση

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	3	2,3	2,3	2,3
	Διαφωνώ	8	6,1	6,1	8,4
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	37	28,2	28,2	36,6
	Συμφωνώ	55	42,0	42,0	78,6
	Συμφωνώ απόλυτα	28	21,4	21,4	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Πίνακας 27:Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τη βελτίωση και επιμόρφωση

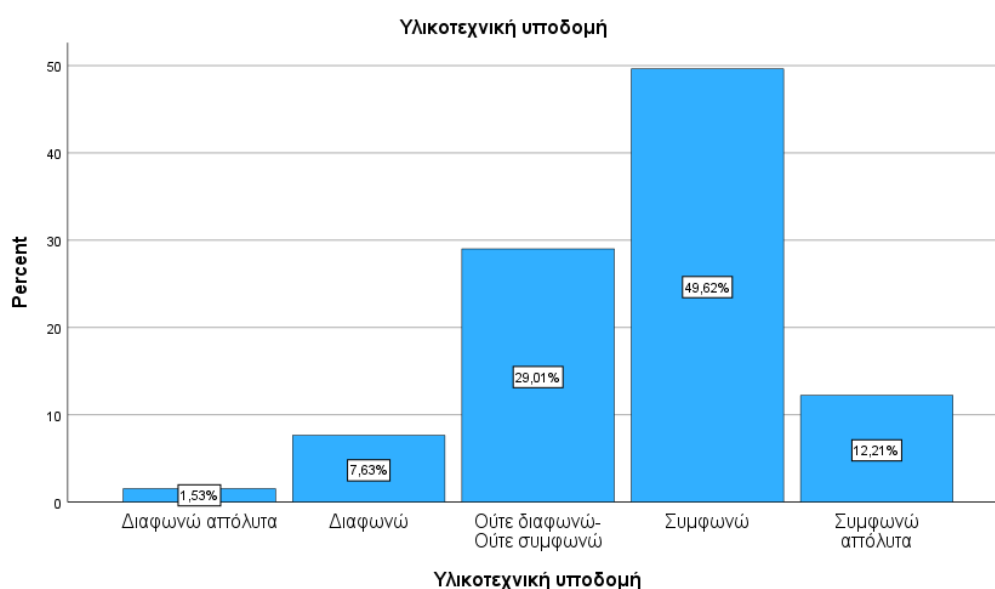
Οι εκπαιδευτικοί με αφορμή τη STEAM εκπαίδευση συνεργάζονται μεταξύ τους για τη βελτίωση της υλικοτεχνικής υποδομής του σχολείου τους

Σχετικά με την πρόταση αν η STEAM ωθεί τους εκπαιδευτικούς να συνεργαστούν για τη βελτίωση της υλικοτεχνικής υποδομής, οι εκπαιδευτικοί που συμφώνησαν έφτασαν το 49,6% , ενώ αυτοί που συμφώνησαν απόλυτα ήταν το 12,2% του δείγματος, Το 29% έμεινε ουδέτερο , ενώ το 7,6% διαφώνησε.

Πίνακας 28: Υλικοτεχνική υποδομή

Υλικοτεχνική υποδομή

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απόλυτα	2	1,5	1,5	1,5
Διαφωνώ	10	7,6	7,6	9,2
Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	38	29,0	29,0	38,2
Συμφωνώ	65	49,6	49,6	87,8
Συμφωνώ απόλυτα	16	12,2	12,2	100,0
Total	131	100,0	100,0	



Πίνακας 29: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για «την υλικοτεχνική υποδομή»

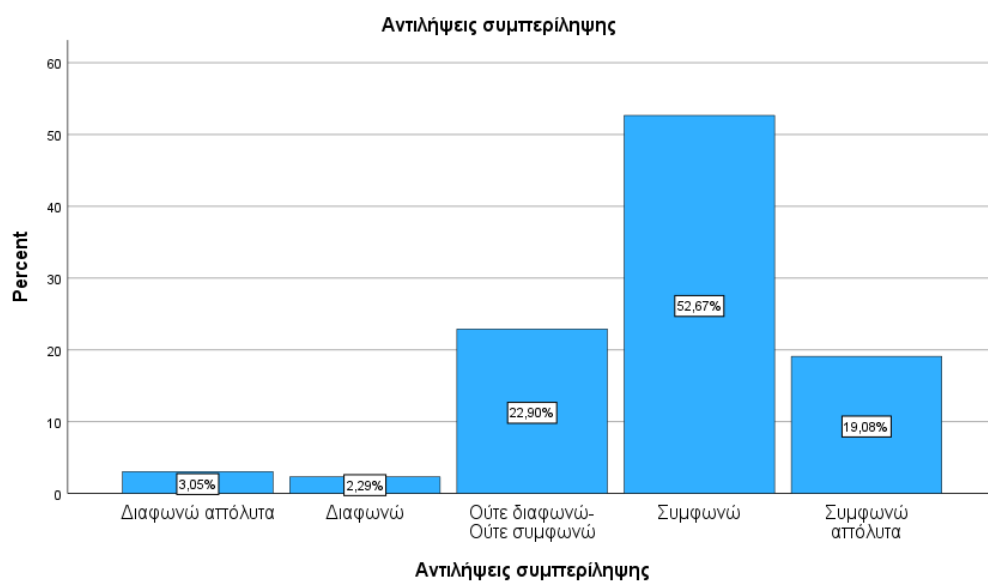
Οι εκπαιδευτικοί τροποποιούν τις αντιλήψεις τους σχετικά με τη διδασκαλία τους σε μια συμπεριληπτική τάξη

Η παραπάνω πρόταση τέθηκε στους εκπαιδευτικούς, καθώς η STEAM εκπαίδευση με όλα όσα στοχεύει να εφαρμόσει, βρίσκει πρόσφορο έδαφος να τροποποιήσει τις αντιλήψεις περί αναπηρίας. Τα ποσοστά των εκπαιδευτικών με θετική γνώμη είναι πολύ μεγαλύτερα σε σχέση με αυτούς που έχουν αρνητική γνώμη. Αναλυτικά, το 52,7% συμφωνεί, με το 19,1% συμφωνεί απόλυτα, το 22,9% ούτε συμφωνεί –ούτε διαφωνεί, ενώ το 2,3% διαφωνεί και το 3,1% διαφωνεί απόλυτα.

Πίνακας 30: Αντιλήψεις συμπερίληψης

Αντιλήψεις συμπερίληψης

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	4	3,1	3,1	3,1
	Διαφωνώ	3	2,3	2,3	5,3
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	30	22,9	22,9	28,2
	Συμφωνώ	69	52,7	52,7	80,9
	Συμφωνώ απόλυτα	25	19,1	19,1	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Πίνακας 31: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τις « αντιλήψεις συμπερίληψης

ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Επόμενη κατηγορία που αναλύθηκε ήταν η πορεία της διδασκαλίας. Η διδασκαλία κατέχει σημαντικότατο ρόλο κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Δημιουργήθηκαν 6 ερωτήσεις για να προσδιορίσουν τη συμβολή της STEAM στη συμπερίληψη.

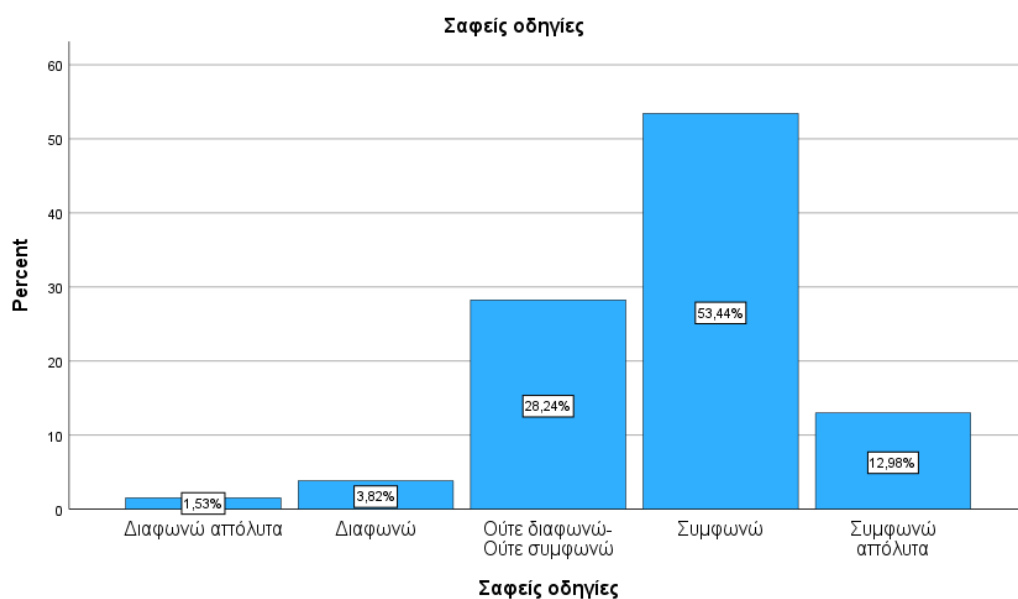
Οι μαθητές λαμβάνουν σαφείς οδηγίες σε όλη τη πορεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας

Το 1,5% διαφώνησε απόλυτα με τη πρόταση, ενώ το 3,8% διαφώνησε. Στον αντίποδα, το 53,4% συμφώνησε, ενώ το 13% συμφώνησε απόλυτα.

Πίνακας 32: Σαφείς οδηγίες

Σαφείς οδηγίες

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	2	1,5	1,5	1,5
	Διαφωνώ	5	3,8	3,8	5,3
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	37	28,2	28,2	33,6
	Συμφωνώ	70	53,4	53,4	87,0
	Συμφωνώ απόλυτα	17	13,0	13,0	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Πίνακας 33: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για «τις σαφείς οδηγίες»

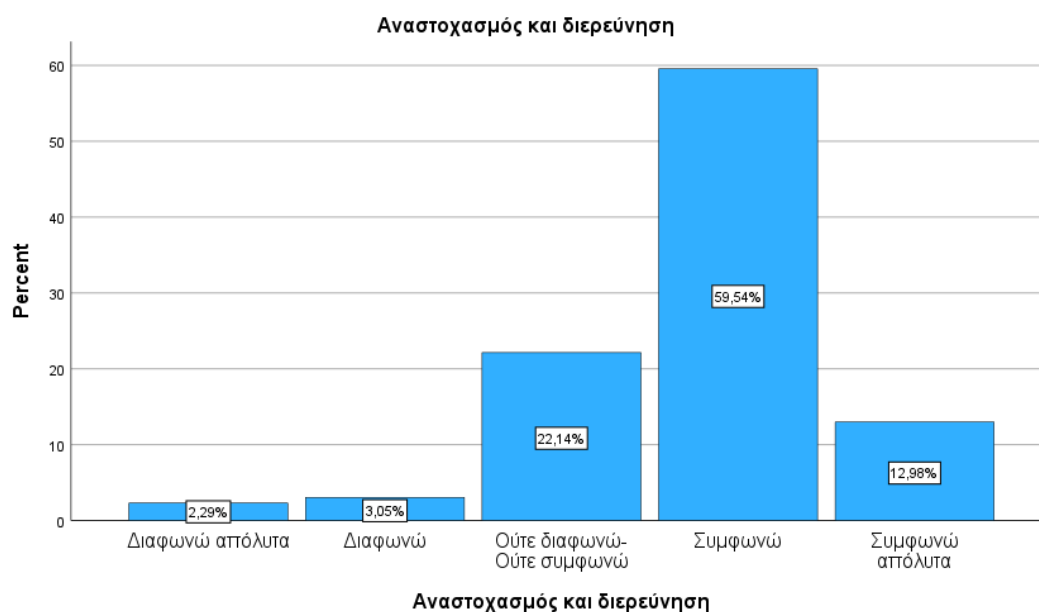
Οι μαθητές διερευνούν ενδεχόμενες λύσεις σε ένα υπαρκτό πρόβλημα

Οι εκπαιδευτικοί απάντησαν πως διαφωνούν ή διαφωνούν απόλυτα κατά 5,3%, ενώ το 59,5% συμφώνησε και το 13% συμφώνησε απόλυτα.

Πίνακας 34: Διερεύνηση σε υπαρκτό πρόβλημα

Διερεύνηση σε υπαρκτό πρόβλημα

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	3	2,3	2,3	2,3
	Διαφωνώ	4	3,1	3,1	5,3
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	29	22,1	22,1	27,5
	Συμφωνώ	78	59,5	59,5	87,0
	Συμφωνώ απόλυτα	17	13,0	13,0	100,0
	Total		131	100,0	100,0



Εικόνα 23: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τη «διερεύνηση σε υπαρκτό πρόβλημα»

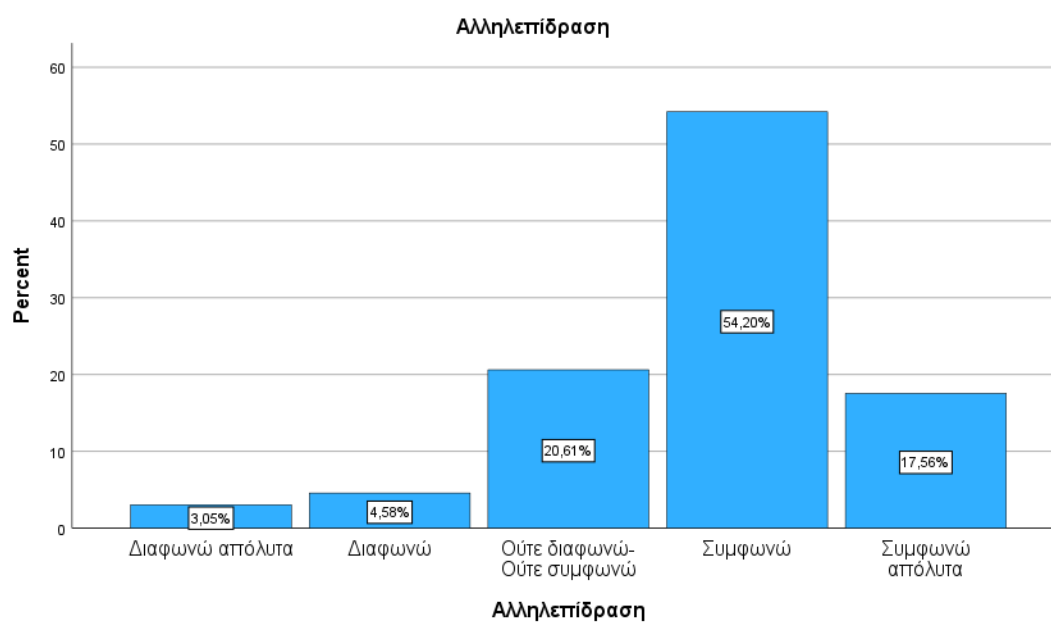
Οι μαθητές αλληλεπιδρούν σε όλη τη πορεία της διδασκαλίας

Οι εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν αν θεωρούν πως κατά τη διάρκεια της εφαρμογής της STEAM οι μαθητές αλληλεπιδρούν μεταξύ τους σε όλη την εκπαιδευτική διαδικασία. Το 54,2% συμφώνησε, ενώ το 17,6% συμφώνησε απόλυτα, το 20,6% έμεινε ουδέτερο, ενώ το 3,1% διαφώνησε απόλυτα και το 4,6% διαφώνησε.

Πίνακας 35: Αλληλεπίδραση

Αλληλεπίδραση

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	4	3,1	3,1	3,1
	Διαφωνώ	6	4,6	4,6	7,6
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	27	20,6	20,6	28,2
	Συμφωνώ	71	54,2	54,2	82,4
	Συμφωνώ απόλυτα	23	17,6	17,6	100,0
	Total		131	100,0	100,0



Εικόνα 24: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για την «αλληλεπίδραση»

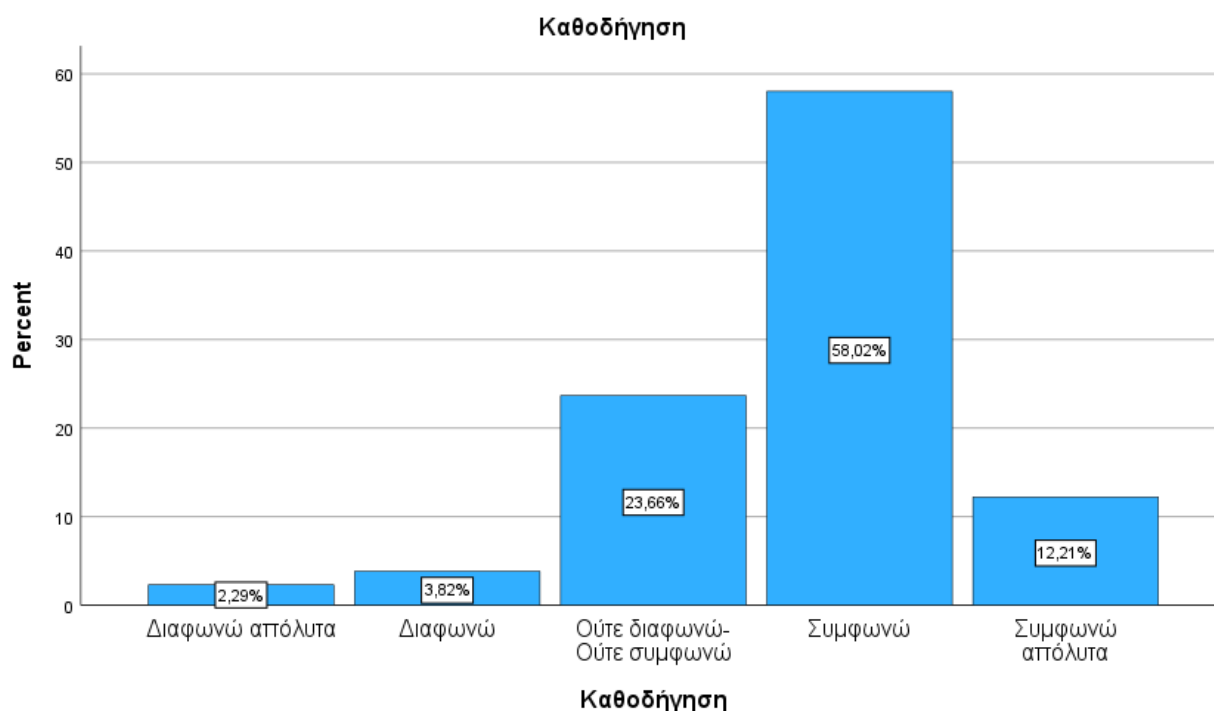
Οι μαθητές καθοδηγούνται σε όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας

Οι εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν αν θεωρούν πως κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, μέσω της STEAM εκπαίδευσης, οι μαθητές τους καθοδηγούνται σε όλη τη διάρκεια. Το 6,1% διαφωνεί απόλυτα ή διαφωνεί, ενώ το 23,7% δεν συμφωνεί αλλά ούτε διαφωνεί. Το 58% συμφωνεί και το 12,2% του δείγματος συμφωνεί απόλυτα.

Πίνακας 35:Καθοδήγηση

Καθοδήγηση

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	3	2,3	2,3	2,3
	Διαφωνώ	5	3,8	3,8	6,1
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	31	23,7	23,7	29,8
	Συμφωνώ	76	58,0	58,0	87,8
	Συμφωνώ απόλυτα	16	12,2	12,2	100,0
	Total		131	100,0	100,0



Πίνακας 36: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων «οι μαθητές καθοδηγούνται σε όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας»

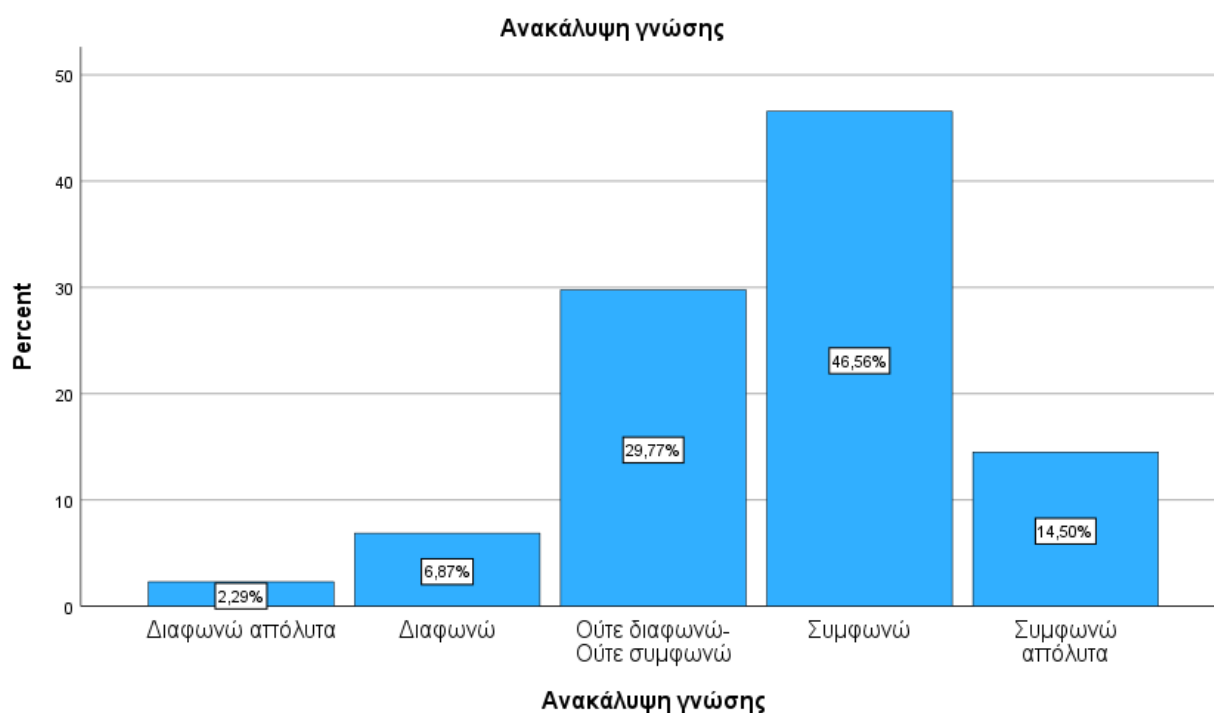
Οι μαθητές ανακαλύπτουν μόνοι τους τη γνώση

Οι εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν επίσης αν πιστεύουν πως οι μαθητές ακολουθούν ανακαλυπτικές εκπαιδευτικές διαδικασίες κατά την STEM εκπαίδευση. Το 2,3% του δείγματος διαφωνεί απόλυτα και το 6,9% διαφωνεί, το 29,8% απάντησε ουδέτερα. Τέλος, το 46,6% δήλωσε ότι συμφωνεί και το 14,5% ότι συμφωνεί απόλυτα.

Πίνακας 37: Ανακάλυψη γνώσης

Ανακάλυψη γνώσης

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	3	2,3	2,3	2,3
	Διαφωνώ	9	6,9	6,9	9,2
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	39	29,8	29,8	38,9
	Συμφωνώ	61	46,6	46,6	85,5
	Συμφωνώ απόλυτα	19	14,5	14,5	100,0
	Total		131	100,0	100,0



Πίνακας 38: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για «ανακάλυψη γνώσης»

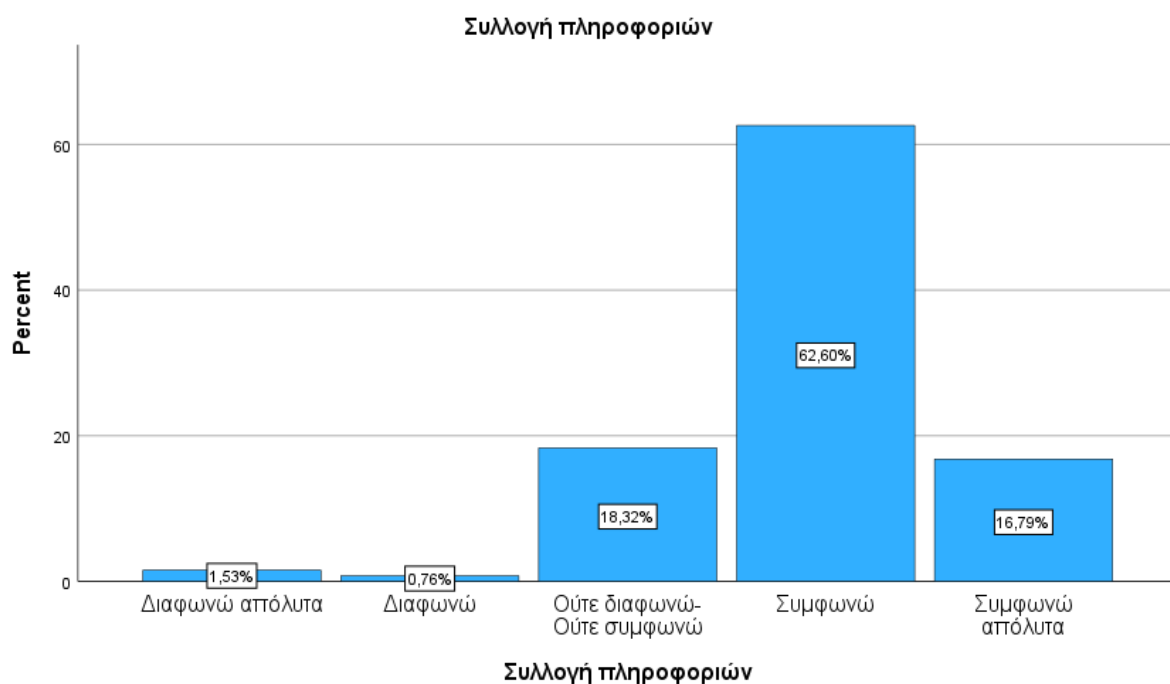
Οι μαθητές συλλέγουν πληροφορίες από διαφορετικά μαθησιακά αντικείμενα προκειμένου να τα εφαρμόσουν για να επιλύσουν ένα πρόβλημα

Οι μαθητές προκειμένου να επιλύσουν ένα σύνθετο πρόβλημα αναγκάζονται να συλλέξουν πληροφορίες προκειμένου να επιτύχουν το σκοπό τους. Μόνο το 2,3% σε συμφώνησε και το 18,3% δε διαφώνησε αλλά ούτε συμφώνησε. Το 79,4% συμφώνησε ή συμφώνησε απόλυτα.

Πίνακας 39: Συλλογή πληροφοριών

Συλλογή πληροφοριών

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	2	1,5	1,5	1,5
	Διαφωνώ	1	,8	,8	2,3
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	24	18,3	18,3	20,6
	Συμφωνώ	82	62,6	62,6	83,2
	Συμφωνώ απόλυτα	22	16,8	16,8	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Πίνακας 40: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για τη συλλογή πληροφοριών

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η αξιολόγηση κατέχει σημαντικό ρόλο καθώς καθορίζει τη πορεία της διδασκαλίας. Βασίζόμενοι στη βιβλιογραφία, δημιουργήθηκαν 6 κλίμακες για να καθοριστούν οι αντιλήψεις σχετικά με την αξιολόγηση που παρέχεται μέσα από τη STEAM εκπαίδευση σε μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και αναπηρίες.

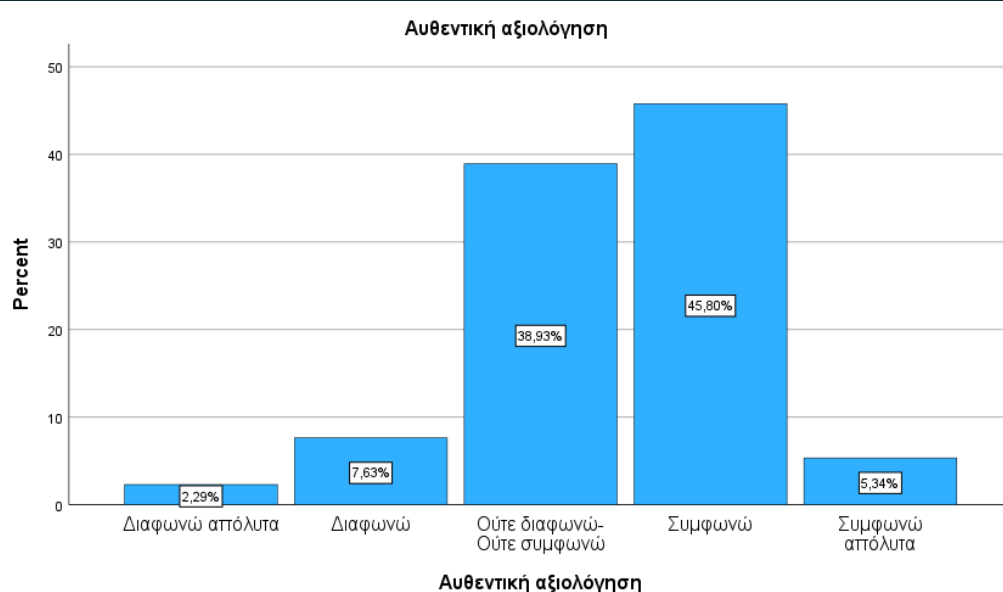
Οι εκπαιδευτικοί προβαίνουν σε αυθεντική αξιολόγηση κάθε μαθητή

Σε αυτή τη κλίμακα οι εκπαιδευτικοί σε υψηλό ποσοστό συμφώνησαν πως η STEAM βοηθά τον εκπαιδευτικό να προβεί σε αυθεντική αξιολόγηση. Όμως το 38,9% δε συμφώνησε ούτε διαφώνησε. Παρακάτω παρουσιάζεται αναλυτικά η κατανομή των αποτελεσμάτων.

Πίνακας 41: Αυθεντική αξιολόγηση

Αυθεντική αξιολόγηση

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απόλυτα	3	2,3	2,3	2,3
Διαφωνώ	10	7,6	7,6	9,9
Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	51	38,9	38,9	48,9
Συμφωνώ	60	45,8	45,8	94,7
Συμφωνώ απόλυτα	7	5,3	5,3	100,0
Total	131	100,0	100,0	



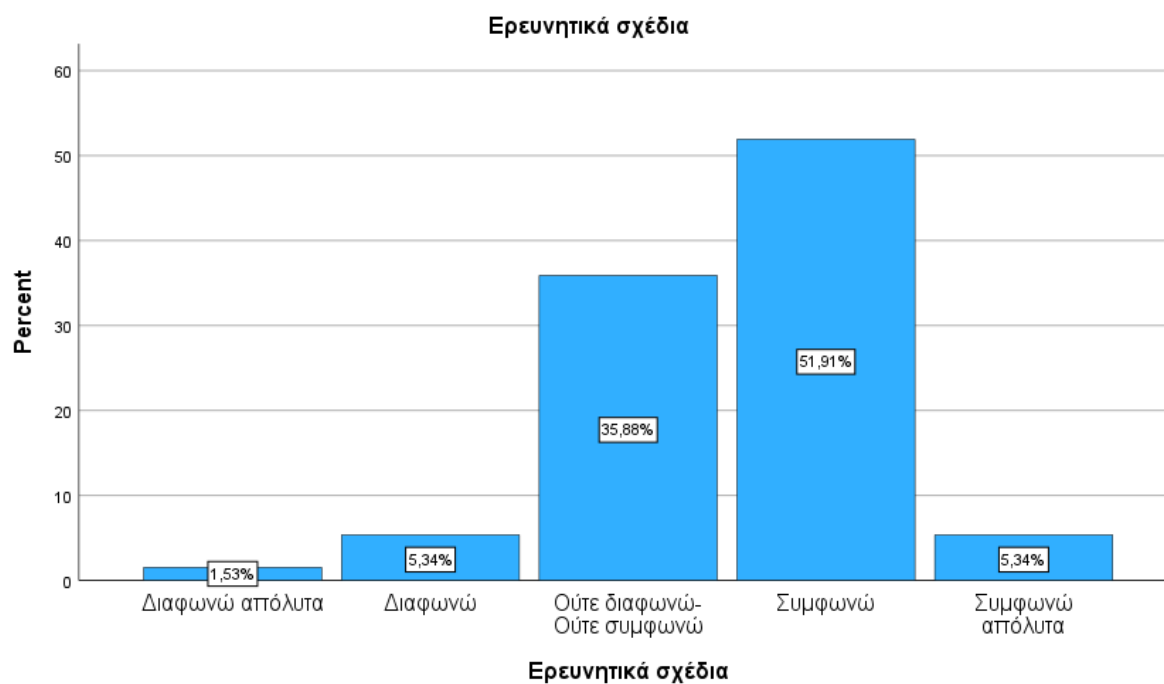
**Εικόνα 25: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για «την αυθεντική αξιολόγηση
Αξιολογούνται όλα τα ερευνητικά σχέδια των μαθητών**

Σε αυτή τη κλίμα 35,9% δε διαφώνησε αλλά ούτε συμφώνησε , το 51,9% του δείγματος συμφώνησε και το 5,3% συμφώνησε απόλυτα. Το 6,9% του δείγματος διαφώνησε απόλυτα ή απλά διαφώνησε.

Πίνακας 42: Ερευνητικά σχέδια

Ερευνητικά σχέδια

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απόλυτα	2	1,5	1,5	1,5
Διαφωνώ	7	5,3	5,3	6,9
Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	47	35,9	35,9	42,7
Συμφωνώ	68	51,9	51,9	94,7
Συμφωνώ απόλυτα	7	5,3	5,3	100,0
Total	131	100,0	100,0	



Εικόνα 43: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για « ερευνητικά σχέδια»

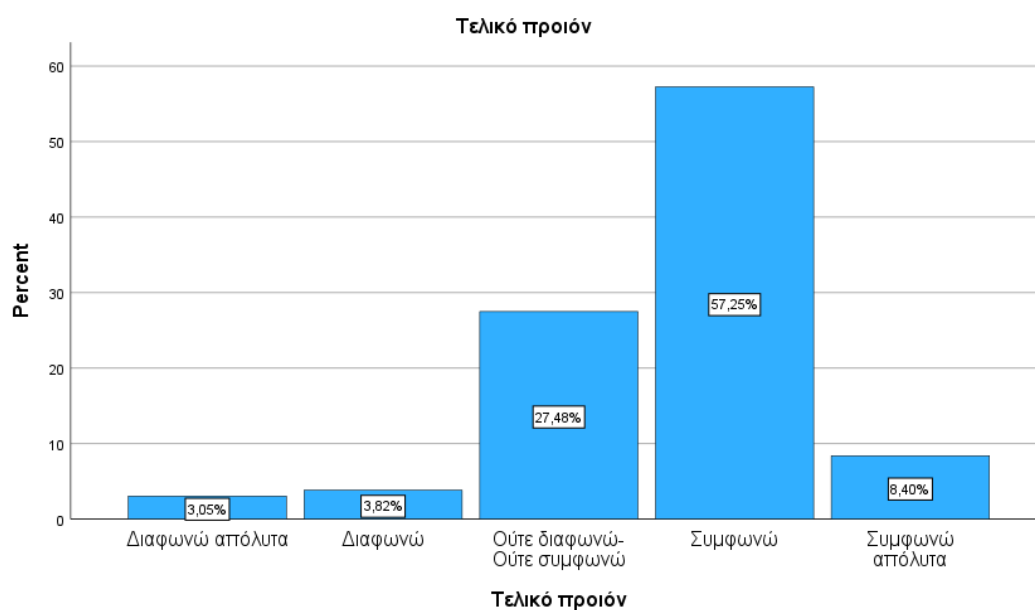
Οι μαθητές αξιολογούν το τελικό προϊόν

Από το σύνολο των 131 εκπαιδευτικών μόνο το 6,1% διαφώνησε ή διαφώνησε απόλυτα, ενώ το 57,3% συμφώνησε και το 8,4% συμφώνησε απόλυτα. Το υπόλοιπο 27,5% απάντησε πως ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί.

Πίνακας 44: Τελικό προϊόν

Τελικό προϊόν

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	4	3,1	3,1	3,1
	Διαφωνώ	5	3,8	3,8	6,9
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	36	27,5	27,5	34,4
	Συμφωνώ	75	57,3	57,3	91,6
	Συμφωνώ απόλυτα	11	8,4	8,4	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Πίνακας 45: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για το τελικό προϊόν

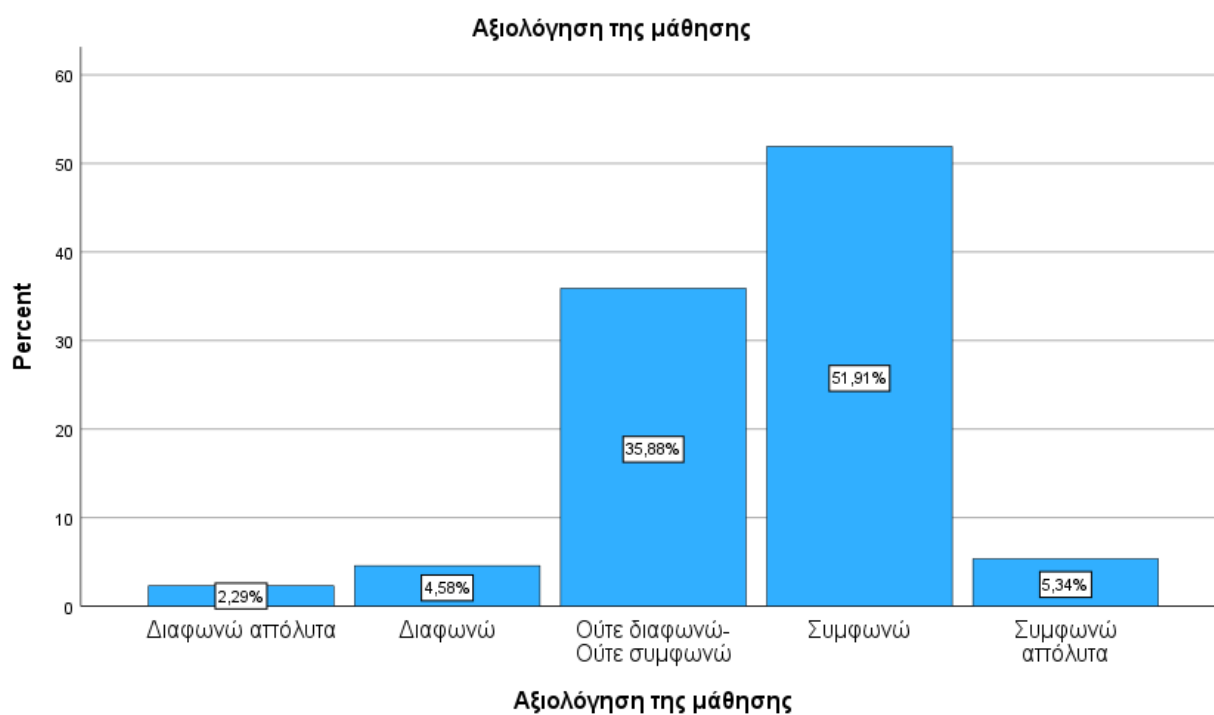
Οι μαθητές αξιολογούν τη πορεία της μάθησης τους

Σε αυτή τη κλίμακα αρκετά υψηλό είναι το ποσοστό των εκπαιδευτικών που ούτε συμφωνούν ούτε διαφωνούν, αλλά το 51,9% συμφωνεί, με το 5,3% να συμφωνεί απόλυτα.

Πίνακας 46: Αξιολόγηση της μάθησης

Αξιολόγηση της μάθησης

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	3	2,3	2,3	2,3
	Διαφωνώ	6	4,6	4,6	6,9
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	47	35,9	35,9	42,7
	Συμφωνώ	68	51,9	51,9	94,7
	Συμφωνώ απόλυτα	7	5,3	5,3	100,0
	Total		131	100,0	100,0



Εικόνα 47: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για την «αξιολόγηση της μάθησης»

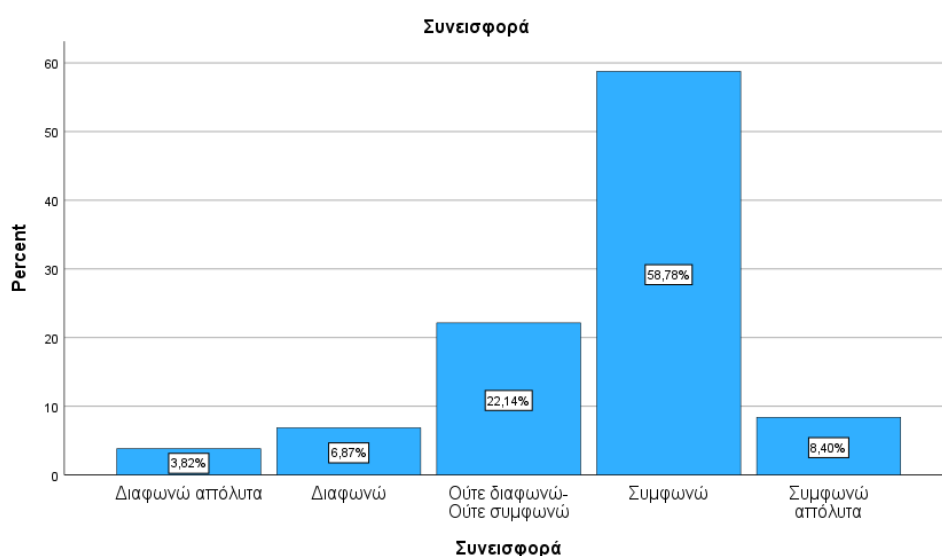
Κάθε μαθητής αξιολογείται για τη συνεισφορά του στη πορεία της εργασίας

Οι εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν κατά πόσο συμφωνούν ή διαφωνούν στη παραπάνω πρόταση. Με το 58,8% του δείγματος να συμφωνεί και το 8,4% να συμφωνεί απόλυτα αλλά το 22,1% να απαντά πως ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, παραθέτουμε τη παρακάτω κατανομή συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων.

Πίνακας 48: Αξιολόγηση για τη συνεισφορά στη πορεία της εργασίας

Συνεισφορά

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	5	3,8	3,8	3,8
	Διαφωνώ	9	6,9	6,9	10,7
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	29	22,1	22,1	32,8
	Συμφωνώ	77	58,8	58,8	91,6
	Συμφωνώ απόλυτα	11	8,4	8,4	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Εικόνα 26: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων για την αξιολόγηση συνεισφοράς στη πορεία της εργασίας

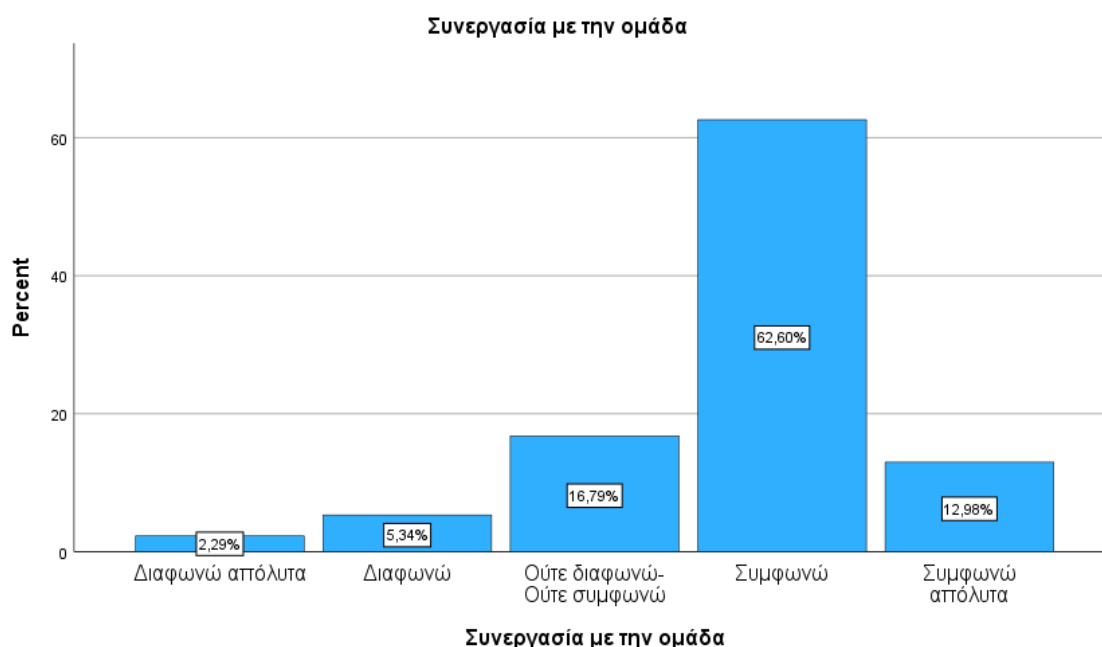
Κάθε μαθητής αξιολογείται για τη συνεργασία του με την ομάδα

Οι εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν κατά πόσο συμφωνούν με τη παραπάνω πρόταση. Το 62,6% συμφώνησε, κα το 13% συμφώνησε απόλυτα. Το 16,8% του δείγματος ούτε συμφώνησε ούτε διαφώνησε, το 2,3% διαφώνησε απόλυτα και το 5,3% διαφώνησε.

Πίνακας 49: Συνεργασία με την ομάδα

Συνεργασία με την ομάδα

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	3	2,3	2,3	2,3
	Διαφωνώ	7	5,3	5,3	7,6
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	22	16,8	16,8	24,4
	Συμφωνώ	82	62,6	62,6	87,0
	Συμφωνώ απόλυτα	17	13,0	13,0	100,0
	Total		131	100,0	100,0



Πίνακας 50: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων αξιολόγησης συνεργασίας με την ομάδα

ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗ ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕ Ε.Ε.Α ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

Η συνεργασία όλων των μαθητών μέσω της STEAM συμβάλλει στην αποφυγή των προκαταλήψεων των μαθητών απέναντι σε μαθητές με αναπηρία

Στην παραπάνω δήλωση διαφώνησε απόλυτα το 2,3%, διαφώνησε το 3,1%, ούτε διαφώνησε ούτε συμφώνησε το 17,6%, συμφώνησε το 53,4%, και συμφώνησε απόλυτα το 23,7%.

Πίνακας 51: Η συνεργασία συμβάλλει στη μείωση των προκαταλήψεων

Η συνεργασία συμβάλλει στη μείωση των προκαταλήψεων

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	3	2,3	2,3	2,3
	Διαφωνώ	4	3,1	3,1	5,3
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	23	17,6	17,6	22,9
	Συμφωνώ	70	53,4	53,4	76,3
	Συμφωνώ απόλυτα	31	23,7	23,7	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Εικόνα 27: Ραβδόγραμμα συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων «Η συνεργασία συμβάλλει στη μείωση των προκαταλήψεων»

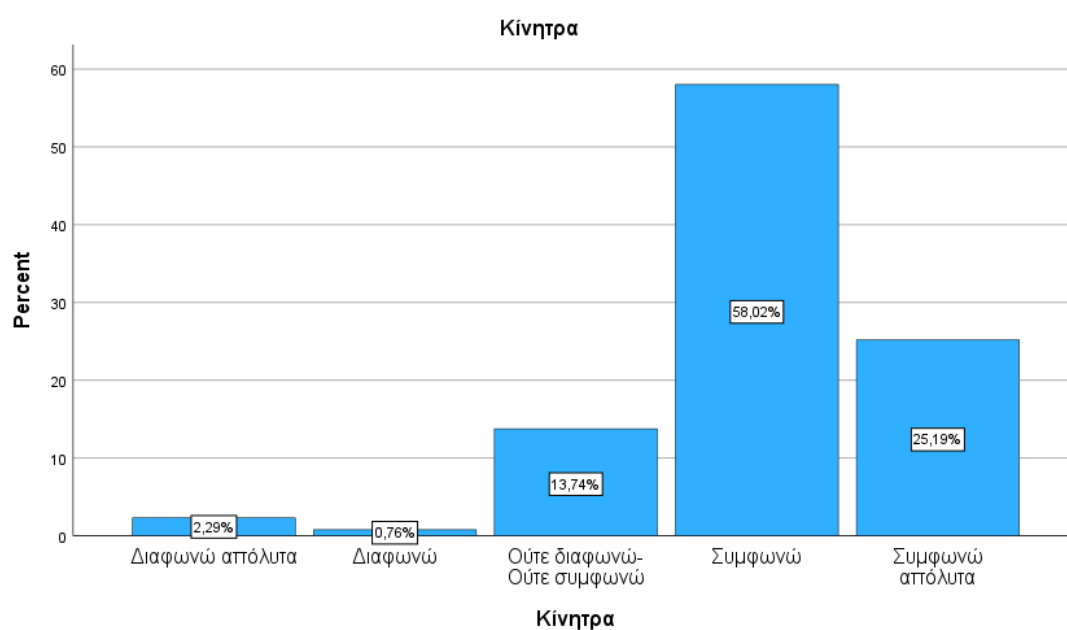
Η συνεργασία μεταξύ όλων των μαθητών ενισχύει τα κίνητρα των μαθητών με αναπηρία

Στην παραπάνω δήλωση διαφώνησε απόλυτα το 2,3%, διαφώνησε το 0.8%, ούτε διαφώνησε ούτε συμφώνησε το 13,7%, συμφώνησε το 58%,και συμφώνησε απόλυτα το 25,2%.

Πίνακας 52: Κίνητρα

Κίνητρα

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απόλυτα	3	2,3	2,3	2,3
Διαφωνώ	1	,8	,8	3,1
Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	18	13,7	13,7	16,8
Συμφωνώ	76	58,0	58,0	74,8
Συμφωνώ απόλυτα	33	25,2	25,2	100,0
Total	131	100,0	100,0	



Πίνακας 53:Ραβδόγραμμα συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων για τα «κίνητρα»

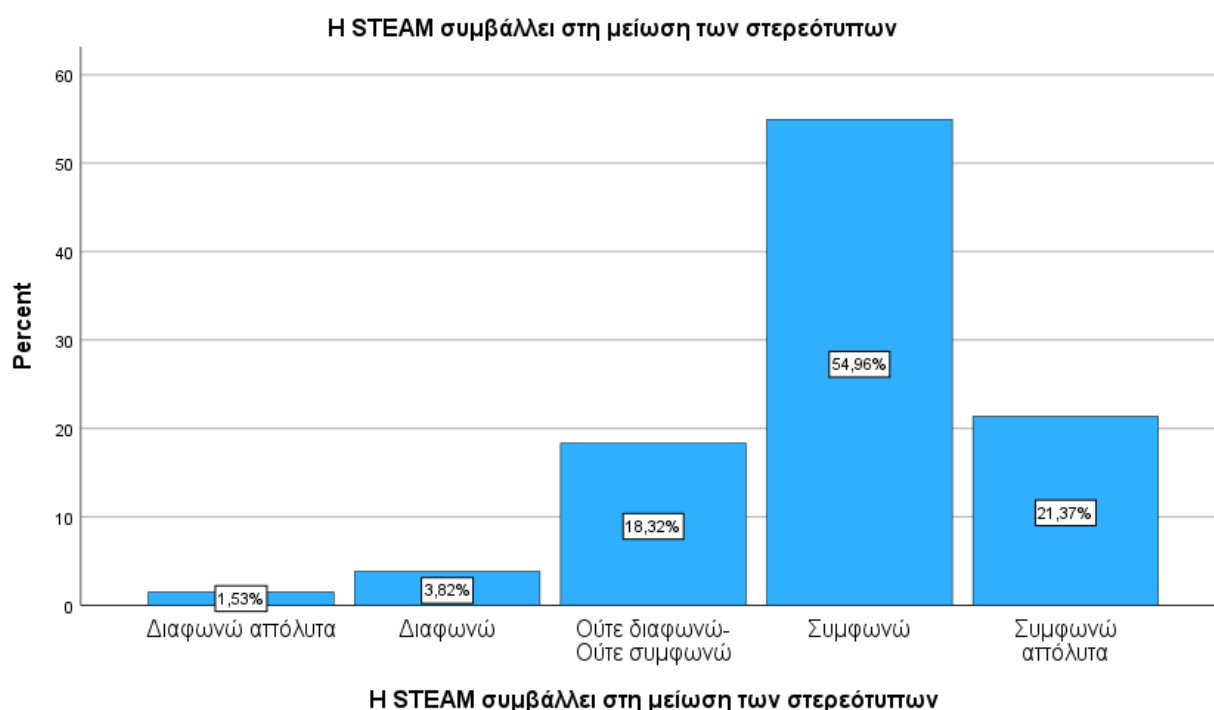
Η STEAM εκπαίδευση επιδρά θετικά στην μείωση των στερεότυπων απέναντι σε μαθητές με αναπηρία

Στην παραπάνω δήλωση διαφώνησε απόλυτα το 1,5%, διαφώνησε το 3,8%, ούτε διαφώνησε ούτε συμφώνησε το 18,3%, συμφώνησε το 55%,και συμφώνησε απόλυτα το 21,4%.

Πίνακας 54: Η STEAM συμβάλλει στη μείωση των στερεότυπων

Η STEAM συμβάλλει στη μείωση των στερεότυπων

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	2	1,5	1,5	1,5
	Διαφωνώ	5	3,8	3,8	5,3
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	24	18,3	18,3	23,7
	Συμφωνώ	72	55,0	55,0	78,6
	Συμφωνώ απόλυτα	28	21,4	21,4	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Πίνακας 55: Η STEAM συμβάλλει στη μείωση των στερεότυπων

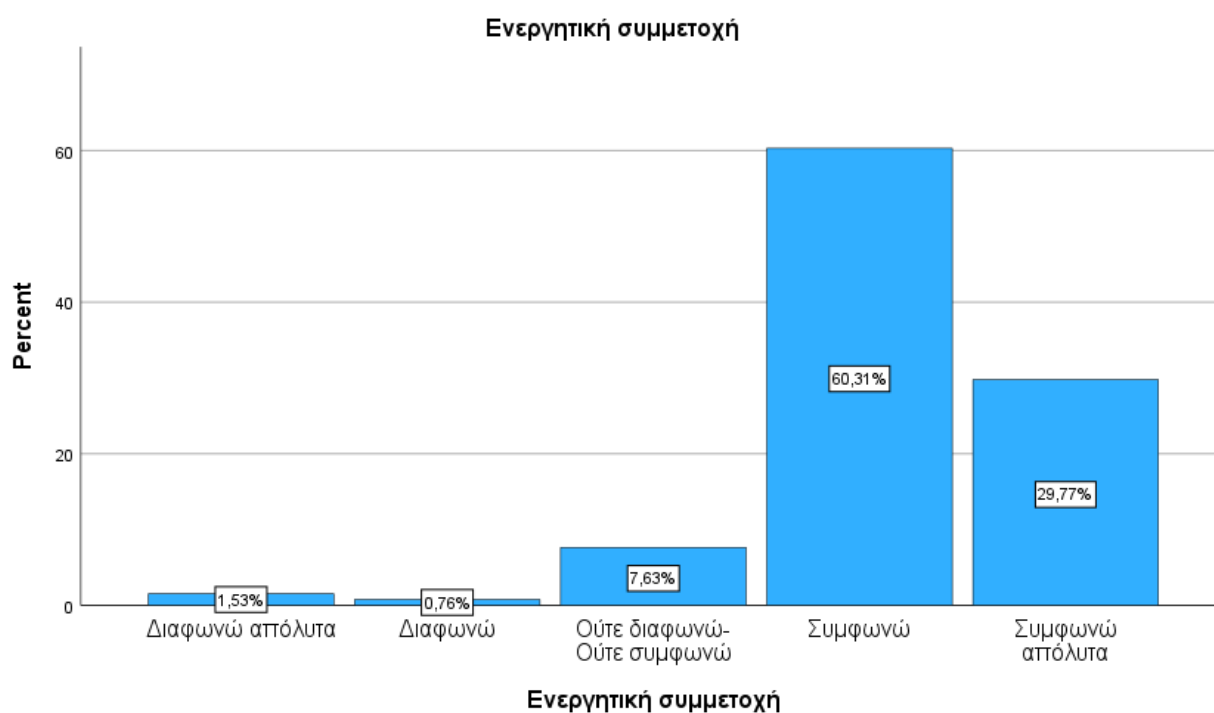
Η βιωματική προσέγγιση της διδασκαλίας STEAM ενισχύει την ενεργητική συμμετοχή των μαθητών με αναπηρία

Στην παραπάνω δήλωση διαφώνησε απόλυτα το 1,5%, διαφώνησε το 0,8%, ούτε διαφώνησε ούτε συμφώνησε το 7,6%, συμφώνησε το 60,3% και συμφώνησε απόλυτα το 29,8%.

Πίνακας 56: Ενεργητική συμμετοχή

Ενεργητική συμμετοχή

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	2	1,5	1,5	1,5
	Διαφωνώ	1	,8	,8	2,3
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	10	7,6	7,6	9,9
	Συμφωνώ	79	60,3	60,3	70,2
	Συμφωνώ απόλυτα	39	29,8	29,8	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Εικόνα 28: Ραβδόγραμμα συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων για την «ενεργητική συμμετοχή»

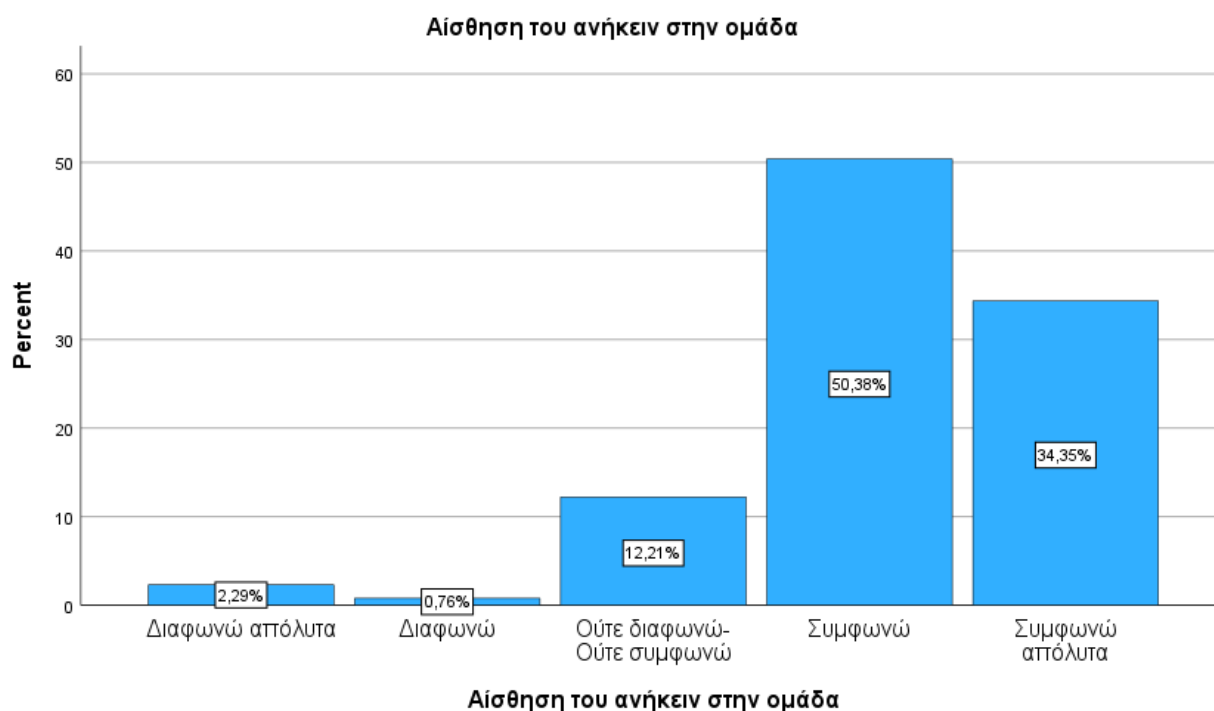
Η STEAM ενισχύει την «αίσθηση του ανήκειν» στην ομάδα

Στην παραπάνω δήλωση διαφώνησε απόλυτα το 2,3%, διαφώνησε το 3,1%, ούτε διαφώνησε ούτε συμφώνησε το 12,2%, συμφώνησε το 50,4%, και συμφώνησε απόλυτα το 44,4%

Πίνακας 57: Αίσθηση του «ανήκειν στην ομάδα»

Αίσθηση του ανήκειν στην ομάδα

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	3	2,3	2,3	2,3
	Διαφωνώ	1	,8	,8	3,1
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	16	12,2	12,2	15,3
	Συμφωνώ	66	50,4	50,4	65,6
	Συμφωνώ απόλυτα	45	34,4	34,4	100,0
	Total	131	100,0	100,0	



Εικόνα 29: Ραβδόγραμμα συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων για «την αίσθηση του ανήκειν στην ομάδα»

Συγκεντρωτικοί πίνακες για κάθε παράγοντα συμβολής της STEAM εκπαίδευσης

Κατά τη στατιστική κωδικοποίηση των αποτελεσμάτων το διαφωνώ απόλυτα ορίστηκε ως 0, το διαφωνώ ως 1, το ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ ως 2, το συμφωνώ ως 3 και το συμφωνώ ως 4. Μετά από τη στατιστική επεξεργασία παρουσιάζονται οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις των κλιμάκων για τους παράγοντες που θεωρήθηκε από τη βιβλιογραφία πως ευνοούνται από την εφαρμογή της STEAM εκπαίδευσης στη συμπεριληπτική τάξη.

Πίνακας 58: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις για τις κλίμακες της STEAM εκπαίδευσης.

Η Εκπαίδευση STEAM (N=131)	M.O	S.D
σχετίζεται με όσα βιώνουμε στον πραγματικό κόσμο	2,78	0,777
συνδέει όλα τα γνωστικά αντικείμενα με βιωματικό τρόπο	3,00	0,784
ενισχύει τη μάθηση σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι η διδασκαλία κάθε αντικειμένου ξεχωριστά	2,86	0,926
διαπραγματεύεται έννοιες και διαδικασίες που ξεπερνούν τα γνωστικά αντικείμενα	2,68	0,930
εστιάζει στο τελικό προϊόν	2,47	1,018

Πίνακας 59: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις για τις κλίμακες των δεξιοτήτων

Αντιλήψεις για τη STEAM σε μαθητές/τριες με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρίες(N=131)	M.O	S.D
Η εκπαίδευση STEAM:		
ενισχύει τη κριτική σκέψη	2,98	0,749
αναπτύσσει τη δεξιότητα επίλυσης προβλήματος	3,02	0,813
αναπτύσσει τη δεξιότητα λήψης των αποφάσεων	2,96	0,817
έχει θετικό αντίκτυπο στη δημιουργικότητα	3,14	0,742
ενισχύει τη μεταγνώση(μαθαίνω πως να μαθαίνω)	3,01	0,846

έχει θετικό αντίκτυπο στη συνεργασία όλων των μαθητών	3,07	0,786
---	------	-------

Πίνακας 60: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις για τις κλίμακες της συνεργασίας

Συνεργασία	M.O	S.D
Οι μαθητές που διδάσκονται STEAM μοιράζονται τις γνώσεις τους	2,91	0,759
Οι μαθητές που διδάσκονται STEAM διαμοιράζουν τις ιδέες τους	2,83	0,786
Οι μαθητές που διδάσκονται STEAM συνεργάζονται μεταξύ τους προκειμένου να επιλύσουν ένα πρόβλημα	3,05	0,821
Οι μαθητές μαθαίνουν να κατανέμουν την εργασία τους ανάλογα με τις δεξιότητες και τα ενδιαφέροντα τους	2,80	0,817
Οι μαθητές βελτιώνουν τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες μέσα από τη συμμετοχή τους στην ομάδα	3,08	0,819

Πίνακας 61: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις για τις κλίμακες της εξέλιξης των εκπαιδευτικών

Εξέλιξη των εκπαιδευτικών(N=131)	M.O	S.D
Οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν STEAM μοιράζονται καλές πρακτικές για τη προώθηση της ενεργητικής συμμετοχής όλων των μαθητών	2,93	0,767
Οι εκπαιδευτικοί μέσω της παροχής βιωματικής εκπαίδευσης ενισχύουν τις δεξιότητες τους	3,05	0,768
Οι εκπαιδευτικοί επιμορφώνονται και βελτιώνονται συνεχώς για να υποστηρίξουν τη STEAM εκπαίδευση	2,74	0,941
Οι εκπαιδευτικοί με αφορμή τη STEAM εκπαίδευση συνεργάζονται μεταξύ τους για τη βελτίωση της υλικοτεχνικής υποδομής του σχολείου τους	2,63	0,852
Οι εκπαιδευτικοί τροποποιούν τις αντιλήψεις τους σχετικά με τη διδασκαλία τους σε μια συμπεριληπτική τάξη	2,82	0,872

Πίνακας 62: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις για τις κλίμακες της πορείας της διδασκαλίας

Πορεία της διδασκαλίας(N=131)	M.O	S.D
Οι μαθητές λαμβάνουν σαφείς οδηγίες σε όλη τη πορεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας	2,73	0,795
Οι μαθητές διερευνούν ενδεχόμενες λύσεις σε ένα υπαρκτό πρόβλημα	2,78	0,797
Οι μαθητές αλληλεπιδρούν σε όλη τη πορεία της διδασκαλίας	2,79	0,894
Οι μαθητές καθοδηγούνται σε όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας	2,74	0,809
Οι μαθητές ανακαλύπτουν μόνοι τους τη γνώση	2,64	0,895
Οι μαθητές συλλέγουν πληροφορίες από διαφορετικά μαθησιακά αντικείμενα προκειμένου να τα εφαρμόσουν για να επιλύσουν ένα πρόβλημα	2,92	0,719

Πίνακας 63: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις για τις κλίμακες της αξιολόγησης

Αξιολόγηση(N=131)	M.O	S.D
Οι εκπαιδευτικοί προβαίνουν σε αυθεντική αξιολόγηση κάθε μαθητή	2,44	0,805
Αξιολογούνται όλα τα ερευνητικά σχέδια των μαθητών	2,54	0,747
Οι μαθητές αξιολογούν το τελικό προϊόν	2,64	0,814
Οι μαθητές αξιολογούν τη πορεία της μάθησης τους	2,53	0,768
Κάθε μαθητής αξιολογείται για τη συνεισφορά του στη πορεία της εργασίας	2,61	0,882
Κάθε μαθητής αξιολογείται για τη συνεργασία του με την ομάδα	2,79	0,823

Συσχετίσεις

Για τις ανάγκες της συσχέτισης των μεταβλητών ακολουθήθηκε η διαδικασία Crosstabulation. Προκειμένου να πραγματοποιηθεί ήταν απαραίτητο να αλλάξει η κλίμακα Likert και να συγχωνευτούν οι απαντήσεις σε κάποιες κλίμακες. Η κατηγορία Αρνητική στάση περιλαμβάνει το διαφωνώ απόλυτα και το διαφωνώ, η κατηγορία ουδέτερη στάση περιλαμβάνει το ούτε διαφωνώ- ούτε συμφωνώ και η κατηγορία θετική στάση περιλαμβάνει το συμφωνώ και το συμφωνώ απόλυτα. Οι συσχετίσεις που παρουσιάζονται αφορούν την μεταβλητή «Βαθμίδα διδασκαλίας». Οι συσχετίσεις που πραγματοποιήθηκαν με τη συμβολή του SPSS 29.9. είναι σε σχέση και με άλλους παράγοντες όπως η εργασιακή ιδιότητα. Η εργασιακή εμπειρία με μαθητές με αναπηρία αλλά και τα χρόνια προϋπηρεσίας αλλά δε φάνηκε να υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στους μέσους όρους των απαντήσεων των εκπαιδευτικών.

- Συμπερίληψη

«Η συνεργασία όλων των μαθητών μέσω της STEAM συμβάλλει στην αποφυγή των προκαταλήψεων των μαθητών απέναντι σε μαθητές με αναπηρία» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

Από τα παρακάτω αποτελέσματα (βλ. πίνακα 64, πίνακα 65) φαίνεται πως οι δυο μεταβλητές δεν έχουν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ τους (Pearson $X^2= 0,912$ Sig=0,634)

Πίνακας 64:Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Η συνεργασία όλων των μαθητών μέσω της STEAM συμβάλλει στην αποφυγή των προκαταλήψεων των μαθητών απέναντι σε μαθητές με αναπηρία» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

		1 ^η κλίμακα συμπερίληψης			Total	
		Αρνητική στάση	Ουδέτερη στάση	Θετική στάση		
Βαθμίδα διδασκαλίας	Πρωτοβάθμια	Count	<5	<5	27	33
		Expected Count	1,8	5,8	25,4	33,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	n<5	n<5	81,8%	100,0%
		% within symperilipsi1	n<5	n<5	26,7%	25,2%
		% of Total	n<5	n<5	20,6%	25,2%
	Δευτεροβάθμια	Count	5	19	74	98
		Expected Count	5,2	17,2	75,6	98,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	5,1%	19,4%	75,5%	100,0%
		% within symperilipsi1	71,4%	82,6%	73,3%	74,8%
		% of Total	3,8%	14,5%	56,5%	74,8%
Total		Count	7	23	101	131
		Expected Count	7,0	23,0	101,0	131,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	5,3%	17,6%	77,1%	100,0%
		% within symperilipsi1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

% of Total	5,3%	17,6%	77,1%	100,0%
------------	------	-------	-------	--------

Πίνακας 65: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των μεταβλητών «Η συνεργασία όλων των μαθητών μέσω της STEAM συμβάλλει στην αποφυγή των προκαταλήψεων των μαθητών απέναντι σε μαθητές με αναπηρία», «βαθμίδα διδασκαλίας»

	Value	Df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	,912 ^a	2	,634
Likelihood Ratio	,972	2	,615
Linear-by-Linear Association	,226	1	,634
N of Valid Cases	131		

Η STEAM εκπαίδευση επιδρά θετικά στην μείωση των στερεότυπων απέναντι σε μαθητές με αναπηρία

Στους παρακάτω πίνακες (βλ. πίνακα 66, πίνακα 67) δε φάνηκε να υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη βαθμίδα διδασκαλίας.

Βαθμίδα διδασκαλίας	Πρωτοβάθμια	Count	2 ^η κλίμακα συμπερίληψης			Total
			Αρνητική στάση	Ουδέτερη στάση	Θετική στάση	
Βαθμίδα διδασκαλίας	Πρωτοβάθμια	Count	<5	6	25	33
		Expected Count	1,8	6,0	25,2	33,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	n<5	18,2%	75,8%	100,0%
		% within symperilipsi2	n<5	25,0%	25,0%	25,2%
		% of Total	n<5	4,6%	19,1%	25,2%
Δευτεροβάθμια	Δευτεροβάθμια	Count	5	18	75	98
		Expected Count	5,2	18,0	74,8	98,0

	% within Βαθμίδα διδασκαλίας	5,1%	18,4%	76,5%	100,0%
	% within symperilipsi2	71,4%	75,0%	75,0%	74,8%
	% of Total	3,8%	13,7%	57,3%	74,8%
Total	Count	7	24	100	131
	Expected Count	7,0	24,0	100,0	131,0
	% within Βαθμίδα διδασκαλίας	5,3%	18,3%	76,3%	100,0%
	% within symperilipsi2	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	5,3%	18,3%	76,3%	100,0%

Πίνακας 66: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των μεταβλητών «H STEAM εκπαίδευση επιδρά θετικά στην μείωση των στερεότυπων απέναντι σε μαθητές με αναπηρία», «βαθμίδα διδασκαλίας»

	Value	Df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	,045 ^a	2	,978
Likelihood Ratio	,044	2	,978
Linear-by-Linear Association	,023	1	,878
N of Valid Cases	131		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,76.

Η συνεργασία μεταξύ όλων των μαθητών ενισχύει τα κίνητρα των μαθητών με αναπηρία
 Στους παρακάτω πίνακες (βλ. πίνακα 68, εικόνα 30) δε φάνηκε να υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη βαθμίδα διδασκαλίας.

Πίνακας 67: Η συνεργασία μεταξύ όλων των μαθητών ενισχύει τα κίνητρα των μαθητών με αναπηρία

			Βαθμίδα διδασκαλίας		Total
			Πρωτοβάθμια	Δευτεροβάθμια	
Κίνητρα	Διαφωνώ απόλυτα	Count	1	2	3
		Expected Count	.8	2.2	3.0
		% within Κίνητρα	33.3%	66.7%	100.0%
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	3.0%	2.0%	2.3%
		% of Total	0.8%	1.5%	2.3%
Διαφωνώ		Count	0	1	1
		Expected Count	.3	.7	1.0
		% within Κίνητρα	0.0%	100.0%	100.0%
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	0.0%	1.0%	0.8%
		% of Total	0.0%	0.8%	0.8%
Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ		Count	2	16	18
		Expected Count	4.5	13.5	18.0
		% within Κίνητρα	11.1%	88.9%	100.0%
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	6.1%	16.3%	13.7%
		% of Total	1.5%	12.2%	13.7%
Συμφωνώ		Count	20	56	76

	Expected Count	19.1	56.9	76.0
	% within Κίνητρα	26.3%	73.7%	100.0%
	% within Βαθμίδα διδασκαλίας	60.6%	57.1%	58.0%
	% of Total	15.3%	42.7%	58.0%
Συμφωνώ απόλυτα	Count	10	23	33
	Expected Count	8.3	24.7	33.0
	% within Κίνητρα	30.3%	69.7%	100.0%
	% within Βαθμίδα διδασκαλίας	30.3%	23.5%	25.2%
	% of Total	7.6%	17.6%	25.2%
Total	Count	33	98	131
	Expected Count	33.0	98.0	131.0
	% within Κίνητρα	25.2%	74.8%	100.0%
	% within Βαθμίδα διδασκαλίας	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	25.2%	74.8%	100.0%

Εικόνα 30: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας «*Η συνεργασία μεταξύ όλων των μαθητών ενισχύει τα κίνητρα των μαθητών με αναπηρία*» «*Βαθμίδα διδασκαλίας*»

Αίσθηση του ανήκειν στην ομάδα

Εικόνα 31: Η STEAM ενισχύει την αίσθηση του ανήκειν στην ομάδα

Crosstab

			Βαθμίδα διδασκαλίας		Total
			Πρωτοβάθμια	Δευτεροβάθμια	
Αίσθηση του ανήκειν στην ομάδα	Διαφωνώ απόλυτα	Count	1	2	3
		Expected Count	.8	2.2	3.0
		% within Αίσθηση του ανήκειν στην ομάδα	33.3%	66.7%	100.0%
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	3.0%	2.0%	2.3%
		% of Total	0.8%	1.5%	2.3%
	Διαφωνώ	Count	0	1	1
		Expected Count	.3	.7	1.0
		% within Αίσθηση του ανήκειν στην ομάδα	0.0%	100.0%	100.0%
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	0.0%	1.0%	0.8%
		% of Total	0.0%	0.8%	0.8%
	Ούτε διαφωνώ- Ούτε συμφωνώ	Count	0	16	16
		Expected Count	4.0	12.0	16.0
		% within Αίσθηση του ανήκειν στην ομάδα	0.0%	100.0%	100.0%
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	0.0%	16.3%	12.2%
		% of Total	0.0%	12.2%	12.2%
	Συμφωνώ	Count	19	47	66
		Expected Count	16.6	49.4	66.0
		% within Αίσθηση του ανήκειν στην ομάδα	28.8%	71.2%	100.0%
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	57.6%	48.0%	50.4%
		% of Total	14.5%	35.9%	50.4%
Συμφωνώ απόλυτα	Count	13	32	45	
	Expected Count	11.3	33.7	45.0	
	% within Αίσθηση του ανήκειν στην ομάδα	28.9%	71.1%	100.0%	
	% within Βαθμίδα διδασκαλίας	39.4%	32.7%	34.4%	
	% of Total	9.9%	24.4%	34.4%	
Total	Count	33	98	131	
	Expected Count	33.0	98.0	131.0	
	% within Αίσθηση του ανήκειν στην ομάδα	25.2%	74.8%	100.0%	
	% within Βαθμίδα διδασκαλίας	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	25.2%	74.8%	100.0%	

Εικόνα 32: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας «H STEAM ενισχύει την αίσθηση του ανήκειν στην ομάδα», Βαθμίδα διδασκαλίας»

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)			Monte Carlo Sig. (1-sided)		
				Significance	99% Confidence Interval Lower Bound	99% Confidence Interval Upper Bound	Significance	99% Confidence Interval Lower Bound	99% Confidence Interval Upper Bound
Pearson Chi-Square	6.610 ^a	4	.158	.139 ^b	.130	.148			
Likelihood Ratio	10.724	4	.030	.029 ^b	.024	.033			
Fisher's Exact Test	8.157			.058 ^b	.052	.064			
Linear-by-Linear Association	1.757 ^c	1	.185	.218 ^b	.207	.228	.112 ^b	.104	.120
N of Valid Cases	131								

a. 5 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .25.

b. Based on 10000 sampled tables with starting seed 1993510611.

c. The standardized statistic is -1,326.

Συνεργασία

«Οι μαθητές μαθαίνουν να κατανέμουν την εργασία τους ανάλογα με τις δεξιότητες και τα ενδιαφέροντα τους» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

Από τα παρακάτω αποτελέσματα (βλ. πίνακα 69, πίνακα 70) φαίνεται πως οι δυο μεταβλητές δεν έχουν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ τους (Pearson $X^2=0,425$ και Sig=0,809)

Πίνακας 68:Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές μαθαίνουν να κατανέμουν την εργασία τους ανάλογα με τις δεξιότητες και τα ενδιαφέροντα τους» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

		Συνεργασία			Total	
		Αρνητική στάση	Ουδέτερ η στάση	Θετική στάση		
Βαθμίδα διδασκαλίας	Πρωτοβάθμια	Count	<5	7	24	33
		Expected Count	2,3	5,8	24,9	33,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	n<5	21,2%	72,7%	100,0%
		% within synergasia4	n<5	30,4%	24,2%	25,2%
		% of Total	n<5	5,3%	18,3%	25,2%
	Δευτεροβάθμια	Count	7	16	75	98
		Expected Count	6,7	17,2	74,1	98,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	7,1%	16,3%	76,5%	100,0%
		% within synergasia4	77,8%	69,6%	75,8%	74,8%
		% of Total	5,3%	12,2%	57,3%	74,8%
Total		Count	9	23	99	131
		Expected Count	9,0	23,0	99,0	131,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	6,9%	17,6%	75,6%	100,0%
		% within synergasia4	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

% of Total	6,9%	17,6%	75,6%	100,0%
------------	------	-------	-------	--------

Πίνακας 69: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές μαθαίνουν να κατανέμουν την εργασία τους ανάλογα με τις δεξιότητες και τα ενδιαφέροντα τους» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	,425 ^a	2	,809
Likelihood Ratio	,413	2	,814
Linear-by-Linear Association	,051	1	,821
N of Valid Cases	131		

Βελτίωση εκπαιδευτικών

«Οι εκπαιδευτικοί επιμορφώνονται και βελτιώνονται συνεχώς για να υποστηρίξουν τη STEAM εκπαίδευση» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

Από τα παρακάτω αποτελέσματα (βλ. πίνακα 71, πίνακα 72) φαίνεται πως οι δυο μεταβλητές δεν έχουν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ τους (Pearson $X^2=2,735$ και Sig=0,255)

Πίνακας 70: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι εκπαιδευτικοί επιμορφώνονται και βελτιώνονται συνεχώς για να υποστηρίξουν τη STEAM εκπαίδευση» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

Βαθμίδα διδασκαλίας	Πρωτοβάθμια	Count	3 ^η κλίμακα εκπαιδευτικών			Total
			Αρνητική στάση	Ουδέτερη στάση	Θετική στάση	
		<5	12	17	33	
		Expected Count	2,8	9,3	20,9	33,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	n<5	36,4%	51,5%	100,0%
		% within εκπαιδευτικοί3	n<5	32,4%	20,5%	25,2%

	% of Total	n<5	9,2%	13,0%	25,2%	
α	Δευτεροβάθμια	Count	7	25	66	98
		Expected Count	8,2	27,7	62,1	98,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	7,1%	25,5%	67,3%	100,0%
		% within εκπαιδευτικοί3	63,6%	67,6%	79,5%	74,8%
		% of Total	5,3%	19,1%	50,4%	74,8%
Total		Count	11	37	83	131
		Expected Count	11,0	37,0	83,0	131,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	8,4%	28,2%	63,4%	100,0%
		% within εκπαιδευτικοί3	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	8,4%	28,2%	63,4%	100,0%

Πίνακας 71: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Οι εκπαιδευτικοί επιμορφώνονται και βελτιώνονται συνεχώς για να υποστηρίξουν τη STEAM εκπαίδευση», «βαθμίδα διδασκαλίας»

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,735 ^a	2	,255
Likelihood Ratio	2,668	2	,263
Linear-by-Linear Association	2,554	1	,110
N of Valid Cases	131		

«Οι εκπαιδευτικοί με αφορμή τη STEAM εκπαίδευση συνεργάζονται μεταξύ τους για τη βελτίωση της υλικοτεχνικής υποδομής του σχολείου τους», «βαθμίδα διδασκαλίας»

Από τα παρακάτω αποτελέσματα (βλ. πίνακα 73, πίνακα 74) φαίνεται πως οι δυο μεταβλητές δεν έχουν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ τους (Pearson $X^2=4,854$ και Sig=0,451)

Πίνακας 72: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι εκπαιδευτικοί με αφορμή τη STEAM εκπαίδευση συνεργάζονται μεταξύ τους για τη βελτίωση της υλικοτεχνικής υποδομής του σχολείου τους» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

		4 ^η κλίμακα εκπαιδευτικών			Total	
		Αρνητική στάση	Ουδέτερη στάση	Θετική στάση		
Βαθμίδα διδασκαλίας	Πρωτοβάθμια	Count	6	7	20	33
		Expected Count	3,0	9,6	20,4	33,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	18,2%	21,2%	60,6%	100,0%
		% within εκπαιδευτικοί4	50,0%	18,4%	24,7%	25,2%
		% of Total	4,6%	5,3%	15,3%	25,2%
	Δευτεροβάθμια	Count	6	31	61	98
		Expected Count	9,0	28,4	60,6	98,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	6,1%	31,6%	62,2%	100,0%
		% within εκπαιδευτικοί4	50,0%	81,6%	75,3%	74,8%
		% of Total	4,6%	23,7%	46,6%	74,8%
Total		Count	12	38	81	131
		Expected Count	12,0	38,0	81,0	131,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	9,2%	29,0%	61,8%	100,0%
		% within εκπαιδευτικοί4	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	9,2%	29,0%	61,8%	100,0%

Πίνακας 73: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Οι εκπαιδευτικοί με αφορμή τη STEAM εκπαίδευση συνεργάζονται μεταξύ τους για τη βελτίωση της υλικοτεχνικής υποδομής του σχολείου τους», «βαθμίδα διδασκαλίας»

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,854 ^a	2	,088
Likelihood Ratio	4,392	2	,111
Linear-by-Linear Association	1,063	1	,303
N of Valid Cases	131		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,02.

«Οι εκπαιδευτικοί τροποποιούν τις αντιλήψεις τους σχετικά με τη διδασκαλία τους σε μια συμπεριληπτική τάξη», «βαθμίδα διδασκαλίας»

Από τα παρακάτω αποτελέσματα (βλ. πίνακα 75, πίνακα 76) φαίνεται πως οι δυο μεταβλητές δεν έχουν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ τους (Pearson $X^2=1,594$ και Sig=0,088)

Πίνακας 74: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι εκπαιδευτικοί με αφορμή τη STEAM εκπαίδευση συνεργάζονται μεταξύ τους για τη βελτίωση της υλικοτεχνικής υποδομής του σχολείου τους», «βαθμίδα διδασκαλίας»

		5 ^η κλίμακα εκπαιδευτικών			Total	
		Αρνητική στάση	Ουδέτερη στάση	Θετική στάση		
Βαθμίδα διδασκαλίας	Πρωτοβάθμια	Count	<5	6	24	33
		Expected Count	1,8	7,6	23,7	33,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	n<5	18,2%	72,7%	100,0%
		% within εκπαιδευτικοί	n<5	20,0%	25,5%	25,2%

	% of Total	n<5	4,6%	18,3%	25,2%
Δευτεροβάθμια	Count	<5	24	70	98
α	Expected Count	5,2	22,4	70,3	98,0
	% within Βαθμίδα διδασκαλίας	n<5	24,5%	71,4%	100,0%
	% within εκπαιδευτικοί5	n<5	80,0%	74,5%	74,8%
	% of Total	n<5	18,3%	53,4%	74,8%
Total	Count	7	30	94	131
	Expected Count	7,0	30,0	94,0	131,0
	% within Βαθμίδα διδασκαλίας	5,3%	22,9%	71,8%	100,0%
	% within εκπαιδευτικοί5	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	5,3%	22,9%	71,8%	100,0%

Πίνακας 75: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Οι εκπαιδευτικοί με αφορμή τη STEAM εκπαίδευση συνεργάζονται μεταξύ τους για τη βελτίωση της υλικοτεχνικής υποδομής του σχολείου τους», «βαθμίδα διδασκαλίας»

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,594 ^a	2	,451
Likelihood Ratio	1,490	2	,475
Linear-by-Linear Association	,102	1	,749
N of Valid Cases	131		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,76.

Πορεία της διδασκαλίας

«Οι μαθητές λαμβάνουν σαφείς οδηγίες σε όλη τη πορεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

Από τα παρακάτω αποτελέσματα (βλ. πίνακα 77, πίνακα 78) φαίνεται πως οι δυο μεταβλητές δεν έχουν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ τους (Pearson $X^2=0,528$ και Sig=0,768)

Πίνακας 76: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές λαμβάνουν σαφείς οδηγίες σε όλη τη πορεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

		1 ^η Κλίμακα Πορεία της διδασκαλίας			Total	
		Αρνητική στάση	Ουδέτερη στάση	Θετική στάση		
Βαθμίδα διδασκαλίας	Πρωτοβάθμια	Count	<5	9	23	33
		Expected Count	1,8	9,3	21,9	33,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	n<5	27,3%	69,7%	100,0%
		% within didaskalia1	n<5	24,3%	26,4%	25,2%
		% of Total	n<5	6,9%	17,6%	25,2%
	Δευτεροβάθμια	Count	6	28	64	98
		Expected Count	5,2	27,7	65,1	98,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	6,1%	28,6%	65,3%	100,0%
		% within didaskalia1	85,7%	75,7%	73,6%	74,8%
		% of Total	4,6%	21,4%	48,9%	74,8%
Total	Count	7	37	87	131	
	Expected Count	7,0	37,0	87,0	131,0	

% within Βαθμίδα διδασκαλίας	5,3%	28,2%	66,4%	100,0%
% within didaskalia1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
% of Total	5,3%	28,2%	66,4%	100,0%

Πίνακας 77: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές λαμβάνουν σαφείς οδηγίες σε όλη τη πορεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας», «βαθμίδα διδασκαλίας»

	Value	Df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	,528 ^a	2	,768
Likelihood Ratio	,584	2	,747
Linear-by-Linear Association	,398	1	,528
N of Valid Cases	131		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,76.

«Οι μαθητές διερευνούν ενδεχόμενες λύσεις σε ένα υπαρκτό πρόβλημα», «βαθμίδα διδασκαλίας»

Από τα παρακάτω αποτελέσματα (βλ. πίνακα 79, πίνακα 80) φαίνεται πως οι δυο μεταβλητές δεν έχουν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ τους (Pearson $X^2=1,471$ και Sig=0,479)

Πίνακας 78: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές διερευνούν ενδεχόμενες λύσεις σε ένα υπαρκτό πρόβλημα», «βαθμίδα διδασκαλίας»

Βαθμίδα	Πρωτοβάθμια	Count	2 ^η κλίμακα της Πορείας της διδασκαλίας		
			Αρνητική στάση	Ουδέτερη στάση	Θετική στάση
		<5	6	24	33

διδασκαλίας	Expected Count	1,8	7,3	23,9	33,0
	% within Βαθμίδα διδασκαλίας	n<5	18,2%	72,7%	100,0%
	% within didaskalia2	n<5	20,7%	25,3%	25,2%
	% of Total	n<5	4,6%	18,3%	25,2%
	Δευτεροβάθμια	Count	<5	23	71
α	Expected Count	5,2	21,7	71,1	98,0
	% within Βαθμίδα διδασκαλίας	n<5	23,5%	72,4%	100,0%
	% within didaskalia2	n<5	79,3%	74,7%	74,8%
	% of Total	n<5	17,6%	54,2%	74,8%
	Total	Count	7	29	95
	Expected Count	7,0	29,0	95,0	131,0
	% within Βαθμίδα διδασκαλίας	5,3%	22,1%	72,5%	100,0%
	% within didaskalia2	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	5,3%	22,1%	72,5%	100,0%

Πίνακας 79: Στατιστική σημαντικότητα μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές διερευνούν ενδεχόμενες λύσεις σε ένα υπαρκτό πρόβλημα», «βαθμίδα διδασκαλίας»

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,471 ^a	2	,479
Likelihood Ratio	1,359	2	,507
Linear-by-Linear Association	,167	1	,682
N of Valid Cases	131		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,76.

«Οι μαθητές αλληλεπιδρούν σε όλη τη πορεία της διδασκαλίας» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

Από τα παρακάτω αποτελέσματα (βλ. πίνακα 81, πίνακα 82) φαίνεται πως οι δυο μεταβλητές δεν έχουν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ τους (Pearson $X^2=1,316$ και Sig=0,518)

Πίνακας 80: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές αλληλεπιδρούν σε όλη τη πορεία της διδασκαλίας» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

		3 ^η κλίμακα της Πορείας της διδασκαλίας			Total	
		Αρνητική στάση	Ουδέτερη στάση	Θετική στάση		
Βαθμίδα διδασκαλίας	Πρωτοβάθμια	Count	<5	6	23	33
		Expected Count	2,5	6,8	23,7	33,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	n<5	18,2%	69,7%	100,0%
		% within didaskalia3	n<5	22,2%	24,5%	25,2%
		% of Total	n<5	4,6%	17,6%	25,2%
	Δευτεροβάθμια	Count	6	21	71	98
		Expected Count	7,5	20,2	70,3	98,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	6,1%	21,4%	72,4%	100,0%
		% within didaskalia3	60,0%	77,8%	75,5%	74,8%
		% of Total	4,6%	16,0%	54,2%	74,8%
Total		Count	10	27	94	131
		Expected Count	10,0	27,0	94,0	131,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	7,6%	20,6%	71,8%	100,0%

% within didaskalia3	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
% of Total	7,6%	20,6%	71,8%	100,0%

Πίνακας 81: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές αλληλεπιδρούν σε όλη τη πορεία της διδασκαλίας», «βαθμίδα διδασκαλίας»

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,316 ^a	2	,518
Likelihood Ratio	1,208	2	,547
Linear-by-Linear Association	,490	1	,484
N of Valid Cases	131		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,52.

«Οι μαθητές καθοδηγούνται σε όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας», «βαθμίδα διδασκαλίας»

Από τα παρακάτω αποτελέσματα (βλ. πίνακα 83, πίνακα 84) φαίνεται πως οι δυο μεταβλητές δεν έχουν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ τους (Pearson $X^2=2,976$ και Sig=0,226)

Πίνακας 82: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές καθοδηγούνται σε όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας», «βαθμίδα διδασκαλίας»

		4 ^η κλίμακα της πορείας της διδασκαλίας				
		Αρνητική στάση	Ουδέτερη στάση	Θετική στάση	Total	
Βαθμίδα διδασκαλίας	Πρωτοβάθμια	Count	<5	9	24	33
		Expected Count	2,0	7,8	23,2	33,0

	% within Βαθμίδα διδασκαλίας	n<5	27,3%	72,7%	100,0%
	% within didaskalia4	n<5	29,0%	26,1%	25,2%
	% of Total	n<5	6,9%	18,3%	25,2%
α	Δευτεροβάθμι Count	8	22	68	98
	Expected Count	6,0	23,2	68,8	98,0
	% within Βαθμίδα διδασκαλίας	8,2%	22,4%	69,4%	100,0%
	% within didaskalia4	100,0%	71,0%	73,9%	74,8%
	% of Total	6,1%	16,8%	51,9%	74,8%
Total	Count	8	31	92	131
	Expected Count	8,0	31,0	92,0	131,0
	% within Βαθμίδα διδασκαλίας	6,1%	23,7%	70,2%	100,0%
	% within didaskalia4	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	6,1%	23,7%	70,2%	100,0%

Πίνακας 83: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές καθοδηγούνται σε όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας», «βαθμίδα διδασκαλίας»

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,976 ^a	2	,226
Likelihood Ratio	4,918	2	,086
Linear-by-Linear Association	,920	1	,337
N of Valid Cases	131		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,02.

«Οι μαθητές ανακαλύπτουν μόνοι τους τη γνώση», «βαθμίδα διδασκαλίας»

Από τα παρακάτω αποτελέσματα (βλ. πίνακα 85, πίνακα 86) φαίνεται πως οι δυο μεταβλητές δεν έχουν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ τους (Pearson $X^2=0,006$ και Sig=0,997)

Πίνακας 84: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές ανακαλύπτουν μόνοι τους τη γνώση», «βαθμίδα διδασκαλίας»

		5 ^η κλίμακα της πορείας της διδασκαλίας			Total	
		Αρνητική στάση	Ουδέτερη στάση	Αρνητική ή στάση		
Βαθμίδα διδασκαλίας	Πρωτοβάθμια	Count	<5	10	20	33
		Expected Count	3,0	9,8	20,2	33,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	n<5	30,3%	60,6%	100,0%
		% within didaskalia5	n<5	25,6%	25,0%	25,2%
		% of Total	n<5	7,6%	15,3%	25,2%
	Δευτεροβάθμια	Count	9	29	60	98
		Expected Count	9,0	29,2	59,8	98,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	9,2%	29,6%	61,2%	100,0%
		% within didaskalia5	75,0%	74,4%	75,0%	74,8%
		% of Total	6,9%	22,1%	45,8%	74,8%
Total		Count	12	39	80	131
		Expected Count	12,0	39,0	80,0	131,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	9,2%	29,8%	61,1%	100,0%
		% within didaskalia5	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	9,2%	29,8%	61,1%	100,0%

Πίνακας 85: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές ανακαλύπτουν μόνοι τους τη γνώση» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

	Value	Df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	,006 ^a	2	,997
Likelihood Ratio	,006	2	,997
Linear-by-Linear Association	,002	1	,968
N of Valid Cases	131		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,02.

Αξιολόγηση

«Οι εκπαιδευτικοί προβαίνουν σε αυθεντική αξιολόγηση κάθε μαθητή» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

Από τα παρακάτω αποτελέσματα (βλ. πίνακα 87, πίνακα 88) φαίνεται πως οι δυο μεταβλητές δεν έχουν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ τους (Pearson $X^2=4,782$ και Sig=0,087)

Πίνακας 86: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι εκπαιδευτικοί προβαίνουν σε αυθεντική αξιολόγηση κάθε μαθητή» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

		1 ^η κλίμακα αξιολόγησης			Total	
		Αρνητική στάση	Ουδέτερη στάση	Θετική στάση		
Βαθμίδα διδασκαλίας	Πρωτοβάθμια	Count	<5	14	19	33
		Expected Count	3,3	12,8	16,9	33,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	n<5	42,4%	57,6%	100,0%
		% within axiologis1	n<5	27,5%	28,4%	25,2%

	% of Total	n<5	10,7%	14,5%	25,2%	
α	Δευτεροβάθμια	Count	13	37	48	98
		Expected Count	9,7	38,2	50,1	98,0
		% within Βαθμίδα	13,3%	37,8%	49,0%	100,0%
		διδασκαλίας				
		% within axiologis1	100,0%	72,5%	71,6%	74,8%
	% of Total	9,9%	28,2%	36,6%	74,8%	
Total		Count	13	51	67	131
		Expected Count	13,0	51,0	67,0	131,0
		% within Βαθμίδα	9,9%	38,9%	51,1%	100,0%
		διδασκαλίας				
		% within axiologis1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	9,9%	38,9%	51,1%	100,0%	

Πίνακας 87: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Οι εκπαιδευτικοί προβαίνουν σε αυθεντική αξιολόγηση κάθε μαθητή» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,872 ^a	2	,087
Likelihood Ratio	8,029	2	,018
Linear-by-Linear Association	2,656	1	,103
N of Valid Cases	131		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,27.

«Αξιολογούνται όλα τα ερευνητικά σχέδια των μαθητών» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

Από τα παρακάτω αποτελέσματα (βλ. πίνακα 89, πίνακα 90) φαίνεται πως οι δυο μεταβλητές δεν έχουν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ τους (Pearson $X^2=1,762$ και Sig=0,414)

Πίνακας 88: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Αξιολογούνται όλα τα ερευνητικά σχέδια των μαθητών» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

		2 ^η κλίμακα αξιολόγησης			Total	
		Αρνητική στάση	Ουδέτερ η στάση	Θετική στάση		
Βαθμίδα διδασκαλίας	Πρωτοβάθμια	Count	<5	15	16	33
		Expected Count	2,3	11,8	18,9	33,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	n<5	45,5%	48,5%	100,0%
		% within axiologis2	n<5	31,9%	21,3%	25,2%
		% of Total	n<5	11,5%	12,2%	25,2%
	Δευτεροβάθμια	Count	7	32	59	98
		Expected Count	6,7	35,2	56,1	98,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	7,1%	32,7%	60,2%	100,0%
		% within axiologis2	77,8%	68,1%	78,7%	74,8%
		% of Total	5,3%	24,4%	45,0%	74,8%
Total		Count	9	47	75	131
		Expected Count	9,0	47,0	75,0	131,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	6,9%	35,9%	57,3%	100,0%
		% within axiologis2	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	6,9%	35,9%	57,3%	100,0%

Πίνακας 89: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Αξιολογούνται όλα τα ερευνητικά σχέδια των μαθητών» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)
Pearson Chi-Square	1,762 ^a	2	,414
Likelihood Ratio	1,728	2	,422
Linear-by-Linear Association	,716	1	,398
N of Valid Cases	131		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,27.

«Οι μαθητές αξιολογούν το τελικό προϊόν» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

Από τα παρακάτω αποτελέσματα (βλ. πίνακα 91, πίνακα 92) φαίνεται πως οι δυο μεταβλητές δεν έχουν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ τους (Pearson $X^2=0,197$ και Sig=0,906)

Πίνακας 90:Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές αξιολογούν το τελικό προϊόν» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

		3 ^η κλίμακα αξιολόγησης			Total	
		Αρνητική στάση	Ουδέτερη στάση	Θετική στάση		
Βαθμίδα διδασκαλίας	Πρωτοβάθμια	Count	<5	10	21	33
		Expected Count	2,3	9,1	21,7	33,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	n<5	30,3%	63,6%	100,0%
		% within αξιολογισι3	n<5	27,8%	24,4%	25,2%
		% of Total	n<5	7,6%	16,0%	25,2%
Δευτεροβάθμια	α	Count	7	26	65	98
		Expected Count	6,7	26,9	64,3	98,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	7,1%	26,5%	66,3%	100,0%

	% within axiologis3	77,8%	72,2%	75,6%	74,8%
	% of Total	5,3%	19,8%	49,6%	74,8%
Total	Count	9	36	86	131
	Expected Count	9,0	36,0	86,0	131,0
	% within Βαθμίδα διδασκαλίας	6,9%	27,5%	65,6%	100,0%
	% within axiologis3	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	6,9%	27,5%	65,6%	100,0%

Πίνακας 91: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Οι μαθητές αξιολογούν το τελικό προϊόν», «βαθμίδα διδασκαλίας»

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	,197 ^a	2	,906
Likelihood Ratio	,196	2	,907
Linear-by-Linear Association	,017	1	,897
N of Valid Cases	131		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,27.

«Οι μαθητές αξιολογούν τη πορεία της μάθησης τους», «βαθμίδα διδασκαλίας»

Από τα παρακάτω αποτελέσματα (βλ. πίνακα 93, πίνακα 94) φαίνεται πως οι δυο μεταβλητές δεν έχουν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ τους (Pearson $X^2=0.251$ και Sig=0,882)

Πίνακας 92: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Κάθε μαθητής αξιολογείται για τη συνεισφορά του στη πορεία της εργασίας» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

		4 ^η κλίμακα αξιολόγησης			Total	
		Αρνητική στάση	Ουδέτερη στάση	Θετική στάση		
Βαθμίδα διδασκαλίας	Πρωτοβάθμια	Count	<5	13	18	33
		Expected Count	2,3	11,8	18,9	33,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	n<5	39,4%	54,5%	100,0%
		% within axiologisi4	n<5	27,7%	24,0%	25,2%
		% of Total	n<5	9,9%	13,7%	25,2%
	Δευτεροβάθμια	Count	7	34	57	98
		Expected Count	6,7	35,2	56,1	98,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	7,1%	34,7%	58,2%	100,0%
		% within axiologisi4	77,8%	72,3%	76,0%	74,8%
		% of Total	5,3%	26,0%	43,5%	74,8%
Total	Count	9	47	75	131	
	Expected Count	9,0	47,0	75,0	131,0	
	% within Βαθμίδα διδασκαλίας	6,9%	35,9%	57,3%	100,0%	
	% within axiologisi4	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	6,9%	35,9%	57,3%	100,0%	

Πίνακας 93: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Κάθε μαθητής αξιολογείται για τη συνεισφορά του στη πορεία της εργασίας» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)
Pearson Chi-Square	,251 ^a	2	,882

Likelihood Ratio	,249	2	,883
Linear-by-Linear Association	,041	1	,840
N of Valid Cases	131		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,27.

«Κάθε μαθητής αξιολογείται για τη συνεισφορά του στη πορεία της εργασίας» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

Από τα παρακάτω αποτελέσματα (βλ. πίνακα 95, πίνακα 96) φαίνεται πως οι δυο μεταβλητές δεν έχουν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ τους (Pearson $X^2=1,136$ και Sig=0,567)

Πίνακας 94:Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Κάθε μαθητής αξιολογείται για τη συνεισφορά του στη πορεία της εργασίας» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

		5 ^η κλίμακα Αξιολόγησης			Total	
		Αρνητική στάση	Ουδέτερη στάση	Θετική στάση		
Βαθμίδα διδασκαλίας	Πρωτοβάθμια	Count	5	6	22	33
		Expected Count	3,5	7,3	22,2	33,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	15,2%	18,2%	66,7%	100,0%
		% within axiologis5	35,7%	20,7%	25,0%	25,2%
		% of Total	3,8%	4,6%	16,8%	25,2%

α	Δευτεροβάθμι	Count	9	23	66	98
		Expected Count	10,5	21,7	65,8	98,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	9,2%	23,5%	67,3%	100,0%
		% within axiologis5	64,3%	79,3%	75,0%	74,8%
		% of Total	6,9%	17,6%	50,4%	74,8%
Total		Count	14	29	88	131
		Expected Count	14,0	29,0	88,0	131,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	10,7%	22,1%	67,2%	100,0%
		% within axiologis5	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	10,7%	22,1%	67,2%	100,0%

Πίνακας 95: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Κάθε μαθητής αξιολογείται για τη συνεισφορά του στη πορεία της εργασίας» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,136 ^a	2	,567
Likelihood Ratio	1,089	2	,580
Linear-by-Linear Association	,236	1	,627
N of Valid Cases	131		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,53.

«Κάθε μαθητής αξιολογείται για τη συνεργασία του με την ομάδα» , «βαθμίδα διδασκαλίας»

Από τα παρακάτω αποτελέσματα (βλ. πίνακα 97, πίνακα 98) φαίνεται πως οι δυο μεταβλητές δεν έχουν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ τους (Pearson $X^2=2,043$ και Sig=0,360)

Πίνακας 96: Crosstabulation μεταξύ των μεταβλητών «Κάθε μαθητής αξιολογείται για τη συνεισφορά του στη πορεία της εργασίας», «βαθμίδα διδασκαλίας

		6 ^η κλίμακα αξιολόγησης			Total	
		Αρνητική στάση	Ουδέτερη τάση	Θετική στάση		
Βαθμίδα διδασκαλίας	Πρωτοβάθμια	Count	<5	8	22	33
		Expected Count	2,5	5,5	24,9	33,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	n<5	24,2%	66,7%	100,0%
		% within αξιολογισι6	n<5	36,4%	22,2%	25,2%
		% of Total	n<5	6,1%	16,8%	25,2%
	Δευτεροβάθμια	Count	7	14	77	98
		Expected Count	7,5	16,5	74,1	98,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	7,1%	14,3%	78,6%	100,0%
		% within αξιολογισι6	70,0%	63,6%	77,8%	74,8%
		% of Total	5,3%	10,7%	58,8%	74,8%
Total		Count	10	22	99	131
		Expected Count	10,0	22,0	99,0	131,0
		% within Βαθμίδα διδασκαλίας	7,6%	16,8%	75,6%	100,0%
		% within αξιολογισι6	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	7,6%	16,8%	75,6%	100,0%

Πίνακας 97: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των μεταβλητών «Κάθε μαθητής αξιολογείται για τη συνεισφορά του στη πορεία της εργασίας», «βαθμίδα διδασκαλίας

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)
Pearson Chi-Square	2,043 ^a	2	,360
Likelihood Ratio	1,938	2	,379
Linear-by-Linear Association	1,269	1	,260
N of Valid Cases	131		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,52.

Μη παραμετρικός έλεγχος

Μετά από τον έλεγχο της κανονικότητας των μεταβλητών διαπιστώθηκε πως δεν υπάρχει κανονικότητα στις κατανομές των μεταβλητών, οπότε πραγματοποιήθηκε μη παραμετρικός έλεγχος για να διαπιστωθεί κατά πόσο οι απόψεις των εκπαιδευτικών διαφοροποιούνται ανάλογα τη βαθμίδα διδασκαλίας, την εργασιακή τους ιδιότητα (Διευθυντής- εκπαιδευτικός), τη σχέση εργασίας (Μόνιμος-αναπληρωτής-ωρομίσθιος) , εργασιακή εμπειρία, εκπαίδευση σε θέματα ειδικής αγωγής, εργασιακή εμπειρία με μαθητές με ειδικές ανάγκες, προέλευση εργασιακής εμπειρίας με μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

Βαθμίδα διδασκαλίας

Διερευνήθηκε αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στους μέσους όρους της άποψης των εκπαιδευτικών σε σχέση με τη βαθμίδα διδασκαλίας. Από τον πίνακα 99 παρατηρούμε πως για καμία κατηγορία δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ($\text{sig}>0,05$).

Πίνακας 98: Μέσοι όροι για βαθμίδα διδασκαλίας

Ranks

	Βαθμίδα διδασκαλίας	N	Mean Rank	Sum of Ranks
STEAM εκπαίδευση	Πρωτοβάθμια	33	71,03	2344,00
	Δευτεροβάθμια	98	64,31	6302,00
	Total	131		
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	Πρωτοβάθμια	33	70,62	2330,50
	Δευτεροβάθμια	98	64,44	6315,50
	Total	131		
ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗ	Πρωτοβάθμια	33	70,62	2330,50
	Δευτεροβάθμια	98	64,44	6315,50
	Total	131		
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	Πρωτοβάθμια	33	63,85	2107,00
	Δευτεροβάθμια	98	66,72	6539,00
	Total	131		
ΠΟΡΕΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Πρωτοβάθμια	33	69,24	2285,00
	Δευτεροβάθμια	98	64,91	6361,00
	Total	131		
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ	Πρωτοβάθμια	33	67,00	2211,00
	Δευτεροβάθμια	98	65,66	6435,00
	Total	131		
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ	Πρωτοβάθμια	33	71,42	2357,00
	Δευτεροβάθμια	98	64,17	6289,00
	Total	131		

Πίνακας 99: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας για τη βαθμίδα διδασκαλίας

	Test Statistics ^a						
	STEAM ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΠΟΡΕΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ Ι	ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ
Mann-Whitney U	1451,000	1464,500	1464,500	1546,000	1510,000	1584,000	1438,000
Wilcoxon W	6302,000	6315,500	6315,500	2107,000	6361,000	6435,000	6289,000
Z	-,885	-,822	-,822	-,380	-,572	-,177	-,968
Asymp. Sig. (2-tailed)	,376	,411	,411	,704	,567	,859	,333

a. Grouping Variable: Βαθμίδα διδασκαλίας

Εργασιακή ιδιότητα

Διερευνήθηκε αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στους μέσους όρους της άποψης των εκπαιδευτικών σε σχέση με την εργασιακή ιδιότητα. Από τον πίνακα 100 παρατηρούμε πως υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στους μέσους όρους των απόψεων ($\text{sig}=0,025 < 0,05$) στη κατηγορία STEAM εκπαίδευση αλλά και στη κατηγορία Αξιολόγηση σε σχέση με την εργασιακή ιδιότητα των εκπαιδευτικών, δηλαδή από το αν κάποιος είναι διδάσκων ή διευθυντής.

Πίνακας 100: Μέσοι όροι για την εργασιακή ιδιότητα

Ranks

	Εργασιακή ιδιότητα	N	Mean Rank	Sum of Ranks
STEAM εκπαίδευση	Διευθυντής- Διευθύντρια	11	90,27	993,00
	Εκπαιδευτικός- Διδάσκων/ουσα	120	63,78	7653,00
	Total	131		
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	Διευθυντής- Διευθύντρια	11	75,95	835,50
	Εκπαιδευτικός- Διδάσκων/ούσα	120	65,09	7810,50
	Total	131		
ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗ	Διευθυντής- Διευθύντρια	11	75,95	835,50
	Εκπαιδευτικός- Διδάσκων/ούσα	120	65,09	7810,50
	Total	131		
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	Διευθυντής- Διευθύντρια	11	90,36	994,00

	Εκπαιδευτικός- Διδάσκων/ούσα	120	63,77	7652,00
	Total	131		
ΠΟΡΕΙΑ	Διευθυντής- Διευθύντρια	11	84,64	931,00
ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Εκπαιδευτικός- Διδάσκων/ούσα	120	64,29	7715,00
	Total	131		
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ	Διευθυντής- Διευθύντρια	11	78,95	868,50
	Εκπαιδευτικός- Διδάσκων/ούσα	120	64,81	7777,50
	Total	131		
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ	Διευθυντής- Διευθύντρια	11	82,36	906,00
	Εκπαιδευτικός- Διδάσκων/ούσα	120	64,50	7740,00
	Total	131		

Πίνακας 101: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας για την εργασιακή ιδιότητα

	Test Statistics ^a						
	STEAM εκπαίδευση	ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨ Η	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΠΟΡΕΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ Ι	ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ
Mann-Whitney U	393,000	550,500	550,500	392,000	455,000	517,500	480,000
Wilcoxon W	7653,000	7810,500	7810,500	7652,000	7715,000	7777,500	7740,000
Z	-2,229	-,924	-,924	-2,243	-1,716	-1,200	-1,524
Asymp. Sig. (2-tailed)	,026	,356	,356	,025	,086	,230	,128

a. Grouping Variable: Εργασιακή ιδιότητα

Σχέση εργασίας

Διερευνήθηκε αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στους μέσους όρους της άποψης των εκπαιδευτικών σε σχέση με την σχέση εργασίας. Από τον πίνακα 103 παρατηρούμε πως δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στους μέσους όρους των απόψεων των εκπαιδευτικών ($\text{sig} > 0,05$) σε όλες της κατηγορίες που διερευνήθηκαν σε σχέση με την σχέση εργασίας των εκπαιδευτικών, δηλαδή μόνιμος, αναπληρωτής, ωρομίσθιος.

Πίνακας 102: Μέσοι όροι για τη σχέση εργασίας

Ranks

	Σχέση εργασίας	N	Mean Rank
STEAM εκπαίδευση	Μόνιμος εκπαιδευτικός	75	62,64
	Αναπληρωτής εκπαιδευτικός	49	72,11
	Ωρομίσθιος εκπαιδευτικός	7	59,21
	Total	131	
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	Μόνιμος εκπαιδευτικός	75	62,38
	Αναπληρωτής εκπαιδευτικός	49	71,59
	Ωρομίσθιος εκπαιδευτικός	7	65,64
	Total	131	
ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗ	Μόνιμος εκπαιδευτικός	75	62,38
	Αναπληρωτής εκπαιδευτικός	49	71,59
	Ωρομίσθιος εκπαιδευτικός	7	65,64
	Total	131	
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ	Μόνιμος εκπαιδευτικός	75	64,83
	Αναπληρωτής εκπαιδευτικός	49	69,88
	Ωρομίσθιος εκπαιδευτικός	7	51,36
	Total	131	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	Μόνιμος εκπαιδευτικός	75	66,04
	Αναπληρωτής εκπαιδευτικός	49	68,29
	Ωρομίσθιος εκπαιδευτικός	7	49,57
	Total	131	
ΠΟΡΕΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Μόνιμος εκπαιδευτικός	75	65,37
	Αναπληρωτής εκπαιδευτικός	49	71,10

	Ωρομίσθιος εκπαιδευτικός	7	37,07
	Total	131	
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ	Μόνιμος εκπαιδευτικός	75	62,63
	Αναπληρωτής εκπαιδευτικός	49	73,29
	Ωρομίσθιος εκπαιδευτικός	7	51,14
	Total	131	

Πίνακας 103: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας για τη σχέση εργασίας

	Test Statistics ^{a,b}						
	STEAM ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗ	ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΠΟΡΕΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ Ι
Kruskal-Wallis H	2,106	1,804	1,804	1,690	1,514	5,060	3,571
df	2	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,349	,406	,406	,430	,469	,080	,168

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Σχέση εργασίας

Επιμόρφωση σε θέματα Ειδικής Αγωγής

Διερευνήθηκε αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στους μέσους όρους της άποψης των εκπαιδευτικών σε σχέση με την εργασιακή ιδιότητα. Από τον πίνακα 105 παρατηρούμε πως δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στους μέσους όρους των απόψεων των εκπαιδευτικών ($\text{sig} > 0,05$) σε όλες της κατηγορίες που διερευνήθηκαν σε σχέση με την επιμόρφωση σε θέματα που αφορούν την Ειδική αγωγή.

Πίνακας 104: Μέσοι όροι για την επιμόρφωση σε θέματα ειδικής αγωγής

Ranks

	Επιμόρφωση σε ΕΑΕ	N	Mean Rank
STEAM εκπαίδευση	Παρακολούθηση σχετικών επιμορφωτικών σεμιναρίων	57	43,66
	Μεταπτυχιακό	30	44,65
	Total	87	
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	Παρακολούθηση σχετικών επιμορφωτικών σεμιναρίων	57	44,23
	Μεταπτυχιακό	30	43,57
	Total	87	

ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗ	Παρακολούθηση σχετικών επιμορφωτικών σεμιναρίων	57	44,23
	Μεταπτυχιακό	30	43,57
	Total	87	
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ	Παρακολούθηση σχετικών επιμορφωτικών σεμιναρίων	57	43,88
	Μεταπτυχιακό	30	44,23
	Total	87	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	Παρακολούθηση σχετικών επιμορφωτικών σεμιναρίων	57	43,29
	Μεταπτυχιακό	30	45,35
	Total	87	
ΠΟΡΕΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Παρακολούθηση σχετικών επιμορφωτικών σεμιναρίων	57	41,89
	Μεταπτυχιακό	30	48,00
	Total	87	
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ	Παρακολούθηση σχετικών επιμορφωτικών σεμιναρίων	57	42,96
	Μεταπτυχιακό	30	45,97
	Total	87	

Πίνακας 105: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας για την επιμόρφωση σε θέματα ειδικής αγωγής

Test Statistics ^{a,b}							
	STEAM ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗ Η	ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΠΟΡΕΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ Ι
Kruskal-Wallis H	,031	,014	,014	,004	,134	1,169	,286
df	1	1	1	1	1	1	1
Asymp. Sig.	,861	,906	,906	,949	,715	,280	,593

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Επιμόρφωση σε ΕΑΕ

Εμπειρία με μαθητές με Ειδικές Ανάγκες

Διερευνήθηκε αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στους μέσους όρους της άποψης των εκπαιδευτικών σε σχέση με την εργασιακή ιδιότητα. Από τον πίνακα 107 παρατηρούμε πως δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στους μέσους όρους των απόψεων των εκπαιδευτικών ($\text{sig}>0,05$) σε όλες της κατηγορίες που διερευνήθηκαν σε σχέση με την προϋπηρεσία με μαθητές με Ειδικές Ανάγκες.

Πίνακας 106: Μέσοι όροι για την προϋπηρεσία με μαθητές με Ειδικές Ανάγκες

Ranks

	ΕμπειρίαΕΕΑ	N	Mean Rank	Sum of Ranks
STEAM εκπαίδευση	Όχι	65	68,43	4448,00
	Ναι	66	63,61	4198,00
	Total	131		
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	Όχι	65	61,99	4029,50
	Ναι	66	69,95	4616,50
	Total	131		
ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗ	Όχι	65	61,99	4029,50
	Ναι	66	69,95	4616,50
	Total	131		
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	Όχι	65	66,86	4346,00
	Ναι	66	65,15	4300,00
	Total	131		
ΠΟΡΕΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Όχι	65	62,89	4088,00
	Ναι	66	69,06	4558,00
	Total	131		
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ	Όχι	65	65,00	4225,00
	Ναι	66	66,98	4421,00
	Total	131		
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ	Όχι	65	62,40	4056,00
	Ναι	66	69,55	4590,00

Total	131		
-------	-----	--	--

Πίνακας 107: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας για την εμπειρία με μαθητές με Ειδικές ανάγκες

	Test Statistics ^a						
	STEAM εκπαίδευση	ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΠΟΡΕΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ I	ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ
Mann-Whitney U	1987,000	1884,500	1884,500	2089,000	1943,000	2080,000	1911,000
Wilcoxon W	4198,000	4029,500	4029,500	4300,000	4088,000	4225,000	4056,000
Z	-,732	-1,219	-1,219	-,260	-,938	-,304	-1,099
Asymp. Sig. (2-tailed)	,464	,223	,223	,795	,348	,761	,272

a. Grouping Variable: ΕμπειρίαΕΕΑ

Προέλευση εργασιακής εμπειρίας

Διερευνήθηκε αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στους μέσους όρους της άποψης των εκπαιδευτικών σε σχέση με την εργασιακή ιδιότητα. Από τον πίνακα 109 παρατηρούμε πως δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στους μέσους όρους των απόψεων των εκπαιδευτικών ($\text{sig} > 0,05$) σε όλες της κατηγορίες που διερευνήθηκαν σε σχέση με την προέλευση της εργασιακής εμπειρίας με μαθητές με ειδικές ανάγκες.

Πίνακας 108: Μέσοι όροι για την προέλευση εργασιακής εμπειρίας

Ranks

	Προέλευση εμπειρίας	εργασιακής N	Mean Rank
STEAM εκπαίδευση	Ειδικό σχολείο	17	29,65
	Παράλληλη στήριξη	15	43,70
	Γενικό σχολείο	44	40,15
	Total	76	
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	Ειδικό σχολείο	17	41,59
	Παράλληλη στήριξη	15	37,87
	Γενικό σχολείο	44	37,52
	Total	76	
ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗ	Ειδικό σχολείο	17	41,59
	Παράλληλη στήριξη	15	37,87
	Γενικό σχολείο	44	37,52

	Total	76	
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ	Ειδικό σχολείο	17	39,91
	Παράλληλη στήριξη	15	42,63
	Γενικό σχολείο	44	36,55
	Total	76	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	Ειδικό σχολείο	17	40,65
	Παράλληλη στήριξη	15	44,50
	Γενικό σχολείο	44	35,63
	Total	76	
ΠΟΡΕΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Ειδικό σχολείο	17	38,53
	Παράλληλη στήριξη	15	46,40
	Γενικό σχολείο	44	35,80
	Total	76	
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ	Ειδικό σχολείο	17	36,09
	Παράλληλη στήριξη	15	46,40
	Γενικό σχολείο	44	36,74
	Total	76	

Πίνακας 109: Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας για την προέλευση της εργασιακής εμπειρίας

	Test Statistics ^{a,b}						
	STEAM ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗ	ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΠΟΡΕΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ Ι
Kruskal-Wallis H	3,856	,449	,449	,971	2,045	2,620	2,463
df	2	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,145	,799	,799	,615	,360	,270	,292

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Προέλευση εργασιακής εμπειρίας

Συσχετίσεις (συντελεστής Spearman)

Για τη συσχέτιση ανάμεσα στις 6 κατηγορίες που δημιουργήθηκαν για τις ανάγκες του ερωτηματολογίου της έρευνας παρουσιάζεται ο πίνακας με τις τιμές του συντελεστή συσχέτισης.

Πίνακας 110: Συσχετίσεις μεταβλητών των συγκεντρωτικών κλιμάκων (N=131)

Spermans Rho sig<0,001 N=131	STEAM εκπαίδε υση	Δεξιότη τες	Συμπερίλ ηψη	Συνεργα σία	Εκπαιδευ τικοί	Πορεία της διδασκα λίας	Αξιολόγ ηση
STEAM Εκπαίδευ ση	1	0,411	0,411	0,417	0,576	0,532	0,440
Δεξιότητε ς	0,411	1	0,511	0,601	0,599	0,565	0,410
Συμπερίλ ηψη	0,411	0,511	1	0,601	0,599	0,565	0,410
Συνεργασί α	0,417	0,601	0,601	1	0,527	0,641	0,440
Εκπαιδευ τικοί	0,576	0,599	0,599	0,527	1	0,608	0,444
Πορεία της διδασκαλί ας	0,532	0,565	0,565	0,641	0,608	1	0,618
Αξιολόγη ση	0,440	0,410	0,410	0,440	0,444	0,618	1

Συμπεράσματα

Η συμπεριληπτική εκπαίδευση παρέχει σε όλους τους μαθητές τη δυνατότητα να φοιτήσουν στο σχολείο της γειτονιάς τους και να λάβουν ίσες ευκαιρίες μάθησης αλλά και ακαδημαϊκής επιτυχίας. Το σχολείο όμως δεν επιτελεί μονάχα αυτό το έργο, το σχολείο έχει τη δύναμη να προετοιμάσει κάθε μαθητή να ενταχθεί ομαλά στη κοινωνία και να γίνει ενεργός πολίτης του κόσμου. Η συμπεριληπτική εκπαίδευση δεν πραγματοποιείται από καθορισμένα βήματα αλλά αποτελεί μια διαρκή αναζήτηση τρόπων και μεθόδων ώστε το σχολείο και τα μέρη που το απαρτίζουν να εξελίσσονται συνεχώς ώστε να υποστηρίζουν με κάθε τρόπο κάθε μαθητή ξεχωριστά.

Τα σχολικά συστήματα χωρίς αποκλεισμούς σέβονται τη συνεισφορά κάθε μαθητή και προωθούν τη συνεργασία ομάδων μαθητών για το κοινό όφελος όλων. Οι εκπαιδευτικοί μέθοδοι που προωθούν τη συμπερίληψη οφείλουν να έχουν ως σημείο αναφοράς τη βιωματική προσέγγιση προωθώντας την επίλυση προβλήματος. Η STEAM εκπαίδευση αποτελεί μια καινοτόμα προσέγγιση που προσφέρει πολλαπλά οφέλη στο μαθητή και είναι σε θέση να υποστηρίξει το έργο του σύγχρονου σχολείου.

Από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε διαπιστώθηκε πως δεν υπάρχουν έρευνες στην Ελλάδα σχετικές με την εφαρμογή της STEAM σε μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρίες, Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνήσει τις απόψεις των εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για τη συμβολή της STEAM εκπαίδευσης στη συμπερίληψη μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και αναπηρίες στη τάξη του γενικού σχολείου. Οι απόψεις των εκπαιδευτικών διερευνήθηκαν σε σχέση με τη βαθμίδα διδασκαλίας (Πρωτοβάθμια- δευτεροβάθμια) καθώς επίσης τέθηκαν παράμετροι που αφορούν την σχέση εργασίας (Μόνιμος-αναπληρωτής-ωρομίσθιος), την εργασιακή ιδιότητα (Διδάσκων-διευθυντής), την προϋπηρεσία με μαθητές με ειδικές ανάγκες και την προέλευση της εργασιακής εμπειρίας.

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την επεξεργασία των απαντήσεων των 131 εκπαιδευτικών που απάντησαν το ερωτηματολόγιο δείχνει πως οι εκπαιδευτικοί δεν έχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις απόψεις τους για τη συμβολή της STEAM σε μια συμπεριληπτική τάξη, Οι εκπαιδευτικοί συμφωνούν πως η STEAM συμβάλει στη συνεργασία μεταξύ των μαθητών, στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρίες, στη βελτίωση και εξέλιξη των ίδιων των εκπαιδευτικών, την πορεία της διδασκαλίας αλλά και την αξιολόγηση. Οι εκπαιδευτικοί λοιπόν, ανεξάρτητα από τις παραμέτρους που τέθηκαν παραπάνω δε βρέθηκε πως έχουν διαφορετικές απόψεις

και έχουν θετική άποψη για τη συμπερίληψη όλων των μαθητών στο σχολείο της γειτονιάς τους. Τα αποτελέσματα φαίνεται πως συμφωνούν με τα αποτελέσματα τις Παπαρίζου(2022) πως η εκπαίδευση STEM αποτελεί μια καινοτόμο και αποτελεσματική μέθοδο διδασκαλίας και μάθησης καθώς αποτελεί καινοτόμο τρόπο σκέψης σε πεδία τεχνολογίας, επιστήμης και μαθηματικών και συμβάλει καθοριστικά με θετικό τρόπο στην εκπαίδευση.

Παρόλα αυτά φάνηκε από την έρευνα πως οι διευθυντές και οι διδάσκοντες εκπαιδευτικοί έχουν διαφορετική άποψη για τη STEAM εκπαίδευση, γεγονός που ενδεχομένως να οφείλεται στην επιμόρφωση και την ενημέρωση των διευθυντών σε σχέση με τις καινοτόμες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις όπως η STEAM. Επιπρόσθετα, οι διευθυντές φάνηκε να έχουν διαφορετική άποψη σχετικά με τη συμβολή της STEAM στην αξιολόγηση που παρέχεται σε όλους τους μαθητές. Οι διευθυντές φάνηκε να θεωρούν πως οι μαθητές αξιολογούνται ολιστικά μέσα από την εκπαιδευτική προσέγγιση STEAM.

Αρχικά, η ερευνητική ερώτηση που τέθηκε είχε σχέση με τη συμβολή της STEAM στη συμπερίληψη. Η επεξεργασία των απαντήσεων των εκπαιδευτικών έδειξε πως οι εκπαιδευτικοί συμφωνούν πως η συμβολή της εκπαιδευτικής προσέγγισης στη συμπερίληψη είναι καθοριστική, καθώς θεωρούν πως μέσω της συνεργασίας οι μαθητές καταρρίπτουν τις προκαταλήψεις, ενισχύονται τα κίνητρα τους για ενεργή συμμετοχή και επιτρέπεται στους μαθητές να νιώθουν πως αποτελούν μέρος της ομάδας. Η συμβολή της STEAM απορρέει μέσα από την βελτίωση των εκπαιδευτικών που διδάσκουν STEAM, την πορεία της διδασκαλίας αλλά και την αξιολόγηση. Μέσα από αυτές τις παραμέτρους οι εκπαιδευτικοί έδειξαν πως συμφωνούν στο ερώτημα που τέθηκε. Σε έρευνα των Du & Lyublinskaya, (2022) που πραγματοποιήθηκε για τη διδασκαλία STEAM χωρίς αποκλεισμούς βρέθηκαν σημαντικά θετικές συσχετίσεις ανάμεσα στην διδασκαλία STEAM την αυτοαντίληψη, την αυτοπεποίθηση αλλά και την επίλυση προβλήματος,

Σε σχέση με το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα που τέθηκε, οι εκπαιδευτικοί ανεξάρτητα από τη βαθμίδα εργασίας, προϋπηρεσία, επιμόρφωση συμφωνούν πως η STEAM έχει συμβάλει καθοριστικά στην αλληλεπίδραση και τη συνεργασία ανάμεσα στους μαθητές, γεγονός που συμβάλει στην απόρριψη των προκαταλήψεων και στερεότυπα απέναντι στην αναπηρία.

Αναφορικά με τις ερωτήσεις που τέθηκαν αρχικά οι εκπαιδευτικοί έχουν θετική στάση απέναντι στη STEAM και τη συμβολή της σε τάξεις συνεκπαίδευσης καθώς φάνηκε από τις απαντήσεις τους πως συμφωνούν πως συμβάλει στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρία. Οι εκπαιδευτικοί συμφωνούν πως η καινοτόμα εκπαιδευτική παρέμβαση αναπτύσσει τη κριτική σκέψη και τη δεξιότητα

επίλυσης προβλήματος, τη δημιουργικότητα, ενισχύει τη μεταγνώση των μαθητών και έχει θετικό αντίκτυπο στη συνεργασία. Στον αντίποδα, οι απόψεις των εκπαιδευτικών βρέθηκε να είναι σε συμφωνία σε έρευνα των Uğras & Genç, (2018) που συμφώνησαν πως η STEAM ενθαρρύνει τους μαθητές προσχολικής ηλικίας να σκέφτονται, να αναπτύξουν τις δεξιότητες σκέψεις και να αποκτήσουν αυτοεκτίμηση.

Ένα στοιχείο που φάνηκε από την περιγραφική ανάλυση των αποτελεσμάτων πολλοί εκπαιδευτικοί έμειναν ουδέτεροι και δεν διαφώνησαν ή συμφώνησαν σε σχέση με τις κλίμακες που τέθηκαν στο ερωτηματολόγιο. Το γεγονός αυτό ίσως χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση, καθώς πολλοί εκπαιδευτικοί δεν έχουν κατανοήσει απόλυτα το περιεχόμενο της STEAM εκπαίδευσης και δεν την έχουν εφαρμόσει στη πράξη. Επιπλέον, το δείγμα των 131 εκπαιδευτικών αποτελεί ένα περιορισμένο δείγμα που δημιουργεί δυσκολία στη γενίκευση των συμπερασμάτων. Ένα ακόμα προβληματικό σημείο αποτελεί ο τρόπος προσέγγισης του δείγματος, καθώς ακολουθήθηκε η μέθοδος της χιονοστιβάδας με τον κίνδυνο τα αποτελέσματα να περιορίζονται σε συγκεκριμένο εύρος περιοχών και προσώπων.

Προτάσεις

Από τα παραπάνω συμπεράσματα και τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών διαφαίνεται η ανάγκη για την προώθηση της STEAM εκπαίδευσης στο ελληνικό συγκείμενο. Το σύγχρονο Ελληνικό σχολείο οφείλει να επενδύσει σε εκπαιδευτικές μεθόδους όπως η STEAM καθώς είναι ικανή να προσφέρει πολλαπλά οφέλη στην εκπαιδευτική διαδικασία καθώς και στο συμπεριληπτικό σχολείο χωρίς αποκλεισμούς. Κρίνεται αναγκαίο να προωθηθεί η επιμόρφωση και η διάδοση παρόμοιων μεθόδων για να μπορέσει ο μαθητής να καθορίσει τη πορεία της μάθησης του και να γίνει αυτός το επίκεντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, να διερευνήσει πιθανές λύσεις και να ανακαλύψει τη γνώση μέσα από τη δύναμη της ομάδας. Πολλοί εκπαιδευτικοί συμφωνούν για το θετικό αντίκτυπο της STEAM στην εκπαιδευτική διαδικασία αλλά χρειάζονται υποστήριξη για να την εφαρμόσουν. Επιπρόσθετα, η διευκόλυνση των συνθηκών για την εφαρμογή της STEAM στο ελληνικό δημόσιο σχολείο αποτελεί πρόκληση, καθώς τα σχολικά εγχειρίδια, το αναλυτικό πρόγραμμα και η έλλειψη βασικής υλικοτεχνικής υποδομής δημιουργούν φραγμούς στην εφαρμογή καινοτόμων πρακτικών στη σχολική αίθουσα με σκοπό τη παροχή ίσων ευκαιριών μάθησης υπό το πρίσμα της συμπερίληψης.

Οι μελλοντικές επεκτάσεις για τη διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών αφορά τη μεθοδολογία της συλλογής των αποτελεσμάτων αλλά και το μεγαλύτερο δείγμα από όλα τα σχολεία της επικράτειας για την εξαγωγή ασφαλέστερων συμπερασμάτων. Επιπρόσθετα, θα μπορούσε να εξειδικευτεί περισσότερο ως προς το είδος των ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών

ή αναπηριών. Τέλος ένας παράγοντας ως προς τον οποίο θα μπορούσε να επεκταθεί η παρούσα διπλωματική εργασία είναι διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών μαθητών όλων των βαθμίδων, από τη πρώτη παρέμβαση της προσχολικής ηλικίας μέχρι και την τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Βιβλιογραφία

- Αγγελίδου, Κ.(2019). Επιτυχημένη ηγεσία και παροχή ίσων ευκαιριών μέσω των δημοκρατικών διαδικασιών. Στο Π, Αγγελίδης, *Παιδαγωγικές της Συμπερίληψης*.(pp. 174-199). Αθήνα: Διάδραση.
- Αγγελίδης, Π. & Στυλιανού,Τ . (2019). Η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών στη συμπεριήπτική εκπαίδευση. Στο Π, Αγγελίδης, *Παιδαγωγικές της Συμπερίληψης*.(pp. 147-172). Αθήνα: Διάδραση.
- Αγγελίδης, Π.,(2019). Η παιδαγωγική της παροχής ίσων ευκαιριών. Στο Π. Αγγελίδης(Ed.), *Παιδαγωγικές της συμπερίληψης(pp.41-66)*. Αθήνα: Διάδραση
- Aguilera, D., & Ortiz-Revilla, J. (2021). STEM vs. STEAM education and student creativity: A systematic literature review. *Education Sciences, 11*(7), 331.
- Allport, G. W. (1937). *Personality: A psychological interpretation*. New York, NY: Holt Rinehart & Winston.
- Perales Palacios, F. J., & Aguilera Morales, D. (2020). Ciencia-Tecnología-Sociedad vs. STEM:¿ evolución, revolución o disyunción?.
- Ainscow, M. (2005). Understanding the development of inclusive education system.
- Ajzen, I., & Cote, N. G. (2008). Attitudes and the prediction of behavior. *Attitudes and attitude change, 13*.
- Αλεβίζος Γ., Βλάχου Α., Γενά Α., Πολυχρονοπούλου Σ., Μαυροπούλου Σ., Χαρούπιας Α., Χιουρέα Ο., (2012), Εξειδικευμένη εκπαιδευτική υποστήριξη για ένταξη μαθητών με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, Ελληνική Δημοκρατία Υπουργείο Παιδείας Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων, Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων, Αθήνα.
- Ασημακόπουλος, Α., Καρκαζής, Π., Σαραντέας, Ι., Πούσσου,Δ., Σπήλιου, Θ., Σκανδαλη, Γ., Μάκαρης, Ι., Αναστασόπουλος, Κ. & Παναγόπουλος, Δ.(2016). STEM εκπαίδευση με τη χρήση εκπαιδευτικής ρομποτικής για την αντιμετώπιση της πρόωμης εγκατάλειψης του σχολείου. Διαθέσιμο στο:
https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/PRIMEDU478/1.%20Genika_%20Rompotiki%20kai%20Ekpaideytiki%20Rompotiki/Endeiktikes%20ellinikes%20dimosieyseis/histem2016_paper_9.pdf

- Avissar, G., Reiter, S., & Leyser, Y. (2003). Principals' views and practices regarding inclusion: the case of Israeli elementary school principals. *European Journal of Special Needs Education, 18*(3), 355-369.
- Avramidis, E., & Kalyva, E. (2007). The influence of teaching experience and professional development on Greek teachers' attitudes towards inclusion. *European Journal of Special Needs Education, 22*(4), pp. 367–389.
- Basham, J. D., & Marino, M. T. (2013). Understanding STEM education and supporting students through universal design for learning. *Teaching exceptional children, 45*(4), 8-15.
- Braun, D. C., Clark, M. D., Marchut, A. E., Solomon, C. M., Majocha, M., Davenport, Z., ... & Gormally, C. (2018). Welcoming deaf students into STEM: Recommendations for university science education. *CBE—Life Sciences Education, 17*(3), es10.
- Bryk, A. S. (2010). Organizing schools for improvement. *Phi Delta Kappan, 91*(7), 23-30.
- Booth, T., & Ainscow, M. (1998). *From them to us* (pp. 232-246). London: routledge.
- Brown, E. R., Thoman, D. B., Smith, J. L., & Diekman, A. B. (2015). Closing the communal gap: The importance of communal affordances in science career motivation. *Journal of Applied Social Psychology, 45*(12), 662– 673.
- Chiu, A., Price, C. A., & Ovrachim, E. (2015, April). Supporting elementary and middle school STEM education at the whole school level: A review of the literature. In *NARST 2015 Annual Conference*.
- Du, X., and Lyublinskaya, I., Study of computer attitudes in STEM problem-solving for students with disabilities, *Comput. Appl. Eng. Educ.* 2023; 31: 117–130. <https://doi.org/10.1002/cae.22574>
- DRIGAS, A.S.; MITSEA, E.; MANTAS, P. Soft Skills & Metacognition as Inclusion Amplifiers in the 21st Century. *International Journal of Online and Biomedical Engineering (iJOE)*. Vol.17, n.4, p.121-132, 2021. <http://dx.doi.org/10.3991/ijoe.v17i04.20567>
- Ζώνιου-Σιδέρη, Α., Λαμπροπούλου, Κ., Παπασταυρινίδου, Γ., Τσερμίδου, Λ., & Χριστοπούλου, Α. (2020). Διαφοροποιημένη παιδαγωγική & ενταξιακή εκπαίδευση: θεωρητικές επισημάνσεις, προβληματισμοί και προοπτικές. *Διάλογοι! Θεωρία και πράξη στις επιστήμες αγωγής και εκπαίδευσης, 6*, 61-76.

- Friedensen, R., Lauterbach, A., Kimball, E., & Mwangi, C. G. (2021). Students with High-Incidence Disabilities in STEM: Barriers Encountered in Postsecondary Learning Environments. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 34(1), 77-90.
- Glazzard, J. (2011). Perceptions of the Barriers to Effective Inclusion in One Primary School: Voices of Teachers and Teaching Assistants. *Support For Learning*, 26(2), 56-63.
- Hornby, G. (2014). Inclusive special education: The need for a new theory. In *Inclusive Special Education* (pp. 1-18). Springer, New York, NY.
- Hwang, J., & Taylor, J. C. (2016). Stemming on STEM: A STEM education framework for students with disabilities. *Journal of Science Education for Students with Disabilities*, 19(1), 39-49.
- Καλογήρου, Ε. (2014). *Προς μια πιο Συμπεριληπτική Εκπαίδευση. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού και τα εμπόδια που προκύπτουν*. Αθήνα: e-Πρωτοβάθμια
- Krahn, G. L. (2011). WHO World Report on Disability: a review. *Disability and health journal*, 4(3), 141-142.
- Kumar, S. (2019). An Investigation of Teachers' Attitudes, Concerns and Self-Efficacy toward Inclusive Education in STEM Classrooms. *Online Submission*.
- Κωφίδου Χ., Μαντζίκος Κ., (2016), Στάσεις και αντιλήψεις εκπαιδευτικών και μαθητών προς τα άτομα με αναπηρία: Μια βιβλιογραφική ανασκόπηση, *Εκπαιδευτική Επικαιρότητα*, 2(2), σελ. 4-25.
- Lamberg, T. & Trzynadlowski, N. (2015). How STEM Academy teachers conceptualize and implement STEM education. *Journal of Research in STEM Education*, 1(1), 45-58
- Lindsay, G. (2007). Educational psychology and the effectiveness of inclusive education/mainstreaming. *British Journal of Educational Psychology*, 77(1), 1–24.
- Lindsay, P., & Norman, D. A. (1977). *Human information processing: An introduction to psychology*. Harcourt Brace Jovanovich, Inc
- Mastropieri, M. A., & Scruggs, T. E. (2001). Promoting inclusion in secondary class-rooms. *Learning Disability Quarterly*, 24, 265-274.
- Μανδέλλου, Μ. Α., Μαργίδου, Σ., & Γκουντή, Π. (2015). Αποτίμηση της λειτουργίας του θεσμού των ΣΔΕΥ (Σχολικό Δίκτυο Εκπαίδευσης και Υποστήριξης). *Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης*, 2015(2), 789-797.
- Marino, M. T., Basham, J. D., & Beecher, C. C. (2011). Using video games as an alternative science assessment for students with disabilities and at-risk learners. *Science Scope*, 34(5), 36-41.

- Marlina, M. (2017). Teacher's Attitude and Peer Acceptance to Children with Special Needs in Inclusive Primary Schools, *Advances in Social Science. Education and Humanities Research*, 118, pp. 245-252.
- Μαυροπαλιάς, Τ. (2013). *Αξιολόγηση του προγράμματος της Παράλληλης Στήριξης* (Doctoral dissertation, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας. Σχολή Παιδαγωγική Φλώρινας. Τμήμα Παιδαγωγικό Δημοτικής Εκπαίδευσης).
- McDonald, C. V. (2016). STEM Education: A review of the contribution of the disciplines of science, technology, engineering and mathematics. *Science Education International*, 27(4), 530-569.
- Mitchell, D. (2008). *What really works in special and inclusive education. Using evidence – Based strategies*. London, UK: Routledge.
- Παπαρίζου,Κ(2022).*Εφαρμογή της STEAM διδασκαλίας στην Ελλάδα. Διερευνώντας τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών* (Μεταπτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Σχολή κοινωνικών, ανθρωπιστικών επιστημών, τμήμα εκπαιδευτικής και κοινωνικής πολιτικής).
- Patrick, H., Rayan, A. & Kaplan, A. (2007). Early adolescents' perceptions of the classroom social environment, motivational beliefs, and engagement. *Journal of Educational Psychology*, 99, 1, 83-98.
- Perales F. J.&and Aguilera D. (2020). Ciencia-Tecnología-Sociedad vs. STEM: evolución, revolución o disyunción? *Ápice. Revista De Educación Científica*, 4(1) , 1–15
- Πέτρου, Αλέξιος Α. (2019). Εκπαιδευτική ισότητα,δικαιοσύνη και ηθική της συμπερίληψης. Στο *Συμπεριληπτική εκπαίδευση και βελτίωση των σχολείων* (σσ. 260-279). Αθήνα: Διάδραση.
- Pickens, J. (2005). Attitudes and Perceptions. Στο *Organizational Behavior in Health Care* (pp. 43-75). Sudbury: Jones and Bartlett Publishers.
- Prema, D., & Dhand, R. (2019). Inclusion and accessibility in STEM education: Navigating the duty to accommodate and disability rights. *Canadian Journal of Disability Studies*, 8(3), 121-141
- Psycharis, S. (2018). STEAM in Education: A Literature Review on the Role of Computational Thinking, Engineering Epistemology and Computational Science. *Computational Steam Pedagogy (CSP). Scientific Culture*, 4(2):51-72.
- Riegle-Crumb, C., King, B., Grodsky, E., & Muller, C. (2012). The more things change, the more they stay the same? Prior achievement fails to explain gender inequality in entry

- into STEM college majors over time. *American Educational Research Journal*, 49(6), 1048-1073.
- Zollman, A. (2012). Learning for STEM literacy: STEM literacy for learning. *School Science and Mathematics*, 112(1), 12-19.
- Richardson, V. (1996). The role of attitudes and beliefs in learning to teach. *Handbook of research on teacher education*, 2(102-119), 273-290.
- Σαλβαράς, Κ.Γ.(2019). *Διδασκαλία παιδιών με ειδικές ανάγκες στο συνηθισμένο σχολείο*. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Sanders, M. (2009). STEM, STEM Education, STEMmania. *The Technology Teacher*, 68(4), 20-26.
- Schneiderwind, J., & Johnson, J. M. (2020). Disability and invisibility in stem education. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 20(14).
- Shernoff, D., Sinha, S., Bressler, D. and Ginsburg, L . (2017). Assessing teacher education and professional development needs for the implementation of integrated approaches to STEM education. *International Journal of STEM Education*, vol. 4 (13)
- Siebers, T. (2001). Disability in theory: From social constructionism to the new. *American literary history*. pp 737-754.
- Skowronek, M., Gilberti, R. M., Petro, M., Sancomb, C., Maddern, S., & Jankovic, J. (2022). Inclusive STEAM education in diverse disciplines of sustainable energy and AI. *Energy and AI*, 7, 100124.
- Song, H., & Zhou, M. (2021). STEM teachers' preparation, teaching beliefs, and perceived teaching competence: A multigroup structural equation approach. *Journal of Science Education and Technology*, 30(3), 394-407.
- Σούλης, Σ. Γ. (2016). *Εκπαίδευση και αναπηρία*.
- Σουλιώτου, Α.Ζ. (2016). Η σημασία της προσθήκης των τεχνών στην εκπαίδευση STEM. Στο: Πανελλήνιο Συνέδριο «Innovating STEM Education» [HiSTEM 2016]. Διαθέσιμο στο: <https://stemeducation.upatras.gr/histem2016/ER>
- Στασινός Π. Δ. (2016). *Η Ειδική Εκπαίδευση στην Ελλάδα*. Αθήνα: Παπαζήση
- Stohlmann, M. S., Moore, T. J., & Roehrig, G. H. (2012). Considerations for teaching integrated STEM education. *Journal of Pre-College Engineering Education Research*, 2(1), Article 4
- Uğraş, M., & Genç, Z. (2018). Investigating preschool teacher candidates' STEM teaching intention and the views about STEM education. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 7(2), 724-744.

- Φιλιππίδης, Ν (2017), Οι στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στα ρομπότ και τη χρήση τους στην εκπαίδευση. Διπλωματική εργασία. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Παιδαγωγική σχολή.
- Turner, K.B. (2013). Northeast Tennessee educators' perception of STEM education implementation (Doctoral Dissertation). Retrieved from ProQuest Dissertations and Theses. (AAT 3574394).
- UNESCO, (1994). Διακήρυξη της Σαλαμάνκα και πλαίσιο δράσης για την ειδική αγωγή. Παγκόσμια διάσκεψη για την Ειδική Αγωγή, Σαλαμάνκα, Ισπανία, 7-10 Ιουνίου
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society*. Harvard University Press
- Velasquez, Q. F., & Bueno, D. C. Metacognitive Skills in Problem-Solving among Senior High School STEM Strand Students.
- Weatherton, Y. P., Mayes, R. D., & Villanueva-Perez, C. (2017, June). Barriers to persistence for engineering students with disabilities. In *2017 ASEE Annual Conference & Exposition*.
- World Health Organization. (2005). *The World health report: 2005: make every mother and child count*. World Health Organization.
- Zayyad, M. (2019). STEAM Education for students with specific learning disorders. *Research highlights in education and science*, 31-42.
- Zollman, A. (2012). Learning for STEM literacy: STEM literacy for learning. *School Science and Mathematics*, 112(1), 12-19.
- Zoniou-Sideri, A., & Vlachou, A. (2006). Greek teachers' belief systems about disability and inclusive education. *International journal of inclusive education*, 10(4-5), 379-394.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Διπλωματική εργασία

Το παρακάτω ερωτηματολόγιο αφορά έρευνα που πραγματοποιήθηκε για τους σκοπούς της διπλωματικής εργασίας: «Συμβολή STEAM εκπαίδευσης στη συμπεριληπτική εκπαίδευση: Στάσεις και αντιλήψεις εκπαιδευτικών».

Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας - Πανεπιστήμιο Πειραιά

Η έρευνα απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Η συμμετοχή σας στην έρευνα κρίνεται πολύ σημαντική. Οι απαντήσεις είναι απόλυτα εμπιστευτικές και ανώνυμες και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για τους σκοπούς της έρευνας. Το ερωτηματολόγιο είναι σύντομο διάρκειας 10 λεπτών. Σας ευχαριστώ ιδιαίτερα για τη συμμετοχή σας.

Με εκτίμηση,

Διαμαντή Αναστασία

Ερωτηματολόγιο Έρευνας

ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στοιχεία εκπαιδευτικών

1. Φύλο

Αντρας

Γυναίκα

2. Ηλικία

έως 30 ετών

31 - 40 ετών

41- 50 ετών

51-60 ετών

Άνω από 60 ετών

3. Βαθμίδα στην οποία διδάσκετε

Πρωτοβάθμια

Δευτεροβάθμια

4. Ποια είναι η σχέση εργασίας σας

Μόνιμος εκπαιδευτικός/ Σύμβαση αορίστου χρόνου

Αναπληρωτής εκπαιδευτικός/ Σύμβαση ορισμένου χρόνου

Ωρομίσθιος εκπαιδευτικός

5. Εργασιακή ιδιότητα

Διευθυντής - Διευθύντρια
Εκπαιδευτικός- Διδάσκων/ουσα

6. Εργασιακή εμπειρία
 - Έως τρία έτη
 - Από 4-10 έτη
 - Από 11-20 έτη
 - Από 21-30 έτη
 - Ανω από 30 έτη
7. Εκπαίδευση/ Κατάρτιση σε θέματα Ειδικής Αγωγής
 - Παρακολούθηση σχετικών επιμορφωτικών σεμιναρίων
 - Μεταπτυχιακό
 - Διδακτορικό
 - Τίποτα από τα παραπάνω
8. Εργασιακή εμπειρία με μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρίες
 - Καθόλου
 - έως τρία έτη
 - 4- 10 έτη
 - Πάνω από 10 έτη
 - Πάνω από 10 έτη
9. **Εάν έχετε εργασιακή εμπειρία στην ειδική αγωγή, αυτή προέρχεται κυρίως από**
 - Ειδικό σχολείο
 - Παράλληλη στήριξη
 - Γενικό σχολείο

ΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ Γενικό πλαίσιο

10. Η εκπαίδευση STEAM

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ - ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
σχετίζεται με όσα βιώνουμε στον πραγματικό κόσμο					
συνδέει όλα τα γνωστικά αντικείμενα με βιωματικό τρόπο					
ενισχύει τη μάθηση σε μεγαλύτερο βαθμό απ' ότι η διδασκαλία κάθε αντικειμένου ξεχωριστά					
διαπραγματεύεται έννοιες και διαδικασίες που ξεπερνούν τα γνωστικά αντικείμενα					
εστιάζει στο τελικό προϊόν					

11. Αντιλήψεις για τη STEAM σε μαθητές/τριες με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή αναπηρία

Η εκπαίδευση STEAM:

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ- ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
ενισχύει τη κριτική σκέψη					
αναπτύσσει τη δεξιότητα επίλυσης προβλήματος					
αναπτύσσει τη δεξιότητα λήψης των αποφάσεων					
έχει θετικό αντίκτυπο στη δημιουργικότητα					
ενισχύει τη μεταγνώση(μαθαίνω πως να μαθαίνω)					
έχει θετικό αντίκτυπο στη συνεργασία όλων των μαθητών					

12. Συνεργασία

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ- ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Οι μαθητές που διδάσκονται STEAM μοιράζονται τις γνώσεις τους					
Οι μαθητές που διδάσκονται STEAM διαμοιράζουν τις ιδέες τους					
Οι μαθητές που διδάσκονται STEAM συνεργάζονται μεταξύ τους προκειμένου να επιλύσουν ένα πρόβλημα					
Οι μαθητές μαθαίνουν να κατανέμουν την εργασία τους ανάλογα με τις δεξιότητες και τα ενδιαφέροντα τους					
Οι μαθητές βελτιώνουν τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες μέσα από την ομάδα					

13. Συμπερίληψη όλων των μαθητών

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ- ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Η συνεργασία όλων των μαθητών μέσω της STEAM συμβάλλει στην αποφυγή των προκαταλήψεων των μαθητών απέναντι σε μαθητές με αναπηρία					
Η συνεργασία μεταξύ όλων των μαθητών ενισχύει τα					

κίνητρα των μαθητών με αναπηρία					
Η βιωματική προσέγγιση της διδασκαλίας STEAM ενισχύει την ενεργητική συμμετοχή των μαθητών με αναπηρία					
Η STEAM ενισχύει την αίσθηση του ανήκειν στην ομάδα					
STEAM εκπαίδευση επιδρά θετικά στην μείωση των στερεότυπων απέναντι σε μαθητές με αναπηρία					

14. Εκπαιδευτικοί

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ- ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν STEAM μοιράζονται καλές πρακτικές για τη προώθηση της ενεργητικής συμμετοχής όλων των μαθητών					
Οι εκπαιδευτικοί μέσω της παροχής βιωματικής εκπαίδευσης ενισχύουν τις δεξιότητες τους					
Οι εκπαιδευτικοί επιμορφώνονται και βελτιώνονται συνεχώς για να υποστηρίξουν τη STEAM εκπαίδευση					
Οι εκπαιδευτικοί μέσω της STEAM εκπαίδευσης συνεργάζονται μεταξύ για τη βελτίωση της υλικοτεχνικής υποδομής του σχολείου τους για τη βελτίωση					
Οι εκπαιδευτικοί τροποποιούν τις αντιλήψεις τους σχετικά με τη διδασκαλία τους σε μια συμπεριληπτική τάξη					

15. Πορεία της διδασκαλίας

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ- ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
οι μαθητές λαμβάνουν σαφείς οδηγίες σε όλη τη πορεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας					
οι μαθητές διερευνούν ενδεχόμενες λύσεις σε ένα υπαρκτό πρόβλημα					
οι μαθητές αλληλεπιδρούν σε όλη τη πορεία του μαθήματος					
οι μαθητές καθοδηγούνται σε όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας					
οι μαθητές ανακαλύπτουν τη γνώση					
οι μαθητές συλλέγουν πληροφορίες από διαφορετικά αντικείμενα					

16. Αξιολόγηση

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ- ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Οι εκπαιδευτικοί προβαίνουν σε αυθεντική αξιολόγηση κάθε μαθητή					
Αξιολογούνται όλα τα ερευνητικά σχέδια των μαθητών					
Οι μαθητές αξιολογούν το τελικό προϊόν					
Οι μαθητές αξιολογούν τη πορεία της μάθησης τους					
Κάθε μαθητής αξιολογείται για τη συνεισφορά του στη πορεία της εργασίας					

Κάθε μαθητής αξιολογείται για τη συνεργασία του με την ομάδα					