



Διπλωματική Εργασία

Η επίδραση της αυτορρύθμισης στην ικανότητα επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων και στρατηγικές ανάπτυξης της: Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

Ερευνητικό Πρόβλημα

Η σύγχρονη εκπαίδευση στοχεύει στο να αναπτύξει στους μαθητές δεξιότητες χρήσιμες για το μέλλον. Αυτές ονομάζονται **Δεξιότητες του 21ου αιώνα**. Δύο τέτοιες δεξιότητες είναι η **αυτορρύθμιση** και η **επίλυση προβλημάτων**. Στη βιβλιογραφία υπάρχουν ενδείξεις πως αυτές οι δύο δεξιότητες αλληλεπιδρούν. Με αυτό ως αφορμή, στόχος είναι να κατανοηθεί αυτή η σύνδεση και να αναδειχθούν σχολικές παρεμβάσεις που τις ενισχύουν.

Το Πλαίσιο

Αυτορρύθμιση είναι η ικανότητα που βοηθάει στη σχεδίαση, την οργάνωση και την παρακολούθηση της μάθησης μέσω ρύθμισης της μεταγνώσης, των κινήτρων και των συναισθημάτων.

Παράμετροι της Αυτορρύθμισης

- Μεταγνώση** είναι η σκέψη που επιτρέπει στο άτομο να συνειδητοποιεί το τρόπο που μαθαίνει και να εφαρμόζει στρατηγικές προκειμένου να πετύχει μαθησιακούς στόχους.
- Κίνητρο** είναι η διαδικασία από την οποία υποκινείται και διατηρείται μια ενέργεια που αποσκοπεί στην επίτευξη ενός στόχου
- Μαθηματικό Άγχος** είναι ένα αίσθημα έντασης και ανησυχίας που παρεμποδίζει την ικανότητα χειρισμού αριθμών και επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων (στη παρούσα εργασία μελετήθηκε ως συναισθηματική παράμετρος της αυτορρύθμισης).

Ερευνητικά Ερωτήματα

- Πως οι παράμετροι της αυτορρύθμισης επηρεάζουν την ικανότητα επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων σε μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και σε ποιο βαθμό η ικανότητα αυτή αντανακλά την γενικότερη επίδοση στα μαθηματικά;
- Ποιές στρατηγικές μπορούν να ενισχύσουν τις μαθηματικές επιδόσεις μέσω των παραμέτρων της αυτορρύθμισης;

Κριτήρια Επιλογής Άρθρων

Για τη βιβλιογραφική ανασκόπηση επιλέχθηκαν 10 άρθρα από ποιοτικά επιστημονικά περιοδικά με τα παρακάτω κριτήρια:

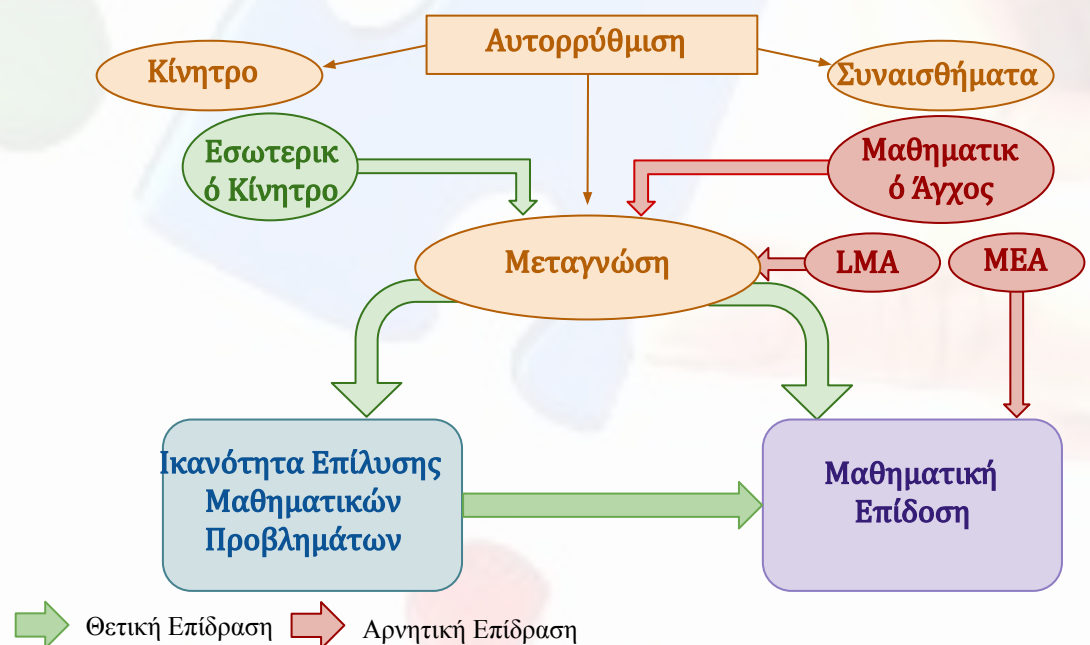
- Συνάφεια με τα ερευνητικά ερωτήματα
- Ηλικία Δείγματος: 10 έως 15 ετών
- Δημοσιευμένο στο διάστημα 2015-2025
- Σαφής πληροφορίες σχετικά με τους στόχους, τη μεθοδολογία και τα αποτελέσματα

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

- [1] Özcan, Z. Ç. (2015). The relationship between mathematical problem-solving skills and self-regulated learning through homework behaviours, motivation, and metacognition. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 47(3), 408–420.
- [2] Lai, Y., Zhu, X., Chen, Y., & Li, Y. (2015) Effects of Mathematics Anxiety and Mathematical Metacognition on Word Problem Solving in Children with and without Mathematical Learning Difficulties. *PLoS ONE*, 10(6): e0130570.
- [3] Mulyono, J., & Hadiyanti, R. (2018). Analysis of mathematical problem-solving ability based on metacognition on problem-based learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 983, 012157.
- [4] Özcan, Z. Ç., & Eren Gümüş, A. (2019). A modeling study to explain mathematical problem-solving performance through metacognition, self-efficacy, motivation, and anxiety. *Australian Journal of Education*, 63 (1), 116-134.
- [5] Toraman, C., Orakci, S., & Aktan, O. (2020). Analysis of the relationships between mathematics achievement, reflective thinking of problem solving and metacognitive Awareness. *International Journal of Progressive Education*, 16(2), 72-90.

Ευρήματα σχετικά με το 1ο ερώτημα

- Η **Μεταγνώση** φάνηκε να επηρεάζει **άμεσα** και **θετικά** την ικανότητα επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων και την μαθηματική επίδοση.
- Το **Μαθηματικό Άγχος** μελετήθηκε ως: Άγχος για τη μάθηση των μαθηματικών (LMA) και Άγχος Μαθηματικής Αξιολόγησης (MEA).
- Και οι δύο διαστάσεις του Μαθηματικού άγχους φάνηκε να επηρεάζουν **έμμεσα** και **αρνητικά** την ικανότητα επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων μέσω της μεταγνώσης ενώ το MEA επηρεάζει άμεσα και αρνητικά τις μαθηματικές επιδόσεις.
- Το **Κίνητρο** μελετήθηκε ως εσωτερικό και εξωτερικό και φάνηκε ότι το εσωτερικό κίνητρο επηρεάζει **έμμεσα** και **θετικά** την ικανότητα επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων μέσω της μεταγνώσης.
- Η **Ικανότητα Επίλυσης Μαθηματικών Προβλημάτων** επηρεάζει **θετικά** την γενικότερη **μαθηματική επίδοση**.



Ευρήματα σχετικά με το 2ο ερώτημα

- Οι στρατηγικές που μελετήθηκαν φάνηκε να αναπτύσσουν διαστάσεις της αυτορρύθμισης και να συνεισφέρουν θετικά στην ανάπτυξη της ικανότητας επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων και τη μαθηματική επίδοση.
- Η **SWOM** βοηθάει στην ανάπτυξη αναστοχαστικής σκέψης, βελτιώνει τη διάθεση και ενισχύει τα κίνητρα των μαθητών.
- Η **SREP** ενδυναμώνει τη στρατηγική σκέψη και την αυτορρύθμιση και βοηθάει στην αύξηση της μαθηματικής επίδοσης.
- Η **COLAB-META** που εξετάστηκε από δύο διαφορετικές έρευνες βελτιώνει τις μεταγνωστικές δεξιότητες και την ικανότητα επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων.

