



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Ηλεκτρονική Μάθηση.»
Ακαδημαϊκό έτος 2023-2024**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**της
ΚΑΜΗΝΙΩΤΗ ΜΑΡΙΑΣ (Α.Μ.: ΜΗΜ 2323)**

**Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ (ΑΙ) ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ.
ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΝΘΑΡΡΥΝΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ
ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN GEOGRAPHY EDUCATION.
UNDERSTANDING CULTURAL DIFFERENCES AND ENCOURAGING ENGAGEMENT**

**Επιβλέπουσα
ΠΑΡΑΣΚΕΥΑ ΦΩΤΕΙΝΗ
Καθηγήτρια**

ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2024

Η εργασία υποβάλλεται για την μερική κάλυψη των απαιτήσεων με στόχο την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Σπουδών στην Διδακτική της Τεχνολογίας και τα Ψηφιακά Συστήματα Μήνας Έτος

Σεπτέμβριος 2024

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Αυτή η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία υποβάλλεται ως μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην «Ηλεκτρονική Μάθηση» του Τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Δηλώνω υπεύθυνα ότι η συγκεκριμένη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία έχει συγγραφεί από εμένα προσωπικά και δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει αξιολογηθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό.

Η εργασία αυτή έχοντας εκπονηθεί από εμένα, αντιπροσωπεύει τις προσωπικές μου απόψεις επί του θέματος. Οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης διπλωματικής αναφέρονται στο σύνολό τους, δίνοντας πλήρεις αναφορές στους συγγραφείς, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το Διαδίκτυο.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου. Σε κάθε περίπτωση, αναληθούς ή ανακριβούς δηλώσεως, υπόκειμαι στις συνέπειες που προβλέπονται τις διατάξεις που προβλέπει η Ελληνική και Κοινοτική Νομοθεσία περί πνευματικής ιδιοκτησίας.

Η ΔΗΛΟΥΣΑ

Όνοματεπώνυμο: Καμηνιώτη Μαρία

Αριθμός Μητρώου: AM2323

Υπογραφή:



ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αυτή η εργασία διερευνά την ενσωμάτωση της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) στη διδασκαλία της Γεωγραφίας, με ιδιαίτερη έμφαση στην ενίσχυση της κατανόησης των πολιτισμικών διαφορών από τους μαθητές καθώς και της ενθάρρυνσης της ενεργού συμμετοχής. Η μελέτη εξετάζει την αποτελεσματικότητα ενός εκπαιδευτικού σεναρίου που εφαρμόζεται με εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης, συμπεριλαμβανομένου του ChatGPT, σε ένα περιβάλλον τάξης. Η έρευνα διερευνά πολλούς βασικούς τομείς: τον αντίκτυπο του σεναρίου στην κατανόηση των βασικών εννοιών Γεωλογίας και Γεωγραφίας από τους μαθητές, ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης στη διευκόλυνση της αναζήτησης και επεξεργασίας πληροφοριών, η επίδραση των συλλογικών δραστηριοτήτων στη συμμετοχή των μαθητών και η ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης.

Τα ευρήματα δείχνουν ότι το εκπαιδευτικό σενάριο ενισχυμένο με AI βελτίωσε σημαντικά την κατανόηση των εννοιών της Γεωλογίας και της Γεωγραφίας από τους μαθητές, με την πλειοψηφία των μαθητών να επιτυγχάνει άριστες ή καλές επιδόσεις. Επιπλέον, η χρήση του ChatGPT διαπιστώθηκε ότι είναι ένα πολύτιμο εργαλείο για την ενίσχυση των ερευνητικών δεξιοτήτων των μαθητών, επιτρέποντας πιο εις βάθος εξερεύνηση και κατανόηση των θεμάτων. Οι συνεργατικές δραστηριότητες ενθάρρυναν ένα ισχυρό αίσθημα ομαδικής εργασίας και συμμετοχής μεταξύ των μαθητών, ενώ συνέβαλαν επίσης στη βαθύτερη εκτίμηση και σεβασμό για τις πολιτισμικές διαφορές.

Παρά τα θετικά αποτελέσματα, η μελέτη αναγνωρίζει αρκετούς περιορισμούς, συμπεριλαμβανομένου του μικρού μεγέθους δείγματος μεταξύ των συμμετεχόντων, που μπορεί να επηρεάσει τη γενίκευση των αποτελεσμάτων. Η εργασία αυτή ολοκληρώνεται τονίζοντας την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα με μεγαλύτερα, πιο διαφορετικά δείγματα για την επικύρωση των ευρημάτων. Μελλοντικές μελέτες θα πρέπει επίσης να διερευνήσουν την εφαρμογή παρόμοιων εκπαιδευτικών σεναρίων

ενισχυμένης με AI σε διαφορετικά εκπαιδευτικά πλαίσια για την αξιολόγηση της ευρύτερης εφαρμογής τους.

Συνοπτικά, αυτή η έρευνα υπογραμμίζει τη δυνατότητα της τεχνητής νοημοσύνης να μεταμορφώσει την εκπαίδευση στη Γεωγραφία προωθώντας την πολιτιστική κατανόηση και δέσμευση, ενώ προσδιορίζει επίσης τομείς για μελλοντική εξερεύνηση για την πλήρη συνειδητοποίηση των πλεονεκτημάτων της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση.

Λέξεις-κλειδιά: Τεχνητή Νοημοσύνη, Εκπαίδευση Γεωγραφίας, Πολιτιστικές Διαφορές, Εμπλοκή μαθητών, Κριτική Σκέψη, ChatGPT.

ABSTRACT

This dissertation explores the integration of Artificial Intelligence (AI) in the teaching of Geography, with a specific focus on enhancing students' understanding of cultural differences and encouraging active engagement. The study examines the effectiveness of an educational scenario implemented with AI tools, including ChatGPT, in a classroom setting. The research investigates several key areas: the impact of the scenario on students' understanding of basic Geology and Geography concepts, the role of AI in facilitating information search and processing, the influence of collaborative activities on student participation, and the development of critical thinking skills.

The findings indicate that the AI-enhanced educational scenario significantly improved students' comprehension of Geology and Geography concepts, with a majority of students achieving excellent or good performance. Additionally, the use of ChatGPT was found to be a valuable tool in enhancing students' research skills, allowing for more in-depth exploration and understanding of the topics. Collaborative activities fostered a strong sense of teamwork and participation among students, while also contributing to a deeper appreciation and respect for cultural differences.

Despite the positive outcomes, the study acknowledges several limitations, including the small sample size and the gender imbalance among participants, which may affect the generalizability of the results. The dissertation concludes by emphasizing the need for further research with larger, more diverse samples to validate the findings. Future studies should also explore the application of similar AI-enhanced educational scenarios in different educational contexts to assess their broader applicability.

In summary, this research highlights the potential of AI to transform Geography education by promoting cultural understanding and engagement, while also identifying areas for future exploration to fully realize the benefits of AI in education.

Keywords: Artificial Intelligence, Geography Education, Cultural Differences, Student Engagement, Critical Thinking, ChatGPT.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις βαθύτατες και τις πιο ειλικρινείς ευχαριστίες μου στους ανθρώπους που βοήθησαν στην ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας.

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου κα Φωτεινή Παρασκευά για την πολύτιμη καθοδήγηση που μου προσέφερε όλο αυτό το διάστημα, την υποστήριξη μέσω των παρατηρήσεων που μου παρείχε, οι οποίες συνέβαλαν στην ενθάρρυνση της συγγραφής μου, καθώς και για τη στήριξη που χρειάστηκα για να αναπτύξω με πληρότητα την διπλωματική μου εργασία η οποία ήταν καθοριστική.

Ευχαριστώ παράλληλα και όλους τους καθηγητές μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα, οι οποίοι μας παρείχαν ενδιαφέρουσες, σημαντικές και χρήσιμες πληροφορίες έτσι ώστε να καταφέρω να ολοκληρώσω την έρευνά μου.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια, τους φίλους μου αλλά και τους συναδέλφους μου και που με την ηθική στήριξη που μου παρείχαν, με ενθάρρυναν να προχωρήσω στο έργο μου και να προσπαθήσω να το ολοκληρώσω με επιτυχία.

Σας ευχαριστώ όλους θερμά για την αμέριστη βοήθειά σας και την υποστήριξή σας!

Περιεχόμενα

| | |
|--|----|
| ΠΕΡΙΛΗΨΗ | 3 |
| ABSTRACT..... | 5 |
| Κεφάλαιο 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ..... | 10 |
| 1.1 Θεωρητική Θεμελίωση Προβληματικής..... | 10 |
| 1.2 Παρουσίαση προβληματικής | 11 |
| 1.3 Στόχος της Διπλωματικής Εργασίας | 13 |
| 1.4 Καινοτομία της Διπλωματικής Εργασίας | 14 |
| 1.5 Ερευνητικά Ερωτήματα | 15 |
| 1.6 Γενική Επισκόπηση της Μεθοδολογίας..... | 16 |
| 1.7 Οργάνωση της Διπλωματικής εργασίας..... | 16 |
| Κεφάλαιο 2: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ | 18 |
| 2.1 Εισαγωγή | 18 |
| 2.2 Η διδακτική της γεωγραφίας | 18 |
| 2.3 Η σχολική γεωγραφία..... | 20 |
| 2.4 Τα μέσα διδασκαλίας της γεωγραφίας | 22 |
| 2.5 Τεχνητή νοημοσύνη και εκπαίδευση | 24 |
| 2.6 Τεχνητή νοημοσύνη και διδασκαλία της γεωγραφίας..... | 31 |
| 2.6.1 Εφαρμογές των Chatbots..... | 34 |
| 2.6.2 Η χρήση των Chatbots στη διδασκαλία της Γεωγραφίας | 35 |
| 2.7 Χρήση της Συναισθηματικής Νοημοσύνης στη διδασκαλία πολιτισμικά διαφορετικών μαθητών..... | 37 |
| Κεφάλαιο 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ | 40 |
| 3.1 Ο στόχος της ερευνητικής προσέγγισης | 40 |
| 3.2 Εννοιολογικοί και λειτουργικοί Ορισμοί..... | 41 |
| 3.3 Ερευνητικά Ερωτήματα..... | 42 |
| 3.4 Το εκπαιδευτικό υλικό για τη διεξαγωγή της έρευνας..... | 45 |
| 3.5 Η επιλογή στατιστικών κριτηρίων για τις αναλύσεις..... | 57 |
| 3.6 Το δείγμα μελέτης..... | 57 |
| 3.7 Τα ψηφιακά μέσα της έρευνας. | 57 |
| 3.8 Τα ερευνητικά Περιβάλλοντα της Έρευνας..... | 59 |
| 3.9 Τα ερευνητικά μέσα | 60 |
| 3.10 Τα αναμενόμενα ευρήματα έρευνας | 61 |
| Κεφάλαιο 4: ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ & ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ..... | 62 |
| 4.1 Εισαγωγή | 62 |

| | |
|---|----|
| 4.2 Έλεγχος Ερευνητικών Ερωτημάτων (RQ)..... | 62 |
| 4.3 Περιγραφική Ανάλυση Αποτελεσμάτων | 64 |
| 4.4 Επαγωγική Ανάλυση Αποτελεσμάτων (γενίκευση – αν μπορεί να γίνει)..... | 68 |
| 4.5 Επισκόπηση Ευρημάτων | 69 |
| 4.6 Συζήτηση-Πιθανές αιτίες – Περιορισμοί | 69 |
| Κεφάλαιο 5: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ & ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ | 72 |
| 5.1 Επισκόπηση Αποτελεσμάτων | 72 |
| 5.2 Συζήτηση-Συμπεράσματα περαιτέρω μελέτη και έρευνα | 72 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ..... | 74 |
| Ελληνική..... | 74 |
| Ξενόγλωσση | 75 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ..... | 82 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΑ ΑΠΟ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ E-COURSE | 84 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ : ΡΟΥΜΠΡΙΚΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ..... | 86 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ : ΔΕΙΓΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ..... | 88 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε : ΚΟΥΙΖ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΕΤΑΡΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΩΡΑΣ | 89 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ' : ΡΟΥΜΠΡΙΚΑ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΕΤΑΡΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΩΡΑΣ..... | 92 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε : ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ Ε-ΨΟΘΡΣΕ ΚΑΙ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ | 94 |

Κατάλογος Εικόνων

| | |
|---|----|
| Εικόνα 1: Το όραμά μας..... | 41 |
| Εικόνα 2 - Ανακαλύπτοντας τα μυστικά της Γης..... | 43 |
| Εικόνα 3: Ροή ΜΔΕ..... | 44 |
| Εικόνα 4 - Ξεκινώντας το ταξίδι..... | 45 |
| Εικόνα 5: Emotional Intelligence Model..... | 46 |
| Εικόνα 6: Διδακτικοί Στόχοι..... | 47 |
| Εικόνα 7: Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός Σεναρίου | 47 |
| Εικόνα 8: Εισαγωγή στο μάθημα..... | 48 |
| Εικόνα 9: Δεύτερη και Τρίτη δραστηριότητα | 50 |
| Εικόνα 10: Διερεύνηση στοιχείων μέσω ChatGpt..... | 51 |
| Εικόνα 11: Δημιουργία παρουσίασης και ανάλυση..... | 52 |
| Εικόνα 12: Αξιολόγηση και Ανατροφοδότηση..... | 53 |
| Εικόνα 13: Διαπολιτισμική κτανόηση | 54 |
| Εικόνα 14: Εξερεύνηση πολιτισμών (δημιουργία αφίσας)..... | 55 |
| Εικόνα 15: Αξιολόγηση | 55 |

Κεφάλαιο 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας έχει επηρεάσει σημαντικά διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης. Μια τέτοια πρόοδος είναι η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI), η οποία έχει αρχίσει να παίζει καθοριστικό ρόλο στην αναμόρφωση του παραδοσιακού εκπαιδευτικού τοπίου. Η τεχνητή νοημοσύνη είναι ένα φαινόμενο το οποίο έχει κάνει την εμφάνισή του και έχει εισχωρήσει σε πολλούς τομείς (κοινωνικούς, εκπαιδευτικούς και επαγγελματικούς) της καθημερινής μας ζωής. Στη συγκεκριμένη διπλωματική εργασία εξειδικεύουμε την επίδρασή του στον εκπαιδευτικό τομέα και ειδικότερα στη διδασκαλία της Γεωγραφίας. Μέσα από αυτό είναι δυνατό να προσφέρει ευκαιρίες για βελτίωση της διδακτικής προσέγγισης, την εμπάθυνση κατανόησης των πολιτισμικών διαφορών και την ενθάρρυνση της ενεργού συμμετοχής των μαθητών.

Μία από τις πιο ενδιαφέρουσες προσεγγίσεις που έχει αναπτύξει η Τεχνητή Νοημοσύνη, κάτι το οποίο θα αναλύσουμε στην παρούσα διπλωματική εργασία, είναι και το θέμα της διδασκαλίας της Γεωγραφίας. Η Γεωγραφία ως επιστήμη, μας βοηθά να γνωρίσουμε τον κόσμο, να περιηγηθούμε σε όλους τους τομείς του πλανήτη μας αλλά και τις σχέσεις που αναπτύσσει ο άνθρωπος και αλληλοεπιδράει με αυτόν. Η σύνθεση της Γεωγραφίας και της Τεχνητής Νοημοσύνης θα μας επιτρέψει, μέσω διαδραστικών εργαλείων όπως η εικονική πραγματικότητα, να «ταξιδεύουμε» σε διάφορα σημεία του κόσμου. Με αυτόν τον τρόπο θα ενισχυθεί τόσο η κατανόηση των μαθητών για τον κόσμο, όσο και ο σεβασμός τους ως προς τα διαφορετικά πολιτισμικά περιβάλλοντα.

1.1 Θεωρητική Θεμελίωσης Προβληματικής

Η παρούσα διπλωματική εργασία βασίζεται στη θεωρία του μοντέλου της Συναισθηματικής Νοημοσύνης (Emotional Intelligence model). Η διδασκαλία πολιτισμικά διαφορετικών μαθητών απαιτεί μια προσέγγιση που υπερβαίνει τις παραδοσιακές μεθόδους. Το μοντέλο της Συναισθηματικής Νοημοσύνης (Emotional Intelligence model), το οποίο δίνει έμφαση στην αναγνώριση και διαχείριση των συναισθημάτων στον εαυτό του και στους άλλους, είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε αυτό το πλαίσιο. Το μοντέλο της Συναισθηματικής Νοημοσύνης

(Emotional Intelligence model) διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος στην τάξη χωρίς αποκλεισμούς όπου οι πολιτισμικές διαφορές γίνονται σεβαστές και εκτιμώνται. Οι δάσκαλοι με υψηλή συναισθηματική νοημοσύνη είναι καλύτερα εξοπλισμένοι για να αντιμετωπίσουν τις διαφορετικές συναισθηματικές και πολιτισμικές ανάγκες των μαθητών τους, ενισχύοντας έτσι τη συνολική μαθησιακή εμπειρία. Αυτή η θεωρητική βάση υπογραμμίζει τη σημασία της ενσωμάτωσης της συναισθηματικής νοημοσύνης στις στρατηγικές διδασκαλίας, ιδιαίτερα όταν συνδυάζεται με εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης όπως το ChatGPT, για την υποστήριξη πολιτιστικά διαφορετικών μαθητών στην εκπαίδευση γεωγραφίας.

Το μοντέλο της Συναισθηματικής Νοημοσύνης (Emotional Intelligence model), όπως αναλύεται και περιγράφεται στην παρούσα εργασία, αποτελεί καμπή στη διδασκαλία και ιδιαίτερα σε περιβάλλοντα όπου συνυπάρχουν μαθητές με πολυπολιτισμικές διαφορές. Ακολουθώντας το συγκεκριμένο μοντέλο, οι εκπαιδευτικοί είναι σε θέση να προσεγγίζουν και να αντιμετωπίζουν τους μαθητές τους με μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση και να έχουν τη δυνατότητα να αναπτύξουν για εκείνους έναν σχολικό χώρο περισσότερο υποστηρικτικό. Μέσω αυτού επιτυγχάνεται σε μεγαλύτερο βαθμό η βελτίωση της επικοινωνίας και της συνεργασίας στην τάξη. Οι εκπαιδευτικοί ενθαρρύνουν τη συμμετοχή μαθητών από διάφορα πολιτισμικά υπόβαθρα, προάγοντας τη διαπολιτισμική κατανόηση και τον σεβασμό. Το μοντέλο της ΣΝ, όπως αναλύεται στην παρούσα εργασία, αποτελεί βασικό στοιχείο για την ενίσχυση της μάθησης και της κοινωνικής συνοχής μέσα στην εκπαιδευτική διαδικασία, ειδικά σε πολυπολιτισμικά περιβάλλοντα διδασκαλίας. (Goleman, 1998)

1.2 Παρουσίαση προβληματικής

Η τεχνητή νοημοσύνη είναι ένα φαινόμενο το οποίο έχει κάνει την εμφάνισή του και έχει εισχωρήσει σε πολλούς τομείς (κοινωνικούς, εκπαιδευτικούς και επαγγελματικούς) της καθημερινής μας ζωής. Στη συγκεκριμένη διπλωματική εργασία εξειδικεύουμε την επίδρασή του στον εκπαιδευτικό τομέα και ειδικότερα στη διδασκαλία της Γεωγραφίας. Μέσα από αυτό είναι δυνατό να προσφέρει ευκαιρίες για βελτίωση της διδακτικής προσέγγισης, την εμπάθυνση

κατανόησης των πολιτισμικών διαφορών και την ενθάρρυνση της ενεργού συμμετοχής των μαθητών.

Αρχικά η τεχνητή νοημοσύνη θα μπορούσε να συμβάλει στη διδασκαλία της Γεωγραφίας με έναν τρόπο περισσότερο διαδραστικό και προσβάσιμο. Χρησιμοποιώντας την εικονική πραγματικότητα, οι μαθητές θα έχουν τη δυνατότητα να ταξιδέψουν σε πραγματικό χρόνο σε διάφορα μέρη του κόσμου και να γνωρίσουν την κουλτούρα, τα τοπία και τις συνήθειες των υπολοίπων λαών. Η τεχνητή νοημοσύνη επίσης προσφέρει εργαλεία που μπορούν να βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν καλύτερα τις εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητών τους. Μέσω αναλυτικών δεδομένων και της εφαρμογής τεχνικών μηχανικής μάθησης, οι δάσκαλοι μπορούν να λάβουν άμεσα σχόλια για την απόδοση της τάξης και να αναγνωρίσουν περιοχές όπου οι μαθητές μπορεί να χρειάζονται περισσότερη υποστήριξη ή πρόκληση.

Κατά τη διδασκαλία της Γεωγραφίας, η αναγνώριση και η εκτίμηση των πολιτισμικών διαφορών είναι ζωτικής σημασίας. Η AI μπορεί να προσφέρει εργαλεία για την ευαισθητοποίηση και την καλλιέργεια ενός πιο περιεκτικού και διαπολιτισμικού περιβάλλοντος. Με τη χρήση τεχνολογιών όπως τα chatbots και τα αλγόριθμικά παιχνίδια, οι μαθητές μπορούν να αναπτύξουν δεξιότητες όπως η διαπραγμάτευση, η επίλυση προβλημάτων και η συνεργασία σε διαφορετικά πολιτισμικά πλαίσια.

Η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση έχει μελετηθεί ευρέως, με την έρευνα να δείχνει τις δυνατότητές της να μεταμορφώσει τις μαθησιακές εμπειρίες. Μελέτες έχουν δείξει ότι η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να εξατομικεύσει τη μάθηση, να παρέχει άμεση ανατροφοδότηση και να υποστηρίζει μαθητές με διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες. Ωστόσο, υπάρχει περιορισμένη έρευνα σχετικά με τη συγκεκριμένη εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης στη γεωγραφική εκπαίδευση και τον αντίκτυπό της στην κατανόηση των πολιτισμικών διαφορών. Οι υπάρχουσες μελέτες συχνά επικεντρώνονται στον ρόλο της τεχνητής νοημοσύνης σε θέματα STEM, με λιγότερη προσοχή στη χρήση της στις ανθρωπιστικές και κοινωνικές επιστήμες. Επιπλέον, ενώ υπάρχει αναγνώριση της σημασίας της πολιτιστικής ικανότητας στην εκπαίδευση, η διασταύρωση της τεχνητής νοημοσύνης, της πολιτιστικής κατανόησης και της δέσμευσης των μαθητών παραμένει ανεξερεύνητη. Αυτό το κενό στη βιβλιογραφία αποτελεί τη βάση της τρέχουσας έρευνας, η οποία στοχεύει στη διερεύνηση της

αποτελεσματικότητας της τεχνητής νοημοσύνης στην ενίσχυση της πολιτιστικής συνείδησης και της ενασχόλησης με τη γεωγραφική εκπαίδευση.

1.3 Στόχος της Διπλωματικής Εργασίας

Ο κύριος στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός eC με τίτλο **"Ανακαλύπτοντας τα Μυστικά της Γης με τη Βοήθεια της Τεχνητής Νοημοσύνης"** για τη χρήση της AI για τη διδασκαλία της Γεωγραφίας και πιο συγκεκριμένα στην κατανόηση των πολιτισμικών διαφορών και την ενθάρρυνση της ενεργού συμμετοχής των μαθητών. Η διδασκαλία της Γεωγραφίας μέσω της AI παρέχει μια μοναδική ευκαιρία για την παρουσίαση του κόσμου σε πραγματικό χρόνο και με προσομοιώσεις που προσφέρουν βαθύτερη κατανόηση των πολιτισμικών και γεωγραφικών προκλήσεων.

Το e-course θα στοχεύει στην ανάπτυξη μιας πλατφόρμας που θα ενσωματώνει εκπαιδευτικές τεχνολογίες AI για να προσφέρει διαδραστικά και προσαρμοσμένα μαθησιακά περιβάλλοντα, βασισμένο στο μοντέλο της Συναισθηματικής Νοημοσύνης (Emotional Intelligence Model). Σκοπός είναι να δοθεί η δυνατότητα στους μαθητές να εξερευνήσουν διάφορες γεωγραφικές περιοχές και πολιτισμούς μέσω εξελιγμένων εργαλείων όπως εικονική και επαυξημένη πραγματικότητα, ψηφιακούς χάρτες και πολυμεσικό περιεχόμενο.

Πέρα από την ενίσχυση της γνώσης γεωγραφίας, η διπλωματική αυτή εργασία θα εστιάσει στην κατανόηση και εκτίμηση των πολιτισμικών διαφορών μέσω της κριτικής σκέψης και της αναλυτικής διερεύνησης. Μέσω της AI, οι μαθητές θα μπορούν να παρατηρήσουν πως οι πολιτισμικές διαφορές επηρεάζουν τις κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές δυναμικές σε διάφορα μέρη του κόσμου. Η προσέγγιση αυτή θα ενθαρρύνει τους μαθητές να συμμετέχουν ενεργά σε συζητήσεις και να αναπτύξουν πιο συμπεριληπτικές αντιλήψεις.

Τέλος στην παρούσα εργασία θα αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα του διδακτικού σεναρίου **"Ανακαλύπτοντας τα Μυστικά της Γης με τη Βοήθεια της Τεχνητής Νοημοσύνης"** στην ενίσχυση της κατανόησης των βασικών εννοιών της Γεωλογίας και Γεωγραφίας στους μαθητές της Α'

Γυμνασίου. Επιπλέον, η εργασία στοχεύει να διερευνήσει πώς η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης (ChatGPT) και οι ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες επηρεάζουν την ανάπτυξη κριτικής σκέψης, την κατανόηση και τον σεβασμό πολιτισμικών διαφορών, καθώς και τη γενικότερη συνεργασία και συμμετοχή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία.

1.4 Καινοτομία της Διπλωματικής Εργασίας

Αυτή η διατριβή συμβάλλει στον τομέα της γεωγραφικής εκπαίδευσης διερευνώντας την καινοτόμο χρήση της τεχνητής νοημοσύνης, και συγκεκριμένα του ChatGPT, στη διδασκαλία μαθητών με πολιτισμικά διαφορετικούς τρόπους. Η έρευνα προσφέρει μια νέα προσέγγιση συνδυάζοντας την τεχνητή νοημοσύνη με το μοντέλο της Συναισθηματικής Νοημοσύνης για την αντιμετώπιση των μοναδικών προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί σε πολυπολιτισμικές τάξεις. Η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης σε αυτό το πλαίσιο είναι καινοτόμος με διάφορους τρόπους:

Πολιτιστική ικανότητα μέσω τεχνητής νοημοσύνης: Η έρευνα διερευνά πώς η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αξιοποιηθεί για την ενίσχυση της πολιτιστικής ικανότητας μεταξύ των μαθητών, μια σχετικά ανεξερεύνητη περιοχή στην τρέχουσα εκπαιδευτική έρευνα. Χρησιμοποιώντας την τεχνητή νοημοσύνη για την παροχή πολιτιστικών πληροφοριών σχετικά με το πλαίσιο και τη διευκόλυνση των συζητήσεων γύρω από τις πολιτισμικές διαφορές, η διατριβή προσθέτει μια νέα διάσταση στο ρόλο της τεχνολογίας στην εκπαίδευση.

Εξατομικευμένη μάθηση στη γεωγραφία: Η χρήση του ChatGPT επιτρέπει εξατομικευμένες μαθησιακές εμπειρίες στη γεωγραφική εκπαίδευση. Αυτή η διατριβή διερευνά πώς η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να προσαρμόσει το περιεχόμενο ώστε να ανταποκρίνεται στις διαφορετικές ανάγκες των μαθητών, κάνοντας τη μαθησιακή εμπειρία πιο περιεκτική και αποτελεσματική. Η ικανότητα της τεχνητής νοημοσύνης να προσαρμόζεται σε διαφορετικά στυλ μάθησης και πολιτισμικό υπόβαθρο αντιπροσωπεύει μια σημαντική καινοτομία στις εκπαιδευτικές πρακτικές.

Ενισχυμένη δέσμευση μαθητών: Η έρευνα εξετάζει πώς η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ενίσχυση της μεγαλύτερης συμμετοχής των μαθητών μέσω διαδραστικών και συνεργατικών δραστηριοτήτων. Με την ενσωμάτωση σεναρίων που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη, η διατριβή επιδιώκει να καταδείξει πώς η τεχνολογία μπορεί να παρακινήσει τους μαθητές, ειδικά εκείνους από διαφορετικά πολιτισμικά υπόβαθρα, να συμμετέχουν ενεργά στη μάθησή τους.

Διεπιστημονική ένταξη: Η προσέγγιση της διατριβής είναι καινοτόμος στη διεπιστημονική ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης, της συναισθηματικής νοημοσύνης και της γεωγραφικής εκπαίδευσης. Αυτός ο συνδυασμός παρέχει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο για την αντιμετώπιση της πολυπλοκότητας της διδασκαλίας μαθητών με διαφορετικούς πολιτισμούς, το οποίο δεν έχει μελετηθεί εκτενώς στην υπάρχουσα βιβλιογραφία.

Συνολικά, η καινοτομία αυτής της διατριβής έγκειται στην εξερεύνηση του τρόπου με τον οποίο η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αξιοποιηθεί όχι μόνο για τη βελτίωση των ακαδημαϊκών αποτελεσμάτων αλλά και για την προώθηση της πολιτιστικής κατανόησης και της συμμετοχής των φοιτητών στη γεωγραφική εκπαίδευση.

1.5 Ερευνητικά Ερωτήματα

Ακολουθώντας τον σκοπό της παρούσας διπλωματικής εργασίας και με βάση τη βιβλιογραφία, αναπτύσσονται τα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα:

1. Πώς επηρέασε το διδακτικό σενάριο την κατανόηση των βασικών εννοιών της Γεωλογίας και Γεωγραφίας στους μαθητές;
2. Ποια ήταν η συμβολή της χρήσης του ChatGPT στην αναζήτηση και επεξεργασία πληροφοριών από τους μαθητές;
3. Πώς επηρέασαν οι ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες τη συνεργασία και τη συμμετοχή των μαθητών;
4. Ποια ήταν η κατανόηση και ο σεβασμός των πολιτισμικών διαφορών μέσα από τις δραστηριότητες του σεναρίου;

5. Πώς ανέπτυξαν οι μαθητές κριτική σκέψη και ικανότητα ανάλυσης μέσα από τις δραστηριότητες του σεναρίου;

1.6 Γενική Επισκόπηση της Μεθοδολογίας

Αυτή η διατριβή προτείνει ένα σχεδιασμό, ανάπτυξη και αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού σεναρίου χρησιμοποιώντας το ChatGPT στη γεωγραφική εκπαίδευση. Η έρευνα θα υιοθετήσει μια προσέγγιση μεικτών μεθόδων, που θα συνδυάζει ποιοτικά και ποσοτικά δεδομένα για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του εκπαιδευτικού σεναρίου. Η μεθοδολογία θα περιλαμβάνει την ανάπτυξη σχεδίων μαθήματος που θα ενσωματώνουν εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης, την εφαρμογή αυτών των σχεδίων σε ένα περιβάλλον τάξης και την επακόλουθη αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των μαθητών. Οι μέθοδοι συλλογής δεδομένων θα περιλαμβάνουν έρευνες, συνεντεύξεις, παρατηρήσεις στην τάξη και ανάλυση της εργασίας των μαθητών για να παρέχουν μια ολοκληρωμένη κατανόηση του αντίκτυπου της τεχνητής νοημοσύνης στη μάθηση.

1.7 Οργάνωση της Διπλωματικής εργασίας

Η διπλωματική είναι οργανωμένη σε διάφορες ενότητες:

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή - Παρέχει το υπόβαθρο, τη θεωρητική βάση, τη δήλωση του προβλήματος, τον ερευνητικό σκοπό, την καινοτομία, τα ερευνητικά ερωτήματα και μια επισκόπηση της μεθοδολογίας. Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται μία εισαγωγική αναφορά στο θέμα της διπλωματικής εργασίας, παρέχοντας ένα γενικό υπόβαθρο της μελέτης με σκοπό την πλήρη κατανόηση του θέματος.

Κεφάλαιο 2: Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας - Ανασκοπεί την υπάρχουσα βιβλιογραφία για την τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση, την πολιτιστική ικανότητα στη διδασκαλία και την εκπαίδευση στη γεωγραφία. Σε αυτό το κεφάλαιο προσπαθούμε να «χαρτογραφήσουμε» την Τεχνητή Νοημοσύνη στον τομέα της εκπαίδευσης. Γίνεται μία εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση του θέματος και αναλύονται σημαντικές μεταβλητές και έννοιες της μελέτης.

Κεφάλαιο 3: Μεθοδολογία - Περιγράφει τον σχεδιασμό της έρευνας, τις μεθόδους συλλογής δεδομένων και τις διαδικασίες ανάλυσης. Περιγράφεται λεπτομερώς ο σχεδιασμός της έρευνας, της ψηφιακής πλατφόρμας που επιλέχθηκε, τα ψηφιακά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για να δημιουργηθούν οι δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σχεδιασμού καθώς και οι εκπαιδευτικοί στόχοι. Παρουσιάζονται συνοπτικά μέσω ενός πίνακα οι εννοιολογικοί και λειτουργικοί ορισμοί των μεταβλητών που προέκυψαν, καθώς και η αξιολόγηση του e-course.

Κεφάλαιο 4: Αποτελέσματα - Παρουσιάζονται τα ευρήματα της έρευνας, συμπεριλαμβανομένης της επίδρασης του εκπαιδευτικού σεναρίου στη μάθηση και τη δέσμευση των μαθητών. Τα ευρήματα της έρευνας παρουσιάζουν πως μέσω των μεθόδων και τεχνικών της Τεχνητής Νοημοσύνης αλλά και οι δραστηριότητες συνεργασίας, επηρεάζουν την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, την κατανόηση και τον σεβασμό των διαφορετικών πολιτισμικών περιβαλλόντων, την ενεργή συμμετοχή των μαθητών αλλά και την αλληλεπίδραση μεταξύ τους.

Κεφάλαιο 5: Συζήτηση - Συμπέρασμα - Ερμηνεύει τα αποτελέσματα στο πλαίσιο της υπάρχουσας βιβλιογραφίας και συζητά τις επιπτώσεις στη διδακτική πρακτική και συνοψίζει τα βασικά ευρήματα, συζητά τους περιορισμούς της μελέτης και προτείνει κατευθύνσεις για μελλοντική έρευνα.

Κεφάλαιο 2: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 Εισαγωγή

Στο δεύτερο κεφάλαιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, πραγματοποιείται μια εκτενής βιβλιογραφική επισκόπηση που εστιάζει στις θεωρητικές βάσεις και τις σύγχρονες προσεγγίσεις της διδακτικής της γεωγραφίας, καθώς και στη σημασία της χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης (AI) στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αρχικά, εξετάζονται οι βασικές θεωρίες και οι σύγχρονες προσεγγίσεις στη διδακτική της γεωγραφίας, εστιάζοντας στη διαμόρφωση του εκπαιδευτικού περιεχομένου και των διδακτικών μεθόδων. Στη συνέχεια, αναλύεται η σχέση μεταξύ γεωγραφίας και σχολικής γεωγραφίας, τονίζοντας τον ρόλο της γεωγραφίας στην καλλιέργεια κοινωνικών και πολιτισμικών δεξιοτήτων στους μαθητές. Ειδικότερα, εξετάζεται η χρήση διαφόρων εκπαιδευτικών μέσων και τεχνολογιών στη διδασκαλία της γεωγραφίας και η επίδρασή τους στη μαθησιακή διαδικασία.

Στο πλαίσιο αυτό, παρουσιάζεται επίσης η ένταξη της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση και ιδιαίτερα στη διδασκαλία της γεωγραφίας, με έμφαση στις δυνατότητες που προσφέρει για εξατομικευμένη μάθηση και ενίσχυση της μαθητικής εμπειρίας. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την ανάλυση της χρήσης της συναισθηματικής νοημοσύνης στην εκπαίδευση πολιτισμικά διαφορετικών μαθητών, υπογραμμίζοντας τη σημασία της στη δημιουργία ενός ενταξιακού μαθησιακού περιβάλλοντος. Μέσω της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, αναδεικνύονται οι τρέχουσες τάσεις και προκλήσεις στη διδασκαλία της γεωγραφίας και η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαιδευτική διαδικασία, παρέχοντας μια ολοκληρωμένη εικόνα για τις βάσεις της έρευνας που θα ακολουθήσει.

2.2 Η διδακτική της γεωγραφίας

Ενώ δεν υπάρχει ένας καθολικά αποδεκτός ορισμός για τη διδακτική της γεωγραφίας, η Παλάζη (2014) έχει καταγράψει μερικούς από τους πιο σημαντικούς. Σύμφωνα με το έργο της, ο Κατσίκης (2002) την περιγράφει ως «τη θεωρία που επικεντρώνεται στη συστηματική

προσέγγιση της διδασκαλίας και εκμάθησης του μαθήματος της γεωγραφίας». Επιπλέον, οι Edinger και Kock την ορίζουν ως «τη συστηματική διαδικασία προετοιμασίας, οργάνωσης, εκτέλεσης και αξιολόγησης της δομημένης και στοχευμένης διδασκαλίας και μάθησης, χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα γεωγραφικά δεδομένα, μεθόδους και πρακτικές τόσο σε τοπική όσο και σε παγκόσμια κλίμακα». Τέλος, ο Bohn την αντιμετωπίζει ως μια επιστήμη αφιερωμένη αποκλειστικά στην επιλογή του περιεχομένου και της μεθοδολογίας της διδασκαλίας της γεωγραφίας (Παλάζη, 2014). Οι ορισμοί που παρέχονται από την συγγραφέα τονίζουν τις ποικίλες και περίπλοκες αρμοδιότητες της διδακτικής της γεωγραφίας. Αυτές οι αρμοδιότητες εκδηλώνονται τόσο άμεσα, μέσω διδακτικών παρεμβάσεων στην τάξη, όσο και έμμεσα, μέσω της ανάπτυξης προγραμμάτων σπουδών.

Όσον αφορά την καθημερινή διδασκαλία στην τάξη, η διδακτική της γεωγραφίας εστιάζει στην προσεκτική επιλογή τόσο ποιοτικού όσο και ποσοτικού περιεχομένου. Αυτή η επιλογή γίνεται με βάση ψυχολογικούς, κοινωνικούς, αναπτυξιακούς και γνωστικούς παράγοντες, αντί να είναι τυχαία. Επίσης, ενσωματώνει πρόσφατες γεωγραφικές ανακαλύψεις και διασφαλίζει ότι οι πληροφορίες είναι κατάλληλα προσαρμοσμένες στο επίπεδο των μαθητών, ώστε να αποφεύγεται η υπεραπλούστευση. Μια άλλη βασική πτυχή της διδακτικής της γεωγραφίας είναι ο προσδιορισμός των καταλληλότερων διδακτικών μεθόδων και υλικών. Αυτό περιλαμβάνει την επιλογή μεθόδων και εργαλείων που βασίζονται στις ψυχολογικές αρχές, την έρευνα στις επιστήμες της αγωγής και τα ειδικά χαρακτηριστικά του αντικειμένου για την εξασφάλιση αποτελεσματικής διδασκαλίας (Παλάζη, 2014).

Επιπλέον, η διδακτική της γεωγραφίας περιλαμβάνει την επιλογή κατάλληλων μεθόδων για την αξιολόγηση των διδακτικών πρακτικών, είτε παραδοσιακών είτε σύγχρονων. Η αποτελεσματική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και η εποικοδομητική χρήση τους απαιτεί τον καθορισμό των στόχων της διδακτικής διαδικασίας, η οποία αποτελεί επίσης συστατικό της διδακτικής. Οι στόχοι που τίθενται για κάθε μάθημα αντικατοπτρίζουν ευρύτερους εκπαιδευτικούς στόχους. Στην Ελλάδα, αυτοί οι εκπαιδευτικοί στόχοι καθορίζονται από το κράτος, αφού η διδακτική της γεωγραφίας εμπίπτει αναπόφευκτα στη σχολική γεωγραφία.

2.3 Η σχολική γεωγραφία

Ουσιαστικά, η γεωγραφία είναι μια ευρεία επιστήμη που περιλαμβάνει τη μελέτη των φυσικών χαρακτηριστικών της Γης, των διαδικασιών και των αλληλεπιδράσεων μεταξύ διαφόρων φυσικών και ανθρώπινων στοιχείων. Λόγω του εκτεταμένου πεδίου και της πολυπλοκότητάς της, το πλήρες εύρος της γεωγραφίας δεν αντικατοπτρίζεται πλήρως στη σχολική γεωγραφία. Εντούτοις, η σχέση μεταξύ γεωγραφίας και σχολικής γεωγραφίας είναι μια σχέση αμοιβαίας επιρροής. Η γεωγραφία προμηθεύει τη σχολική γεωγραφία με βασικές γνώσεις, μεθοδολογίες και επιστημονικές προσεγγίσεις. Σε αντάλλαγμα, η σχολική γεωγραφία βοηθά στην καλλιέργεια ενημερωμένων πολιτών που κατανοούν τις γεωγραφικές έννοιες και αναπτύσσουν έντονο ενδιαφέρον για επιστημονικά ζητήματα. Ενσωματώνει πρακτικές από τη γεωγραφία, όπως την παρατήρηση και την αναγνώριση των μορφών εδάφους, μελέτη αλληλεπιδράσεων ανθρώπου-περιβάλλοντος και την ερμηνεία χαρτών. Ακόμα, η σχολική γεωγραφία είναι συνυφασμένη με τη διδακτική, αφού περικλείει μεθόδους διδασκαλίας. Συμμορφώνεται με τις εκπαιδευτικές οδηγίες που έχουν διαμορφωθεί από τη διδακτική της γεωγραφίας, ώστε να επικεντρώνεται στον τρόπο αποτελεσματικής διδασκαλίας γεωγραφικών εννοιών και μεθόδων στο σχολικό πλαίσιο (Φωνιαδάκη, 2019).

Ο πρωταρχικός στόχος της σχολικής γεωγραφίας είναι η εκπλήρωση των στόχων της διεθνούς εκπαίδευσης με την προώθηση της επικοινωνίας μεταξύ των ατόμων και την προώθηση του αμοιβαίου σεβασμού μεταξύ των διαφορετικών εθνών, ιδιαίτερα μεταξύ των μειονοτικών ομάδων. Συγκεκριμένα, η γεωγραφική εκπαίδευση επιδιώκει τα ακόλουθα:

- Προώθηση του σεβασμού μεταξύ των εθνών
- Ενίσχυση της επικοινωνίας μεταξύ των ανθρώπων
- Ενθάρρυνση της διεθνούς συνεργασίας σε παγκόσμια περιβαλλοντικά ζητήματα
- Την υιοθέτηση μιας σφαιρικής προοπτικής για την αντιμετώπιση προβλημάτων

Η βιβλιογραφία για τη σχολική γεωγραφία αποκαλύπτει ένα ευρύ φάσμα στόχων και στόχων λόγω της επεκτατικής φύσης της γεωγραφίας ως κλάδου και των προόδων στη Διδακτική. Τα τελευταία χρόνια, η διδακτική έχει μετατοπίσει την εστίαση από την απλή επίτευξη γνωστικών

αποτελεσμάτων στην ανάπτυξη και των ψυχοκινητικών και κοινωνικών δεξιοτήτων και στάσεων των μαθητών. Επομένως, οι στόχοι της σχολικής γεωγραφίας μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε γενικούς εκπαιδευτικούς στόχους και σε συγκεκριμένους σκοπούς που σχετίζονται με το ίδιο το γνωστικό αντικείμενο (Φωνιαδάκη, 2019). Ένα άλλο προτεινόμενο πλαίσιο χωρίζει αυτούς τους στόχους σε γενικούς στόχους ανώτερου επιπέδου που ευθυγραμμίζονται με τη συνολική εκπαιδευτική φιλοσοφία, καθοδηγώντας στόχους που υποστηρίζουν την ανάπτυξη δεξιοτήτων και γνώσεων σε διάφορους τομείς, γενικούς στόχους που σχετίζονται με συγκεκριμένα γνωστικά πεδία και, τέλος, ειδικούς στόχους που σκιαγραφούν τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα μέχρι το τέλος ενός διδακτικού τμήματος ή ενότητας (Φωνιαδάκη, 2019).

Παράλληλα όμως, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι στόχοι για κάθε μάθημα και επίπεδο τάξης θα πρέπει να ορίζονται με βάση συγκεκριμένα κριτήρια. Έτσι, οι στόχοι πρέπει να ευθυγραμμίζονται με το περιεχόμενο που καλύπτεται, τα αντιληπτικά επίπεδα των μαθητών και τον διαθέσιμο χρόνο για την επίτευξή τους. Ειδικά για το μάθημα της γεωγραφίας, οι στόχοι πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις ατομικές προσωπικότητες των μαθητών, τους κοινωνικούς παράγοντες, την ανάγκη για ισορροπία μεταξύ ανθρώπου και περιβάλλοντος και την τρέχουσα συνάφεια. Επιπλέον, θα πρέπει να ενθαρρύνουν την πρωτοβουλία και την ανεξαρτησία των μαθητών, να ενισχύουν την κριτική σκέψη και τις ικανότητες αφηρημένης συλλογιστικής τους. Οι στόχοι για τη σχολική γεωγραφία θα πρέπει επίσης να προάγουν μια συνολική προσέγγιση των θεμάτων και να ενθαρρύνουν ένα πνεύμα έρευνας μεταξύ των μαθητών (Κατσιόκης, 2002).

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα ανωτέρω, τονίζεται ότι η διδασκαλία της γεωγραφίας δεν πρέπει να περιορίζεται στην απλή απομνημόνευση εδαφολογικών στοιχείων ή στην εκμάθηση εργαλείων μελέτης τους. Μπορεί επίσης να διαδραματίσει κρίσιμο ρόλο στην κατανόηση των πολιτισμικών διαφορών, καθώς παρέχει το χωρικό πλαίσιο στο οποίο αναπτύσσονται και αλληλεπιδρούν διαφορετικοί πολιτισμοί. Εξετάζοντας γεωγραφικούς παράγοντες όπως το κλίμα, το έδαφος, οι φυσικοί πόροι και η τοποθεσία, μπορεί κανείς να αποκτήσει γνώσεις για το πώς αυτά τα στοιχεία επηρεάζουν τις πολιτισμικές πρακτικές, τις κοινωνικές δομές και τις οικονομικές δραστηριότητες. Για παράδειγμα, η διαθεσιμότητα καλλιεργήσιμης γης και υδάτινων πόρων μπορεί να διαμορφώσει τις γεωργικές πρακτικές και τα πρότυπα εγκατάστασης, τα οποία με τη σειρά τους επηρεάζουν τις διατροφικές συνήθειες και την

κοινωνική οργάνωση. Επιπλέον, η γεωγραφία βοηθά στην εξήγηση ιστορικών προτύπων μετανάστευσης και εμπορικών οδών, που διευκολύνουν τις πολιτιστικές ανταλλαγές και επηρεάζουν τη διάδοση ιδεών, τεχνολογιών και παραδόσεων. Η κατανόηση των γεωγραφικών εμποδίων, όπως τα βουνά ή οι ωκεανοί, μπορεί επίσης να ρίξει φως στο γιατί ορισμένοι πολιτισμοί μπορεί να έχουν αναπτυχθεί μεμονωμένα, οδηγώντας σε μοναδικά γλωσσικά, θρησκευτικά και πολιτισμικά χαρακτηριστικά. Ουσιαστικά, η γεωγραφία παρέχει ένα θεμελιώδες πλαίσιο για την ανάλυση του τρόπου με τον οποίο οι περιβαλλοντικοί και χωρικοί παράγοντες αλληλεπιδρούν με την ανθρώπινη συμπεριφορά, οδηγώντας στην πλούσια σύνθεση της πολιτιστικής ποικιλομορφίας που παρατηρείται σε όλο τον κόσμο. Αυτή η σχέση υπογραμμίζει τη σημασία της εξέτασης του γεωγραφικού πλαισίου κατά τη μελέτη των πολιτισμικών διαφορών, καθώς επιτρέπει μια πιο ολοκληρωμένη και πιο λεπτή κατανόηση των τρόπων με τους οποίους οι άνθρωποι προσαρμόζονται και διαμορφώνουν το περιβάλλον τους (Κατσίκης, 2002).

2.4 Τα μέσα διδασκαλίας της γεωγραφίας

Τα μέσα διδασκαλίας, γνωστά και ως διδακτικό υλικό, αποτελούν εξωτερικά εργαλεία που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί για να ενισχύσουν τη διδακτική τους αποτελεσματικότητα, καθώς και αυτά που χρησιμοποιούν οι μαθητές κατά τη διάρκεια της μάθησής τους, είτε στο σχολείο είτε εκτός αυτού. Επίσης, μπορούν να εννοιοποιηθούν ως αναπαραστάσεις του εκπαιδευτικού περιεχομένου μέσω πραγματικών ή εικονικών προβολών, που επιτρέπει στους μαθητές να αντιλαμβάνονται άμεσα αντικείμενα, γεγονότα και φαινόμενα, αντί να βασίζονται αποκλειστικά σε λεκτικές περιγραφές (Χατζηδήμου, 2012).

Παραδοσιακά, τα μέσα διδασκαλίας χωριζόταν σε δύο τύπους: τα άμεσα και τα έμμεσα. Τα πρώτα προέρχονταν από εμπειρίες της πραγματικής ζωής, ενώ τα δεύτερα ήταν τεχνητές αναπαραστάσεις της ζωής. Τις τελευταίες δεκαετίες, αυτή η διάκριση έχει παραμεριστεί. Τώρα, τα μέσα διδασκαλίας κατηγοριοποιούνται με βάση τις αισθήσεις που επιστρατεύουν. Αυτή η προσέγγιση περιλαμβάνει (1) ακουστικό υλικό, όπως ραδιόφωνα και μαγνητόφωνα, που είναι από τα παλαιότερα διδακτικά εργαλεία, (2) οπτικό υλικό, όπως διάφορες συσκευές προβολής, χάρτες και διαγράμματα, και (3) μια μικτή κατηγορία, συμπεριλαμβανομένων της τηλεόρασης,

του βίντεο και του κινηματογράφου (Χατζηδήμου, 2012). Η πιο πρόσφατη προσθήκη σε αυτή την κατηγορία είναι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής, καθώς μέσω αυτού μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια πληθώρα τεχνολογιών.

Τα μέσα διδασκαλίας παίζουν καθοριστικό ρόλο στην υποστήριξη των προσπαθειών του εκπαιδευτικού χωρίς να υποκαθιστά τον ρόλο του. Ενισχύουν τη συμμετοχή στο μάθημα και προσφέρουν ποικίλες αναπαραστάσεις στους μαθητές. Εισάγουν παγκόσμιες εικόνες στην τάξη, τροφοδοτούν την προθυμία των μαθητών για μάθηση, διευκολύνουν την απόκτηση πληροφοριών, δημιουργούν κοινές εμπειρίες και εμπλουτίζουν τόσο την προφορική όσο και τη γραπτή επικοινωνία. Παρόλα αυτά, είναι σημαντικό να αναγνωρίσουμε ότι η λανθασμένη χρήση τους μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την αποτελεσματικότητά τους. Η εκπαιδευτική τους αξία βασίζεται σε πολλούς βασικούς παράγοντες: πόσο καλά ευθυγραμμίζονται με τους στόχους του μαθήματος, την ικανότητά τους να εμπλέκουν πολλαπλές αισθήσεις, τη συνάφεια και την ελκυστικότητά τους, την ικανότητά τους να εμπνέουν τους μαθητές να εμβαθύνουν στο αντικείμενο, την απρόσκοπτη ενσωμάτωσή τους στη διδακτική διαδικασία, και την απλότητά τους (Χαραλαμπίδης, 1987).

Άλλωστε, ένα σημαντικό ζήτημα στις φυσικές επιστήμες είναι ότι οι μαθητές δεν μπορούν να παρατηρήσουν άμεσα όλα τα φαινόμενα που μελετούν. Κατά συνέπεια, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να χρησιμοποιούν υλικά που μπορούν να αναπαραστήσουν αυτά τα φαινόμενα. Αυτά τα υλικά περιλαμβάνουν χάρτες, εναέριες και δορυφορικές εικόνες, εικόνες από επιστημονικά περιοδικά, λογισμικό προσομοίωσης, εκπαιδευτικές εκπομπές, καθώς και το Διαδίκτυο, τις υδρόγειες σφαίρες και ταξιδιωτικούς οδηγούς. Στο σχολικό πλαίσιο, το μάθημα της γεωγραφίας πρέπει να περιλαμβάνει το βιβλίο του μαθητή και, προαιρετικά, ένα βιβλίο εργασίας. Για τους εκπαιδευτικούς, χρησιμοποιείται το βιβλίο του δασκάλου και, προαιρετικά, μια συλλογή από διεπιστημονικές δραστηριότητες.

Το σχολικό βιβλίο παραμένει βασικό εργαλείο διδασκαλίας σήμερα. Ο Αθανασιάκης (1995) σημειώνει ότι περιλαμβάνει τα βασικά στοιχεία του θέματος, όπως εικόνες και ερωτήσεις. Θεωρείται κρίσιμο μέσο αφού προτείνει δραστηριότητες, προσφέρει συνοπτικές και αξιόπιστες γνώσεις, καθοδηγεί τη διδακτική διαδικασία και διασφαλίζει την ομοιομορφία της διδακτικής σε διαφορετικά σχολεία. Το πρόγραμμα σπουδών δίνει έμφαση στο ρόλο του σχολικού βιβλίου,

δηλώνοντας ότι ενισχύει τα μαθησιακά κίνητρα, παρέχει θεωρητική πρακτική, επιτρέπει την αξιολόγηση της προόδου των μαθητών, βοηθά στην κοινωνικοποίηση και είναι εύκολα προσβάσιμο. Αν και χρησιμοποιείται συχνά ως κύρια πηγή διδασκαλίας στην Ελλάδα, είναι γενικά παραδεκτό ότι τα σχολικά βιβλία στερούνται διαδραστικών ευκαιριών μάθησης (Αθανασιάκης, 1995).

Οι χάρτες, από την άλλη πλευρά, χαίρουν μεγαλύτερης εκτίμησης. Πλέον χρησιμοποιείται μια σειρά διαφορετικών χαρτών και πρόσφατα, με την έλευση των νέων εκπαιδευτικών τεχνολογιών, τα λογισμικά επιτρέπουν στους μαθητές να σχεδιάζουν τους δικούς τους χάρτες. Οι χάρτες είναι κρίσιμα εργαλεία καθώς βοηθούν στην κατανόηση γεωγραφικών συνδέσεων, φαινομένων και χαρακτηριστικών. Επιτρέπουν την εξέταση εκτεταμένων περιοχών της επιφάνειας της Γης, βοηθούν τους μαθητές να κατασκευάσουν νοητικές εικόνες μακρινών περιοχών και προσφέρουν πλήθος χωρικά οργανωμένων πληροφοριών.

2.5 Τεχνητή νοημοσύνη και εκπαίδευση

Η τεχνητή νοημοσύνη και ο ρόλος της στην εκπαίδευση έχει κερδίσει το ενδιαφέρον των ερευνητών τις τελευταίες δεκαετίες. Αυτός ο τομέας διερευνά τον τρόπο με τον οποίο η μάθηση μπορεί να πραγματοποιηθεί τόσο σε συμβατικές τάξεις όσο και σε περιβάλλοντα στο χώρο εργασίας για την ενίσχυση της επίσημης εκπαίδευσης και την υποστήριξη της δια βίου μάθησης. Η τεχνητή νοημοσύνη, ως ένα διεπιστημονικό πεδίο, συγχωνεύεται με τις επιστήμες μάθησης - όπως η εκπαίδευση, η ψυχολογία, η νευροεπιστήμη, η γλωσσολογία, η κοινωνιολογία και η ανθρωπολογία- για να προωθήσει τη δημιουργία προσαρμοστικών περιβαλλόντων μάθησης και εργαλείων που είναι ευέλικτα, εξατομικευμένα, ελκυστικά και αποτελεσματικά. Επιπλέον, η τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση χρησιμεύει ως ισχυρό μέσο για την απόκτηση βαθύτερων γνώσεων σχετικά με τη μαθησιακή διαδικασία και για την κατανόηση του πώς αυτή η διαδικασία επηρεάζεται από τα μεμονωμένα χαρακτηριστικά των μαθητών και τους κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες (Alam, 2023).

Η τεχνητή νοημοσύνη περιλαμβάνει λογισμικό υπολογιστών σχεδιασμένο να αλληλεπιδρά με τον κόσμο με τρόπους που συνήθως απαιτούν ανθρώπινη νοημοσύνη. Αυτό σημαίνει ότι η

τεχνητή νοημοσύνη βασίζεται στη γνώση για τον κόσμο και χρησιμοποιεί αλγόριθμους για την αποτελεσματική επεξεργασία αυτών των πληροφοριών. Η τεχνητή νοημοσύνη έχει αρχίσει να έχει σημαντικό αντίκτυπο στην εκπαίδευση. Για παράδειγμα, με βάση κάποιες μελέτες η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) έχει αρχίσει να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διδασκαλία καθώς και στη βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων ((Research in Science Education, 2023). Με αυτόν τον τρόπο προβλέπεται ότι οι δάσκαλοι θα απομακρυνθούν όλο και περισσότερο από την παράδοση διαλέξεων και αντ' αυτού θα εστιάζουν σε ρόλους ως συντονιστές και οδηγοί. Θα καθοδηγούν τους μαθητές μέσω διαλέξεων βίντεο, εκπαιδευτικών προγραμμάτων και εργαλείων που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη, διδάσκοντας μαθήματα μόνο περιστασιακά. Αυτή η αλλαγή θα επιτρέπει στους δασκάλους να επικεντρωθούν στην παροχή εξατομικευμένης διδασκαλίας που είναι απαραίτητη για την εκπαιδευτική επιτυχία, με τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης να χρησιμεύουν ως πολύτιμοι βοηθοί στην παροχή εξατομικευμένης διδασκαλίας που ένας μόνο δάσκαλος μπορεί να δυσκολευτεί να προσφέρει σε μια μεγάλη ομάδα. Ως αποτέλεσμα, η μάθηση θα μπορούσε να προχωρήσει με τον ατομικό ρυθμό κάθε μαθητή. Επιπλέον, η εκπαίδευση μέσω υπολογιστή αναγνωρίζεται ως ένας πολλά υποσχόμενος τομέας για επαγγελματική ανέλιξη τις επόμενες δεκαετίες (Bareis & Katzenbach, 2022).

Η έννοια της τεχνητής νοημοσύνης συχνά προκαλεί την εικόνα ενός υπερυπολογιστή -μιας προηγμένης μηχανής με σημαντική επεξεργαστική ισχύ που περιλαμβάνει προσαρμοστικά χαρακτηριστικά όπως αισθητήρες και άλλες δυνατότητες, επιτρέποντάς του να επιδεικνύει ανθρώπινες γνωστικές και λειτουργικές λειτουργίες για να ενισχύσει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ υπολογιστών και ανθρώπων (Bareis & Katzenbach, 2022). Οι δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης απεικονίζονται συχνά με φουτουριστική και δραματική διάθεση στον κινηματογράφο και την κουλτούρα γενικότερα, με αποτέλεσμα να έχουν περάσει στο συλλογικό υποσυνείδητο ως άπιαστα παραδείγματα της επιστημονικής φαντασίας. Στην πραγματικότητα όμως, η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης είναι μέρος της καθημερινής ζωής και η εκπαίδευση έχει δεχτεί πολλές εφαρμογές της στο πέρασμα των χρόνων (Chen et al., 2020).

Για να προσανατολίσουν την εκπαίδευση προς το μέλλον, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα στις αρχές του αιώνα συμμετείχαν σε εκτενείς συζητήσεις σχετικά με τις δεξιότητες και τις ικανότητες που απαιτούνται για την εκπαιδευτική πρακτική. Προέκυψαν διάφορα πλαίσια, που προτείνουν

διαφορετικούς συνδυασμούς δεξιοτήτων και ικανοτήτων και η έρευνα διεξήχθη από πολλαπλές οπτικές γωνίες. Λαμβάνοντας υπόψη ότι δεν υπήρχε επίσημο δημόσιο εκπαιδευτικό σύστημα πριν από τον 19ο αιώνα, το τρέχον εκπαιδευτικό πλαίσιο σχεδιάστηκε με σαφή εστίαση στις ακαδημαϊκές και επαγγελματικές δεξιότητες προσαρμοσμένες στις ανάγκες της βιομηχανικής επανάστασης (Williamson & Eynon, 2020).

Δεδομένου του γρήγορου ρυθμού της τεχνολογικής προόδου, είναι απαραίτητο να καθοδηγηθεί η νέα γενιά στην προσαρμογή σε αυτές τις αλλαγές. Η αυξανόμενη χρήση της ρομποτικής και της τεχνητής νοημοσύνης για την αντικατάσταση των ανθρώπινων εργαζομένων υπογραμμίζει την ανάγκη για βελτίωση των δεξιοτήτων και βελτίωση της επαγγελματικής κατάρτισης (Cedefop, 2016). Τονίζεται ότι οι εκπαιδευτικές πολιτικές πρέπει να επικεντρώνονται στον εξοπλισμό των μελλοντικών εργαζομένων με δεξιότητες που υπερβαίνουν τις δυνατότητες των μηχανών. Επιπλέον, οι ανεπτυγμένες χώρες θα πρέπει να εξετάσουν την πρόκληση της προετοιμασίας των μαθητών για μελλοντικές θέσεις εργασίας και τεχνολογίες που δεν υπάρχουν ακόμη και για προβλήματα που δεν είναι ακόμη γνωστά (Gunderson et al., 2004).

Η ενσωμάτωση των δεξιοτήτων του 21ου αιώνα για την αντιμετώπιση των αναγκών του Industry 4.0 έχει τονίσει τη σημασία των προηγμένων μαθησιακών ικανοτήτων όπως είναι η μεταγνώση, η κριτική σκέψη και η συνεργασία. Τα σύγχρονα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και οι θεωρίες προσπαθούν να ενσωματώσουν πραγματικές πρακτικές εμπλέκοντας σύνθετα προβλήματα σε συνεργατικά πλαίσια (Williamson & Eynon, 2020). Για να παραμείνει επίκαιρος και να ενισχυθεί η αποτελεσματικότητά του, ο τομέας της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση πρέπει να εξελιχθεί ως απάντηση σε αυτές τις αλλαγές. Αυτές οι εκπαιδευτικές αλλαγές προσφέρουν επίσης μια ευκαιρία, καθώς οι τρέχουσες θεωρίες υποστηρίζουν την ανάγκη για αυξημένη καθοδήγηση και εξατομίκευση. Τόσο οι μαθητές όσο και οι εκπαιδευτικοί απαιτούν βελτιωμένη, εξατομικευμένη υποστήριξη (Roll & Wylie, 2016).

Εν μέσω των παραπάνω, η έρευνα έχει δείξει διαφορετικές στάσεις απέναντι στην χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση. Οι Ryu και Han (2017) ερεύνησαν τις αντιλήψεις των μαθητών δημοτικού για την τεχνητή νοημοσύνη χρησιμοποιώντας σημασιολογική διαφοροποίηση, αποκαλύπτοντας ότι βλέπουν την τεχνητή νοημοσύνη ως έξυπνη,

πρωτότυπη, περίπλοκη και ελκυστική. Αντίθετα, οι Park και Shin (2017) υπογράμμισαν τις διαφορές στις αντιλήψεις της τεχνητής νοημοσύνης μεταξύ των μαθητών δημοτικού και γυμνασίου, με το 59,8% των μαθητών να εκφράζουν αρνητικές απόψεις για τους εικονικούς δασκάλους της τεχνητής νοημοσύνης που αντικαθιστούν τους ανθρώπινους παιδαγωγούς. Ομοίως, οι Shin et al. (2017) διερεύνησαν την εννοιολογική κατανόηση και τις συναισθηματικές στάσεις των μαθητών του γυμνασίου απέναντι στην τεχνητή νοημοσύνη μέσω ανάλυσης γλωσσικών δικτύων, βρίσκοντας κυρίως αρνητικά συναισθήματα, όπως φόβους ότι η τεχνητή νοημοσύνη θα μπορούσε να αντικαταστήσει ή να κυριαρχήσει στους ανθρώπους. Συνολικά, η έρευνα δείχνει ότι οι περισσότερες μελέτες σχετικά με τις αντιλήψεις της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση επικεντρώνονται κυρίως σε μαθητές δημοτικού και γυμνασίου (Ryu & Han, 2017; Han & Kim, 2015; Kim & Han, 2014), ενώ υπάρχει σχετική σπανιότητα έρευνας που να δείχνει αν οι στάσεις διαφοροποιούνται μετά την χρήση τέτοιων τεχνολογιών.

Οι εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση ποικίλλουν ευρέως, από έξυπνα συστήματα διδασκαλίας έως εργαλεία διοικητικής υποστήριξης. Μία από τις πιο διαδεδομένες χρήσεις της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση είναι η εξατομικευμένη μάθηση. Οι πλατφόρμες με τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να αναλύσουν τα δεδομένα των μαθητών για να προσαρμόσουν τις διαδρομές μάθησης, προσαρμόζοντας τη δυσκολία και τον τύπο του περιεχομένου με βάση την ατομική πρόοδο. Αυτό επιτρέπει στους μαθητές να μαθαίνουν με τον δικό τους ρυθμό, διασφαλίζοντας ότι οι προχωρημένοι εκπαιδευόμενοι αμφισβητούνται συνεχώς ενώ όσοι χρειάζονται πρόσθετη υποστήριξη τη λαμβάνουν (Holmes et al., 2019).

Το AI χρησιμοποιείται επίσης για τη δημιουργία έξυπνων συστημάτων διδασκαλίας που παρέχουν ανατροφοδότηση και καθοδήγηση σε πραγματικό χρόνο στους μαθητές. Αυτά τα συστήματα μπορούν να προσομοιώσουν ατομικές εμπειρίες διδασκαλίας, προσφέροντας λεπτομερείς εξηγήσεις και αντιμετωπίζοντας παρανοήσεις καθώς προκύπτουν. Η έρευνα έχει δείξει ότι τέτοια συστήματα μπορούν να βελτιώσουν τα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών προσφέροντας άμεση υποστήριξη και στοχευμένη παρέμβαση (Nye, 2015). Επιπλέον, τα chatbot AI, που υιοθετούνται όλο και περισσότερο σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, παρέχουν στους μαθητές άμεσες απαντήσεις στις ερωτήσεις τους, ενισχύοντας περαιτέρω την προσβασιμότητα στη μάθηση (Winkler & Söllner, 2018).

Οι διοικητικές διαδικασίες είναι ένας άλλος τομέας όπου η τεχνητή νοημοσύνη έχει σημαντικό αντίκτυπο. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να χειριστεί εργασίες ρουτίνας, όπως η βαθμολόγηση, ο προγραμματισμός και η διαχείριση των αρχείων των μαθητών, κάτι που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να επικεντρωθούν σε δραστηριότητες διδασκαλίας υψηλότερης τάξης. Τα αυτοματοποιημένα εργαλεία βαθμολόγησης, για παράδειγμα, είναι ικανά να αξιολογούν όχι μόνο ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής αλλά και δοκίμια, παρέχοντας ανατροφοδότηση που αντικατοπτρίζει τη συμβολή ενός ανθρώπινου δασκάλου (Luckin et al., 2016).

Ένα από τα βασικά οφέλη της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση είναι η ικανότητά της να παρέχει εξατομικευμένες μαθησιακές εμπειρίες. Η παραδοσιακή εκπαίδευση συχνά βασίζεται σε μια προσέγγιση που ταιριάζει σε όλους, η οποία δεν λαμβάνει υπόψη τα μεμονωμένα στυλ μάθησης ή ρυθμούς. Η τεχνητή νοημοσύνη, ωστόσο, μπορεί να προσαρμόσει το εκπαιδευτικό περιεχόμενο για να καλύψει τις μοναδικές ανάγκες κάθε μαθητή, προωθώντας ένα πιο περιεκτικό και δίκαιο περιβάλλον μάθησης. Έρευνα των Holmes et al. (2019) διαπίστωσε ότι τα εξατομικευμένα συστήματα εκμάθησης με γνώμονα την τεχνητή νοημοσύνη βελτιώνουν σημαντικά τη δέσμευση και την απόδοση των μαθητών προσαρμόζοντας τις ατομικές μαθησιακές ανάγκες.

Η τεχνητή νοημοσύνη ενισχύει επίσης την επεκτασιμότητα της εκπαίδευσης. Στις παραδοσιακές τάξεις, οι δάσκαλοι μπορεί να δυσκολεύονται να δώσουν εξατομικευμένη προσοχή σε κάθε μαθητή, ειδικά σε μεγάλες τάξεις. Τα συστήματα AI, ωστόσο, μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες πολλών μαθητών ταυτόχρονα, προσφέροντας εξατομικευμένη υποστήριξη χωρίς συντριπτικούς εκπαιδευτικούς. Αυτή η επεκτασιμότητα καθιστά την τεχνητή νοημοσύνη ιδιαίτερα πολύτιμη για την αντιμετώπιση των αναγκών εκπαιδευτικών ιδρυμάτων που δεν διαθέτουν επαρκείς πόρους (Luckin et al., 2016).

Επιπλέον, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να υποστηρίξει τους δασκάλους αυτοματοποιώντας επαναλαμβανόμενες εργασίες, όπως η βαθμολόγηση και η διοικητική εργασία. Αυτό επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στον προγραμματισμό του μαθήματος, την αλληλεπίδραση με τους μαθητές και την επαγγελματική ανάπτυξη. Σύμφωνα με μια μελέτη των Roll και Wylie (2016), τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης έχουν τη δυνατότητα

να μειώσουν τον φόρτο εργασίας των εκπαιδευτικών έως και 20%, ελευθερώνοντας πολύτιμο χρόνο για δραστηριότητες που απαιτούν ανθρώπινη εξειδίκευση και δημιουργικότητα.

Τέλος, η τεχνητή νοημοσύνη έχει τη δυνατότητα να προωθήσει τη δια βίου μάθηση. Μέσω προσαρμοστικών πλατφορμών μάθησης, οι μαθητές όλων των ηλικιών μπορούν να έχουν πρόσβαση σε εκπαιδευτικό περιεχόμενο που ταιριάζει στα ατομικά τους επίπεδα και να προοδεύουν με τον δικό τους ρυθμό. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο στην εκπαίδευση ενηλίκων και την επαγγελματική ανάπτυξη, όπου οι εκπαιδευόμενοι χρειάζονται συχνά ευέλικτα προγράμματα και εξατομικευμένο περιεχόμενο για να εξισορροπήσουν τη μάθηση με άλλες ευθύνες (Fadel et al., 2019).

Παρά τις δυνατότητές της, η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση παρουσιάζει αρκετές προκλήσεις. Μια σημαντική ανησυχία είναι οι ηθικές επιπτώσεις της συλλογής δεδομένων. Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης βασίζονται σε μεγάλα σύνολα δεδομένων για να λειτουργούν αποτελεσματικά, συλλέγοντας συχνά λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τις μαθησιακές συμπεριφορές, την απόδοση, ακόμη και τα προσωπικά δεδομένα των μαθητών. Αυτό εγείρει ανησυχίες για το απόρρητο, καθώς υπάρχει κίνδυνος κατάχρησης ή παραβίασης δεδομένων, ειδικά σε περιπτώσεις όπου τα εκπαιδευτικά ιδρύματα δεν διαθέτουν ισχυρά πρωτόκολλα προστασίας δεδομένων (Holmes et al., 2019).

Μια άλλη πρόκληση είναι η έλλειψη ανθρώπινης αλληλεπίδρασης στη μάθηση που βασίζεται στην τεχνητή νοημοσύνη. Ενώ τα συστήματα AI μπορούν να παρέχουν εξατομικευμένη υποστήριξη, δεν μπορούν να αναπαράγουν τη συναισθηματική σύνδεση και την ενσυναίσθηση που προσφέρουν οι άνθρωποι δάσκαλοι. Η εκπαίδευση δεν αφορά μόνο τη μεταφορά γνώσης, αφορά επίσης την προώθηση της κοινωνικής και συναισθηματικής ανάπτυξης. Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης, ανεξάρτητα από το πόσο προηγμένα είναι, δεν έχουν την ικανότητα να παρέχουν τη συναισθηματική και ψυχολογική υποστήριξη που χρειάζονται μερικές φορές οι μαθητές, ιδιαίτερα σε νεότερους μαθητές (Selwyn, 2019).

Επιπλέον, υπάρχει το θέμα της προσβασιμότητας. Η εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση απαιτεί συχνά σημαντικές οικονομικές και τεχνολογικές επενδύσεις, οι οποίες μπορεί να μην είναι εφικτές για όλα τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες

χώρες ή τις υποεξυπηρετούμενες κοινότητες. Το ψηφιακό χάσμα, το οποίο αναφέρεται στο χάσμα μεταξύ αυτών που έχουν πρόσβαση στην τεχνολογία και αυτών που δεν έχουν, θα μπορούσε να διευρυνθεί από την αυξανόμενη εξάρτηση από την τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση (Luckin et al., 2016). Η διασφάλιση ισότιμης πρόσβασης στα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης είναι επομένως μια σημαντική πρόκληση που πρέπει να αντιμετωπιστεί.

Τέλος, ο ρόλος των εκπαιδευτικών μπορεί να αλλάξει από την αυξημένη παρουσία της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση. Ενώ η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει σε εργασίες όπως η βαθμολόγηση και η παράδοση περιεχομένου, υπάρχει ανησυχία ότι η υπερβολική εξάρτηση από την τεχνητή νοημοσύνη θα μπορούσε να μειώσει τον ρόλο των εκπαιδευτικών στη διαδικασία μάθησης. Οι δάσκαλοι διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην καθοδήγηση της μάθησης των μαθητών, στην παροχή ανατροφοδότησης και στην υποστήριξη της κοινωνικο-συναισθηματικής ανάπτυξης - τομείς που η τεχνητή νοημοσύνη δεν μπορεί να αντικαταστήσει πλήρως (Nye, 2015).

Η τεχνητή νοημοσύνη προσφέρει τεράστιες δυνατότητες μεταμόρφωσης της εκπαίδευσης παρέχοντας εξατομικευμένες μαθησιακές εμπειρίες, βελτιώνοντας την επεκτασιμότητα και μειώνοντας τον διοικητικό φόρτο για τους εκπαιδευτικούς. Τα οφέλη της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση, ιδιαίτερα όσον αφορά την προσαρμογή και την αποτελεσματικότητα, είναι ξεκάθαρα. Ωστόσο, αυτά τα πλεονεκτήματα πρέπει να σταθμιστούν έναντι των ηθικών, κοινωνικών και υλικοτεχνικών προκλήσεων που συνοδεύουν την ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης. Καθώς τα εκπαιδευτικά ιδρύματα συνεχίζουν να υιοθετούν τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, είναι ζωτικής σημασίας να αντιμετωπιστούν αυτές οι προκλήσεις για να διασφαλιστεί ότι η τεχνητή νοημοσύνη λειτουργεί ως συμπλήρωμα και όχι ως αντικατάσταση της ανθρώπινης διδασκαλίας. Με την πλοήγηση σε αυτές τις προκλήσεις, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει στη δημιουργία ενός πιο περιεκτικού, ευέλικτου και αποτελεσματικού εκπαιδευτικού συστήματος για όλους τους μαθητές.

2.6 Τεχνητή νοημοσύνη και διδασκαλία της γεωγραφίας

Η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στη διδασκαλία της γεωγραφίας προσφέρει αξιοσημείωτα πλεονεκτήματα χάρη στις διαδραστικές απεικονίσεις και τις εξαιρετικά ρεαλιστικές προσομοιώσεις γεωγραφικών περιβαλλόντων που προσφέρει (Lavallin & Downs, 2021). Η επαυξημένη και η εικονική πραγματικότητα επιτρέπουν στους μαθητές να «εξερευνήσουν» χάρτες, γεωγραφικές τοποθεσίες και φυσικά φαινόμενα μέσω της εμπύθισης (Albahbah et al., 2021). Αυτή η προσέγγιση ενισχύει τη μάθηση επιτρέποντας στους μαθητές να ασχοληθούν άμεσα με το γεωγραφικό περιεχόμενο σε ένα εικονικό περιβάλλον (Papanastasiou et al., 2019). Κατά συνέπεια, η κατανόηση και η εφαρμογή των εννοιών της γεωγραφίας γίνεται πιο διαισθητική και σχετική με τα σενάρια του πραγματικού κόσμου.

Ένα άλλο πλεονέκτημα της ενσωμάτωσης της τεχνητής νοημοσύνης στη διδασκαλία της γεωγραφίας είναι η ικανότητά της να εξατομικεύει τη μαθησιακή εμπειρία. Η συμπεριφορά των μαθητών και τα μοτίβα μάθησης μπορούν να εξεταστούν μέσω της ανάλυσης μεγάλων δεδομένων, και αυτό επιτρέπει στην τεχνητή νοημοσύνη να προσαρμόσει τη μαθησιακή διαδικασία ώστε να ταιριάζει στις ατομικές ανάγκες και προτιμήσεις (Zawacki-Richter et al., 2019). Συγκεκριμένα, η εν λόγω δυνατότητα επιτρέπει την προσαρμογή του μαθησιακού υλικού, των μεθόδων διδασκαλίας και των επιπέδων δυσκολίας μιας εργασίας στα ειδικά χαρακτηριστικά κάθε μαθητή. Οι μαθητές που χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να κατανοήσουν έννοιες μπορούν να λάβουν πρόσθετη υποστήριξη, ενώ όσοι προοδεύουν πιο γρήγορα μπορούν να λάβουν πιο απαιτητικές εργασίες (Cope et al., 2021). Η εξατομικευση ενισχύει την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα των μαθητών και τους ενθαρρύνει να συμμετέχουν πιο ενεργά στην εκπαίδευσή τους.

Παρόλα αυτά, η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στη διδασκαλία της γεωγραφίας αντιμετωπίζει προκλήσεις. Μια από αυτές είναι η ανισότητα στην υποδομή και την πρόσβαση στην τεχνολογία (Huang et al., 2021). Πολλά σχολεία δεν έχουν επαρκή πρόσβαση σε προηγμένη τεχνολογία, όπως έξυπνες συσκευές, αξιόπιστες συνδέσεις στο διαδίκτυο ή λογισμικό τεχνητής νοημοσύνης (Chen et al., 2023). Αξίζει μάλιστα να σημειωθεί ότι η περιορισμένη πρόσβαση και η συνδεσιμότητα δικτύου αποτελεί ένα διαχρονικό πρόβλημα, ακόμα και για τις χώρες της Δύσης.

Σύμφωνα με μια ευρωπαϊκή μελέτη της Empirica (2006), το πρωταρχικό εμπόδιο για την υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης από τους εκπαιδευτικούς είναι η έλλειψη υπολογιστών και οι ανεπαρκείς πόροι. Αυτή η άνιση πρόσβαση μπορεί να οδηγήσει σε ανισοροπίες στις εκπαιδευτικές ευκαιρίες που παρέχει η τεχνητή νοημοσύνη, διευρύνοντας ενδεχομένως το χάσμα στην εκπαίδευση. Οι μαθητές σε λιγότερο ανεπτυγμένες περιοχές ή εκείνοι που επηρεάζονται από το ψηφιακό χάσμα μπορεί να χάσουν τα πλήρη οφέλη της μάθησης με τεχνητή νοημοσύνη (Cope et al., 2021).

Παρομοίως, η έρευνα υπογραμμίζει ότι η έλλειψη ειδικής τεχνικής βοήθειας συχνά οδηγεί σε ακανόνιστη συντήρηση, η οποία με τη σειρά της αυξάνει τον κίνδυνο τεχνικών βλαβών. Για παράδειγμα, μια πρόσφατη μελέτη από το Education Development Trust (2021) υπογραμμίζει ότι τα σχολεία με περιορισμένη πρόσβαση σε τεχνική υποστήριξη αντιμετωπίζουν συχνές δυσλειτουργίες εξοπλισμού και διακοπές του συστήματος. Η μελέτη επισημαίνει επίσης ότι ο φόβος για τεχνικά προβλήματα, όπως οι αστοχίες εξοπλισμού κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, μπορεί να αποθαρρύνει σημαντικά τους εκπαιδευτικούς από την ενσωμάτωση ψηφιακών εργαλείων στις διδακτικές τους πρακτικές.

Ο περιορισμένος χρόνος είναι άλλη μια σημαντική πρόκληση που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί, και που επηρεάζει διάφορες πτυχές της εργασίας τους. Η μελέτη του Becta (2004) τονίζει ότι οι χρονικοί περιορισμοί επηρεάζουν την ικανότητα των εκπαιδευτικών να ολοκληρώσουν εργασίες, με τους συμμετέχοντες να σημειώνουν συγκεκριμένα ότι ορισμένες πτυχές της ενσωμάτωσης των τεχνολογιών πληροφορικής απαιτούν περισσότερο χρόνο. Αυτές οι χρονοβόρες πτυχές περιλαμβάνουν την αναζήτηση διαδικτυακών πόρων, την προετοιμασία μαθημάτων, την διερεύνηση και την εξάσκηση με την τεχνολογία και τη λήψη κατάλληλης εκπαίδευσης. Πιο πρόσφατες έρευνες απηχούν αυτές τις ανησυχίες. Για παράδειγμα, μια μελέτη από το Education Endowment Foundation (2021) διαπιστώνει ότι οι χρονικοί περιορισμοί παραμένουν ένα επίμονο ζήτημα για τους εκπαιδευτικούς, ιδιαίτερα όταν ενσωματώνουν την τεχνολογία στις διδακτικές τους πρακτικές. Η μελέτη αποκαλύπτει ότι οι εκπαιδευτικοί συχνά παλεύουν με τον χρόνο που απαιτείται για να προσαρμοστούν στις νέες τεχνολογίες, να διαχειριστούν τεχνικές δυσκολίες και να ασχοληθούν με την επαγγελματική ανάπτυξη που σχετίζεται με ψηφιακά εργαλεία. Αυτή η συνεχιζόμενη πρόκληση υπογραμμίζει την ανάγκη για πιο αποτελεσματικά συστήματα υποστήριξης και εξορθολογισμένες

διαδικασίες για να βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς να ενσωματώσουν αποτελεσματικά την τεχνολογία, ενώ παράλληλα εξισορροπούν τις υπόλοιπες ευθύνες τους.

Επιπλέον, η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στη διδασκαλία της γεωγραφίας απαιτεί ενδεδειγμένη τεχνική και παιδαγωγική κατανόηση από τους εκπαιδευτικούς. Έτσι λοιπόν, η δεύτερη πρόκληση αφορά στη διασφάλιση ότι οι εκπαιδευτικοί λαμβάνουν επαρκή κατάρτιση, ώστε να εφαρμόσουν αποτελεσματικά αυτές τις τεχνολογίες στις διδακτικές τους πρακτικές (Li & Hsu, 2022). Πολλοί εκπαιδευτικοί μπορεί να μην έχουν τις απαραίτητες γνώσεις ή εμπειρία με την τεχνητή νοημοσύνη σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Σημειώνεται ότι η ποιότητα και η συνάφεια της επαγγελματικής εξέλιξης είναι κρίσιμοι παράγοντες για την αποτελεσματική υιοθέτηση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας. Για παράδειγμα, η έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την ψηφιακή εκπαίδευση αποκαλύπτει ότι πολλοί δάσκαλοι εξακολουθούν να αγωνίζονται με την ενσωμάτωση της τεχνολογίας στις τάξεις τους λόγω ανεπαρκούς κατάρτισης (European Commission, 2020). Η έκθεση υπογραμμίζει ότι η ολοκληρωμένη κατάρτιση είναι απαραίτητη για την ενδυνάμωση των εκπαιδευτικών να ενστερνιστούν και να αξιοποιήσουν την τεχνολογία στη διδασκαλία τους. Περαιτέρω, η έλλειψη εμπιστοσύνης στις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να αποθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς. Συγκεκριμένα, μπορεί να ανησυχούν ότι η τεχνητή νοημοσύνη θα μπορούσε να υπονομεύσει τον ρόλο τους ή να εγείρει ηθικές ανησυχίες (Janowicz et al., 2020). Για την αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων, είναι σημαντικό να παρέχεται στους εκπαιδευτικούς η απαιτούμενη γνώση, υποστήριξη και διαβεβαίωση για να υιοθετήσουν τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης με αυτοπεποίθηση και αποτελεσματικότητα (Chang & Kidman, 2023).

Με τις εξελίξεις στην τεχνητή νοημοσύνη (AI) και τη μηχανική μάθηση, τα chatbots έχουν αναδειχθεί ως ένα ισχυρό εργαλείο για τη βελτίωση των εκπαιδευτικών πρακτικών. Στους τομείς της γεωγραφίας και της γεωλογίας, τα chatbots παρέχουν μια καινοτόμο μέθοδο για την εμπλοκή των μαθητών, την εξατομίκευση των μαθησιακών εμπειριών και τη διευκόλυνση της βαθύτερης κατανόησης πολύπλοκων εννοιών. Αυτό το δοκίμιο διερευνά τις εφαρμογές των chatbots στη γεωγραφία και τη γεωλογική εκπαίδευση, τα οφέλη τους και τις προκλήσεις που σχετίζονται με την εφαρμογή τους.

Τα chatbots είναι προγράμματα που βασίζονται σε τεχνητή νοημοσύνη και έχουν σχεδιαστεί για την προσομοίωση ανθρώπινης συνομιλίας μέσω αλληλεπιδράσεων κειμένου ή φωνής. Η χρήση τους στην εκπαίδευση έχει αυξηθεί σημαντικά, καθώς παρέχουν ένα διαδραστικό, εξατομικευμένο και ευέλικτο περιβάλλον μάθησης. Σύμφωνα με τους Fryer και Carpenter (2006), τα chatbots μπορούν να βοηθήσουν με μια σειρά εργασιών, όπως η απάντηση σε ερωτήματα των μαθητών, η παροχή εκπαιδευτικού περιεχομένου και η αξιολόγηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Στη γεωγραφία και τη γεωλογία, όπου έννοιες όπως οι χωρικές σχέσεις, οι φυσικές διεργασίες και οι επιστήμες της γης απαιτούν εις βάθος κατανόηση, τα chatbot χρησιμεύουν ως συμπληρωματικό εργαλείο που προσφέρει βοήθεια και υποστήριξη σε πραγματικό χρόνο στους μαθητές.

2.6.1 Εφαρμογές των Chatbots

Εφαρμογές Chatbots στην Εκπαίδευση Γεωγραφίας:

- **Εξατομικευμένη μαθησιακή βοήθεια:** Τα chatbots στη γεωγραφία και τη γεωλογική εκπαίδευση μπορούν να προσαρμόσουν τις μαθησιακές εμπειρίες στις μεμονωμένες ανάγκες των μαθητών. Αναλύοντας τις απαντήσεις και τη συμπεριφορά των μαθητών, αυτά τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να προσαρμόσουν τη δυσκολία και το στυλ παρουσίασης του περιεχομένου. Για παράδειγμα, ένα chatbot μπορεί να απλοποιήσει τις εξηγήσεις για έναν μαθητή που παλεύει με την τεκτονική των πλακών ή να παρέχει πιο σύνθετα προβλήματα ανάλυσης δεδομένων για προχωρημένους μαθητές. Αυτή η εξατομίκευση βοηθά στη διατήρηση της δέσμευσης των μαθητών και ενθαρρύνει μια πιο βαθιά κατανόηση του υλικού (Adamson et al., 2014).
- **Ενίσχυση της δέσμευσης των μαθητών:** Μία από τις κύριες προκλήσεις στη διδασκαλία της γεωγραφίας είναι να γίνει το θέμα ελκυστικό, ιδιαίτερα όταν συζητούνται αφηρημένες έννοιες όπως ο γεωλογικός χρόνος ή τα παγκόσμια συστήματα εντοπισμού θέσης. Τα chatbots μπορούν να ενσωματώσουν διαδραστικές λειτουργίες, όπως κουίζ, ασκήσεις που βασίζονται σε χάρτες και προσομοιωμένες εκδρομές, που κάνουν τη μάθηση πιο ελκυστική. Σύμφωνα με τους Winkler και Söllner (2018), αυτά τα διαδραστικά εργαλεία κρατούν τους μαθητές παρακινημένους, δίνοντάς τους τη

δυνατότητα να εξασκηθούν και να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους σε σενάρια πραγματικού κόσμου.

- Υποστήριξη επιτόπιας εργασίας και εικονικών προσομοιώσεων: Η γεωγραφία συχνά απαιτεί επιτόπια εργασία, η οποία είναι απαραίτητη για την εφαρμογή της θεωρητικής γνώσης. Ωστόσο, οι εκδρομές μπορεί να είναι υλικοτεχνικά απαιτητικές και δαπανηρές. Τα chatbots μπορούν να υποστηρίξουν εικονικές προσομοιώσεις, επιτρέποντας στους μαθητές να εξερευνήσουν διαφορετικά γεωγραφικά περιβάλλοντα ή γεωλογικούς σχηματισμούς χωρίς να φύγουν από την τάξη. Αυτές οι εικονικές επιτόπιες εκδρομές ενισχύουν τη βιωματική μάθηση, παρέχοντας πρακτική κατανόηση των τοπίων, των τεκτονικών πλακών και των διαδικασιών διάβρωσης. Έρευνα των Zhang et al. (2020) υποδεικνύει ότι τέτοια εικονικά εργαλεία συμβάλλουν στη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ θεωρίας και πράξης, καθιστώντας πιο απτές τις σύνθετες περιβαλλοντικές και γεωλογικές διαδικασίες.
- Ανατροφοδότηση και αξιολόγηση σε πραγματικό χρόνο: Τα chatbots μπορούν να παρέχουν άμεση ανατροφοδότηση για την πρόοδο των μαθητών, προσφέροντας λεπτομερείς εξηγήσεις για λανθασμένες απαντήσεις και προτείνοντας πόρους για περαιτέρω μάθηση. Αυτό το χαρακτηριστικό είναι ιδιαίτερα ωφέλιμο στη γεωγραφία και τη γεωλογία, όπου οι μαθητές πρέπει να κατανοούν περίπλοκες λεπτομέρειες, όπως ο σχηματισμός εδαφών ή η ταξινόμηση των ορυκτών. Λαμβάνοντας άμεση ανατροφοδότηση, οι μαθητές μπορούν να διορθώσουν παρανοήσεις και να εμβαθύνουν την κατανόησή τους για το θέμα (Hwang & Chang, 2021).

2.6.2 Η χρήση των Chatbots στη διδασκαλία της Γεωγραφίας

Η χρήση των chatbots στη διδασκαλία της γεωγραφίας προσφέρει πολλά βασικά οφέλη:

- Προσβασιμότητα και ευελιξία: Τα Chatbots είναι διαθέσιμα 24/7, επιτρέποντας στους μαθητές να έχουν πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό και να λαμβάνουν υποστήριξη ανά πάσα στιγμή. Αυτή η ευελιξία είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για μαθητές με διαφορετικά προγράμματα ή για όσους χρειάζονται πρόσθετη βοήθεια εκτός των παραδοσιακών ωρών στην τάξη (Fryer & Carpenter, 2006).

- **Επεκτασιμότητα:** Καθώς τα εκπαιδευτικά ιδρύματα αντιμετωπίζουν αυξανόμενο αριθμό μαθητών, τα chatbots παρέχουν μια επεκτάσιμη λύση για την παροχή συνεπούς μαθησιακής υποστήριξης. Ένα chatbot μπορεί να βοηθήσει πολλούς μαθητές ταυτόχρονα, μειώνοντας την επιβάρυνση των εκπαιδευτικών, διατηρώντας παράλληλα πρότυπα διδασκαλίας υψηλής ποιότητας.
- **Ενθάρρυνση της Αυτόνομης Μάθησης:** Τα chatbot προωθούν την αυτοκατευθυνόμενη μάθηση επιτρέποντας στους μαθητές να εξερευνούν θέματα με τον δικό τους ρυθμό. Μπορούν να κάνουν ερωτήσεις, να επανεξετάσουν το υλικό και να συμμετάσχουν σε περαιτέρω εξερεύνηση χωρίς να αισθάνονται πίεση από τους χρονικούς περιορισμούς ή την παρουσία συνομηλίκων (Adamson et al., 2014).
- **Υποστήριξη δασκάλων:** Τα chatbots δεν αντικαθιστούν τους εκπαιδευτικούς, αλλά αντιθέτως συμπληρώνουν τη δουλειά τους χειριζόμενοι τις συνήθεις ερωτήσεις και παρέχοντας στους μαθητές προκαταρκτικές εξηγήσεις. Αυτό επιτρέπει στους δασκάλους να επικεντρωθούν σε πιο σύνθετες διδακτικές εργασίες και στις αλληλεπιδράσεις των μαθητών, ενισχύοντας τη συνολική ποιότητα της εκπαίδευσης (Zhang et al., 2020).

Παρά τα πολυάριθμα οφέλη, υπάρχουν προκλήσεις για την επιτυχή ενσωμάτωση των chatbots στη διδασκαλία της γεωγραφίας:

- **Τεχνικοί περιορισμοί:** Τα chatbot βασίζονται στην τεχνολογία επεξεργασίας φυσικής γλώσσας (NLP), η οποία μπορεί να δυσκολεύεται να ερμηνεύσει με ακρίβεια τα ερωτήματα των μαθητών, ιδιαίτερα εάν περιλαμβάνουν περίπλοκη επιστημονική ορολογία. Επιπλέον, εάν η βάση δεδομένων του chatbot δεν ενημερωθεί επαρκώς, ενδέχεται να παρέχει ξεπερασμένες ή εσφαλμένες πληροφορίες (Winkler & Söllner, 2018).
- **Απροθυμία μαθητών:** Μερικοί μαθητές μπορεί να διστάζουν να ασχοληθούν με chatbot, προτιμώντας τις παραδοσιακές μεθόδους μάθησης. Η διασφάλιση ότι τα chatbots είναι φιλικά προς τον χρήστη και προσφέρουν ελκυστικές, διαισθητικές αλληλεπιδράσεις είναι κρίσιμης σημασίας για την υπέρβαση αυτού του φραγμού (Hwang & Chang, 2021).
- **Κόστος και υποδομή:** Η ανάπτυξη και η διατήρηση ενός συστήματος chatbot που βασίζεται στην τεχνητή νοημοσύνη απαιτεί σημαντικές οικονομικές επενδύσεις και

τεχνολογική υποδομή. Για ιδρύματα με περιορισμένους πόρους, αυτό μπορεί να είναι ένα σημαντικό εμπόδιο (Zhang et al., 2020).

- Έλλειψη ανθρώπινης επαφής: Ενώ τα chatbots μπορούν να παρέχουν άμεσες απαντήσεις, δεν μπορούν να αναπαράγουν την ενσυναίσθηση, την ενθάρρυνση και την εξατομικευμένη καθοδήγηση που προσφέρουν οι ανθρώπινοι εκπαιδευτές. Αυτή η έλλειψη ανθρώπινης αλληλεπίδρασης μπορεί να είναι ένας περιορισμός, ιδιαίτερα για τους μαθητές που χρειάζονται περισσότερη συναισθηματική υποστήριξη ή πολύπλοκη ανατροφοδότηση (Winkler & Söllner, 2018).

Η χρήση των chatbots στη γεωγραφία και τη γεωλογική εκπαίδευση παρουσιάζει μια πολλά υποσχόμενη προσέγγιση για τη βελτίωση της μάθησης και της δέσμευσης των μαθητών. Προσφέροντας εξατομικευμένη μάθηση, ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο και διαδραστικές προσομοιώσεις, τα chatbot παρέχουν σημαντική υποστήριξη στη διδασκαλία σύνθετων γεωγραφικών και γεωλογικών εννοιών. Ωστόσο, η επιτυχής εφαρμογή απαιτεί προσεκτική εξέταση των προκλήσεων, όπως οι τεχνικοί περιορισμοί και η ανάγκη για κατάλληλη υποδομή. Καθώς οι τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης συνεχίζουν να εξελίσσονται, τα chatbots είναι πιθανό να διαδραματίζουν ολοένα και πιο ζωτικό ρόλο στην εκπαίδευση στη γεωγραφία και τη γεωλογία, συμπληρώνοντας τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας και υποστηρίζοντας μαθητές και εκπαιδευτικούς.

2.7 Χρήση της Συναισθηματικής Νοημοσύνης στη διδασκαλία πολιτισμικά διαφορετικών μαθητών

Εκτός από τη μετάδοση γνώσεων, η δημιουργία ενός θετικού και περιεκτικού μαθησιακού περιβάλλοντος στο οποίο οι μαθητές νιώθουν υποστήριξη, κατανόηση και εκτίμηση είναι μια άλλη πτυχή της διδασκαλίας. Η συναισθηματική νοημοσύνη και η εξειδίκευση στο αντικείμενο απαιτούνται από τους εκπαιδευτικούς για να επιτευχθεί αυτό. Σύμφωνα με τον Goleman (1995), η συναισθηματική νοημοσύνη είναι η ικανότητα αναγνώρισης, κατανόησης και ελέγχου των συναισθημάτων του ατόμου καθώς και των συναισθημάτων των άλλων. Έχει ένα βασικό ρόλο στη διδασκαλία, καθώς επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο οι δάσκαλοι συνεργάζονται με τους μαθητές, δημιουργούν συνδέσεις και επιβλέπουν τα στοιχεία της τάξης.

Οι αλληλεπιδράσεις των δασκάλων με τους μαθητές, τους συναδέλφους και τους γονείς εξαρτώνται από τη συναισθηματική νοημοσύνη. Η συναισθηματική νοημοσύνη βοηθά τους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν και να ελέγξουν τα δικά τους συναισθήματα καθώς και των μαθητών τους. Αυτό προτρέπει την περαιτέρω ανάπτυξη της επικοινωνίας, της συμπάθειας και των ικανοτήτων οικοδόμησης σχέσεων, οι οποίες είναι θεμελιώδεις για τη δημιουργία ενός θετικού περιβάλλοντος διδασκαλίας (Brackett et al., 2019). Στο σημείο που οι εκπαιδευτικοί είναι ειλικρινά διορατικοί, μπορούν να εκφράσουν την εμπιστοσύνη και τη συμβατότητα με τους μαθητές, να επιβλέπουν πραγματικά τις συνθήκες διδασκαλίας και να δημιουργήσουν ένα προστατευμένο και σταθερό κλίμα μάθησης.

Υπάρχουν πολλά πλεονεκτήματα τόσο για τους δασκάλους όσο και για τους μαθητές όταν αναπτύσσεται η συναισθηματική νοημοσύνη. Ένα μέρος των βασικών πλεονεκτημάτων περιλαμβάνει:

Σχέσεις μεταξύ δασκάλων και μαθητών: Οι δάσκαλοι με υψηλή συναισθηματική νοημοσύνη είναι καλύτερα σε θέση να οικοδομήσουν σχέσεις με τους μαθητές τους που είναι ουσιαστικές και θετικές. Σύμφωνα με τους Brackett et al. (2019), είναι σε θέση να κατανοήσουν και να ανταποκριθούν στις ανάγκες, τα συναισθήματα και τα συναισθήματα των μαθητών τους. Ως αποτέλεσμα, οι τάξεις τους είναι ασφαλείς, υποστηρικτικοί χώροι όπου οι μαθητές νιώθουν ότι τους εκτιμούν και τους κατανοούν. Η δέσμευση των μαθητών, τα κίνητρα και η ακαδημαϊκή επίδοση μπορούν όλα να ενισχυθούν από αυτή τη θετική σχέση δασκάλου-μαθητή. Η συναισθηματική νοημοσύνη βοηθά τους εκπαιδευτικούς να διαχειριστούν αποτελεσματικά τη δυναμική της τάξης, συμπεριλαμβανομένων των προκλητικών συμπεριφορών και των συγκρούσεων των μαθητών. Οι δάσκαλοι συναισθηματικής νοημοσύνης είναι σε θέση να ελέγχουν τα συναισθήματά τους και να ανταποκρίνονται ήρεμα και εποικοδομητικά σε δύσκολες καταστάσεις. Σύμφωνα με τον Goleman (1995), αυτό μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη και διαχείριση των διαταραχών στην τάξη, με αποτέλεσμα ένα μαθησιακό περιβάλλον πιο εστιασμένο και παραγωγικό.

Ενισχυμένη Κοινωνικο-Συναισθηματική Μάθηση: Ένα σημαντικό μέρος της εκπαίδευσης είναι η κοινωνικο-συναισθηματική μάθηση (SEL), η οποία βοηθά τους μαθητές να αναπτύξουν

κοινωνικές δεξιότητες, συναισθηματική επίγνωση και αυτορρύθμιση. Οι εκπαιδευτές με υψηλή ικανότητα να εκτιμούν τα άτομα σε βαθύ επίπεδο είναι καλύτερα έτοιμοι να επιδείξουν και να δείξουν αυτές τις ικανότητες στους μαθητές τους, ενσωματώνοντας το SEL στις εκπαιδευτικές τους πρόβες. Ως αποτέλεσμα, μπορεί να βελτιωθούν οι κοινωνικο-συναισθηματικές δεξιότητες των μαθητών, όπως η αυτογνωσία, η ενσυναίσθηση και η υπεύθυνη λήψη αποφάσεων (Brackett et al., 2019). Μειωμένη εξουθένωση και άγχος: Η διδασκαλία μπορεί να είναι μια δύσκολη και αγχωτική δουλειά. Η συναισθηματική νοημοσύνη βοηθά τους εκπαιδευτικούς να διαχειρίζονται καλύτερα τα συναισθήματά τους, να αντιμετωπίζουν το άγχος και να αποφεύγουν την εξουθένωση. Μπορούν να αντιληφθούν και να αντιμετωπίσουν τα συναισθήματά τους, τα οποία μπορούν να προκαλέσουν καλύτερη ευημερία και εκπλήρωση του επαγγέλματος. Σύμφωνα με τον Goleman (1995), οι εκπαιδευτικοί είναι σε καλύτερη θέση να καλύψουν τις συναισθηματικές ανάγκες των μαθητών τους όταν φροντίζουν τον εαυτό τους.

Διδασκαλία που ανταποκρίνεται πολιτισμικά: Η διδασκαλία που ανταποκρίνεται πολιτισμικά συνεπάγεται την κατανόηση και την εκτίμηση των διαφόρων πολιτισμικών υποβάθρων καθώς και των απαιτήσεων των μαθητών. Οι συναισθηματικά ευφρείς εκπαιδευτικοί είναι σε θέση να ανταποκριθούν με τρόπο που είναι πολιτισμικά κατάλληλος για τις ανάγκες και τα συναισθήματα των μαθητών τους, ενώ παράλληλα είναι ευαίσθητοι στις πολιτισμικές διαφορές των μαθητών τους. Σύμφωνα με τους Brackett et al. (2019), αυτό μπορεί να συμβάλει στη δημιουργία μιας τάξης χωρίς αποκλεισμούς όπου όλοι οι μαθητές νιώθουν εκτίμηση, σεβασμό και συμμετοχή. Για την αποτελεσματική διδασκαλία, η συναισθηματική νοημοσύνη είναι ένα κρίσιμο συστατικό.

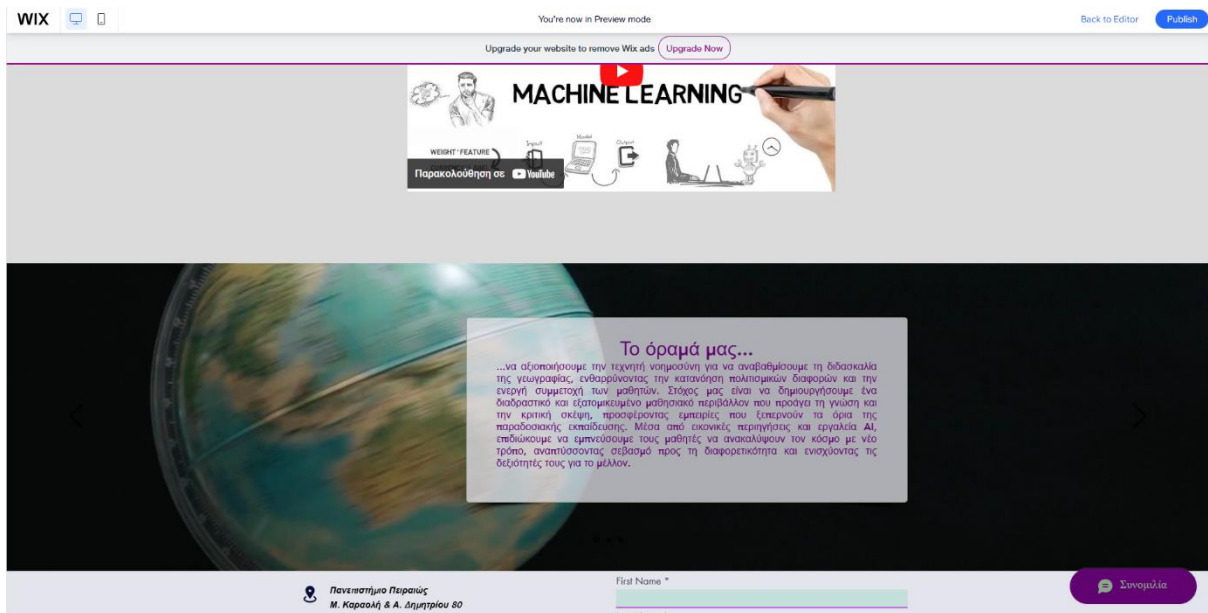
Κεφάλαιο 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1 Ο στόχος της ερευνητικής προσέγγισης

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα του διδακτικού σεναρίου "Ανακαλύπτοντας τα Μυστικά της Γης με τη Βοήθεια της Τεχνητής Νοημοσύνης" στην ενίσχυση της κατανόησης των βασικών εννοιών της Γεωλογίας και της Γεωγραφίας στους μαθητές της Α' Γυμνασίου. Το συγκεκριμένο e-course απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που επιθυμούν να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να εκπαιδεύσουν αποτελεσματικά τους μαθητές τους στο μάθημα της Γεωλογίας/Γεωγραφίας. Επιπλέον, η εργασία στοχεύει να διερευνήσει πώς η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης (ChatGPT) μέσω των εργαλείων AI Tools και οι ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες χρησιμοποιώντας συνεργατικές τεχνικές μάθησης «collaboration techniques» επηρεάζουν την ανάπτυξη κριτικής σκέψης, την κατανόηση και τον σεβασμό πολιτισμικών διαφορών, καθώς και τη γενικότερη συνεργασία και συμμετοχή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία.

Επιπλέον, σκοπός της παρούσας μελέτης, όπως προκύπτει από τα ερευνητικά ερωτήματα, είναι πως μέσω της σύνθεσης όλων των παραπάνω παραγόντων, η εκπαιδευτική διαδικασία να μπορέσει να καλλιεργήσει ένα ποιοτικό και υγιές σχολικό έδαφος με στόχο την ποιοτική αλληλεπίδραση των μαθητών από διαφορετικό πολιτισμικό περιβάλλον.

Παράλληλα με τους στόχους και τους σκοπούς δημιουργίας του e-course, υφίσταται και ένα από τους πιο σημαντικούς λόγους εφαρμογής του και αυτός είναι το όραμα. Το όραμα δημιουργίας είναι πως μέσω της εφαρμογής και εξερεύνησης της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) να αναβαθμιστεί η διδασκαλία της Γεωγραφίας, να αποσαφηνιστούν οι πολιτισμικές διαφορές και να ενισχυθεί η ενεργός συμμετοχή των μαθητών στο εκπαιδευτικό περιβάλλον. Δημιουργώντας ένα διαδραστικό και εξατομικευμένο μαθησιακό περιβάλλον, προσφέρονται εμπειρίες που ξεπερνούν και κάποιες φορές καταργούν τα όρια της παραδοσιακής εκπαίδευσης. Μέσω λοιπόν των εικονικών περιηγήσεων σε συνδυασμό με την εφαρμογή των εργαλείων του AI, στόχος αποτελεί να εμπνευστούν οι μαθητές να ανακαλύψουν τον κόσμο με έναν νέο τρόπο που θα τους δώσει την δυνατότητα να αναπτύξουν τον σεβασμό προς τη διαφορετικότητα.



Εικόνα 1: Το όραμά μας

3.2 Εννοιολογικοί και λειτουργικοί Ορισμοί

Μέσω των ερευνητικών ερωτημάτων που δίνονται παρακάτω, προκύπτουν οι ερευνητικές μεταβλητές/έννοιες.

Πίνακας 1: Πίνακας Εννοιολογικών και Λειτουργικών Ορισμών

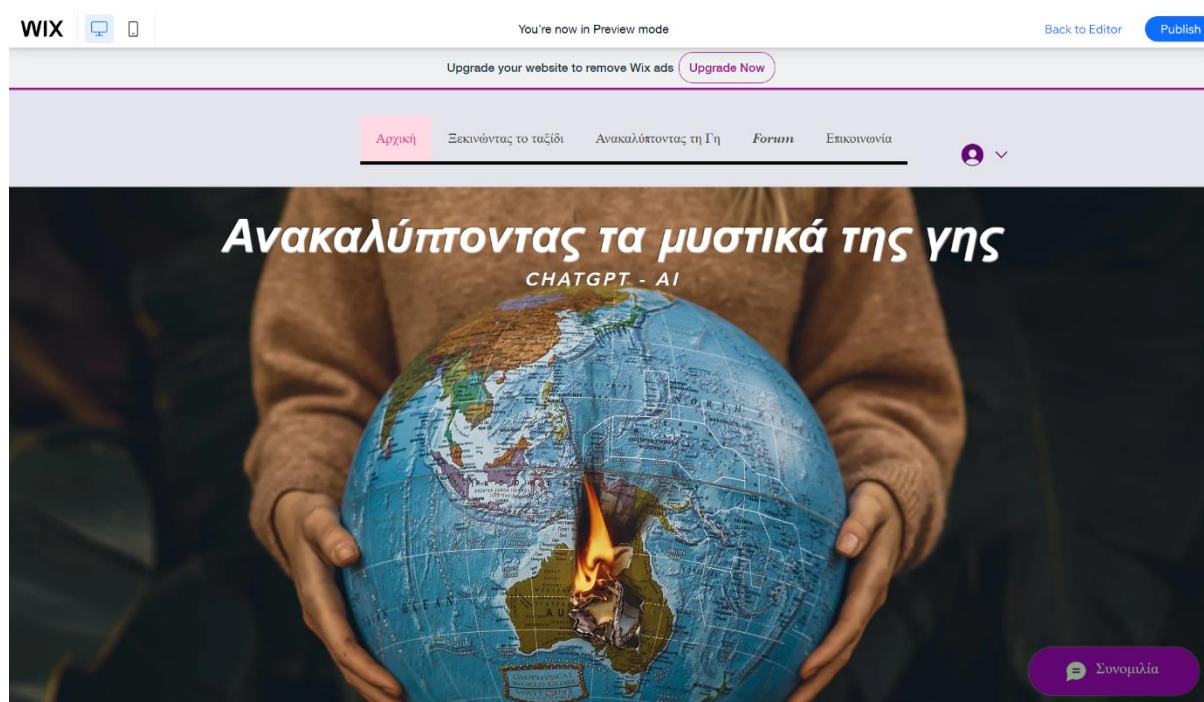
| Μεταβλητή/Έννοια | Εννοιολογικοί Ορισμοί | Λειτουργικοί Ορισμοί |
|---------------------------------------|--|--|
| Αυτορρύθμιση (Self Regulation) | Η προσαρμογή της μάθησης είναι μία σημαντική και πολυσύνθετη έννοια και μεταβλητή. Συνδυάζοντας τις τεχνολογίες και τις μεθόδους που διατίθενται για την τροποποίηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου, των διδακτικών μεθόδων καθώς και των αξιολογήσεων με βάση τις ανάγκες αλλά και τις τελικές αποδόσεις των μαθητών, βελτιστοποιώντας έτσι την εκπαιδευτική εμπειρία και την επίτευξη μαθησιακών στόχων. (Zimmerman, B. J., 2000). | Στη παρούσα εργασία γίνεται αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της προσαρμογής της μάθησης. Η αξιολόγηση και η συγκεκριμένη μέτρηση μπορεί να επιτευχθεί μέσω της μέτρησης της βελτίωσης της μαθησιακής απόδοσης, της ανάπτυξης κριτικής σκέψης καθώς και τη συμμετοχή των μαθητών στις δραστηριότητες και συζητήσεις εντός της τάξης. |

| | | |
|---|---|--|
| Ομαδοσυνεργασία (Collaborative Techniques) | Οι δραστηριότητες που στηρίζονται στη συνεργασία (είτε μεταξύ δύο ατόμων ή μίας μεγαλύτερης ομάδας), αποτελούν τον πλέον δημοφιλή και αποτελεσματικό τρόπο σε εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και προωθούν στο να αναπτυχθεί αμοιβαία βοήθεια στους μαθητές (Gillies, R. M., 2016). | Καταγράφεται μέσω της ανάλυσης της συμμετοχής αλλά και της ποιότητας της συνεργασίας. Αυτό αναλύεται μέσω των παρατηρήσεων, την αξιολόγηση της κάθε ομάδας αλλά και την αυτοαξιολόγηση και σε πολλές περιπτώσεις μέσω της αξιολόγησης των εκπαιδευτικών. |
| Ανάπτυξη Κριτικής Σκέψης | Ένα από τα βασικότερα προνόμια που είναι κρίσιμο να αναπτύσσει ο κάθε μαθητής κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής του θητείας. Πρόκειται για μία διαδικασία όπου οι μαθητές καλούνται να επεξεργάζονται, να αναλύουν, να αξιολογούν και να παράγουν κριτικά σχόλια βασισμένα στις παραπάνω διαδικασίες και στις πληροφορίες που λαμβάνουν (Paul, R., & Elder, L., 2006). | Η ανάπτυξη κριτικής σκέψης μετράται μέσω της αξιολόγησης της ικανότητας των μαθητών να εντοπίζουν λογικές αντιφάσεις, να αναλύουν δεδομένα και να εκφράζουν τεκμηριωμένες απόψεις κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. |
| Ενσυναίσθηση (Empathy) | Μία από τις σημαντικότερες μεταβλητές ανάλυσης. Η ενσυναίσθηση (empathy) των πολιτισμικών διαφορών καταγράφεται μέσω της στάσης των μαθητών σε διαφορετικά πολυπολιτισμικά περιβάλλοντα. Παράλληλα, αναλύεται και μέσω της αλληλεπίδρασης των μαθητών με μαθητές από διαφορετικό πολιτισμικό έδαφος (Hofstede, G., Hofstede, G. J., & Minkov, M., 2010). | Καταγράφεται μέσω της παρατήρησης της αλληλεπίδρασης των μαθητών με μαθητές από διαφορετικές πολιτισμικές ομάδες. |

3.3 Ερευνητικά Ερωτήματα

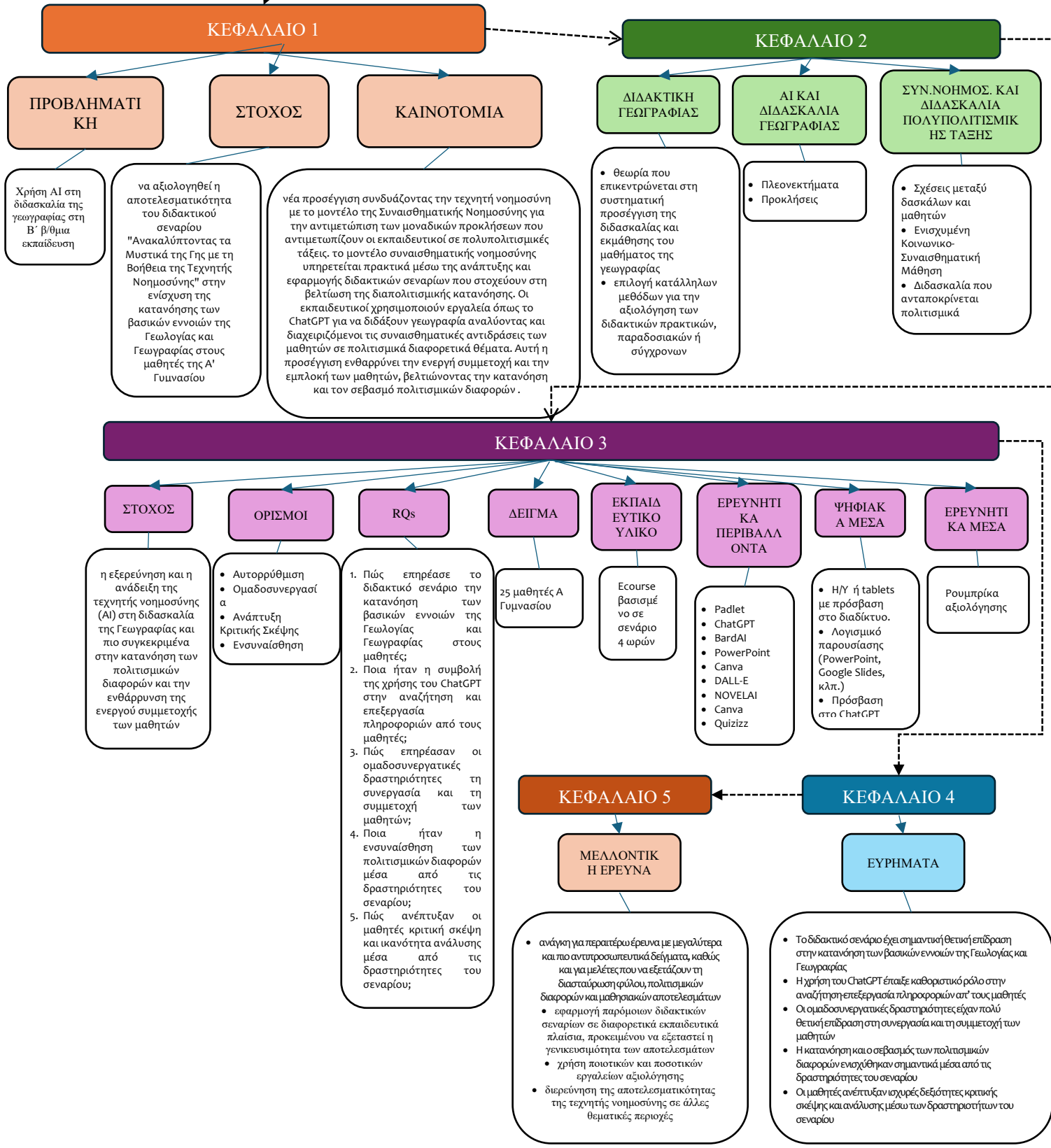
Στη συγκεκριμένη εργασία, όπως αναφέραμε και παραπάνω, ο στόχος είναι η εξερεύνηση και η ανάδειξη της τεχνητής νοημοσύνης (AI) στη διδασκαλία της Γεωγραφίας και πιο συγκεκριμένα στην κατανόηση των πολιτισμικών διαφορών και την ενθάρρυνση της ενεργού συμμετοχής των μαθητών. Με βάση το στόχο δημιουργήθηκαν τα εξής ερευνητικά ερωτήματα:

1. Πώς επηρέασε το διδακτικό σενάριο την κατανόηση των βασικών εννοιών της Γεωλογίας και Γεωγραφίας στους μαθητές; **(Q1)**
2. Ποια ήταν η συμβολή της χρήσης του ChatGPT στην αναζήτηση και επεξεργασία πληροφοριών από τους μαθητές; **(Q2)**
3. Πώς επηρέασαν οι ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες (Collaborative Techniques) τη συνεργασία και τη συμμετοχή των μαθητών; **(Q3)**
4. Ποια ήταν η ενσυναίσθηση (empathy) των πολιτισμικών διαφορών μέσα από τις δραστηριότητες του σεναρίου; **(Q4)**
5. Πώς ανέπτυξαν οι μαθητές κριτική σκέψη και ικανότητα ανάλυσης μέσα από τις δραστηριότητες του σεναρίου; **(Q5)**



Εικόνα 2 - Ανακαλύπτοντας τα μυστικά της Γης

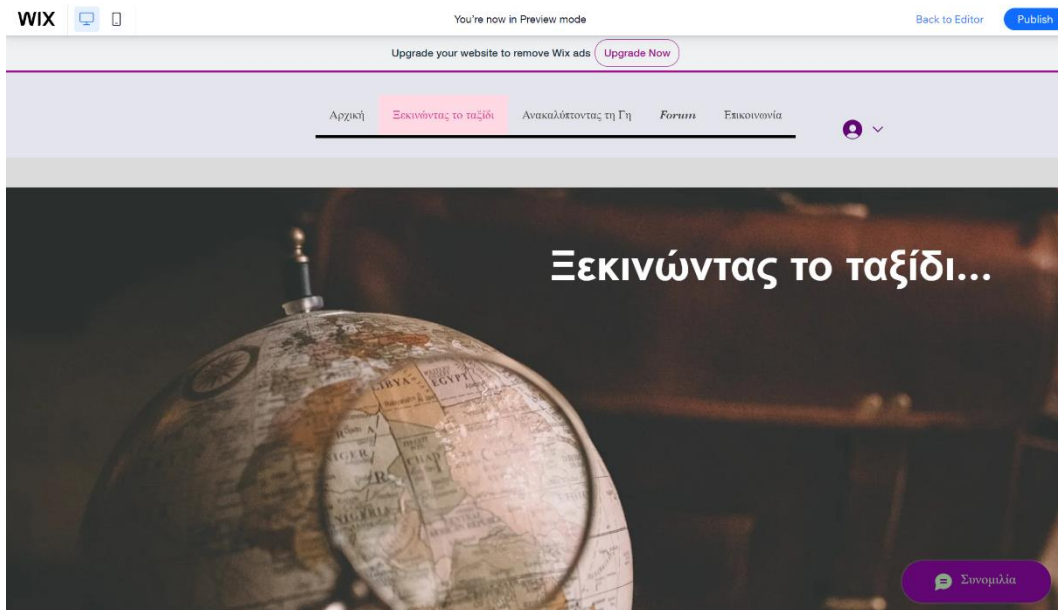
ΜΔΕ: Ο ρόλος της Τεχνητής Νοημοσύνης στη διδασκαλία της Γεωγραφίας



Εικόνα 3: Ροή ΜΔΕ

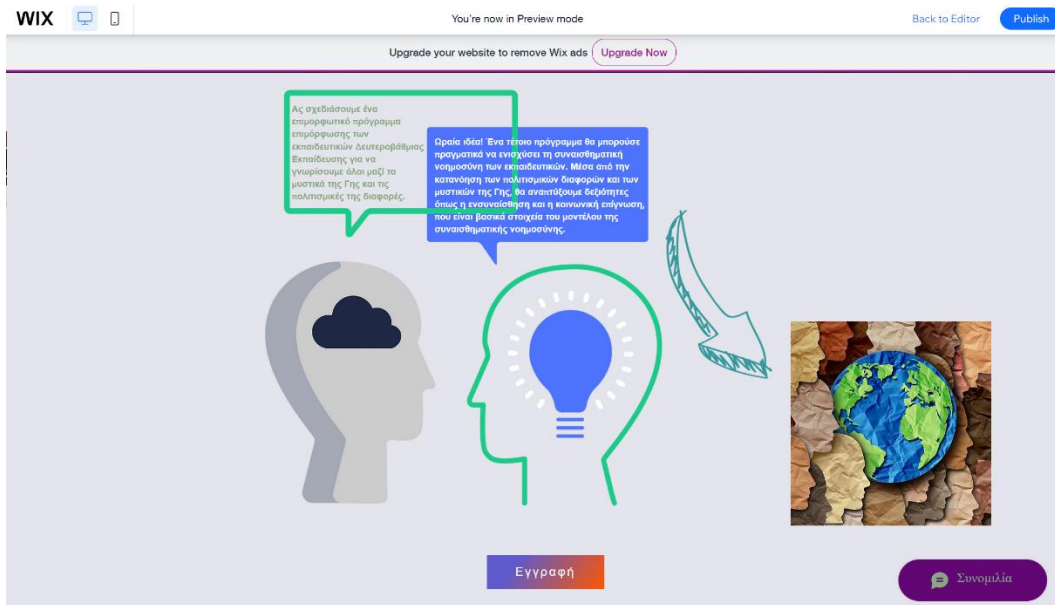
3.4 Το εκπαιδευτικό υλικό για τη διεξαγωγή της έρευνας

Για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης σχεδιάστηκε και δημιουργήθηκε στην ψηφιακή πλατφόρμα wix ένα εκπαιδευτικό σχέδιο μαθήματος e-course για εκπαιδευτικούς δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που απευθύνεται σε μαθητές Α' τάξης Γυμνασίου στο μάθημα της Γεωγραφίας.



Εικόνα 4 - Ξεκινώντας το ταξίδι

Οι ενότητες και οι δραστηριότητες που αναπτύχθηκαν ακολουθούν το μοντέλο της Συναισθηματικής Νοημοσύνης (Emotional Intelligence model). Παράλληλα χρησιμοποιήθηκαν ψηφιακά εργαλεία AI Tools με στόχο την ενίσχυση του ενδιαφέροντος, την ενεργό συμμετοχή των μαθητών και την ανάπτυξη ενός περισσότερο ελκυστικού σχολικού περιβάλλοντος. Ο τίτλος του διδακτικού σεναρίου e-course είναι “Ανακαλύπτοντας τα Μυστικά της Γης με τη βοήθεια της Τεχνητής Νοημοσύνης” και οι διδακτικές ώρες είναι τέσσερις (4). Κάθε διδακτική ώρα αντιστοιχεί και συνδέεται με τους αντίστοιχους διδακτικούς στόχους.



Εικόνα 5: Emotional Intelligence Model

Διδακτικοί Στόχοι:

1. Οι μαθητές να κατανοήσουν τις βασικές έννοιες της Γεωλογίας και της Γεωγραφίας. **(Σ1)**
2. Να αναπτύξουν δεξιότητες αναζήτησης και επεξεργασίας πληροφοριών χρησιμοποιώντας την τεχνητή νοημοσύνη. **(Σ2)**
3. Να καλλιεργήσουν την κριτική σκέψη μέσω της σύγκρισης πληροφοριών.
4. Να εξοικειωθούν με τη χρήση της τεχνολογίας στη διαδικασία μάθησης. **(Σ3)**
5. Να κατανοήσουν τις πολιτισμικές διαφορές και να ενθαρρυνθούν να συμμετέχουν ενεργά μέσω ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων. **(Σ4)**
6. Να ενισχύσουν την ικανότητα συνεργασίας και να αναπτύξουν σεβασμό και αλληλοκατανόηση ανάμεσα σε διαφορετικές πολιτισμικές ομάδες. **(Σ5)**

Η εισαγωγική σελίδα του wix παρουσιάζει ένα ενημερωτικό εισαγωγικό βίντεο όπου καλωσορίζει τους ενδιαφερόμενους εκπαιδευτικούς και τους ενημερώνει για την πλοήγηση. Μέσω της πλοήγησης, ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να εντοπίσει το θεωρητικό περιεχόμενο, τις συνεργατικές στρατηγικές διδασκαλίας και τους στόχους του online μαθήματος.

Ο σκοπός του e-course είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με βασικές έννοιες της Γεωγραφίας και να χρησιμοποιήσουν την τεχνητή νοημοσύνη (ChatGPT) για να ανακαλύψουν και να επεξεργαστούν πληροφορίες.

WIX You're now in Preview mode Back to Editor Publish

Upgrade your website to remove Wix ads Upgrade Now

Καινοτομία...

Στόχος Έρευνας

Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ενός e-course βασισμένο στο Μοντέλο Συναισθηματικής Νοσημοσύνης (Emotional Intelligence Model) που έχει ως στόχο:

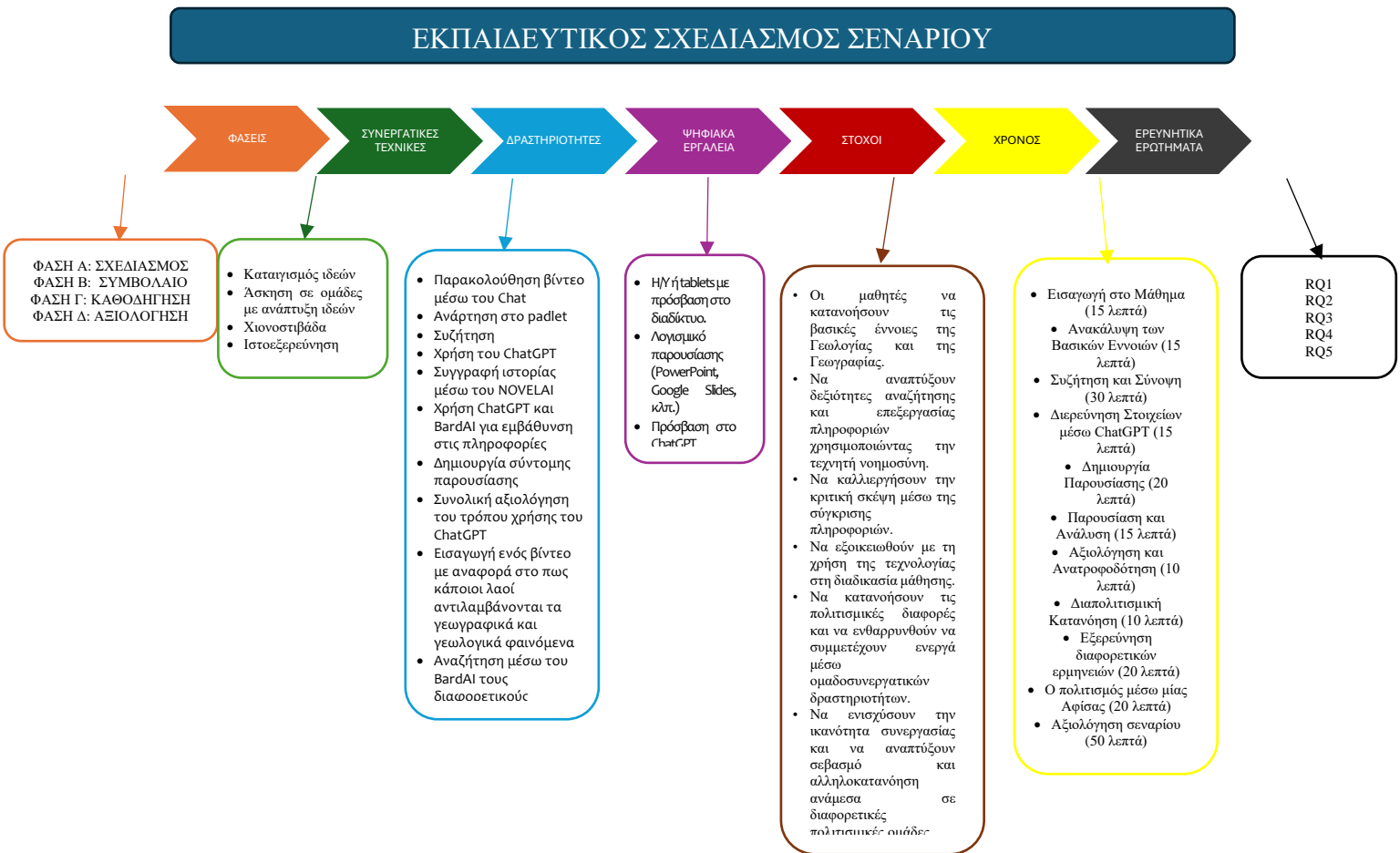
Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της χρήσης Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) στην κατανόηση βασικών εννοιών της Γεωγραφίας από μαθητές Α' Γυμνασίου.

Προώθηση του σεβασμού προς τις πολιτισμικές διαφορές και ενίσχυση της συμμετοχής των μαθητών σε ένα ποιοτικό και διαδραστικό μαθησιακό περιβάλλον.

Η καλλιέργεια ενός ποιοτικού και υγιούς σχολικού εδάφους με στόχο την ποιοτική αλληλεπίδραση των μαθητών από διαφορετικό πολιτισμικό περιβάλλον.

Συνομιλία

Εικόνα 6: Διδακτικοί Στόχοι



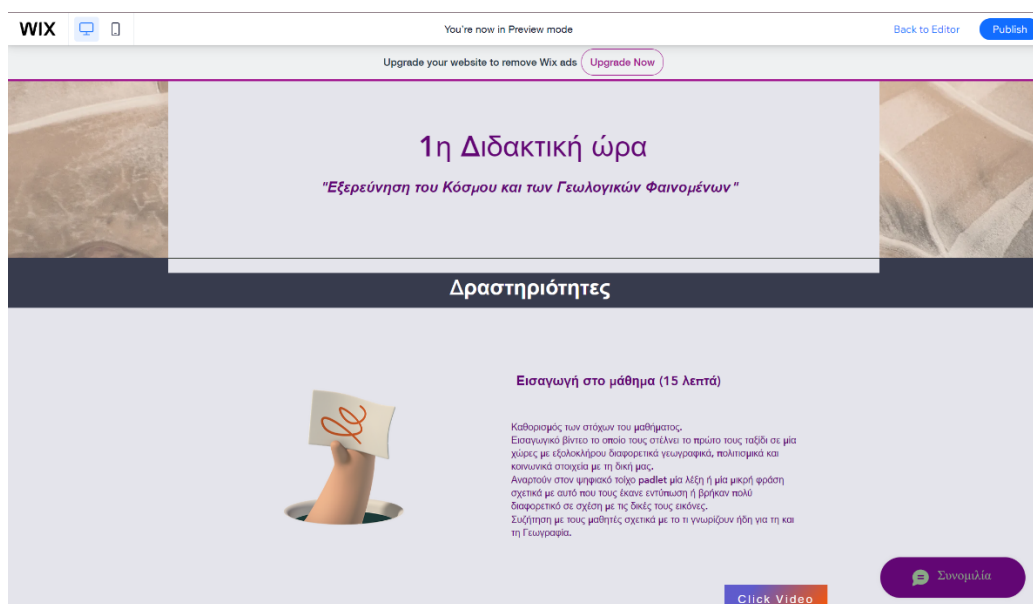
Εικόνα 7: Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός Σεναρίου

Πρώτη Διδακτική Ώρα

1. Εισαγωγή στο Μάθημα (15 λεπτά)

Η παρούσα ενότητα είναι και η εναρκτήρια ενότητα, που εισάγει τους μαθητές στη γνωριμία με τη Γεωγραφία και τον κόσμο.

- Ο εκπαιδευτικός εξηγεί τους στόχους του μαθήματος και την εκπαιδευτική χρήση του ChatGPT.
- Παρακολουθούν βίντεο μέσω της βοήθειας του Chat Gpt το οποίο τους στέλνει το πρώτο τους ταξίδι σε μία χώρα με εξολοκλήρου διαφορετικά γεωγραφικά, πολιτισμικά και κοινωνικά στοιχεία με τη δική μας.
- Αναρτούν στον ψηφιακό τοίχο radlet μία λέξη ή μία μικρή φράση σχετικά με αυτό που τους έκανε εντύπωση ή βρήκαν πολύ διαφορετικό σε σχέση με τις δικές τους εικόνες. (Σ4)
- Συζήτηση με τους μαθητές σχετικά με το τι γνωρίζουν ήδη για τη και τη Γεωγραφία. (Σ3)



Εικόνα 8: Εισαγωγή στο μάθημα

2. Ανακάλυψη των Βασικών Εννοιών (15 λεπτά)

- Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, με προσοχή στη δημιουργία ομάδων με πολιτισμική ποικιλομορφία, αν είναι εφικτό.
- Κάθε ομάδα λαμβάνει ένα διαφορετικό θέμα, όπως: "Τι είναι τα ηφαίστεια;", "Πώς δημιουργούνται οι σεισμοί;", "Ποιοι είναι οι κύριοι γεωλογικοί σχηματισμοί της Γης;" κ.ά. **(Q1) (Σ1)**
- Χρήση του ChatGPT: Οι μαθητές καλούνται να ρωτήσουν το ChatGPT για το θέμα τους και να συλλέξουν πληροφορίες. **(Σ2)**
- Κάθε ομάδα παρουσιάζει συνοπτικά τις πληροφορίες που βρήκε στους υπόλοιπους μαθητές, προωθώντας την ανταλλαγή γνώσεων και την κατανόηση διαφορετικών προσεγγίσεων και πολιτισμικών πλαισίων. **(Σ3)**

3. Συζήτηση και Σύνοψη (30 λεπτά)

- Μετά την ανακάλυψη των βασικών εννοιών, οι ομάδες θα πρέπει να διαλέξουν ένα γεωγραφικό στοιχείο από τα προηγούμενα και να γράψουν μέσω του εργαλείου NOVELAI, μία σύντομη ιστορία ή αφήγηση στο θέμα : "Γράψτε για έναν εξερευνητή που ανακαλύπτει αυτό το γεωγραφικό στοιχείο". **(Q4) (Σ3)**
- Η κάθε ομάδα παρουσιάζει τη δική της ιστορία και πως κατάφεραν να συνδέσουν το γεωγραφικό φαινόμενο με τη συναισθηματική σύνδεση. **(Q4) (Σ3)**
- Κάθε ομάδα θα αξιολογήσει την άλλη μέσω μίας φόρμας αξιολόγησης που θα έχει βαθμολογία με κλίμακα από το 1 έως το 5. Η φόρμα θα περιλαμβάνει τα εξής κριτήρια αξιολόγησης.
 - **Περιεχόμενο:** Έχει αναφερθεί με κατανοητό και αναλυτικό τρόπο το γεωγραφικό στοιχείο που επιλέχθηκε στην ιστορία;
 - **Δημιουργικότητα:** Η ιστορία είναι δημιουργική, ενδιαφέρουσα και πρωτότυπη;
 - **Παρουσίαση:** Κράτησε η παρουσίαση αμείωτο το ενδιαφέρον; Ήταν η αφήγηση ζωντανή;
 - **Συνεργασία:** Θεωρείτε ότι η ομάδα συνεργάστηκε καλά και αποτελεσματικά;

Upgrade your website to remove Wix ads [Upgrade Now](#)**Ανακάλυψη των Βασικών Εννοιών (15 λεπτά)**

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, με προσοχή στη δημιουργία ομάδων με πολιτισμική ποικιλομορφία, αν είναι εφικτό. Κάθε ομάδα λαμβάνει ένα διαφορετικό θέμα, όπως "Τι είναι τα ηφαίστεια;", "Πώς δημιουργούνται οι σεισμοί;", "Ποιοι είναι οι κύριοι γεωλογικοί σχηματισμοί της Γης;" κ.ά. Χρήση του ChatGPT: Οι μαθητές καλούνται να ρωτήσουν το ChatGPT (Chatbots) για το θέμα τους και να συλλέξουν πληροφορίες. Κάθε ομάδα παρουσιάζει συνοπτικά τις πληροφορίες που βρήκε στους υπόλοιπους μαθητές, προωθώντας την ανταλλαγή γνώσεων και την κατανόηση διαφορετικών προεγγύσεων και πολιτισμικών πλαισίων.

**Συζήτηση και Σύνοψη (30 λεπτά)**

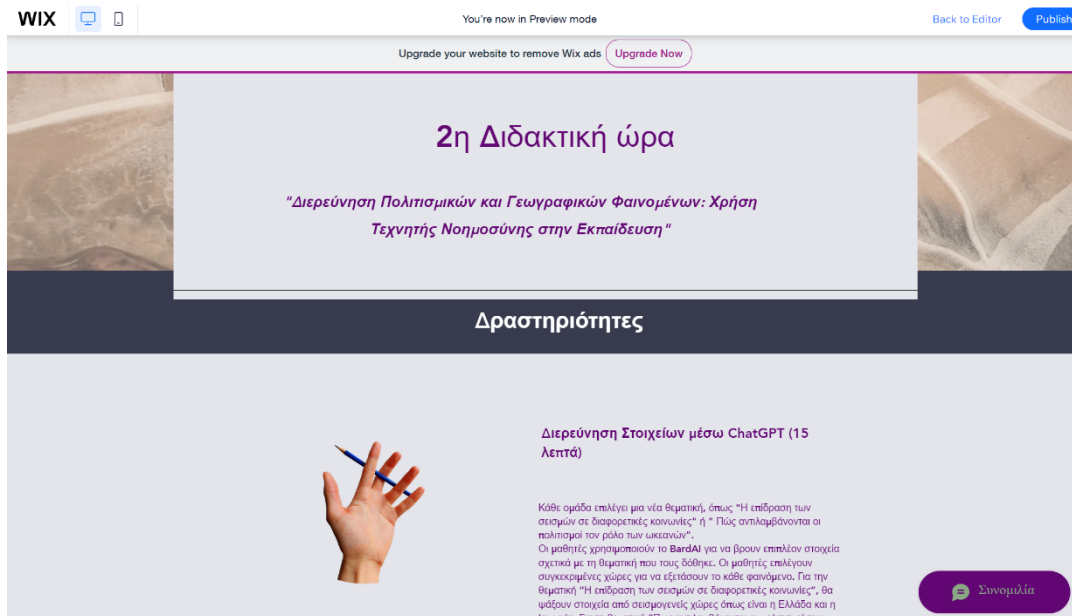
- Μετά την ανακάλυψη των βασικών εννοιών, οι ομάδες θα πρέπει να διαλέξουν ένα γεωγραφικό στοιχείο από τα προηγούμενα και να γράψουν μέσω του εργαλείου NOVELAI, μία σύντομη ιστορία ή αφήγηση στο θέμα: "Γράψτε για έναν εξερευνητή που ανακαλύπτει αυτό το γεωγραφικό στοιχείο".
- Η κάθε ομάδα παρουσιάζει τη δική της ιστορία και πως κατάφεραν να συνδέσουν το γεωγραφικό φαινόμενο με τη συναισθηματική σύνδεση.
- Κάθε ομάδα θα αξιολογήσει την άλλη μέσω μιας φόρμας αξιολόγησης που θα έχει βαθμολογία με κλίμακα από το 1 έως το 5.

[Click for evaluation](#)[Συνομιλία](#)

Εικόνα 9: Δεύτερη και Τρίτη δραστηριότητα

Δεύτερη Διδακτική Ώρα**1. Διερεύνηση Στοιχείων μέσω ChatGPT (15 λεπτά)**

- Κάθε ομάδα επιλέγει μια νέα θεματική, όπως "Η επίδραση των σεισμών σε διαφορετικές κοινωνίες" ή " Πώς αντιλαμβάνονται οι πολιτισμοί τον ρόλο των ωκεανών".
- Οι μαθητές χρησιμοποιούν το ChatGPT και το BardAI για να βρουν επιπλέον στοιχεία σχετικά με τη θεματική που τους δόθηκε. **(Σ4)** Οι μαθητές επιλέγουν συγκεκριμένες χώρες για να εξετάσουν το κάθε φαινόμενο. Για την θεματική "Η επίδραση των σεισμών σε διαφορετικές κοινωνίες", θα ψάξουν στοιχεία από σεισμογενείς χώρες όπως είναι η Ελλάδα και η Ιαπωνία. Για τη θεματική "Πως αντιλαμβάνονται οι πολιτισμοί τον ρόλο των ωκεανών", θα εστιάσουν σε χώρες με μεγάλη έμφαση και δραστηριότητα στη ναυτιλία όπως είναι η Νορβηγία και η Ισλανδία. **(Q2) (Q4)**
- Τα στοιχεία που θα συλλεχθούν, θα δείχνουν τον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζει και αλληλοεπιδρά κάθε κοινωνία και κάθε λαός με το συγκεκριμένο γεωγραφικό φαινόμενο.



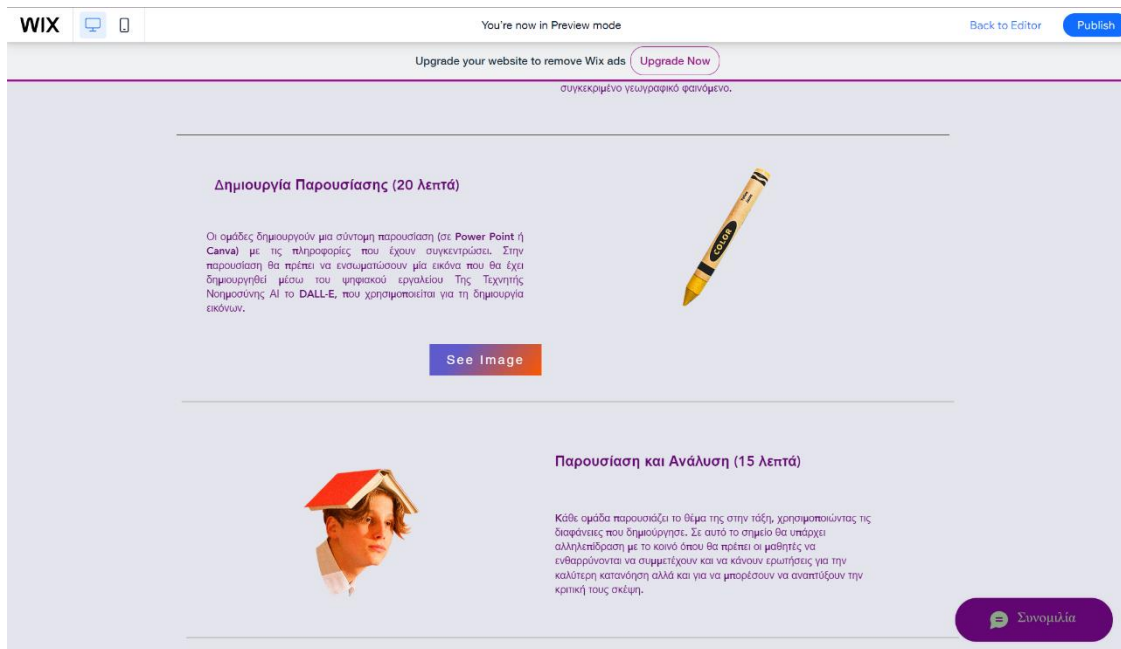
Εικόνα 10: Διερεύνηση στοιχείων μέσω ChatGpt

2. Δημιουργία Παρουσίασης (20 λεπτά)

- Οι ομάδες δημιουργούν μια σύντομη παρουσίαση (σε Power Point ή Canva) με τις πληροφορίες που έχουν συγκεντρώσει. Στην παρουσίαση θα πρέπει να ενσωματώσουν μία εικόνα που θα έχει δημιουργηθεί μέσω του ψηφιακού εργαλείου Της Τεχνητής Νοημοσύνης AI το DALL-E, που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία εικόνων. (Q3) (Σ4)

3. Παρουσίαση και Ανάλυση (15 λεπτά)

- Κάθε ομάδα παρουσιάζει το θέμα της στην τάξη, χρησιμοποιώντας τις διαφάνειες που δημιούργησε. Σε αυτό το σημείο θα υπάρχει αλληλεπίδραση με το κοινό όπου θα πρέπει οι μαθητές να ενθαρρύνονται να συμμετέχουν και να κάνουν ερωτήσεις για την καλύτερη κατανόηση αλλά και για να μπορέσουν να αναπτύξουν την κριτική τους σκέψη. (Q3) (Σ3)



Εικόνα 11: Δημιουργία παρουσίασης και ανάλυση

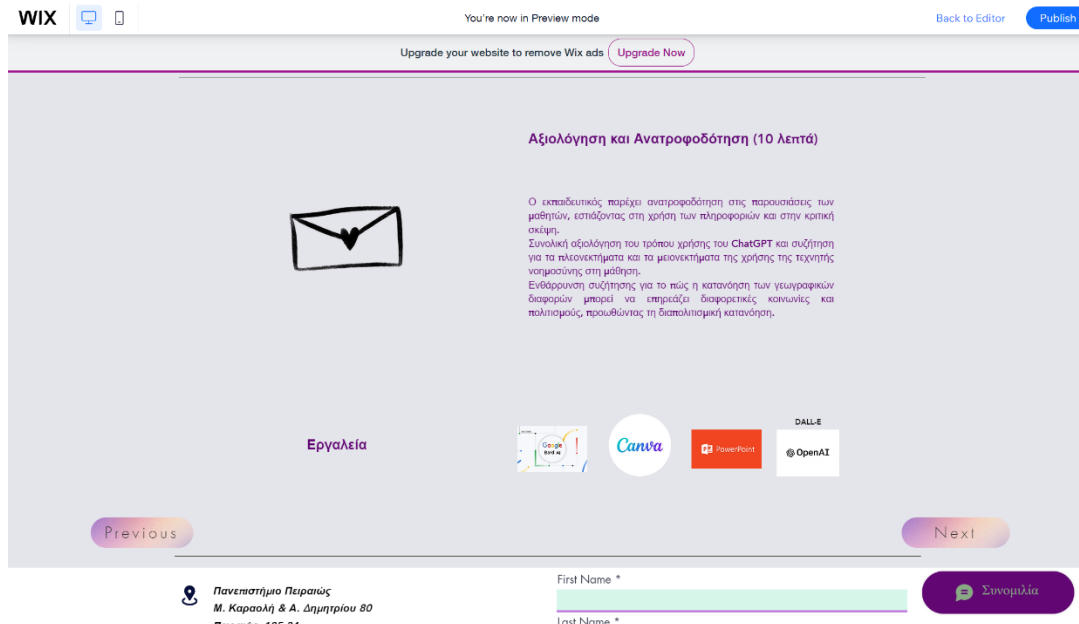
4. Αξιολόγηση και Ανατροφοδότηση (10 λεπτά)

- Ο εκπαιδευτικός παρέχει ανατροφοδότηση στις παρουσιάσεις των μαθητών, εστιάζοντας στη χρήση των πληροφοριών και στην κριτική σκέψη.
- Κάθε ομάδα αξιολογεί την άλλη μέσω μίας ρουμπρίκας αξιολόγησης.
- Ενθάρρυνση συζήτησης για το πώς η κατανόηση των γεωγραφικών διαφορών μπορεί να επηρεάζει διαφορετικές κοινωνίες και πολιτισμούς, προωθώντας τη διαπολιτισμική κατανόηση. **(Q4)(Σ3)**

Πίνακας 2: Ρουμπρίκα αξιολόγησης προόδου μαθητών

| Κριτήριο Αξιολόγησης | Εξαιρετικό (4) | Καλό (3) | Ικανοποιητικό (2) | Χρειάζεται Βελτίωση (1) |
|---|-------------------|-------------|----------------------|----------------------------|
| Κατανόηση των Βασικών Εννοιών της Γεωλογίας/Γεωγραφίας | | | | |
| Χρήση του ChatGPT για την Αναζήτηση και Επεξεργασία Πληροφοριών | | | | |
| Συνεργασία και Συμμετοχή σε Ομαδικές Δραστηριότητες | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| Κατανόηση και Σεβασμός Πολιτισμικών Διαφορών | | | | |
| Ποιότητα και Παρουσίαση των Εργασιών | | | | |
| Κριτική Σκέψη και Ανάλυση | | | | |



Εικόνα 12: Αξιολόγηση και Ανατροφοδότηση

Τρίτη διδακτική ώρα

1. Διαπολιτισμική Κατανόηση (10 λεπτά)

- Ο μύθος των γεωγραφικών φαινομένων. Εισαγωγή ενός βίντεο με αναφορά στο πως κάποιοι λαοί αντιλαμβάνονται τα γεωγραφικά και γεωλογικά φαινόμενα. Για παράδειγμα στην Αρχαία Ελλάδα όταν συνέβαινε σεισμός το ερμήνευαν σαν αποτέλεσμα της οργής και τιμωρίας κάποιου θεού. Σε άλλες χώρες, όπως η Χαβάη, τα ηφαίστεια θεωρούνταν κατοικίες κάποιων θεών όπως η θεά Pele. **(Q4)**
(Σ5)

3η Διδακτική ώρα

"Μύθοι και Πολιτισμικές Ερμηνείες: Εξερευνώντας τη Διαπολιτισμική Κατανόηση"

Δραστηριότητες

Διαπολιτισμική Κατανόηση (10 λεπτά)

Ο μύθος των γεωγραφικών φαινομένων. Εισαγωγή ενός βίντεο με αναφορά στο πως κάποιοι λαοί αντιλαμβάνονται τα γεωγραφικά και γεωλογικά φαινόμενα. Για παράδειγμα στην Αρχαία Ελλάδα όταν συνέβησαν σεισμός, το ερμηνεύουν σαν αποτέλεσμα της αργής και πυρκαγιάς κάποιου θεού. Σε άλλες γλώσσες, όπως η κινεζική, τα ηρώδια θεωρούνταν κατοικίες κάποιων θεών όπως η θεά Pele.

See Video

Συνομιλία

Εικόνα 13: Διαπολιτισμική κτανόηση

2. Εξερεύνηση διαφορετικών ερμηνειών (20 λεπτά)

- Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων και αναζητούν μέσω του BardAI τους διαφορετικούς χαιρετισμούς στον κόσμο (π.χ χειραψία, υπόκλιση, φιλί στο μάγουλο). (Q4) (Σ4)
- Οι ίδιες ομάδες αναζητούν τις θρησκευτικές διαφορές και εορτές (π.χ Ραμαζάνι στο Ισλάμ, Πάσχα στον Χριστιανικό κόσμο, Diwali στον Ινδουιστικό). (Q4)
- Συζήτηση στην τάξη για εκείνο που τους έκανε τη μεγαλύτερη εντύπωση. (Σ6)

3. Ο πολιτισμός μέσω μίας Αφίσας (20 λεπτά)

- Οι ομάδες δημιουργούν μία αφίσα εισάγοντας όλα τα γεωγραφικά και πολιτισμικά στοιχεία που έχουν εξερευνήσει και έχοντας ως προτεινόμενο θέμα: Γεωγραφία και Μύθοι. Η αφίσα θα πρέπει να περιλαμβάνει κάποια γεωγραφικά χαρακτηριστικά όπως είναι τα βουνά, τα ποτάμια και τα ηφαίστεια που έχουν μία σημαντική γεωγραφική θέση στη μυθολογία, όπως και πολιτισμικά στοιχεία όπως είναι κάποια γεωγραφικά στοιχεία που σχετίζονται με ιστορίες. Μπορούν να βρουν και κάποιες εικόνες ή σύμβολα που να σχετίζονται με αυτά. (Σ5)
- Κάθε ομάδα θα παρουσιάσει την αφίσα της στην τάξη και θα προσπαθήσει να δώσει μία σαφή ερμηνεία σχετικά με το πως συνδέονται τα γεωγραφικά με τα μυθολογικά στοιχεία. (Q3) (Σ6)

Εξερεύνηση διαφορετικών ερμηνειών (20 λεπτά)

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων και αναζητούν μέσω του BardAI τους διαφορετικούς χαρακτήρες στον κόσμο (π.χ χειραφέτα, υπάκουη, φίλη στο μάγουλο).
Οι ίδιες ομάδες αναζητούν τις θρησκευτικές διαφορές και εορτές (π.χ Ραμαζάνιστο Ισλάμ, Πάσχα στον Χριστιανικό κόσμο, Diwali στον Ινδουιστικό).
Συζήτηση στην τάξη για εκείνο που τους έκανε τη μεγαλύτερη εντύπωση.

Ο πολιτισμός μέσω μίας Αφίσας (20 λεπτά)

Οι ομάδες δημιουργούν μία αφίσα εισάγοντας όλα τα γεωγραφικά και πολιτισμικά στοιχεία που έχουν εξερευνήσει και έχοντας ως προτεινόμενο θέμα: Γεωγραφία και Μύθοι. Η αφίσα θα πρέπει να περιλαμβάνει κάποια γεωγραφικά χαρακτηριστικά όπως είναι τα βουνά, τα ποτάμια και τα ηφαίστεια που έχουν μία σημαντική γεωγραφική θέση στη μυθολογία, όπως και πολιτισμικά στοιχεία όπως είναι κάποια γεωγραφικά στοιχεία που σχετίζονται με κατορίες. Μπορούν να βρουν και κάποιες εικόνες ή σύμβολα που να σχετίζονται με αυτά.

Συνομιλία

Εικόνα 14: Εξερεύνηση πολιτισμών (δημιουργία αφίσας)

Τέταρτη διδακτική ώρα

Αξιολόγηση σεναρίου

- Οι μαθητές θα αξιολογηθούν για τις γνώσεις τους μέσω ενός κουίζ γνώσεων το Quizizz το οποίο θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σωστού-λάθους καθώς και ερωτήσεις συνοπτικής απάντησης. (15 λεπτά)
- Οι μαθητές θα αυτοαξιολογηθούν μέσω μίας ρουμπρίκας. (15 λεπτά)

WIX You're now in Preview mode Back to Editor Publish

Upgrade your website to remove Wix ads Upgrade Now

Αξιολόγηση

Οι μαθητές θα αξιολογηθούν για τις γνώσεις τους μέσω ενός κουίζ γνώσεων το οποίο θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σωστού-λάθους και ερωτήσεις συνοπτικής απάντησης.

Click to download

Αυτοαξιολόγηση

Οι μαθητές θα αυτοαξιολογηθούν μέσω μίας ρουμπρίκας.

Συνομιλία

Εικόνα 15: Αξιολόγηση

Επέκταση:

Για επόμενο μάθημα, οι μαθητές μπορούν να αναλάβουν ένα πιο σύνθετο πρότζεκτ, όπου θα συγκεντρώνουν πληροφορίες για μια γεωγραφική περιοχή της Ελλάδας και τη γεωγραφική περιοχή της Ιαπωνίας και θα παρουσιάζουν τα ευρήματά τους, εξετάζοντας πώς αυτές οι περιοχές έχουν επηρεάσει τον πολιτισμό και την ιστορία των ανθρώπων που ζουν εκεί.

Διαδικασία

Κάθε ομάδα θα επιλέξει μία γεωγραφική περιοχή της Ελλάδας με ιδιαίτερο ενδιαφέρον όπως είναι η Κρήτη, η Θεσσαλία ή η Πελοπόννησος. Θα επιλέξει παράλληλα και μία περιοχή στην Ιαπωνία όπως είναι το Κιότο, το Χοκάιντο και το Τόκιο. Για κάθε περιοχή οι μαθητές θα συλλέξουν πληροφορίες σχετικά με τρεις τύπους: Κλίμα, Γεωμορφολογία και δημοφιλή ιστορικά γεγονότα. Θα προσπαθήσουν να συνδέσουν ένα οι γεωγραφικές ή γεωμορφολογικές συνθήκες της κάθε περιοχής έχουν επηρεάσει την αρχιτεκτονική, τη γαστρονομία και τις τέχνες.

Για παράδειγμα η Θεσσαλία αποτελεί κατά κύριο λόγο μία αγροτική περιοχή. Αυτό έχει επηρεάσει την αρχιτεκτονική αφού κατά κύριο λόγο τα κτίσματα της περιοχής βρίσκονται κοντά σε καλλιεργήσιμες περιοχές έχοντας μεγάλες αποθήκες και χώρους για συλλογή τροφής.

Επίσης, το Κιότο ως η πρώτη πρωτεύουσα της Ιαπωνίας, είναι γνωστό για τα παραδοσιακά ξύλινα κτίσματα και σπίτια που ονομάζονται «machiya» και έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να εναρμονίζονται με το βουνό και το φυσικό περιβάλλον.

Αυτά τα παραπάνω δύο παραδείγματα δείχνουν πως οι φυσικές και γεωγραφικές συνθήκες έχουν τη δυνατότητα να επηρεάσουν τον πολιτισμικό τρόπο ζωής κάθε λαού.

Οι μαθητές πρέπει να παραδώσουν ένα γραπτό κείμενο με τα κύρια σημεία της έρευνάς τους και την τελική παρουσίασή τους.

3.5 Η επιλογή στατιστικών κριτηρίων για τις αναλύσεις

Το περιβάλλον της έρευνας αφορά την καθοδήγηση των εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στη διδασκαλία της Γεωγραφίας. Αξιοποιήθηκαν εργαλεία της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) και ομαδοσυνεργατικές τεχνικές έτσι ώστε να βελτιωθούν οι δεξιότητες ομαδικής συνεργασίας. Παράλληλα, μέσω του μοντέλου Συναισθηματικής Νοημοσύνης, στόχος είναι οι μαθητές να χρησιμοποιήσουν τη συναισθηματική πληροφορία ως οδηγό σκέψης, συμπεριφοράς και σεβασμού στις πολιτισμικές διαφορές. Η μεθοδολογία και η ανάλυση πραγματοποιήθηκε μέσω της ποιοτικής συλλογής δεδομένων μέσω ερωτηματολογίου αξιολόγησης του ecourse. Για την ανάλυση των ερωτήσεων κλειστού τύπου, πραγματοποιήθηκε περιγραφική στατιστική και ιστογράμματα.

3.6 Το δείγμα μελέτης

Στην παρούσα έρευνα έλαβαν μέρος συνολικά 25 Εκπαιδευτικοί Γεωγραφίας Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και συγκεκριμένα της Α' τάξης Γυμνασίου. Η διαδικασία περιλάμβανε την ενασχόληση με το μοντέλο καθοδήγησης Συναισθηματικής Νοημοσύνης, χρησιμοποίησε συνεργατικές τεχνικές, στοιχεία που χρησιμοποιούν τη συναισθηματική πληροφορία και αξιοποίησε εργαλεία AI-Tools.

3.7 Τα ψηφιακά μέσα της έρευνας.

Για την περισσότερο αποτελεσματική υλοποίηση, είναι απαραίτητο οι μαθητές να έχουν κάποιο συγκεκριμένο εύρος προαπαιτούμενων γνώσεων. Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να έχουν βασικές γνώσεις σχετικά με τις ηπείρους, τους ωκεανούς και τη μορφολογία του εδάφους. Τα υλικά που θα χρησιμοποιήσουν θα είναι τα παρακάτω:

- Ηλεκτρονικοί υπολογιστές ή tablets με πρόσβαση στο διαδίκτυο.
- Λογισμικό παρουσίασης (PowerPoint, Google Slides, κλπ.)
- Πρόσβαση στο ChatGPT.

Το OpenAI δημιούργησε την εφαρμογή συνομιλίας γνωστή ως ChatGPT ή Generative Pre-trained Transformer. Σύμφωνα με τους Radford et al (2018), η αρχιτεκτονική GPT χρησιμεύει ως βάση της. Η μηχανική χρησιμοποιεί ένα μοντέλο μετασχηματιστή, ένα είδος δικτύου εγκεφάλου που παρουσιάστηκε από τους Vaswani et al (2017) στην εργασία τους με τίτλο "Attention Is All You Want". Τα δεδομένα εκπαίδευσης μεγάλης κλίμακας και οι υπολογιστικοί πόροι κάνουν το ChatGPT να ξεχωρίζει. Μία από τις πιο προηγμένες εκδόσεις, η GPT-3, έχει εκπαιδευτεί σε 175 δισεκατομμύρια παραμέτρους μηχανικής μάθησης, καθιστώντας δυνατή την παραγωγή και την κατανόηση εξαιρετικά πολύπλοκου κειμένου (Brown et al, 2020).

Αυτό το καθιστά εξοπλισμένο για να παίζει διάφορα έργα χωρίς ρητές πληροφορίες προετοιμασίας, μετάβαση από την αποκρυπτογράφηση διαλέκτων και την απάντηση σε ερωτήσεις σε πρόσθετες μπερδεμένες ασκήσεις όπως η σύνοψη του κειμένου και η ηλικία περιεχομένου. Η εξάσκηση και η τελειοποίηση είναι οι δύο κύριες φάσεις που καθορίζουν τη λειτουργικότητα του ChatGPT. Το μοντέλο εκπαιδεύεται να προβλέπει την επόμενη λέξη σε μια πρόταση στη φάση της προεκπαίδευσης, εκθέτοντας σε μεγάλο όγκο δεδομένων κειμένου που προέρχονται από το Διαδίκτυο. Ωστόσο, αυτά τα ευρέως φάσματος, μη ειδικά δεδομένα χρησιμοποιούνται για να δώσουν στο μοντέλο μια γενική κατανόηση της γλώσσας (Radford et al, 2019). Μετά την προεκπαίδευση, η φάση τελειοποίησης περιλαμβάνει εκπαίδευση του μοντέλου σε ένα πιο συγκεκριμένο σύνολο δεδομένων με τους αναθεωρητές να τηρούν συγκεκριμένες οδηγίες. (Dodge et al, 2021)

Αυτό συμβάλλει στη βελτίωση της συμπεριφοράς του μοντέλου, καθιστώντας το πιο χρήσιμο, αξιόπιστο και ασφαλές για τις αλληλεπιδράσεις των χρηστών. Η ικανότητα του ChatGPT να συμμετέχει σε συνομιλίες με πλούσιο περιεχόμενο με χρήστες είναι ένα από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του. Αυτό σημαίνει ότι εκτός από το γεγονός ότι απαντά σε ερωτήσεις, μπορεί επίσης να καταλάβει τη λεπτότητα, το συναίσθημα και το σκηνικό κάπως, δίνοντας πιο ακριβείς προσεγμένες αντιδράσεις (Holtzman et al, 2020).

Ομοίως, μπορεί να εκτελέσει εργασίες που συνήθως απαιτούσαν απομονωμένο, συγκεκριμένο προγραμματισμό, όπως ερμηνεία γλώσσας ή σύνοψη κειμένου, όλα μέσα στο σκηνικό της συζήτησης. Αν και το ChatGPT είναι ένα ισχυρό εργαλείο με ευρύ φάσμα χρήσεων, έχει ορισμένα μειονεκτήματα. Δεδομένου ότι μπορεί να παράγει κείμενα που μιμούνται την ανθρώπινη

γραφή, υπάρχουν ηθικές ανησυχίες σχετικά με την προκατάληψη δεδομένων και την πιθανότητα κατάχρησης (Bender et al, 2021).

3.8 Τα ερευνητικά Περιβάλλοντα της Έρευνας

Στο πλαίσιο της διδασκαλίας της γεωγραφίας μέσω του εκπαιδευτικού σεναρίου που αναπτύχθηκε, χρησιμοποιήθηκαν ποικίλα ψηφιακά εργαλεία, ενσωματώνοντας τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης και άλλων καινοτόμων τεχνολογιών για να ενισχύσουν τη μαθησιακή εμπειρία. Το εκπαιδευτικό περιβάλλον ήταν πλήρως ψηφιακό, επιτρέποντας στους μαθητές να αλληλεπιδρούν με το περιεχόμενο μέσω διαδραστικών εργαλείων και πλατφορμών.

Στην πρώτη διδακτική ώρα, η εισαγωγή στο μάθημα έγινε μέσω της χρήσης του ChatGPT, το οποίο καθοδήγησε τους μαθητές σε ένα εικονικό ταξίδι σε τρεις διαφορετικές χώρες με αρκετά διαφορετικά γεωγραφικά και πολιτισμικά στοιχεία. Το εργαλείο Padlet χρησιμοποιήθηκε για να αναρτήσουν οι μαθητές τις εντυπώσεις τους από αυτό το ταξίδι, προωθώντας την αλληλεπίδραση και την ανταλλαγή ιδεών. Αυτή η δραστηριότητα ενίσχυσε την κριτική σκέψη, καθώς οι μαθητές κλήθηκαν να συγκρίνουν τα νέα γεωγραφικά και πολιτισμικά δεδομένα με τις δικές τους εμπειρίες.

Στη δεύτερη διδακτική ώρα, οι μαθητές εργάστηκαν σε ομάδες και χρησιμοποίησαν το ChatGPT και το BardAI για να ανακαλύψουν περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις θεματικές που τους δόθηκαν. Κατόπιν, δημιούργησαν παρουσιάσεις με τη χρήση των εργαλείων PowerPoint και Canva. Οι παρουσιάσεις εμπλουτίστηκαν με οπτικό υλικό που δημιουργήθηκε μέσω του DALL-E, ενός εργαλείου τεχνητής νοημοσύνης για τη δημιουργία εικόνων, δίνοντας έτσι μια πιο ζωντανή διάσταση στις παρουσιάσεις τους.

Κατά τη διάρκεια της τρίτης διδακτικής ώρας, οι μαθητές χρησιμοποίησαν το NOVELAI για να γράψουν σύντομες ιστορίες που συνδέουν γεωγραφικά φαινόμενα με συναισθηματικές εμπειρίες, προάγοντας έτσι τη δημιουργική γραφή και την βαθύτερη κατανόηση των φαινομένων. Παράλληλα, συνέχισαν την εξερεύνηση διαφορετικών πολιτισμικών ερμηνειών

μέσω του BardAI και δημιούργησαν αφίσες με τη χρήση του Canva, τις οποίες παρουσίασαν στην τάξη.

Τέλος, η τέταρτη διδακτική ώρα περιλάμβανε την αξιολόγηση των γνώσεων των μαθητών μέσω του εργαλείου Quizizz, όπου οι μαθητές απάντησαν σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και συνοπτικής απάντησης. Οι μαθητές αυτοαξιολογήθηκαν επίσης μέσω ρουμπρίκας, ενισχύοντας έτσι την ικανότητά τους να αναγνωρίζουν και να αναλύουν την πρόοδό τους.

Η χρήση αυτών των ψηφιακών εργαλείων, όπως το Padlet, το NOVELAI, το ChatGPT, το BardAI, το DALL-E, το PowerPoint, το Canva, και το Quizizz, δημιούργησε ένα διαδραστικό και πλούσιο μαθησιακό περιβάλλον, προωθώντας τη συμμετοχή, τη συνεργασία και την πολιτισμική ευαισθητοποίηση των μαθητών.

3.9 Τα ερευνητικά μέσα

Θα χρησιμοποιηθεί ένα ερωτηματολόγιο για να αξιολογήσουν οι εκπαιδευτικοί την αποτελεσματικότητα του διδακτικού σεναρίου που εφαρμόστηκε στους μαθητές. Η αξιολόγηση θα πραγματοποιηθεί μετά το τέλος των μαθημάτων και θα καλύψει διάφορες πτυχές της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Συμπλήρωση: 25 εκπαιδευτικοί Γεωγραφίας συμπληρώνουν το ερωτηματολόγιο βασιζόμενοι στην εμπειρία τους.

Ερευνητικό εργαλείο: Το wix είναι η πλατφόρμα που χρησιμοποιήθηκε έτσι ώστε να αποδοθούν οι δραστηριότητες και η θεωρία.

Μέτρηση: Συνεργασία και συμμετοχή σε ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες, κατανόηση και σεβασμός πολιτισμικών διαφορών, κατανόηση βασικών εννοιών της Γεωγραφίας και κριτική σκέψη και ανάλυση.

3.10 Τα αναμενόμενα ευρήματα έρευνας

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3, τα αναμενόμενα ευρήματα της παρούσας έρευνας επικεντρώνονται στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του διδακτικού σεναρίου **"Ανακαλύπτοντας τα Μυστικά της Γης με τη Βοήθεια της Τεχνητής Νοημοσύνης"** στην κατανόηση βασικών εννοιών της Γεωλογίας και Γεωγραφίας από τους μαθητές της Α' Γυμνασίου. Αναμένεται ότι η χρήση εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, θα βελτιώσει την ικανότητα των μαθητών να αναζητούν και να επεξεργάζονται πληροφορίες, ενισχύοντας την κριτική σκέψη και τη δημιουργικότητα, όπως αναφέρεται στις μελέτες των Radford et al. (2018) και Brown et al. (2020).

Επιπλέον, οι ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες που εφαρμόστηκαν στο πλαίσιο της έρευνας, σύμφωνα με την υπάρχουσα βιβλιογραφία (Goleman, 1995; Brackett et al., 2019), αναμένεται να προάγουν τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών, να ενισχύσουν την ενσυναίσθηση και την κατανόηση των πολιτισμικών διαφορών. Τα ευρήματα αναμένονται να δείξουν ότι οι μαθητές που συμμετείχαν σε αυτές τις δραστηριότητες ανέπτυξαν δεξιότητες που τους επέτρεψαν να αλληλεπιδρούν πιο αποτελεσματικά και με σεβασμό σε πολυπολιτισμικά περιβάλλοντα, ενισχύοντας τη συνολική τους μαθησιακή εμπειρία.

Τέλος, το ψηφιακό περιβάλλον μάθησης και η ενσωμάτωση εργαλείων όπως το BardAI, το DALL-E, και το NOVELAI, όπως αναφέρεται από τους Holtzman et al. (2020), αναμένεται να ενθαρρύνουν τη συμμετοχή των μαθητών και να κάνουν τη μάθηση πιο ελκυστική και διαδραστική, οδηγώντας σε βελτιωμένα μαθησιακά αποτελέσματα. Αυτά τα ευρήματα θα επιβεβαιώσουν την αξία της τεχνολογίας στην εκπαίδευση και θα προσφέρουν νέες προοπτικές για τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στη διδασκαλία.

Κεφάλαιο 4: ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ & ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο που αναλύουμε, θα πραγματοποιηθεί μία παρουσίαση των ευρημάτων που προέκυψαν από τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων που συλλέξαμε. Συγκεκριμένα απαντά στα ερευνητικά ερωτήματα, παρουσιάζει την περιγραφική και επαγωγική ανάλυση των αποτελεσμάτων, κάνει μια επισκόπηση των ευρημάτων και τέλος πραγματοποιεί μια συζήτηση γύρω από τις πιθανές αιτίες των ευρημάτων και τους περιορισμούς στους οποίους υπόκεινται αυτά.

Σκοπός είναι να αναδείξει πως μέσω του Μοντέλου Συναισθηματικής Νοημοσύνης (Emotional Intelligence model) και των τεχνικών του, καθοδηγούνται θετικά οι μαθητές και ακολουθούν μία πιο αποτελεσματική συμπεριφορά. Τα ποσοστά θα περιγραφούν προκειμένου να δείξουν τις προκλήσεις ή τους τομείς για μεγαλύτερη βελτίωση των συμμετεχόντων, καθώς και την αποδοχή και την αποτελεσματικότητα των στρατηγικών που τέθηκαν σε εφαρμογή.

4.2 Έλεγχος Ερευνητικών Ερωτημάτων (RQ)

Με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης, οι απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα έχουν ως εξής:

1. Πώς επηρέασε το διδακτικό σενάριο την κατανόηση των βασικών εννοιών της Γεωλογίας και Γεωγραφίας στους μαθητές;

Το διδακτικό σενάριο φαίνεται να έχει σημαντική θετική επίδραση στην κατανόηση των βασικών εννοιών της Γεωλογίας και Γεωγραφίας. Το 60% των εκπαιδευτικών το αξιολόγησε ως «Εξαιρετικό» και το 36% ως «Καλό», υποδεικνύοντας ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών

πιστεύει πως το διδακτικό σενάριο κατάφερε να αναπτύξει και να εφαρμόσει σε βάθος τις σχετικές έννοιες, κάτι που μπορεί να αποδοθεί στην αποτελεσματικότητα των μεθόδων διδασκαλίας που χρησιμοποιήθηκαν.

2. Ποια ήταν η συμβολή της χρήσης του ChatGPT στην αναζήτηση και επεξεργασία πληροφοριών από τους μαθητές;

Η χρήση του ChatGPT έπαιξε καθοριστικό ρόλο στην αναζήτηση και επεξεργασία πληροφοριών από τους μαθητές, με το 64% να αξιολογείται ως «Εξαιρετικό» και το 28% ως «Καλό». Αυτό υποδηλώνει ότι οι εκπαιδευτικοί κατάφεραν να αξιοποιήσουν αποτελεσματικά το εργαλείο για να βελτιώσουν τις ερευνητικές τους δεξιότητες, διευρύνοντας την ικανότητά τους να αναζητούν και να επεξεργάζονται πληροφορίες με επιτυχία.

3. Πώς επηρέασαν οι ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες τη συνεργασία και τη συμμετοχή των μαθητών;

Οι ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες είχαν πολύ θετική επίδραση στη συνεργασία και τη συμμετοχή των μαθητών, με το 68% να αξιολογείται ως «Εξαιρετικό» και το 28% ως «Καλό». Αυτό δείχνει ότι οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα μέσω του διδακτικού σεναρίου να αναπτύξουν ισχυρές δεξιότητες συνεργασίας και συμμετοχής μέσα από τις δραστηριότητες, ενισχύοντας την ικανότητά τους να δουλεύουν αποτελεσματικά ως ομάδα.

4. Ποια ήταν η κατανόηση και ο σεβασμός των πολιτισμικών διαφορών μέσα από τις δραστηριότητες του σεναρίου;

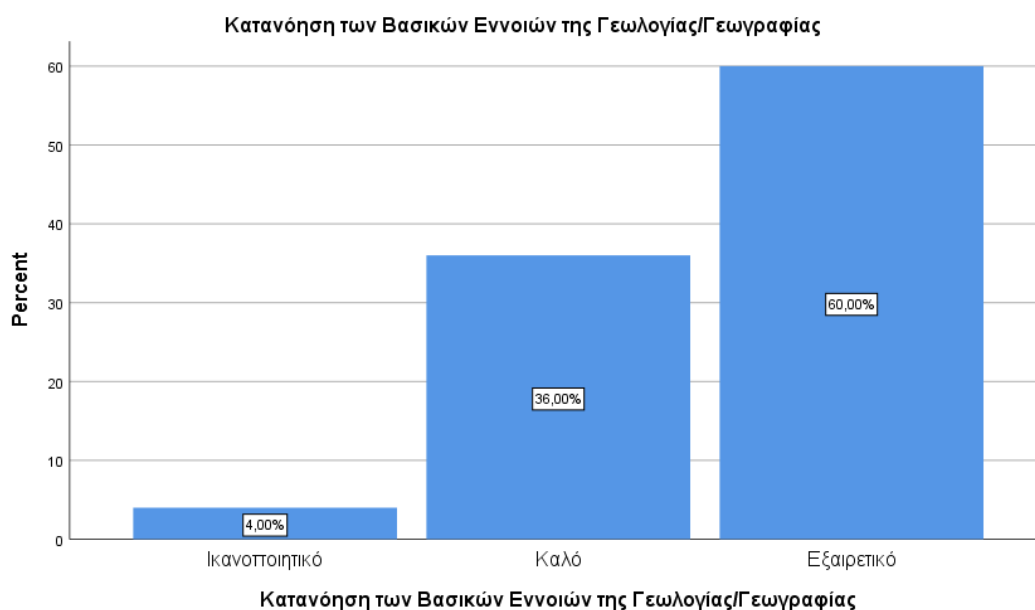
Η κατανόηση και ο σεβασμός των πολιτισμικών διαφορών ενισχύθηκαν σημαντικά μέσα από τις δραστηριότητες του σεναρίου, με το 52% των μαθητών να αξιολογείται ως «Εξαιρετικό» και το 44% ως «Καλό». Αυτό υποδηλώνει ότι οι εκπαιδευτικοί έχουν τη γνώμη πως οι μαθητές θα καταφέρουν να αναπτύξουν ουσιαστική κατανόηση και σεβασμό για τις πολιτισμικές διαφορές, κάτι που είναι σημαντικό για τη διαπολιτισμική εκπαίδευση.

5. Αναπτύσσουν οι μαθητές κριτική σκέψη και ικανότητα ανάλυσης μέσα από τις δραστηριότητες του σεναρίου;

Οι μαθητές αναπτύσσουν ισχυρές δεξιότητες κριτικής σκέψης και ανάλυσης μέσω των δραστηριοτήτων του σεναρίου, με το 60% να αξιολογείται ως «Εξαιρετικό» και το 40% ως «Καλό». Αυτό δείχνει ότι οι δραστηριότητες βοήθησαν σημαντικά τους μαθητές να αναπτύξουν την ικανότητα να σκέφτονται κριτικά και να αναλύουν πληροφορίες, που είναι θεμελιώδεις δεξιότητες για την ακαδημαϊκή και προσωπική τους ανάπτυξη.

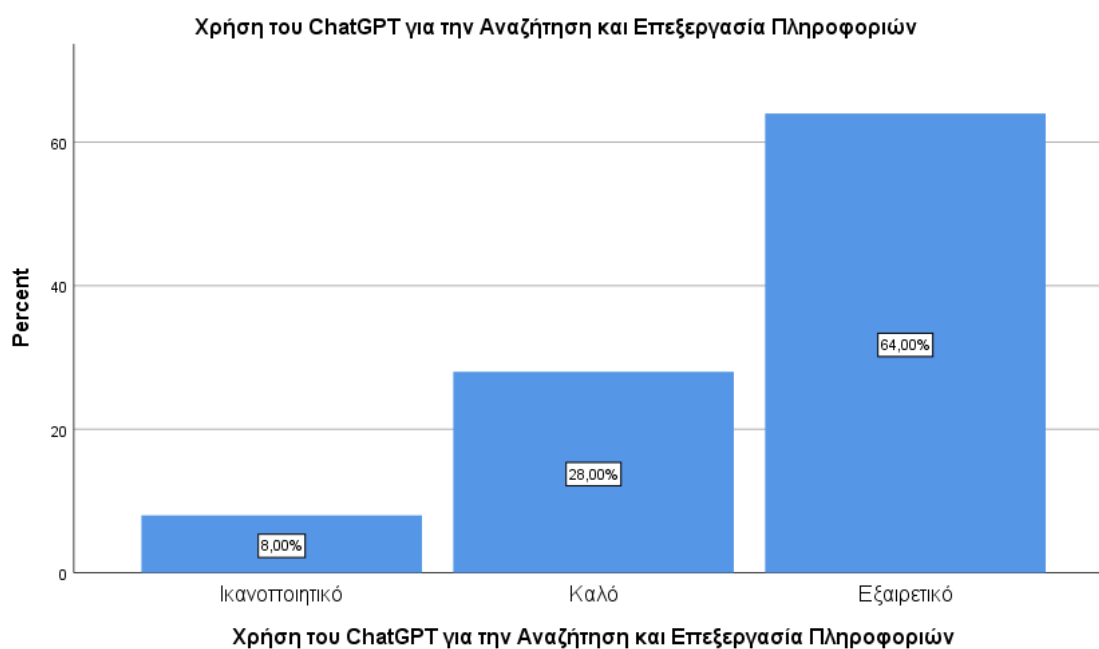
4.3 Περιγραφική Ανάλυση Αποτελεσμάτων

Σε αυτήν την κατηγορία, ένα σημαντικό 60% των συμμετεχόντων βαθμολογεί ως με "Άριστη" κατανόηση, ενώ το 36% βαθμολογείται με "Καλή" και μόνο το 4% βαθμολογείται ως "Ικανοποιητικό". Το υψηλό ποσοστό άριστης βαθμολογίας δείχνει ότι η πλειονότητα της ομάδας θεωρεί πως μέσω του διδακτικού σεναρίου οι μαθητές θα έχουν μία ισχυρή κατανόηση των εννοιών της γεωλογίας και της γεωγραφίας, αντανακλώντας είτε αποτελεσματικές μεθόδους διδασκαλίας είτε μια ομάδα μαθητών με υψηλές επιδόσεις.



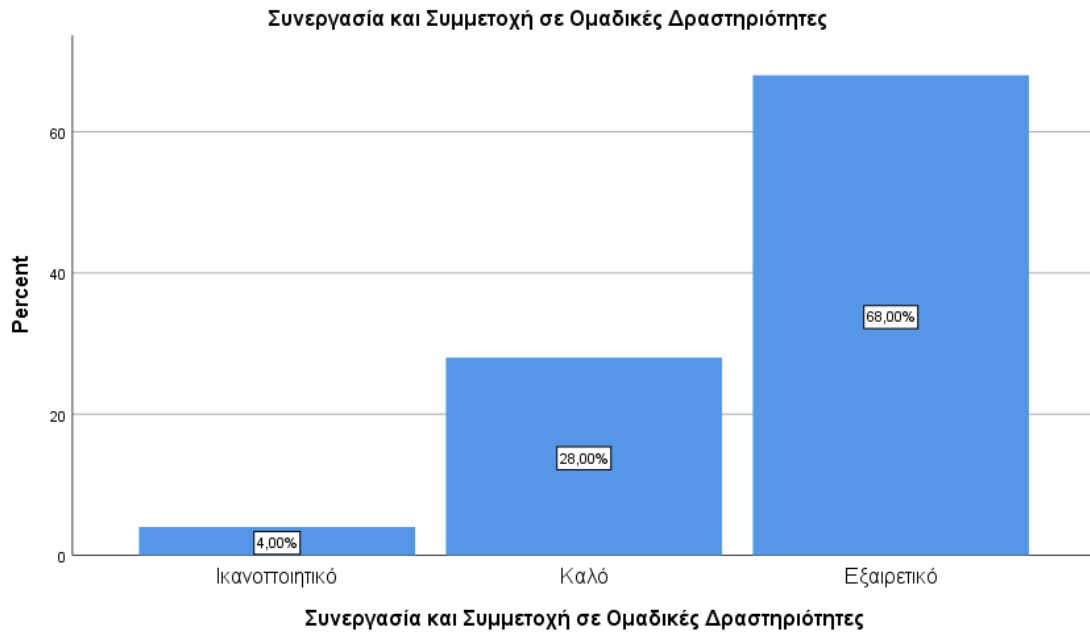
Εικόνα 13: Κατανόηση βασικών εννοιών της Γεωλογίας/Γεωγραφίας

Όσον αφορά τη χρήση του ChatGPT για ανάκτηση και επεξεργασία πληροφοριών, το 64% των συμμετεχόντων βαθμολόγησε ως "Εξαιρετικό", το 28% ως "Καλό" και το 8% ως "Ικανοποιητικό". Αυτό υποδηλώνει ότι οι περισσότεροι μαθητές θα είναι ικανοί στη χρήση εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης για ακαδημαϊκούς σκοπούς, γεγονός που θα μπορούσε να συνεπάγεται υψηλό επίπεδο ψηφιακής παιδείας στην ομάδα.



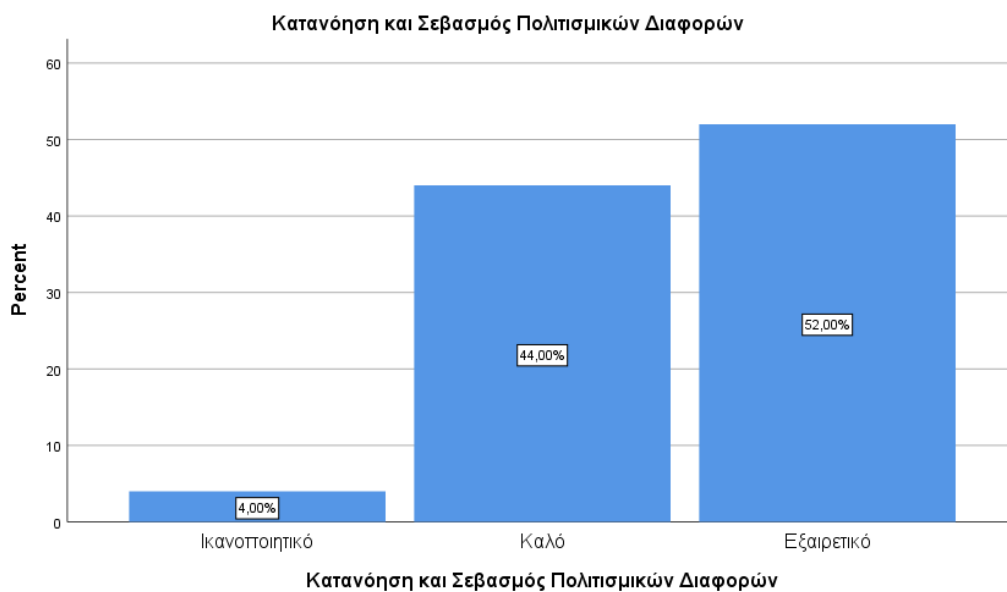
Εικόνα 14: Χρήση του ChatGpt για την αναζήτηση και επεξεργασία πληροφοριών

Η πλειοψηφία του 68% των συμμετεχόντων βαθμολόγησε ως "Εξαιρετικό" το διδακτικό σενάριο στη συνεργασία και τη συμμετοχή των μαθητών σε ομαδικές δραστηριότητες, ενώ το 28% το βαθμολόγησε ως "Καλό" και μόνο το 4% ως "Ικανοποιητικό". Αυτή η κατανομή υπογραμμίζει την έντονη κλίση προς την ομαδική εργασία και την αποτελεσματική συνεργασία μεταξύ των μαθητών, κάτι που αποτελεί θετικό δείκτη των κοινωνικών δεξιοτήτων και της ικανότητάς τους να εργάζονται σε ομαδικά περιβάλλοντα.



Εικόνα 15: Συνεργασία και συμμετοχή σε ομαδικές δραστηριότητες

Όσον αφορά την πολιτιστική κατανόηση και το σεβασμό, το 52% των συμμετεχόντων έκρινε ως "Εξαιρετικό", το 44% ως "Καλό" και το 4% ως "Ικανοποιητικό". Το υψηλό ποσοστό εξαιρετικών αξιολογήσεων υποδηλώνει ότι οι μαθητές θα είναι ικανοί να αποκτήσουν ισχυρή επίγνωση και σεβασμό για την πολιτιστική πολυμορφία, η οποία είναι ζωτικής σημασίας στο σημερινό παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον.



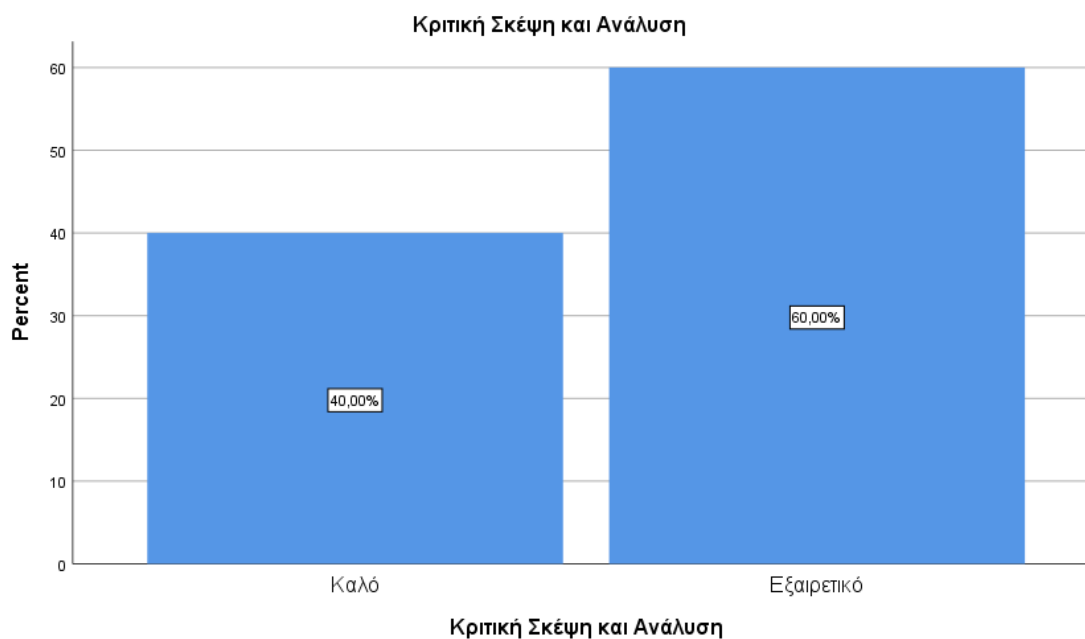
Εικόνα 16: Κατανόηση και σεβασμός πολιτισμικών διαφορών

Η ποιότητα και η παρουσίαση της εργασίας δείχνουν ότι το 68% των συμμετεχόντων δήλωσε "Εξαιρετικό", ενώ το 32% "Καλό". Κανείς δεν βαθμολογήθηκε κάτω από το "Καλό", υποδεικνύοντας μια ισχυρή συνολική απόδοση όσον αφορά την παραγωγή και την παρουσίαση της εργασίας, η οποία αντανακλά καλά την προσοχή των μαθητών στη λεπτομέρεια και τις δεξιότητες επικοινωνίας.



Εικόνα 17: Ποιότητα και παρουσίαση των εργασιών

Τέλος, το γράφημα για την κριτική σκέψη και την ανάλυση δείχνει ότι το 60% των συμμετεχόντων βαθμολόγησε ως "Εξαιρετικό" και το 40% ως "Καλό". Αυτό υποδηλώνει ότι η πλειοψηφία της ομάδας πιστεύει πως οι μαθητές θα αποκτήσουν ισχυρές δεξιότητες κριτικής σκέψης, απαραίτητες για την ακαδημαϊκή επιτυχία και την επίλυση προβλημάτων.



Εικόνα 18: Κριτική σκέψη και ανάλυση

4.4 Επαγωγική Ανάλυση Αποτελεσμάτων (γενίκευση – αν μπορεί να γίνει)

Η επαγωγική ανάλυση των αποτελεσμάτων αποσκοπεί στη διερεύνηση κατά πόσο τα συμπεράσματα που εξάγονται από τη συγκεκριμένη ομάδα εκπαιδευτών μπορούν να γενικευτούν σε ευρύτερο πληθυσμό. Ωστόσο, είναι σημαντικό να ληφθούν υπόψη ορισμένοι περιορισμοί κατά τη γενίκευση των ευρημάτων.

Αρχικά, η ομάδα δείγματος αποτελείται από μόλις 25 εκπαιδευτικούς, ένας αριθμός που περιορίζει την αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος. Η κατανομή του φύλου δεν είναι ισόρροπη, καθώς το 68% των συμμετεχόντων είναι κορίτσια, κάτι που μπορεί να επηρεάσει τα αποτελέσματα, δεδομένου ότι η αναλογία αυτή μπορεί να μην αντιστοιχεί στην ευρύτερη σχολική κοινότητα. Επιπλέον, δεν παρέχονται πληροφορίες σχετικά με άλλες μεταβλητές που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τα αποτελέσματα, όπως το εκπαιδευτικό υπόβαθρο των μαθητών, το κοινωνικοοικονομικό τους επίπεδο, ή άλλοι παράγοντες που μπορεί να διαδραματίζουν ρόλο στην κατανόηση και στις δεξιότητες που εξετάζονται.

Παρά τους περιορισμούς αυτούς, τα υψηλά ποσοστά «Εξαιρετικής» και «Καλής» απόδοσης στους διάφορους τομείς δείχνουν ότι το διδακτικό σενάριο θα είναι επιτυχημένο για αυτήν την ομάδα μαθητών. Αν και η γενίκευση των αποτελεσμάτων πρέπει να γίνει με προσοχή, τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι τα εκπαιδευτικά εργαλεία και οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν θα μπορούσαν να είναι αποτελεσματικά και σε άλλες ομάδες μαθητών με παρόμοια χαρακτηριστικά.

Συνοψίζοντας, ενώ τα αποτελέσματα παρέχουν ενδείξεις για την αποτελεσματικότητα του διδακτικού σεναρίου και τη θετική επίδραση που μπορεί να έχει στην κατανόηση των βασικών εννοιών και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων, απαιτείται περαιτέρω έρευνα με μεγαλύτερα και πιο αντιπροσωπευτικά δείγματα για να μπορέσουν να γίνουν ασφαλέστερες γενικεύσεις.

4.5 Επισκόπηση Ευρημάτων

Συνολικά, τα δεδομένα δίνουν μια εικόνα πως το διδακτικό σενάριο είναι υψηλής ικανότητας, ιδιαίτερα ισχυρής στη συνεργατική εργασία, στην κριτική σκέψη και στη χρήση της τεχνολογίας για μάθηση. Η κατανομή κατά φύλο, με περισσότερα κορίτσια από αγόρια, ίσως αξίζει να εξεταστεί εάν διεξαχθούν περαιτέρω μελέτες. Οι βαθμολογίες στις διάφορες κατηγορίες γενικά κλίνουν προς το "Εξαιρετικό" και το "Καλό", υποδηλώνοντας ότι οι μαθητές, στο σύνολό τους, θα έχουν καλές επιδόσεις σε αυτούς τους βασικούς τομείς. Ωστόσο, το μικρό ποσοστό των "Ικανοποιητικών" αξιολογήσεων σε ορισμένες κατηγορίες υπογραμμίζει όντως τομείς όπου μπορεί να υπάρχει περιθώριο βελτίωσης. Αυτή η ανάλυση υπογραμμίζει τη σημασία της υποστήριξης εκείνων των λίγων που μπορεί να δυσκολεύονται, αναγνωρίζοντας ταυτόχρονα τα υψηλά επιτεύγματα της πλειοψηφίας.

4.6 Συζήτηση-Πιθανές αιτίες – Περιορισμοί

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων αποκαλύπτει μια γενικά θετική εικόνα των επιδόσεων των μαθητών στους διάφορους τομείς που εξετάστηκαν, όπως η κατανόηση βασικών εννοιών, η χρήση του ChatGPT, η συνεργασία σε ομαδικές δραστηριότητες, η κατανόηση πολιτισμικών

διαφορών, και η ανάπτυξη κριτικής σκέψης. Ωστόσο, για την πλήρη κατανόηση των ευρημάτων, είναι σημαντικό να εξεταστούν πιθανές αιτίες για τα παρατηρούμενα αποτελέσματα καθώς και οι περιορισμοί της μελέτης.

Πιθανές Αιτίες

Οι υψηλές επιδόσεις των μαθητών μπορεί να αποδίδονται σε διάφορους παράγοντες. Πρώτον, το διδακτικό σενάριο φαίνεται να ήταν καλά σχεδιασμένο και κατάλληλα προσαρμοσμένο στις ανάγκες των μαθητών, επιτρέποντάς τους να αναπτύξουν τις απαραίτητες δεξιότητες και γνώσεις. Δεύτερον, η χρήση του ChatGPT, ως εργαλείου υποστήριξης στην αναζήτηση και επεξεργασία πληροφοριών, ενίσχυσε τις ερευνητικές δεξιότητες των μαθητών, επιτρέποντάς τους να αποκτήσουν μια πιο βαθιά κατανόηση των θεμάτων που μελετούσαν.

Επιπλέον, η έμφαση στις ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες μπορεί να έχει ενισχύσει το αίσθημα της συλλογικότητας και της συνεργασίας μεταξύ των μαθητών, κάτι που συνήθως οδηγεί σε καλύτερες μαθησιακές επιδόσεις. Η ενσωμάτωση πολιτισμικών διαφορών στο σενάριο ίσως συνέβαλε στη διαπολιτισμική εκπαίδευση, ενισχύοντας την κατανόηση και τον σεβασμό για τη διαφορετικότητα. Τέλος, η συνολική προσέγγιση που επικεντρώθηκε στην κριτική σκέψη πιθανώς βοήθησε τους μαθητές να αναπτύξουν πιο σύνθετες δεξιότητες ανάλυσης και αξιολόγησης πληροφοριών.

Περιορισμοί

Παρά τα θετικά αποτελέσματα, υπάρχουν ορισμένοι περιορισμοί που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Ο σημαντικότερος περιορισμός είναι το μικρό μέγεθος του δείγματος (25 εκπαιδευτικοί), το οποίο μπορεί να μην είναι αντιπροσωπευτικό του γενικού εκπαιδευτικού πληθυσμού. Επίσης, η ανισομερής κατανομή του φύλου (68% κορίτσια και 32% αγόρια) μπορεί να έχει επηρεάσει τα αποτελέσματα, δεδομένου ότι διαφορετικές ομάδες μαθητών μπορεί να αντιδρούν διαφορετικά στα ίδια εκπαιδευτικά σενάρια.

Επιπλέον, δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα σχετικά με το εκπαιδευτικό υπόβαθρο, το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο των μαθητών ή άλλους παράγοντες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την απόδοσή τους. Οι παράγοντες αυτοί είναι σημαντικοί για την ερμηνεία των αποτελεσμάτων, καθώς διαφορετικά περιβάλλοντα μπορούν να επηρεάσουν τη μαθησιακή διαδικασία με ποικίλους τρόπους.

Επιπροσθέτως, το γεγονός ότι η αξιολόγηση βασίζεται σε υποκειμενικές κλίμακες (Ικανοποιητικό, Καλό, Εξαιρετικό) μπορεί να εισάγει κάποια προκατάληψη στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Η αξιολόγηση των μαθητών με πιο αντικειμενικά μέτρα θα μπορούσε να δώσει μια πιο ακριβή εικόνα των επιδόσεών τους.

Κεφάλαιο 5: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ & ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

5.1 Επισκόπηση Αποτελεσμάτων

Η ανάλυση των δεδομένων που συλλέχθηκαν κατά τη διάρκεια της έρευνας αποκαλύπτει σημαντικές επιδράσεις του διδακτικού σεναρίου στην κατανόηση των βασικών εννοιών της Γεωλογίας και Γεωγραφίας, καθώς και στην ανάπτυξη άλλων δεξιοτήτων των μαθητών. Συγκεκριμένα, το διδακτικό σενάριο φαίνεται να ενίσχυσε την κατανόηση των μαθητών, με την πλειονότητα αυτών να επιτυγχάνει εξαιρετικές ή καλές επιδόσεις. Επίσης, η χρήση του ChatGPT βοήθησε τους μαθητές να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους στην αναζήτηση και επεξεργασία πληροφοριών, ενώ οι ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες συνέβαλαν θετικά στη συνεργασία και συμμετοχή τους.

Οι μαθητές παρουσίασαν επίσης υψηλά επίπεδα κατανόησης και σεβασμού των πολιτισμικών διαφορών, κάτι που δείχνει την επιτυχία του διδακτικού σεναρίου στην επίτευξη ενός από τους κύριους στόχους του. Τέλος, η ανάπτυξη κριτικής σκέψης και ικανότητας ανάλυσης ήταν αξιοσημείωτη, γεγονός που ενισχύει την άποψη ότι το διδακτικό σενάριο ήταν ιδιαίτερα αποτελεσματικό στην προώθηση σύνθετων γνωστικών δεξιοτήτων.

5.2 Συζήτηση-Συμπεράσματα περαιτέρω μελέτη και έρευνα

Τα ευρήματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι το διδακτικό σενάριο που σχεδιάστηκε και εφαρμόστηκε ήταν επιτυχημένο σε διάφορους τομείς. Η θετική επίδραση στην κατανόηση των βασικών εννοιών της Γεωλογίας και Γεωγραφίας, καθώς και στην ανάπτυξη κριτικής σκέψης, αποδεικνύει τη χρησιμότητα της ενσωμάτωσης της τεχνητής νοημοσύνης και των ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Ωστόσο, υπάρχουν περιορισμοί που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Το μικρό μέγεθος του δείγματος (25 εκπαιδευτικοί) περιορίζει τη δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων σε ευρύτερο πληθυσμό. Επίσης, η ανισομερής κατανομή του φύλου θα μπορούσε να έχει

επηρεάσει τα αποτελέσματα, δεδομένου ότι το 68% των συμμετεχόντων ήταν κορίτσια. Αυτοί οι παράγοντες υποδεικνύουν την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα με μεγαλύτερα και πιο αντιπροσωπευτικά δείγματα, καθώς και για μελέτες που να εξετάζουν τη διασταύρωση φύλου, πολιτισμικών διαφορών και μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Στην επόμενη έρευνα, θα ήταν χρήσιμο να συμπεριληφθεί και μια ποιοτική προσέγγιση, όπως συνεντεύξεις, για να διερευνηθούν σε βάθος οι απόψεις και οι εμπειρίες των συμμετεχόντων. Αυτή η προσθήκη θα επιτρέψει την καλύτερη κατανόηση των αποτελεσμάτων, συμπληρώνοντας την ποσοτική ανάλυση με πιο πλούσια και περιγραφικά δεδομένα.

Μελλοντική έρευνα θα μπορούσε επίσης να εστιάσει στην εφαρμογή παρόμοιων διδακτικών σεναρίων σε διαφορετικά εκπαιδευτικά πλαίσια, προκειμένου να εξεταστεί η γενικευσιμότητα των αποτελεσμάτων. Επιπλέον, η χρήση ποιοτικών και ποσοτικών εργαλείων αξιολόγησης θα μπορούσε να προσφέρει μια πιο ολοκληρωμένη κατανόηση των επιδράσεων των εκπαιδευτικών τεχνολογιών στη μάθηση και στη συμμετοχή των μαθητών. Τέλος, η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της τεχνητής νοημοσύνης σε άλλες θεματικές περιοχές θα μπορούσε να προσφέρει νέες προοπτικές για την ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Ελληνική

Κατσίκης, Α. (2002). Γεωγραφία και γεωγραφική εκπαίδευση: Αποτίμηση και προοπτικές αναβάθμισης = Geography and geographic education: Assessment and directions for an innovative intervention. Στο Πανελλήνια και Διεθνή Γεωγραφικά Συνέδρια, Συλλογή Πρακτικών (τόμ. 1, σσ. 521-528).

Παλάζη, Δ. (2014). Διδακτική προσέγγιση της Γεωγραφίας με τη χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών [Πτυχιακή εργασία]. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Θράκη, Ελλάδα.

Φωνιαδάκη, Ι. (2019). Ανάπτυξη, χρήση και αξιολόγηση εφαρμογής επαυξημένης εικονικής πραγματικότητας για κινητές ηλεκτρονικές επιφάνειες εργασίας για τη διδασκαλία ενοτήτων της γεωγραφίας σε μαθητές Στ' τάξης δημοτικού σχολείου [Πτυχιακή εργασία]. Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Αιγαίο, Ελλάδα.

Ξενόγλωσση

Adamson, D., Ashe, C., Jang, H., Yaron, D., & Rosé, C. P. (2014). Intensively adaptive dialogue in an educational game. *Artificial Intelligence in Education*, 61-70. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07221-0_8

Alam, A. (2023, June). Intelligence unleashed: An argument for AI-enabled learning ecologies with real world examples of today and a peek into the future. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2717, No. 1). AIP Publishing.

Albahbah, M., Kivrak, S., & Arslan, G. (2021). Application areas of augmented reality and virtual reality in construction project management: A scoping review. *Journal of Construction Engineering, Management & Innovation*, 4, 151-172.

Bareis, J., & Katzenbach, C. (2022). Talking AI into being: The narratives and imaginaries of national AI strategies and their performative politics. *Science, Technology, & Human Values*, 47(5), 855-881.

Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*. <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3442188.3445922>.

Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. Longmans, Green.

Brackett, M. A., & Katulak, N. A. (2006). Emotional intelligence in the classroom: Skill-based training for teachers and students. In J. Ciarrochi, J. P. Forgas, & J. D. Mayer (Eds.), *Emotional intelligence in everyday life* (2nd ed., pp. 269-289). Psychology Press.

Brackett, M. A., Palomera, R., Mojsa-Kaja, J., Reyes, M. R., & Salovey, P. (2019). Emotion regulation skills training enhances teacher well-being: A randomized controlled trial. *Emotion*, 19(2), 276-285.

Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., ... & Sutskever, I. (2020). *Language Models are Few-Shot Learners*. arXiv preprint arXiv:2005.14165. [2005.14165] Language Models are Few-Shot Learners (arxiv.org).

Chang, C. H., & Kidman, G. (2023). The rise of generative artificial intelligence (AI) language models-challenges and opportunities for geographical and environmental education. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 32(2), 85-89.

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *Ieee Access*, 8, 75264-75278.

Chen, M., Claramunt, C., Çöltekin, A., Liu, X., Peng, P., Robinson, A. C., ... & Lü, G. (2023). Artificial intelligence and visual analytics in geographical space and cyberspace: Research opportunities and challenges. *Earth-Science Reviews*, 241, 104438.

Cope, B., Kalantzis, M., & Sears, D. (2021). Artificial intelligence for education: Knowledge and its assessment in AI-enabled learning ecologies. *Educational philosophy and theory*, 53(12), 1229-1245.

Dodge, J., Gururangan, S., Card, D., Schwartz, R., & Smith, N. A. (2021). *Show Your Work: Improved Reporting of Experimental Results*. arXiv preprint arXiv:1909.03004. [1909.03004] Show Your Work: Improved Reporting of Experimental Results (arxiv.org).

Education Development Trust. (2021). *Technology in education: New perspectives and practices*. Retrieved from <https://www.educationdevelopmenttrust.com/technology-in-education>.

Education Endowment Foundation. (2021). *Technology and education: Challenges and opportunities*. Retrieved from <https://educationendowmentfoundation.org.uk/tools/guidance-reports/technology/> [Accessed September 20, 2024].

Elias, M. J., & Steiner, H. (2011). Educating people to be emotionally intelligent. *Research in Middle Level Education Online*, 35(1), 1-13.

European Commission. (2020). *Digital education action plan 2021-2027: Resetting education and training for the digital age*. Retrieved from https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en.

Fadel, C., Bialik, M., & Trilling, B. (2019). *Four-Dimensional Education: The Competencies Learners Need to Succeed*. Center for Curriculum Redesign.

Fryer, L. K., & Carpenter, R. (2006). Bots as Language Tools: Chatbots and Computer-Mediated Communication. *CALICO Journal*, 24(3), 679-693.

Gagné, R. M. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction* (4th ed.). Holt, Rinehart & Winston.

Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*. Bantam.

Gunderson, S., Roberts, J., & Scanland, K. (2004). *The jobs revolution: Changing how America works*. Copywriters Incorporated.

Han, S., & Kim, S. (2015). Analysis on the Parents Aware of the Need for the Elementary SW Education. *Journal of the Korean Association of information Education*, 19(2), 187-196.

Hines, A. (1996). Jobs and infotech: Work in the information society. In E. Cornish (Ed.), *Exploring your future: Living, learning, and working in the information age* (pp. 7-11). World Future Society.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.

Holtzman, A., Buys, J., Forbes, M., & Choi, Y. (2020). *The Curious Case of Neural Text Degeneration*. arXiv preprint arXiv:1904.09751. [1904.09751] The Curious Case of Neural Text Degeneration (arxiv.org).

Huang, J., Saleh, S., & Liu, Y. (2021). A review on artificial intelligence in education. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10(3), 102-110.

Hwang, G. J., & Chang, S. C. (2021). A review of opportunities and challenges of chatbots in education. *Educational Technology & Society*, 24(1), 93-104.

Janowicz, K., Gao, S., McKenzie, G., Hu, Y., & Bhaduri, B. (2020). GeoAI: spatially explicit artificial intelligence techniques for geographic knowledge discovery and beyond. *International Journal of Geographical Information Science*, 34(4), 625-636.

Jones, S. M., & Bouffard, S. M. (2012). Social and emotional learning in schools: From programs to strategies. *Social Policy Report*, 26(4), 1-33.

Kim, S., & Han, S. (2014). A perception on SW Education of Students with Scratch-Day. *Journal of The Korean Association of Information Education*, 18(4), 461-470.

Lavallin, A., & Downs, J. A. (2021). Machine learning in geography—Past, present, and future. *Geography Compass*, 15(5), e12563.

Li, W., & Hsu, C. Y. (2022). GeoAI for large-scale image analysis and machine vision: recent progress of artificial intelligence in geography. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 11(7), 385.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson.

Nye, B. D. (2015). Intelligent tutoring systems by and for the developing world: A review of trends and prospects. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 25(2), 177-203. <https://doi.org/10.1007/s40593-014-0028-6>

Papanastasiou, G., Drigas, A., Skianis, C., Lytras, M., & Papanastasiou, E. (2019). Virtual and augmented reality effects on K-12, higher and tertiary education students' twenty-first century skills. *Virtual Reality*, 23(4), 425-436.

Park, J. H., & Shin, N. M. (2017). Students' perceptions of artificial intelligence technology and artificial intelligence teachers. *The Journal of Korean Teacher Education*, 34(2), 169-192.

Radford, A., Narasimhan, K., Salimans, T., & Sutskever, I. (2018). *Improving Language Understanding by Generative Pre-training*. language_understanding_paper.pdf.

Roll, I., & Wylie, R. (2016). Evolution and revolution in artificial intelligence in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 582-599. <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110-3>

Roll, I., & Wylie, R. (2016). Evolution and revolution in artificial intelligence in education. *International journal of artificial intelligence in education*, 26, 582-599.

Ryu, M., & Han, S. (2017). Image of artificial intelligence of elementary students by using semantic differential scale. *Journal of The Korean Association of Information Education*, 21(5), 527-535.

Selwyn, N. (2019). Should robots replace teachers? AI and the future of education. *Learning, Media and Technology*, 44(2), 93-104. <https://doi.org/10.1080/17439884.2019.1623256>

Shin, S., Ha, M., & Lee, J. K. (2017). High school students' perception of artificial intelligence: Focusing on conceptual understanding, emotion and risk perception. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 17(21), 289-312.

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., ... & Polosukhin, I. (2017). *Attention Is All You Need*. *Neural Information Processing Systems*. [1706.03762] [Attention Is All You Need \(arxiv.org\)](https://arxiv.org/abs/1706.03762).

Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223-235

Winkler, R., & Söllner, M. (2018). Unleashing the Potential of Chatbots in Education: A State-Of-The-Art Analysis. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 44-58. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0082-8>

Winkler, R., & Söllner, M. (2018). Unleashing the potential of chatbots in education: A state-of-the-art analysis. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 44. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0082-8>

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1-27.

Zhang, Y., Sung, Y. T., & Chang, K. E. (2020). An adaptive educational system for improving learning performance. *Computers & Education*, 147, 103779. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103779>.

Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). Academic Press.

Gillies, R. M. (2016). Cooperative learning: Review of research and practice. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(3).

Paul, R., & Elder, L. (2006). *Critical thinking: Tools for taking charge of your learning and your life* (2nd ed.). Prentice Hall.

Hofstede, G., Hofstede, G. J., & Minkov, M. (2010). *Cultures and organizations: Software of the mind*. McGraw-Hill.

Exploring the Impact of Artificial Intelligence in Teaching and Learning of Science: A Systematic Review of Empirical Research. (2023). *Research in Science Education*. Retrieved from <link.springer.com>.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Αξιολόγηση του e-course

Η συμμετοχή σας είναι πολύτιμη για την αναβάθμιση της ιστοσελίδας μας.

kaminioti13@gmail.com [Εναλλαγή λογαριασμού](#)

 Δεν κοινοποιήθηκε

* Υποδεικνύει απαιτούμενη ερώτηση

Φύλο:

- Γυναίκα
- Άντρας
- Άλλο
- Δεν επιθυμώ να απαντήσω

Ηλικία:

- Κάτω των 20
- 21-30
- 31-40
- 41-50
- 51 και άνω

Παιδαγωγική εμπειρία:

- Καθόλου
- 1-5 χρόνια
- 6-10 χρόνια
- 11-20 χρόνια
- Πάνω από 20 χρόνια

Πώς σας φάνηκε η ιστοσελίδα του e-course;

- Καθόλου ικανοποιητική
- Λίγο ικανοποιητική
- Ικανοποιητική
- Πολύ ικανοποιητική

Πόσο εύχρηστη βρήκατε την πλοήγηση στην πλατφόρμα: *

- Καθόλου ικανοποιητική
- Λίγο ικανοποιητική
- Ικανοποιητική
- Πολύ ικανοποιητική

Πόσο κατανοητές ήταν οι οδηγίες χρήσης της πλατφόρμας;

- Καθόλου ικανοποιητική
- Λίγο ικανοποιητική
- Ικανοποιητική
- Πολύ ικανοποιητική

Πόσο ικανοποιημένοι είστε από το περιεχόμενο των μαθημάτων;

- Καθόλου ικανοποιητική
- Λίγο ικανοποιητική
- Ικανοποιητική
- Πολύ ικανοποιητική

Πόσο σχετικό θεωρείτε το περιεχόμενο του e-course με τις ανάγκες σας;

- Καθόλου ικανοποιητική
- Λίγο ικανοποιητική
- Ικανοποιητική
- Πολύ ικανοποιητική

Πόσο κατανοητές ήταν οι ενότητες του μαθήματος;

- Καθόλου ικανοποιητική
- Λίγο ικανοποιητική
- Ικανοποιητική
- Πολύ ικανοποιητική

Πόσο ικανοποιημένοι είστε από τη αναφορά στη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην πλατφόρμα;

- Καθόλου ικανοποιητική
- Λίγο ικανοποιητική
- Ικανοποιητική
- Πολύ ικανοποιητική

Πόσο βοήθησε η πλατφόρμα στη βελτίωση της κριτικής σας σκέψης;

- Καθόλου ικανοποιητική
- Λίγο ικανοποιητική
- Ικανοποιητική
- Πολύ ικανοποιητική

Περιγράφονται με σαφήνεια οι δραστηριότητες του μαθήματος;

- Καθόλου ικανοποιητική
- Λίγο ικανοποιητική
- Ικανοποιητική
- Πολύ ικανοποιητική

Πόσο θεωρείτε ότι το μάθημα ενθαρρύνει την ενεργό συμμετοχή;

- Καθόλου ικανοποιητική
- Λίγο ικανοποιητική
- Ικανοποιητική
- Πολύ ικανοποιητική

Πόσο υποστηρικτικό θεωρείτε το περιβάλλον μάθησης της πλατφόρμας;

- Καθόλου ικανοποιητική
- Λίγο ικανοποιητική
- Ικανοποιητική
- Πολύ ικανοποιητική

Πόσο ικανοποιητική είναι η αλληλεπίδραση με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο;

- Καθόλου ικανοποιητική
- Λίγο ικανοποιητική
- Ικανοποιητική
- Πολύ ικανοποιητική

Πόσο ικανοποιητική βρήκατε την ταχύτητα φόρτωσης και την απόδοση της ιστοσελίδας;

- Καθόλου ικανοποιητική
- Λίγο ικανοποιητική
- Ικανοποιητική
- Πολύ ικανοποιητική

Πόσο χρήσιμες βρήκατε τις δραστηριότητες εικονικής πραγματικότητας;

- Καθόλου ικανοποιητική
- Λίγο ικανοποιητική
- Ικανοποιητική
- Πολύ ικανοποιητική

Πόσο πιθανό είναι να συστήσετε αυτό το e-course σε άλλους;

- Καθόλου ικανοποιητική
- Λίγο ικανοποιητική
- Ικανοποιητική
- Πολύ ικανοποιητική

Πόσο ικανοποιημένοι είστε συνολικά από την εμπειρία σας με το e-course;

- Καθόλου ικανοποιητική
- Λίγο ικανοποιητική
- Ικανοποιητική
- Πολύ ικανοποιητική

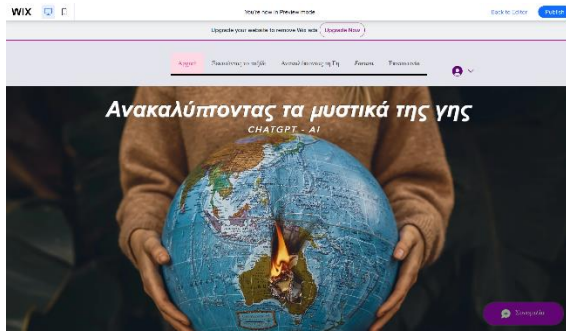
Αναφέρετε ένα θετικό στοιχείο του e-course

Η απάντησή σας _____

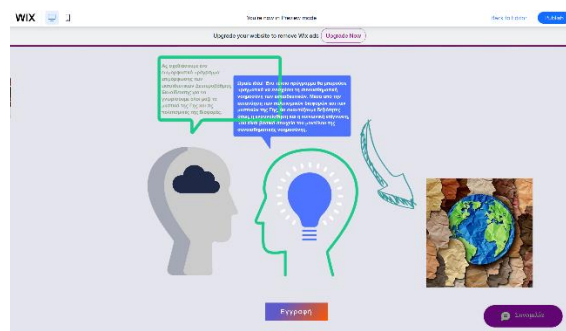
Αναφέρετε ένα αρνητικό στοιχείο του e-course

Η απάντησή σας _____

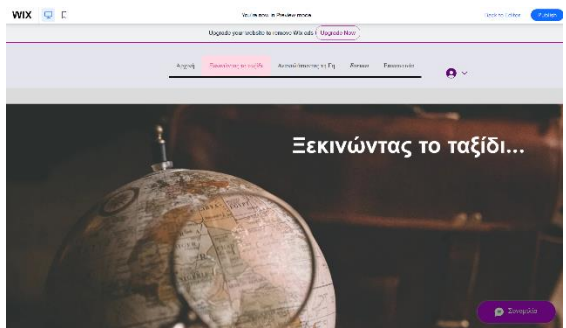
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΑ ΑΠΟ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ E-COURSE



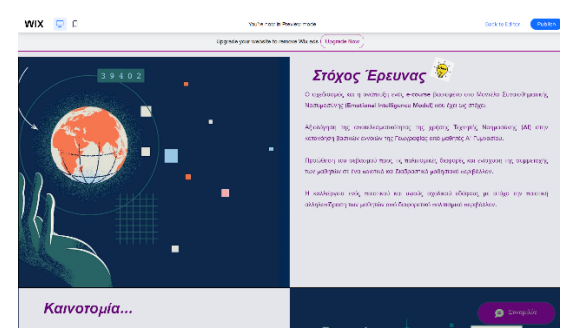
Στιγμιότυπο αρχικής σελίδας και εγγραφή



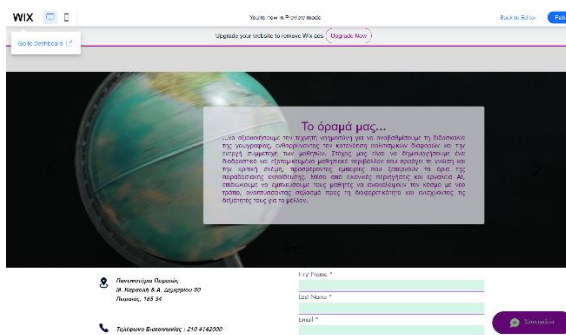
Στιγμιότυπο αναφοράς του Μοντέλου Συναίσθηματικής Νοημοσύνης



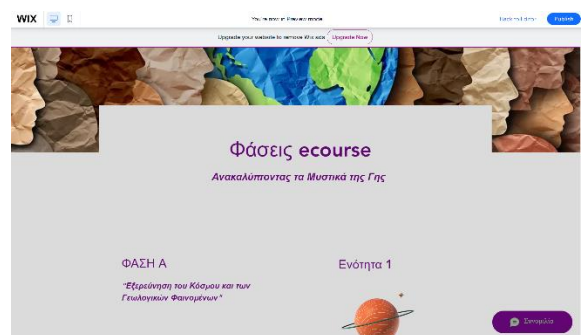
Στιγμιότυπο Ξεκινώντας το ταξίδι



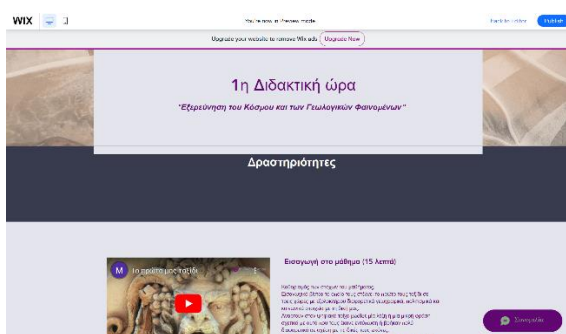
Στιγμιότυπο Στόχος Έρευνας και Καινοτομία



Στιγμιότυπο με το όραμά μας



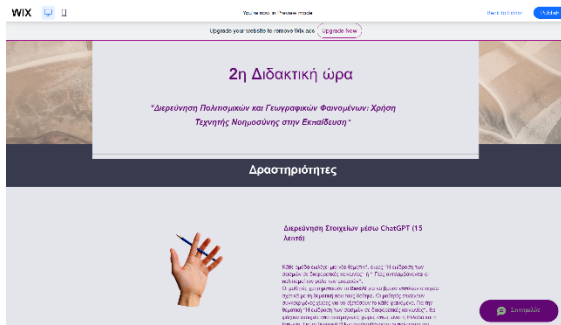
Στιγμιότυπο με τις Φάσεις E-course



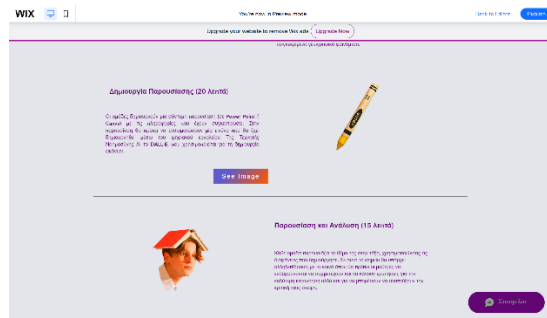
Στιγμιότυπο Εισαγωγής στο μάθημα



Στιγμιότυπο 2^η και 3^η Δραστηριότητα



Στιγμιότυπο 1^η Δραστηριότητα



Στιγμιότυπο 2^η και 3^η Δραστηριότητα



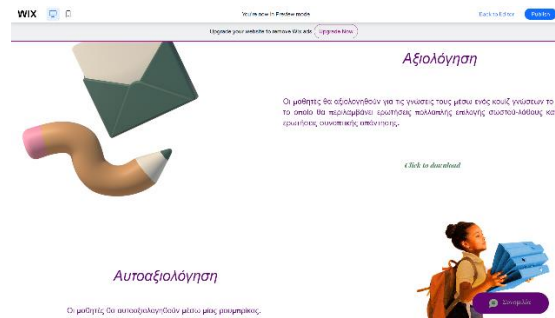
Αξιολόγηση και Ανατροφοδότηση



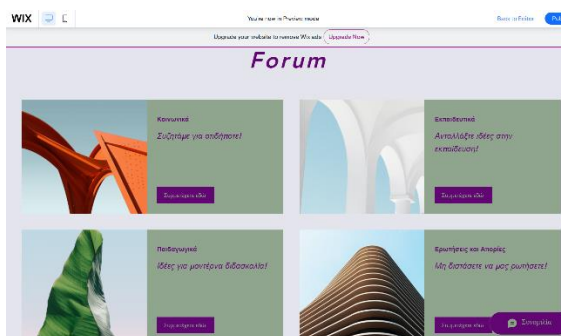
Στιγμιότυπο 3^{ης} Διδακτικής ώρας



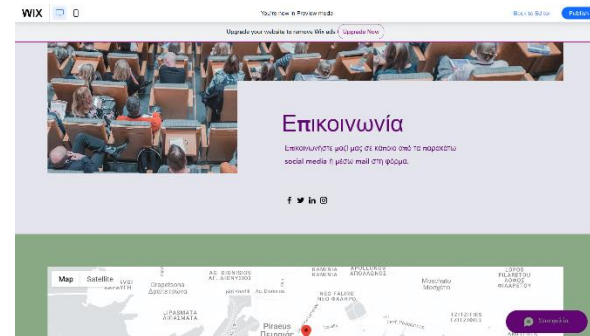
Στιγμιότυπο 2^η και 3^η Δραστηριότητα



Στιγμιότυπο τελική Αξιολόγηση και Αυτοαξιολόγηση



Στιγμιότυπο Forum



Στιγμιότυπο Επικοινωνία

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ : ΡΟΥΜΠΡΙΚΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΡΟΟΔΟΥ

Ρουμπρίκα Αξιολόγησης

Σκοπός της Ρουμπρίκας: Η συγκεκριμένη ρουμπρίκα θα χρησιμοποιηθεί για να αξιολογήσουν οι εκπαιδευτικοί την πρόοδο των μαθητών σύμφωνα με το διδακτικό σενάριο που εφαρμόστηκε. Η αξιολόγηση θα πραγματοποιηθεί κατά τη διάρκεια της δεύτερης διδακτικής ώρας και θα καλύψει διάφορες πτυχές της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

| Κριτήριο Αξιολόγησης | Εξαιρετικό (4) | Καλό (3) | Ικανοποιητικό (2) | Χρειάζεται Βελτίωση (1) |
|--|---|---|---|--|
| Κατανόηση των Βασικών Εννοιών της Γεωλογίας/Γεωγραφίας | Ο μαθητής έχει εξαιρετική κατανόηση των βασικών εννοιών και μπορεί να τις εξηγήσει με σαφήνεια. | Ο μαθητής κατανοεί τις βασικές έννοιες και μπορεί να τις περιγράψει ικανοποιητικά. | Ο μαθητής κατανοεί μερικώς τις βασικές έννοιες αλλά χρειάζεται υποστήριξη. | Ο μαθητής αντιμετωπίζει δυσκολίες στην κατανόηση των βασικών εννοιών. |
| Χρήση του ChatGPT για την Αναζήτηση και Επεξεργασία Πληροφοριών | Ο μαθητής χρησιμοποίησε το ChatGPT με άριστο τρόπο για να συλλέξει και να επεξεργαστεί πληροφορίες. | Ο μαθητής χρησιμοποίησε το ChatGPT επαρκώς για την αναζήτηση και επεξεργασία πληροφοριών. | Ο μαθητής έκανε περιορισμένη χρήση του ChatGPT και χρειάστηκε υποστήριξη. | Ο μαθητής αντιμετώπισε δυσκολίες στη χρήση του ChatGPT και δεν μπόρεσε να συλλέξει επαρκείς πληροφορίες. |
| Συνεργασία και Συμμετοχή σε Ομαδικές Δραστηριότητες | Ο μαθητής συνεργάστηκε άριστα με την ομάδα του και συνέβαλε ενεργά στη διαδικασία. | Ο μαθητής συνεργάστηκε καλά με την ομάδα του και συμμετείχε στη διαδικασία. | Ο μαθητής συνεργάστηκε με την ομάδα του αλλά η συμμετοχή του ήταν περιορισμένη. | Ο μαθητής δεν συνεργάστηκε επαρκώς και η συμμετοχή του ήταν ελάχιστη. |
| Κατανόηση και Σεβασμός Πολιτισμικών Διαφορών | Ο μαθητής κατανόησε πλήρως τις πολιτισμικές διαφορές και τις ενσωμάτωσε στις δραστηριότητές | Ο μαθητής έδειξε κατανόηση και σεβασμό για τις πολιτισμικές διαφορές. | Ο μαθητής έδειξε μερική κατανόηση για τις πολιτισμικές διαφορές. | Ο μαθητής δεν έδειξε κατανόηση ή σεβασμό για τις πολιτισμικές διαφορές. |

| Κριτήριο Αξιολόγησης | Εξαιρετικό (4) | Καλό (3) | Ικανοποιητικό (2) | Χρειάζεται Βελτίωση (1) |
|---|---|---|--|--|
| Ποιότητα και Παρουσίαση των Εργασιών | ς του με σεβασμό. Ο μαθητής παρήγαγε εξαιρετική εργασία και παρουσίασε τις πληροφορίες με πολύ καλή δομή και σαφήνεια. | Ο μαθητής παρήγαγε καλή εργασία και παρουσίασε τις πληροφορίες ικανοποιητικά. | Η εργασία του μαθητή ήταν μέτρια και η παρουσίαση χρειαζόταν βελτιώσεις. | Η εργασία του μαθητή ήταν ανεπαρκής και η παρουσίαση είχε σοβαρές αδυναμίες. |
| Κριτική Σκέψη και Ανάλυση | Ο μαθητής ανέπτυξε άριστη κριτική σκέψη και ανέλυσε τα δεδομένα με σαφή και λογικό τρόπο. | Ο μαθητής έδειξε καλή κριτική σκέψη και ανάλυση των δεδομένων. | Η κριτική σκέψη και η ανάλυση του μαθητή ήταν περιορισμένες . | Ο μαθητής δεν ανέπτυξε επαρκώς κριτική σκέψη ή ανάλυση των δεδομένων. |

Οδηγίες Χρήσης της Ρουμπρίκας

- Συμπλήρωση:** Οι εκπαιδευτικοί συμπληρώνουν τη ρουμπρίκα αξιολογώντας την απόδοσή των μαθητών σε κάθε κριτήριο, βασιζόμενοι στην εμπειρία τους από τις δύο πρώτες διδακτικές ώρες.
- Συζήτηση:** Μετά τη συμπλήρωση, γίνεται μια ανοιχτή συζήτηση στην τάξη όπου οι μαθητές ανταλλάσσουν απόψεις για το πώς μπορούν να βελτιωθούν σε κάθε τομέα.
- Ανατροφοδότηση:** Ο εκπαιδευτικός συλλέγει τις ρουμπρίκες και παρέχει ανατροφοδότηση στους μαθητές, βοηθώντας τους να αναγνωρίσουν τα δυνατά τους σημεία και τις περιοχές όπου χρειάζονται βελτίωση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ : ΔΕΙΓΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Εργασία με σκοπό την αξιολόγηση της ανάπτυξης της κριτικής σκέψης στην κατανόηση της πολιτισμικής διαφορετικότητας με τη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI).

Η εργασία έχει ως στόχο να μας δείξει πως κατά πόσο η χρήση των εργαλείων αλλά και η τεχνολογία της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI), έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει τους μαθητές στην κατανόηση και εκτίμηση των πολιτισμικών διαφορών που υπάρχουν μεταξύ των κοινωνιών και των λαών. Παράλληλα, διαθέτει και το ερώτημα για το εάν εκτός από κατανόηση, οι μαθητές έχουν την δυνατότητα της αποδοχής των λαών από διαφορετικό πολιτισμικό περιβάλλον.

Όσον αφορά τη μεθοδολογία και για να μπορέσουν οι μαθητές να συλλέξουν τα κατάλληλα δεδομένα, προχώρησαν σε συνεντεύξεις μίμησης χρησιμοποιώντας το ChatGpt. Πιο συγκεκριμένα, έφτιαξε ο κάθε μαθητής από 3 ερωτήσεις οι οποίες σχετίζονται με διάφορα πολιτισμικά χαρακτηριστικά κάποιων χωρών και στη συνέχεια, με βάση τις απαντήσεις που τους έδωσε το ChatGpt προσπάθησαν να διακρίνουν και να εκτιμήσουν τις απαντήσεις με βάση την κριτική τους σκέψη.

Παράδειγμα:

Οι μαθητές γίνονται δημοσιογράφοι και μέσω τριών ερωτήσεων που θα δημιουργήσουν, θα προσπαθήσουν να κατανοήσουν όσο το δυνατόν περισσότερο το Ραμαζάνι, την πιο σημαντική περίοδο των Μουσουλμάνων. Χρησιμοποιώντας το ChatGpt και ρωτώντας το για παράδειγμα την προετοιμασία για το ραμαζάνι ή τους λόγους που υπάρχει αυτή η γιορτή κτλ θα λάβουν κάποιες απαντήσεις τις οποίες μετά θα πρέπει οι ίδιοι να αξιολογήσουν.

Έπειτα θα πρέπει να τις αξιολογήσουν με βάση τρεις παραμέτρους:

1. **Σαφήνεια** : Θεωρείτε πως οι απαντήσεις που έδωσε το ChatGpt ήταν σαφείς και κατανοητές;

2. **Πληρότητα** : Θεωρείτε πως το ChatGpt απάντησε σωστά και σας έδωσε όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που ζητήσατε ή θα μπορούσε να το αναλύσει περισσότερο;
3. **Πολιτισμική Ενσυναίσθηση** : Θεωρείτε πως το ChatGpt, εκτός από τις αντικειμενικές προφανείς πληροφορίες και στοιχεία, σας έδωσε και στοιχεία βαθύτερου πολιτισμικού περιεχομένου; Κατάφερε να εισχωρήσει περισσότερο στο συναισθηματικό περιεχόμενο του συγκεκριμένου πολιτισμού ή έμεινε περισσότερο στα επιφανειακά δεδομένα;

Τα αποτελέσματα και οι αξιολογήσεις θα χρησιμοποιηθούν από τους μαθητές για να γράψουν ένα δοκίμιο σχετικά με την εμπειρία τους. Θα αναλύσουν πώς αυτή η δραστηριότητα τους βοήθησε να κατανοήσουν καλύτερα το Ραμαζάνι και τις συνθήκες που επηρεάζουν τις πρακτικές του. Έχουμε με αυτόν τον τρόπο μία πιο διαδραστική προσέγγιση για την εκμάθηση των πολιτισμικών διαφορών που σχετίζονται με το Ραμαζάνι, διευρύνοντας την κατανόηση των μαθητών μέσω της αξιολόγησης και της κριτικής ανάλυσης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε : ΚΟΥΙΖ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΕΤΑΡΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΩΡΑΣ

Η αξιολόγηση των μαθητών θα γίνει μέσω ενός κουίζ γνώσεων (Quizizz) το οποίο θα περιλαμβάνει τις εξής ερωτήσεις:

1. Ποιο γεωγραφικό στοιχείο θεωρείται συχνά κατοικίας θεότητας στην Αρχαία Ελλάδα;
 - ✓ Ποτάμια
 - ✓ Βουνά
 - ✓ Ηφαίστεια
 - ✓ Δάση
2. Ποια είναι η συνήθης πρακτική χαιρετισμού στην Ιαπωνία;
 - ✓ Φιλί στο μάγουλο
 - ✓ Αγκαλιά
 - ✓ Υπόκλιση
 - ✓ Χειραψία
3. Ποιος από τους παρακάτω είναι ο πιο σύνηθες χαιρετισμός στην Ινδία;
 - ✓ Φιλί στο μάγουλο
 - ✓ Αγκαλιά
 - ✓ Χειραψία
 - ✓ Σύνδεση των παλαμών και υπόκλιση
4. Πως επηρεάζεται η γεωγραφική θέση μίας χώρας στις διατροφικές της συνήθειες;
 - ✓ Οι χώρες που βρίσκονται είτε κοντά είτε πάνω σε παράκτιες περιοχές συνηθίζουν οι λαοί τους να καταναλώνουν περισσότερα ψάρια.
 - ✓ Οι χώρες που βρίσκονται σε υψόμετρο συνηθίζουν να τρώνε ελαφρύτερα φαγητά και θαλασσινά.
 - ✓ Δεν συνδέεται η γεωγραφική θέση μίας χώρας με τις διατροφικές της συνήθειες.
 - ✓ Οι χώρες που βρίσκονται σε βουνά συνηθίζουν να έχουν δίαιτες που είναι πλούσιες σε κρέατα.
5. Ποιο γεωγραφικό χαρακτηριστικό συνδέεται με το φεστιβάλ λωτού στην Ταϊλάνδη;

- ✓ Οι ποταμοί και οι λίμνες (μέσω κατασκευής βαρκών)
 - ✓ Τα βουνά (μέσω κατασκευής ξύλινων επίπλων)
 - ✓ Οι πυκνοί τροπικοί δάση (μέσω κατασκευής προϊόντων από φύλλα και κοκκοφοίνικες)
 - ✓ Οι έρημοι (μέσω συλλογής άμμου)
6. Πως το κλίμα στην Καραϊβική έχει επηρεάσει τη μουσική;
- ✓ Η υγρασία και οι θερμοκρασίες ενθαρρύνουν χαλαρωτικούς ρυθμούς και μουσικά είδη όπως το Reggae.
 - ✓ Τα κλιματικά φαινόμενα δεν έχουν καμία επίδραση στη μουσική.
 - ✓ Οι συχνές βροχές και τα κυκλώνες δημιουργούν μια πολιτιστική τάση προς πιο γρήγορους ρυθμούς.
 - ✓ Η ηλιοφάνεια προωθεί τη χρήση έντονων χρωμάτων και ρυθμών.
7. Πως η τοπογραφία ενός τόπου συνδέεται με τις αθλητικές δραστηριότητες;
- ✓ Οι περιοχές που είναι χτισμένες σε υψηλότερα υψόμετρα προωθούν το σκι.
 - ✓ Οι περιοχές οι οποίες είναι χτισμένες σε πεδιάδες και ανοιχτά τοπία προωθούν την καλλιέργεια του ποδοσφαίρου.
 - ✓ Η γεωγραφία δεν επηρεάζει και δεν συνδέεται με τις αθλητικές δραστηριότητες.
 - ✓ Η Α και η Β είναι σωστές.
8. Πως θα μπορούσε ένας εκπαιδευτικός να χρησιμοποιήσει τη συναισθηματική νοημοσύνη για να βοηθήσει τους μαθητές να καταλάβουν την επίδραση των σεισμών σε διάφορες κοινωνίες;
- ✓ Προτρέποντας τους μαθητές να εκφράσουν προσωπικές τους σκέψεις σχετικά με το θέμα.
 - ✓ Διδάσκοντας αποκλειστικά τις επιστημονικές πτυχές των σεισμών.
 - ✓ Παρακολούθηση βίντεο με συναισθηματικά φορτισμένες μαρτυρίες ανθρώπων που έχουν βιώσει σεισμούς.
 - ✓ Αποφεύγοντας συζητήσεις για τις προσωπικές εμπειρίες ανθρώπων.
9. Τα βουνά και οι θάλασσες συνδέονται άμεσα και παίζουν σημαντικό ρόλο στις παραδόσεις και τα έθιμα ενός λαού;
- ✓ Σωστό

✓ Λάθος

10. Οι ορεινές περιοχές δεν επηρεάζουν μόνο τα αθλήματα και τις διατροφικές συνήθειες ενός τόπου αλλά έχουν και επίδραση στις πολιτισμικές παραδόσεις;

✓ Σωστό

✓ Λάθος

11. Περιγράψτε πώς η γεωγραφία μιας περιοχής μπορεί να επηρεάσει τις διατροφικές συνήθειες των ανθρώπων που ζουν εκεί. Χρησιμοποιήστε ένα συγκεκριμένο παράδειγμα για να υποστηρίξετε την απάντησή σας.

12. Πώς μπορεί ένας σημαντικός γεωλογικός σχηματισμός, όπως ένα ηφαίστειο ή ένας ποταμός, να επηρεάσει τις θρησκευτικές ή πολιτισμικές πρακτικές μιας κοινότητας; Δώστε ένα συγκεκριμένο παράδειγμα από κάποια κουλτούρα.

13. Συζητήστε τον τρόπο με τον οποίο το κλίμα μιας περιοχής μπορεί να διαμορφώσει τις αρχιτεκτονικές συνήθειες και τα υλικά που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή κατοικιών. Παράδειγμα από έναν συγκεκριμένο γεωγραφικό τόπο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ' : ΡΟΥΜΠΡΙΚΑ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΕΤΑΡΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΟΡΑΣ

| Κριτήριο Αξιολόγησης | Εξαιρετικό (4) | Καλό (3) | Ικανοποιητικό (2) | Χρειάζεται Βελτίωση (1) |
|--|--|--|--|--|
| Ενσωμάτωση και Εφαρμογή Γνώσεων | Αποδεικνύω πλήρη κατανόηση των θεμάτων και εφαρμόζω τις γνώσεις μου για να αναλύσω πολύπλοκα προβλήματα. | Κατανόω καλά τα θέματα και εφαρμόζω τις γνώσεις μου σε γνωστές καταστάσεις. | Έχω βασική κατανόηση των θεμάτων και μπορώ να εφαρμόσω τις γνώσεις μου σε απλά προβλήματα. | Δυσκολεύομαι να κατανοήσω ή να εφαρμόσω τις γνώσεις που έχω αποκτήσει. |
| Κριτική Σκέψη | Επιδεικνύω πρωτοβουλία και αναλυτική σκέψη, ερευνώντας βαθιά τα θέματα. | Επιδεικνύω καλή κριτική σκέψη, αναλύοντας τα θέματα αποτελεσματικά. | Δείχνω κάποια κριτική σκέψη αλλά χρειάζομαι περαιτέρω εξάσκηση. | Χρειάζομαι σημαντική βελτίωση στην κριτική σκέψη και ανάλυση. |
| Αυτοπροσδιορισμός και Ανατροφοδότηση | Είμαι αυτοκριτικός και χρησιμοποιώ την ανατροφοδότηση για να βελτιώσω συνεχώς τη μάθησή μου. | Χρησιμοποιώ την ανατροφοδότηση για βελτίωση, αναγνωρίζοντας τις αδυναμίες και τις δυνατότητές μου. | Ανταποκρίνομαι στην ανατροφοδότηση αλλά χρειάζομαι προτροπή για αυτοαξιολόγηση. | Δυσκολεύομαι να αξιολογήσω τον εαυτό μου ή να αξιοποιήσω την ανατροφοδότηση. |
| Συνεργασία και Συμμετοχή στο e-Course | Συμμετέχω ενεργά και συμβάλλω θετικά στην ομαδική μάθηση. | Είμαι συνεργάσιμος και παίρνω ενεργό ρόλο στις ομαδικές δραστηριότητες. | Συμμετέχω στις ομαδικές δραστηριότητες αλλά παραμένω παθητικός σε ορισμένες φάσεις. | Χρειάζομαι βελτίωση στην ομαδική συνεργασία και συμμετοχή. |

Η ρουμπρίκα αυτή αντικατοπτρίζει την πρόοδο και την προσωπική ανάπτυξη των μαθητών μέσα από το e-course, παρέχοντας τους τη δυνατότητα να αυτοαξιολογηθούν με σαφή και καθορισμένα κριτήρια.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε : ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ E-COURSE ΚΑΙ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

<https://kaminioti13.wixsite.com/my-site-11>

https://docs.google.com/forms/d/1_AurvYyM5AwLyFAXkcSaQWDgiSmt1O EZnxlhRDnmsmE/edit