

**Σύγχρονες διδακτικές τεχνικές ενεργοποίησης των μαθητών: προσεγγίζοντας
διαθεματικά τη διαφοροποιημένη διδασκαλία**

**Empowering students in today’s schools: an interdisciplinary approach to differentiated
instruction**

Θεοδώρα Μπλάκου, *Εκπαιδευτικός ΠΕ06, MedinTEFL, theoblak@yahoo.gr*

Theodora Blakou, *EnglishTeacher, MedinTEFL, theoblak@yahoo.gr*

Abstract: The aim of this paper is to present the design and implementation of a teaching intervention on differentiated instruction that was developed for the 4th Grade of primary school, alongside the cooperation of various teachers. The novelty of this teaching plan is that an experimental interdisciplinary approach is attempted in differentiated instruction, in order to bring together three different school subjects (Mathematics, English, Physical Education). In particular, this complex didactic scenario is structured within the framework of differentiated instruction, focuses on one main topic (problem solving on four mathematical operations) and identifies individual goals and concepts related to the different school subjects involved. The theoretical approach, the methodology and the development phases of the lesson are presented, including examples of activities. Finally, there is an evaluation of the impact of this innovative approach on the extend of the effectiveness of learning.

Keywords: Differentiated Instruction, Mathematics, English, Physical Education

Περίληψη: Στο παρόν άρθρο παρουσιάζεται ο σχεδιασμός και η υλοποίηση μιας διδακτικής πρότασης διαφοροποιημένης διδασκαλίας που αναπτύχθηκε για τη Δ΄ τάξη Δημοτικού με τη συνεργασία του δασκάλου της τάξης και εκπαιδευτικών ειδικοτήτων που διδάσκουν στην ίδια τάξη. Η καινοτομία του εν λόγω διδακτικού σεναρίου συνίσταται στο ότι επιχειρείται μια πειραματική διαθεματική προσέγγιση στη διαφοροποιημένη διδασκαλία με στόχο να διασυνδεθούν τρία διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα (Μαθηματικά, Αγγλικά, Φυσική Αγωγή). Συγκεκριμένα, πρόκειται για ένα σύνθετο διδακτικό σενάριο μέσα σε ενιαίο πλαίσιο (διαφοροποιημένη διδασκαλία) που έχει ως βάση ένα κεντρικό θέμα (επίλυση προβλημάτων τεσσάρων πράξεων στα μαθηματικά) και προχωρά με τον προσδιορισμό επιμέρους στόχων και εννοιών που σχετίζονται με τα διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα. Παρουσιάζεται η θεωρητική προσέγγιση, η μεθοδολογία και οι φάσεις ανάπτυξης της δράσης, όπως επίσης και παραδείγματα δραστηριοτήτων. Τέλος, αξιολογείται η επίδραση που έχει στην αποτελεσματικότητα της μάθησης αυτή η καινοτόμα εφαρμογή των αρχών της διαφοροποιημένης διδασκαλίας.

Λέξεις κλειδιά: Διαφοροποιημένη Διδασκαλία, Μαθηματικά, Αγγλικά, Φυσική Αγωγή.

Εισαγωγή

Οι σημαντικές αλλαγές που έχουν επέλθει στη σύγχρονη κοινωνική και εκπαιδευτική πραγματικότητα έχουν επιφέρει πολύπλευρη διαφοροποίηση στο μαθητικό πληθυσμό: ατομική, πολιτισμική, γλωσσική, κοινωνική, οικονομική και θρησκευτική. Σ’ αυτές τις συνθήκες έντονης εσωτερικής διαφοροποίησης του σχολικού πληθυσμού η ύπαρξη ενός μέσου, τυπικού μαθητή και άρα μιας ενιαίας διδασκαλίας που απευθύνεται σε αυτόν αποδεικνύεται θεωρητικά δυσπρόσιτη και πρακτικά αναποτελεσματική (Παντελιάδου, 2000). Οι σύγχρονες εκπαιδευτικές ανάγκες και η έκκληση για ισότητα έχει οδηγήσει τα σχολεία στη δημιουργία τάξεων μικτών ικανοτήτων. Αυτές οι τάξεις μικτής ικανότητας μπορούν να αποτελέσουν ζωντανό παράδειγμα ισότητας ευκαιριών, αν οι μαθητές δεχτούν τέτοια διδασκαλία, που να ανταποκρίνεται στο επίπεδο ετοιμότητάς τους, τα ενδιαφέροντα και το μαθησιακό τους στυλ, μεγιστοποιώντας τις ευκαιρίες τους για ανάπτυξη (McLaughlin&Talbert, 1993).

Η Tomlinson (2003) τονίζει χαρακτηριστικά, πως ο μόνος τρόπος για να μπορέσει η παιδεία να συμβαδίσει με την ανάπτυξη και πρόοδο της κοινωνίας μας είναι να βρει εκείνους τους καινοτόμους τρόπους με τους οποίους θα διαφοροποιηθεί η διδασκαλία, ώστε να ανταποκριθεί στη διαφορετικότητα του μαθητικού πληθυσμού. Η καινοτομία στην εκπαίδευση εστιάζεται σε ενέργειες που εμπεριέχουν και προωθούν νέες αντιλήψεις σε σχέση με την αλλαγή αρχών, στάσεων και πεποιθήσεων, την εφαρμογή νέων διδακτικών προσεγγίσεων και τη χρήση νέων διδακτικών μέσων (Fullan, 1991).

Στο παρόν άρθρο αναπτύσσεται μια διδακτική πρόταση σχεδιασμένη σύμφωνα με της αρχές της διαφοροποιημένης διδασκαλίας με βασικό γενικό στόχο την εξάσκηση των μαθητών της Δ τάξης σε προβλήματα Μαθηματικών τεσσάρων πράξεων και εφαρμογή σε τρία διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα: Μαθηματικά, Αγγλικά, Φυσική Αγωγή. Το συγκεκριμένο εγχείρημα αφορά στο σχεδιασμό μιας διδακτικής παρέμβασης μέσα σε ενιαίο πλαίσιο (διαφοροποιημένη διδασκαλία) που έχει ως βάση ένα κεντρικό θέμα (επίλυση προβλημάτων τεσσάρων πράξεων στα μαθηματικά) και προχωρά με τον προσδιορισμό επιμέρους στόχων και εννοιών που σχετίζονται με τα διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα (π.χ. χρήση του SimplePresent-Απλού Ενεστώτα στα Αγγλικά ή την εξάσκηση ισορροπίας και προσανατολισμού στη Φυσική Αγωγή). Καθώς στη διδακτική αυτή πρόταση προσδίδεται βιωματική και ευρηματική μορφή με στόχο την ενεργή εμπλοκή των μαθητών στις διαδικασίες, είναι αναγκαία, σύμφωνα με τον Ματσαγγούρα (2003), η σύμπραξη γνώσεων από διαφορετικούς επιστημονικούς κλάδους. Οι επιμέρους στόχοι και δεξιότητες που τέθηκαν στα αντικείμενα των Αγγλικών και της Φυσικής Αγωγής αντλήθηκαν από τα Αναλυτικά Προγράμματα (ΑΠΣ) των δύο μαθημάτων για τη Δ΄ Δημοτικού, συνδέθηκαν με εκείνους των Μαθηματικών και διαμορφώθηκαν όπως φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Στόχοι των διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων και η διασύνδεσή τους

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΑΓΓΛΙΚΑ	ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ
<p>Επίλυση προβλημάτων:</p> <p>Οι μαθητές εξερευνούν μία κατάσταση, κατασκευάζουν ερωτήσεις και προβλήματα με βάση συγκεκριμένα δεδομένα, διατυπώνουν διαφορετικά το ίδιο πρόβλημα, αναγνωρίζουν και περιγράφουν ανάλογες καταστάσεις, ερευνούν ανοιχτές προβληματικές καταστάσεις, χρησιμοποιούν τα μαθηματικά στην καθημερινή ζωή.</p>	<p>Οι μαθητές μπορούν να κατανοήσουν γνωστά ονόματα και λέξεις σε απλές προτάσεις, χρησιμοποιούν απλές λέξεις και εκφράσεις για να περιγράψουν τις καθημερινές τους συνήθειες ή μια εικόνα, μπορούν να συνδιαλέγονται με απλούς τρόπους, μπορούν να κάνουν ερωτήσεις και να δώσουν απαντήσεις πάνω σε απλά θέματα.</p>	<p>Να μπορούν να κατανοήσουν τα δεδομένα ενός μαθηματικού προβλήματος γραμμένου σε απλή γλώσσα στα Αγγλικά, να χρησιμοποιήσουν απλό λεξιλόγιο για να παρουσιάσουν τη λύση του και να επεξεργαστούν τα δεδομένα, να χρησιμοποιήσουν Αγγλικά και μαθηματικά σε real-lifesituations (π.χ. για τη συμμετοχή τους σε διεθνή διαγωνισμό).</p>
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ	ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ
<p>Επίλυση προβλημάτων:</p> <p>Οι μαθητές εξερευνούν μια κατάσταση, κατασκευάζουν ερωτήσεις και προβλήματα με βάση συγκεκριμένα δεδομένα, διατυπώνουν διαφορετικά το ίδιο πρόβλημα, αναγνωρίζουν και περιγράφουν ανάλογες καταστάσεις, ερευνούν ανοιχτές προβληματικές καταστάσεις, χρησιμοποιούν τα μαθηματικά στην καθημερινή ζωή.</p>	<p>Βασικές έννοιες προσανατολισμού, ανάπτυξη αντιληπτικών ικανοτήτων, εκμάθηση κατευθύνσεων, ανάπτυξη αίσθησης σώματος, αντίληψης χώρου, συντονισμού, ενίσχυση αυτοσυγκέντρωσης και αυτοπεποίθησης. Έννοιες συνεργασίας και αυτενέργειας.</p>	<p>Να συνδέσουν την έννοια του προσανατολισμού και την ανάπτυξη των αντιληπτικών ικανοτήτων με την καθημερινότητά τους και το παιχνίδι τους. Να χρησιμοποιήσουν τις γνώσεις για την επίλυση προβλήματος στα μαθηματικά για να ξεπεράσουν δοκιμασίες σε ένα παιχνίδι συνεργασίας.</p>

1. Θεωρητικό πλαίσιο – Μεθοδολογία

Ο όρος «διαφοροποιημένη διδασκαλία» αναφέρεται σε μια συστηματική προσέγγιση στο σχεδιασμό του συνόλου της διδασκαλίας για μαθητές με διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες. Για τον κατάλληλο σχεδιασμό της διδασκαλίας, δίνεται έμφαση σε δύο βασικούς άξονες: στο μαθητή και στο αναλυτικό πρόγραμμα. (Tomlinson, 2001, 2003; Κουτσελίνη, 2001, 2006).

Όσον αφορά στον πρώτο άξονα, το μαθητή, διακρίνουμε τρεις επιμέρους διαστάσεις: την ετοιμότητά του ή αλλιώς το επίπεδο επίδοσης (readiness), τα ενδιαφέροντά του (interest) και τον ιδιαίτερο τρόπο με τον οποίο μαθαίνει (μαθησιακό προφίλ, learningprofile). Αντίστοιχα, σε ό,τι αφορά στο δεύτερο άξονα, δηλαδή το αναλυτικό πρόγραμμα και τη διδασκαλία, διακρίνουμε τέσσερις διαστάσεις: το περιεχόμενο (content), την επεξεργασία του

περιεχομένου (process), το τελικό προϊόν (product) και το μαθησιακό περιβάλλον (learningenvironment) (Tomlinson, 2001).

Η διαφοροποιημένη διδασκαλία είναι προσαρμογή της διδασκαλίας εκ των προτέρων και όχι μετά από αποτυχία. Ο εκπαιδευτικός σχεδιάζει εκ των προτέρων τη διδασκαλία με βάση τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των μαθητών και δεν περιμένει να αποτύχει η διδασκαλία για να παρέμβει διορθωτικά στη συνέχεια. Οι εργασίες πρέπει να είναι στο κατάλληλο επίπεδο δυσκολίας έτσι ώστε να κινητοποιούν ενεργά τους μαθητές σε όλες τις φάσεις υλοποίησής τους. Εργασίες που είναι πολύ εύκολες, γίνονται ανιαρές ενώ εργασίες που είναι πολύ δύσκολες προκαλούν απογοήτευση (Tomlinson, 2010).

Διαφοροποίηση ανάλογα με το επίπεδο ή τη μαθησιακή ετοιμότητα του μαθητή: Η μαθησιακή ετοιμότητα δεν ταυτίζεται με τις έμφυτες ικανότητες του μαθητή, αλλά αντανάκλα τις γνώσεις του και τις δεξιότητες στο συγκεκριμένο χρονικό σημείο και σε συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα ή δεξιότητα. Η διαφοροποίηση της διδασκαλίας αφορά στην προσαρμογή της διδασκαλίας σε εκείνο το επίπεδο που ο μαθητής είναι ήδη έτοιμος να προχωρήσει χωρίς όμως να μπορεί να το κάνει μόνος του. Στο σημείο αυτό ξεκινά η «πραγματική μάθηση» (Tomlinson, 2010) και αυτό μπορεί να εντοπισθεί μόνο μέσα από την αξιοποίηση πλήθους δεδομένων αξιολόγησης. Από τη στιγμή που ο εκπαιδευτικός έχει βρει ακριβώς σε ποιο σημείο πρέπει να γίνει η διδασκαλία, μπορεί να ρυθμίσει κατάλληλα διαφορετικές πλευρές της. Οι μαθητές, για να μάθουν καινούριες έννοιες, μπορεί να δουλεύουν είτε κάτω από το επίπεδο της τάξης είτε πάνω από αυτό ή να καλύπτουν τα προηγούμενα κενά τους. Οι δραστηριότητες σε κάθε ομάδα συχνά διαφοροποιούνται ανάλογα με το βαθμό δυσκολίας που περιέχουν. Έτσι, για παράδειγμα, οι μαθητές με ικανότητα κατανόησης μικρότερη από το μέσο όρο του επιπέδου της τάξης θα αναλάβουν εργασίες λιγότερο σύνθετες από εκείνες με τις οποίες θα ασχοληθούν οι πιο προχωρημένοι μαθητές.

Διαφοροποίηση ανάλογα με τα ενδιαφέροντα του μαθητή: Αναμφισβήτητα, για να μάθουμε κάτι θα πρέπει να θέλουμε να το μάθουμε, ή αλλιώς να έχουμε κίνητρο για μάθηση. Δύο παράγοντες οι οποίοι μπορούν να επηρεάσουν θετικά ή αρνητικά το κίνητρο του μαθητή για μάθηση, είναι: το ενδιαφέρον του μαθητή για το συγκεκριμένο υλικό που πρέπει να κατακτήσει και η δυνατότητά του να επιλέξει μόνος του (Hall, 2002). Αρχικά, ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί ερωτηματολόγια και ρουμπρίκες αξιολόγησης για να καθορίσει τα ενδιαφέροντα των μαθητών. Στη συνέχεια, κατά την προετοιμασία του μαθήματος αναλύει το βασικό θέμα σε υποθέματα ανάλογα με τα ενδιαφέροντα των μαθητών. Η διαφοροποίηση της διδασκαλίας με βάση τα ενδιαφέροντά τους βοηθά τους μαθητές να ανακαλύψουν τη σχέση ανάμεσα στο σχολείο και την καθημερινότητά τους, τους δίνει τη δυνατότητα να αξιοποιήσουν στο σχολείο ό,τι γνώσεις έχουν ήδη από τα δικά τους ενδιαφέροντα και ανατροφοδοτεί το κίνητρό τους για μάθηση (Tomlinson, 2004).

Διαφοροποίηση ανάλογα με το μαθησιακό προφίλ του μαθητή: Σύμφωνα με τους Gardner (1983) και Sternberg (1985), οι μαθητές προσεγγίζουν τη μάθηση με διαφορετικούς τρόπους (οπτικοί, ακουστικοί, κιναισθητικοί, λογικομαθηματικοί, κλπ). Η διαφοροποίηση της

διδασκαλίας με βάση το μαθησιακό προφίλ αφορά στον τρόπο παρουσίασης του υλικού από τον εκπαιδευτικό (προφορικά, οπτικά, από το μέρος στο όλο ή το αντίθετο), στη συνέχεια την ομαδοποίηση των μαθητών μέσα στην τάξη και τέλος στους τρόπους αξιολόγησης σύμφωνα με τους διαφορετικούς τύπους νοημοσύνης (γλωσσική, μαθηματική, οπτικοχωρική, μουσική, κιναισθητική, διαπροσωπική, ενδοπροσωπική).

Η διαφοροποίηση του μαθησιακού περιβάλλοντος αναφέρεται στους τρόπους που μπορεί να διαφοροποιηθεί η σχολική τάξη (υποστήριξη από τον εκπαιδευτικό, οργάνωση χώρου, πρόσβαση σε οπτικοακουστικά μέσα ή ΤΠΕ, αισθητική) ώστε να αποτελεί ένα περιβάλλον που ενισχύει τη μαθησιακή προσπάθεια του κάθε μαθητή. Στο Δημοτικό πρέπει να υπάρχουν χώροι μέσα στην αίθουσα όπου οι μαθητές θα μπορούν να απομονώνονται ή να συνεργάζονται. Εκεί θα βρίσκουν υλικά που μπορεί να αντανakλούν διάφορες κουλτούρες (π.χ. εικόνες, αντικείμενα) ή τους θυμίζουν το ασφαλές περιβάλλον του σπιτιού τους (π.χ. μαξιλάρες δαπέδου, χαλάκια). Επίσης, είναι ξεκάθαρο, σύμφωνα με την Tomlinson (2003), ότι στις τάξεις μας υπάρχουν μαθητές που χρειάζεται να «κινούνται» για να μάθουν. Ο εκπαιδευτικός φροντίζει να δίνονται σαφείς οδηγίες με σκοπό την ενίσχυση της αυτοπεποίθησης των μαθητών στην υλοποίηση των διαφοροποιημένων δραστηριοτήτων που θα καλύπτουν τις ατομικές ανάγκες τους. Βασικό δομικό στοιχείο για την υλοποίηση της διαφοροποιημένης διδασκαλίας είναι η ευέλικτη ομαδοποίηση (flexible grouping) (King-Shaver & Hunter, 2003), που μπορεί να περιλαμβάνει τυχαία ομαδοποίηση, ομοιογενείς ομάδες, ομάδες κοινού ενδιαφέροντος, μικτού επιπέδου ομάδες, ομάδες επιλογής των μαθητών. Κάθε μορφή ομαδοποίησης μπορεί να είναι κατάλληλη για διαφορετικούς στόχους, αρκεί να διευκολύνει τη μάθηση για τους μαθητές.

2. Υλοποίηση της δράσης

2.1. Ομάδα – στόχος και αναμενόμενα αποτελέσματα από την εφαρμογή του σεναρίου

Η ομάδα στόχος στην οποία απευθύνεται το παρόν διδακτικό σενάριο είναι οι μαθητές της Δ Δημοτικού. Βασικός στόχος και αφετηριακή ανάγκη που προσπαθήσαμε να καλύψουμε είναι η ανάπτυξη δεξιοτήτων, κριτικής και δημιουργικής σκέψης. Πριν το σχεδιασμό των διδακτικών σεναρίων έγινε διαγνωστική αξιολόγηση (pre-assessment) με τεστ διαβαθμισμένης δυσκολίας σε μαθηματικούς υπολογισμούς και προβλήματα των τεσσάρων πράξεων ώστε να αξιολογηθεί το επίπεδο στο οποίο βρίσκεται ο κάθε μαθητής και να υπάρξει μια ξεκάθαρη εικόνα για το φάσμα ετοιμότητας και το επίπεδο της τάξης. Επίσης, δόθηκαν ερωτηματολόγια διερεύνησης του τρόπου με τον οποίο μαθαίνουν καλύτερα (μαθησιακό προφίλ), και των ενδιαφερόντων τους.

Από την αξιολόγηση της γνωστικής ετοιμότητας προέκυψε ότι: κάποιοι μαθητές δυσκολεύονταν με τους κανόνες και τις τεχνικές της πρόσθεσης και της αφαίρεσης. Μπορεί να γνώριζαν μόνο την προπαίδεια (αποστήθιση) χωρίς να γνωρίζουν την τεχνική του

πολλαπλασιασμού. Κάποιοι άλλοι μαθητές γνώριζαν πρόσθεση, αφαίρεση και πολλαπλασιασμό, αλλά χρειάζονταν περισσότερες ευκαιρίες για τις εφαρμόσουν και ήταν έτοιμοι να γνωρίσουν την τεχνική της διαίρεσης. Άλλοι μαθητές έβρισκαν «βαρετές» αυτές τις τρεις πράξεις, είχαν την διαίσθηση κατανόησης της διαίρεσης ή μπορεί να έμαθαν μόνοι τους τη διαίρεση εμπειρικά.

3. Διαφοροποίηση στα Μαθηματικά: προβλήματα, σκέψη, λύση

Διαφοροποίηση με βάση τη μαθησιακή ετοιμότητα:

Με βάση την αξιολόγηση του γνωστικού επιπέδου των μαθητών, οι μαθητές κατατάσσονται σε ένα από τα τρία προβλεπόμενα μαθησιακά επίπεδα (Αρχάριοι, Μεσαίοι και Προχωρημένοι) σχηματίζοντας τρεις ομοιογενείς ομάδες. Με στόχο την εκπλήρωση των δικών της προσδοκώμενων μαθησιακών στόχων, σε κάθε ομάδα δόθηκαν μια σειρά από διαβαθμισμένες, σε βαθμό δυσκολίας, δραστηριότητες οι οποίες βασίζονται σε διαφορετικές τεχνικές της διαφοροποιημένης μάθησης.

Παράδειγμα Δραστηριότητας: Οι μαθητές κάθε επιπέδου χωρίζονται σε ζευγάρια και ασχολούνται μια δραστηριότητα τύπου tictactoe (τρίλιζα). Σε κάθε έναν από τους «αντιπάλους» δίνεται ένα φύλλο εργασίας με μια τρίλιζα. Σε κάθε ένα από τα 9 πλαίσια της τρίλιζας υπάρχει η εκφώνηση μιας δραστηριότητας, ενός μαθηματικού προβλήματος. Οι μαθητές διαλέγουν το Χ ή το Ο και αποφασίζουν ποιος θα «παίξει» πρώτος. Επιλέγουν πλαίσιο, λύνουν το μαθηματικό πρόβλημα και σημειώνουν Χ ή Ο αντίστοιχα σε κάθε πλαίσιο που λύνουν επιδιώκοντας να σχηματίσουν πρώτοι τρίλιζα και να κερδίσουν.

Η διαδικασία που θα ακολουθηθεί είναι ίδια για όλα τα ζευγάρια των μαθητών, ανεξαρτήτως του μαθησιακού τους επιπέδου. Η διαφορά βρίσκεται στο περιεχόμενο των πλαισίων της τρίλιζας. Στους μαθητές που ανήκουν στο πρώτο, ανώτερο γνωστικά επίπεδο, δίνονται προβλήματα τεσσάρων πράξεων (τέσσερις διαφορετικές πράξεις), με στόχο η λύση των προβλημάτων να πραγματοποιηθεί γράφοντας μόνο το σκεπτικό τους (σκέψη) για τη σειρά των πράξεων, αιτιολογώντας την κάθε επιλογή τους και αναγνωρίζοντας το αποτέλεσμα της κάθε πράξης (τι είναι αυτό που βρήκαν) ώστε να μπορούν να το χρησιμοποιήσουν, αν χρειαστεί, για να συνεχιστεί η «λύση» του προβλήματος και να προχωρήσουν στην επόμενη πράξη. Στη δεύτερη, μεσαίου γνωστικά επιπέδου ομάδα, δίνονται προβλήματα τεσσάρων πράξεων (δύο έως τρεις πράξεις) με στόχο η λύση των προβλημάτων να πραγματοποιηθεί γράφοντας μόνο το σκεπτικό τους (σκέψη) για τη σωστή σειρά των πράξεων. Η τρίτη ομάδα είναι χαμηλού γνωστικά επιπέδου. Στους μαθητές δίνονται προβλήματα τεσσάρων πράξεων (έως δυο διαφορετικές πράξεις). Η συγκεκριμένη ομάδα προχωρά στη λύση του προβλήματος παραδοσιακά κάνοντας πρώτα τις πράξεις και μετά τους ζητείται να «πουν» προφορικά, βοηθούμενοι από τον εκπαιδευτικό, το πώς σκέφτηκαν και τέλος να καταγράψουν τη σκέψη τους.

Η αξιολόγηση της προσπάθειας των μαθητών γίνεται με έτερο-αξιολόγηση από τον «αντίπαλο» παίκτη του ζευγαριού με βάση ένα έντυπο με τις σωστές απαντήσεις που έχει δοθεί στους μαθητές από τον εκπαιδευτικό. Οι σωστές απαντήσεις είναι καλυμμένες ώστε να μην υπάρχει ο κίνδυνος οι μαθητές να δουν άθελά τους τις απαντήσεις όλων των προβλημάτων.

Ο εκπαιδευτικός παρέχει κυκλικά υποστήριξη σε όλες τις ομάδες. Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι διαφορετικά για κάθε ομάδα, αλλά ο στόχος είναι ενιαίος και αφορά την κατανόηση των προβλημάτων, τη λύση τους πρώτα σκεπτόμενοι, άρα κατανοώντας τα δεδομένα και τα ζητούμενα, φθάνοντας στον στόχο, την τελική λύση του.

Διαφοροποίηση με βάση το μαθησιακό προφίλ και στυλ

Ήδη από τη φάση της προκαταρκτικής αξιολόγησης έχει γίνει η αξιολόγηση των μαθητών με βάση τους τύπους τηςπολλαπλής νοημοσύνης του Gardner (1983). Στην αρχή αυτής της διδακτικής ενότητας οι μαθητές ομαδοποιούνται ανάλογα με τον πιο «δυνατό» τύπο νοημοσύνης που διαθέτουν, προκειμένου να τους ανατεθούν οι εργασίες.

Παράδειγμα Δραστηριότητας: Ο διδακτικός στόχος που έχει επιλεγεί σε αυτή τη δραστηριότητα είναι κοινός για όλες τις ομάδες και αφορά στην εξάσκηση των μαθητών σε προβλήματα τεσσάρων πράξεων (τέσσερις διαφορετικές πράξεις) με την τεχνική cubing (κύβος). Σε κάθε ομάδα μαθητών ο εκπαιδευτικός παραδίδει ένα κύβο (κόκκινος-μαθητές με οπτικοακουστικό προφίλ, πράσινος- μαθητές με λογικομαθηματικό προφίλ, μπλε-μαθητές με κιναισθητικό προφίλ) και ένα φύλλο εργασίας με αριθμημένα προβλήματα. Σε κάθε έδρα των κύβων υπάρχει ένας αριθμός (1-6) που αντιστοιχεί σε ένα πρόβλημα από το φύλλο εργασίας. Τα μέλη της κάθε ομάδας κάθονται κυκλικά και έχουν μπροστά τους τον ανάλογο κύβο. Κάθε μαθητής ρίχνει τον κύβο δύο φορές και κυκλώνει στο φύλλο εργασίας τις εκφωνήσεις των μαθηματικών προβλημάτων που αντιστοιχούν ώστε μόλις ολοκληρωθεί από όλα τα μέλη της ομάδας η ρίψη του κύβου να ξεκινήσουν την επίλυση μέσα σε χρονικό όριο που έχει οριστεί από τον εκπαιδευτικό.

Στην πρώτη ομάδα με οπτικοακουστικό προφίλ δίνονται προβλήματα τεσσάρων πράξεων (τέσσερις διαφορετικές πράξεις). Οι μαθητές της ομάδας δουλεύουν σε ζευγάρια κατά την επίλυση των προβλημάτων. Ο ένας μαθητής του ζευγαριού διαβάζει το πρόβλημα στο συμμαθητή του, έχοντας και οι δυο το φύλλο εργασίας μπροστά τους. Στη συνέχεια ο ένας «αφηγείται» τη σκέψη/λύση του προβλήματος, τη σειρά των πράξεων αιτιολογώντας τις, και ο άλλος τη γράφει στο φύλλο εργασίας. Στο επόμενο πρόβλημα αλλάζουν οι ρόλοι.

Στη δεύτερη ομάδα με λογικομαθηματικό προφίλ δίνονται προβλήματα τεσσάρων πράξεων (με τέσσερις διαφορετικές πράξεις). Εδώ ο κάθε μαθητής δουλεύει μόνος του αξιολογώντας τα πρόβλημα και γράφοντας τη σκέψη/λύση του κάθε προβλήματος στο ατομικό του φύλλο εργασίας. Στη συνέχεια συγκρίνουν τις λύσεις τους και καταλήγουν ως ομάδα σε μια κοινά αποδεκτή λύση για κάθε πρόβλημα στο φύλλο εργασίας.

Στην τρίτη ομάδα με κιναισθητικό προφίλ δίνονται προβλήματα τεσσάρων πράξεων (με τέσσερις διαφορετικές πράξεις). Τα προβλήματα που δίνονται έχουν δεδομένα και ζητούμενα

που αφορούν χρήματα ή προβλήματα με την διαφορά ώρας. Οι μαθητές συζητούν και εργάζονται στην ομάδα τους. Χρησιμοποιούν απτικό υλικό (π.χ. ρολόι τοίχου ή νομίσματα). Η σκέψη/λύση είναι προϊόν ομαδικής εργασίας και ο κάθε μαθητής καταγράφει τη λύση στο ατομικό του φύλλο εργασίας.

4. Μαθηματικά και Αγγλικά: η διασύνδεση

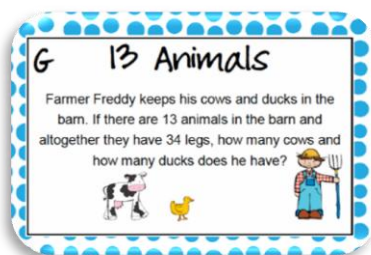
Για το σχεδιασμό των δραστηριοτήτων σε αυτό το διδακτικό σενάριο εκτός από την προκαταρκτική αξιολόγηση (pre-assessment) στο γνωστικό αντικείμενο των Μαθηματικών, στα ενδιαφέροντα και το μαθησιακό προφίλ των μαθητών, ο εκπαιδευτικός Αγγλικής χρειάστηκε να αξιολογήσει και τις γνώσεις (προ απαιτούμενη γνώση) των μαθητών πάνω στο γνωστικό αντικείμενο των Αγγλικών σε σχέση με: 1) Αγγλικά στο επίπεδο της τάξης (ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ Ξένων Γλωσσών/Αγγλικά-Τάξη Δ), 2) Αγγλικά για την εργασία: λεξιλόγιο μαθηματικών: αριθμοί, σύμβολα (π.χ. + addition, add, and, total, both, κλπ.), ρήματα στον απλό ενεστώτα, χρήση απλού ενεστώτα. Καθώς, σύμφωνα με την Tomlinson (2001), η προκαταρκτική αξιολόγηση (pre-assessment) αλλά και η προ διδασκαλία (pre-teaching) μπορούν να μας βοηθήσουν να εντοπίσουμε τυχόν προβληματικά στοιχεία που υπάρχουν στην προ απαιτούμενη γνώση, σε εισαγωγικό μάθημα πριν την εφαρμογή του διδακτικού σεναρίου, δόθηκαν διευκρινήσεις, μοιράστηκαν φυλλάδια και αναρτήθηκαν στους τοίχους πόστερ με το «λεξιλόγιο του μαθήματος», με όλους τους βασικούς όρους που θα χρησιμοποιούνταν κατά τη διάρκεια των επόμενων μαθημάτων (Παππά, 2013).

Διαφοροποίηση με βάση τη μαθησιακή ετοιμότητα:

Χρησιμοποιώντας την αξιολόγηση του γνωστικού επιπέδου των μαθητών σε σχέση με γνώσεις και δεξιότητές τους πάνω στο υπό μελέτη θέμα (Μαθηματικά – Αγγλικά), αλλά και σε σχέση με δεξιότητες διαδικαστικής γνώσης έγινε η ομαδοποίησή τους (Πίνακας 2). Ο ομαδοποίηση σε αυτό το στάδιο βασίζεται σε ιδέες που παρουσιάζονται στην ταξινομία του Bloom (Bloometal., 1956). Η ταξινόμηση προτείνει μια ιεραρχία τριών γνωστικών επιπέδων (masterydegrees) τονίζοντας ότι θα πρέπει να κατέχει κανείς πολύ καλά το ένα επίπεδο για να προχωρήσει στο επόμενο.

Σε αυτή τη δραστηριότητα όλοι οι μαθητές θα ασχοληθούν με ένα κοινό φύλλο εργασίας στο οποίο παρουσιάζονται προβλήματα μαθηματικών (wordproblems) στα αγγλικά. Κοινός στόχος για όλους τους μαθητές είναι να εξασκηθούν στην κατανόηση και την επίλυση ενός προβλήματος στα μαθηματικά γραμμένο όμως στα αγγλικά.

Παράδειγμα προβλήματος (Εικόνα 1): *Animals: Farmer Freddy keeps his cows and ducks in the barn. If there are 13 animals in the barn and altogether, they have 34 legs, how many cows and how many ducks does he have?*



Εικόνα 1. Προβλήματα - Αγγλικά

Πίνακας 2: Αξιολόγηση γνωστικού επιπέδου μαθητών (Μαθηματικά – Αγγλικά)

ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑ			
Υπόμνημα:			
A. Τι γνωρίζουν στην αρχή του μαθήματος;			
B. Τι χρειάζεται να μάθουν; (μαθησιακοί στόχοι)			
B	1. Να συνδυάσει γνώσεις 2. Να εξηγήσει τη διαδικασία 3. Να γράψει/δικάτου προβλήματα	1. Να χρησιμοποιεί λέξεις για την επίλυση προβλημάτων 2. Να χρησιμοποιεί λέξεις για να εξηγήσει τη διαδικασία 3. Να χρησιμοποιεί λέξεις για να φτιάξει δικό του πρόβλημα 4. Να χρησιμοποιεί όρους Μαθηματικών στα Αγγλικά	1. Να μάθει το απαραίτητο λεξιλόγιο στα Αγγλικά 2. Να κατανοεί προβλήματα Μαθηματικών με λέξεις 3. Να χρησιμοποιεί σύμβολα για να “μεταφράζει” τις λέξεις κατά την επίλυση του προβλήματος 4. Να φτιάχνει απλά προβλήματα μαθηματικών στα αγγλικά
A	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: 1. Μπορεί να καταλάβει και να επιλύσει ένα πρόβλημα 2. Μπορεί να φτιάξει ένα πλό πρόβλημα με λέξεις ΑΓΓΛΙΚΑ: 1. Γνωρίζει και μπορεί να χρησιμοποιήσει ρήματα στον Απλό Ενεστώτα (SimplePresent)	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: 1. Μπορεί να κατανοήσει ένα πρόβλημα 2. Μπορεί να χρησιμοποιήσει σύμβολα και αριθμούς για να φτιάξει ένα απλό πρόβλημα με λέξεις ΑΓΓΛΙΚΑ: 1. Αναγνωρίζει τα ρήματα στον SimplePresent 2. Αναγνωρίζει μαθηματικούς όρους και σύμβολα στα Αγγλικά	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: 1. Κατανοεί απλά προβλήματα μόνο. ΑΓΓΛΙΚΑ: 1. Αναγνωρίζει τις λέξεις μόνο όταν τις βλέπει.

2. Γνωρίζει και μπορεί να χρησιμοποιήσει μαθηματικά σύμβολα και όρους στα Αγγλικά			
High Degree of Mastery (Ανώτερο Επίπεδο)	Approaching Mastery (Μεσαίο Επίπεδο)	Beginning Mastery (Χαμηλό Επίπεδο)	

Οι γνωστικά υψηλού επιπέδου μαθητές αναλαμβάνουν δραστηριότητες σύνθεσης και αξιολόγησης: θα λύσουν το πρόβλημα χρησιμοποιώντας λέξεις (Αγγλικά) και πράξεις (Μαθηματικά), θα παρουσιάσουν στην ομάδα τους τη διαδικασία/τρόπο σκέψης που ακολούθησαν για την επίλυση και θα συνθέσουν το δικό τους πρόβλημα στα Αγγλικά (χρησιμοποιώντας αριθμούς, εικονογράφηση και λέξεις). Οι μεσαίου επιπέδου μαθητές αναλαμβάνουν εργασίες εφαρμογής και ανάλυσης. Αυτή η ομάδα θα προσπαθήσει να λύσει τα προβλήματα αναλύοντάς τα και κόβοντάς τα σε κομμάτια. Έτσι για παράδειγμα πρέπει να διακρίνουν τις μαθηματικές πράξεις που θα χρειαστούν, να λύσουν την άσκηση χρησιμοποιώντας αριθμούς και σύμβολα και τέλος να περιγράψουν τη διαδικασία που ακολούθησαν για την επίλυση στα Ελληνικά. Οι γνωστικά χαμηλού επιπέδου μαθητές αναλαμβάνουν δραστηριότητες γνώσης και κατανόησης. Αυτή η ομάδα θα προσπαθήσει να αναγνωρίσει (να κυκλώσει) μέσα στα προβλήματα αγγλικές λέξεις που έχουν σχέση με τα μαθηματικά, θα αντιστοιχήσουν λέξεις και εικόνες σε ένα φύλλο εργασίας λεξιλογίου, θα προσπαθήσουν να περιγράψουν στα Ελληνικά το πρόβλημα και θα προσπαθήσουν να αντικαταστήσουν τις αγγλικές λέξεις με σύμβολα μαθηματικών.

Ο εκπαιδευτικός παρέχει κυκλικά υποστήριξη σε όλες τις ομάδες. Τα κριτήρια αξιολόγησης των μαθητών αφορούν τόσο τη δηλωτική όσο και τη διαδικαστική γνώση. Μετά την εργασία σε ομάδες οι μαθητές επιστρέφουν στην ολομέλεια και μοιράζονται “τα μυστικά” που τους οδήγησαν στην κατανόηση και την επίλυση των προβλημάτων.

Διαφοροποίηση με βάση τα ενδιαφέροντα των μαθητών:

Σε αυτό το κομμάτι του διδακτικού σεναρίου, το περιεχόμενο μάθησης που ελκύει τον κάθε μαθητή θα γίνει και αντικείμενο επιλογής του. (Καλδή, 2013). Ο εκπαιδευτικός μπορεί να αντλήσει ιδέες για την αξιολόγηση των μαθητικών ενδιαφερόντων από το έργο της Blaz (2008). Τυχόν δυσκολίες που θα προκύψουν στην τελική επιλογή των μαθητών σε κάθε ομάδα για τη μελέτη μιας θεματικής ενότητας είναι εύκολο να επιλυθούν, αφού οι μαθητές έχουν ήδη δηλώσει τις θεματικές ενότητες ανάλογα με τη σειρά του ενδιαφέροντός τους. Στην αρχή του μαθήματος παρουσιάζεται στους μαθητές μια λίστα με θέματα και αυτοί πρέπει να επιλέξουν αυτό που τους ενδιαφέρει περισσότερο (π.χ. animals, football, summer, fairies, Christmas – επίκαιρο) να μελετήσουν. Με αυτό τον τρόπο θα σχηματιστούν τέσσερις ή πέντε ομάδες εργασίας, οι οποίες θα μελετήσουν διαφορετικές θεματικές ενότητες καθ’ όλη τη διάρκεια του μαθήματος.

Στο πρώτο μέρος του μαθήματος οι ομάδες θα χρησιμοποιήσουν την τεχνική του «καταιγισμού ιδεών» (brainstorming) πάνω στο λεξιλόγιο του θέματος της ομάδας τους (γλωσσική προετοιμασία στα αγγλικά) ενώ στη συνέχεια οι μαθητές (ατομικά ή σε ζευγάρια) θα επιλύσουν προβλήματα μαθηματικών που σχετίζονται με το θέμα που έχουν επιλέξει (Πίνακας 3).

Πίνακας 3. Παραδείγματα προβλημάτων

TOPIC	Word problem
Summer	<i>Chris and Sara like windsurfing. Every summer, when they go to the sea, they have a surfing competition. Chris stands on the surfing board for 128 seconds and Sara for 141 seconds. How many more seconds does Sara stand on her board?</i>
Basketball	<i>John's team scores 14 points in the first quarter. They score 10 more points in the second quarter and 12 more in the third. They finish the game with sixty-two points. How many points do they score in the fourth quarter?</i>

Τέλος οι μαθητές δημιουργούν τα δικά τους προβλήματα στα Αγγλικά και τα ανταλλάσσουν μέσα στην ομάδα τους. Στο τέλος η κάθε ομάδα πρέπει να επιλέξει ένα από τα προβλήματα, να το εικονογραφήσει (σε φύλλο εργασίας που τους έχει δοθεί) και να το παρουσιάσει στην ολομέλεια της τάξης. Σε αυτή τη φάση της διαφοροποίησης, σύμφωνα με την Καλδή (2013, σελ. 411), τα κριτήρια αξιολόγησης σε αυτή τη δραστηριότητα συμπεριλαμβάνουν τόσο κοινά και όσο και διαφορετικά σημεία για κάθε ομάδα. Έτσι, τα κοινά σημεία αφορούσαν τις δεξιότητες διαδικαστικής γνώσης (π.χ. τρόπος ανάπτυξης λεξιλογίου, κατανόηση του προβλήματος, κλπ) ενώ τα διαφορετικά σημεία δεξιότητες δηλωτικής γνώσης (π.χ. χρήση της αγγλικής γλώσσας, χρήση μαθηματικών πράξεων, κλπ.).

Διαφοροποίηση με βάση τους τύπους νοημοσύνης που συνδέονται με το μαθησιακό προφίλ:

Πρωταρχικός σκοπός σε αυτό το διδακτικό σενάριο είναι η παροχή δυνατοτήτων για την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής και δημιουργικής σκέψης με διαφορετικούς τρόπους που να ανταποκρίνονται στις ιδιαίτερες ανάγκες του κάθε μαθητή. Για την αξιοποίηση των διαφορετικών τύπων νοημοσύνης, όπως αυτοί προσδιορίστηκαν με ερωτηματολόγιο στην αρχή του σεναρίου, και των ιδιαίτερων ικανοτήτων των παιδιών, σε όλους τους μαθητές ανακοινώθηκε το εξής φανταστικό σενάριο: «Το σχολείο μας λαμβάνει μέρος σε ένα διεθνή διαγωνισμό μαθηματικών. Στις ομάδες σας πρέπει να ετοιμάσετε δύο προβλήματα μαθηματικών στα αγγλικά και να τα παρουσιάσετε στην τάξη σας. Οι υπόλοιποι συμμαθητές σας θα αποτελέσουν την επιτροπή που θα κρίνει τα πιο ενδιαφέροντα προβλήματα για να συμμετάσχουν

το διαγωνισμό». Στη συνέχεια δόθηκαν διαφοροποιημένες οδηγίες προσέγγισης του θέματος στις ομάδες ανάλογα με τον τύπο νοημοσύνης που αντιπροσώπευαν. Στην ομάδα των μαθητών που ο «δυνατός» τύπος νοημοσύνης ήταν ο γλωσσικός ή ο λογικομαθηματικός ανατέθηκε η «δημιουργία προβλημάτων με λέξεις, πάντα στα αγγλικά, αριθμούς και μαθηματικά σύμβολα». Οι μαθητές με «δυνατή» οπτική/χωροαντιληπτική νοημοσύνη χρησιμοποίησαν εικόνες και αντικείμενα για να στήσουν και να παρουσιάσουν τα προβλήματά τους. Μαθητές με «δυνατό» τύπο νοημοσύνης τον μουσικό-ακουστικό έδωσαν στα προβλήματά τους τη μορφή ποιήματος, τους πρόσθεσαν ρυθμό και αυτοσχέδια μουσική και τα παρουσίασαν στην τάξη. Τέλος, η ομάδα των μαθητών με «δυνατό» τύπο νοημοσύνης τον κιναισθητικό δημιούργησε μια μικρή δραματοποίηση και παντομίμα για τα δύο προβλήματά τους.

Σε αυτή τη δραστηριότητα τα κριτήρια αξιολόγησης ήταν: α) η χρήση όλων των στοιχείων (π.χ. λεξιλόγιο/γραμματική αγγλικής γλώσσας, μαθηματικές έννοιες) που έχουν παρουσιαστεί και μελετηθεί στις προηγούμενες διδακτικές ενότητες και β) η ενδιαφέρουσα και ελκυστική παρουσίαση των προβλημάτων μαθηματικών στα αγγλικά που δημιούργησαν οι ίδιοι οι μαθητές στις ομάδες τους.

5. Μαθηματικά και Φυσική Αγωγή: η διασύνδεση

Η εμπλοκή των μαθητών σε δραστηριότητες Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής έχει σα στόχο τόσο την ανάπτυξη του σωματικού (π.χ. ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων και φυσικών – σωματικών ικανοτήτων) και γνωστικού τομέα (π.χ. προβλήματα τεσσάρων πράξεων στα μαθηματικά) όσο και την ανάπτυξη του συναισθηματικού τομέα: καλλιέργεια συνεργασίας, επικοινωνίας, ομαδικότητας καθώς επίσης και ανάπτυξη αυτοεκτίμησης, θετικής αυτοαντίληψης και αυτοπεποίθησης (ΔΕΠΠΣ Φυσικής Αγωγής σελ. 571). Όσον αφορά στη διαφοροποίηση της διδασκαλίας στο γνωστικό αντικείμενο της Φυσικής Αγωγής, οι Fox&Hoffman (2011) στο βιβλίο τους *The Differentiated Instruction Book of Lists* προτείνουν διαφοροποίηση δραστηριοτήτων ως προς: 1) την άσκηση, 2) το αποτέλεσμα, 3) την υποστήριξη και την ανατροφοδότηση που λαμβάνει ο κάθε μαθητής και δίνουν την οδηγία: «μια δεξιότητα τη φορά, από τα απλά στα σύνθετα» (σελ.210).

Για το σχεδιασμό των δραστηριοτήτων στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής δύο περιοχές στόχων ελήφθησαν υπόψη. Η πρώτη σχετίζεται με το αντικείμενο διδασκαλίας (π.χ. προσανατολισμός στη Φυσική Αγωγή, επίλυση προβλημάτων στα Μαθηματικά). Η δεύτερη περιοχή στόχων σχετίζεται με το μαθησιακό περιβάλλον που διαμορφώνεται από τον εκπαιδευτικό με σκοπό τη δημιουργία εκείνων των συνθηκών που ευνοούν την κατάκτηση των στόχων από όλους τους μαθητές.

Ειδικότερα, όσον αφορά στην πρώτη περιοχή στόχων οι δραστηριότητες που σχεδιάστηκαν βασίστηκαν στο ακόλουθο πλάνο:

1. *Εξοικείωση, εκμάθηση των βασικών στοιχείων των δεξιοτήτων που σχετίζονται άμεσα με την εκτέλεση της άσκησης (π.χ. προσανατολισμός, ισορροπία).*

Παράδειγμα Δραστηριότητας: «Εγώ και συ ... μαζί» (Παιχνίδια συνεργασίας). Σ’ αυτή τη φάση τα παιδιά θα εξοικειωθούν με παιχνίδια κατευθύνσεων, συνεργασίας και αναρρίχησης με βιωματικές δραστηριότητες στο μάθημα ΦΑ. Αρχικά θα έρθουν σε επαφή με τις έννοιες του προσανατολισμού (π.χ. διάβασμα υπομνήματος χάρτη, μονοπάτια-κατευθύνσεις ζιγκ-ζαγκ, σλάλομ κλπ.), με την έννοια της συνεργασίας μέσα από βιωματικά παιχνίδια συνεργασίας. Τέλος θα έρθουν σε επαφή με τον τοίχο αναρρίχησης-πολύζυγα μαθαίνοντας τις βασικές δεξιότητες αναρρίχησης (Εικόνα 2).

2. *Εξάσκηση των μαθητών στις δεξιότητες μέσα από παιχνίδια. Κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου ο μαθητής θα προσπαθήσει να εντάξει την αποκτηθείσα γνώση/δεξιότητα στο νέο περιβάλλον εκτέλεσης (π.χ. στις απαιτήσεις ενός συνεργατικού ή ανταγωνιστικού παιχνιδιού).*
Παράδειγμα Δραστηριότητας: «Ναυαγοί -Τιτανικός»: Τα παιδιά χωρίζονται σε ομάδες ανάλογα με το γνωστικό τους επίπεδο στα μαθηματικά. Κάθε ομάδα έχει ένα “νησί-βάση” (στρώμα) πάνω στο οποίο υπάρχουν κάρτες με προβλήματα μαθηματικών, ανάλογα με το επίπεδό τους, και τρία στεφάνια. Στο κέντρο της αίθουσας υπάρχουν διάσπαρτα και άλλα υλικά (κώνοι, μπάλες, κλπ) και ένα ακόμη στρώμα. Οι μαθητές στις ομάδες τους παίρνουν μία-μία τις κάρτες με τα προβλήματα και τα λύνουν, ενώ πρέπει (χρησιμοποιώντας τα στεφάνια ως σχεδίες- «Τιτανικός») να πάρουν τα αντίστοιχα υλικά (μπάλες, κώνοι κλπ) από τη θάλασσα. Λύνοντας το τελευταίο πρόβλημα φτάνουν στο κεντρικό νησί και σώζονται.



Εικόνα 2. Μαθηματικά και Φυσική Αγωγή

3. *Αξιολόγηση των μαθητών.* Για να υπάρχει ένα μετρήσιμο αποτέλεσμα που να πείθει τους μαθητές ότι η ανάπτυξη της κινητικής τους δεξιότητας αλλά και οι επιμέρους στόχοι για

την εξάσκησή τους σε προβλήματα μαθηματικών επιτεύχθηκαν, επιλέχθηκε η εκτέλεση μιας συγκεκριμένης δοκιμασίας (π.χ., ένα παιχνίδι με τελικό σκοπό την “κατάκτηση του Έβερεστ”).

Παράδειγμα Δραστηριότητας: «Κατάκτηση του Έβερεστ»: Οι μαθητές σε δύο ομάδες ανάλογα με το γνωστικό τους επίπεδο στα μαθηματικά πρέπει να επιλύσουν έξι προβλήματα και να εκτελέσουν έξι αντίστοιχες δοκιμασίες-ασκήσεις. Παίρνουν μία-μία τις κάρτες με τα προβλήματα και τα λύνουν, ενώ πρέπει να κάνουν τις αντίστοιχες δοκιμασίες-ασκήσεις (π.χ. περνάμε ένα «ποτάμι» φτιάχνοντας γέφυρες με «ξύλα» και «τούβλα», ή κάνουμε αναρρίχηση και ακουμπάμε (τις εικόνες) όλων των βουνών που το ύψος τους είναι μέχρι 10.000 μέτρα). Στο τελευταίο πρόβλημα φτάνουν στο Έβερεστ και βάζουν τη σημαία τους στην κορυφή.

Όσον αφορά στη δεύτερη περιοχή στόχων, η οποία σχετίζεται με το μαθησιακό περιβάλλον που διαμορφώνεται από τον εκπαιδευτικό με βάση τις αρχές της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, δόθηκε ιδιαίτερη βαρύτητα: α) στον τρόπο οργάνωσης του μαθήματος (είδη δραστηριοτήτων, τρόπος ομαδοποίησης, χρόνος εκτέλεσης δραστηριοτήτων) και β) στο ρόλο του εκπαιδευτικού (ενθάρρυνση, ανατροφοδότηση, αξιολόγηση), έτσι ώστε να δημιουργηθούν οι κατάλληλες συνθήκες για τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος που ευνοεί την κατάκτηση των στόχων από όλους τους μαθητές. Έτσι, για παράδειγμα, σε σχέση με την οργάνωση των ομάδων προτιμήθηκε ευέλικτος σχηματισμός ο οποίος αλλάζει ανάλογα με τις απαιτήσεις του μαθήματος (π.χ. παρόμοια ενδιαφέροντα όπως εξωσχολικές δραστηριότητες) ή λαμβάνοντας υπόψη τις ικανότητές τους στο γνωστικό αντικείμενο (π.χ. αντίληψη σχημάτων στα μαθηματικά). Οι μαθητές έλαβαν ατομικά την αξιολόγησή τους ώστε να ενημερώνονται για τις προσωπικές τους κατακτήσεις ή τα σημεία στα οποία υστερούν. Τέλος, ο εκπαιδευτικός έκανε αναφορά στις ξεχωριστές ικανότητες του καθενός μέσα στην ομάδα και στο ότι είναι όλες απαραίτητες για την επίτευξη του στόχου (π.χ. κινητικές δεξιότητες ενός μέλους της ομάδας αλλά και η ικανότητα στην επίλυση προβλημάτων στα μαθηματικά κάποιου άλλου) και ενισχύθηκε η διαδικασία ανάληψης ρόλων από τα μέλη της ομάδας (π.χ. συντονιστής, εκτελεστής κινητικών δραστηριοτήτων, «γραμματέας», κλπ).

Συμπεράσματα

Η διαφοροποίηση της διδασκαλίας μπορεί να επιφέρει καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα τόσο ως προς την σχολική επίδοση των μαθητών όσο και ως προς την συμμετοχή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση του παρόντος διδακτικού σεναρίου έδωσε την ευκαιρία για μία σειρά διαπιστώσεων από τους εκπαιδευτικούς που το οργάνωσαν. Σε σχέση με τους στόχους που είχαν τεθεί, ήταν ιδιαίτερος ευχάριστη η διαπίστωση ότι οι μαθητές, μέσα από το περιεχόμενο και τη διαδικασία του κάθε βήματος διαφοροποιημένης διδασκαλίας που καλούνταν να κάνουν, πλησίαζαν ολοένα και περισσότερο τόσο γνωστικά όσο και βιωματικά/συναισθηματικά τον κατά περίπτωση υποστόχο (ανά γνωστικό αντικείμενο) και το γενικό στόχο του εγχειρήματος (επίλυση προβλημάτων τεσσάρων πράξεων στα μαθηματικά).

Στο τέλος κάθε φάσης του σεναρίου, οι μαθητές ήταν σε θέση να αξιολογήσουν την ενότητα, καθώς και την αρχική και τελική στάση τους. Η γνώμη τους για τη διαφοροποιημένη διδασκαλία ήταν πολύ θετική, αφού δεν είχαν λάβει μέρος ξανά σε παρόμοιο πρόγραμμα. Η παραγωγή του κάθε τελικού προϊόντος που ολοκλήρωναν και η επιτυχής συμμετοχή και συζήτηση στην ομάδα τους έκαναν περήφανους για τις ικανότητες και τις δεξιότητες που ανέπτυξαν. Οι μαθητές, αξιοποιώντας ο καθένας τις ατομικές του ικανότητες, εργάστηκαν με συλλογικότητα προκειμένου να φέρουν εις πέρας με επιτυχία τα μαθησιακά έργα που τους ανατέθηκαν. Οι επιδόσεις τους στα γνωστικά αντικείμενα βελτιώθηκαν, ενώ ταυτόχρονα και παρά τις χρονικές, σωματικές και γλωσσικές απαιτήσεις, συζήτησαν, διασκέδασαν και ανταποκρίθηκαν σε κάθε δραστηριότητα που ανέλαβαν.

Στο εν λόγω διδακτικό σενάριο, υλοποιήθηκαν δραστηριότητες βασισμένες σε ορισμένες στρατηγικές της διαφοροποιημένης διδασκαλίας που επελέγησαν. Αυτό σημαίνει πως, πιθανόν, διαφορετικές στρατηγικές της διαφοροποιημένης διδασκαλίας να επιδρούν και διαφορετικά στα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητευόμενων.

Κλείνοντας, αξίζει να αναφερθεί ότι η ουσιαστική καινοτομία που προάγεται από το παρόν εγχείρημα είναι η ανάπτυξη ενός διδακτικού σεναρίου βασισμένου στις αρχές της διαφοροποιημένης διδασκαλίας με τη συνεργασία εκπαιδευτικών διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων που έδωσε τη δυνατότητα στους μαθητές να ασκηθούν επιπλέον σε θέματα κριτικής και δημιουργικής σκέψης και την ανάπτυξη δεξιοτήτων. Η συνεργασία αυτή είχε σημαντικά θετικά αποτελέσματα σε ό,τι αφορά στην προαγωγή της γνώσης και την ανάπτυξη ποικίλων δεξιοτήτων των μαθητών.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Καλδή, Σ. (2013). Διαφοροποιημένη Διδασκαλία και μέθοδος project. Στο Παντελιάδου, Σ., & Φιλιππάτου, Δ., (Eds) *Διαφοροποιημένη Διδασκαλία: Θεωρητικές προσεγγίσεις και εκπαιδευτικές πρακτικές* (σελ.51-69). Αθήνα: Πεδίο
- Κουτσελίνη, Μ. (2001). *Ανάπτυξη Προγραμμάτων- θεωρία – Έρευνα – Πράξη*. Λευκωσία
- Κουτσελίνη, Μ. (2006). *Διαφοροποίηση Διδασκαλίας –Μάθησης σε τάξεις μικτής ικανότητας: Φιλοσοφία και έννοια προσεγγίσεις και εφαρμογές. Τόμος Α΄*. Λευκωσία
- Ματσαγγούρας, Η. (2003). *Η διαθεματικότητα στη σχολική γνώση*, Gutenberg, Αθήνα.
- Παντελιάδου, Σ. (2000). *Μαθησιακές δυσκολίες και εκπαιδευτική πράξη*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Παππά, Α., (2013) Σχέδιο εφαρμογής διαφοροποιημένης διδασκαλίας για την αγγλική ως ξένη γλώσσα. Στο Παντελιάδου, Σ., & Φιλιππάτου, Δ., (Eds) *Διαφοροποιημένη Διδασκαλία: Θεωρητικές προσεγγίσεις και εκπαιδευτικές πρακτικές*(σελ. 131-158).Αθήνα: Πεδίο
- Blaz, D. (2008). *Differentiated assessment for middle and high school classrooms*. New

York: Eye on Education.

- Bloom, B., Englehart, M., Furst, E., Hill, W., Krathwohl, D., (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain.* NY: David McKay
- Fox, J., Hoffman, W., (2011) *The Differentiated Instruction Book of Lists.* San Francisco, CA, Retrieved from: www.josseybass.com(13/11/19)
- Fullan, M. (1991). *The New Meaning of Educational Change.* London: Cassell.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences.* New York: Basic Books
- Hall, T. (2002). *Differentiated instruction,* Wakefield, MA: National Center on Accessing the General Curriculum, Retrieved from http://www.cast.org/publications/ncac/ncac_diffinstruc.html(16/10/20)
- King-Shaver, B. & Hunter, A. (2003). *Differentiated Instruction in the English Classroom. Content, process, product and assessment.* Portsmouth, NH: Heinemann
- McLaughlin, M., & Talbert, J. (1993, March). Contexts that matter for teaching and learning: Strategic opportunities for meeting the nation's educational goals. Stanford University: Center for Research on the Context of Secondary School Teaching. Retrieved from <https://goo.gl/J8CKs4> (22/12/2020).
- Sternberg, R. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence.* Cambridge, MA: Cambridge University Press
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed ability classrooms* (2nd edn.). Alexandria, VA: ASCD.
- Tomlinson, C. A. (2003). *Differentiation in practice: a resource guide for differentiating curriculum, grades 5-9.* Alexandria, VA: ASCD.
- Tomlinson, C. A. (2004). *Διαφοροποίηση της εργασίας στην αίθουσα διδασκαλίας.* Μτφρ. Χ. Θεοφιλίδης & Δ. Μαρτίδου-Φορσιέ. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Tomlinson, C. A., (2010). Differentiating instruction in response to academically diverse student populations. In R. Marzano (Ed.), *On excellence in teaching* (pp. 113-144). Bloomington, IN: Solution Tree Press.