

TIMSS²⁰¹⁵
CYPRUS

**Έρευνα Διεθνών Τάσεων
στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες
TIMSS 2015**

**Εθνική
Έκθεση Αποτελεσμάτων**

Συγγραφή:
Σοφία Βλάμη
Νίκος Παπαδούρης

Γλωσσική Επιμέλεια:
Ελένη Παπαϊωάννου

Εποπτεία:
Γιασεμίνα Καραγιώργη



Δεκέμβριος 2016



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ



ΚΕΝΤΡΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Εθνικό Κέντρο TIMSS Κύπρου (Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας και Αξιολόγησης)

Εθνική Συντονίστρια

Γιασεμίνα Καραγιώργη

Ομάδα Εργασίας

Σοφία Βλάμη

Νικόλας Μουσουλίδης

Νίκος Παπαδούρης

Έλσα Νεοφύτου

Θεόδωρος Θεοδώρου

Copyright © 2016 Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας και Αξιολόγησης

Περίληψη

Η Έρευνα Διεθνών Τάσεων στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες (Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS) του Διεθνούς Οργανισμού για την Αξιολόγηση Εκπαιδευτικών Επιτευγμάτων (IEA) είναι μία διεθνής έρευνα στον χώρο της εκπαίδευσης, η οποία ξεκίνησε το 1995. Διεξάγεται κάθε τέσσερα χρόνια και επικεντρώνεται στην επίδοση μαθητών Δ' Δημοτικού και Β' Γυμνασίου σε δύο γνωστικά αντικείμενα, τα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες. Παράλληλα, η TIMSS Advanced εστιάζεται στην επίδοση των μαθητών στη Γ' Λυκείου. Εκτός από την επίδοση των μαθητών, η έρευνα TIMSS εξετάζει, επίσης, πρόσθετους παράγοντες που αφορούν στους ίδιους τους μαθητές, αλλά και στο οικογενειακό και σχολικό τους περιβάλλον.

Η συλλογή δεδομένων στο πλαίσιο της TIMSS υλοποιείται μέσα από δύο βασικές πηγές. Η πρώτη πηγή αφορά σε δύο δοκίμια αξιολόγησης της επίδοσης των μαθητών σε σχέση με καθορισμένες θεματικές ενότητες στα Μαθηματικά (Αριθμοί, Γεωμετρικά Σχήματα και Μέτρηση, Αναπαράσταση Δεδομένων) και στις Φυσικές Επιστήμες (Βιοεπιστήμες, Φυσική και Χημεία, Γεωεπιστήμες). Τα δοκίμια περιλαμβάνουν έργα αξιολόγησης που απαιτούν διαφοροποιημένες διεργασίες σκέψης (γνώση, εφαρμογή, συλλογισμό). Η δεύτερη πηγή αναφέρεται σε πρόσθετους παράγοντες που διερευνώνται μέσα από τα ερωτηματολόγια: (α) μαθητή, (β) εκπαιδευτικού (που συμπληρώνεται από τους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Μαθηματικά ή Φυσικές Επιστήμες στα τμήματα που συμμετέχουν), (γ) σχολείου (που συμπληρώνεται από τον διευθυντή της κάθε σχολικής μονάδας που συμμετέχει) και (δ) γονέων/κηδεμόνων (που συμπληρώνεται από τους γονείς/κηδεμόνες των μαθητών που συμμετέχουν).

Στην έρευνα TIMSS 2015 συμμετείχαν συνολικά 57 χώρες. Η Κύπρος συμμετείχε στην έρευνα μέσω του Κέντρου Εκπαιδευτικής Έρευνας και Αξιολόγησης (ΚΕΕΑ). Η συμμετοχή της Κύπρου εστιάστηκε στη Δ' Δημοτικού. Η έρευνα διενεργήθηκε πιλοτικά σε όλες τις συμμετέχουσες χώρες κατά την περίοδο Μαρτίου – Απριλίου 2014. Σε αυτή τη φάση ελέγχθηκαν όλες οι διαδικασίες και τα μέσα συλλογής δεδομένων κάτω από συνθήκες αντίστοιχες με αυτές της Κύριας Έρευνας. Η Κύπρος συμμετείχε με 1260 μαθητές Δ' τάξης από 34 δημόσια σχολεία Δημοτικής Εκπαίδευσης. Η Κύρια Έρευνα πραγματοποιήθηκε κατά την περίοδο Μαρτίου – Μαΐου 2015. Σε αυτήν, η Κύπρος συμμετείχε με 4343 μαθητές Δ' τάξης από 146 δημόσια και δύο ιδιωτικά σχολεία. Το ποσοστό ανταπόκρισης των μαθητών ανήλθε στο 95% στο δοκίμιο αξιολόγησης και στο 94% στο ερωτηματολόγιο μαθητή. Τα ποσοστά ανταπόκρισης στα ερωτηματολόγια των διευθυντών ήταν 100%, των εκπαιδευτικών 99% και των γονέων/κηδεμόνων 93%.

Η μέση επίδοση της Κύπρου στα Μαθηματικά ανήλθε στο 523, με στατιστικά σημαντική διαφορά από την κεντρική τιμή της κλίμακας (500). Τα αποτελέσματα παρουσιάζουν σημαντική βελτίωση συγκριτικά με τα αντίστοιχα, από την προηγούμενη συμμετοχή της Κύπρου το 2003. Υψηλότερες επιδόσεις οι Κύπριοι μαθητές είχαν στην ενότητα «Αριθμοί» και σε έργα αξιολόγησης που απαιτούσαν εφαρμογή.

Στην περίπτωση των Φυσικών Επιστημών, η μέση επίδοση ήταν 481, με στατιστικά σημαντική διαφορά από την κεντρική τιμή της κλίμακας (500). Τα αποτελέσματα δεν παρουσιάζουν ουσιαστική διαφοροποίηση από το 2003. Οι Κύπριοι μαθητές είχαν υψηλότερες επιδόσεις στην ενότητα «Φυσική και Χημεία» και σε έργα που απαιτούσαν εφαρμογή και συλλογισμό.

Μια βασική πτυχή των αποτελεσμάτων αφορά στην κατανομή των μαθητών, ανάλογα με την επίδοσή τους, σε τέσσερα επίπεδα διαβαθμισμένης επάρκειας (benchmark levels). Στην περίπτωση των Μαθηματικών η συντριπτική πλειοψηφία των Κυπρίων μαθητών (93%) έχει κατακτήσει το χαμηλότερο επίπεδο, 74% το δεύτερο επίπεδο, 39% συγκαταλέγονται στο τρίτο

επίπεδο, ενώ 10% των μαθητών κατατάσσονται στο ανώτατο επίπεδο. Τα αντίστοιχα ποσοστά στις Φυσικές Επιστήμες ήταν αισθητά μειωμένα συγκριτικά με τα Μαθηματικά (86%, 56%, 18% και 2%, αντίστοιχα). Στην περίπτωση των Μαθηματικών, το ποσοστό των μαθητών στο καθένα από τα τέσσερα επίπεδα είναι μεγαλύτερο από το αντίστοιχο ποσοστό που είχε καταγραφεί κατά το 1995 και το 2003 με τη διαφορά να είναι στατιστικά σημαντική σε όλες τις περιπτώσεις. Στις Φυσικές Επιστήμες, ενώ παρατηρείται στατιστικά σημαντική αύξηση σε σύγκριση με τα ποσοστά που είχαν καταγραφεί το 1995, δεν καταγράφεται αξιολογη μεταβολή συγκριτικά με το 2003.

Ένα άλλο στοιχείο που αξίζει να αναφερθεί αφορά στον βαθμό διαφοροποίησης της επίδοσης ανάμεσα στα δύο φύλα. Στην περίπτωση των Μαθηματικών, η μέση επίδοση των αγοριών είναι υψηλότερη από την επίδοση των κοριτσιών, με στατιστικά σημαντική διαφορά. Αυτό το εύρημα είχε καταγραφεί επίσης και στις δύο προηγούμενες συμμετοχές της Κύπρου στην TIMSS (1995 και 2003). Στην περίπτωση των Φυσικών Επιστημών, η μέση επίδοση των αγοριών και των κοριτσιών στην Κύπρο κατά το 2015 δεν παρουσιάζει διαφορά, ενώ στις προηγούμενες δύο συμμετοχές (1995 και 2003) τα αγόρια είχαν επιτύχει υψηλότερη επίδοση, με στατιστικά σημαντική διαφορά.

Τα αποτελέσματα επίσης, παρέχουν πλούσια πληροφόρηση για διάφορους παράγοντες που δυνητικά συνδέονται με την επίδοση των μαθητών. Στη συνέχεια, συνοψίζονται βασικά ευρήματα για τους συγκεκριμένους παράγοντες.

Αναφορικά με τον παράγοντα «Στήριξη από το οικογενειακό περιβάλλον», τόσο στο διεθνές όσο και στο τοπικό επίπεδο, η μέση επίδοση τείνει να είναι υψηλότερη σε περιπτώσεις στις οποίες οι μαθητές έχουν αυξημένη πρόσβαση σε πόρους στο σπίτι, υπάρχει συχνότερη χρήση της γλώσσας εξέτασης στο σπίτι, οι γονείς/κηδεμόνες εκφράζουν θετικές στάσεις προς τα δύο γνωστικά αντικείμενα, υπάρχει συχνότερη εμπλοκή των γονέων/κηδεμόνων σε δραστηριότητες πρώιμου γλωσσικού ή μαθηματικού γραμματισμού και η έκταση της προσχολικής εκπαίδευσης είναι μεγαλύτερη.

Στην περίπτωση του παράγοντα «Σύνθεση του μαθητικού πληθυσμού και διαθέσιμοι σχολικοί πόροι», τόσο στο διεθνές όσο και στο τοπικό επίπεδο, η μέση επίδοση τείνει να αυξάνεται σε μαθητές που φοιτούν σε σχολεία με αυξημένο ποσοστό παιδιών που προέρχονται από εύπορες οικογένειες, έχουν τη γλώσσα εξέτασης ως μητρική γλώσσα και εισέρχονται στο δημοτικό σχολείο με αναπτυγμένο πρώιμο γραμματισμό. Επίσης, η επίδοση τείνει να είναι υψηλότερη σε περιπτώσεις μαθητών που φοιτούν σε σχολεία τα οποία αντιμετωπίζουν λιγότερα προβλήματα σε ό,τι αφορά στους διαθέσιμους σχολικούς πόρους.

Σχετικά με τον παράγοντα «Σχολικό κλίμα» στο διεθνές και στο τοπικό επίπεδο, η μέση επίδοση τείνει να αυξάνεται σε περιπτώσεις στις οποίες οι γονείς/κηδεμόνες εκφράζουν υψηλό βαθμό ικανοποίησης από το σχολείο, δίνεται μεγαλύτερη έμφαση εντός του σχολείου στην ακαδημαϊκή επιτυχία και οι μαθητές εκφράζουν το «αίσθημα του ανήκειν» σε υψηλότερο βαθμό. Σε διεθνές επίπεδο η μέση επίδοση τείνει να αυξάνεται όταν οι εκπαιδευτικοί εκφράζουν υψηλό βαθμό ικανοποίησης από το επάγγελμά τους ή/και δεν αντιμετωπίζουν σημαντικές προκλήσεις/δυσκολίες στο έργο τους, μοτίβο που δεν ακολουθείται πιστά στην περίπτωση της Κύπρου.

Αναφορικά με τον παράγοντα «Ασφάλεια και πειθαρχία στο σχολείο», η μέση επίδοση εμφανίζεται αυξημένη σε περιπτώσεις στις οποίες υπάρχουν λιγότερα προβλήματα ασφάλειας και πειθαρχίας και χαμηλότερη συχνότητα περιστατικών εκφοβισμού.

Σε σχέση με τον παράγοντα «Κατάρτιση/υπόβαθρο εκπαιδευτικών και διευθυντών», οι εκπαιδευτικοί στην Κύπρο φαίνεται να υπερτερούν συγκριτικά με τους συναδέλφους τους διεθνώς σε σχέση με το ανώτερο επίπεδο σπουδών. Επίσης, διεθνώς υπάρχει μεγαλύτερο

ποσοστό εκπαιδευτικών, συγκριτικά με την Κύπρο, με βασικές σπουδές στο γνωστικό αντικείμενο (Μαθηματικά ή Φυσικές Επιστήμες) χωρίς, όμως, ακαδημαϊκή κατάρτιση στην Εκπαίδευση. Τέλος, η μέση επίδοση των μαθητών τείνει να αυξάνεται, καθώς αυξάνονται τα έτη υπηρεσίας των εκπαιδευτικών (με εξαίρεση τις Φυσικές Επιστήμες στην Κύπρο, στις οποίες μαθητές με εκπαιδευτικούς που έχουν λιγότερα από 5 έτη υπηρεσίας τείνουν να έχουν καλύτερες επιδόσεις από τους υπόλοιπους).

Στην περίπτωση του παράγοντα «Διδασκαλία στην τάξη», ο διδακτικός χρόνος για τις Φυσικές Επιστήμες στην Κύπρο είναι λιγότερος από τον διεθνή μέσο όρο, ενώ δεν παρουσιάζεται αξιολογη διαφοροποίηση στον διδακτικό χρόνο των Μαθηματικών. Στην Κύπρο υπάρχει αυξημένη διαθεσιμότητα Η/Υ για χρήση από τους μαθητές στη διδασκαλία σε σύγκριση με τις άλλες χώρες, χωρίς όμως προφανή διασύνδεση αυτού του παράγοντα με τη μέση επίδοση των μαθητών. Στις Φυσικές Επιστήμες στην Κύπρο, δίνεται από τους εκπαιδευτικούς αισθητά μεγαλύτερη έμφαση στη διερεύνηση σε σχέση με το διεθνές πλαίσιο, χωρίς όμως αυτή η παράμετρος να συνδέεται με υψηλότερη μέση επίδοση μαθητών στο διεθνές και τοπικό πλαίσιο. Τέλος, τόσο την Κύπρο όσο και διεθνώς παρατηρείται αυξημένη μέση επίδοση στις περιπτώσεις στις οποίες οι εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζουν λιγότερες δυσκολίες με τους μαθητές και υπάρχει χαμηλή συχνότητα απουσιών των μαθητών.

Σε σχέση με τον παράγοντα «Βαθμός εμπλοκής και στάσεις μαθητών» η επίδοση φαίνεται να αυξάνεται στις περιπτώσεις στις οποίες οι μαθητές έχουν μεγαλύτερη εμπλοκή, θετικότερες στάσεις και υψηλότερο βαθμό αυτοπεποίθησης στα δύο μαθήματα. Επίσης, οι μαθητές στην Κύπρο τείνουν να εκφράζουν θετικότερες στάσεις και μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση έναντι στα Μαθηματικά παρά στις Φυσικές Επιστήμες, ενώ διεθνώς καταγράφεται η αντίστροφη τάση.

Συμπερασματικά, η TIMSS αξιολογεί ένα πολύ μεγάλο εύρος μαθησιακών αποτελεσμάτων και του πλαισίου τους, συμπεριλαμβάνοντας, μεταξύ άλλων, μετρήσεις των επιδόσεων, μετρήσεις κοινωνικών διαστάσεων, στάσεων και κινήτρων των μαθητών και γονικής στήριξης. Το ΚΕΕΑ θα προχωρήσει άμεσα σε ανάρτηση τόσο της εθνικής έκθεσης αποτελεσμάτων, ως έναυσμα για δημόσιο διάλογο σε σχέση με την παρεχόμενη εκπαίδευση στον τόπο μας, όσο και της βάσης δεδομένων, ούτως ώστε αυτή να καταστεί προσβάσιμη στην εκπαιδευτική και ερευνητική κοινότητα.

Το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού (ΥΠΠ) θα προχωρήσει άμεσα στην αξιοποίηση των δεδομένων της εν λόγω έρευνας. Στην παρούσα φάση, προτίθεται να μελετήσει πλήρως τα αποτελέσματα αλλά και τα πλούσια δεδομένα, για τη βελτίωση πτυχών του εκπαιδευτικού μας συστήματος. Με τη συστηματικότερη παρουσία της Κύπρου σε διεθνείς έρευνες, όπως η TIMSS, θα επιτευχθεί στενότερη διασύνδεση εκπαιδευτικής έρευνας και εκπαιδευτικής πολιτικής, ούτως ώστε οι αποφάσεις που λαμβάνονται να βασίζονται σε δεδομένα.

Πίνακας Περιεχομένων

1. Εισαγωγή	8
2. Θεωρητικό και Μεθοδολογικό Πλαίσιο	9
2.1. Υπόβαθρο	9
2.2. TIMSS 2015	10
2.2.1. Πλαίσιο Αξιολόγησης	10
2.2.2. Ερευνητικός σχεδιασμός	14
3. Διαδικασίες	16
3.2.1. Διοργάνωση	16
3.2.2. Δειγματοληψία – Συμμετέχοντες	18
3.2.3. Συλλογή δεδομένων – Έλεγχος ποιότητας	18
3.2.4. Διαχείριση δεδομένων	20
4. Αποτελέσματα για την επίδοση των μαθητών	21
4.1. Μαθηματικά	21
4.1.1. Συγκριτική επισκόπηση	21
4.1.2. Κατανομή μαθητών στα επίπεδα επάρκειας	24
4.1.3. Επίδοση ανά Θεματική Περιοχή	26
4.1.4. Επίδοση ανά γνωστικό πεδίο	27
4.2. Φυσικές Επιστήμες	27
4.2.1. Συγκριτική επισκόπηση	27
4.2.2. Κατανομή μαθητών στα επίπεδα επάρκειας	31
4.2.3. Επίδοση ανά θεματική περιοχή	32
4.2.4. Επίδοση ανά γνωστικό πεδίο	32
4.3. Αντιστοίχιση υλικού αξιολόγησης με αναλυτικά προγράμματα	33
5. Διασύνδεση μαθησιακής επίδοσης με επιμέρους παράγοντες	35
5.1. Στήριξη από το οικογενειακό περιβάλλον	35
5.1.1. Διαθέσιμοι πόροι στο οικογενειακό περιβάλλον	36
5.1.2. Συχνότητα χρήσης της γλώσσας εξέτασης στο σπίτι	37
5.1.3. Στάσεις των γονέων/κηδεμόνων ως προς τα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες	38
5.1.4. Εμπλοκή γονέων/κηδεμόνων σε δραστηριότητες πρώιμου γλωσσικού ή μαθηματικού γραμματισμού πριν τη φοίτηση των παιδιών στο δημοτικό σχολείο	39
5.1.5. Έκταση προσχολικής εκπαίδευσης	40
5.1.6. Ετοιμότητα για το σχολείο	41

5.1.7. Δεξιότητες των παιδιών πριν φοιτήσουν στο δημοτικό σχολείο	42
5.2. Σύνθεση μαθητικού πληθυσμού και διαθέσιμοι σχολικοί πόροι.....	43
5.2.1. Σύνθεση μαθητικού πληθυσμού σε σχέση με το οικονομικό υπόβαθρο.....	44
5.2.2. Ποσοστό μαθητών που έχουν ως μητρική γλώσσα την Ελληνική	45
5.2.3. Βαθμός μαθησιακής ετοιμότητας κατά την εγγραφή των παιδιών στο δημοτικό σχολείο	46
5.2.4. Επίδραση πιθανών ελλείψεων που αντιμετωπίζουν τα σχολεία σε πόρους/εξοπλισμό στη δυνατότητά τους να επιτελούν τον διδακτικό τους ρόλο	47
5.2.5. Προβλήματα με τις συνθήκες στο σχολείο και τους διαθέσιμους πόρους	48
5.3. Σχολικό Κλίμα	49
5.3.1. Αντιλήψεις γονέων/κηδεμόνων για το σχολείο των παιδιών τους	49
5.3.2. Έμφαση στην ακαδημαϊκή επιτυχία.....	50
5.3.3. Ικανοποίηση εκπαιδευτικών για το επάγγελμά τους	52
5.3.4. Προκλήσεις τις οποίες αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί	53
5.3.5. Το αίσθημα του ανήκειν.....	54
5.4. Ασφάλεια και πειθαρχία στο σχολείο	55
5.4.1. Απόψεις διευθυντών για ζητήματα πειθαρχίας στο σχολείο	55
5.4.2. Απόψεις εκπαιδευτικών για το επίπεδο ασφάλειας και πειθαρχίας στο σχολείο.....	56
5.4.3. Σχολικός εκφοβισμός	57
5.5. Κατάρτιση/Υπόβαθρο εκπαιδευτικών και διευθυντών	58
5.5.1. Ανώτατο επίπεδο σπουδών εκπαιδευτικών	59
5.5.2. Κατανομή εκπαιδευτικών ανάλογα με το αντικείμενο των βασικών τους σπουδών .	59
5.5.3. Χρόνια υπηρεσίας εκπαιδευτικών	61
5.5.4. Εμπλοκή εκπαιδευτικών σε δραστηριότητες επαγγελματικής ανάπτυξης τα τελευταία δύο χρόνια	61
5.5.5. Ανώτατο επίπεδο σπουδών διευθυντών	62
5.5.6. Χρόνια υπηρεσίας διευθυντών	63
5.6. Διδασκαλία στην τάξη	64
5.6.1. Διδακτικός χρόνος	64
5.6.2. Βαθμός στον οποίο τα παιδιά έχουν διδαχθεί τις θεματικές ενότητες του δοκιμίου αξιολόγησης	65
5.6.3. Αξιοποίηση Η/Υ από τους μαθητές κατά τη διδασκαλία.....	66
5.6.4. Έμφαση που δίνεται στη διερεύνηση κατά τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών	67
5.6.5. Διαθέσιμοι πόροι στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών	68
5.6.7. Δυσκολίες που σχετίζονται με τους μαθητές και η επίδρασή τους στη διδασκαλία ..	69

5.6.8. Συχνότητα απουσιών μαθητών.....	70
5.7. Βαθμός εμπλοκής και στάσεις μαθητών.....	71
5.7.1. Αντιλήψεις μαθητών για την εμπλοκή τους στο μάθημα.....	71
5.7.2. Στάσεις που εκφράζουν οι μαθητές ως προς τα μαθήματα των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών	72
5.7.3. Αυτοπεποίθηση μαθητών ως προς τα μαθήματα των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών	73
5. Σύνοψη βασικών αποτελεσμάτων για την επίδοση των μαθητών	75
6. Καταληκτικά Σχόλια.....	78
7. Κατάλογος Βιβλιογραφικών Αναφορών	80
Παράρτημα 1. Ανάλυση του περιεχομένου των δοκιμών αξιολόγησης σε σχέση με τις θεματικές ενότητες.....	81
Παράρτημα 2. Επίπεδα διαβαθμισμένης επάρκειας.....	90
Παράρτημα 2.1. Επίπεδα διαβαθμισμένης επάρκειας στα Μαθηματικά.....	90
Παράρτημα 2.2. Επίπεδα διαβαθμισμένης επάρκειας στις Φυσικές Επιστήμες	105
Παράρτημα 3. Στήριξη από το οικογενειακό περιβάλλον	124
Παράρτημα 3.1. Διαθέσιμοι πόροι στο σπίτι.....	124
Παράρτημα 3.2. Στάσεις των γονέων/κηδεμόνων ως προς τα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες	126
Παράρτημα 3.3. Εμπλοκή γονέων σε δραστηριότητες πρώιμου γλωσσικού ή μαθηματικού γραμματισμού με τα παιδιά τους πριν τη φοίτησή τους στο Δημοτικό Σχολείο	127
Παράρτημα 3.4. Δεξιότητες των παιδιών πριν φοιτήσουν στο δημοτικό σχολείο	128
Παράρτημα 4. Σύνθεση μαθητικού πληθυσμού και διαθέσιμοι σχολικοί πόροι.....	129
Παράρτημα 4.1. Σύνθεση μαθητικού πληθυσμού ανά σχολείο σε σχέση με οικονομικό υπόβαθρο.....	129
Παράρτημα 4.2. Ποσοστό μαθητών που έχουν ως μητρική γλώσσα την ελληνική	129
Παράρτημα 4.3. Βαθμός μαθησιακής ετοιμότητας κατά την εγγραφή των παιδιών στο Δημοτικό σχολείο	130
Παράρτημα 4.4. Επίδραση πιθανών ελλείψεων που αντιμετωπίζουν τα σχολεία σε πόρους/εξοπλισμό στην δυνατότητα τους να επιτελούν το διδακτικό τους ρόλο	131
Παράρτημα 4.5. Προβλήματα με τις συνθήκες στο σχολείο και τους διαθέσιμους πόρους..	132
Παράρτημα 5. Σχολικό Κλίμα	134
Παράρτημα 5.1. Αντιλήψεις γονέων για το σχολείο των παιδιών τους.....	134
Παράρτημα 5.2. Έμφαση στην ακαδημαϊκή επιτυχία (με βάση τα δεδομένα από τους διευθυντές και τους εκπαιδευτικούς).....	135
Παράρτημα 5.3. Ικανοποίηση εκπαιδευτικών για το επάγγελμά τους	139
Παράρτημα 5.4. Προκλήσεις τις οποίες αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί	140

Παράρτημα 5.5. Το αίσθημα του ανήκειν	141
Παράρτημα 6. Ασφάλεια στο σχολείο	142
Παράρτημα 6.1. Ζητήματα πειθαρχίας στο σχολείο (με βάση τα δεδομένα από τους διευθυντές)	142
Παράρτημα 6.2. Απόψεις εκπαιδευτικών για το επίπεδο ασφάλειας και τάξης που παρέχει το σχολείο	143
Παράρτημα 6.3. Σχολικός εκφοβισμός	144
Παράρτημα 7. Διδασκαλία στην τάξη	145
Παράρτημα 7.1. Βαθμός στον οποίο τα παιδιά έχουν διδαχθεί τις θεματικές ενότητες του δοκιμίου αξιολόγησης.....	145
Παράρτημα 7.2. Έμφαση που δίνεται στη διερεύνηση κατά τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών	149
Παράρτημα 7.3. Δυσκολίες που σχετίζονται με τους μαθητές και η επίδρασή τους στη διδασκαλία	150
Παράρτημα 8. Βαθμός εμπλοκής και στάσεις μαθητών	151
Παράρτημα 8.1. Αντιλήψεις μαθητών για την εμπλοκή τους στο μάθημα.....	151
Παράρτημα 8.2. Στάσεις που εκφράζουν οι μαθητές ως προς τα μαθήματα των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών	153
Παράρτημα 8.3. Αυτοπεποίθηση μαθητών ως προς τα μαθήματα των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών	154

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1. Θεματικές περιοχές στα Μαθηματικά.....	11
Πίνακας 2. Θεματικές περιοχές στις Φυσικές Επιστήμες	11
Πίνακας 3. Γνωστικά πεδία στα Μαθηματικά.....	12
Πίνακας 4. Γνωστικά πεδία στις Φυσικές Επιστήμες.....	12
Πίνακας 5. Παράγοντες υπό διερεύνηση.....	13
Πίνακας 6. Επιδόσεις σε διεθνές επίπεδο στα Μαθηματικά.....	21
Πίνακας 7. Ομαδοποίηση χωρών ανάλογα με τον βαθμό στον οποίο η μέση επίδοσή τους παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά από την Κύπρο	23
Πίνακας 8. Επιδόσεις σε διεθνές επίπεδο στις Φυσικές Επιστήμες.....	28
Πίνακας 9. Ομαδοποίηση χωρών ανάλογα με τον βαθμό στον οποίο η μέση επίδοσή τους παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά από την Κύπρο	29
Πίνακας 10. Σχέση εξεταστικού υλικού με Αναλυτικά Προγράμματα	34
Πίνακας 11. Πόροι οικογενειακού περιβάλλοντος.....	36
Πίνακας 12. Διαφοροποίηση επίδοσης ανάλογα με τους πόρους του οικογενειακού περιβάλλοντος.....	37
Πίνακας 13. Συχνότητα χρήσης γλώσσας εξέτασης στο σπίτι	37
Πίνακας 14. Διαφοροποίηση επίδοσης ανάλογα με τη συχνότητα χρήσης της γλώσσας εξέτασης στο σπίτι	38
Πίνακας 15. Στάσεις γονέων/κηδεμόνων ως προς τα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες ..	38
Πίνακας 16. Διαφοροποίηση Επίδοσης ανάλογα με τις στάσεις των γονέων/κηδεμόνων ως προς τα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες.....	39
Πίνακας 17. Εμπλοκή γονέων/κηδεμόνων σε δραστηριότητες πρώιμου γραμματισμού	39
Πίνακας 18. Διαφοροποίηση επίδοσης ανάλογα με την έκταση εμπλοκής σε δραστηριότητες γραμματισμού	40
Πίνακας 19. Έκταση συμμετοχής σε προσχολική εκπαίδευση	40
Πίνακας 20. Συμμετοχή σε προσχολική εκπαίδευση και επίδοση	41
Πίνακας 21. Ετοιμότητα για το σχολείο	42
Πίνακας 22. Ετοιμότητα για το σχολείο και επίδοση	42
Πίνακας 23. Βαθμός ετοιμότητας μαθητών κατά την έναρξη της φοίτησής τους στο Δημοτικό Σχολείο σύμφωνα με τους γονείς/κηδεμόνες	43
Πίνακας 24. Διαφοροποίηση επίδοσης ανάλογα με τον βαθμό ετοιμότητας μαθητών κατά την έναρξη της φοίτησής τους στο δημοτικό σχολείο	43
Πίνακας 25. Σύνθεση μαθητικού πληθυσμού ανά σχολείο σε σχέση με οικονομικό υπόβαθρο .	44
Πίνακας 26. Διαφοροποίηση επίδοσης ανάλογα με τη σύνθεση του μαθητικού πληθυσμού ανά σχολείο σε σχέση με οικονομικό υπόβαθρο	44
Πίνακας 27. Κατανομή σχολείων ανάλογα με το ποσοστό των μαθητών τους που έχουν ως μητρική γλώσσα τη γλώσσα εξέτασης.....	45
Πίνακας 28. Διαφοροποίηση επίδοσης ανάλογα με το ποσοστό μαθητών με μητρική γλώσσα την Ελληνική	45
Πίνακας 29. Κατανομή σχολείων ανάλογα με το ποσοστό μαθητών που εισέρχονται στο δημοτικό σχολείο με αναπτυγμένο πρώιμο γραμματισμό.....	46
Πίνακας 30. Διαφοροποίηση επίδοσης ανάλογα με τη σύνθεση του μαθητικού πληθυσμού στα σχολεία.....	47

Πίνακας 31. Κατανομή σχολείων ανάλογα με το μέγεθος της επίδρασης των ελλείψεων σχολικών πόρων για τη διδασκαλία των Μαθηματικών	47
Πίνακας 32. Κατανομή σχολείων ανάλογα με το μέγεθος της επίδρασης των ελλείψεων σχολικών πόρων για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών	48
Πίνακας 33. Προβλήματα με τις συνθήκες στο σχολείο και τους διαθέσιμους πόρους.....	49
Πίνακας 34. Βαθμός ικανοποίησης γονέων/κηδεμόνων για το σχολείο του παιδιού τους.....	50
Πίνακας 35. Διαφοροποίηση επίδοσης σε σχέση με τον βαθμό ικανοποίησης που εκφράζουν οι γονείς/κηδεμόνες για το σχολείο των παιδιών τους	50
Πίνακας 36. Σχολική έμφαση στην ακαδημαϊκή επιτυχία - διευθυντές.....	51
Πίνακας 37. Σχολική έμφαση στην ακαδημαϊκή επιτυχία - εκπαιδευτικοί	51
Πίνακας 38. Βαθμός ικανοποίησης εκπαιδευτικών από την εργασία τους	52
Πίνακας 39. Προκλήσεις τις οποίες αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί	54
Πίνακας 40. Το αίσθημα του ανήκειν	55
Πίνακας 41. Πειθαρχία και ασφάλεια στο σχολείο	56
Πίνακας 42. Διαφοροποίηση επίδοσης και πειθαρχία/ασφάλεια σχολείου	56
Πίνακας 43. Επίπεδο ασφάλειας και τάξης σχολείου με βάση τις απόψεις των εκπαιδευτικών και σύνδεση με μαθησιακή επίδοση - Μαθηματικά	57
Πίνακας 44. Επίπεδο ασφάλειας και τάξης σχολείου με βάση τις απόψεις των εκπαιδευτικών και σύνδεση με μαθησιακή επίδοση - Φυσικές Επιστήμες	57
Πίνακας 45. Επίπεδα εκφοβισμού	58
Πίνακας 46. Επίπεδα εκφοβισμού και επίδοση.....	58
Πίνακας 47. Ανώτατο επίπεδο σπουδών εκπαιδευτικών	59
Πίνακας 48. Κατανομή εκπαιδευτικών ανάλογα με το αντικείμενο των βασικών τους σπουδών και διασύνδεση με την επίδοση των μαθητών – Μαθηματικά.....	60
Πίνακας 49. Κατανομή εκπαιδευτικών ανάλογα με το αντικείμενο των βασικών τους σπουδών και διασύνδεση με την επίδοση των μαθητών – Φυσικές Επιστήμες.....	60
Πίνακας 50. Χρόνια υπηρεσίας εκπαιδευτικών.....	61
Πίνακας 51. Εμπλοκή εκπαιδευτικών σε δραστηριότητες επαγγελματικής ανάπτυξης στα Μαθηματικά τα τελευταία δύο χρόνια - Μαθηματικά.....	62
Πίνακας 52. Εμπλοκή εκπαιδευτικών σε δραστηριότητες επαγγελματικής ανάπτυξης στα Μαθηματικά τα τελευταία δύο χρόνια – Φυσικές Επιστήμες.....	62
Πίνακας 53. Ανώτατο επίπεδο σπουδών διευθυντών.....	63
Πίνακας 54. Χρόνια υπηρεσίας διευθυντών.....	63
Πίνακας 55. Έκταση διδακτικού χρόνου	64
Πίνακας 56. Διδασκαλία υπό εξέταση ενοτήτων - Μαθηματικά.....	65
Πίνακας 57. Διδασκαλία υπό εξέταση ενοτήτων – Φυσικές Επιστήμες.....	65
Πίνακας 58. Διαθεσιμότητα Η/Υ για χρήση από μαθητές στα Μαθηματικά	66
Πίνακας 59. Διαθεσιμότητα Η/Υ για χρήση από μαθητές στις Φυσικές Επιστήμες.....	67
Πίνακας 60. Ποσοστό μαθητών οι οποίοι εμπλέκονται σε συγκεκριμένες δραστηριότητες που περιλαμβάνουν Η/Υ, τουλάχιστον μια φορά τον μήνα κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών. 67	
Πίνακας 61. Ποσοστό μαθητών οι οποίοι εμπλέκονται σε δραστηριότητες που περιλαμβάνουν Η/Υ, τουλάχιστον μια φορά τον μήνα, κατά τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών	67
Πίνακας 62. Έμφαση εκπαιδευτικών στη διερεύνηση στο μάθημα των Φυσικών Επιστημών	68
Πίνακας 63. Ύπαρξη εργαστηρίου Φυσικών Επιστημών	69
Πίνακας 64. Βοήθεια στους εκπαιδευτικούς όταν οι μαθητές διεξάγουν πειράματα	69

Πίνακας 65. Πώς επηρεάζεται η διδασκαλία στα Μαθηματικά λόγω δυσκολιών από μαθητές..	70
Πίνακας 66. Πώς επηρεάζεται η διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες λόγω δυσκολιών από μαθητές	70
Πίνακας 67. Συχνότητα απουσιών μαθητών.....	71
Πίνακας 68. Μέση επίδοση μαθητών ανάλογα με τη συχνότητα απουσιών.....	71
Πίνακας 69. Βαθμός εμπλοκής μαθητών στο μάθημα των Μαθηματικών.....	72
Πίνακας 70. Βαθμός εμπλοκής μαθητών στο μάθημα των Φυσικών Επιστημών.....	72
Πίνακας 71. Στάσεις μαθητών στα Μαθηματικά και Φυσικές Επιστήμες.....	73
Πίνακας 72. Βαθμός αυτοπεποίθησης μαθητών	74

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1. Διαχρονική διακύμανση επίδοσης της Κύπρου στα Μαθηματικά.....	24
Διάγραμμα 2. Διαχρονική διακύμανση επίδοσης στα Μαθηματικά ανά φύλο	24
Διάγραμμα 3. Επίπεδα διαβαθμισμένης επάρκειας.....	25
Διάγραμμα 4. Κατανομή στα επίπεδα διαβαθμισμένης επάρκειας (Μαθηματικά)	26
Διάγραμμα 5. Επίδοση στα Μαθηματικά ανά θεματική περιοχή	26
Διάγραμμα 6. Επίδοση στα Μαθηματικά ανά γνωστικό πεδίο	27
Διάγραμμα 7. Διαχρονική διακύμανση επίδοσης της Κύπρου στις Φυσικές Επιστήμες	30
Διάγραμμα 8. Διαχρονική διακύμανση της επίδοσης στις Φυσικές Επιστήμες ανά φύλο	30
Διάγραμμα 9. Κατανομή στα επίπεδα διαβαθμισμένης επάρκειας (Φυσικές Επιστήμες)	31
Διάγραμμα 10. Επίδοση στις Φυσικές Επιστήμες ανά θεματική περιοχή.....	32
Διάγραμμα 11. Επίδοση στις Φυσικές Επιστήμες ανά γνωστικό πεδίο	33

1. Εισαγωγή

Η παρούσα έκθεση παρουσιάζει τα κύρια αποτελέσματα από τη συμμετοχή της Κύπρου στην Έρευνα Διεθνών Τάσεων στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες 'Trends in International Mathematics and Science Study' (TIMSS) 2015 του Διεθνούς Οργανισμού για την Αξιολόγηση Εκπαιδευτικών Επιτευγμάτων (IEA). Η Κύπρος συμμετείχε στην έρευνα TIMSS για πρώτη φορά το 1995 και από τότε έχει συμμετάσχει σε όλους τους κύκλους της έρευνας TIMSS, εκτός από το 2011. Αξίζει να σημειωθεί ότι, με απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου (17/11/2015, Αρ. Απόφασης 79.734), έχει εγκριθεί η διαχρονική συμμετοχή της Κύπρου στη συγκεκριμένη έρευνα.

Η έκθεση αυτή επικεντρώνεται στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων για την επίδοση των μαθητών στα δύο εξεταζόμενα γνωστικά αντικείμενα (Μαθηματικά, Φυσικές Επιστήμες). Επιπλέον, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα τα οποία αφορούν επιμέρους παράγοντες που έχουν διερευνηθεί στο πλαίσιο της έρευνας, με τη χρήση επιπρόσθετων ερωτηματολογίων, η περιγραφή των οποίων ακολουθεί στην επόμενη ενότητα της έκθεσης. Οι πληροφορίες που παρουσιάζονται στην παρούσα έκθεση βασίζονται σε αποδελτίωση της διεθνούς έκθεσης, καθώς επίσης και σε δημοσιευμένες αναφορές που αφορούν στη θεωρητική και μεθοδολογική τεκμηρίωση της έρευνας, οι οποίες είναι προσβάσιμες ηλεκτρονικά στις σελίδες <http://timss.bc.edu/> και <http://www.iea.nl>. Διευκρινίζεται ότι η έκθεση περιορίζεται στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων. Συνεπώς, δεν επιχειρείται η ερμηνεία των αποτελεσμάτων και η εξαγωγή συμπερασμάτων για χάραξη εκπαιδευτικής πολιτικής, εφόσον αυτό θα γίνει σε μεταγενέστερο στάδιο.

Η έκθεση δομείται σε πέντε κεφάλαια. Το πρώτο κεφάλαιο αποτελεί την εισαγωγή. Το δεύτερο παρουσιάζει τον στόχο, τα βασικά χαρακτηριστικά και τον ερευνητικό σχεδιασμό της έρευνας TIMSS, παρέχοντας συνοπτικά βασική πληροφόρηση για το πλαίσιο αξιολόγησης στο οποίο στηρίζεται. Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναλυτική περιγραφή των διαδικασιών που ακολουθήθηκαν κατά τη διεξαγωγή της έρευνας, τόσο διεθνώς όσο και στην Κύπρο. Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται παρουσίαση των αποτελεσμάτων για την επίδοση των μαθητών σε διεθνές επίπεδο και στην Κύπρο. Στο Κεφάλαιο 5 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα, τα οποία σχετίζονται με τους επιπρόσθετους παράγοντες που έχουν διερευνηθεί, οι οποίοι παρουσιάζουν, δυνητικά, διασύνδεση με την επίδοση (π.χ. στήριξη από το οικογενειακό περιβάλλον, σύνθεση μαθητικού πληθυσμού στο σχολείο και διαθέσιμοι σχολικοί πόροι, σχολικό κλίμα, ασφάλεια στο σχολείο, κατάρτιση και υπόβαθρο εκπαιδευτικών και διευθυντών, διδασκαλία στην τάξη και βαθμός εμπλοκής/στάσεις μαθητών). Στο τελευταίο κεφάλαιο συνοψίζονται αδρομερώς τα βασικά αποτελέσματα και παρατίθενται καταληκτικά σχόλια.

2. Θεωρητικό και Μεθοδολογικό Πλαίσιο

2.1.Υπόβαθρο

Η Έρευνα Διεθνών Τάσεων στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες (Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS) του Διεθνούς Οργανισμού για την Αξιολόγηση των Εκπαιδευτικών Επιτευγμάτων (IEA) είναι μία διεθνής έρευνα στον χώρο της εκπαίδευσης, η οποία ξεκίνησε το 1995. Ο IEA έχει 50 ιδρυτικά μέλη από χώρες όπως ο Καναδάς, η Αγγλία, η Ιαπωνία, η Σιγκαπούρη και οι Ηνωμένες Πολιτείες.

Η έρευνα TIMSS διεξάγεται κάθε τέσσερα χρόνια και εξετάζει δύο γνωστικά αντικείμενα, τα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες. Αφορά σε μαθητές Δ' Δημοτικού και Β' Γυμνασίου. Παράλληλα, η TIMSS Advanced, η οποία έχει διεξαχθεί μέχρι σήμερα τρεις φορές (1995, 2008, 2015) επικεντρώνεται στις επιδόσεις μαθητών Γ' Λυκείου.

Η πρώτη έρευνα TIMSS, το 1995, εστίασε το ενδιαφέρον της στην επίδοση των μαθητών Δ' Δημοτικού σε 25 χώρες και των μαθητών Β' Γυμνασίου σε 41 χώρες. Η επόμενη υλοποίηση της έρευνας TIMSS, το 1999, περιέλαβε μόνο μαθητές Β' Γυμνασίου από 38 χώρες. Η TIMSS διεξήχθη για τρίτη φορά το 2003, με 25 συμμετέχουσες χώρες για τη Δ' Δημοτικού και με 46 χώρες για τη Β' Γυμνασίου. Στην TIMSS 2007 συμμετείχαν 36 χώρες για τη Δ' Δημοτικού και 49 χώρες για τη Β' Γυμνασίου. Τέλος, το 2011 η TIMSS διεξήχθη με τη συμμετοχή 36 χωρών για τη Δ' Δημοτικού και 49 χωρών για τη Β' Γυμνασίου.

Στόχος της έρευνας είναι να βοηθήσει τις συμμετέχουσες χώρες να λάβουν τεκμηριωμένες αποφάσεις για τη βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες. Συγκεκριμένα, η έρευνα παρέχει αποτελέσματα για την επίδοση των μαθητών στα δύο εξεταζόμενα αντικείμενα, σε σχέση με τις προσεγγίσεις που εφαρμόζονται στα αναλυτικά προγράμματα και στις διδακτικές πρακτικές (IEA Encyclopedia, 2007). Οι διαφοροποιήσεις που παρατηρούνται στις επιδόσεις των χωρών που συμμετέχουν, στους στόχους των αναλυτικών προγραμμάτων, καθώς και σε όλους τους άλλους παράγοντες που ερευνά η TIMSS παρέχουν μια μοναδική ευκαιρία για μελέτη των διαφορετικών προσεγγίσεων και του τρόπου με τον οποίο μπορούν να βελτιώσουν τις επιδόσεις των μαθητών.

Πιο συγκεκριμένα, η έρευνα TIMSS, σύμφωνα με τους Robitaille και Beaton (2002), απαντά στα εξής ερωτήματα: (α) Πώς διαφέρουν οι χώρες σε σχέση με τα επιδιωκόμενα μαθησιακά επιτεύγματα στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες; Ποια χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών συστημάτων, των στόχων και των μαθητών επηρεάζουν τα μαθησιακά επιτεύγματα; (β) Τι είδους μαθησιακές ευκαιρίες παρέχονται στους μαθητές σε σχέση με τα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες; (γ) Πώς διαφοροποιούνται οι διδακτικές πρακτικές από χώρα σε χώρα; Ποιοι παράγοντες ευθύνονται γι' αυτές τις διαφοροποιήσεις; (δ) Ποιες έννοιες, δεξιότητες και στάσεις

έχουν αναπτύξει οι μαθητές; (ε) Ποιοι παράγοντες σχετίζονται με τις ευκαιρίες για μάθηση; (στ) Πώς το επιδιωκόμενο, το εφαρμοζόμενο και το επιτευχθέν αναλυτικό σχετίζεται με τη μάθηση;

Για να δώσει απαντήσεις στα πιο πάνω ερωτήματα, η έρευνα αξιολογεί την επίδοση των μαθητών στα δύο υπό έμφαση γνωστικά αντικείμενα και διερευνά διάφορους άλλους παράγοντες που σχετίζονται με τη μάθηση στα δύο αυτά αντικείμενα. Επιπλέον, αντλεί πληροφορίες για την εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος και τις διδακτικές πρακτικές που εφαρμόζονται, καθώς επίσης και για τους σχολικούς πόρους.

2.2. TIMSS 2015

2.2.1. Πλαίσιο Αξιολόγησης

Όπως αναφέρθηκε ήδη, το πλαίσιο αξιολόγησης στο οποίο στηρίζεται η TIMSS περιλαμβάνει δύο διαστάσεις. Η πρώτη αφορά στην επίδοση καθαυτή των μαθητών στα δύο γνωστικά αντικείμενα (Μαθηματικά και Φυσικές Επιστήμες). Η δεύτερη αφορά σε παρεμφερείς παράγοντες, που παρουσιάζουν δυναμική σύνδεση με την επίδοση (Mullis & Martin, 2013). Στη συνέχεια συζητούνται αυτές οι δύο συνιστώσες χωριστά.

2.2.1.1 Αξιολόγηση Επίδοσης Μαθητών

Η αξιολόγηση της επίδοσης των μαθητών στην TIMSS 2015 επικεντρώθηκε σε δύο άξονες: (α) το γνωσιολογικό/ενοσιολογικό περιεχόμενο και (β) το γνωστικό πεδίο. Ο πρώτος άξονας αφορά στην επάρκεια των μαθητών σε τρεις προκαθορισμένες θεματικές ενότητες για το κάθε γνωστικό αντικείμενο, ενώ ο δεύτερος στις διεργασίες σκέψης που απαιτούνται από τους μαθητές, προκειμένου να ανταποκριθούν στα έργα αξιολόγησης.

Οι Πίνακες 1 και 2 παρουσιάζουν συνοπτικά τις θεματικές ενότητες στις οποίες εστιάστηκαν τα δοκίμια αξιολόγησης στα Μαθηματικά και στις Φυσικές Επιστήμες, αντίστοιχα. Εκτός από τις θεματικές ενότητες, στους πίνακες υποδεικνύεται παράλληλα η σχετική βαρύτητά τους ως προς τον βαθμό εκπροσώπησής τους στο δοκίμιο αξιολόγησης της επίδοσης των μαθητών.

Πίνακας 1. Θεματικές περιοχές στα Μαθηματικά

Θεματική περιοχή	Συνοπτικό περιεχόμενο	Βαρύτητα
Αριθμοί	Ακέραιοι αριθμοί Κλάσματα και δεκαδικοί Μαθηματικές εκφράσεις, απλές εξισώσεις και σχέσεις	50%
Γεωμετρικά σχήματα και μέτρηση	Σημεία, ευθείες και γωνιές Δισδιάστατα και τρισδιάστατα σχήματα	35%
Αναπαράσταση δεδομένων	Ανάγνωση, ερμηνεία και αναπαράσταση δεδομένων που παρουσιάζονται σε διάφορες μορφές	15%

Πίνακας 2. Θεματικές περιοχές στις Φυσικές Επιστήμες

Θεματική περιοχή	Συνοπτικό περιεχόμενο	Βαρύτητα
Βιοεπιστήμες	Χαρακτηριστικά οργανισμών και διεργασίες που συμβαίνουν στον κύκλο ζωής τους	45%
Φυσική και Χημεία	Καταστάσεις και ιδιότητες της ύλης/αλλαγές στην ύλη Μορφές ενέργειας/διάδοση ενέργειας Δυνάμεις και κίνηση	35%
Γεωεπιστήμες	Δομή/Φυσικά χαρακτηριστικά/Φυσικοί πόροι της Γης Γης Διεργασίες που συμβαίνουν στη Γη Γη και ηλιακό σύστημα	20%

Ο δεύτερος άξονας στον οποίο στηρίχθηκε η αξιολόγηση της επίδοσης των μαθητών, επικεντρώθηκε σε ένα σχήμα που αποτελείται από τις ακόλουθες τρεις γνωστικές διεργασίες: Γνώση, Εφαρμογή, και Συλλογισμός. Παρόλο που αυτό το σχήμα, στη γενική του μορφή, είναι κοινό για τα δύο μαθήματα, σε κάθε περίπτωση εννοιολογήθηκε με τρόπο που αντανακλά τις εμφάσεις και το περιεχόμενο του καθενός. Οι Πίνακες 3 και 4 συνοψίζουν τον τρόπο με τον οποίο συγκεκριμενοποιήθηκε η καθεμιά από τις τρεις διεργασίες στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες. Επίσης, οι πίνακες παρουσιάζουν τη σχετική βαρύτητα που αποδόθηκε στο κάθε επίπεδο στα δοκίμια αξιολόγησης της επίδοσης των μαθητών.

Πίνακας 3. Γνωστικά πεδία στα Μαθηματικά

Γνωστικό πεδίο	Γνωστικές διαδικασίες	Βαρύτητα
Γνώση (Knowing)	Ανάκληση γνώσης αναφορικά με έννοιες και διαδικασίες	40%
Εφαρμογή (Applying)	Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων και εννοιολογικής κατανόησης για την απάντηση σχετικών ερωτήσεων και την επίλυση προβλημάτων	40%
Συλλογισμός (Reasoning)	Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων και εννοιολογικής κατανόησης σε ανοίκειες καταστάσεις που υπερβαίνουν τα προβλήματα ρουτίνας (π.χ. προβλήματα πολλαπλών πράξεων)	20%

Πίνακας 4. Γνωστικά πεδία στις Φυσικές Επιστήμες

Γνωστικό πεδίο	Γνωστικές διαδικασίες	Βαρύτητα
Γνώση (Knowing)	Ανάκληση, αναγνώριση και περιγραφή γεγονότων, εννοιών και διαδικασιών για θεμελιώδη στοιχεία των Φυσικών Επιστημών	40%
Εφαρμογή (Applying)	Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων και εννοιολογικής κατανόησης για την παραγωγή εξηγήσεων για φαινόμενα και την επίλυση πρακτικών προβλημάτων.	40%
Συλλογισμός (Reasoning)	Αξιοποίηση στοιχείων/τεκμηρίων και επιστημονικής γνώσης σε διεργασίες ανάλυσης, σύνθεσης και παραγωγής γενικεύσεων (συχνά στο πλαίσιο ανοίκειων καταστάσεων)	20%

2.2.1.2. Διερεύνηση παρεμφερών παραγόντων που δυνητικά σχετίζονται με την επίδοση

Η δεύτερη διάσταση του πλαισίου αξιολόγησης της TIMSS περιλαμβάνει τη συλλογή δεδομένων για παράγοντες που δυνητικά παρουσιάζουν σύνδεση με την επίδοση. Συνοπτικά, οι παράγοντες που διερευνήθηκαν περιλαμβάνουν: (α) τη στήριξη που παρέχεται από το οικογενειακό περιβάλλον, (β) τη σύνθεση του μαθητικού πληθυσμού και τους διαθέσιμους σχολικούς πόρους, (γ) το σχολικό κλίμα, (δ) την ασφάλεια στο σχολείο, (ε) την κατάρτιση και το υπόβαθρο των εκπαιδευτικών και διευθυντών, (στ) τη διδασκαλία στην τάξη και (ζ) τον βαθμό εμπλοκής και τις στάσεις των μαθητών απέναντι στα υπό εξέταση μαθήματα. Ο καθένας από τους παράγοντες αναλύεται σε μια σειρά από επιμέρους συνιστώσες, για τις οποίες λήφθηκε πρόνοια ώστε να συλλεγεί σχετική πληροφόρηση μέσα από τα αντίστοιχα ερωτηματολόγια. Στον Πίνακα 5 καταγράφονται οι παράγοντες και οι αντίστοιχες συνιστώσες στις οποίες αυτοί αναλύθηκαν.

Πίνακας 5. Παράγοντες υπό διερεύνηση

Παράγοντας	Πτυχές που διερευνήθηκαν
Στήριξη από το οικογενειακό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> • Διαθέσιμοι πόροι στο οικογενειακό περιβάλλον • Συχνότητα χρήσης της ελληνικής γλώσσας στο σπίτι • Στάσεις των γονέων/κηδεμόνων ως προς τα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες • Εμπλοκή γονέων/κηδεμόνων σε δραστηριότητες πρώιμου γλωσσικού ή μαθηματικού γραμματισμού με τα παιδιά τους πριν τη φοίτησή τους στο δημοτικό σχολείο • Έκταση προσχολικής εκπαίδευσης • Ετοιμότητα για το σχολείο • Δεξιότητες των παιδιών πριν φοιτήσουν στο δημοτικό σχολείο
Σύνθεση μαθητικού πληθυσμού και διαθέσιμοι σχολικοί πόροι	<ul style="list-style-type: none"> • Σύνθεση μαθητικού πληθυσμού σε σχέση με οικονομικό υπόβαθρο • Ποσοστό μαθητών που έχουν ως μητρική γλώσσα την Ελληνική • Βαθμός μαθησιακής ετοιμότητας κατά την εγγραφή των παιδιών στο δημοτικό σχολείο • Επίδραση πιθανών ελλείψεων που αντιμετωπίζουν τα σχολεία σε πόρους/εξοπλισμό στη δυνατότητά τους να επιτελούν τον διδακτικό τους ρόλο • Προβλήματα με τις συνθήκες στο σχολείο και τους διαθέσιμους πόρους στο σχολείο
Σχολικό κλίμα	<ul style="list-style-type: none"> • Βαθμός ικανοποίησης γονέων/κηδεμόνων από τη λειτουργία του σχολείου των παιδιών τους • Έμφαση στην ακαδημαϊκή επιτυχία • Ικανοποίηση εκπαιδευτικών για το επάγγελμά τους • Προκλήσεις τις οποίες αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί • Το αίσθημα του ανήκειν των μαθητών
Ασφάλεια στο σχολείο	<ul style="list-style-type: none"> • Ζητήματα πειθαρχίας στο σχολείο • Απόψεις εκπαιδευτικών για το επίπεδο ασφάλειας και τάξης που παρέχει το σχολείο • Σχολικός εκφοβισμός
Κατάρτιση και Υπόβαθρο εκπαιδευτικών και διευθυντών	<ul style="list-style-type: none"> • Ανώτατο επίπεδο σπουδών εκπαιδευτικών • Κατανομή εκπαιδευτικών ανάλογα με το αντικείμενο των βασικών τους σπουδών • Χρόνια υπηρεσίας εκπαιδευτικών • Εμπλοκή εκπαιδευτικών σε δραστηριότητες επαγγελματικής ανάπτυξης στα Μαθηματικά τα τελευταία δύο χρόνια • Ανώτατο επίπεδο σπουδών διευθυντών • Χρόνια υπηρεσίας διευθυντών
Διδασκαλία στην τάξη	<ul style="list-style-type: none"> • Διδακτικός χρόνος • Βαθμός στον οποίο τα παιδιά έχουν διδαχθεί τις θεματικές ενότητες των δοκιμών αξιολόγησης • Αξιοποίηση Η/Υ από τους μαθητές κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών

	<ul style="list-style-type: none"> • Έμφαση που δίνεται στη διερεύνηση κατά τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστήμων • Διαθέσιμοι πόροι στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών • Δυσκολίες που σχετίζονται με τους μαθητές και η επίδρασή τους στη διδασκαλία • Συχνότητα απουσιών μαθητών
Βαθμός εμπλοκής και στάσεις μαθητών	<ul style="list-style-type: none"> • Αντιλήψεις μαθητών για την εμπλοκή τους στο μάθημα • Στάσεις που εκφράζουν οι μαθητές ως προς τα μαθήματα των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών • Αυτοπεποίθηση μαθητών ως προς τα μαθήματα των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών

2.2.2. Ερευνητικός σχεδιασμός

Η συλλογή των δεδομένων για την έρευνα TIMSS 2015 έγινε με τη χρήση δοκιμίων αξιολόγησης τα οποία συμπλήρωσαν οι μαθητές και αξιοποιήθηκαν για την καταγραφή των μαθησιακών επιτευγμάτων. Εκτός από τα δοκίμια αξιολόγησης χορηγήθηκαν, επίσης, επιπρόσθετα ερωτηματολόγια, τόσο στους μαθητές όσο και στους εκπαιδευτικούς αλλά και στους γονείς/κηδεμόνες, που είχαν ως στόχο να παρέχουν συμπληρωματική πληροφόρηση για παρεμφερείς πτυχές (Martin, Mullis & Hooper, 2016).

Πιο αναλυτικά, τα μέσα συλλογής δεδομένων ήταν τα ακόλουθα:

- (α) Δοκίμιο Αξιολόγησης στα Μαθηματικά,
- (β) Δοκίμιο Αξιολόγησης στις Φυσικές Επιστήμες,
- (γ) Ερωτηματολόγιο Μαθητή,
- (δ) Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού,
- (ε) Ερωτηματολόγιο Σχολείου και
- (στ) Ερωτηματολόγιο Γονέων/Κηδεμόνων.

Τα *Δοκίμια Αξιολόγησης* περιλάμβαναν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις ανοικτού τύπου που απαιτούσαν σύντομες απαντήσεις και ερωτήσεις ανοικτού τύπου που αφορούσαν σε πιο σύνθετα προβλήματα.

Το *Ερωτηματολόγιο Μαθητή* περιλάμβανε ερωτήσεις αναφορικά με συγκεκριμένα ατομικά και οικογενειακά στοιχεία όσο και στοιχεία που αφορούν στις απόψεις τους για πτυχές της λειτουργίας του σχολείου και της τάξης, με έμφαση στη διδασκαλία των δύο συγκεκριμένων μαθημάτων.

Το *Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού* περιλάμβανε τρεις εκδοχές. Η πρώτη απευθυνόταν στους εκπαιδευτικούς, οι οποίοι δίδασκαν και τα δύο μαθήματα (Μαθηματικά και Φυσικές Επιστήμες) στο τμήμα που συμμετείχε στην έρευνα. Οι άλλες δύο εκδοχές απευθύνονταν στους εκπαιδευτικούς, που δίδασκαν είτε μόνο Μαθηματικά είτε μόνο Φυσικές Επιστήμες. Το Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού περιείχε ερωτήσεις αναφορικά

με τις απόψεις των εκπαιδευτικών για (α) την έμφαση του σχολείου στην ακαδημαϊκή επιτυχία, (β) το σχολικό περιβάλλον, (γ) τον ρόλο του εκπαιδευτικού, (δ) τη διδασκαλία στο τμήμα που συμμετείχε στην έρευνα TIMSS και (ε) τη διδασκαλία των Μαθηματικών και/ή των Φυσικών Επιστημών.

Το *Ερωτηματολόγιο Σχολείου* συμπληρώθηκε από τους διευθυντές των σχολικών μονάδων που συμμετείχαν στην έρευνα και περιλάμβανε ερωτήσεις σε σχέση με: (α) τον μαθητικό πληθυσμό και τα χαρακτηριστικά του σχολείου, (β) τον διδακτικό χρόνο, (γ) τους σχολικούς πόρους και τον τεχνολογικό εξοπλισμό, (δ) την έμφαση του σχολείου στην ακαδημαϊκή επιτυχία, (ε) τη σχολική πειθαρχία και ασφάλεια, (στ) την ετοιμότητα των παιδιών για το δημοτικό σχολείο και (ζ) την εμπειρία και εκπαίδευση του/της διευθυντή/ντριας.

Το *Ερωτηματολόγιο Γονέα/Κηδεμόνα* περιλάμβανε ερωτήσεις σε σχέση με: (α) το παιδί πριν τη φοίτησή του στο δημοτικό σχολείο, (β) το παιδί κατά τη διάρκεια της φοίτησής του στο δημοτικό σχολείο, (γ) τη μελέτη του παιδιού εκτός σχολείου, (δ) το σχολείο του παιδιού και (ε) προσωπικές πληροφορίες για τους γονείς.

3. Διαδικασίες

3.1. Η διεξαγωγή της έρευνας διεθνώς

Την υλοποίηση της Έρευνας TIMSS 2015 ανέλαβε διεθνής κοινοπραξία την οποία αποτελούσαν ο οργανισμός International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA, Amsterdam, The Netherlands), ο οργανισμός IEA Data Processing and Research Center (IEA DPC, Hamburg, Germany) και ο οργανισμός Statistics Canada (Ottawa, Canada). Η έρευνα διεξήχθη υπό τον συντονισμό του IEA.

Στην έρευνα TIMSS 2015 συμμετείχαν συνολικά 57 χώρες. Η TIMSS 2015 διεξήχθη σε δύο φάσεις: η πρώτη φάση (πιλοτική έρευνα) διενεργήθηκε τη σχολική χρονιά 2013-14 σε όλες τις συμμετέχουσες χώρες με στόχο τον έλεγχο των διαδικασιών και των εργαλείων της έρευνας. Η δεύτερη φάση (κύρια έρευνα) διενεργήθηκε κατά τη σχολική χρονιά 2014-15.

3.2. Το πλαίσιο της υλοποίησης στην Κύπρο

3.2.1. Διοργάνωση

Σε προηγούμενες συμμετοχές της Κύπρου, την υλοποίηση της έρευνας είχε αναλάβει κυρίως το Πανεπιστήμιο Κύπρου. Την υλοποίηση της TIMSS 2015 ανέλαβε για πρώτη φορά, μέσω του Κέντρου Εκπαιδευτικής Έρευνας και Αξιολόγησης (ΚΕΕΑ), το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, μετά από σχετική απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου (Αρ. Πρότασης 1321/2012 ημερομ. 28.11.2012). Η απόφαση του ΥΠΠ αφορούσε στην συμμετοχή της Κύπρου στην TIMSS 2015 με μαθητές Δ' τάξης δημοτικού.

Όλες οι δράσεις που αφορούσαν στην προετοιμασία και υλοποίηση της έρευνας πραγματοποιήθηκαν στη βάση συνεργασίας του ΚΕΕΑ με τη Διεύθυνση Δημοτικής Εκπαίδευσης (ΔΔΕ) του ΥΠΠ. Συγκεκριμένα, ορίστηκε ομάδα εργασίας αποτελούμενη από τον Γενικό Επιθεωρητή (Χρίστος Χατζηαθανασίου) και τους προέδρους των Ενδοτμηματικών Επιτροπών για τα Μαθηματικά (Κώστας Χαμπιαούρης) και τις Φυσικές Επιστήμες (Δήμητρης Δημητρίου, Ανδρούλα Χρίστου, Μάριος Χαραλάμπους).

Συστάθηκε, επίσης, ειδική Ομάδα Συμβούλων για την έρευνα TIMSS 2015, αποτελούμενη από τρεις ακαδημαϊκούς με εξειδίκευση σε περιοχές που καλύπτουν (α) θέματα Μέτρησης/Ψυχομετρίας (Έλενα Παπαναστασίου, Πανεπιστήμιο Λευκωσίας), (β) τη διδακτική των Φυσικών Επιστημών (Κωνσταντίνος Κωνσταντίνου, Πανεπιστήμιο Κύπρου) και (γ) τη διδακτική των Μαθηματικών (Δήμητρα Πίττα, Πανεπιστήμιο Κύπρου).

Κατά την προετοιμασία, το ΚΕΕΑ (Εθνικό Κέντρο TIMSS) βρισκόταν σε συνεχή επικοινωνία με τα σχολεία σε σχέση με διάφορες δράσεις, όπως για παράδειγμα ενημέρωση για προγραμματισμένες συναντήσεις, αποστολή υλικού για την προώθηση της έρευνας,

ενημέρωση για το αποδεσμευμένο υλικό, καθορισμό ημερομηνιών διεξαγωγής της έρευνας σε κάθε σχολείο και αποστολή καταλόγων με τους επιλέξιμους μαθητές. Η επικοινωνία γινόταν μέσω του Συντονιστή του Σχολείου (του ατόμου, δηλαδή, που ορίστηκε από τον διευθυντή ως σύνδεσμος επικοινωνίας του σχολείου με το Εθνικό Κέντρο TIMSS στη βάση των προδιαγραφών της έρευνας).

Οι διοργανωτές κοινοποίησαν συγκεκριμένες οδηγίες για τη διεξαγωγή της έρευνας, σύμφωνα με τις οποίες το ΚΕΕΑ ετοίμασε (μετάφραση, προσαρμογή) τα εθνικά εργαλεία (Βιβλιάρια/Δοκίμια, Ερωτηματολόγιο Μαθητών, Ερωτηματολόγιο Σχολείου, Ερωτηματολόγια Εκπαιδευτικών, Ερωτηματολόγιο Γονέων/Κηδεμόνων, Οδηγό Συντονιστή Σχολείου και Οδηγό Υπεύθυνου Χορήγησης).

Οι μαθητές κλήθηκαν να αντιμετωπίσουν την εξέταση με σοβαρότητα και με την πεποίθηση ότι έχουν τις δυνατότητες να πετύχουν καλές επιδόσεις. Ήταν, επίσης, σημαντικό να συνειδητοποιήσουν ότι η εξέταση δεν απαιτούσε οποιασδήποτε μορφής απομνημόνευση συγκεκριμένης ύλης του Αναλυτικού Προγράμματος. Οι μαθητές ενθαρρύνθηκαν να έρθουν σε επαφή με δείγματα του αποδεσμευμένου υλικού από προηγούμενες έρευνες TIMSS, ώστε να εξοικειωθούν με τη μορφή και τον τύπο των ασκήσεων στις οποίες καλούνταν να απαντήσουν.

Η χορήγηση των δοκιμίων, κατά την ημέρα της διεξαγωγής της εξέτασης, έγινε από προσωπικό εκτός σχολείου (αδιόριστους εκπαιδευτικούς) που ορίστηκε και έτυχε εκπαίδευσης από το Εθνικό Κέντρο TIMSS, ενώ το προσωπικό του σχολείου ενεπλάκη στην επιτήρηση της χορήγησης. Τα δοκίμια διορθώθηκαν από ειδική ομάδα διορθωτών, οι οποίοι επιλέχθηκαν στη βάση συγκεκριμένων κριτηρίων (αδιόριστοι εκπαιδευτικοί δημοτικής εκπαίδευσης με μεταπτυχιακό στη Διδακτική του αντίστοιχου γνωστικού αντικείμενου – Μαθηματικά ή Φυσικές Επιστήμες) και έτυχαν εκπαίδευσης από το Εθνικό Κέντρο TIMSS, στη βάση οδηγιών και προδιαγραφών που έθεσε η διεθνής κοινοπραξία υλοποίησης της έρευνας TIMSS 2015. Ο έλεγχος της αξιοπιστίας των διορθωτών που έγινε με τη βοήθεια ειδικού λογισμικού κατέδειξε πολύ υψηλό ποσοστό αξιοπιστίας (97%), το οποίο ξεπερνούσε κατά πολύ το απαιτούμενο από τους διοργανωτές όριο (85%).

Για την ενημέρωση των εμπλεκόμενων φορέων (σχολικών μονάδων, εκπαιδευτικών, μαθητών, γονέων/κηδεμόνων) το ΚΕΕΑ υλοποίησε μια σειρά από σχετικές δράσεις. Συγκεκριμένα, τον Σεπτέμβριο του 2014, προχώρησε σε παρουσιάσεις για τους Διευθυντές των σχολείων Δημοτικής Εκπαίδευσης στις Επαρχιακές Συναντήσεις Διευθυντών. Επίσης, τον Ιανουάριο του 2015, διοργανώθηκαν ενημερωτικές συναντήσεις για τους Συντονιστές Σχολείων. Παράλληλα, ετοιμάστηκε υλικό προώθησης (τρίπτυχο, αφίσα) και ιστοσελίδα για την TIMSS (<http://www.pi.ac.cy/keea/timss2015/>). Στην ιστοσελίδα είχε ενσωματωθεί πλούσιο αποδεσμευμένο υλικό από προηγούμενους κύκλους, το οποίο μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν τα σχολεία.

3.2.2. Δειγματοληψία – Συμμετέχοντες

Όπως αναφέρθηκε ήδη, υπεύθυνος για την επιλογή των σχολείων που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν ο οργανισμός *Statistics Canada*. Η επιλογή των σχολείων και των τμημάτων των τάξεων έγινε με τη χρήση ειδικού λογισμικού, στη βάση αυστηρών κριτηρίων που είχαν ισχύσει για όλες τις συμμετέχουσες χώρες.

Στην Κύπρο, η πιλοτική φάση διενεργήθηκε κατά την περίοδο Μαρτίου – Απριλίου 2014. Σε αυτή τη φάση ελέγχθηκαν όλες οι διαδικασίες και τα μέσα συλλογής δεδομένων κάτω από συνθήκες αντίστοιχες με αυτές της κύριας φάσης της έρευνας. Στην πιλοτική φάση, συμμετείχαν 1260 μαθητές Δ΄ τάξης από 34 δημόσια σχολεία Δημοτικής Εκπαίδευσης, 34 διευθυντές, 115 εκπαιδευτικοί και 1219 γονείς/κηδεμόνες. Τα ποσοστά ανταπόκρισης των συμμετεχόντων ήταν πολύ υψηλά: 96% για μαθητές τόσο στα δοκίμια αξιολόγησης όσο και στο ερωτηματολόγιο, 100% για διευθυντές και εκπαιδευτικούς και 93% για γονείς/κηδεμόνες.

Η συλλογή των δεδομένων για την κύρια έρευνα πραγματοποιήθηκε κατά την περίοδο Μαρτίου – Μαΐου 2015, στη βάση προγράμματος χορηγήσεων που καταρτίστηκε από το ΚΕΕΑ. Κατά τη διάρκεια της συλλογής των δεδομένων, υπήρχε συνεχής επικοινωνία του ΚΕΕΑ με τα σχολεία. Στην κύρια έρευνα συμμετείχαν 4343 μαθητές Δ΄ τάξης από 146 δημόσια και 2 ιδιωτικά σχολεία Δημοτικής Εκπαίδευσης. Από αυτούς, εξαιρέθηκαν 131 μαθητές οι οποίοι ενέπιπταν στην κατηγορία εξαίρεσης «Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες» (126 μαθητές) ή προέκυψε άρνηση των γονέων/κηδεμόνων τους για συμμετοχή στην έρευνα (5 μαθητές). Το ποσοστό των μαθητών που εξαιρέθηκε από την έρευνα ήταν 3% ποσοστό μικρότερο από το επιτρεπτό για τις εξαιρέσεις ποσοστό που καθορίζεται από τον οργανισμό IEA. Τα ποσοστά ανταπόκρισης των συμμετεχόντων ήταν πολύ υψηλά και στην κύρια έρευνα. Συγκεκριμένα, υπήρξε ποσοστό συμμετοχής 95% των μαθητών για το δοκίμιο αξιολόγησης (4125 μαθητές) και 94% για το ερωτηματολόγιο (4077 μαθητές). Επίσης, το ποσοστό συμμετοχής για το ερωτηματολόγιο των διευθυντών ήταν 100% (146 διευθυντές), των εκπαιδευτικών ήταν 99% (419 εκπαιδευτικοί) και των γονέων/κηδεμόνων ήταν 93%.

3.2.3. Συλλογή δεδομένων – Έλεγχος ποιότητας

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, στο πλαίσιο υλοποίησης της έρευνας, χορηγήθηκαν τόσο τα δοκίμια αξιολόγησης για τα δύο γνωστικά αντικείμενα (Μαθηματικά και Φυσικές Επιστήμες) όσο και τα ερωτηματολόγια μαθητή, σχολείου, εκπαιδευτικού και γονέα/κηδεμόνα.

Οι μαθητές είχαν στη διάθεσή τους 72 λεπτά για να συμπληρώσουν το δοκίμιο, το οποίο χωριζόταν σε δύο μέρη, ένα για το κάθε γνωστικό αντικείμενο. Κάθε μέρος απαιτούσε από τους μαθητές χρόνο 36 λεπτών. Ανάμεσα στη συμπλήρωση των δύο μερών μεσολάβησε ένα ολιγόλεπτο διάλειμμα διάρκειας 10 λεπτών. Το δοκίμιο είχε 14 διαφορετικές εκδοχές. Το ΚΕΕΑ είχε εκδώσει τα δοκίμια σε 14 διαφορετικά χρώματα έτσι ώστε να είναι πιο εύκολη η χορήγησή τους την ώρα της εξέτασης, αλλά και η οργάνωσή τους κατά τη διάρκεια της διόρθωσης και καταχώρισης των αποτελεσμάτων. Κάθε μαθητής έπαιρνε μία από τις 14 διαφορετικές εκδοχές του δοκιμίου. Δοκίμια με διαδοχικούς αριθμούς είχαν μεταξύ τους κάποιες επικαλύψεις στις ασκήσεις (π.χ. το δοκίμιο 2 είχε ασκήσεις που περιλαμβάνονταν και στο δοκίμιο 1, το δοκίμιο 3 είχε ασκήσεις που περιλαμβάνονταν και στο δοκίμιο 2 κ.ο.κ.).

Μετά τη συμπλήρωση και των δύο μερών του δοκιμίου αξιολόγησης, οι μαθητές είχαν στη διάθεσή τους 15 λεπτά για διάλειμμα και στη συνέχεια προχωρούσαν στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου μαθητή. Για διευκόλυνση της χορήγησης των ερωτηματολογίων, το ΚΕΕΑ είχε δώσει οδηγίες στους υπεύθυνους χορήγησης για ανάγνωση των οδηγιών και των ερωτήσεων στους μαθητές. Ο τρόπος αυτός αποδείχτηκε πολύ χρήσιμος, εφόσον όλοι οι μαθητές μπόρεσαν να απαντήσουν το ερωτηματολόγιο με τον ίδιο ρυθμό. Ο χρόνος συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου μαθητή ήταν περίπου 25 λεπτά.

Μετά την ολοκλήρωση της συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου των μαθητών, οι υπεύθυνοι χορήγησης είχαν οδηγίες να χορηγήσουν το ερωτηματολόγιο για τους γονείς/κηδεμόνες. Το ερωτηματολόγιο αυτό στάληκε στο σπίτι του κάθε μαθητή με σχετικές οδηγίες συμπλήρωσης και φάκελο για να χρησιμοποιηθεί για την επιστροφή του. Ο χρόνος συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου γονέα/κηδεμόνα ήταν περίπου 30 λεπτά. Τα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια επιστράφηκαν, μέσω των αντίστοιχων σχολικών μονάδων, στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (στην περίπτωση της Λευκωσίας και της Λεμεσού) ή στο οικείο Επαρχιακό Γραφείο Παιδείας (στην περίπτωση της Λάρνακας, της Αμμοχώστου και της Πάφου).

Τη μέρα της χορήγησης των δοκιμίων αξιολόγησης, οι υπεύθυνοι χορήγησης είχαν επίσης οδηγίες να χορηγήσουν και να συλλέξουν τα ερωτηματολόγια σχολείου και Εκπαιδευτικών. Ο χρόνος συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων αυτών ήταν περίπου 40 λεπτά. Σε περιπτώσεις στις οποίες δεν ήταν εφικτό να συμπληρώσουν οι εκπαιδευτικοί το ερωτηματολόγιο την ημέρα της χορήγησης, υπήρχε η επιλογή να το υποβάλουν τις αμέσως επόμενες μέρες μαζί με τα ερωτηματολόγια γονέων/κηδεμόνων.

Σύμφωνα με τις διαδικασίες της έρευνας TIMSS 2015, οι διοργανωτές όρισαν εξωτερικό υπεύθυνο ελέγχου ποιότητας, ο οποίος επισκέφτηκε δειγματοληπτικά 15 διαφορετικά σχολεία κατά τη μέρα διεξαγωγής της εξέτασης, για έλεγχο της ορθής εφαρμογής των προκαθορισμένων διαδικασιών. Το ΚΕΕΑ συνεργάστηκε άριστα με το άτομο αυτό και

παρείχε όλες τις απαραίτητες πληροφορίες και διευκολύνσεις που χρειαζόταν. Τα ευρήματα του ελέγχου ποιότητας υποβλήθηκαν απευθείας στους διοργανωτές.

Το Εθνικό Κέντρο TIMSS, διενέργησε ανεξάρτητα επισκέψεις σε 15 άλλα σχολεία με στόχο τον έλεγχο ποιότητας, ο οποίος κατέδειξε ότι οι διαδικασίες της έρευνας στα σχολεία ήταν σε σύγκλιση με το προκαθορισμένο πλαίσιο.

3.2.4. Διαχείριση δεδομένων

Τη συλλογή των δεδομένων ακολούθησε η φάση της καταχώρισής τους με ειδικό λογισμικό, το οποίο αναπτύχθηκε για τους σκοπούς της έρευνας από τους διοργανωτές. Η καταχώριση των δεδομένων έγινε την περίοδο Ιουνίου – Ιουλίου 2015.

Τα δοκίμια διορθώθηκαν από ειδική ομάδα διορθωτών, οι οποίοι ορίστηκαν και εκπαιδεύτηκαν από το Εθνικό Κέντρο TIMSS 2015, στη βάση οδηγιών και προδιαγραφών που όρισε ο IEA.

Με το τέλος της διαδικασίας κωδικοποίησης και καταχώρισης των δεδομένων, διενεργήθηκαν ενδελεχείς έλεγχοι στη βάση δεδομένων η οποία δημιουργήθηκε. Οι έλεγχοι στηρίχθηκαν στις τεχνικές προδιαγραφές που τέθηκαν από τους διοργανωτές.

Η τελική βάση δεδομένων υποβλήθηκε στους διοργανωτές στα μέσα Σεπτεμβρίου του 2015 και έτυχε συστηματικής επεξεργασίας, ώστε να διασφαλιστεί η ποιότητα, αλλά και η συγκρισιμότητα των παρεχόμενων πληροφοριών από όλες τις συμμετέχουσες χώρες.

Η ανάλυση και ανακοίνωση των αποτελεσμάτων σε αυτή τη φάση γίνεται από τον IEA. Μετά την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων, η οποία είναι προγραμματισμένη για τις 29 Νοεμβρίου 2016, η κάθε χώρα θα μπορεί να προχωρήσει σε περαιτέρω ανάλυση των δεδομένων, ανάλογα με τα επιμέρους θέματα τα οποία επιθυμεί να εξετάσει. Μετά από κάθε τετραετή κύκλο της έρευνας, δημοσιεύονται εκθέσεις που περιλαμβάνουν τα δεδομένα από όλες τις συμμετέχουσες χώρες, νοουμένου ότι ο αριθμός των σχολείων και μαθητών/τριών που συμμετέχουν από την κάθε χώρα ανταποκρίνεται στις ελάχιστες προδιαγραφές που θέτει ο IEA.

4. Αποτελέσματα για την επίδοση των μαθητών

4.1. Μαθηματικά

4.1.1. Συγκριτική επισκόπηση

Ο Πίνακας 6 παρουσιάζει τις 49 συμμετέχουσες χώρες σε φθίνουσα σειρά ανάλογα με τη μέση επίδοση των μαθητών τους στο μάθημα των Μαθηματικών. Οι επιδόσεις που έχουν καταγραφεί κυμαίνονται από το 353 (Κουβέιτ) μέχρι το 618 (Σιγκαπούρη). Η μέση επίδοση της Κύπρου, η οποία ανήλθε στο 523, την κατατάσσει στην 23^η θέση. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η διαφορά που παρουσιάζει η μέση επίδοση των μαθητών της Κύπρου από την κεντρική τιμή της κλίμακας (500) χαρακτηρίζεται ως στατιστικά σημαντική.

Επιπρόσθετα, στον Πίνακα 7 κατηγοριοποιούνται οι συμμετέχουσες χώρες σε τρεις ομάδες ανάλογα με το κατά πόσον έχει καταγραφεί στατιστικά σημαντική διαφορά από τη μέση επίδοση των μαθητών της Κύπρου.

Πίνακας 6. Επιδόσεις σε διεθνές επίπεδο στα Μαθηματικά

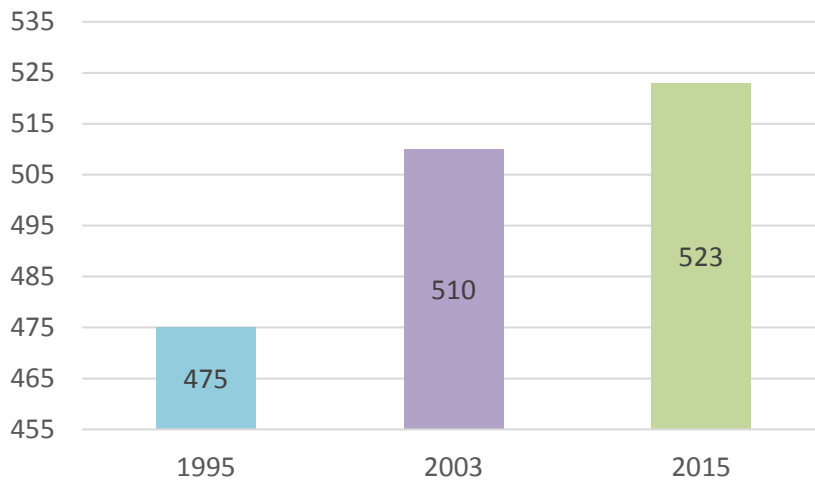
	Χώρα	Επίδοση
1	Σιγκαπούρη	618
2	Χονγκ Κονγκ	615
3	Κορέα	608
4	Κίνα (Ταϊπέι)	597
5	Ιαπωνία	593
6	Β. Ιρλανδία	570
7	Ρωσία	564
8	Νορβηγία	549
9	Ιρλανδία	547
10	Αγγλία	546
11	Βέλγιο (Φλαμανδία)	546
12	Καζακστάν	544
13	Πορτογαλία	541
14	Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής	539
15	Δανία	539
16	Λιθουανία	535
17	Φινλανδία	535
18	Πολωνία	535
19	Ολλανδία	530
20	Ουγγαρία	529
21	Τσεχία	528
22	Βουλγαρία	524
23	Κύπρος	523

24	Γερμανία	522
25	Σλοβενία	520
26	Σουηδία	519
27	Σερβία	518
28	Αυστραλία	517
29	Καναδάς	511
30	Ιταλία	507
31	Ισπανία	505
32	Κροατία	502
Κεντρική Τιμή Κλίμακας (500)		
33	Σλοβακία	498
34	Νέα Ζηλανδία	491
35	Γαλλία	488
36	Τουρκία	483
37	Γεωργία	463
38	Χιλή	459
39	Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα	452
40	Μπαχρέιν	451
41	Κατάρ	439
42	Ιράν	431
43	Ομάν	425
44	Ινδονησία	397
45	Ιορδανία	388
46	Σαουδική Αραβία	383
47	Μαρόκο	377
48	Νότιος Αφρική	376
49	Κουβέιτ	353

Πίνακας 7. Ομαδοποίηση χωρών ανάλογα με τον βαθμό στον οποίο η μέση επίδοσή τους παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά από την Κύπρο

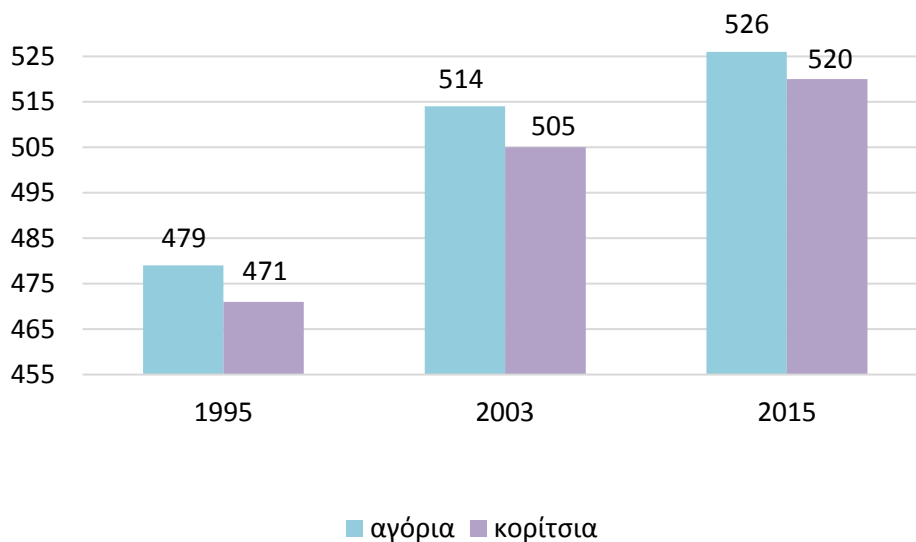
Χώρες με μεγαλύτερη μέση επίδοση από την Κύπρο (με στατιστικά σημαντική διαφορά)	Χώρες με μέση επίδοση χωρίς στατιστικά σημαντική διαφορά από την Κύπρο	Χώρες με μικρότερη μέση επίδοση από την Κύπρο (με στατιστικά σημαντική διαφορά)
Σιγκαπούρη	Ουγγαρία	Καναδάς
Χονγκ Κονγκ	Τσεχία	Ιταλία
Κορέα	Βουλγαρία	Ισπανία
Κίνα (Ταϊπέι)	Γερμανία	Κροατία
Ιαπωνία	Σλοβενία	Σλοβακία
Β. Ιρλανδία	Σουηδία	Νέα Ζηλανδία
Ρωσία	Σερβία	Γαλλία
Νορβηγία	Αυστραλία	Τουρκία
Ιρλανδία		Γεωργία
Αγγλία		Χιλή
Βέλγιο (Φλαμανδία)		Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα
Καζακστάν		Μπαχρέιν
Πορτογαλία		Κατάρ
Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής		Ιράν
Δανία		Ομάν
Λιθουανία		Ινδονησία
Φινλανδία		Ιορδανία
Πολωνία		Σαουδική Αραβία
Ολλανδία		Μαρόκο
		Νότιος Αφρική
		Κουβέιτ

Στο Διάγραμμα 1 φαίνεται η τάση που παρουσιάζει η επίδοση των μαθητών της Κύπρου στα Μαθηματικά κατά τις τρεις τελευταίες συμμετοχές της χώρας μας στη διεθνή έρευνα TIMSS. Το 1995 η μέση επίδοση της Κύπρου στα Μαθηματικά ήταν 475 και ανήλθε στο 510 το 2003. Κατά το 2015 η μέση επίδοση παρουσιάστηκε αυξημένη κατά 13 επιπλέον μονάδες (523). Η αύξηση που σημειώθηκε ήταν στατιστικά σημαντική και στις δύο περιπτώσεις.



Διάγραμμα 1. Διαχρονική διακύμανση επίδοσης της Κύπρου στα Μαθηματικά

Το Διάγραμμα 2 παρουσιάζει τη διακύμανση της μέσης επίδοσης των μαθητών στην Κύπρο, για τα δύο φύλα ξεχωριστά. Και στις τρεις περιπτώσεις (1995, 2003, 2015) η μέση επίδοση των αγοριών ήταν υψηλότερη από τη μέση επίδοση των κοριτσιών, με στατιστικά σημαντική διαφορά.



Διάγραμμα 2. Διαχρονική διακύμανση επίδοσης στα Μαθηματικά ανά φύλο

4.1.2. Κατανομή μαθητών στα επίπεδα επάρκειας

Ένας από τους τρόπους με τους οποίους έτυχαν επεξεργασίας τα δεδομένα της έρευνας από τους διοργανωτές, περιλαμβάνει τον διαχωρισμό των μαθητών σε τέσσερα επίπεδα

διαβαθμισμένης επάρκειας, ανάλογα με την επίδοσή τους (Διάγραμμα 3). Αυτή η διαβάθμιση έχει ως σημεία αναφοράς συγκεκριμένες θέσεις στην κλίμακα της επίδοσης (Kelly, 2002). Συγκεκριμένα, το χαμηλότερο επίπεδο αντιστοιχεί στο 400 (low benchmark), το αμέσως ανώτερο επίπεδο καλύπτει μέχρι το 475 (μεσαίο επίπεδο, intermediate benchmark), το υψηλό επίπεδο εκτείνεται μέχρι το 550 (high benchmark), ενώ το προχωρημένο επίπεδο φτάνει μέχρι το 625 (advanced benchmark).

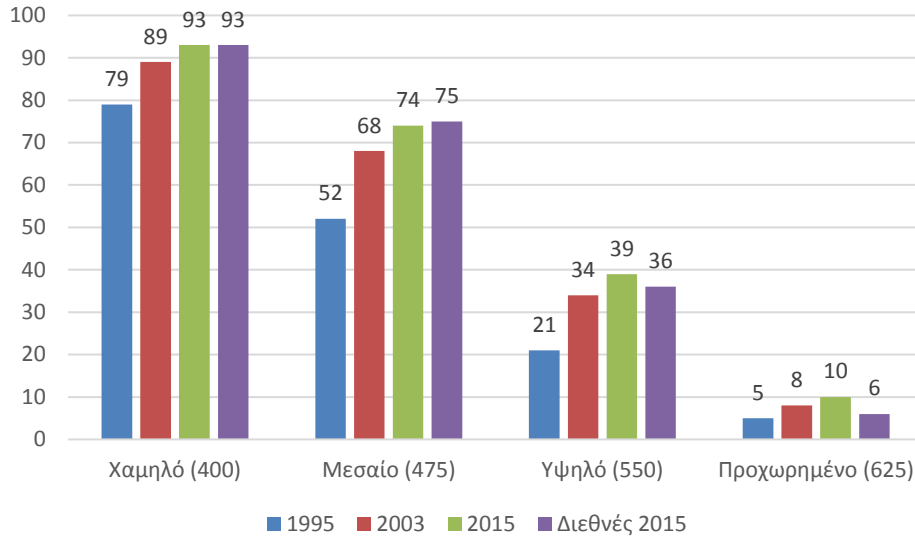


Διάγραμμα 3. Επίπεδα διαβαθμισμένης επάρκειας

Το επίπεδο κατανόησης/επάρκειας που έχει αποδοθεί στο πλαίσιο της έρευνας TIMSS στο καθένα από τα τέσσερα επίπεδα συνοψίζεται στο Παράρτημα 2.1., το οποίο παρουσιάζει, επίσης, ενδεικτικά έργα αξιολόγησης που αντιστοιχούν στο κάθε επίπεδο.

Το Διάγραμμα 4 παρουσιάζει το ποσοστό των μαθητών που φαίνεται να έχουν κατακτήσει το καθένα από τα τέσσερα επίπεδα στην περίπτωση των Μαθηματικών. Επιπρόσθετα, παρουσιάζονται, ως σημεία αναφοράς, τα αντίστοιχα ποσοστά που σημειώθηκαν στις προηγούμενες δύο συμμετοχές της Κύπρου, καθώς επίσης και το ποσοστό που καταγράφηκε σε διεθνές επίπεδο στην έρευνα του 2015.

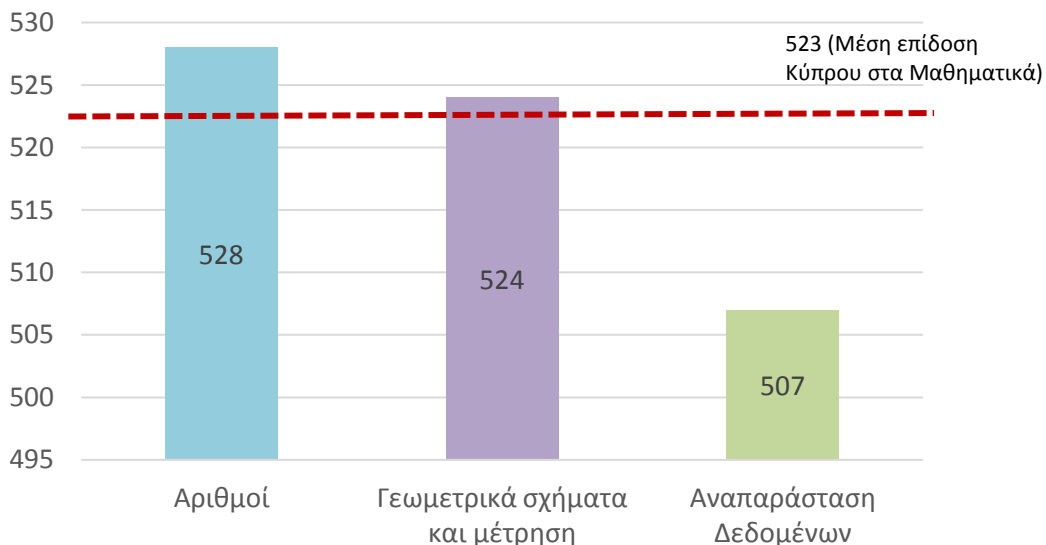
Κατά το 2015, η πλειοψηφία των μαθητών (93%) φαίνεται να έχει κατακτήσει το χαμηλότερο επίπεδο, περίπου τα τρία τέταρτα των μαθητών (74%) το δεύτερο επίπεδο, 39% συγκαταλέγονται στο τρίτο επίπεδο, ενώ 10% των μαθητών κατατάσσονται στο επίπεδο προχωρημένης επάρκειας. Είναι σημαντικό να σημειωθεί το αυξημένο ποσοστό των μαθητών που κατέκτησαν το κάθε επίπεδο, συγκριτικά με τις προηγούμενες δύο συμμετοχές της Κύπρου. Η αύξηση που παρατηρείται κατά το 2015 είναι στατιστικά σημαντική σε όλες τις περιπτώσεις.



Διάγραμμα 4. Κατανομή στα επίπεδα διαβαθμισμένης επάρκειας (Μαθηματικά)

4.1.3. Επίδοση ανά Θεματική Περιοχή

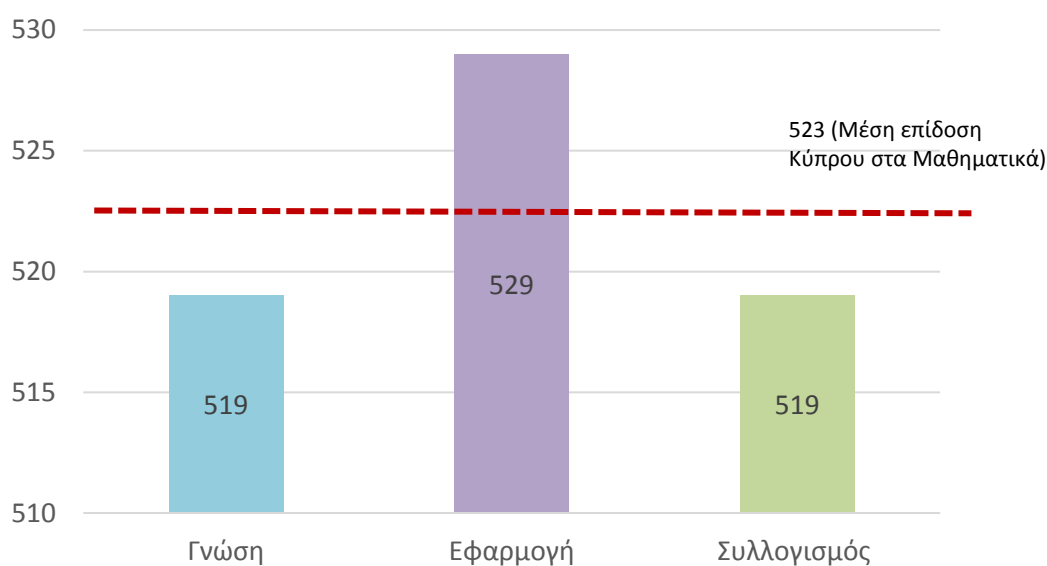
Στο Διάγραμμα 5 φαίνεται η μέση επίδοση των Κυπρίων μαθητών στις τρεις θεματικές περιοχές (Αριθμοί, Γεωμετρικά σχήματα/μέτρηση, Αναπαράσταση δεδομένων) στις οποίες επικεντρώθηκε το δοκίμιο αξιολόγησης. Επίσης, υποδεικνύεται η μέση επίδοση της Κύπρου στο μάθημα των Μαθηματικών συνολικά. Αξίζει να σημειωθεί ότι η επίδοση στην ενότητα «Αριθμοί» υπερβαίνει τη μέση επίδοση της Κύπρου στα Μαθηματικά. Παράλληλα, η μέση επίδοση στα Μαθηματικά υπερβαίνει την επίδοση στην ενότητα «Αναπαράσταση δεδομένων», ενώ είναι σχεδόν ίση με την επίδοση στην ενότητα «Γεωμετρικά σχήματα και μέτρηση».



Διάγραμμα 5. Επίδοση στα Μαθηματικά ανά θεματική περιοχή

4.1.4. Επίδοση ανά γνωστικό πεδίο

Στο Διάγραμμα 6 φαίνεται η μέση επίδοση των Κυπρίων μαθητών στο κάθε γνωστικό πεδίο και υποδεικνύεται παράλληλα η μέση επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών συνολικά. Όπως φαίνεται και πιο κάτω, η επίδοση των μαθητών στα έργα αξιολόγησης που απαιτούσαν «Εφαρμογή» (Applying) ήταν ψηλότερη από τη μέση επίδοση της Κύπρου στα Μαθηματικά. Αντίθετα, η επίδοση στα έργα αξιολόγησης που απαιτούσαν «Συλλογισμό» (Reasoning) ή «Γνώση» (Knowledge) ήταν χαμηλότερη.



Διάγραμμα 6. Επίδοση στα Μαθηματικά ανά γνωστικό πεδίο

4.2. Φυσικές Επιστήμες

4.2.1. Συγκριτική επισκόπηση

Ο Πίνακας 8 παρουσιάζει τις 47 συμμετέχουσες χώρες σε φθίνουσα σειρά, ανάλογα με την επίδοση των μαθητών τους. Όπως φαίνεται, οι επιδόσεις που έχουν καταγραφεί κυμαίνονται από το 337 (Κουβέιτ) μέχρι το 590 (Σιγκαπούρη). Η μέση επίδοση της Κύπρου ήταν 481, επίδοση που είναι μικρότερη από την κεντρική τιμή της κλίμακας (500) με στατιστικά σημαντική διαφορά. Με βάση αυτή την επίδοση η Κύπρος κατατάσσεται στην 36^η θέση, ανάμεσα στις 47 συμμετέχουσες χώρες.

Στον Πίνακα 9 παρουσιάζονται οι συμμετέχουσες χώρες ομαδοποιημένες σε τρεις κατηγορίες, με κριτήριο κατάταξης τον βαθμό στον οποίο καταγράφεται στατιστικά σημαντική διαφορά από τη μέση επίδοση των μαθητών της Κύπρου.

Πίνακας 8. Επιδόσεις σε διεθνές επίπεδο στις Φυσικές Επιστήμες

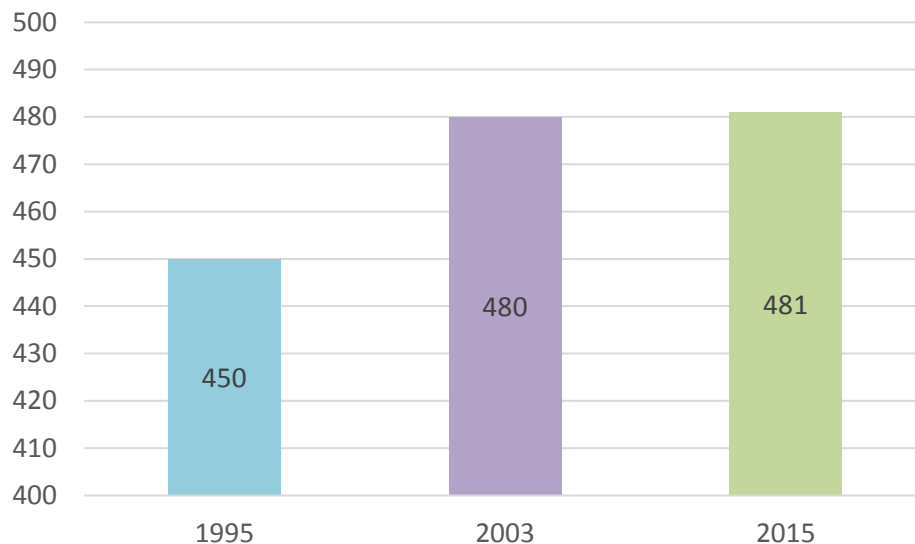
	Χώρα	Επίδοση
1	Σιγκαπούρη	590
2	Κορέα	589
3	Ιαπωνία	569
4	Ρωσία	567
5	Χονγκ Κονγκ	557
6	Κίνα (Ταϊπέι)	555
7	Φινλανδία	554
8	Καζακστάν	550
9	Πολωνία	547
10	Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής	546
11	Σλοβενία	543
12	Ουγγαρία	542
13	Σουηδία	540
14	Νορβηγία	538
15	Αγγλία	536
16	Βουλγαρία	536
17	Τσεχία	534
18	Κροατία	533
19	Ιρλανδία	529
20	Γερμανία	528
21	Λιθουανία	528
22	Δανία	527
23	Καναδάς	525
24	Σερβία	525
25	Αυστραλία	524
26	Σλοβακία	520
27	Β. Ιρλανδία	520
28	Ισπανία	518
29	Ολλανδία	517
30	Ιταλία	516
31	Βέλγιο (Φλαμανδία)	512
32	Πορτογαλία	508
33	Νέα Ζηλανδία	506
	Κεντρική Τιμή Κλίμακας (500)	
34	Γαλλία	487
35	Τουρκία	483
36	Κύπρος	481
37	Χιλή	478
38	Μπαχρέιν	459
39	Γεωργία	451
40	Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα	451
41	Κατάρ	436
42	Ομάν	431
43	Ιράν	421
44	Ινδονησία	397

45	Σαουδική Αραβία	390
46	Μαρόκο	352
47	Κουβέιτ	337

Πίνακας 9. Ομαδοποίηση χωρών ανάλογα με τον βαθμό στον οποίο η μέση επίδοσή τους παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά από την Κύπρο

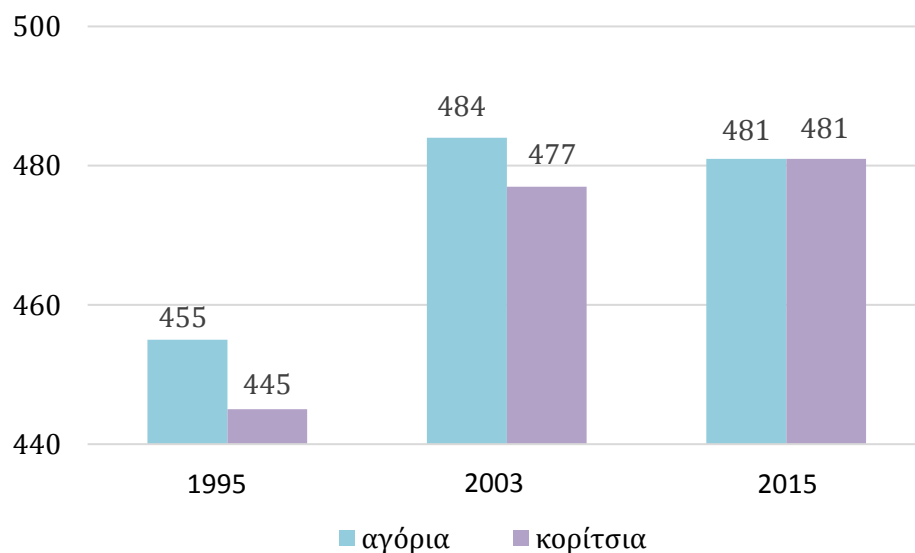
Χώρες με μικρότερη μέση επίδοση από την Κύπρο (με στατιστικά σημαντική διαφορά)	Χώρες με μέση επίδοση που δεν διαφέρει από την Κύπρο	Χώρες με μεγαλύτερη μέση επίδοση από την Κύπρο (με στατιστικά σημαντική διαφορά)
Σιγκαπούρη	Γαλλία	Μπαχρέιν
Κορέα	Τουρκία	Γεωργία
Ιαπωνία	Χιλή	Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα
Ρωσία		Κατάρ
Χονγκ Κονγκ		Ομάν
Κίνα (Ταϊπέι)		Ιράν
Φινλανδία		Ινδονησία
Καζακστάν		Σαουδική Αραβία
Πολωνία		Μαρόκο
Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής		Κουβέιτ
Σλοβενία		
Ουγγαρία		
Σουηδία		
Νορβηγία		
Αγγλία		
Βουλγαρία		
Τσεχία		
Κροατία		
Ιρλανδία		
Γερμανία		
Λιθουανία		
Δανία		
Καναδάς		
Σερβία		
Αυστραλία		
Σλοβακία		
Β. Ιρλανδία		
Ισπανία		
Ολλανδία		
Ιταλία		
Βέλγιο (Φλαμανδία)		
Πορτογαλία		
Νέα Ζηλανδία		

Στο Διάγραμμα 7 παρουσιάζεται η επίδοση των μαθητών της Κύπρου στο μάθημα των Φυσικών Επιστημών, κατά τις τελευταίες τρεις συμμετοχές στην έρευνα TIMSS (1995, 2003 και 2015). Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι δεν παρατηρείται ουσιαστική διαφοροποίηση ανάμεσα στο 2003 και το 2015.



Διάγραμμα 7. Διαχρονική διακύμανση επίδοσης της Κύπρου στις Φυσικές Επιστήμες

Το Διάγραμμα 8 παρουσιάζει τη διακύμανση της μέσης επίδοσης των μαθητών στην Κύπρο, για τα δύο φύλα ξεχωριστά. Είναι σημαντικό να σημειωθεί η υψηλότερη επίδοση που πέτυχαν τα αγόρια κατά το 1995 και το 2003, με τη διαφορά να είναι στατιστικά σημαντική. Αυτή η διαφορά φαίνεται να εκμηδενίζεται κατά το 2015.



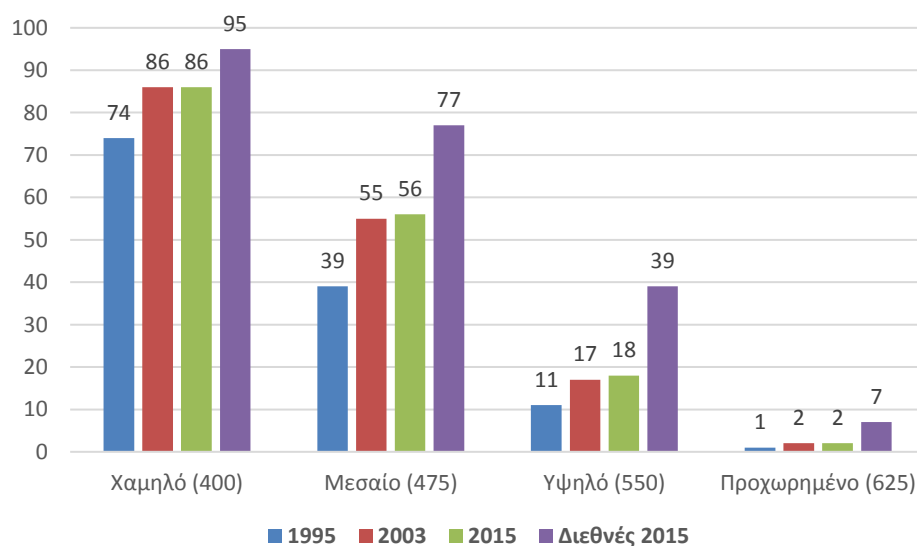
Διάγραμμα 8. Διαχρονική διακύμανση της επίδοσης στις Φυσικές Επιστήμες ανά φύλο

4.2.2. Κατανομή μαθητών στα επίπεδα επάρκειας

Σε αντιστοιχία με το μάθημα των Μαθηματικών, διερευνήθηκε το ποσοστό των μαθητών που έχουν κατακτήσει το καθένα από τα τέσσερα επίπεδα διαβαθμισμένης επάρκειας στο μάθημα των Φυσικών Επιστημών. Το Παράρτημα 2.2. συνοψίζει τον τρόπο με τον οποίο έχουν εννοιολογηθεί τα τέσσερα επίπεδα στο μάθημα των Φυσικών Επιστημών, καθώς επίσης και ενδεικτικά έργα αξιολόγησης για το καθένα.

Το Διάγραμμα 9 δείχνει το ποσοστό των μαθητών που φαίνεται να έχουν κατακτήσει το καθένα από τα τέσσερα επίπεδα επάρκειας. Επιπρόσθετα, παρουσιάζονται τα αντίστοιχα ποσοστά που καταγράφηκαν στις προηγούμενες δύο συμμετοχές της Κύπρου, καθώς επίσης και το διεθνές ποσοστό κατά το 2015.

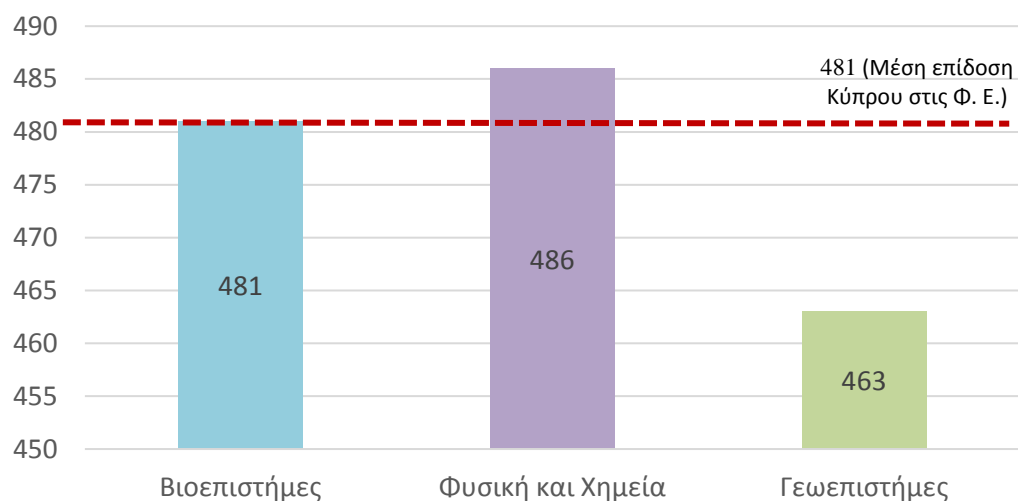
Η πλειοψηφία των μαθητών (86%) φαίνεται να έχει κατακτήσει το χαμηλότερο επίπεδο, περισσότεροι από τους μισούς μαθητές (56%) έχουν κατακτήσει το δεύτερο επίπεδο, 18% συγκαταλέγονται στο τρίτο επίπεδο, ενώ 2% των μαθητών κατατάσσονται στο επίπεδο προχωρημένης επάρκειας. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι το ποσοστό συγκέντρωσης των μαθητών στα τέσσερα επίπεδα κατά το 2015 δεν παρουσιάζει αξιόλογη διαφορά συγκριτικά με το 2003, ενώ εμφανίζεται αυξημένο σε σχέση με το 1995, με τη διαφορά να είναι στατιστικά σημαντική.



Διάγραμμα 9. Κατανομή στα επίπεδα διαβαθμισμένης επάρκειας (Φυσικές Επιστήμες)

4.2.3. Επίδοση ανά θεματική περιοχή

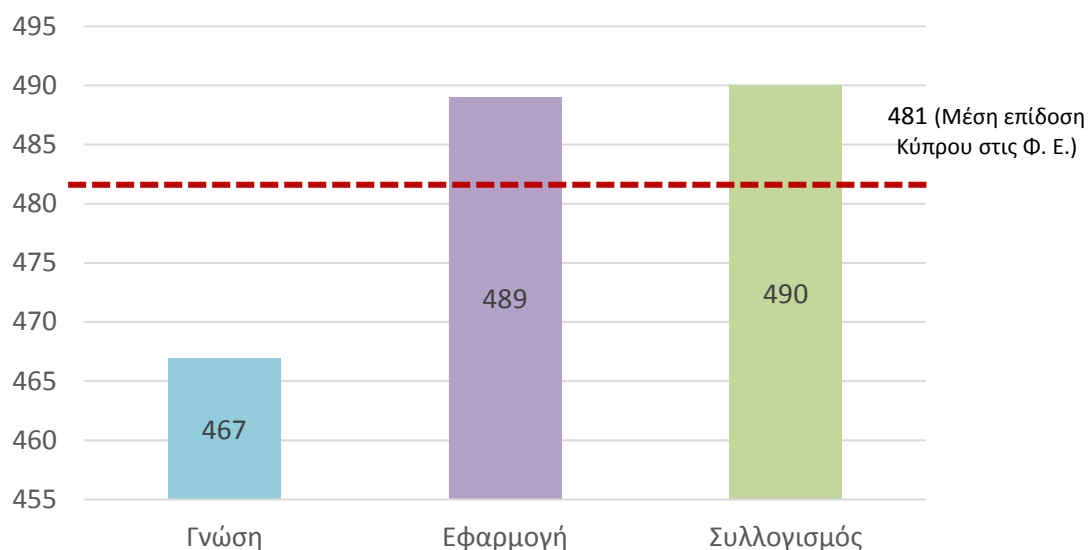
Στο Διάγραμμα 10 φαίνεται η μέση επίδοση ανά θεματική περιοχή (Βιοεπιστήμες, Φυσική και Χημεία, και Γεωεπιστήμες) και παράλληλα καταγράφεται η μέση επίδοση της Κύπρου στο μάθημα των Φυσικών Επιστημών ευρύτερα.



Διάγραμμα 10. Επίδοση στις Φυσικές Επιστήμες ανά θεματική περιοχή

4.2.4. Επίδοση ανά γνωστικό πεδίο

Στο Διάγραμμα 11 φαίνεται η μέση επίδοση των Κυπρίων μαθητών στα έργα αξιολόγησης που εντάσσονται στο καθένα από τα τρία γνωστικά πεδία. Η επίδοση σε έργα αξιολόγησης που εξετάζουν «Εφαρμογή» (Applying) και «Συλλογισμό» (Reasoning) υπερβαίνουν τη μέση επίδοση της Κύπρου στις Φυσικές Επιστήμες. Αντίθετα, η επίδοση στα έργα αξιολόγησης που εμπίπτουν στο γνωστικό πεδίο «Γνώση» (Knowledge) είναι χαμηλότερη από τη μέση επίδοση της Κύπρου στις Φυσικές Επιστήμες.



Διάγραμμα 11. Επίδοση στις Φυσικές Επιστήμες ανά γνωστικό πεδίο

4.3. Αντιστοίχιση υλικού αξιολόγησης με αναλυτικά προγράμματα

Εκ του σχεδιασμού της, η έρευνα TIMSS λαμβάνει πρόνοια ώστε να διασφαλίσει ότι η σύγκριση ανάμεσα στις συμμετέχουσες χώρες είναι αξιόπιστη και δίκαιη. Μια παράμετρος στην οποία δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα είναι η συμβατότητα των ερωτημάτων που περιέχονται στα δοκίμια αξιολόγησης με την αντίστοιχη διδακτέα ύλη που προβλέπεται από τα Αναλυτικά Προγράμματα των συμμετεχουσών χωρών.

Για τον σκοπό αυτό, η διαμόρφωση των έργων αξιολόγησης προκύπτει μέσα από μια συμμετοχική διαδικασία στην οποία ζητείται και λαμβάνεται ανατροφοδότηση από όλες τις χώρες, σε σχέση με τη συμβατότητα του εξεταστικού υλικού με τη διδακτέα ύλη.

Παρά την προσπάθεια μεγιστοποίησης της σύγκλισης του εξεταστικού υλικού με τη διδακτέα ύλη, όπως θα ήταν αναμενόμενο, κάτι τέτοιο δεν είναι εφικτό να επιτευχθεί σε απόλυτο βαθμό, λόγω του μεγάλου αριθμού των χωρών που συμμετέχουν και της ανομοιογένειας που παρουσιάζουν ως προς τα Αναλυτικά τους Προγράμματα. Για να συνέβαινε αυτό, θα έπρεπε να εξαιρεθεί μεγάλος αριθμός έργων αξιολόγησης από τα δοκίμια, γεγονός που θα περιόριζε σημαντικά τη δυνατότητα της έρευνας να εξυπηρετήσει τα ερωτήματά της με αξιόπιστο τρόπο. Ως εκ τούτου, αναπόφευκτα υπάρχουν έργα αξιολόγησης τα οποία θα μπορούσαν να θεωρηθούν σχετικά ανοίκεια προς τους μαθητές συγκεκριμένων χωρών.

Σε μια προσπάθεια να διερευνηθεί η πιθανή επίδραση αυτού του παράγοντα στην επίδοση των μαθητών της κάθε χώρας, υλοποιήθηκε πρόσθετη ανάλυση από τους διοργανωτές, στην οποία λήφθηκαν υπόψη μόνο τα έργα αξιολόγησης τα οποία εμπíπτουν στην αντίστοιχη διδακτέα ύλη της κάθε συμμετέχουσας χώρας. Για τον σκοπό

αυτό, ζητήθηκε από αρμόδιους φορείς σε κάθε χώρα, μέσω του οικείου Εθνικού Κέντρου, να προσδιορίσουν τον βαθμό στον οποίο το κάθε έργο αξιολόγησης εμπίπτει στο αναλυτικό πρόγραμμα. Στην περίπτωση της Κύπρου, το ποσοστό των έργων αξιολόγησης που αναγνωρίστηκε ως συμβατό με το τοπικό αναλυτικό πρόγραμμα ανέρχεται στο 93% στην περίπτωση των Μαθηματικών και 68% στην περίπτωση των Φυσικών Επιστημών.

Στον Πίνακα 10 παρουσιάζεται το ποσοστό επιτυχίας των Κυπρίων μαθητών στα έργα αξιολόγησης στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες. Σε κάθε περίπτωση, εμφανίζεται τόσο το ποσοστό επιτυχίας στο σύνολο των έργων αξιολόγησης που περιλήφθηκαν στα εξεταστικά δοκίμια όσο και το αντίστοιχο ποσοστό επιτυχίας στο υποσύνολο των έργων αξιολόγησης που αναγνωρίστηκαν ως συμβατά με το αναλυτικό πρόγραμμα της Κύπρου. Στην περίπτωση των Μαθηματικών το ποσοστό επιτυχίας στο σύνολο των έργων αξιολόγησης είναι 53%, ενώ η επίδοση στο υποσύνολο που δηλώθηκε ότι καλύπτονται από το αναλυτικό πρόγραμμα ανέρχεται σε 54%. Τα αντίστοιχα ποσοστά στις Φυσικές Επιστήμες είναι 43% και 46%. Στη βάση αυτών των αποτελεσμάτων, η επίδοση στις δύο περιπτώσεις δεν φαίνεται να παρουσιάζει αξιολογική διαφορά.

Πίνακας 10. Σχέση εξεταστικού υλικού με Αναλυτικά Προγράμματα

	Μαθηματικά	Φυσικές Επιστήμες
Ποσοστό επιτυχίας στο σύνολο έργων αξιολόγησης της TIMSS	53%	43%
Ποσοστό επιτυχίας στο υποσύνολο έργων αξιολόγησης που εμπίπτουν στη διδακτέα ύλη της Κύπρου	54%	46%

5. Διασύνδεση μαθησιακής επίδοσης με επιμέρους παράγοντες

Σε αυτή την ενότητα συνοψίζονται τα αποτελέσματα που έχουν συλλεγεί για διάφορους παρεμφερείς παράγοντες, οι οποίοι, δυνητικά, διασυνδέονται με την επίδοση των μαθητών. Οι παράγοντες (οι οποίοι αναλύθηκαν στον Πίνακα 5) εντάσσονται στις ακόλουθες κατηγορίες ανάλογα με την εστίασή τους: (α) στήριξη που παρέχεται από το οικογενειακό περιβάλλον, (β) σύνθεση του μαθητικού πληθυσμού και διαθέσιμοι σχολικοί πόροι, (γ) σχολικό κλίμα, (δ) ασφάλεια στο σχολείο, (ε) κατάρτιση και υπόβαθρο εκπαιδευτικών και διευθυντών, (στ) διδασκαλία στην τάξη και (ζ) βαθμός εμπλοκής και στάσεις των μαθητών απέναντι στα υπό εξέταση μαθήματα.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν για τον κάθε παράγοντα και τις συνιστώσες στις οποίες αναλύθηκε (βλ. Πίνακα 5). Σε κάθε περίπτωση, η παρουσίαση των αποτελεσμάτων περιορίζεται σε στοιχεία περιγραφικής στατιστικής. Τα δεδομένα για κάποιες συνιστώσες των σχετικών παραγόντων δεν δόθηκαν άμεσα από τους ίδιους τους μαθητές αλλά προήλθαν από τα ερωτηματολόγια που συμπλήρωσαν οι γονείς/κηδεμόνες τους, οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι δίδαξαν τα δύο μαθήματα και οι διευθυντές του αντίστοιχων σχολικών μονάδων. Ωστόσο, τα αποτελέσματα αφορούν πάντα στους μαθητές, εκτός εάν διευκρινίζεται ρητώς κάτι διαφορετικό.

Τέλος, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι πτυχές των παραγόντων που έχουν διερευνηθεί συζητούνται χωριστά χωρίς να επιχειρείται η αξιολόγηση της πιθανής αλληλεπίδρασής τους. Συνεπώς, ενώ γίνεται μια προσπάθεια να αναδειχθούν πιθανές συνδέσεις με την επίδοση των μαθητών, η προσέγγιση της προσπάθειας αυτής χρειάζεται να γίνεται με επιφύλαξη.

5.1. Στήριξη από το οικογενειακό περιβάλλον

Σε αυτή την υποενότητα συνοψίζεται η πληροφόρηση που έχει προκύψει από τα δεδομένα που έχουν συλλεγεί για τους εξής παράγοντες: (α) τη διαθέσιμη υποδομή που παρέχεται από το οικογενειακό περιβάλλον, η οποία θα μπορούσε να υποστηρίξει τη μάθηση και τη διδασκαλία, (β) τη γλώσσα επικοινωνίας που χρησιμοποιείται στο σπίτι και τυχόν διαφοροποίησή της από τη γλώσσα της εξέτασης, (γ) τις στάσεις και ακαδημαϊκές προσδοκίες των γονέων/κηδεμόνων για τα δύο γνωστικά αντικείμενα, (δ) τον βαθμό στον οποίο τα παιδιά είχαν την ευκαιρία για πρώιμη επαφή με τα σχετικά γνωστικά αντικείμενα μέσα από άτυπες μαθησιακές δραστηριότητες, και (ε) την έκταση της προσχολικής εκπαίδευσης.

5.1.1. Διαθέσιμοι πόροι στο οικογενειακό περιβάλλον

Ένας βασικός παράγοντας που εξετάστηκε αφορά στους διαθέσιμους πόρους που παρέχονται από το οικογενειακό περιβάλλον των παιδιών. Τα δεδομένα γι' αυτή την παράμετρο προήλθαν από δύο πηγές: το ερωτηματολόγιο που συμπλήρωσαν οι μαθητές και το ερωτηματολόγιο που συμπλήρωσαν οι γονείς/κηδεμόνες. Τα δεδομένα από το ερωτηματολόγιο του μαθητή αφορούσαν στον αριθμό των βιβλίων που υπάρχουν στο σπίτι και τη διαθεσιμότητα συγκεκριμένων στοιχείων υποδομής που σχετίζονται με τη μελέτη στο σπίτι (σύνδεση στο διαδίκτυο και ύπαρξη ιδιωτικού δωματίου του παιδιού). Τα δεδομένα που αξιοποιήθηκαν από το ερωτηματολόγιο των γονέων/κηδεμόνων αφορούσαν στο πλήθος των παιδικών βιβλίων στο σπίτι, καθώς επίσης και στο μορφωτικό επίπεδο και το επάγγελμα των γονέων/κηδεμόνων. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τα διάφορα ερωτήματα, τα οποία παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα 3.1, υποβλήθηκαν σε μια διαδικασία σύνθεσης η οποία οδήγησε στη διαμόρφωση μιας διατακτικής μεταβλητής. Η χρήση της μεταβλητής αυτής οδήγησε στην κατάταξη των μαθητών σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα με την έκταση των διαθέσιμων σχετικών πόρων στο οικογενειακό τους περιβάλλον (πολλοί πόροι, αρκετοί πόροι και περιορισμένοι πόροι). Ο Πίνακας 11 παρουσιάζει το ποσοστό των μαθητών που εντάσσονται σε καθεμιά από τις τρεις κατηγορίες, καθώς επίσης και το αντίστοιχο διεθνές ποσοστό. Όπως έχει διαφανεί, το 20% των μαθητών διαβιβεί σε οικογενειακό περιβάλλον πλούσιο σε μαθησιακούς πόρους, το 79% σε περιβάλλον με αρκετούς πόρους και το 1% σε περιβάλλον περιορισμένους πόρους.

Πίνακας 11. Πόροι οικογενειακού περιβάλλοντος

	K ¹	Δ _{Μαθ} ²	Δ _{Φ.Ε.}
Πολλοί πόροι	20%	17%	18%
Αρκετοί πόροι	79%	74%	74%
Περιορισμένοι πόροι	1%	9%	8%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Μαθητή, Ερωτηματολόγιο Γονέα/Κηδεμόνα

Ο Πίνακας 12 παρουσιάζει την επίδοση των μαθητών που ανήκουν σε καθεμιά από τις τρεις κατηγορίες, τόσο στην περίπτωση της Κύπρου όσο και διεθνώς. Λόγω του μικρού μεγέθους του ποσοστού των μαθητών της Κύπρου που εμπίπτουν στην τρίτη κατηγορία (περιορισμένοι πόροι), δεν ήταν εφικτό να υπολογιστεί αξιόπιστα η μέση επίδοσή τους σε κανένα από τα δύο μαθήματα. Ωστόσο, η Κύπρος φαίνεται να ακολουθεί το μοτίβο

¹ Το γράμμα «Κ» χρησιμοποιείται ως αναφορά στα αποτελέσματα της Κύπρου, ενώ το γράμμα «Δ» αναφέρεται στα αποτελέσματα σε διεθνές επίπεδο

² Σε κάποιες περιπτώσεις υπάρχει απόκλιση στα ποσοστά που καταγράφονται σε διεθνές επίπεδο στα δύο γνωστικά αντικείμενα. Αυτή η απόκλιση οφείλεται στο γεγονός ότι ο αριθμός των χωρών που συμμετείχαν στην έρευνα για τα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες δεν ήταν ο ίδιος (δύο χώρες επέλεξαν να συμμετέχουν μόνο στην έρευνα για τα Μαθηματικά). Στις περιπτώσεις όπου υπάρχουν αποκλίσεις αναφέρονται ξεχωριστά τα ποσοστά για τα δύο γνωστικά αντικείμενα και υποδεικνύονται ως Δ_{Μαθ} και Δ_{Φ.Ε.}

που καταγράφεται σε διεθνές επίπεδο, το οποίο εισηγείται ότι όταν οι διαθέσιμοι πόροι στο σπίτι είναι αυξημένοι, η επίδοση των μαθητών τείνει να βελτιώνεται.

Πίνακας 12. Διαφοροποίηση επίδοσης ανάλογα με τους πόρους του οικογενειακού περιβάλλοντος

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Πολλοί πόροι	567	569	525	567
Αρκετοί πόροι	520	501	478	503
Περιορισμένοι πόροι	--	427	--	426

5.1.2. Συχνότητα χρήσης της γλώσσας εξέτασης στο σπίτι

Μια πρόσθετη παράμετρος που αφορά στο οικογενειακό περιβάλλον, σχετίζεται με τη συχνότητα με την οποία χρησιμοποιούν οι μαθητές τη γλώσσα του δοκιμίου αξιολόγησης στο σπίτι. Οι μαθητές ομαδοποιήθηκαν σε τέσσερις κατηγορίες διαβαθμισμένης συχνότητας χρήσης της γλώσσας εξέτασης (στην περίπτωση της Κύπρου, της Ελληνικής) στο σπίτι. Η πληροφόρηση στην οποία στηρίχθηκε αυτή η ομαδοποίηση προέκυψε από το ερωτηματολόγιο που συμπλήρωσαν οι γονείς/κηδεμόνες. Τα αποτελέσματα, τα οποία παρατίθενται στον Πίνακα 13, υποδεικνύουν ότι περίπου τα δύο τρίτα των μαθητών που συμμετείχαν (62%) στην περίπτωση της Κύπρου χρησιμοποιούν πάντοτε την ελληνική γλώσσα στο σπίτι, ενώ 14% των περιπτώσεων σχεδόν πάντα. Τέλος, 21% των μαθητών χρησιμοποιούν κάποτε τη γλώσσα της εξέτασης και ένα πολύ μικρό ποσοστό (3%) ποτέ. Η κατανομή στην περίπτωση της Κύπρου παρουσιάζει μεγάλη συνάφεια με την αντίστοιχη κατανομή σε διεθνές επίπεδο.

Πίνακας 13. Συχνότητα χρήσης γλώσσας εξέτασης στο σπίτι

	Κ	Δ _{Μαθ}	Δ _{Φ.Ε.}
Πάντα	62%	66%	66%
Σχεδόν πάντα	14%	12%	13%
Κάποτε	21%	18%	17%
Ποτέ	3%	5%	4%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Μαθητή

Ο Πίνακας 14 παρουσιάζει τη μέση επίδοση των μαθητών που εμπίπτουν σε καθεμιά από τις τέσσερις κατηγορίες. Συνολικά, τα αποτελέσματα εισηγούνται ότι η επίδοση στα δύο γνωστικά αντικείμενα τείνει να είναι χαμηλότερη όταν η συχνότητα χρήσης της γλώσσας της εξέτασης στο σπίτι μειώνεται.

Πίνακας 14. Διαφοροποίηση επίδοσης ανάλογα με τη συχνότητα χρήσης της γλώσσας εξέτασης στο σπίτι

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Πάντα	524	506	484	508
Σχεδόν πάντα	545	517	500	516
Κάποτε	520	497	479	493
Ποτέ	496	437	444	431

5.1.3. Στάσεις των γονέων/κηδεμόνων ως προς τα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες

Μέσα από ένα σύνολο οκτώ ερωτημάτων που απαντήθηκαν από τους γονείς/κηδεμόνες, επιχειρήθηκε η καταγραφή των στάσεων των γονέων/κηδεμόνων σε σχέση με τα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες. Τόσο τα ερωτήματα όσο και τα αντίστοιχα αποτελέσματα συνοψίζονται στο Παράρτημα 3.2. Οι απαντήσεις των γονέων/κηδεμόνων σε αυτά τα ερωτήματα συνδυάστηκαν, ώστε να διαμορφωθεί μια διατακτική κλίμακα τριών επιπέδων (θετικές στάσεις, σχετικά θετικές στάσεις και ουδέτερες ή αρνητικές στάσεις). Ο Πίνακας 15 παρουσιάζει την ποσοστιαία κατανομή των μαθητών στις τρεις κατηγορίες ανάλογα με τις απαντήσεις των γονέων/κηδεμόνων τους, τόσο στο τοπικό όσο και στο διεθνές επίπεδο.

Μια διαπίστωση που προκύπτει είναι ότι η πλειοψηφία των γονέων/κηδεμόνων εκφράζουν πολύ θετικές στάσεις προς τα δύο γνωστικά αντικείμενα (75%). Επίσης, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η κατανομή των συμμετεχόντων στα επίπεδα της κλίμακας ανακλά την τάση που επικρατεί και σε διεθνές επίπεδο.

Μια άλλη διαπίστωση αφορά στη διασύνδεση που φαίνεται να υπάρχει ανάμεσα στις στάσεις των γονέων/κηδεμόνων απέναντι στα δύο γνωστικά αντικείμενα και την αντίστοιχη μέση επίδοση των μαθητών. Ειδικότερα, ο Πίνακας 16 παρουσιάζει τη μέση επίδοση των μαθητών που συγκεντρώνονται στο καθένα από τα τρία επίπεδα της κλίμακας τόσο στην Κύπρο όσο και διεθνώς.

Πίνακας 15. Στάσεις γονέων/κηδεμόνων ως προς τα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες

	Κ	Δ _{Μαθ}	Δ _{Φ.Ε.}
Πολύ θετικές στάσεις	75%	66%	66%
Σχετικά θετικές στάσεις	24%	32%	32%
Ουδέτερες ή αρνητικές στάσεις	1%	2%	2%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Γονέα/Κηδεμόνα

Πίνακας 16. Διαφοροποίηση Επίδοσης ανάλογα με τις στάσεις των γονέων/κηδεμόνων ως προς τα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Πολύ θετικές στάσεις	529	510	488	512
Σχετικά θετικές στάσεις	521	495	478	496
Ουδέτερες ή αρνητικές στάσεις	*	509	*	504

* Τα πλήθος των μαθητών που συγκεντρώθηκαν στη συγκεκριμένη κατηγορία ήταν ιδιαίτερα μικρό, καθιστώντας αδύνατο τον αξιόπιστο υπολογισμό της μέσης επίδοσής τους.

5.1.4. Εμπλοκή γονέων/κηδεμόνων σε δραστηριότητες πρώιμου γλωσσικού ή μαθηματικού γραμματισμού πριν τη φοίτηση των παιδιών στο δημοτικό σχολείο

Για τη διερεύνηση του βαθμού εμπλοκής των γονέων/κηδεμόνων σε δραστηριότητες γλωσσικού ή μαθηματικού γραμματισμού, πριν από την έναρξη της φοίτησης των παιδιών τους στο δημοτικό σχολείο, αξιοποιήθηκαν οι απαντήσεις των γονέων/κηδεμόνων σε 16 σχετικά ερωτήματα. Στο καθένα από αυτά τα ερωτήματα ζητήθηκε από τους γονείς/κηδεμόνες να υποδείξουν τη συχνότητα με την οποία εμπλέκονταν σε μια συγκεκριμένη δραστηριότητα με τα παιδιά τους. Τα ερωτήματα και τα αντίστοιχα αποτελέσματα που προέκυψαν παρατίθενται στο Παράρτημα 3.3.

Μέσα από τη σύνθεση των δεδομένων από τα συγκεκριμένα ερωτήματα, προέκυψε μια διατακτική κλίμακα τριών επιπέδων (Συχνά, Μερικές φορές, Ποτέ ή Σχεδόν Ποτέ) στην οποία κατανεμήθηκαν οι μαθητές. Ο Πίνακας 17 παρουσιάζει αυτή την κατανομή, συγκρίνοντάς τη με την αντίστοιχη κατανομή σε διεθνές επίπεδο. Όπως φαίνεται στον πίνακα 17, στο 50% των περιπτώσεων, οι γονείς/κηδεμόνες δήλωσαν ότι είχαν συχνή εμπλοκή σε δραστηριότητες πρώιμου γραμματισμού με τα παιδιά τους. Στις πλείστες από τις υπόλοιπες περιπτώσεις (48%) δήλωσαν ότι εμπλέκονται μερικές φορές, ενώ σε 2% των περιπτώσεων ποτέ ή σχεδόν ποτέ. Αξίζει, επίσης, να σημειωθεί ότι δεν εμφανίζεται έντονη διαφορά ανάμεσα στην κατανομή των μαθητών στην Κύπρο και διεθνώς.

Πίνακας 17. Εμπλοκή γονέων/κηδεμόνων σε δραστηριότητες πρώιμου γραμματισμού

	Κ	Δ _{Μαθ}	Δ _{Φ.Ε.}
Συχνά	50%	43%	44%
Μερικές φορές	48%	54%	53%
Ποτέ/Σχεδόν Ποτέ	2%	3%	3%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Γονέα/Κηδεμόνα

Ο Πίνακας 18 παρουσιάζει τη διαφοροποίηση που εμφανίζεται στην επίδοση των μαθητών σε σχέση με την έκταση της εμπλοκής τους σε δραστηριότητες πρώιμου γλωσσικού ή μαθηματικού γραμματισμού. Ειδικότερα, τα αποτελέσματα εισηγούνται ότι η αύξηση στη συχνότητα εμπλοκής των γονέων/κηδεμόνων σε τέτοιες δραστηριότητες

τείνει να συνοδεύεται από αύξηση της επίδοσης των μαθητών. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι αυτή η τάση αφορά και στα δύο γνωστικά αντικείμενα και, επίσης, εμφανίζεται τόσο στα αποτελέσματα για δεδομένα από τους μαθητές στην Κύπρο όσο και διεθνώς.

Πίνακας 18. Διαφοροποίηση επίδοσης ανάλογα με την έκταση εμπλοκής σε δραστηριότητες γραμματισμού

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Συχνά	538	518	499	521
Μερικές φορές	513	497	470	499
Ποτέ/Σχεδόν Ποτέ	-	435	-	427

5.1.5. Έκταση προσχολικής εκπαίδευσης

Αντλώντας πληροφόρηση από το ερωτηματολόγιο που συμπλήρωσαν οι γονείς/κηδεμόνες, καταγράφηκε η έκταση της προσχολικής εκπαίδευσης της οποίας έτυχαν τα παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα. Με βάση αυτή την πληροφόρηση, οι μαθητές κατανεμήθηκαν σε τέσσερις διαβαθμισμένες κατηγορίες (3 χρόνια ή περισσότερα, 2 χρόνια, 1 χρόνο ή λιγότερο και καθόλου). Η κατανομή των μαθητών στις τέσσερις κατηγορίες παρουσιάζεται στον Πίνακα 19.

Ο Πίνακας 20 παρουσιάζει τη μέση επίδοση των μαθητών που συγκαταλέγονται στο καθένα από τα τέσσερα επίπεδα, τόσο στην περίπτωση της Κύπρου όσο και διεθνώς. Αξίζει να σημειωθεί η αυξητική τάση που παρουσιάζει η επίδοση των μαθητών, καθώς αυξάνεται η έκταση της προσχολικής εκπαίδευσης. Το εύρημα αυτό εισηγείται πιθανή διασύνδεση ανάμεσα στους δύο αυτούς παράγοντες.

Πίνακας 19. Έκταση συμμετοχής σε προσχολική εκπαίδευση

	Κ	Δ _{Μαθ}	Δ _{Φ.Ε.}
3 χρόνια ή περισσότερα	57%	54%	55%
2 χρόνια	24%	18%	18%
1 χρόνο ή λιγότερο	12%	16%	15%
Καθόλου	8%	12%	12%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Γονέα/Κηδεμόνα

Πίνακας 20. Συμμετοχή σε προσχολική εκπαίδευση και επίδοση

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
3 χρόνια ή περισσότερα	537	512	496	515
2 χρόνια	517	499	476	503
1 χρόνο ή λιγότερο	508	488	469	491
Καθόλου	503	466	457	466

5.1.6. Ετοιμότητα για το σχολείο

Οι τελευταίοι δύο παράγοντες που έχουν συζητηθεί (εμπλοκή γονέων/κηδεμόνων σε δραστηριότητες πρώιμου γλωσσικού ή μαθηματικού γραμματισμού με τα παιδιά τους πριν τη φοίτησή τους στο δημοτικό σχολείο και έκταση προσχολικής εκπαίδευσης) συνδυάστηκαν μεταξύ τους για να διαμορφωθεί μια σύνθετη μεταβλητή που περιγράφει την ετοιμότητα των μαθητών για φοίτηση στο σχολείο. Ειδικότερα, οι μαθητές κατατάχθηκαν σε τέσσερις κατηγορίες, μετά από συνυπολογισμό των δύο αυτών παραγόντων. Οι τέσσερις κατηγορίες, καθώς και το αντίστοιχο ποσοστό μαθητών που εμπίπτει στην καθεμιά, τόσο στην Κύπρο όσο και διεθνώς, παρουσιάζονται στον Πίνακα 21. Επίσης, στον Πίνακα 22 παρουσιάζεται η μέση επίδοση των μαθητών που εντάσσονται στην κάθε κατηγορία, στο καθένα από τα δύο γνωστικά αντικείμενα.

Αξίζει να καταγραφεί η υψηλότερη συγκέντρωση μαθητών στην Κύπρο, σε σύγκριση με το διεθνές επίπεδο στην πρώτη κατηγορία, η οποία υποδηλοί υψηλότερο βαθμό ετοιμότητας (προσχολική εκπαίδευση για 3 ή περισσότερα χρόνια και συχνή εμπλοκή σε δραστηριότητες γλωσσικής και μαθηματικής ετοιμότητας). Επίσης, είναι σημαντικό να επισημανθεί η διασύνδεση ανάμεσα στην ετοιμότητα των μαθητών, όπως έχει εννοιολογηθεί πιο πάνω, και τη μέση επίδοση των μαθητών στα δύο μαθήματα. Αυτό το εύρημα θεωρείται αναμενόμενο, δεδομένου ότι, όπως έχει ήδη συζητηθεί προηγουμένως, η επίδοση φαίνεται να διασυνδέεται με την καθεμιά από τις δύο επιμέρους διαστάσεις που ενσωματώνονται στον συγκεκριμένο παράγοντα.

Πίνακας 21. Ετοιμότητα για το σχολείο

	Κ	Δ _{Μαθ}	Δ _{Φ.Ε.}
Παρακολούθησαν Πρόγραμμα Προσχολικής Εκπαίδευσης για 3 ή περισσότερα χρόνια και είχαν συχνά εμπλοκή σε δραστηριότητες γλωσσικής και μαθηματικής ετοιμότητας	31%	25%	26%
Παρακολούθησαν Πρόγραμμα Προσχολικής Εκπαίδευσης για 3 ή περισσότερα χρόνια και είχαν κάποτε ή ποτέ εμπλοκή σε δραστηριότητες γλωσσικής και μαθηματικής ετοιμότητας	25%	29%	29%
Παρακολούθησαν Πρόγραμμα Προσχολικής Εκπαίδευσης για λιγότερο από 3 χρόνια και είχαν συχνά εμπλοκή σε δραστηριότητες γλωσσικής και μαθηματικής ετοιμότητας	19%	17%	17%
Παρακολούθησαν Πρόγραμμα Προσχολικής Εκπαίδευσης για λιγότερο από 3 χρόνια και είχαν κάποτε ή ποτέ εμπλοκή σε δραστηριότητες γλωσσικής και μαθηματικής ετοιμότητας	25%	29%	28%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Γονέα/Κηδεμόνα

Πίνακας 22. Ετοιμότητα για το σχολείο και επίδοση

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Παρακολούθησαν Πρόγραμμα Προσχολικής Εκπαίδευσης για 3 ή περισσότερα χρόνια και είχαν συχνά εμπλοκή σε δραστηριότητες γλωσσικής και μαθηματικής ετοιμότητας	550	523	508	528
Παρακολούθησαν Πρόγραμμα Προσχολικής Εκπαίδευσης για 3 ή περισσότερα χρόνια και είχαν περιορισμένη εμπλοκή σε δραστηριότητες γλωσσικής και μαθηματικής ετοιμότητας	522	503	480	506
Παρακολούθησαν Πρόγραμμα Προσχολικής Εκπαίδευσης για λιγότερο από 3 χρόνια και είχαν συχνά εμπλοκή σε δραστηριότητες γλωσσικής και μαθηματικής ετοιμότητας	521	505	485	509
Παρακολούθησαν Πρόγραμμα Προσχολικής Εκπαίδευσης για λιγότερο από 3 χρόνια και είχαν περιορισμένη εμπλοκή σε δραστηριότητες γλωσσικής και μαθηματικής ετοιμότητας	505	482	461	484

5.1.7. Δεξιότητες των παιδιών πριν φοιτήσουν στο δημοτικό σχολείο

Μια άλλη πληροφορία για τους συμμετέχοντες μαθητές, η οποία προκύπτει από τα ερωτηματολόγια που απάντησαν οι γονείς/κηδεμόνες, αφορά στον βαθμό της γλωσσικής και μαθηματικής ετοιμότητας που είχαν κατά την εγγραφή τους στο δημοτικό σχολείο. Για τον σκοπό αυτό αξιοποιήθηκαν οι απαντήσεις των γονέων/κηδεμόνων σε 11 συνολικά ερωτήματα. Σε έξι από αυτά ζητήθηκε να προσδιορίσουν τον βαθμό γλωσσικής

ετοιμότητας (π.χ. ικανότητα αναγνώρισης των γραμμάτων του αλφαβήτου και ανάγνωση λέξεων ή προτάσεων), ενώ τα υπόλοιπα πέντε αφορούσαν στη μαθηματική ετοιμότητα (π.χ. ικανότητα ανάγνωσης και γραφής αριθμών). Τα συγκεκριμένα ερωτήματα, καθώς και τα αντίστοιχα αποτελέσματα, παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα 3.4.

Τα δεδομένα έτυχαν επεξεργασίας ώστε οι απαντήσεις των γονέων/κηδεμόνων, στο σύνολό τους, να ενσωματωθούν σε μια ενιαία διατακτική κλίμακα, η οποία κατατάσσει τους μαθητές σε τρία επίπεδα ετοιμότητας (υψηλή, μέτρια, χαμηλή). Στον Πίνακα 23 εμφανίζονται τα ποσοστά των μαθητών που εντάσσονται σε κάθε επίπεδο, ενώ στον Πίνακα 24 φαίνεται η μέση επίδοση των μαθητών σε κάθε κατηγορία, για το καθένα από τα δύο γνωστικά αντικείμενα. Είναι σημαντικό να σημειωθεί η συμβατότητα ανάμεσα στα δεδομένα στην Κύπρο και διεθνώς. Επίσης, αξίζει να καταγραφεί η φθίνουσα πορεία που ακολουθεί η μέση επίδοση των μαθητών, κατά αντιστοιχία, με τη φθίνουσα σειρά ετοιμότητας.

Πίνακας 23. Βαθμός ετοιμότητας μαθητών κατά την έναρξη της φοίτησής τους στο Δημοτικό Σχολείο σύμφωνα με τους γονείς/κηδεμόνες

	Κ	Δ _{Μαθ}	Δ _{Φ.Ε.}
Υψηλή ετοιμότητα	15%	21%	21%
Μέτρια ετοιμότητα	59%	53%	53%
Χαμηλή ετοιμότητα	26%	25%	26%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Γονέα/Κηδεμόνα

Πίνακας 24. Διαφοροποίηση επίδοσης ανάλογα με τον βαθμό ετοιμότητας μαθητών κατά την έναρξη της φοίτησής τους στο δημοτικό σχολείο

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Υψηλή ετοιμότητα	562	537	514	535
Μέτρια ετοιμότητα	526	501	484	504
Χαμηλή ετοιμότητα	505	470	468	476

5.2. Σύνθεση μαθητικού πληθυσμού και διαθέσιμοι σχολικοί πόροι

Σε αυτό το μέρος συνοψίζεται η πληροφόρηση που έχει προκύψει για παράγοντες που αναφέρονται στη σύνθεση του μαθητικού πληθυσμού και τους διαθέσιμους σχολικούς πόρους. Ειδικότερα, αυτοί οι παράγοντες αφορούν (α) στη σύνθεση του μαθητικού πληθυσμού με βάση το οικονομικό υπόβαθρο, (β) στο ποσοστό των μαθητών που έχουν ως μητρική γλώσσα την Ελληνική, (γ) στον βαθμό μαθησιακής ετοιμότητας κατά την εγγραφή των παιδιών στο δημοτικό σχολείο, (δ) στην επίδραση πιθανών ελλείψεων που

αντιμετωπίζουν τα σχολεία σε πόρους/εξοπλισμό στη δυνατότητά τους να επιτελούν τον διδακτικό τους ρόλο και (ε) σε προβλήματα που αφορούν τις συνθήκες και τους διαθέσιμους πόρους στο σχολείο.

5.2.1. Σύνθεση μαθητικού πληθυσμού σε σχέση με το οικονομικό υπόβαθρο

Ένας παράγοντας που έχει μελετηθεί αφορά στη σχετική εκπροσώπηση διαφορετικών οικονομικών στρωμάτων στη σύνθεση των σχολείων. Αυτή η πληροφορία αντλήθηκε από το ερωτηματολόγιο που συμπληρώθηκε από τους διευθυντές των σχολείων. Πιο συγκεκριμένα, ζητήθηκε από τους διευθυντές να προσδιορίσουν το ποσοστό των μαθητών του σχολείου τους που προέρχεται από οικονομικά εύπορες ή δυσπραγούσες οικογένειες. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν, τα οποία παρουσιάζονται στο Παράρτημα 4.1., έτυχαν επεξεργασίας στη συνέχεια, ώστε να προσδιοριστεί η σύνθεση του μαθητικού πληθυσμού των σχολείων σε σχέση με το οικογενειακό οικονομικό τους υπόβαθρο. Συγκεκριμένα, μέσα από τη σύνθεση των αποτελεσμάτων από το σχετικό ερώτημα, υπολογίστηκε το ποσοστό των μαθητών που εντάσσεται σε τρεις κατηγορίες διαβαθμισμένης οικονομικής κατάστασης, όπως φαίνεται στον Πίνακα 25.

Ο Πίνακας 26 παρουσιάζει τη μέση επίδοση των μαθητών σε κάθε κατηγορία. Η φθίνουσα τάση που παρατηρείται στην επίδοση, καθώς μειώνεται η οικονομική ευμάρεια στην οικογένεια, υποδηλοί πιθανή σύνδεση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές.

Πίνακας 25. Σύνθεση μαθητικού πληθυσμού ανά σχολείο σε σχέση με οικονομικό υπόβαθρο

	Κ	Δ _{Μαθ}	Δ _{Φ.Ε.}
Οικονομικά εύπορες οικογένειες	39%	37%	38%
Ούτε εύπορες ούτε δυσπραγούσες οικογένειες	45%	35%	35%
Οικονομικά δυσπραγούσες οικογένειες	15%	29%	27%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Σχολείου

Πίνακας 26. Διαφοροποίηση επίδοσης ανάλογα με τη σύνθεση του μαθητικού πληθυσμού ανά σχολείο σε σχέση με οικονομικό υπόβαθρο

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Οικονομικά εύπορες οικογένειες	536	527	493	526
Ούτε εύπορες ούτε δυσπραγούσες οικογένειες	522	505	481	507
Οικονομικά δυσπραγούσες οικογένειες	498	483	453	483

5.2.2. Ποσοστό μαθητών που έχουν ως μητρική γλώσσα την Ελληνική

Ένα επιμέρους στοιχείο αναφέρεται στο ποσοστό των μαθητών που είχαν ως μητρική γλώσσα τη γλώσσα στην οποία χορηγήθηκε το δοκίμιο (στην περίπτωση της Κύπρου, την Ελληνική). Η πληροφόρηση γι' αυτή την παράμετρο προέκυψε από το ερωτηματολόγιο που συμπληρώθηκε από τους διευθυντές, από τους οποίους ζητήθηκε να υποδείξουν το ποσοστό των μαθητών του σχολείου τους που έχουν την Ελληνική ως μητρική γλώσσα, επιλέγοντας ανάμεσα από τέσσερις επιλογές που τους είχαν δοθεί, οι οποίες προσδιόριζαν συγκεκριμένο εύρος (οι επιλογές και η συχνότητα με την οποία εμφανίστηκε η καθεμιά παρατίθενται στο Παράρτημα 4.2.). Ακολουθώντας, τα δεδομένα που προέκυψαν έτυχαν επεξεργασίας, ώστε να διαμορφωθούν τρεις κατηγορίες, στις οποίες εντάχθηκαν οι συμμετέχουσες σχολικές μονάδες, ανάλογα με το ποσοστό των μαθητών τους που είχαν ως μητρική γλώσσα τη γλώσσα της εξέτασης. Οι τρεις κατηγορίες και η κατανομή των μαθητών σε αυτές, στο τοπικό και το διεθνές επίπεδο, παρουσιάζονται στον Πίνακα 27.

Ο Πίνακας 28 παρουσιάζει τη μέση επίδοση των μαθητών που φοιτούν στα σχολεία που εντάχθηκαν στην καθεμιά από τις τρεις κατηγορίες. Τα δεδομένα που παρατίθενται, υποδεικνύουν διασύνδεση ανάμεσα στους δύο παράγοντες, αφού οι μαθητές που φοιτούν σε σχολεία στα οποία παρουσιάζεται μεγαλύτερο ποσοστό παιδιών με μητρική γλώσσα τη γλώσσα της εξέτασης τείνουν να πετυχαίνουν υψηλότερη επίδοση.

Πίνακας 27. Κατανομή σχολείων ανάλογα με το ποσοστό των μαθητών τους που έχουν ως μητρική γλώσσα τη γλώσσα εξέτασης

	Κ	Δ _{Μαθ}	Δ _{Φ.Ε.}
Περισσότερο από 90%	51%	66%	67%
51 - 90%	43%	17%	18%
Μικρότερο από 50%	7%	16%	15%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Σχολείου

Πίνακας 28. Διαφοροποίηση επίδοσης ανάλογα με το ποσοστό μαθητών με μητρική γλώσσα την Ελληνική

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Περισσότερο από 90%	533	506	491	508
51 - 90%	517	502	476	501
Μικρότερο από 50%	487	486	443	478

5.2.3. Βαθμός μαθησιακής ετοιμότητας κατά την εγγραφή των παιδιών στο δημοτικό σχολείο

Μια άλλη πτυχή αναφορικά με τις σχολικές μονάδες που έχει μελετηθεί συνδέεται με το επίπεδο γραμματισμού που χαρακτηρίζει τους μαθητές κατά την έναρξη της φοίτησής τους στην πρώτη τάξη. Γι' αυτό τον σκοπό, ζητήθηκε από τους διευθυντές να προσδιορίσουν το ποσοστό των μαθητών του σχολείου τους, που ήταν σε θέση να εκτελεί έντεκα συγκεκριμένες δραστηριότητες που αξιοποιήθηκαν ως ένδειξη του επιπέδου γραμματισμού των παιδιών. Οι συγκεκριμένες δραστηριότητες και τα αντίστοιχα αποτελέσματα από τις απαντήσεις των διευθυντών παρατίθενται στο Παράρτημα 4.3. Στον Πίνακα 29 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τη σύνθεση της πληροφόρησης, η οποία προσδιορίζει τρεις κατηγορίες ανάλογα με το ποσοστό των μαθητών που μπορεί να θεωρηθεί ότι έχει αναπτύξει γλωσσικό και μαθηματικό γραμματισμό. Είναι σημαντικό να καταγραφεί η απόκλιση που παρατηρείται ανάμεσα στα αποτελέσματα στο τοπικό και το διεθνές επίπεδο, η οποία εστιάζεται στην πρώτη και την τρίτη κατηγορία. Ειδικότερα, στην περίπτωση της Κύπρου, στο 45% των σχολείων που συμμετείχαν το ποσοστό των μαθητών που έχει αναπτύξει τον γλωσσικό και μαθηματικό γραμματισμό είναι μικρότερο από 25%, ενώ μόνο σε 2% των σχολικών μονάδων, αυτό το ποσοστό των μαθητών υπερβαίνει το 75%. Είναι σημαντικό να σημειωθεί η αισθητή απόκλιση που εμφανίζεται ανάμεσα στο τοπικό και το διεθνές πλαίσιο.

Ο Πίνακας 30 παρουσιάζει την επίδοση των μαθητών που προέρχονται από τα σχολεία που εντάχθηκαν στην καθεμιά από τις τρεις κατηγορίες. Παρόλο που απουσιάζουν τα δεδομένα για την επίδοση των σχολείων στην πρώτη κατηγορία στην περίπτωση της Κύπρου, μπορεί κανείς να διακρίνει τη φθίνουσα ακολουθία που εμφανίζεται καθώς μειώνεται το ποσοστό των μαθητών που μπορεί να θεωρηθούν ότι έχουν αναπτύξει βασικό μαθηματικό και γλωσσικό γραμματισμό κατά την εισαγωγή τους στο δημοτικό σχολείο.

Πίνακας 29. Κατανομή σχολείων ανάλογα με το ποσοστό μαθητών που εισέρχονται στο δημοτικό σχολείο με αναπτυγμένο πρώιμο γραμματισμό

	Κ	Δ _{Μαθ}	Δ _{Φ.Ε.}
Περισσότερο από 75% των μαθητών	2%	21%	22%
25 -75% των μαθητών	53%	54%	54%
Λιγότερο από 25% των μαθητών	45%	24%	24%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Σχολείου

Πίνακας 30. Διαφοροποίηση επίδοσης ανάλογα με τη σύνθεση του μαθητικού πληθυσμού στα σχολεία

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Περισσότερο από 75% των μαθητών	-	516	-	519
25 -75% των μαθητών	527	504	486	507
Λιγότερο από 25% των μαθητών	518	474	477	479

5.2.4. Επίδραση πιθανών ελλείψεων που αντιμετωπίζουν τα σχολεία σε πόρους/εξοπλισμό στη δυνατότητά τους να επιτελούν τον διδακτικό τους ρόλο

Αυτή η πτυχή της λειτουργίας των σχολικών μονάδων μελετήθηκε μέσα από τον τρόπο με τον οποίο τοποθετήθηκαν οι διευθυντές σε μια σειρά από δηλώσεις που αφορούν στη διαθεσιμότητα τόσο συγκεκριμένων πόρων γενικής φύσεως όσο και πόρων που συνδέονται ειδικά με τη διδασκαλία των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών (Παράρτημα 4.4.). Συγκεκριμένα, ζητήθηκε από τους διευθυντές να προσδιορίσουν τον βαθμό στον οποίο η επάρκεια των συγκεκριμένων πόρων περιορίζει την ικανότητα του σχολείου να υλοποιεί το εκπαιδευτικό του έργο.

Τα δεδομένα που προέκυψαν συνδυάστηκαν ώστε να διαμορφωθεί μια ενιαία διατακτική μεταβλητή, η οποία αφορά στο μέγεθος της επίδρασης των ελλείψεων των σχολικών πόρων. Η μεταβλητή περιλαμβάνει τρεις διαβαθμίσεις με βάση τις οποίες κατηγοριοποιήθηκαν οι συμμετέχουσες σχολικές μονάδες (σχολεία στα οποία δεν υπάρχει καμιά επίδραση, σχολεία στα οποία υπάρχει μερική επίδραση, σχολεία στα οποία υπάρχει σημαντική επίδραση). Τα αποτελέσματα αυτής της κατηγοριοποίησης εμφανίζονται στους Πίνακες 31 (Μαθηματικά) και 32 (Φυσικές Επιστήμες).

Στους δύο πίνακες παρουσιάζεται επιπρόσθετα (σε παρένθεση) η μέση επίδοση των μαθητών που φοιτούν στα σχολεία που ανήκουν στις τρεις κατηγορίες. Στην περίπτωση των Μαθηματικών, η μέση επίδοση φαίνεται να είναι χαμηλότερη στις περιπτώσεις στις οποίες καταγράφεται μεγαλύτερη επίδραση της έλλειψης σχολικών πόρων. Αυτό το εύρημα φαίνεται να ισχύει και στην περίπτωση των Φυσικών Επιστημών σε διεθνές επίπεδο, ενώ στο τοπικό επίπεδο δεν φαίνεται να υπάρχει προφανής σύνδεση.

Πίνακας 31. Κατανομή σχολείων ανάλογα με το μέγεθος της επίδρασης των ελλείψεων σχολικών πόρων για τη διδασκαλία των Μαθηματικών

	Κ	Δ
Σχολεία στα οποία δεν υπάρχει καμιά επίδραση	37% (532)	27% (519)
Σχολεία στα οποία υπάρχει μερική επίδραση	60% (519)	69% (502)
Σχολεία στα οποία υπάρχει σημαντική επίδραση	3% (502)	4% (466)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Σχολείου

Πίνακας 32. Κατανομή σχολείων ανάλογα με το μέγεθος της επίδρασης των ελλείψεων σχολικών πόρων για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

	Κ	Δ
Σχολεία στα οποία δεν υπάρχει καμιά επίδραση	34% (488)	25% (517)
Σχολεία στα οποία υπάρχει μερική επίδραση	60% (477)	69% (504)
Σχολεία στα οποία υπάρχει σημαντική επίδραση	6% (489)	5% (483)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Σχολείου

5.2.5. Προβλήματα με τις συνθήκες στο σχολείο και τους διαθέσιμους πόρους

Για τη διερεύνηση των συνθηκών που επικρατούν στις σχολικές μονάδες, χρησιμοποιήθηκαν οι απαντήσεις που έδωσαν οι εκπαιδευτικοί που δίδαξαν τα δύο εξεταζόμενα μαθήματα σε επτά σχετικές δηλώσεις που περιλήφθηκαν στο ερωτηματολόγιο. Οι δηλώσεις αυτές αφορούσαν στον βαθμό στον οποίο αντιμετωπίζουν προβλήματα σχετικά με (α) την κατάσταση του κτηρίου και των αιθουσών διδασκαλίας, (β) την καθαριότητα των αιθουσών διδασκαλίας, (γ) την ύπαρξη χώρων εργασίας εκτός των αιθουσών διδασκαλίας (π.χ. για προετοιμασία εκπαιδευτικών, για συνεργασία με συναδέλφους ή για συναντήσεις με μαθητές), (δ) τη διαθεσιμότητα σχετικών διδακτικών πόρων, (ε) τη διαθέσιμη τεχνολογική υποδομή και (στ) την παροχή τεχνικής υποστήριξης. Τόσο οι αυτούσιες δηλώσεις όσο και η σύνοψη των αντίστοιχων απαντήσεων που δόθηκαν παρουσιάζονται στο Παράρτημα 4.5.

Η επεξεργασία των δεδομένων οδήγησε στη διαμόρφωση μιας διατακτικής κλίμακας τριών επιπέδων (σχεδόν χωρίς προβλήματα, μικρά προβλήματα και αρκετά προβλήματα) στην οποία κατατάχθηκαν οι μαθητές. Ο Πίνακας 33 παρουσιάζει τόσο τα ποσοστά των μαθητών που εμπίπτουν στην καθεμιά από τις τρεις κατηγορίες όσο και την αντίστοιχη μέση επίδοσή τους, σε παρένθεση. Η κατανομή των μαθητών στις τρεις κατηγορίες ακολουθεί παρόμοια διακύμανση με αυτήν που έχει καταγραφεί με βάση το σύνολο των δεδομένων για όλες τις συμμετέχουσες χώρες. Ωστόσο, αξίζει να καταγραφεί η διαφοροποίηση που υπάρχει στην περίπτωση των Φυσικών Επιστημών, στις οποίες ο αριθμός των σχολείων που εμπίπτουν στη δεύτερη κατηγορία (μικρά προβλήματα) παρουσιάζεται σχετικά αυξημένος στην περίπτωση της Κύπρου, ενώ παρατηρείται αντίστοιχη μείωση στο ποσοστό της πρώτης κατηγορίας (σχεδόν χωρίς προβλήματα). Τέλος, είναι σημαντικό να σημειωθεί η σύνδεση που φαίνεται να υπάρχει ανάμεσα στα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι σχολικές μονάδες και στην επίδοση των μαθητών, η οποία υποδεικνύεται από τη φθίνουσα πορεία που ακολουθεί η επίδοση όσο αυξάνονται τα προβλήματα.

Πίνακας 33. Προβλήματα με τις συνθήκες στο σχολείο και τους διαθέσιμους πόρους

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Σχεδόν χωρίς προβλήματα	37% (528)	37% (512)	32% (485)	38% (512)
Μικρά προβλήματα	45% (523)	43% (505)	51% (481)	43% (506)
Αρκετά προβλήματα	18% (513)	20% (499)	17% (473)	19% (500)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

5.3. Σχολικό Κλίμα

Σε αυτό το μέρος συνοψίζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν για πέντε παράγοντες που αφορούν στο κλίμα που επικρατεί στο σχολείο. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται δεδομένα για (α) τον βαθμό ικανοποίησης των γονέων/κηδεμόνων από τη λειτουργία του σχολείου των παιδιών τους, (β) την έμφαση που φαίνεται να αποδίδει το σχολείο στην ακαδημαϊκή επιτυχία, (γ) την ικανοποίηση των εκπαιδευτικών για το επάγγελμά τους, (δ) τις προκλήσεις τις οποίες αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί στο σχολείο και (ε) το αίσθημα του ανήκειν στο σχολείο που έχουν οι μαθητές.

5.3.1. Αντιλήψεις γονέων/κηδεμόνων για το σχολείο των παιδιών τους

Ένας παράγοντας που διερευνήθηκε μέσω του ερωτηματολογίου των γονέων/κηδεμόνων αφορά στις απόψεις τους για διάφορες παραμέτρους της λειτουργίας των σχολείων στα οποία φοιτούν τα παιδιά τους. Αυτή η πληροφόρηση προέκυψε από οκτώ δηλώσεις, για τις οποίες ζητήθηκε από τους γονείς/κηδεμόνες να εκφράσουν τον βαθμό στον οποίο ισχύουν στο σχολείο των παιδιών τους. Συγκεκριμένα, αυτές οι δηλώσεις αφορούσαν στον βαθμό στον οποίο το σχολείο ενθαρρύνει την εμπλοκή των γονέων/κηδεμόνων στην εκπαίδευση των παιδιών τους, προσφέρει ένα ασφαλές περιβάλλον, ενδιαφέρεται για την πρόοδο των παιδιών, παρέχει ενημέρωση προς τους γονείς/κηδεμόνες αναφορικά με την πρόοδο των παιδιών, προωθεί υψηλά ακαδημαϊκά επίπεδα και βοηθά τα παιδιά να γίνουν καλύτερα στην ανάγνωση, στα Μαθηματικά και στις Φυσικές Επιστήμες. Οι αυτούσιες δηλώσεις παρουσιάζονται στο Παράρτημα 5.1. Σε κάθε περίπτωση ζητήθηκε από τους γονείς/κηδεμόνες να εκφράσουν τον βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας τους με την καθεμιά, χρησιμοποιώντας μια τετραβάθμια διατακτική κλίμακα (συμφωνώ πολύ, συμφωνώ λίγο, διαφωνώ λίγο, διαφωνώ πολύ). Στο Παράρτημα 5.1. παρατίθενται αναλυτικά τα αποτελέσματα που προέκυψαν για κάθε δήλωση.

Ο Πίνακας 34 παρουσιάζει τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη σύνθεση των απαντήσεων των συμμετεχόντων. Συγκεκριμένα, η επεξεργασία των δεδομένων οδήγησε στη διαμόρφωση μιας διατακτικής κλίμακας τριών επιπέδων, στα οποία κατανεμήθηκαν

οι μαθητές ανάλογα με τον βαθμό ικανοποίησης που εξέφρασαν οι γονείς/κηδεμόνες τους (πολύ ικανοποιητικός, σχετικά ικανοποιητικός, μη ικανοποιητικός). Ο Πίνακας 35 παρουσιάζει τη μέση επίδοση των μαθητών που εντάχθηκαν στα τρία επίπεδα, στα δύο γνωστικά αντικείμενα. Αξίζει να σημειωθεί η σχετικά μικρή διακύμανση της μέσης επίδοσης των μαθητών στα τρία επίπεδα.

Πίνακας 34. Βαθμός ικανοποίησης γονέων/κηδεμόνων για το σχολείο του παιδιού τους

	Κ	Δ _{Μαθ}	Δ _{Φ.Ε.}
Πολύ ικανοποιητικός	64%	59%	58%
Σχετικά ικανοποιητικός	30%	35%	36%
Μη ικανοποιητικός	6%	6%	6%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Γονέα/Κηδεμόνα

Πίνακας 35. Διαφοροποίηση επίδοσης σε σχέση με τον βαθμό ικανοποίησης που εκφράζουν οι γονείς/κηδεμόνες για το σχολείο των παιδιών τους

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Πολύ ικανοποιητικός	526	506	483	508
Σχετικά ικανοποιητικός	529	503	488	506
Μη ικανοποιητικός	520	495	485	498

5.3.2. Έμφαση στην ακαδημαϊκή επιτυχία

Για την καταγραφή της έμφασης που αποδίδουν οι σχολικές μονάδες στην ακαδημαϊκή επιτυχία και τη διερεύνηση της πιθανής επίδρασής της στην επίδοση των μαθητών αξιοποιήθηκαν τα δεδομένα από τις απαντήσεις των διευθυντών των σχολικών μονάδων και των εκπαιδευτικών. Ειδικότερα, ένα από τα ερωτήματα που περιλήφθηκε στα σχετικά ερωτηματολόγια ζητούσε από τους διευθυντές και τους εκπαιδευτικούς να καταγράψουν τον βαθμό στον οποίο αισθάνονται ότι ισχύουν συγκεκριμένες δηλώσεις που αφορούν στους εκπαιδευτικούς. Σε μεγάλο βαθμό, οι δηλώσεις στα δύο ερωτηματολόγια ήταν κοινές. Ενδεικτικά, κάποια από τα σημεία στα οποία επικεντρώθηκαν αυτές οι δηλώσεις σχετίζονται με την κατανόηση των εκπαιδευτικών όσον αφορά στους στόχους των Αναλυτικών Προγραμμάτων, την ικανότητα των εκπαιδευτικών να εμπνέουν τους μαθητές, τις προσδοκίες των γονέων/κηδεμόνων για την επίδοση των μαθητών και την επιθυμία των μαθητών να επιτύχουν στο σχολείο. Οι αυτούσιες δηλώσεις που περιλήφθηκαν στα δύο ερωτηματολόγια και τα αντίστοιχα αποτελέσματα από τις απαντήσεις συνοψίζονται στο Παράρτημα 5.2.

Οι απαντήσεις που προέκυψαν από τις δηλώσεις στο καθένα από τα δύο ερωτηματολόγια συνδυάστηκαν για τη δημιουργία δύο σύνθετων μεταβλητών, μια για

τους διευθυντές και μια για τους εκπαιδευτικούς, στις οποίες ενσωματώθηκαν όλες οι σχετικές πληροφορίες. Οι συγκεκριμένες μεταβλητές περιλάμβαναν τρεις διαβαθμισμένες κατηγορίες (ιδιαίτερα υψηλή έμφαση, υψηλή έμφαση, μέτρια έμφαση) στις οποίες κατανεμήθηκαν οι μαθητές. Η κατανομή έγινε ανάλογα με τον τρόπο με τον οποίο απάντησαν οι διευθυντές και οι εκπαιδευτικοί των σχολείων στα οποία φοιτούσαν οι μαθητές. Τα ποσοστά των μαθητών που εντάσσονται στο καθένα από τα τρία επίπεδα στις δύο περιπτώσεις παρουσιάζονται στους Πίνακες 36 και 37. Σε κάθε περίπτωση παρατίθεται η μέση επίδοση των μαθητών που εντάχθηκαν στο κάθε επίπεδο. Αξίζει να καταγραφεί η διαφοροποίηση που υπάρχει στην κατανομή των μαθητών στα τρία επίπεδα σε σχέση με τις απαντήσεις των διευθυντών και των εκπαιδευτικών. Συγκεκριμένα, στην περίπτωση των δεδομένων από τους διευθυντές, το ποσοστό συγκέντρωσης στην πρώτη κατηγορία (9%) είναι τριπλάσιο από το αντίστοιχο ποσοστό στην περίπτωση των δεδομένων από τους εκπαιδευτικούς (3%). Αξίζει, επίσης, να καταγραφεί ότι αυτή η διαφοροποίηση δεν φαίνεται να παρουσιάζεται στα δεδομένα σε διεθνές επίπεδο.

Μια πρόσθετη διαπίστωση που θα ήταν χρήσιμο να αναφερθεί αφορά στη σύνδεση που φαίνεται να υπάρχει ανάμεσα στην έμφαση στη σχολική επιτυχία και την επίδοση των μαθητών. Ειδικότερα, σε όλες τις περιπτώσεις η επίδοση των μαθητών φαίνεται να μειώνεται όσο μειώνεται ο βαθμός έμφασης του σχολείου στην ακαδημαϊκή επιτυχία.

Πίνακας 36. Σχολική έμφαση στην ακαδημαϊκή επιτυχία - διευθυντές

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Ιδιαίτερα υψηλή έμφαση	9% (535)	7% (527)	9% (494)	7% (525)
Υψηλή έμφαση	51% (531)	54% (512)	51% (488)	55%* (514)
Μέτρια έμφαση	40% (511)	39%* (490)	40% (470)	38%* (491)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Σχολείου

Πίνακας 37. Σχολική έμφαση στην ακαδημαϊκή επιτυχία - εκπαιδευτικοί

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Ιδιαίτερα υψηλή έμφαση	3% (552)	7% (515)	3% (516)	8% (522)
Υψηλή έμφαση	59% (530)	56% (513)	56% (489)	56% (514)
Μέτρια έμφαση	38% (509)	36% (488)	41% (468)	36% (491)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

5.3.3. Ικανοποίηση εκπαιδευτικών για το επάγγελμά τους

Ο βαθμός ικανοποίησης των εκπαιδευτικών για το επάγγελμά τους διερευνήθηκε μέσα από μια ομάδα δηλώσεων για τις οποίες ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς να εκφράσουν τον βαθμό συμφωνίας/διαφωνίας τους. Συνοπτικά, οι δηλώσεις αυτές, οι οποίες παρατίθενται αναλυτικά στο Παράρτημα 5.3., αφορούν στον βαθμό στον οποίο οι εκπαιδευτικοί (α) είναι ευχαριστημένοι από το επάγγελμά τους, (β) είναι ευχαριστημένοι που εξασκούν το επάγγελμα στο συγκεκριμένο σχολείο, (γ) βρίσκουν νόημα και σκοπό στην εργασία τους, (δ) αισθάνονται ενθουσιασμό, (ε) εμπνέονται από την εργασία τους, (στ) αισθάνονται περήφανοι για την εργασία τους και (ζ) σκοπεύουν να συνεχίσουν να διδάσκουν για όσο διάστημα μπορούν. Τα δεδομένα έτυχαν επεξεργασίας με βάση την οποία οι μαθητές κατατάχθηκαν σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα με τον βαθμό ικανοποίησης που εξέφρασαν οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν τα συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα στην τάξη τους (πολύ ικανοποιημένοι, ικανοποιημένοι, μη ικανοποιημένοι). Ο πίνακας 38 παρουσιάζει τόσο τα αποτελέσματα αυτής της κατανομής όσο και την αντίστοιχη μέση επίδοση σε κάθε κατηγορία. Μια χρήσιμη διαπίστωση αφορά στη διαφοροποίηση που φαίνεται να υπάρχει ανάμεσα στα αποτελέσματα για τα δύο γνωστικά αντικείμενα στην περίπτωση της Κύπρου. Ειδικότερα, ενώ διεθνώς φαίνεται να υπάρχει ταύτιση ανάμεσα στα ποσοστά των τριών κατηγοριών στα δύο γνωστικά αντικείμενα, στην περίπτωση της Κύπρου, το ποσοστό των μαθητών στην πρώτη κατηγορία (πολύ ικανοποιημένοι) είναι αισθητά μειωμένο στις Φυσικές Επιστήμες, ενώ εμφανίζονται αυξημένα τα ποσοστά στις άλλες δύο κατηγορίες.

Μια άλλη ενδιαφέρουσα διαπίστωση αφορά στη διαφοροποίηση ανάμεσα στα αποτελέσματα, στο τοπικό και το διεθνές επίπεδο, σε σχέση με τη διαφαινόμενη σύνδεση ανάμεσα στην επίδοση των μαθητών και τον βαθμό ικανοποίησης των εκπαιδευτικών τους. Συγκεκριμένα, ενώ τα αποτελέσματα σε διεθνές επίπεδο εισηγούνται σύνδεση, έστω μέτρια, ανάμεσα στην επίδοση των μαθητών και τον βαθμό ικανοποίησης των εκπαιδευτικών τους (όσο μεγαλύτερος βαθμός ικανοποίησης τόσο υψηλότερη επίδοση, και αντίστροφα), στην περίπτωση της Κύπρου, τόσο στα Μαθηματικά όσο και στις Φυσικές Επιστήμες, η κατηγορία με τους μαθητές που έχουν μεγαλύτερη μέση επίδοση αντιστοιχεί στους εκπαιδευτικούς με τον χαμηλότερο βαθμό ικανοποίησης.

Πίνακας 38. Βαθμός ικανοποίησης εκπαιδευτικών από την εργασία τους

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Πολύ ικανοποιημένοι	58% (527)	52% (508)	45% (484)	52% (509)
Ικανοποιημένοι	37% (516)	42% (503)	45% (476)	42% (504)
Μη ικανοποιημένοι	5% (534)	6% (501)	10% (490)	6% (502)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

5.3.4. Προκλήσεις τις οποίες αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί

Η πληροφόρηση για τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί στο έργο τους συλλέγηκε μέσα από μια σειρά από δηλώσεις για τις οποίες τους ζητήθηκε να καταγράψουν τον βαθμό συμφωνίας/διαφωνίας τους. Οι δηλώσεις αφορούσαν (α) στον αριθμό των μαθητών στην τάξη, (β) στην έκταση της διδακτέας ύλης, (γ) στο πλήθος των ωρών διδασκαλίας που τους ανατίθενται, (δ) στον χρόνο προετοιμασίας εκτός τάξης, (ε) στον χρόνο που απαιτείται για την παροχή ατομικής βοήθειας σε μαθητές, (στ) στην πίεση από τους γονείς, (ζ) στις αλλαγές που γίνονται στο αναλυτικό πρόγραμμα και (η) στα διοικητικά καθήκοντα που έχουν να επιτελέσουν. Τόσο οι αυτούσιες δηλώσεις όσο και τα αντίστοιχα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο Παράρτημα 5.4.

Μέσα από τη σύνθεση των απαντήσεων των εκπαιδευτικών σε αυτές τις δηλώσεις, οι μαθητές ταξινομήθηκαν σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα με το μέγεθος των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν στην τάξη τους τα δύο μαθήματα. Ο Πίνακας 39 παρουσιάζει τα ποσοστά των μαθητών που εντάσσονται σε κάθε κατηγορία για το καθένα από τα δύο μαθήματα, τόσο στην περίπτωση της Κύπρου όσο και διεθνώς. Επίσης, υποδεικνύεται σε παρένθεση η μέση επίδοση των μαθητών που ανήκουν σε κάθε κατηγορία.

Αξίζει να σημειωθεί η σημαντική διαφορά που προκύπτει στην κατανομή των μαθητών στις τρεις κατηγορίες στην Κύπρο και διεθνώς. Ειδικότερα, το ποσοστό των μαθητών που εντάσσονται στην πρώτη κατηγορία (λίγες προκλήσεις) και στην τρίτη κατηγορία (πολλές προκλήσεις) στην περίπτωση της Κύπρου εμφανίζεται μειωμένο συγκριτικά με τα αποτελέσματα σε διεθνές επίπεδο, ενώ παρατηρείται αυξημένη συγκέντρωση στην ενδιάμεση κατηγορία (μερικές προκλήσεις). Συγκεκριμένα, το ποσοστό των μαθητών σε αυτή την κατηγορία για την Κύπρο υπερβαίνει το αντίστοιχο ποσοστό που ισχύει διεθνώς, κατά 14% στα Μαθηματικά και 10% στις Φυσικές Επιστήμες.

Μια δεύτερη επισήμανση αφορά στην πιθανή διασύνδεση ανάμεσα στις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί και την επίδοση των μαθητών τους. Η διαφοροποίηση ανάμεσα στη μέση επίδοση στις τρεις κατηγορίες είναι ιδιαίτερα μικρή σε όλες τις περιπτώσεις (η μέγιστη τιμή της διαφοράς αντιστοιχεί σε εννιά μονάδες και η ελάχιστη σε τέσσερις μονάδες). Μια άλλη σχετική επισήμανση αφορά στο γεγονός ότι, ενώ σε διεθνές επίπεδο η επίδοση φαίνεται να ακολουθεί φθίνουσα πορεία, αυτό δεν φαίνεται να ισχύει σε ό,τι αφορά στην Κύπρο, κυρίως στην περίπτωση των Μαθηματικών στα οποία η μεγαλύτερη μέση επίδοση καταγράφηκε στην κατηγορία με τους εκπαιδευτικούς που αντιμετωπίζουν τις περισσότερες προκλήσεις.

Πίνακας 39. Προκλήσεις τις οποίες αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Λίγες προκλήσεις	30% (523)	41% (504)	35% (486)	43% (506)
Μερικές προκλήσεις	65% (523)	51% (501)	59% (478)	49% (503)
Πολλές προκλήσεις	5% (527)	8% (497)	6% (478)	8% (497)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

5.3.5. Το αίσθημα του ανήκειν

Η μεταβλητή που αφορά στο αίσθημα του ανήκειν που βιώνουν οι μαθητές, προκύπτει από τη σύνθεση των απαντήσεων που έδωσαν σε μια σειρά από παρεμφερείς δηλώσεις για τις οποίες τους ζητήθηκε να εκφράσουν τον βαθμό συμφωνίας/διαφωνίας τους. Αυτές οι δηλώσεις αναφέρονταν στον βαθμό στον οποίο (α) τους αρέσει να βρίσκονται στο σχολείο, (β) αισθάνονται ασφαλείς στο σχολείο, (γ) νιώθουν ότι ανήκουν στο σχολείο, (δ) τους αρέσει να βλέπουν τους συμμαθητές τους στο σχολείο, (ε) θεωρούν ότι οι δάσκαλοι στο σχολείο τους είναι δίκαιοι μαζί τους, (στ) είναι περήφανοι που πηγαίνουν στο συγκεκριμένο σχολείο και (ζ) αισθάνονται ότι μαθαίνουν πολλά στο σχολείο. Το Παράρτημα 5.5. παρουσιάζει τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις απαντήσεις των μαθητών για την καθεμιά από αυτές τις δηλώσεις.

Η μεταβλητή που προέκυψε από τη σύνθεση των απαντήσεων στις συγκεκριμένες δηλώσεις περιλαμβάνει τρεις διαβαθμίσεις του αισθήματος του ανήκειν (υψηλό, μέτριο, χαμηλό). Ο Πίνακας 40 παρουσιάζει το ποσοστό των μαθητών που εντάσσονται στην καθεμιά από αυτές τις τρεις βαθμίδες. Αυτή η πληροφόρηση παρουσιάζεται ξεχωριστά για τα δύο γνωστικά αντικείμενα τόσο για την περίπτωση της Κύπρου όσο και διεθνώς. Επίσης, σε παρένθεση εμφανίζεται η μέση επίδοση των μαθητών σε κάθε επίπεδο αυτής της κλίμακας. Η ποσοστιαία κατανομή που καταγράφεται στην περίπτωση της Κύπρου και στα δύο γνωστικά αντικείμενα παρουσιάζει συμβατότητα με την αντίστοιχη κατανομή που καταγράφεται διεθνώς. Αξίζει να σημειωθεί η πλήρης ταύτιση στην περίπτωση της ενδιάμεσης κατηγορίας (μέτριο) και η τάση που υπάρχει, στην περίπτωση της Κύπρου, για μεγαλύτερη συγκέντρωση στην κατώτερη κατηγορία (χαμηλό) και, αντίστοιχα, μικρότερη συγκέντρωση στην κατηγορία με το υψηλότερο αίσθημα του ανήκειν.

Τέλος, αξίζει να καταγραφεί η διασύνδεση που παρατηρείται και στα δύο γνωστικά αντικείμενα, τόσο στην περίπτωση της Κύπρου όσο και διεθνώς, ανάμεσα στον βαθμό στον οποίο οι μαθητές βιώνουν το αίσθημα του ανήκειν και στην επίδοσή τους. Ειδικότερα, παρόλο που η παρατηρούμενη διακύμανση είναι σχετικά μικρή, η μέση επίδοση μειώνεται καθώς μειώνεται και η ένταση του αισθήματος του ανήκειν.

Πίνακας 40. Το αίσθημα του ανήκειν

	Κ	Δ
Μαθηματικά		
Υψηλό	62% (527)	66% (510)
Μέτριο	30% (525)	30% (499)
Χαμηλό	8% (511)	4% (482)
Φυσικές Επιστήμες		
Υψηλό	62% (486)	66% (511)
Μέτριο	30% (481)	30% (501)
Χαμηλό	8% (473)	4% (487)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Μαθητή

5.4. Ασφάλεια και πειθαρχία στο σχολείο

Η διερεύνηση αυτού του παράγοντα εστιάστηκε σε τρεις συγκεκριμένες παραμέτρους: (α) στα ζητήματα πειθαρχίας που αντιμετωπίζουν τα σχολεία που συμμετείχαν στην έρευνα, (β) στις απόψεις των εκπαιδευτικών, που δίδασκαν τα δύο υπό αξιολόγηση γνωστικά αντικείμενα στις συμμετέχουσες σχολικές μονάδες για το επίπεδο ασφάλειας και τάξης που φαίνεται να επικρατεί σε αυτές και (γ) στον σχολικό εκφοβισμό. Ακολουθεί συζήτηση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν για την καθεμιά από αυτές τις παραμέτρους ξεχωριστά.

5.4.1. Απόψεις διευθυντών για ζητήματα πειθαρχίας στο σχολείο

Το ερωτηματολόγιο που συμπλήρωσαν οι διευθυντές περιείχε μια ομάδα από 10 δηλώσεις οι οποίες περιέγραφαν συγκεκριμένα προβλήματα πειθαρχίας που μπορούν δυνητικά να προκύψουν σε μια σχολική μονάδα και τους ζητήθηκε να προσδιορίσουν τον βαθμό στον οποίο το καθένα από αυτά αποτελεί όντως πρόβλημα για τους μαθητές της Δ' τάξης του σχολείου τους. Τα προβλήματα που περιλήφθηκαν σε αυτές τις δηλώσεις αφορούσαν σε (α) αργοπορημένη άφιξη στο σχολείο, (β) (αδικαιολόγητες) απουσίες, (γ) αναστάτωση στην τάξη, (δ) αντιγραφή, (ε) χρήση υβριστικής γλώσσας, (στ) βανδαλισμούς, (ζ) κλοπές, (η) εκφοβισμό ή λεκτική κακοποίηση μεταξύ των μαθητών (θ) συμπλοκές μεταξύ μαθητών και (ι) εκφοβισμό ή λεκτική κακοποίηση εκπαιδευτικών ή άλλου μέλους του προσωπικού του σχολείου. Το Παράρτημα 6.1. παρουσιάζει τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις απαντήσεις των διευθυντών στην καθεμιά από αυτές τις δηλώσεις τόσο στην περίπτωση της Κύπρου όσο και διεθνώς.

Με βάση τις απαντήσεις των διευθυντών, οι μαθητές κατατάχθηκαν σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με το μέγεθος των προβλημάτων πειθαρχίας και ασφάλειας που αντιμετώπιζε η σχολική μονάδα στην οποία φοιτούσαν (σχεδόν χωρίς προβλήματα, μικρά προβλήματα, αρκετά προβλήματα). Ο Πίνακας 41 παρουσιάζει την ποσοστιαία κατανομή

των μαθητών στις τρεις αυτές κατηγορίες, τόσο στην περίπτωση της Κύπρου όσο και διεθνώς.

Ο Πίνακας 42 δείχνει τη μέση επίδοση των μαθητών στα δύο γνωστικά αντικείμενα και την κατανομή τους στις τρεις κατηγορίες. Η μέση επίδοση των μαθητών σχηματίζει μια φθίνουσα ακολουθία, η οποία υποδηλοί ότι οι μαθητές που φοιτούν σε σχολεία που αντιμετωπίζουν λιγότερα προβλήματα πειθαρχίας και ασφάλειας τείνουν να πετυχαίνουν υψηλότερη επίδοση και αντίστροφα. Αξίζει να σημειωθεί, ότι αυτή η διασύνδεση φαίνεται να είναι πιο έντονη στα διεθνή δεδομένα από ό,τι στην Κύπρο.

Πίνακας 41. Πειθαρχία και ασφάλεια στο σχολείο

	Κ	Δ _{Μαθ}	Δ _{Φ.Ε.}
Σχεδόν χωρίς προβλήματα	50%	60%	61%
Μικρά προβλήματα	42%	31%	30%
Αρκετά προβλήματα	8%	10%	9%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Σχολείου

Πίνακας 42. Διαφοροποίηση επίδοσης και πειθαρχία/ασφάλεια σχολείου

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Σχεδόν χωρίς προβλήματα	530	512	488	513
Μικρά προβλήματα	517	497	475	498
Αρκετά προβλήματα	514	468	471	471

5.4.2. Απόψεις εκπαιδευτικών για το επίπεδο ασφάλειας και πειθαρχίας στο σχολείο

Το ζήτημα της ασφάλειας και της τάξης στις σχολικές μονάδες διερευνήθηκε αξιοποιώντας επιπρόσθετα δεδομένα που προέκυψαν από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών στο αντίστοιχο ερωτηματολόγιο. Συγκεκριμένα, τους ζητήθηκε να προσδιορίσουν τον βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας τους με μια σειρά από σχετικές δηλώσεις, οι οποίες αφορούσαν (α) στην τοποθεσία στην οποία βρίσκεται το σχολείο, (β) στο αίσθημα ασφάλειας που έχουν όταν βρίσκονται στο σχολείο, (γ) στην άποψή τους για τον βαθμό επάρκειας των πολιτικών και πρακτικών του σχολείου σε θέματα ασφάλειας, (δ) στη συμπεριφορά των μαθητών, (ε) στον σεβασμό με τον οποίο αντιμετωπίζονται από τους μαθητές, (στ) στον σεβασμό με τον οποίο αντιμετωπίζουν οι μαθητές τη σχολική περιουσία, (ζ) στην επάρκεια/σαφήνεια των κανόνων του σχολείου για τη συμπεριφορά των μαθητών και (η) στη συνέπεια με την οποία εφαρμόζονται αυτοί οι κανόνες. Οι αυτούσιες δηλώσεις που περιλήφθηκαν στο ερωτηματολόγιο και τα αποτελέσματα που προέκυψαν παρουσιάζονται στο Παράρτημα 6.2.

Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στο σύνολο των δηλώσεων συνυπολογίστηκαν, για να διαμορφωθεί μια σύνθετη μεταβλητή που αφορά στο επίπεδο ασφάλειας και τάξης στο σχολείο. Η μεταβλητή συμπεριέλαβε τρεις διαβαθμισμένες κατηγορίες επιπέδου ασφαλείας (υψηλό, μερικώς υψηλό, μηδαμινό) στις οποίες κατατάχθηκαν οι μαθητές, ανάλογα με τον τρόπο με τον οποίο απάντησαν οι εκπαιδευτικοί που τους δίδασκαν τα δύο υπό εξέταση μαθήματα. Τα αποτελέσματα αυτής της κατηγοριοποίησης φαίνονται στους Πίνακες 43 (Μαθηματικά) και 44 (Φυσικές Επιστήμες). Αξίζει να σημειωθεί η ομοιότητα ανάμεσα στην ποσοστιαία κατανομή των μαθητών στις τρεις κατηγορίες στην περίπτωση της Κύπρου και διεθνώς, τόσο στα Μαθηματικά όσο και στις Φυσικές Επιστήμες.

Επίσης, είναι σημαντικό να σημειωθεί η συστηματική διασύνδεση που παρατηρείται ανάμεσα στις δύο μεταβλητές (επίδοση και επίπεδο ασφάλειας), αφού η επίδοση, σε μεγάλο βαθμό, τείνει να μειώνεται όσο μειώνεται το επίπεδο ασφάλειας.

Πίνακας 43. Επίπεδο ασφάλειας και τάξης σχολείου με βάση τις απόψεις των εκπαιδευτικών και σύνδεση με μαθησιακή επίδοση - Μαθηματικά

	Κ	Δ
Υψηλό	60% (530)	56% (511)
Μερικώς υψηλό	36% (513)	40% (497)
Μηδαμινό	4% (514)	4% (464)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

Πίνακας 44. Επίπεδο ασφάλειας και τάξης σχολείου με βάση τις απόψεις των εκπαιδευτικών και σύνδεση με μαθησιακή επίδοση - Φυσικές Επιστήμες

	Κ	Δ
Υψηλό	62% (484)	57% (513)
Μερικώς υψηλό	33% (478)	39% (498)
Μηδαμινό	5% (468)	4% (469)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

5.4.3. Σχολικός εκφοβισμός

Ο σχολικός εκφοβισμός διερευνήθηκε μέσα από τη σύνθεση των απαντήσεων που έδωσαν οι μαθητές σε μια σειρά από δηλώσεις στις οποίες τους ζητήθηκε να προσδιορίσουν κατά πόσο έχουν αντιμετωπίσει (και πόσο συχνά) συμβάντα που αποτελούν παράδειγμα σχολικού εκφοβισμού (π.χ. κοροϊδία, εξύβριση, αποκλεισμό από παιχνίδια, κλοπή, απειλή κ.λπ.). Οι δηλώσεις, καθώς και οι αντίστοιχες απαντήσεις των μαθητών, συνοψίζονται στο Παράρτημα 6.3. Η συγκεκριμένη μεταβλητή που προέκυψε από τη σύνθεση των απαντήσεων περιλαμβάνει τρία επίπεδα διαβαθμισμένης συχνότητας περιστατικών εκφοβισμού που δέχονται οι μαθητές. Τα τρία επίπεδα και το

αντίστοιχο ποσοστό μαθητών φαίνονται στον Πίνακα 45, ενώ ο Πίνακας 46 παρουσιάζει τη μέση επίδοση των μαθητών σε κάθε επίπεδο για τα δύο γνωστικά αντικείμενα. Η ποσοστιαία κατανομή για την Κύπρο παρουσιάζει σε μεγάλο βαθμό ταύτιση με την αντίστοιχη κατανομή που προκύπτει σε διεθνές επίπεδο.

Σε όλες τις περιπτώσεις, φαίνεται να υπάρχει σύνδεση ανάμεσα στη συχνότητα με την οποία οι μαθητές υπόκεινται σε εκφοβισμό και την επίδοσή τους, εφόσον η μέση επίδοση φαίνεται να αυξάνεται όσο μειώνεται η συχνότητα των περιστατικών εκφοβισμού.

Πίνακας 45. Επίπεδα εκφοβισμού

	Κ	Δ _{Μαθ}	Δ _{Φ.Ε.}
Σχεδόν ποτέ	55%	56%	57%
Περίπου κάθε μήνα	29%	29%	28%
Περίπου κάθε βδομάδα	16%	16%	15%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Μαθητή

Πίνακας 46. Επίπεδα εκφοβισμού και επίδοση

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Σχεδόν ποτέ	534	514	494	515
Περίπου κάθε μήνα	523	505	479	506
Περίπου κάθε βδομάδα	497	478	457	481

5.5. Κατάρτιση/Υπόβαθρο εκπαιδευτικών και διευθυντών

Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις πηγές συλλογής δεδομένων για έξι βασικές πτυχές του ευρύτερου ζητήματος, που αφορά στην κατάρτιση και το υπόβαθρο των εκπαιδευτικών και των διευθυντών που είχαν εμπλακεί στην έρευνα. Αυτές οι πτυχές επικεντρώνονται (α) στο ανώτατο επίπεδο σπουδών των εκπαιδευτικών που δίδασκαν τα δύο μαθήματα (Μαθηματικά/Φυσικές Επιστήμες), (β) στο αντικείμενο των βασικών σπουδών τους, (γ) στα χρόνια υπηρεσίας τους, (δ) στην εμπλοκή τους σε δραστηριότητες επαγγελματικής ανάπτυξης σε σχέση με τη διδασκαλία των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών τα τελευταία δύο χρόνια, (ε) στο ανώτατο επίπεδο σπουδών των διευθυντών και (στ) στα χρόνια υπηρεσίας τους. Πιο κάτω συζητούνται αναλυτικά τα αποτελέσματα κάθε πτυχής.

5.5.1. Ανώτατο επίπεδο σπουδών εκπαιδευτικών

Ο Πίνακας 47 παρουσιάζει την κατηγοριοποίηση των εκπαιδευτικών ανάλογα με το ανώτατο επίπεδο σπουδών τους. Μια ενδιαφέρουσα διαπίστωση αφορά στο γεγονός ότι οι εκπαιδευτικοί στην Κύπρο φαίνονται να υπερτερούν με κριτήριο το επίπεδο των σπουδών τους συγκριτικά με τους συναδέλφους τους διεθνώς. Ειδικότερα, περισσότεροι από τους μισούς εκπαιδευτικούς στην Κύπρο τόσο στην περίπτωση των Μαθηματικών (61%) όσο και των Φυσικών Επιστημών (59%) διαθέτουν μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών¹. Τα αντίστοιχα ποσοστά σε διεθνές επίπεδο εμφανίζονται αισθητά μειωμένα (26% και 28% αντίστοιχα). Επίσης, αξίζει να καταγραφεί το σημαντικά μικρότερο ποσοστό συγκέντρωσης στις δύο πρώτες κατηγορίες (δίπλωμα μη πανεπιστημιακής τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ή απολυτήριο δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης), στην περίπτωση της Κύπρου.

Πίνακας 47. Ανώτατο επίπεδο σπουδών εκπαιδευτικών

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Απολυτήριο δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης	-	5%	-	4%
Δίπλωμα μη πανεπιστημιακής τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (π.χ. Παιδαγωγική Ακαδημία)	1%	12%	4%	11%
Πτυχίο Πανεπιστημίου	37%	58%	36%	57%
Μεταπτυχιακές Σπουδές	61%	26%	59%	28%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

5.5.2. Κατανομή εκπαιδευτικών ανάλογα με το αντικείμενο των βασικών τους σπουδών

Στα ερωτηματολόγια που απάντησαν οι εκπαιδευτικοί τούς ζητήθηκε να δηλώσουν το αντικείμενο των βασικών τους σπουδών επιλέγοντας την κατάλληλη κατηγορία. Οι Πίνακες 48 και 49 παρουσιάζουν τόσο τις κατηγορίες από τις οποίες έπρεπε να επιλέξουν οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν το μάθημα των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών, αντίστοιχα, καθώς επίσης και τα ποσοστά που εμπίπτουν στην καθεμιά. Μια αξιοσημείωτη διαφορά ανάμεσα στην κατανομή των εκπαιδευτικών της Κύπρου και την αντίστοιχη κατανομή σε διεθνές επίπεδο, αφορά στο σημαντικά μεγαλύτερο ποσοστό εκπαιδευτικών με βασικές σπουδές στο γνωστικό αντικείμενο (Μαθηματικά ή Φυσικές Επιστήμες) χωρίς ακαδημαϊκή κατάρτιση στην Εκπαίδευση, το οποίο παρατηρείται στα δεδομένα σε διεθνές επίπεδο. Παράλληλα, αξίζει να σημειωθεί το αυξημένο ποσοστό που εμφανίζεται σε διεθνές επίπεδο, συγκριτικά με την Κύπρο, σε ό,τι αφορά στους εκπαιδευτικούς οι οποίοι διδάσκουν τα δύο μαθήματα χωρίς να έχουν ακαδημαϊκές σπουδές είτε στο αντίστοιχο γνωστικό αντικείμενο είτε στην εκπαίδευση (δύο τελευταίες

¹ Είναι σημαντικό να διευκρινιστεί ότι ο μεταπτυχιακός τίτλος σπουδών δεν συνδέεται, κατ' ανάγκη, άμεσα με το αντίστοιχο υπό εξέταση μάθημα.

γραμμές στους Πίνακες 48 και 49). Αυτό το ποσοστό στην περίπτωση της Κύπρου περιορίζεται σε 2% (Μαθηματικά) και 3% (Φυσικές Επιστήμες), ενώ διεθνώς ανέρχεται σε 13% (Μαθηματικά) και 14% (Φυσικές Επιστήμες). Τέλος, ενδιαφέρον παρουσιάζει, επίσης, το γεγονός ότι 5% των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Μαθηματικά ή Φυσικές Επιστήμες σε διεθνές επίπεδο δεν έχουν αποφοιτήσει από τριτοβάθμια εκπαίδευση (τελευταία γραμμή στους Πίνακες 48 και 49). Αυτή η κατηγορία απουσιάζει εντελώς στην περίπτωση της Κύπρου.

Εκτός από την ποσοστιαία κατανομή των εκπαιδευτικών, οι Πίνακες 48 και 49 παρουσιάζουν, σε παρένθεση, την αντίστοιχη μέση επίδοση των μαθητών. Στην περίπτωση της Κύπρου, το ποσοστό των εκπαιδευτικών στις τρεις τελευταίες κατηγορίες ήταν ιδιαίτερα μικρό, με αποτέλεσμα να μην μπορεί να υπολογιστεί η μέση επίδοση των αντίστοιχων μαθητών τους.

Πίνακας 48. Κατανομή εκπαιδευτικών ανάλογα με το αντικείμενο των βασικών τους σπουδών και διασύνδεση με την επίδοση των μαθητών – Μαθηματικά

	Κ	Δ
Δημοτική Εκπαίδευση και επιπρόσθετα δεύτερο πτυχίο (ή ειδίκευση) στα Μαθηματικά	22% (527)	27% (505)
Δημοτική Εκπαίδευση χωρίς πρόσθετο ακαδημαϊκό τίτλο (ή ειδίκευση) στα Μαθηματικά	75% (521)	46% (512)
Βασικές σπουδές στα Μαθηματικά χωρίς ακαδημαϊκή κατάρτιση στην Εκπαίδευση	1% (-)	14% (487)
Βασικές σπουδές σε γνωστικό αντικείμενο εκτός Εκπαίδευσης ή Μαθηματικών	2% (-)	8% (495)
Απόφοιτος Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης	-	5% (434)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

Πίνακας 49. Κατανομή εκπαιδευτικών ανάλογα με το αντικείμενο των βασικών τους σπουδών και διασύνδεση με την επίδοση των μαθητών – Φυσικές Επιστήμες

	Κ	Δ
Δημοτική Εκπαίδευση και επιπρόσθετα δεύτερο πτυχίο (ή ειδίκευση) σε κάποιο κλάδο της Επιστήμης	25% (484)	23% (511)
Δημοτική Εκπαίδευση χωρίς πρόσθετο ακαδημαϊκό τίτλο (ή ειδίκευση) σε κάποιο κλάδο της Επιστήμης	69% (480)	49% (510)
Βασικές σπουδές σε κάποιο κλάδο της Επιστήμης χωρίς ακαδημαϊκή κατάρτιση στην Εκπαίδευση	2% (-)	15% (496)
Βασικές σπουδές σε γνωστικό αντικείμενο εκτός Εκπαίδευσης ή Επιστήμης	3% (494)	9% (496)
Απόφοιτος Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης	-	5% (457)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

5.5.3. Χρόνια υπηρεσίας εκπαιδευτικών

Οι εκπαιδευτικοί κατατάχθηκαν σε τέσσερις κατηγορίες, ανάλογα με τα έτη υπηρεσίας τους, οι οποίες εμφανίζονται στην πρώτη στήλη του Πίνακα 50. Στις υπόλοιπες στήλες παρουσιάζονται τα ποσοστά των μαθητών των οποίων ο εκπαιδευτικός που δίδαξε το μάθημα των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών αντιστοιχεί στην κάθε κατηγορία και η μέση επίδοσή τους, σε παρένθεση. Μια χρήσιμη παρατήρηση αφορά στην τελευταία κατηγορία (λιγότερα από 5 έτη), στην οποία το ποσοστό των εκπαιδευτικών στην Κύπρο είναι σημαντικά μικρότερο από το αντίστοιχο ποσοστό σε διεθνές επίπεδο, ιδιαίτερα στην περίπτωση των Μαθηματικών.

Αναφορικά με την επίδοση των μαθητών, από τα δεδομένα συνάγεται ότι αυτή αυξάνεται (έστω οριακά σε κάποιες περιπτώσεις) όσο αυξάνονται τα έτη υπηρεσίας του εκπαιδευτικού που διδάσκει το μάθημα. Εξαιρεση από αυτό το μοτίβο φαίνεται να αποτελεί η περίπτωση του μαθήματος των Φυσικών Επιστημών στην Κύπρο, αφού η υψηλότερη επίδοση μαθητών καταγράφεται στην περίπτωση των εκπαιδευτικών με τα λιγότερα έτη υπηρεσίας.

Πίνακας 50. Χρόνια υπηρεσίας εκπαιδευτικών

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Περισσότερα από 20 έτη	33% (524)	40% (508)	27% (481)	39% (510)
Μεταξύ 10 και 20 ετών	52% (523)	31% (505)	45% (481)	30% (507)
Μεταξύ 5 και 10 ετών	13% (518)	16% (502)	22% (472)	17% (505)
Λιγότερα από 5 έτη	2% (-)	13% (500)	6% (496)	14% (502)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

5.5.4. Εμπλοκή εκπαιδευτικών σε δραστηριότητες επαγγελματικής ανάπτυξης τα τελευταία δύο χρόνια

Ένα επιπρόσθετο στοιχείο που έχει καταγραφεί μέσα από το ερωτηματολόγιο που απάντησαν οι εκπαιδευτικοί αφορά στην εμπλοκή τους σε δραστηριότητες επαγγελματικής ανάπτυξης στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες. Ειδικότερα, τους δόθηκε ένας κατάλογος με πιθανές δράσεις επαγγελματικής μάθησης και τους ζητήθηκε να υποδείξουν κατά πόσο έχουν εμπλακεί στην καθεμιά κατά τη διετία που προηγήθηκε της χορήγησης του ερωτηματολογίου. Στους Πίνακες 51 και 52 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν για τα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες, αντίστοιχα. Ειδικότερα, παρουσιάζονται τόσο οι συγκεκριμένες δράσεις όσο και το ποσοστό των εκπαιδευτικών που δήλωσαν ότι είχαν εμπλακεί σε αυτές.

Μια διαπίστωση αφορά στο γεγονός ότι το ποσοστό συμμετοχής των εκπαιδευτικών παρουσιάζεται αυξημένο στην Κύπρο, συγκριτικά με τα αντίστοιχα ποσοστά που

προέκυψαν από τα δεδομένα σε διεθνές επίπεδο. Εξαιρέσεις σε αυτό αποτελούν η συμμετοχή σε δράσεις επαγγελματικής μάθησης σε σχέση με (α) την αντιμετώπιση εξατομικευμένων αναγκών των μαθητών, τόσο στα Μαθηματικά όσο και στις Φυσικές Επιστήμες και (β) την ενσωμάτωση των Φυσικών Επιστημών με άλλα γνωστικά αντικείμενα. Σε αυτές τις περιπτώσεις, το ποσοστό για την Κύπρο παρουσιάζεται χαμηλότερο από το ποσοστό διεθνώς.

Πίνακας 51. Εμπλοκή εκπαιδευτικών σε δραστηριότητες επαγγελματικής ανάπτυξης στα Μαθηματικά τα τελευταία δύο χρόνια - Μαθηματικά

	Κ	Δ
Μαθηματικό περιεχόμενο	86%	43%
Παιδαγωγική και διδακτική μεθοδολογία των Μαθηματικών	70%	45%
Αναλυτικό πρόγραμμα των Μαθηματικών	86%	40%
Ενσωμάτωση τεχνολογιών πληροφορίας στα Μαθηματικά	51%	36%
Βελτίωση της κριτικής σκέψης ή των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος των μαθητών	48%	41%
Αξιολόγηση στα Μαθηματικά	40%	36%
Αντιμετώπιση εξατομικευμένων αναγκών των μαθητών	25%	42%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

Πίνακας 52. Εμπλοκή εκπαιδευτικών σε δραστηριότητες επαγγελματικής ανάπτυξης στα Μαθηματικά τα τελευταία δύο χρόνια – Φυσικές Επιστήμες

	Κ	Δ
Περιεχόμενο Φυσικών Επιστημών	52%	32%
Παιδαγωγική και διδακτική μεθοδολογία των Φυσικών Επιστημών	60%	32%
Αναλυτικό πρόγραμμα των Φυσικών Επιστημών	56%	32%
Ενσωμάτωση τεχνολογιών πληροφορίας στις Φυσικές Επιστήμες	32%	30%
Βελτίωση της κριτικής σκέψης ή των δεξιοτήτων διερεύνησης των μαθητών	48%	33%
Αξιολόγηση στις Φυσικές Επιστήμες	25%	25%
Αντιμετώπιση εξατομικευμένων αναγκών των μαθητών	22%	32%
Ενσωμάτωση των Φυσικών Επιστημών με άλλα γνωστικά αντικείμενα (π.χ. Μαθηματικά, Τεχνολογία)	21%	29%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

5.5.5. Ανώτατο επίπεδο σπουδών διευθυντών

Εκτός από τους εκπαιδευτικούς έχει καταγραφεί, επίσης, αντίστοιχη πληροφόρηση για το ανώτατο επίπεδο σπουδών των διευθυντών των σχολικών μονάδων. Αυτή η πληροφόρηση προέκυψε μέσα από το ερωτηματολόγιο του σχολείου, στο οποίο

ζητήθηκε από τους διευθυντές να δηλώσουν το επίπεδο σπουδών τους. Ο Πίνακας 53 παρουσιάζει τα ποσοστά με στα οποία κατανεμήθηκαν οι διευθυντές στις σχετικές κατηγορίες που είχαν διαμορφωθεί τόσο στην περίπτωση της Κύπρου όσο και διεθνώς. Η βασική διαπίστωση που απορρέει είναι ότι το ποσοστό των διευθυντών στην Κύπρο που ήταν κάτοχοι μεταπτυχιακού ή διδακτορικού τίτλου είναι σαφώς μεγαλύτερο από αυτό που ισχύει σε διεθνές επίπεδο. Επιπρόσθετα, το ποσοστό των διευθυντών με ανώτατο επίπεδο σπουδών την τριτοβάθμια μη πανεπιστημιακή εκπαίδευση (π.χ. Παιδαγωγική Ακαδημία) ήταν μικρότερο στην περίπτωση της Κύπρου.

Πίνακας 53. Ανώτατο επίπεδο σπουδών διευθυντών

	Κ	Δ _{Μαθ}	Δ _{Φ.Ε.}
Δίπλωμα μη πανεπιστημιακής τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (π.χ. Παιδαγωγική Ακαδημία)	4%	6%	6%
Πτυχίο Πανεπιστημίου	22%	46%	45%
Μεταπτυχιακό ή/και Διδακτορικό	74%	48%	49%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Σχολείου

5.5.6. Χρόνια υπηρεσίας διευθυντών

Ο πίνακας 54 παρουσιάζει την πληροφόρηση που έχει καταγραφεί αναφορικά με τα χρόνια υπηρεσίας των διευθυντών στη συγκεκριμένη οργανική θέση. Αυτή η πληροφόρηση προήλθε από το ερωτηματολόγιο του σχολείου που συμπληρώθηκε από τους διευθυντές των σχολικών μονάδων που συμμετείχαν στην έρευνα. Αξίζει να σημειωθεί η αισθητή διαφοροποίηση που προκύπτει ανάμεσα στο τοπικό και το διεθνές επίπεδο στις δύο ακραίες κατηγορίες. Ειδικότερα, το ποσοστό των διευθυντών στην πρώτη κατηγορία (περισσότερα από 10 χρόνια) είναι αισθητά μικρότερο στην περίπτωση της Κύπρου, ενώ παρατηρείται η αντίθετη τάση στην περίπτωση της τρίτης κατηγορίας (λιγότερα από 5 χρόνια).

Πίνακας 54. Χρόνια υπηρεσίας διευθυντών

	Κ	Δ _{Μαθ}	Δ _{Φ.Ε.}
Περισσότερα από 10 χρόνια	9%	43%	43%
Τουλάχιστον 5 αλλά λιγότερο από 10 χρόνια	27%	28%	28%
Λιγότερο από 5 χρόνια	65%	29%	29%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Σχολείου

5.6. Διδασκαλία στην τάξη

Ο παράγοντας «διδασκαλία στην τάξη» αναλύθηκε σε οκτώ συνιστώσες, οι οποίες διερευνήθηκαν μέσα από τα ερωτηματολόγια που χορηγήθηκαν στο πλαίσιο της έρευνας. Αυτές οι συνιστώσες περιλαμβάνουν (α) τον διδακτικό χρόνο τόσο γενικά όσο και ειδικά για τα δύο γνωστικά αντικείμενα, (β) τον βαθμό στον οποίο τα παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα είχαν διδαχθεί τις θεματικές ενότητες του δοκιμίου αξιολόγησης, (γ) τον βαθμό αξιοποίησης Η/Υ από τους μαθητές κατά τη διδασκαλία των δύο μαθημάτων, (δ) την έμφαση που δίνεται στη διερεύνηση κατά τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, (ε) τους διαθέσιμους πόρους για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, (στ) τις δυσκολίες που αφορούν στους μαθητές και την πιθανή επίδρασή τους στη διδασκαλία και (ζ) τη συχνότητα των απουσιών των μαθητών.

5.6.1. Διδακτικός χρόνος

Τα ερωτηματολόγια του διευθυντή και των εκπαιδευτικών περιλάμβαναν ερωτήσεις οι οποίες αφορούσαν στο θέμα του διδακτικού χρόνου. Συγκεκριμένα, ζητήθηκε από τους διευθυντές να υποδείξουν τον διδακτικό χρόνο ανά έτος, προσδιορίζοντας τον αριθμό των εργάσιμων ημερών ανά έτος και τον αριθμό των ωρών που περιλαμβάνει μια εργάσιμη μέρα. Επίσης, ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς να προσδιορίσουν τον εβδομαδιαίο χρόνο (σε λεπτά) που αναλογεί στη διδασκαλία των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών. Οι πληροφορίες αυτές αποτυπώνονται στον Πίνακα 55.

Μια διαπίστωση που απορρέει αφορά στο γεγονός ότι ο συνολικός διδακτικός χρόνος στην Κύπρο είναι λιγότερος από τον αντίστοιχο διεθνή. Σημαντικό, επίσης, είναι το γεγονός ότι στην Κύπρο ο διδακτικός χρόνος για τις Φυσικές Επιστήμες είναι λιγότερος από τον αντίστοιχο διεθνή, ενώ δεν εμφανίζεται αξιολογητή διαφοροποίηση στην περίπτωση των Μαθηματικών.

Πίνακας 55. Έκταση διδακτικού χρόνου

Διδακτικός χρόνος (σε ώρες) ανά έτος			Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
Κ	Δ _{Μαθ}	Δ _{Φ.Ε.}	Κ	Δ	Κ	Δ
827	894	887	161	157	48	76

Πηγή: ερωτηματολόγιο Σχολείου και Εκπαιδευτικού

5.6.2. Βαθμός στον οποίο τα παιδιά έχουν διδαχθεί τις θεματικές ενότητες του δοκιμίου αξιολόγησης

Ένα ζήτημα που αποκτά σημαντικό ρόλο στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων της σύγκρισης της επίδοσης των μαθητών σε διεθνές επίπεδο, αφορά στον βαθμό επικάλυψης που παρουσιάζεται ανάμεσα στις υπό εξέταση και τις διδαχθείσες ενότητες σε κάθε χώρα. Η πληροφόρηση αυτή έχει προκύψει από την επεξεργασία των δεδομένων από το ερωτηματολόγιο που συμπλήρωσαν οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν τα αντίστοιχα μαθήματα. Ειδικότερα, στο ερωτηματολόγιο υπήρχαν αναλυτικά οι υπό εξέταση ενότητες για το κάθε μάθημα και ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς να υποδείξουν κατά πόσον (α) διδάχθηκε σε μεγάλο βαθμό πριν τη χρονιά της εξέτασης, (β) διδάχθηκε σε μεγάλο βαθμό κατά τη χρονιά της εξέτασης ή (γ) δεν είχε διδαχθεί ακόμη μέχρι και την εξέταση (ή μόλις έχει διδαχθεί). Τα αποτελέσματα της επεξεργασίας των απαντήσεων των εκπαιδευτικών σε αυτά τα ερωτήματα, τόσο για την περίπτωση της Κύπρου όσο και διεθνώς, συνοψίζονται στους Πίνακες 56 (Μαθηματικά) και 57 (Φυσικές Επιστήμες). Επιπρόσθετα, στο Παράρτημα 7.1. φαίνονται τα αναλυτικά αποτελέσματα για τις επιμέρους ενότητες στα δύο μαθήματα. Αξίζει να σημειωθεί ότι το ποσοστό στην περίπτωση της Κύπρου υπερβαίνει το αντίστοιχο διεθνές ποσοστό σε όλες τις ενότητες. Αντίθετα, στην περίπτωση των Φυσικών Επιστημών παρατηρείται η αντίστροφη τάση, με εξαίρεση τη θεματική ενότητα «Βιοεπιστήμες».

Πίνακας 56. Διδασκαλία υπό εξέταση ενοτήτων - Μαθηματικά

Ποσοστό μαθητών που έχουν διδαχθεί:	Κ	Δ
Όλες τις ενότητες	83%	76%
Αριθμούς	84%	83%
Γεωμετρικά σχήματα και μέτρηση	80%	68%
Αναπαράσταση δεδομένων	89%	78%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

Πίνακας 57. Διδασκαλία υπό εξέταση ενοτήτων – Φυσικές Επιστήμες

Ποσοστό μαθητών που έχουν διδαχθεί:	Κ	Δ
Όλες τις ενότητες	62%	65%
Βιοεπιστήμες	75%	72%
Φυσική και Χημεία	53%	59%
Γεωεπιστήμες	59%	66%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

5.6.3. Αξιοποίηση Η/Υ από τους μαθητές κατά τη διδασκαλία

Μια παράμετρος για τα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες που διερευνήθηκε μέσα από το ερωτηματολόγιο του εκπαιδευτικού, αφορούσε στον βαθμό χρήσης Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (Η/Υ) στη διδασκαλία των συγκεκριμένων μαθημάτων. Για τον σκοπό αυτό έχουν συλλεγεί δεδομένα, μέσω του ερωτηματολογίου που απάντησαν οι αντίστοιχοι εκπαιδευτικοί, για δύο συγκεκριμένες πτυχές: (α) διαθεσιμότητα Η/Υ για χρήση από μαθητές κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών ή/και των Φυσικών Επιστημών και (β) τρόπος/έκταση αξιοποίησης Η/Υ από τους μαθητές κατά τη διδασκαλία. Για την πρώτη από αυτές τις πτυχές οι εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν κατά πόσον υπάρχουν διαθέσιμοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές για χρήση από τους μαθητές κατά τη διδασκαλία των συγκεκριμένων μαθημάτων. Για τη δεύτερη πτυχή, ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς να δηλώσουν κατά πόσον εμπλέκουν τους μαθητές τους, τουλάχιστον μια φορά τον μήνα, σε αξιοποίηση Η/Υ για συγκεκριμένες δραστηριότητες. Στην περίπτωση των Μαθηματικών οι δραστηριότητες περιλάμβαναν (α) τη διερεύνηση μαθηματικών εννοιών και αρχών, (β) την εξάσκηση σε δεξιότητες και διαδικασίες και (γ) την αναζήτηση ιδεών και πληροφοριών. Οι αντίστοιχες δραστηριότητες στην περίπτωση των Φυσικών Επιστημών περιλάμβαναν (α) την εξάσκηση σε δεξιότητες και διαδικασίες, (β) την αναζήτηση ιδεών και πληροφοριών, (γ) την εκτέλεση επιστημονικών διαδικασιών ή πειραμάτων και (δ) τη μελέτη φυσικών φαινομένων μέσω προσομοιώσεων.

Οι Πίνακες 58 και 59 δείχνουν το ποσοστό των μαθητών οι οποίοι, με βάση τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών με τους οποίους διδάσκονται το μάθημα των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών, αντίστοιχα, φοιτούν σε τμήματα που παρέχουν πρόσβαση σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές για χρήση κατά τη διδασκαλία. Τα δεδομένα που παρουσιάζονται υποδεικνύουν ότι το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν σε τμήματα που ικανοποιούν αυτή την προδιαγραφή στην Κύπρο είναι αισθητά μεγαλύτερο από το ποσοστό που ισχύει διεθνώς.

Αναφορικά με την επίδοση, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι δεν φαίνεται να διαφοροποιείται αισθητά ανάλογα με τη διαθεσιμότητα Η/Υ, ειδικά στην περίπτωση των Μαθηματικών.

Πίνακας 58. Διαθεσιμότητα Η/Υ για χρήση από μαθητές στα Μαθηματικά

Ναι		Όχι	
Κ	Δ	Κ	Δ
51% (523)	37% (510)	49% (523)	63% (504)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

Πίνακας 59. Διαθεσιμότητα Η/Υ για χρήση από μαθητές στις Φυσικές Επιστήμες

Ναι		Όχι	
Κ	Δ	Κ	Δ
51% (484)	46% (509)	49% (478)	54% (504)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

Οι Πίνακες 60 και 61 συνοψίζουν τα αποτελέσματα που αφορούν στον βαθμό και τον τρόπο με τον οποίο αξιοποιούνται Η/Υ από τους μαθητές κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών, αντίστοιχα. Αξίζει να σημειωθεί ότι και σε αυτή την περίπτωση το ποσοστό των μαθητών στην Κύπρο, οι οποίοι εμπλέκονται από τους εκπαιδευτικούς στην αξιοποίηση Η/Υ για τις υπό διερεύνηση δραστηριότητες στο καθένα από τα δύο μαθήματα, υπερβαίνει το αντίστοιχο ποσοστό διεθνώς.

Πίνακας 60. Ποσοστό μαθητών οι οποίοι εμπλέκονται σε συγκεκριμένες δραστηριότητες που περιλαμβάνουν Η/Υ, τουλάχιστον μια φορά τον μήνα κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών

	Κ	Δ
Διερεύνηση μαθηματικών εννοιών και αρχών	42%	26%
Εξάσκηση σε δεξιότητες και διαδικασίες	49%	33%
Αναζήτηση ιδεών και πληροφοριών	38%	27%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

Πίνακας 61. Ποσοστό μαθητών οι οποίοι εμπλέκονται σε δραστηριότητες που περιλαμβάνουν Η/Υ, τουλάχιστον μια φορά τον μήνα, κατά τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

	Κ	Δ
Εξάσκηση σε δεξιότητες και διαδικασίες	35%	31%
Αναζήτηση ιδεών και πληροφοριών	46%	41%
Εκτέλεση επιστημονικών διαδικασιών ή πειραμάτων	32%	26%
Μελέτη φυσικών φαινομένων μέσω προσομοιώσεων	46%	28%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

5.6.4. Έμφαση που δίνεται στη διερεύνηση κατά τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

Μέσα από το ερωτηματολόγιο του εκπαιδευτικού έχουν συλλεχθεί δεδομένα για την έμφαση την οποία δίνουν οι εκπαιδευτικοί στο θέμα της διερεύνησης στο μάθημα των Φυσικών Επιστημών. Για τον σκοπό αυτό περιλήφθηκαν οκτώ δηλώσεις για τις οποίες ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς να προσδιορίσουν, σε μια τετραβάθμια κλίμακα, τη συχνότητα με την οποία υλοποιούν με τους μαθητές τους συγκεκριμένες δραστηριότητες διερεύνησης (σε κάθε μάθημα ή σχεδόν σε κάθε μάθημα, στα μισά περίπου μαθήματα, σε μερικά μαθήματα, ποτέ). Ενδεικτικά, κάποιες από τις δραστηριότητες που

περιλήφθηκαν αφορούσαν (α) στην παρατήρηση φυσικών φαινομένων, (β) στον σχεδιασμό και την υλοποίηση πειραμάτων ή διερευνήσεων, (γ) στην ερμηνεία δεδομένων από πειράματα ή διερευνήσεις και (δ) στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων. Οι αυτούσιες δηλώσεις και τα αντίστοιχα ποσοστά εκπαιδευτικών που επέλεξαν την καθεμιά από τις σχετικές επιλογές, τόσο στην Κύπρο όσο και διεθνώς, εμφανίζονται στο Παράρτημα 7.2.

Τα δεδομένα από το σύνολο των οκτώ δηλώσεων, συνδυάστηκαν για τη διαμόρφωση ενός κριτηρίου το οποίο επέτρεψε την κατανομή των μαθητών σε δύο αδρομερείς κατηγορίες, ανάλογα με την έμφαση που έδωσαν στη διερεύνηση οι εκπαιδευτικοί με τους οποίους διδάχθηκαν το μάθημα των Φυσικών Επιστημών (περίπου στα μισά ή σε περισσότερα μαθήματα/σε λιγότερο από τα μισά). Ο Πίνακας 62 παρουσιάζει αυτή την κατανομή, συγκρίνοντάς την ταυτόχρονα με την αντίστοιχη κατανομή σε διεθνές επίπεδο. Σε 74% των περιπτώσεων, οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν ότι έδωσαν έμφαση σε δραστηριότητες διερεύνησης στα μισά ή σε περισσότερα από τα μισά μαθήματα. Αξίζει να σημειωθεί η σχετικά μεγάλη διαφορά που παρατηρείται ανάμεσα στην ποσοστιαία κατανομή στις δύο κατηγορίες στην Κύπρο και διεθνώς.

Είναι σημαντικό να καταγραφεί η απουσία προφανούς διαφοράς στη μέση επίδοση των μαθητών που εντάσσονται στις δύο κατηγορίες, τόσο στην περίπτωση της Κύπρου όσο και διεθνώς.

Πίνακας 62. Έμφαση εκπαιδευτικών στη διερεύνηση στο μάθημα των Φυσικών Επιστημών

Σε περίπου τα μισά ή περισσότερα μαθήματα		Σε λιγότερο από τα μισά περίπου	
Κ	Δ	Κ	Δ
74% (481)	27% (508)	26% (482)	73% (505)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

5.6.5. Διαθέσιμοι πόροι στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

Μια άλλη παράμετρος της διδασκαλίας στην τάξη που μελετήθηκε αφορά στη διαθεσιμότητα δύο συγκεκριμένων πόρων που θα μπορούσαν να υποστηρίξουν τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Αυτοί οι πόροι αφορούν (α) στην ύπαρξη εργαστηρίου Φυσικών Επιστημών και (β) στην παροχή υποστήριξης προς τους εκπαιδευτικούς όταν εμπλέκουν τους μαθητές στη διεξαγωγή πειραμάτων στην τάξη. Για τη διερεύνηση αυτού του ζητήματος έχουν συλλεγεί δεδομένα μέσα από το ερωτηματολόγιο του σχολείου, το οποίο συμπληρώθηκε από τους διευθυντές. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν συνοψίζονται στους Πίνακες 63 (ύπαρξη εργαστηρίου) και 64 (παροχή βοήθειας στους εκπαιδευτικούς όταν οι μαθητές διεξάγουν πειράματα). Μια διαπίστωση που προκύπτει αφορά στο αισθητά μεγαλύτερο ποσοστό σχολείων στην

Κύπρο, συγκριτικά με το διεθνές ποσοστό, που είναι εξοπλισμένα με εργαστήριο Φυσικών Επιστημών. Στην περίπτωση της παροχής υποστήριξης στους εκπαιδευτικούς, το ποσοστό σε διεθνές επίπεδο εμφανίζεται μεγαλύτερο συγκριτικά με την Κύπρο.

Επίσης, είναι χρήσιμο να επισημανθεί η απουσία ευδιάκριτης διαφοροποίησης στη μέση επίδοση των μαθητών, ανάλογα είτε με τη διαθεσιμότητα εργαστηρίου είτε με την παροχή υποστήριξης προς τον εκπαιδευτικό.

Πίνακας 63. Ύπαρξη εργαστηρίου Φυσικών Επιστημών

	Κ	Δ
Ναι	65% (482)	38% (511)
Όχι	35% (479)	62% (504)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Σχολείου

Πίνακας 64. Βοήθεια στους εκπαιδευτικούς όταν οι μαθητές διεξάγουν πειράματα

	Κ	Δ
Ναι	23% (481)	32% (507)
Όχι	77% (481)	68% (507)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Σχολείου

5.6.7. Δυσκολίες που σχετίζονται με τους μαθητές και η επίδρασή τους στη διδασκαλία

Για τη διερεύνηση του βαθμού στον οποίο οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι η διδασκαλία τους περιορίζεται από συγκεκριμένες ανάγκες των μαθητών, τους ζητήθηκε να τοποθετηθούν σε συγκεκριμένες δηλώσεις που περιλήφθηκαν. Συνοπτικά, αυτές οι δηλώσεις αφορούσαν (α) σε πιθανές ελλείψεις των μαθητών σε προϋπάρχουσες γνώσεις ή δεξιότητες, (β) σε προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι μαθητές σε σχέση με τη διατροφή ή τον ύπνο, (γ) σε συμπεριφορές μαθητών που καταλήγουν να ενοχλούν το μάθημα, (δ) στο ενδιαφέρον των μαθητών για το μάθημα και (ε) σε πιθανά νοητικά, συναισθηματικά ή ψυχολογικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν. Σε κάθε περίπτωση ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς να υποδείξουν τον βαθμό στον οποίο η διδασκαλία τους επηρεάζεται από το καθένα από τα ζητήματα που αναφέρονται στις συγκεκριμένες δηλώσεις (καθόλου, λίγο ή πολύ). Οι αυτούσιες δηλώσεις και οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών, στην Κύπρο και διεθνώς, παρατίθενται στο Παράρτημα 7.3.

Με βάση τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών, οι μαθητές ταξινομήθηκαν σε τρεις κατηγορίες. Οι κατηγορίες αφορούν στον βαθμό στον οποίο η διδασκαλία στο τμήμα στο οποίο φοιτούν επηρεάζεται από τους παράγοντες που αναφέρονται στις επιμέρους δηλώσεις (δεν επηρεάζεται, επηρεάζεται μερικώς ή επηρεάζεται πολύ). Τα

αποτελέσματα αυτής της επεξεργασίας εμφανίζονται στους Πίνακες 65 (Μαθηματικά) και 66 (Φυσικές Επιστήμες). Μια διαπίστωση είναι ότι, με βάση τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών στην Κύπρο, η διδασκαλία τους φαίνεται να επηρεάζεται σε μεγαλύτερο βαθμό από τις δυσκολίες που σχετίζονται με τους μαθητές συγκριτικά με το διεθνές επίπεδο.

Μια πρόσθετη παρατήρηση αφορά στη διασύνδεση που φαίνεται να υπάρχει με την επίδοση των μαθητών στα δύο μαθήματα, η οποία, τόσο στην περίπτωση της Κύπρου όσο και διεθνώς, φαίνεται να μειώνεται καθώς αυξάνεται ο βαθμός επίδρασης των δυσκολιών που σχετίζονται με τους μαθητές.

Πίνακας 65. Πώς επηρεάζεται η διδασκαλία στα Μαθηματικά λόγω δυσκολιών από μαθητές

	Κ	Δ
Δεν επηρεάζεται	24% (534)	34% (520)
Επηρεάζεται μερικώς	60% (521)	58% (499)
Επηρεάζεται πολύ	17% (513)	8% (477)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

Πίνακας 66. Πώς επηρεάζεται η διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες λόγω δυσκολιών από μαθητές

	Κ	Δ
Δεν επηρεάζεται	23% (486)	37% (521)
Επηρεάζεται μερικώς	61% (481)	56% (500)
Επηρεάζεται πολύ	16% (477)	7% (480)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

5.6.8. Συχνότητα απουσιών μαθητών

Ένα από τα ερωτήματα που περιλήφθηκε στο ερωτηματολόγιο των μαθητών ζητούσε να υποδείξουν τη συχνότητα με την οποία τυγχάνει να απουσιάζουν από το σχολείο, επιλέγοντας ανάμεσα από τέσσερα πιθανά ενδεχόμενα που τους δόθηκαν (ποτέ ή σχεδόν ποτέ, μια φορά τον μήνα, μια φορά κάθε δύο βδομάδες, ή μια φορά τη βδομάδα ή περισσότερο). Το ποσοστό των μαθητών που υπέδειξε την καθεμιά από τις επιλογές φαίνεται στον Πίνακα 67. Αξίζει να σημειωθεί ότι η ποσοστιαία κατανομή των μαθητών στην Κύπρο παρουσιάζει, σε μεγάλο βαθμό, συμβατότητα με την αντίστοιχη κατανομή που παρατηρείται σε διεθνές επίπεδο.

Ο πίνακας 68 παρουσιάζει τη μέση επίδοση των μαθητών που περιλήφθηκαν στις διάφορες κατηγορίες. Είναι, επίσης, σημαντικό να καταγραφεί η διασύνδεση που φαίνεται να υπάρχει ανάμεσα στη συχνότητα απουσιών και την επίδοση των μαθητών,

αφού σε όλες τις περιπτώσεις, η επίδοση ακολουθεί φθίνουσα πορεία καθώς αυξάνεται η συχνότητα απουσιών.

Πίνακας 67. Συχνότητα απουσιών μαθητών

	Κ	Δ _{Μαθ}	Δ _{Φ.Ε.}
Ποτέ ή σχεδόν ποτέ	73%	67%	67%
Μια φορά τον μήνα	18%	18%	18%
Μια φορά κάθε δύο βδομάδες	3%	5%	5%
Μια φορά τη βδομάδα ή περισσότερο	5%	10%	9%

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Μαθητή

Πίνακας 68. Μέση επίδοση μαθητών ανάλογα με τη συχνότητα απουσιών

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Ποτέ ή σχεδόν ποτέ	535	516	493	517
Μια φορά τον μήνα	510	501	469	503
Μια φορά κάθε δύο βδομάδες	485	465	446	471
Μια φορά τη βδομάδα ή περισσότερο	475	455	432	457

5.7. Βαθμός εμπλοκής και στάσεις μαθητών

Για τη διερεύνηση του βαθμού εμπλοκής και των στάσεων των μαθητών εξετάστηκαν τρεις συγκεκριμένες παράμετροι, οι οποίες συζητούνται αναλυτικά σε αυτή την υποενότητα. Αυτές οι παράμετροι αφορούν (α) στις αντιλήψεις μαθητών για την εμπλοκή τους στο μάθημα, (β) στις στάσεις που εκφράζουν ως προς τα μαθήματα των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών και (γ) στην αυτοπεποίθηση που εκφράζουν ως προς τα δύο μαθήματα.

5.7.1. Αντιλήψεις μαθητών για την εμπλοκή τους στο μάθημα

Μια μεταβλητή για την οποία αντλήθηκε πληροφόρηση μέσω του ερωτηματολογίου που συμπλήρωσαν οι μαθητές, αφορά στον βαθμό εμπλοκής τους στα μαθήματα των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών. Ειδικότερα, στο ερωτηματολόγιο περιλήφθηκαν δύο ομάδες δηλώσεων (μια για το μάθημα των Μαθηματικών και μια για το μάθημα των Φυσικών Επιστημών), για τις οποίες ζητήθηκε από τους μαθητές να προσδιορίσουν τον βαθμό συμφωνίας/διαφωνίας τους. Για τον σκοπό αυτό, αξιοποιήθηκε μια διατακτική κλίμακα με ιεραρχημένα επίπεδα συμφωνίας/διαφωνίας. Ενδεικτικά, παραδείγματα αποτελούν οι εξής δηλώσεις: «Ξέρω τι αναμένει ο δάσκαλος να κάνω», «Είναι εύκολο να καταλάβει κανείς αυτά που λέει ο δάσκαλος» και «Ο δάσκαλός μου με αφήνει να δείξω αυτά που έχω μάθει». Τόσο οι αυτούσιες δηλώσεις όσο και τα αποτελέσματα παρατίθενται στο Παράρτημα 8.1.

Οι απαντήσεις των μαθητών έχουν συνδυαστεί για τη διαμόρφωση τριών διατακτικών μεταβλητών τριών επιπέδων που αναπαριστούν τον βαθμό εμπλοκής των μαθητών στο καθένα από τα δύο μαθήματα (υψηλός, μέτριος και μηδαμινός). Τα αποτελέσματα από αυτή τη σύνθεση εμφανίζονται στους Πίνακες 69 και 70.

Στην περίπτωση της Κύπρου για το μάθημα των Μαθηματικών, υπάρχει μεγαλύτερη συγκέντρωση στο ανώτερο επίπεδο της κλίμακας (υψηλός βαθμός εμπλοκής) από ό,τι διεθνώς. Αντίθετα, στην περίπτωση των Φυσικών Επιστημών, η διαφορά στο ποσοστό των μαθητών που συγκεντρώνονται στο ανώτερο επίπεδο στην περίπτωση της Κύπρου είναι μικρότερη κατά τέσσερις ποσοστιαίες μονάδες. Μια πρόσθετη χρήσιμη διαπίστωση που προκύπτει στην περίπτωση της Κύπρου, αφορά στο γεγονός ότι ο βαθμός εμπλοκής των μαθητών στο μάθημα των Μαθηματικών είναι μεγαλύτερος από αυτόν του μαθήματος των Φυσικών Επιστημών. Αντίθετα, στην περίπτωση των δεδομένων σε διεθνές επίπεδο δεν προκύπτει σημαντική διαφοροποίηση ανάμεσα στα δύο μαθήματα.

Μια πρόσθετη παρατήρηση αφορά στη διασύνδεση που φαίνεται να υπάρχει ανάμεσα στον βαθμό εμπλοκής των μαθητών και την επίδοσή τους. Ειδικότερα, η επίδοση των μαθητών ακολουθεί φθίνουσα τάση καθώς μειώνεται ο βαθμός εμπλοκής τους. Παρόλο που αυτή η παρατήρηση ισχύει σε όλες τις περιπτώσεις, φαίνεται να βρίσκει εφαρμογή πιο έντονα στην περίπτωση του διεθνούς επιπέδου παρά στην Κύπρο.

Πίνακας 69. Βαθμός εμπλοκής μαθητών στο μάθημα των Μαθηματικών

Υψηλός		Μέτριος		Μηδαμινός	
Κ	Δ	Κ	Δ	Κ	Δ
77%	68%	18%	26%	6%	5%
(527)	(510)	(521)	(498)	(509)	(481)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Μαθητή

Πίνακας 70. Βαθμός εμπλοκής μαθητών στο μάθημα των Φυσικών Επιστημών

Υψηλός		Μέτριος		Μηδαμινός	
Κ	Δ	Κ	Δ	Κ	Δ
65%	69%	22%	25%	12%	6%
(485)	(510)	(482)	(500)	(478)	(489)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Μαθητή

5.7.2. Στάσεις που εκφράζουν οι μαθητές ως προς τα μαθήματα των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών

Για τη διερεύνηση των στάσεων των μαθητών ως προς τα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες, αντλήθηκε πληροφόρηση από το ερωτηματολόγιο που συμπλήρωσαν οι ίδιοι οι μαθητές. Ειδικότερα, το ερωτηματολόγιο περιλάμβανε δύο ομάδες δηλώσεων (μια για

το μάθημα των Μαθηματικών και μια για το μάθημα των Φυσικών Επιστημών) για τις οποίες τους ζητήθηκε να προσδιορίσουν τον βαθμό συμφωνίας/διαφωνίας τους, αξιοποιώντας μια διατακτική κλίμακα τεσσάρων επιπέδων (συμφωνώ πολύ, συμφωνώ λίγο, διαφωνώ λίγο και διαφωνώ πολύ). Κάποια ενδεικτικά παραδείγματα δηλώσεων είναι τα εξής: «Απολαμβάνω να μαθαίνω Μαθηματικά/Φυσικές Επιστήμες», «Ανυπομονώ για το μάθημα των Μαθηματικών/Φυσικών Επιστημών στο σχολείο», «Τα Μαθηματικά/οι Φυσικές Επιστήμες είναι ένα από τα αγαπημένα μου μαθήματα». Οι αυτούσιες δηλώσεις και τα αντίστοιχα ποσοστά μαθητών που επέλεξαν το καθένα από τα επίπεδα της κλίμακας, τόσο στην Κύπρο όσο και διεθνώς, εμφανίζονται στο Παράρτημα 8.2.

Οι απαντήσεις των μαθητών σε αυτές τις δηλώσεις έχουν συνδυαστεί για τη διαμόρφωση δύο διατακτικών μεταβλητών, που αναπαριστούν τις στάσεις των μαθητών απέναντι στο καθένα από τα δύο μαθήματα. Τα αποτελέσματα από αυτή τη διαδικασία σύνθεσης, τα οποία εμφανίζονται στον Πίνακα 71, εισηγούνται ότι οι συμμετέχοντες μαθητές από την Κύπρο τείνουν να εκφράζουν σε μεγαλύτερο βαθμό θετικές στάσεις απέναντι στο μάθημα των Μαθηματικών παρά στο μάθημα των Φυσικών Επιστημών. Αυτή η τάση φαίνεται να είναι σε αντίστροφη κατεύθυνση από αυτήν που καταδεικνύουν τα διεθνή δεδομένα, αφού το ποσοστό των μαθητών που ανήκουν στην πρώτη κατηγορία (πολύ θετικές στάσεις) είναι μεγαλύτερο στην περίπτωση των Φυσικών Επιστημών.

Μια πρόσθετη διαπίστωση αφορά στη σύνδεση ανάμεσα στην επίδοση των μαθητών και τις στάσεις τους. Ειδικότερα, η επίδοση τείνει να είναι υψηλότερη καθώς αυξάνεται ο βαθμός στον οποίο οι μαθητές εκφράζουν θετικές στάσεις. Αξίζει να σημειωθεί ότι αυτή η τάση εμφανίζεται λιγότερο έντονα στην Κύπρο, στην περίπτωση των Φυσικών Επιστημών.

Πίνακας 71. Στάσεις μαθητών στα Μαθηματικά και Φυσικές Επιστήμες

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Πολύ θετικές	56% (538)	46% (521)	44% (491)	56% (518)
Σχετικά θετικές	27% (514)	35% (495)	32% (477)	33% (492)
Καθόλου θετικές	17% (501)	19% (483)	23% (477)	11% (483)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Μαθητή

5.7.3. Αυτοπεποίθηση μαθητών ως προς τα μαθήματα των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών

Μέσα από το ερωτηματολόγιο που συμπλήρωσαν οι μαθητές έχουν συλλεγεί δεδομένα για την αυτοπεποίθηση που αισθάνονται σε σχέση με τα μαθήματα των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών. Συγκεκριμένα, το ερωτηματολόγιο περιείχε δύο ομάδες

δηλώσεων (μια για το μάθημα των Μαθηματικών και μια για το μάθημα των Φυσικών Επιστημών) στις οποίες ζητήθηκε από τους μαθητές να προσδιορίσουν τον βαθμό συμφωνίας/διαφωνίας τους σε μια διατακτική κλίμακα. Μερικά ενδεικτικά παραδείγματα αυτών των δηλώσεων είναι τα εξής: «Συνήθως τα πάω καλά στα Μαθηματικά/Φυσικές Επιστήμες», «Τα Μαθηματικά/Φυσικές Επιστήμες είναι δυσκολότερα για μένα παρά για πολλούς άλλους συμμαθητές μου» και «Μαθαίνω γρήγορα τα πράγματα στα Μαθηματικά/Φυσικές Επιστήμες». Οι αυτούσιες δηλώσεις και τα αντίστοιχα ποσοστά μαθητών που επέλεξαν το καθένα από τα επίπεδα της κλίμακας, τόσο στην Κύπρο όσο και διεθνώς, εμφανίζονται στο Παράρτημα 8.3.

Οι απαντήσεις των μαθητών στις επιμέρους δηλώσεις για το κάθε μάθημα έτυχαν επεξεργασίας που οδήγησε στην κατάταξη των μαθητών σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα με την αυτοπεποίθηση που εκφράζουν (υψηλή, σχετικά υψηλή (μέτρια), χαμηλή). Η κατανομή των μαθητών στις τρεις κατηγορίες για το καθένα από τα δύο μαθήματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 72.

Πίνακας 72. Βαθμός αυτοπεποίθησης μαθητών

	Μαθηματικά		Φυσικές Επιστήμες	
	Κ	Δ	Κ	Δ
Υψηλή	44% (560)	32% (546)	37% (502)	40% (532)
Σχετικά υψηλή (μέτρια)	38% (511)	45% (502)	37% (480)	42% (501)
Χαμηλή	17% (469)	23% (460)	26% (461)	18% (464)

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Μαθητή

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι μαθητές στην Κύπρο φαίνονται να εκφράζουν υψηλότερη αυτοπεποίθηση σε σχέση με τα Μαθηματικά συγκριτικά με ό,τι ισχύει σε διεθνές επίπεδο. Στην περίπτωση των Φυσικών Επιστημών φαίνεται να υπάρχει μια αντίστροφη τάση. Επίσης, ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι, ενώ σε διεθνές επίπεδο οι μαθητές φαίνονται να εκφράζουν υψηλότερη αυτοπεποίθηση στις Φυσικές Επιστήμες από ό,τι στα Μαθηματικά, στην Κύπρο φαίνεται να ισχύει το αντίστροφο.

Μια πρόσθετη σημαντική διαπίστωση αφορά στη διασύνδεση που φαίνεται να εμφανίζεται στα δεδομένα ανάμεσα στον βαθμό αυτοπεποίθησης των μαθητών και την επίδοσή τους, η οποία τείνει να αυξάνεται καθώς αυξάνεται και ο βαθμός αυτοπεποίθησης των μαθητών.

5. Σύνοψη βασικών αποτελεσμάτων για την επίδοση των μαθητών

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν στην περίπτωση των Μαθηματικών καταδεικνύουν σημαντική βελτίωση συγκριτικά με τα αντίστοιχα αποτελέσματα του 1995 και του 2003. Επίσης, η επίδοση των μαθητών στην Κύπρο υπερβαίνει την κεντρική τιμή της κλίμακας με στατιστικά σημαντική διαφορά. Στην περίπτωση των Φυσικών Επιστημών, δεν παρατηρείται ουσιαστική διαφοροποίηση από τα αντίστοιχα αποτελέσματα του 2003, ενώ διατηρείται η στατιστικά σημαντική βελτίωση από το 1995. Επίσης, η επίδοση των μαθητών στην Κύπρο παρουσιάζεται μειωμένη συγκριτικά με την κεντρική τιμή της κλίμακας.

Μια άλλη πτυχή της επίδοσης των μαθητών αφορά στην κατανομή τους στα τέσσερα επίπεδα διαβαθμισμένης επάρκειας (benchmark levels) που διαμορφώθηκαν στο πλαίσιο της TIMSS. Στην περίπτωση των Μαθηματικών η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών (93%) φαίνεται να έχει κατακτήσει το χαμηλότερο επίπεδο, περισσότεροι από τους μισούς μαθητές (74%) το δεύτερο επίπεδο, 39% συγκαταλέγονται στο τρίτο επίπεδο ενώ 10% των μαθητών κατατάχθηκαν στο επίπεδο προχωρημένης επάρκειας. Τα αντίστοιχα ποσοστά στην περίπτωση των Φυσικών Επιστημών ήταν αισθητά μειωμένα (86%, 56%, 18% και 2%). Στην περίπτωση των Μαθηματικών, το ποσοστό των μαθητών στο καθένα από τα τέσσερα επίπεδα είναι μεγαλύτερο από το αντίστοιχο ποσοστό που είχε καταγραφεί κατά το 1995 και το 2003 με τη διαφορά να είναι στατιστικά σημαντική σε όλες τις περιπτώσεις. Στην περίπτωση των Φυσικών Επιστημών, ενώ παρατηρείται στατιστικά σημαντική αύξηση σε σύγκριση με τα ποσοστά που είχαν καταγραφεί το 1995, δεν υπάρχει αξιολογή μεταβολή από αυτά του 2003.

Τέλος, ένα άλλο στοιχείο που αξίζει να αναφερθεί αφορά στον βαθμό της διαφοροποίησης ανάμεσα στην επίδοση στα δύο φύλα. Στην περίπτωση των Φυσικών Επιστημών, η μέση επίδοση των αγοριών και των κοριτσιών στην Κύπρο δεν παρουσιάζει καμιά διαφορά. Κατά το 1995 και το 2003, τα αγόρια είχαν επιτύχει υψηλότερη επίδοση, με στατιστικά σημαντική διαφορά. Στην περίπτωση των Μαθηματικών, όπως και στις δύο προηγούμενες συμμετοχές της Κύπρου στην TIMSS (1995, 2003), η μέση επίδοση των αγοριών ήταν υψηλότερη από τη μέση επίδοση των κοριτσιών, με στατιστικά σημαντική διαφορά.

Τα αποτελέσματα επίσης, παρέχουν πλούσια πληροφόρηση για διάφορους παράγοντες που παρουσιάζουν δυναμική σύνδεση με την επίδοση των μαθητών. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται συνοπτικά τα βασικά ευρήματα που αφορούν στους συγκεκριμένους παράγοντες.

Αναφορικά με τον παράγοντα «Στήριξη από το οικογενειακό περιβάλλον», τόσο στο διεθνές όσο και στο τοπικό επίπεδο, η μέση επίδοση τείνει να είναι υψηλότερη σε περιπτώσεις στις οποίες οι μαθητές έχουν αυξημένη πρόσβαση σε πόρους στο σπίτι, υπάρχει συχνότερη χρήση της γλώσσας εξέτασης στο σπίτι, οι γονείς/κηδεμόνες

εκφράζουν θετικές στάσεις προς στα δύο γνωστικά αντικείμενα, υπάρχει συχνότερη εμπλοκή των γονέων/κηδεμόνων σε δραστηριότητες πρώιμου γλωσσικού ή μαθηματικού γραμματισμού και η έκταση της προσχολικής εκπαίδευσης είναι μεγαλύτερη.

Στην περίπτωση του παράγοντα «Σύνθεση του μαθητικού πληθυσμού και διαθέσιμοι σχολικοί πόροι», τόσο στο διεθνές όσο και στο τοπικό επίπεδο, η μέση επίδοση τείνει να αυξάνεται στις περιπτώσεις μαθητών που φοιτούν σε σχολεία με αυξημένο ποσοστό μαθητών που προέρχονται από εύπορες οικογένειες, έχουν τη γλώσσα εξέτασης ως μητρική γλώσσα και εισέρχονται στο δημοτικό σχολείο με αναπτυγμένο πρώιμο γραμματισμό. Επίσης, η επίδοση τείνει να είναι υψηλότερη σε περιπτώσεις μαθητών που φοιτούν σε σχολεία που αντιμετωπίζουν λιγότερα προβλήματα σε σχέση με τους διαθέσιμους σχολικούς πόρους.

Για τον παράγοντα «Σχολικό κλίμα» στο διεθνές και στο τοπικό επίπεδο, η μέση επίδοση τείνει να αυξάνεται σε περιπτώσεις στις οποίες οι γονείς/κηδεμόνες εκφράζουν υψηλό βαθμό ικανοποίησης από το σχολείο, δίνεται μεγαλύτερη έμφαση από το σχολείο στην ακαδημαϊκή επιτυχία και οι μαθητές εκφράζουν το «αίσθημα του ανήκειν» σε υψηλότερο βαθμό. Επίσης, σε διεθνές επίπεδο η μέση επίδοση τείνει να αυξάνεται όταν οι εκπαιδευτικοί εκφράζουν υψηλό βαθμό ικανοποίησης από το επάγγελμά τους ή/και δεν αντιμετωπίζουν σημαντικές προκλήσεις/δυσκολίες στο έργο τους, μοτίβο που δεν ακολουθείται πιστά στην περίπτωση της Κύπρου.

Αναφορικά με τον παράγοντα «Ασφάλεια και πειθαρχία στο σχολείο», η μέση επίδοση εμφανίζεται αυξημένη σε περιπτώσεις όπου υπάρχουν λιγότερα προβλήματα ασφάλειας και πειθαρχίας και χαμηλότερη συχνότητα περιστατικών εκφοβισμού.

Σε σχέση με τον παράγοντα «Κατάρτιση/υπόβαθρο εκπαιδευτικών και διευθυντών», οι εκπαιδευτικοί στην Κύπρο φαίνονται να υπερτερούν συγκριτικά με τους συναδέλφους τους διεθνώς σε σχέση με το ανώτερο επίπεδο σπουδών. Επίσης, διεθνώς υπάρχει μεγαλύτερο ποσοστό εκπαιδευτικών με βασικές σπουδές στο γνωστικό αντικείμενο (Μαθηματικά ή Φυσικές Επιστήμες) χωρίς ακαδημαϊκή κατάρτιση στην Εκπαίδευση, συγκριτικά με την Κύπρο. Τέλος, η μέση επίδοση των μαθητών τείνει να αυξάνεται, καθώς αυξάνονται τα έτη υπηρεσίας των εκπαιδευτικών (με εξαίρεση το μάθημα των Φυσικών Επιστημών στην Κύπρο, στο οποίο μαθητές με εκπαιδευτικούς που έχουν λιγότερα από 5 έτη υπηρεσίας τείνουν να έχουν καλύτερες επιδόσεις από τους υπόλοιπους).

Στην περίπτωση του παράγοντα «Διδασκαλία στην τάξη», ο διδακτικός χρόνος για τις Φυσικές Επιστήμες στην Κύπρο είναι λιγότερος από τον διεθνή, ενώ δεν εμφανίζεται αξιολογητή διαφοροποίηση στο ίδιο ζήτημα στα Μαθηματικά. Στην Κύπρο υπάρχει αυξημένη διαθεσιμότητα Η/Υ για χρήση από τους μαθητές στη διδασκαλία από ό,τι συμβαίνει διεθνώς, χωρίς όμως προφανή διασύνδεση του παράγοντα με τη μέση επίδοση των μαθητών. Στην περίπτωση των Φυσικών Επιστημών, δίνεται αισθητά μεγαλύτερη έμφαση στη διερεύνηση από τους εκπαιδευτικούς στην Κύπρο σε σχέση με

το διεθνές πλαίσιο, χωρίς όμως αυτή η παράμετρος να συνδέεται με υψηλότερη μέση επίδοση μαθητών στο διεθνές και τοπικό πλαίσιο. Τέλος, τόσο στην Κύπρο όσο και διεθνώς παρατηρείται αυξημένη μέση επίδοση στις περιπτώσεις στις οποίες οι εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζουν λιγότερες δυσκολίες με τους μαθητές και υπάρχει χαμηλή συχνότητα απουσιών των μαθητών.

Σε σχέση με τον παράγοντα «Βαθμός εμπλοκής και στάσεις μαθητών» η επίδοση φαίνεται να αυξάνεται στις περιπτώσεις στις οποίες οι μαθητές έχουν μεγαλύτερη εμπλοκή, θετικότερες στάσεις και υψηλότερο βαθμό αυτοπεποίθησης στα δύο μαθήματα. Επίσης, οι μαθητές στην Κύπρο τείνουν να εκφράζουν θετικότερες στάσεις και μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση έναντι στα Μαθηματικά παρά στις Φυσικές Επιστήμες, ενώ διεθνώς καταγράφεται η αντίστροφη τάση.

Το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού (ΥΠΠ) θα προχωρήσει άμεσα στην αξιοποίηση των δεδομένων της εν λόγω έρευνας. Στην παρούσα φάση, προτίθεται να μελετήσει πλήρως τα αποτελέσματα αλλά και τα πλούσια δεδομένα, για τη βελτίωση πτυχών του εκπαιδευτικού μας συστήματος. Με τη συστηματικότερη παρουσία της Κύπρου σε διεθνείς έρευνες, όπως η TIMSS, θα επιτευχθεί στενότερη διασύνδεση εκπαιδευτικής έρευνας και εκπαιδευτικής πολιτικής, ούτως ώστε οι αποφάσεις που λαμβάνονται να βασίζονται σε δεδομένα.

6. Καταληκτικά Σχόλια

Τα αποτελέσματα της Έρευνας TIMSS περιλαμβάνουν τις επιδόσεις των μαθητών στα γνωστικά αντικείμενα που εξετάζονται, καθώς και πληροφορίες για τους ίδιους τους μαθητές, τους εκπαιδευτικούς, τα σχολεία και τους γονείς/κηδεμόνες από κάθε χώρα. Λόγω της δημοσιότητας που συχνά λαμβάνουν τα αποτελέσματά τους, οι διεθνείς συγκριτικές εκπαιδευτικές έρευνες, όπως η TIMSS, τυγχάνουν συζήτησης στη δημόσια σφαίρα.

Ωστόσο, η σειρά κατάταξης (που συχνά προβάλλεται από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης) δεν αποτελεί το σημαντικότερο στοιχείο της συμμετοχής των χωρών στις διεθνείς έρευνες (Kelly, 2002). Αυτό προκύπτει, για παράδειγμα, από το γεγονός ότι οι συμμετέχουσες χώρες διαφοροποιούνται από τον ένα κύκλο στον επόμενο.

Ένα στοιχείο που έχει τη δυνατότητα να επιτελέσει πιο χρήσιμο ρόλο είναι η παρακολούθηση της διαχρονικής πορείας μιας χώρας στην έρευνα. Δεδομένου ότι η έρευνα TIMSS κλείνει ήδη 20 χρόνια ζωής, αυτό δίνει τη δυνατότητα στις χώρες που συμμετέχουν σε αυτή διαχρονικά, να αντλήσουν χρήσιμη πληροφόρηση για την εξέλιξη των μαθησιακών επιτευγμάτων των μαθητών τους σε εκτεταμένη χρονικά κλίμακα.

Επιπρόσθετα, ένα άλλο στοιχείο που παρέχει δυνητικά χρήσιμη πληροφόρηση στις χώρες που συμμετέχουν στην έρευνα αφορά στην κατανομή των μαθητών της στα επίπεδα διαβαθμισμένης επάρκειας (Kelly, 2002). Αυτά τα επίπεδα αντιστοιχούν σε συγκεκριμένους λειτουργικούς ορισμούς αναφορικά με το τι αναμένεται να μπορούν να κάνουν οι μαθητές που ανήκουν στο καθένα, σε σχέση με το αντίστοιχο γνωστικό αντικείμενο (Μαθηματικά ή Φυσικές Επιστήμες). Επομένως, η κατανομή αυτή μπορεί να βοηθήσει στην ενημέρωση των αποφάσεων που λαμβάνονται για τις εμφάσεις της διδακτέας ύλης. Τέλος, ένα άλλο στοιχείο το οποίο έχει επίσης τη δυνατότητα να ενημερώσει με χρήσιμο τρόπο την προσπάθεια αξιοποίησης των αποτελεσμάτων για βελτίωση της εκπαίδευσης αφορά στην πλούσια πληροφόρηση που προκύπτει αναφορικά με τη διασύνδεση της επίδοσης με παράγοντες που έχουν σχέση με τους ίδιους τους μαθητές αλλά και με το οικογενειακό και σχολικό περιβάλλον.

Τα αποτελέσματα της έρευνας τίθενται στη διάθεση των εκπαιδευτικών αρχών των χωρών που συμμετέχουν σε αυτήν. Οι συμμετέχουσες χώρες έχουν τον τελικό λόγο σε ό,τι αφορά το πώς θα αξιοποιήσουν τα συγκεκριμένα αποτελέσματα. Ο σχεδιασμός πολιτικών ή δράσεων εναπόκειται στις εκπαιδευτικές αρχές της κάθε χώρας. Σημειώνουμε ότι η αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας TIMSS δεν αφορά ούτε σε συστάσεις, αλλά ούτε σε κατευθυντήριες γραμμές του οργανισμού που τη διοργανώνει, αλλά στο κάθε κράτος/εκπαιδευτικό σύστημα που συμμετέχει στην έρευνα.

Αρκετές χώρες προχώρησαν σε μεταρρυθμίσεις των εκπαιδευτικών τους συστημάτων και στην υιοθέτηση πετυχημένων πρακτικών άλλων χωρών, μετά τη συμμετοχή τους στην Έρευνα TIMSS. Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων χωρών παρουσιάζονται σε

εκδόσεις του Διεθνούς Κέντρου Σπουδών TIMSS & PIRLS και του Lynch School of Education, Boston College, π.χ. η TIMSS 2011 Encyclopedia-Education Policy and Curriculum in Mathematics and Science, οι οποίες είναι διαθέσιμες από την ιστοσελίδα <http://timss.bc.edu/>.

Το ΥΠΠ σκοπεύει να προχωρήσει σε αξιοποίηση μιας από τις πλέον έγκυρες έρευνες στο χώρο της εκπαίδευσης για τη βελτίωση πτυχών του εκπαιδευτικού μας συστήματος. Στην παρούσα φάση, πρόθεση του ΥΠΠ είναι η σωστή αξιοποίηση των δεδομένων και αποτελεσμάτων της εν λόγω έρευνας. Η TIMSS, στο πεδίο της εκπαιδευτικής έρευνας αξιολογεί ένα πολύ μεγάλο εύρος μαθησιακών αποτελεσμάτων και του πλαισίου τους, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, μετρήσεων των επιδόσεων, μετρήσεων κοινωνικών διαστάσεων, στάσεων και κινήτρων των μαθητών και γονικής στήριξης.

Με τη συστηματικότερη παρουσία της Κύπρου σε διεθνείς έρευνες, όπως η TIMSS, θα επιτευχθεί στενότερη διασύνδεση της εκπαιδευτικής έρευνας με την εκπαιδευτική πολιτική, ούτως ώστε οι αποφάσεις που λαμβάνονται να βασίζονται σε δεδομένα. Το ΥΠΠ ήδη εκπονεί (μέσω του ΚΕΕΑ) και μελετά τις εθνικές εκθέσεις αποτελεσμάτων για κάθε διεθνή έρευνα που έχει ολοκληρωθεί. Παράλληλα, τα αποτελέσματα δημοσιοποιούνται (μέσα από δελτία τύπου και σχετικές παρουσιάσεις του ΥΠΠ σε αρμόδιους φορείς, εκπαιδευτικές οργανώσεις κ.λπ.) και αποτελούν έναυσμα για δημόσιο διάλογο σε σχέση με την παρεχόμενη εκπαίδευση στον τόπο μας. Οι βάσεις δεδομένων είναι προσβάσιμες στην εκπαιδευτική και ερευνητική κοινότητα μέσω της ιστοσελίδα του ΚΕΕΑ, ούτως ώστε να τυγχάνουν περαιτέρω επιστημονικής ανάλυσης για σκοπούς αξιοποίησης/συζήτησης των ευρημάτων. Παράλληλα, το ΥΠΠ έχει στη διάθεσή του δεδομένα, για να μπορεί να απαντήσει σε στοχευμένα ερωτήματα που μπορεί να το απασχολούν τόσο άμεσα όσο και στο μέλλον. Συνεπώς, η πολιτική του ΥΠΠ προνοεί την πλήρη αξιοποίηση των αποτελεσμάτων των διεθνών ερευνών για βελτίωση πτυχών του εκπαιδευτικού συστήματος της Κύπρου. Παράλληλα, και στο μέτρο των δυνατοτήτων του, το ΥΠΠ έχει πρόθεση όπως η Κύπρος συνεχίζει να συμμετέχει σε διεθνείς έρευνες, πολιτική που ακολουθείται από τη συντριπτική πλειοψηφία τόσο των ευρωπαϊκών χωρών όσο και σε παγκόσμια κλίμακα.

7. Κατάλογος Βιβλιογραφικών Αναφορών

Kelly, L. D. (2002). Application of the scale anchoring method to interpret the TIMSS achievement scales. In D. F. Robitaille and A. E. Beaton (eds.) *Secondary analysis of the TIMSS data*, p. 375-390. Netherlands: Kluwer Academic Publishers

Mullis, I.V.S., & Martin, M.O. (Eds.). (2013). TIMSS 2015 assessment frameworks. Chestnut Hill, MA: Boston College.

Martin, M. O., Mullis, I. V. S., and Hooper, M. (Eds.). (2016). Methods and procedures in TIMSS 2015. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.

Παράρτημα 1. Ανάλυση του περιεχομένου των δοκιμών αξιολόγησης σε σχέση με τις θεματικές ενότητες

Μαθηματικά

Θεματική Περιοχή: Αριθμοί

Ενότητα	Περιεχόμενο ενότητας
Ακέραιοι Αριθμοί	<ul style="list-style-type: none">• Αξία θέσης ψηφίου. Αναπαράσταση ακεραίων αριθμών λεκτικά ή χρησιμοποιώντας σύμβολα ή διαγράμματα.• Σύγκριση, σειροθέτηση και στρογγυλοποίηση ακεραίων αριθμών.• Πράξεις (πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός, διαίρεση) με ακεραίους.• Επίλυση προβλημάτων, περιλαμβανομένων προβλημάτων που αναφέρονται σε μέτρηση, χρήματα και απλές αναλογίες.• Αναγνώριση περιττών και άρτιων αριθμών. Αναγνώριση πολλαπλάσιων και παραγόντων δοσμένων ακεραίων αριθμών.
Κλάσματα και Δεκαδικοί	<ul style="list-style-type: none">• Αναγνώριση κλάσματος ως μέρους του όλου, ως μέρους μιας συλλογής ή ως σημείου στην αριθμητική γραμμή. Έκφραση κλασμάτων λεκτικά ή με τη χρήση αριθμητικών χαρακτήρων ή μοντέλων.• Εντοπισμός ισοδύναμων κλασμάτων. Σύγκριση και σειροθέτηση απλών κλασμάτων. Πρόσθεση και αφαίρεση απλών κλασμάτων (στο πλαίσιο της επίλυσης προβλήματος).• Αναπαράσταση δεκαδικών αριθμών λεκτικά, ή με τη χρήση αριθμητικών χαρακτήρων ή μοντέλων. Σύγκριση, σειροθέτηση και στρογγυλοποίηση δεκαδικών αριθμών. Πρόσθεση και αφαίρεση δεκαδικών αριθμών (στο πλαίσιο της επίλυσης προβλήματος).
Μαθηματικές εκφράσεις, απλές εξισώσεις και σχέσεις	<ul style="list-style-type: none">• Εύρεση του αριθμού ή του συμβόλου της πράξης που λείπει από μαθηματικές προτάσεις.• Αναγνώριση ή διατύπωση μαθηματικής πρότασης για την έκφραση προβλήματος με αγνώστους.• Εντοπισμός και χρήση σχέσεων που υπάρχουν σε μοτίβα.

Θεματική Περιοχή: Γεωμετρικά Σχήματα και Μέτρηση

Ενότητα	Περιεχόμενο ενότητας
Αναπαράσταση Δεδομένων	<ul style="list-style-type: none"> • Ερμηνεία, σύγκριση και αναπαράσταση δεδομένων που παρουσιάζονται σε μορφή πίνακα, ραβδογράμματος, γραμμικής/κυκλικής γραφικής παράστασης ή εικονογράμματος. • Χρήση πληροφοριών που δίνονται σε διάφορες μορφές, για την απάντηση ερωτήσεων που εκτείνονται πέρα από την απλή ανάγνωση των πληροφοριών (π.χ. επίλυση προβλημάτων και εκτέλεση υπολογισμών χρησιμοποιώντας δεδομένα ή συνδυάζοντας δεδομένα από δύο ή περισσότερες πηγές, διατύπωση συμπερασμάτων με βάση τα δεδομένα).

Θεματική Περιοχή: Αναπαράσταση Δεδομένων

Ενότητα	Περιεχόμενο ενότητας
Σημεία, ευθείες και γωνιές	<ul style="list-style-type: none"> • Εκτίμηση και μέτρηση μήκους. • Αναγνώριση και σχεδιασμός παράλληλων και κάθετων ευθειών. • Αναγνώριση, σύγκριση και σχηματισμός διαφόρων ειδών γωνιάς (ορθή, αμβλεία, οξεία). • Χρήση άτυπων συστημάτων συντεταγμένων για την υπόδειξη σημείων σε επίπεδο.
Δισδιάστατα και τρισδιάστατα σχήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή και σύγκριση δισδιάστατων και τρισδιάστατων σχημάτων χρησιμοποιώντας βασικές ιδιότητές τους. • Συσχετισμός ανάμεσα σε τρισδιάστατα σχήματα με τις αντίστοιχες δισδιάστατες αναπαραστάσεις τους. • Υπολογισμός περιμέτρου πολύγωνων, εμβαδού τετραγώνου και ορθογωνίου. Εκτίμηση επιφάνειας και όγκου. γεωμετρικών σχημάτων καλύπτοντας τα με συγκεκριμένα σχήματα ή γεμίζοντάς τα με κύβους συγκεκριμένου όγκου.

Φυσικές Επιστήμες

Θεματική Περιοχή: Βιοεπιστήμες

Ενότητα	Περιεχόμενο ενότητας
Χαρακτηριστικά και βιολογικές διεργασίες των οργανισμών	<p>Διαφορές ανάμεσα σε ζωντανούς/μη ζωντανούς οργανισμούς και προϋποθέσεις για την ύπαρξη ζωής</p> <ul style="list-style-type: none">• Αναγνώριση και περιγραφή των διαφορών ανάμεσα στους ζωντανούς και μη ζωντανούς οργανισμούς (οι ζωντανοί οργανισμοί, σε αντίθεση με τους μη ζωντανούς, αναπαράγονται, αναπτύσσονται, ανταποκρίνονται σε ερεθίσματα).• Αναγνώριση των προϋποθέσεων για τη λειτουργία των ζωντανών οργανισμών (προϋποτίθενται ο αέρας, η τροφή, το νερό και ένα περιβάλλον στο οποίο θα ζουν). <p>Φυσικά και συμπεριφοριστικά χαρακτηριστικά κύριων ομάδων ζωντανών οργανισμών</p> <ul style="list-style-type: none">• Σύγκριση και αντιπαραβολή φυσικών και συμπεριφοριστικών χαρακτηριστικών που διακρίνουν τις εξής κύριες κατηγορίες ζωντανών οργανισμών: έντομα, πτηνά, θηλαστικά, ψάρια και ανθοφόρα φυτά.• Αναγνώριση ζωντανών οργανισμών που ανήκουν στις ακόλουθες κύριες ομάδες ζωντανών οργανισμών: έντομα, πτηνά, θηλαστικά, ψάρια και ανθοφόρα φυτά.• Διάκριση μεταξύ σπονδυλωτών και ασπόνδυλων οργανισμών. <p>Λειτουργίες βασικών δομών στους ζωντανούς οργανισμούς</p> <ul style="list-style-type: none">• Διασύνδεση βασικών δομών που συναντώνται σε ζωντανούς οργανισμούς με τις λειτουργίες που επιτελούν (τα δόντια χρησιμεύουν στη μάσηση της τροφής, το στομάχι βοηθά στην πέψη της τροφής, τα οστά στηρίζουν το σώμα, οι πνεύμονες εισάγουν αέρα, και η καρδιά είναι υπεύθυνη για την κυκλοφορία του αίματος στο σώμα).• Διασύνδεση βασικών δομών που συναντώνται στα φυτά με τις λειτουργίες που επιτελούν (οι ρίζες απορροφούν νερό και στηρίζουν το φυτά, τα φύλλα παράγουν τροφή, ο βλαστός μεταφέρει νερό και τροφή σε όλα τα μέρη του φυτού, τα πέταλα προσελκύουν επικονιαστές, τα άνθη παράγουν σπέρματα και τα σπέρματα παράγουν καινούρια φυτά).

	<p>Αντίδραση ζωντανών οργανισμών στις συνθήκες του περιβάλλοντός τους</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή της επίδρασης που έχει στα φυτά η απουσία νερού ή ηλιακής ακτινοβολίας. • Περιγραφή του πώς αντιδρούν διάφορα ζώα σε ψηλές ή χαμηλές θερμοκρασίες και όταν βρεθούν σε κίνδυνο. • Περιγραφή του πώς αντιδρά το ανθρώπινο σώμα στην άσκηση και σε ψηλές ή χαμηλές θερμοκρασίες.
<p>Κύκλος ζωής, αναπαραγωγή και κληρονομικότητα, οι οργανισμοί, το περιβάλλον και οι αλληλεπιδράσεις τους</p>	<p>Στάδια του κύκλου ζωής και διαφορές ανάμεσα στον κύκλο ζωής συνήθων φυτών και ζώων</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση του ότι τα φυτά και τα ζώα αλλάζουν μορφή καθώς περνούν από διάφορα στάδια του κύκλου ζωής τους. • Αναγνώριση των βασικών σταδίων του κύκλου ζωής των φυτών και ζώων (γέννηση, ανάπτυξη, αναπαραγωγή και θάνατος). • Αναγνώριση των σταδίων του κύκλου ζωής των φυτών (φύτρωση, ανάπτυξη, αναπαραγωγή, διασπορά). • Αναγνώριση, σύγκριση και αντιπαραβολή του κύκλου ζωής συνηθισμένων φυτών και ζώων, όπως τα δέντρα, το φασόλι, οι άνθρωποι, οι βάτραχοι και οι πεταλούδες. <p>Κληρονομικότητα και στρατηγικές αναπαραγωγής</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση του ότι τα φυτά και τα ζώα αναπαράγονται εντός του είδους τους, δημιουργώντας απογόνους που έχουν χαρακτηριστικά που προσομοιάζουν με αυτά των φυτών/ζώων από τα οποία προήλθαν. Αναγνώριση και επεξήγηση του ότι κάποια χαρακτηριστικά που συναντώνται στους οργανισμούς, προκύπτουν ως αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον, όπως, για παράδειγμα, η διασύνδεση που υπάρχει ανάμεσα στο ύψος ενός φυτού και της ηλιακής ακτινοβολίας που προλαμβάνει, ή η αδυναμία ενός ζώου να αυξήσει τη μάζα του όταν δεν παίρνει αρκετή ποσότητα τροφής. • Αναγνώριση και επεξήγηση του ότι κάποια χαρακτηριστικά τα οποία κληρονομούν οι οργανισμοί τους βοηθούν να επιβιώνουν, όπως, για παράδειγμα, η επίστρωση από κερί στα φύλλα κάποιων φυτών η οποία τους επιτρέπει να επιβιώνουν σε ξηρό κλίμα ή το χρώμα κάποιων ζώων το οποίο τους επιτρέπει να κρυφτούν από τους θηρευτές τους. • Αναγνώριση και περιγραφή διαφόρων στρατηγικών οι οποίες αυξάνουν τον αριθμό των απογόνων που επιβιώνουν, όπως η παραγωγή πολλών σπερμάτων στα φυτά και η φροντίδα που παρέχουν τα θηλαστικά στα νεογνά τους.

	<p>Φυσικά χαρακτηριστικά των συμπεριφορών που παρουσιάζουν οι ζωντανοί οργανισμοί</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διασύνδεση φυσικών χαρακτηριστικών των φυτών και ζώων με στοιχεία του περιβάλλοντος στο οποίο ζουν (π.χ. τα πόδια με μεμβράνες μεταξύ των δακτύλων συναντώνται σε ζώα που ζουν στο νερό, ο χοντρός βλαστός και τα αγκάθια ανήκουν σε φυτά που ζουν στην έρημο, και ο χρωματισμός των ζώων βοηθά την απόκρυψή τους από τους θηρευτές τους). • Αναγνώριση και περιγραφή παραδειγμάτων φυσικών χαρακτηριστικών ή συμπεριφορών των φυτών και των ζώων που βοηθούν στην επιβίωσή τους σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα (π.χ. η νάρκη στην οποία περιέρχεται ένα ζώο του επιτρέπει να παραμείνει στη ζωή σε περιόδους όπου δεν υπάρχει διαθέσιμη τροφή/οι βαθιές ρίζες βοηθούν στην επιβίωση των φυτών σε περιβάλλον στο οποίο η ποσότητα του νερού είναι περιορισμένη).
<p>Οικοσυστήματα</p>	<p>Πώς παίρνουν ενέργεια τα φυτά και τα ζώα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση του ότι όλα τα φυτά και τα ζώα χρειάζονται τροφή για να τους παρέχει ενέργεια για τις δραστηριότητές τους και πρώτες ύλες για την ανάπτυξη και αναπλήρωση απωλειών. • Αναγνώριση της ανάγκης των φυτών για πρόσβαση σε ηλιακή ακτινοβολία προκειμένου να παράγουν την τροφή τους. <p>Σχέσεις σε μια απλή τροφική αλυσίδα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συμπλήρωση ενός μοντέλου μιας απλής τροφικής αλυσίδας με συνήθη φυτά και ζώα από οικείες κοινότητες, όπως το δάσος και η έρημος. • Περιγραφή του ρόλου των ζωντανών οργανισμών στις επιμέρους συνδέσεις απλών τροφικών αλυσίδων (π.χ. φυτά παράγουν την τροφή τους, κάποια ζώα τρέφονται με φυτά, άλλα ζώα τρέφονται με ζώα που, με τη σειρά τους, τρέφονται με φυτά). <p>Αλληλεπιδράσεις ανάμεσα σε ζωντανούς οργανισμούς σε μια κοινότητα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή σχέσεων θηράματος-θηρευτή και αναγνώριση του θηράματος που αντιστοιχεί σε συνήθεις θηρευτές. • Αναγνώριση και επεξήγηση του ανταγωνισμού που υπάρχει ανάμεσα σε κάποια ζώα που ζουν στην ίδια κοινότητα, για την εξασφάλιση χώρου και τροφής.

	<p>Η επίδραση των ανθρώπων στο περιβάλλον</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επεξήγηση τρόπων με τους οποίους η ανθρώπινη συμπεριφορά έχει θετικές και αρνητικές συνέπειες στο περιβάλλον (π.χ. δημιουργία ή παρεμπόδιση της ρύπανσης). • Παροχή γενικών περιγραφών και παραδειγμάτων της επίδρασης της ρύπανσης στους ανθρώπους, στα φυτά, στα ζώα και στο περιβάλλον.
Ανθρώπινη Υγεία	<p>Μετάδοση, συμπτώματα και προφύλαξη από μεταδιδόμενα νοσήματα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σύνδεση της μετάδοσης συνήθων νοσημάτων με τη φυσική επαφή, το φτέρνισμα και το βήχα. • Αναγνώριση συνήθων ενδείξεων ασθένειας, όπως η ψηλή θερμοκρασία του σώματος, ο βήχας και ο στομαχόπονος. • Αναγνώριση και επεξήγηση κάποιων μεθόδων παρεμπόδισης της μετάδοσης ασθενειών, όπως το πλύσιμο των χεριών και η απομάκρυνση από άτομα που ασθενούν. <p>Τρόποι διατήρησης ατομικής υγιεινής</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή καθημερινών συμπεριφορών που προάγουν την υγιεινή ζωή, όπως η ισορροπημένη διατροφή, η συχνή άσκηση, το πλύσιμο των χεριών, το βούρτσισμα των δοντιών, η ικανοποιητική διάρκεια ύπνου, και η χρήση αντιηλιακής προστασίας. • Αναγνώριση συνήθων ομάδων τροφής που περιλαμβάνονται σε μια ισορροπημένη διαίτα, όπως τα φρούτα, τα λαχανικά και τα δημητριακά.

Θεματική Περιοχή: Φυσική και Χημεία

Ενότητα	Περιεχόμενο ενότητας
Ιδιότητες και ταξινόμηση υλικών σωμάτων – Αλλαγές στην ύλη	<p>Καταστάσεις της ύλης και χαρακτηριστικές ιδιότητες της κάθε κατάστασης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση τριών καταστάσεων της ύλης (στερεή, υγρή και αέρια). • Περιγραφή των ιδιοτήτων του όγκου του σχήματος ανάλογα με την κατάσταση στην οποία βρίσκεται ένα σώμα: τα στερεά έχουν σταθερό σχήμα και όγκο, τα υγρά έχουν σταθερό όγκο αλλά μεταβλητό σχήμα και τα αέρια έχουν μεταβλητό σχήμα και όγκο. <p>Οι φυσικές ιδιότητες ως κριτήριο ταξινόμησης υλικών σωμάτων</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σύγκριση και ταξινόμηση αντικειμένων και υλικών ανάλογα με τις φυσικές τους ιδιότητες (μάζα, όγκος, κατάσταση της ύλης, ηλεκτρική αγωγιμότητα, βύθιση/πλεύση στο νερό).

	<ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση των ιδιοτήτων των μετάλλων (ηλεκτρική αγωγιμότητα, θερμική αγωγιμότητα) και συσχετίσή τους με τη χρήση των μετάλλων. • Περιγραφή παραδειγμάτων από μείγματα και επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο μπορούν να διαχωριστούν (π.χ. εξάτμιση, απόσταξη, διήθηση). <p>Έλξη και άπωση με μαγνήτες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση του ότι οι μαγνήτες έχουν βόρειο και νότιο πόλο και ότι οι όμοιοι πόλοι απωθούνται ενώ οι ανόμοιοι έλκονται. • Αναγνώριση του ότι οι μαγνήτες μπορούν να αλληλεπιδράσουν με άλλα αντικείμενα προκαλώντας έλξη ή άπωση ανάμεσά τους. <p>Φυσικές αλλαγές που παρατηρούνται στην καθημερινή ζωή</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση του ότι η ύλη μπορεί να αλλάξει από μια κατάσταση σε μια άλλη μέσα από διαδικασίες ψύξης ή θέρμανσης. • Περιγραφή αλλαγών στην κατάσταση του νερού (τήξη, πήξη, βρασμός, εξάτμιση και συμπύκνωση) και συσχετισμός αυτών των αλλαγών με αλλαγές στη θερμοκρασία. • Αναγνώριση του πώς μπορεί να επιταχυνθεί η διαδικασία της διάλυσης μιας ουσίας σε μια ποσότητα νερού (αύξηση θερμοκρασίας, ανάδευση ή αύξηση εμβαδού ανοικτής επιφάνειας). Σύγκριση της συγκέντρωσης δύο διαλυμάτων που περιέχουν διαφορετικές αναλογίες διαλύτη και διαλυμένης ουσίας. <p>Χημικές αλλαγές που παρατηρούνται στην καθημερινή ζωή</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εντοπισμός παρατηρήσιμων αλλαγών σε υλικά, οι οποίες οδηγούν στη διαμόρφωση καινούριων υλικών με διαφορετικές ιδιότητες (π.χ. κάψιμο, σκουριά και μαγείρεμα).
<p>Μορφές ενέργειας και διάδοση ενέργειας</p>	<p>Συνήθεις πηγές ενέργειας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση πηγών ενέργειας όπως ο ήλιος, το νερό που ρέει, ο άνεμος, το κάρβουνο, το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο. • Κατανόηση του ότι απαιτείται ενέργεια για τη μετακίνηση ενός αντικειμένου, τη θέρμανση και το φωτισμό. <p>Φως και ήχος στην καθημερινή ζωή</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συσχετισμός οικείων φυσικών φαινομένων με την αλληλεπίδραση του φωτός με την ύλη (π.χ. δημιουργία σκιάς, ανάκλαση φωτός και σχηματισμός ουράνιου τόξου). • Αναγνώριση της ιδέας ότι αντικείμενα που πάλλονται μπορούν να παράγουν ήχο.

	<p>Θερμότητα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση του ότι η θέρμανση ενός αντικειμένου μπορεί να αυξήσει τη θερμοκρασία του • Αναγνώριση της επαφής αντικειμένων χαμηλής θερμοκρασίας με θερμότερα αντικείμενα ως μηχανισμού θέρμανσης των πρώτων. • Αναγνώριση παραδειγμάτων υλικών με ψηλή θερμική αγωγιμότητα. <p>Ηλεκτρισμός και απλά ηλεκτρικά συστήματα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση αντικειμένων και υλικών που παρουσιάζουν ηλεκτρική αγωγιμότητα. • Αναγνώριση του ότι ένα κύκλωμα μπορεί να προκαλεί μετατροπές μορφής της ενέργειας. • Αναγνώριση του ότι για να λειτουργήσει ένα απλό ηλεκτρικό κύκλωμα προϋποτίθεται μια συνεχής, κλειστή ηλεκτρική οδός.
Δυνάμεις και Κίνηση	<p>Συνήθη παραδείγματα εξάσκησης δύναμης και κίνησης αντικειμένων</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση της δύναμης της βαρύτητας ως της δύναμης που έλκει τα αντικείμενα προς τη Γη. • Αναγνώριση του ότι η εξάσκηση δύναμης (σπρώξιμο και τράβηγμα) μπορεί να προκαλέσει την αλλαγή της κινητικής κατάστασης ενός αντικειμένου. • Σύγκριση του αποτελέσματος της εξάσκησης δύναμης σε αντικείμενα όταν αλλάζει το μέτρο και η διεύθυνσή της (παράλληλα ή αντιπαράλληλα με τη διεύθυνση της κίνησης).

Θεματική Περιοχή: Γεωεπιστήμες

Ενότητα	Περιεχόμενο ενότητας
<p>Δομή, φυσικά χαρακτηριστικά και φυσικοί πόροι της Γης</p>	<p>Φυσικά χαρακτηριστικά της Γης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση του ότι η επιφάνεια της Γης καλύπτεται από άνισες ποσότητες στεριάς και νερού (μεγαλύτερη ποσότητα νερού παρά στεριάς) και καλύπτεται εξωτερικά από αέρα. Αναγνώριση του πού συναντάται γλυκό και αλμυρό νερό. • Αναγνώριση του ότι ο άνεμος και το νερό συνεισφέρουν στη διαφοροποίηση του σχήματος της στεριάς. <p>Αξιοποίηση των φυσικών πόρων της Γης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση κάποιων από τους φυσικούς πόρους της Γης που χρησιμοποιούνται στην καθημερινή ζωή, όπως το νερό, ο άνεμος, το έδαφος, τα δάση, το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο και τα ορυκτά. • Αναγνώριση της ανάγκης για υπεύθυνη χρήση των φυσικών πόρων της Γης.

	<ul style="list-style-type: none"> • Επεξήγηση του πώς τα χαρακτηριστικά της μορφής της στεριάς, όπως τα βουνά, η έρημος, τα ποτάμια, οι λίμνες και οι ωκεανοί, επηρεάζουν τις ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως η γεωργία, η άρδευση και η ανάπτυξη της Γης.
Διεργασίες στη Γη	<p>Το νερό στη Γη και τον αέρα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση του ότι το νερό στα ποτάμια ρέει από τα βουνά προς τις λίμνες ή τη θάλασσα. • Αναγνώριση της διαδρομής που ακολουθεί το νερό στο πλαίσιο συγκεκριμένων συμβάντων όπως ο σχηματισμός σύννεφων, η εξάτμιση ποσοτήτων νερού στο έδαφος και το στέγνωμα των βρεγμένων ρούχων. <p>Καθημερινές, εποχιακές και μακροχρόνιες διεργασίες στη Γη.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του πώς οι καιρικές συνθήκες (θερμοκρασία, υγρασία, βροχόπτωση, χιονόπτωση, συνεφέια και άνεμος) μπορεί να διαφοροποιούνται ανάλογα με τη γεωγραφική θέση. • Περιγραφή της αλλαγής στη θερμοκρασία και τη βροχόπτωση ανάλογα με την εποχή και τη γεωγραφική θέση. • Αναγνώριση του ότι τα απομεινάρια των ζώων και των φυτών τα οποία είχαν ζήσει στη Γη στο μακρινό παρελθόν συναντώνται σε πετρώματα. Διατύπωση απλών συμπερασμάτων για αλλαγές που έχουν συμβεί στην επιφάνεια της Γης ανάλογα με τη θέση στην οποία συναντώνται αυτά τα απομεινάρια.
Η Γη στο ηλιακό σύστημα	<p>Ουράνια σώματα του ηλιακού μας συστήματος και οι κινήσεις τους</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση του Ήλιου ως της πηγής θέρμανσης και φωτισμού του ηλιακού συστήματος. Περιγραφή του ηλιακού συστήματος ως του ήλιου και μιας ομάδας πλανητών (περιλαμβανομένης της Γης) οι οποίοι περιστρέφονται γύρω από τον Ήλιο. • Αναγνώριση της κίνησης της Σελήνης γύρω από τη Γη και των αλλαγών στην εμφάνισή της (όταν παρατηρείται από τη Γη) κατά τη διάρκεια ενός μήνα. <p>Η κίνηση της Γης και μοτίβα που παρατηρούνται στη Γη</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επεξήγηση του πώς η εναλλαγή μέρας και νύχτας συνδέονται με την περιστροφή της Γης γύρω από τον άξονά της. Αναγνώριση αυτής της κίνησης μέσα από τις αλλαγές που παρατηρούνται στο σχήμα της σκιάς κατά τη διάρκεια μιας μέρας. • Επεξήγηση της σχέσης των εποχών στα δύο ημισφαίρια με την ετήσια περιφορά της Γης γύρω από τον Ήλιο.

Παράρτημα 2. Επίπεδα διαβαθμισμένης επάρκειας

Το παράρτημα διακρίνεται σε δύο μέρη, ένα για το μάθημα των Μαθηματικών και ένα για το μάθημα των Φυσικών Επιστημών. Σε κάθε περίπτωση παρατίθενται αρχικά, σε μορφή πίνακα, τα τέσσερα επίπεδα διαβαθμισμένης επάρκειας των μαθητών στο μάθημα των Μαθηματικών και αναλύεται το περιεχόμενο που αποδόθηκε στο καθένα από τους διοργανωτές της έρευνας TIMSS. Μετά από τον πίνακα παρατίθενται μια σειρά από έργα αξιολόγησης που ανταποκρίνονται στο καθένα από τα τέσσερα επίπεδα. Σε κάθε περίπτωση προσδιορίζεται η θεματική ενότητα στην οποία εντάσσεται και οι γνωστικές απαιτήσεις που θέτει. Επίσης, παρουσιάζεται η μέση επίδοση των μαθητών της Κύπρου και διεθνώς στο κάθε έργο αξιολόγησης.

Παράρτημα 2.1. Επίπεδα διαβαθμισμένης επάρκειας στα Μαθηματικά

Χαμηλό Επίπεδο	Οι μαθητές: <ul style="list-style-type: none">• διαθέτουν βασική μαθηματική επάρκεια η οποία καλύπτει την πρόσθεση και αφαίρεση ακεραίων αριθμών.• έχουν μερική κατανόηση του πολλαπλασιασμού μονοψήφιων αριθμών.• μπορούν να λύσουν απλά προβλήματα.• έχουν μερική κατανόηση απλών κλασμάτων, γεωμετρικών σχημάτων, και μέτρησης.• μπορούν να διαβάζουν και να συμπληρώνουν απλά ραβδογράμματα και πίνακες.
Μεσαίο Επίπεδο	Οι μαθητές: <ul style="list-style-type: none">• επιδεικνύουν κατανόηση για ακέραιους αριθμούς και μερική κατανόηση για κλάσματα και δεκαδικούς.• μπορούν να συσχετίσουν δυσδιάστατα ή τρισδιάστατα σχήματα και να αναγνωρίσουν ή να σχεδιάσουν σχήματα με απλές ιδιότητες.• μπορούν να διαβάσουν και να ερμηνεύσουν πληροφορίες σε γραφικές παραστάσεις και πίνακες.
Υψηλό Επίπεδο	Οι μαθητές: <ul style="list-style-type: none">• μπορούν να επιλύσουν προβλήματα που περιλαμβάνουν πράξεις ακεραίων αριθμών, απλών κλασμάτων και δεκαδικών με δύο δεκαδικά ψηφία.• επιδεικνύουν κατανόηση για γεωμετρικές ιδιότητες σχημάτων και γωνιών μικρότερων ή μεγαλύτερων της ορθής γωνίας.• μπορούν να ερμηνεύουν και να χρησιμοποιούν δεδομένα από πίνακες ή από γραφικές παραστάσεις στο πλαίσιο της επίλυσης προβλήματος.
Προχωρημένο Επίπεδο	Οι μαθητές <ul style="list-style-type: none">• μπορούν να διαχειρίζονται ποικίλα προβλήματα, πολλαπλών πράξεων με ακέραιους αριθμούς.• επιδεικνύουν αναπτυγμένη κατανόηση για τα κλάσματα και τους δεκαδικούς αριθμούς.• μπορούν να εφαρμόσουν γνώσεις που αφορούν δισδιάστατα και τρισδιάστατα σχήματα σε ποικίλες καταστάσεις.• μπορούν να ερμηνεύουν και να αναπαριστούν δεδομένα για να επιλύσουν προβλήματα που εμπερικλείουν μια σειρά από βήματα.

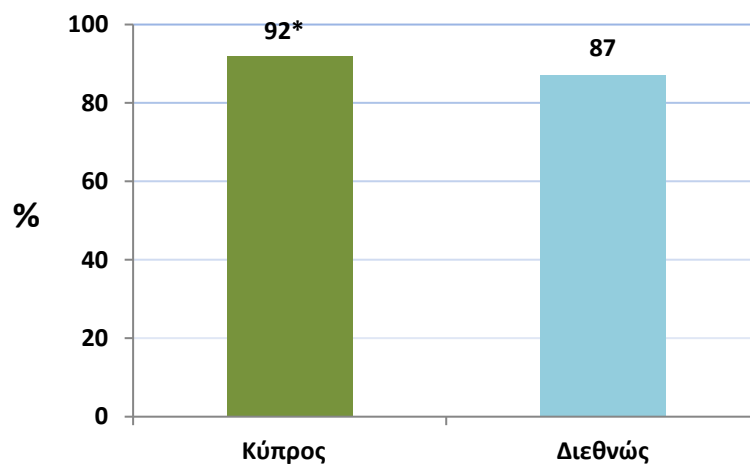
Επίπεδο 1

Θεματική Περιοχή: Αριθμοί

Γνωστικό Πεδίο: Γνώση

Περιγραφή: Αναγνώριση τετραψήφιου αριθμού

Ο αριθμός τρεις χιλιάδες είκοσι τρία γράφεται:	
(A)	323
(B)	3023
(C)	30 023
(D)	300 023



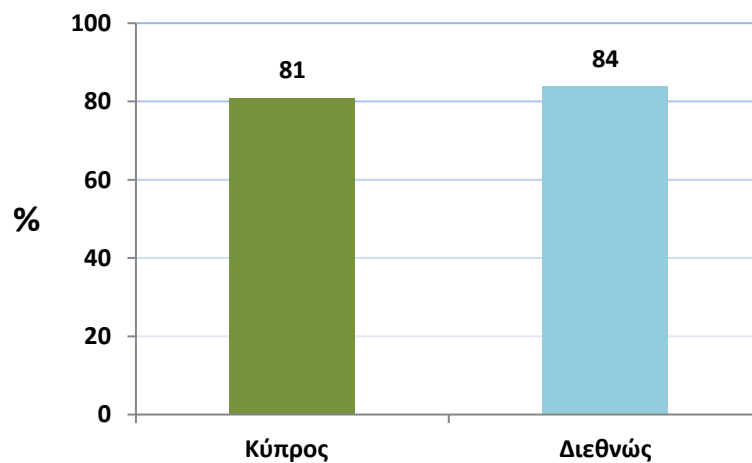
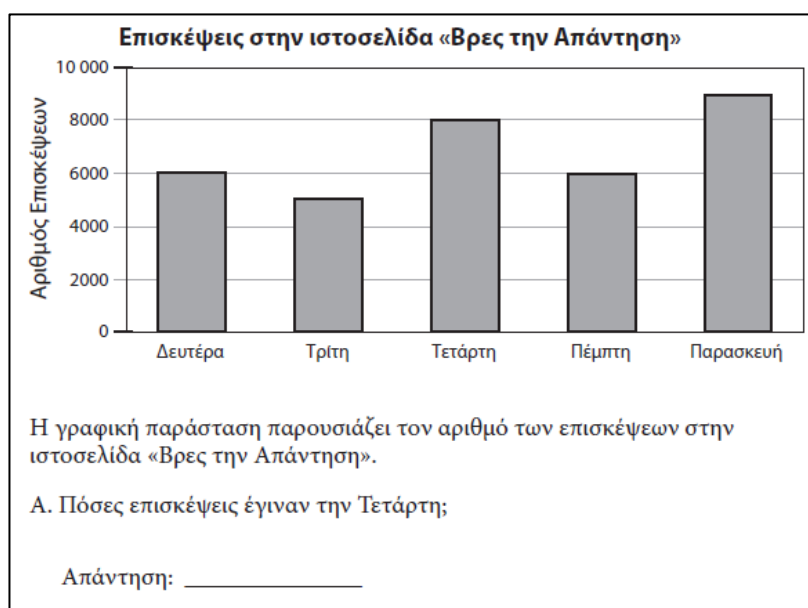
* Η διαφορά ανάμεσα στο ποσοστό έγκυρης απάντησης στην Κύπρο και διεθνώς είναι στατιστικά σημαντική

Επίπεδο 1

Θεματική Περιοχή: Αναπαράσταση δεδομένων

Γνωστικό Πεδίο: Γνώση

Περιγραφή: Ερμηνεία ραβδογράμματος



Επίπεδο 2

Θεματική Περιοχή: Αριθμοί

Γνωστικό Πεδίο: Γνώση

Περιγραφή: Αναγνώριση Μοτίβου

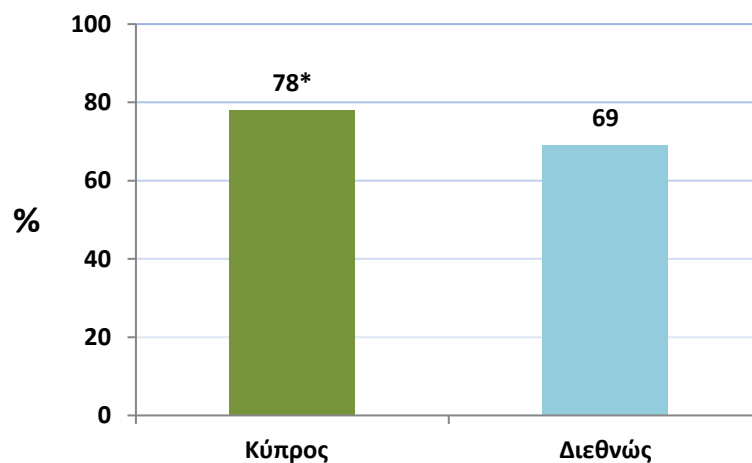
Ο Χάρης ξεκίνησε να γράφει ένα αριθμητικό μοτίβο:

6, 13, 20, 27, ...

Προσθέτει τον ίδιο αριθμό κάθε φορά, για να βρει τον επόμενο αριθμό.

Ποιος είναι ο επόμενος αριθμός στο μοτίβο του;

Απάντηση: _____



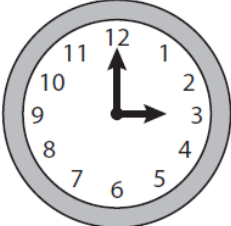
* Η διαφορά ανάμεσα στο ποσοστό έγκυρης απάντησης στην Κύπρο και διεθνώς είναι στατιστικά σημαντική

Επίπεδο 2

Θεματική Περιοχή: Γεωμετρικά σχήματα και μέτρηση

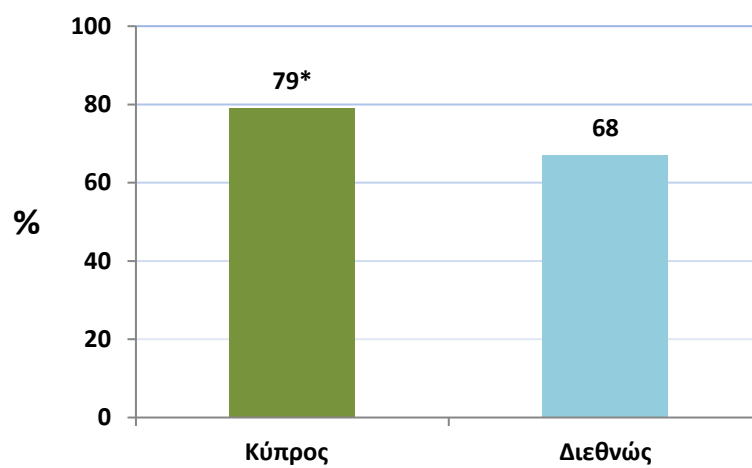
Γνωστικό Πεδίο: Εφαρμογή

Περιγραφή: Αναγνώριση των ωρών που αντιστοιχούν σε ορθή γωνιών των δεικτών



Οι δείκτες ενός ρολογιού σχηματίζουν ορθή γωνία στις 3:00.
Σε ποια άλλη ώρα οι δείκτες του ρολογιού σχηματίζουν ορθή γωνία;

(A) 3:15
(B) 3:45
(C) 9:00
(D) 9:45



* Η διαφορά ανάμεσα στο ποσοστό έγκυρης απάντησης στην Κύπρο και διεθνώς είναι στατιστικά σημαντική

Επίπεδο 2

Θεματική Περιοχή: Αναπαράσταση Δεδομένων

Γνωστικό Πεδίο: Εφαρμογή

Περιγραφή: Ερμηνεία δεδομένων σε πίνακα

Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται τα μεγέθη μεγάλων φιδιών.

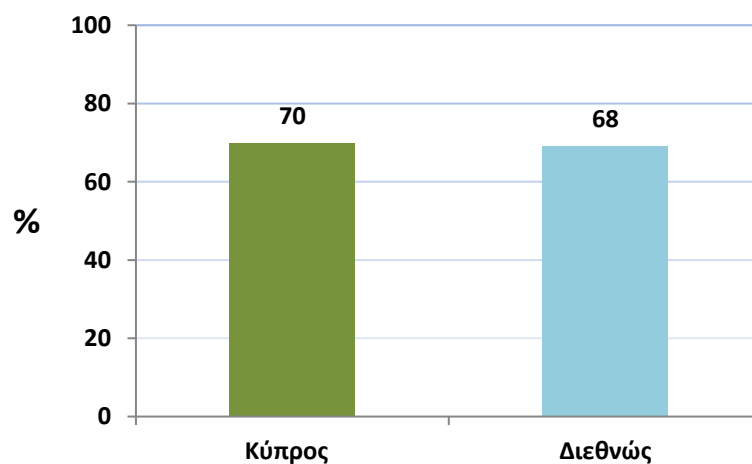
Είδος Φιδιού	Βάρος (κιλά)	Μήκος (μέτρα)
Βόας Συσφιγκτήρας	27	4
Πύθωνας Βιρμανίας	90	5 με 7
Πράσινο Ανακόντα	227	6 με 9
Βασιλική Κόμπρα	9	4

A. Ο Νίκος είδε ένα φίδι που είχε μήκος 8 μέτρα. Ποιο είδος φιδιού μπορεί να ήταν;

Απάντηση: _____

B. Η Νίκη είδε ένα φίδι που είχε μήκος 6 μέτρα και ζύγιζε περίπου 80 κιλά. Ποιο είδος φιδιού μπορεί να ήταν;

Απάντηση: _____



Επίπεδο 3

Θεματική Περιοχή: Αριθμοί

Γνωστικό Πεδίο: Συλλογισμός

Περιγραφή: Αξία θέσης ψηφίου σε τετραψήφιο αριθμό

Η Μελίνα δημιούργησε έναν γρίφο για έναν τετραψήφιο αριθμό:

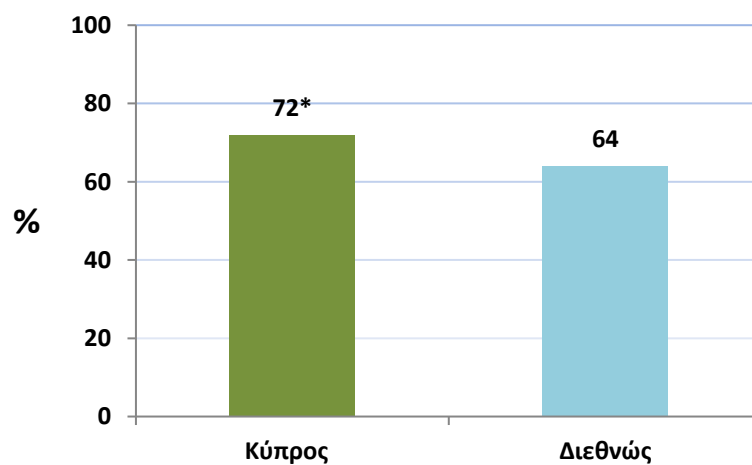
Το ψηφίο των εκατοντάδων είναι το 7.

Το ψηφίο των χιλιάδων είναι μεγαλύτερο από το ψηφίο των εκατοντάδων.

Το ψηφίο των μονάδων είναι μικρότερο από το ψηφίο των εκατοντάδων.

Ποιος είναι ο αριθμός της Μελίνας;

- (A) 2708
- (B) 4733
- (C) 8726
- (D) 9718



* Η διαφορά ανάμεσα στο ποσοστό έγκυρης απάντησης στην Κύπρο και διεθνώς είναι στατιστικά σημαντική

Επίπεδο 3

Θεματική Περιοχή: Αριθμοί

Γνωστικό Πεδίο: Εφαρμογή

Περιγραφή: Επίλυση προβλήματος με δεκαδικούς

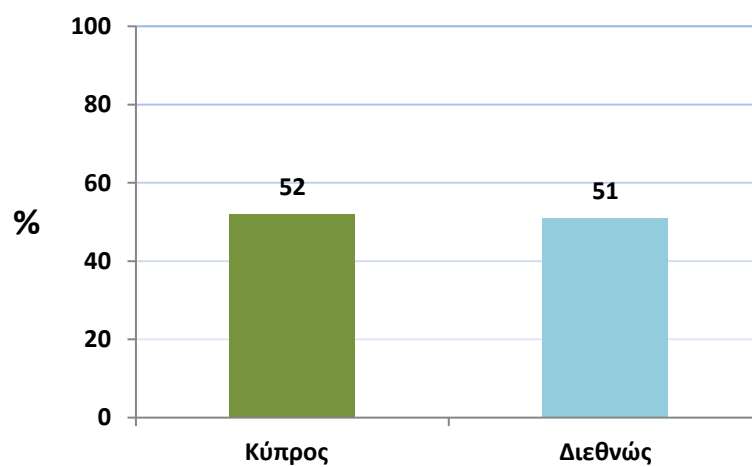
Ένας χυμός μήλου κοστίζει 1,87 ζετς.

Ένας χυμός πορτοκαλιού κοστίζει 3,29 ζετς.

Ο Αντώνης έχει 4 ζετς.

Πόσα χρειάζεται **ακόμη** ο Αντώνης για να αγοράσει και τους δύο χυμούς;

- Ⓐ 1,06 ζετς
- Ⓑ 1,16 ζετς
- Ⓒ 5,06 ζετς
- Ⓓ 5,16 ζετς



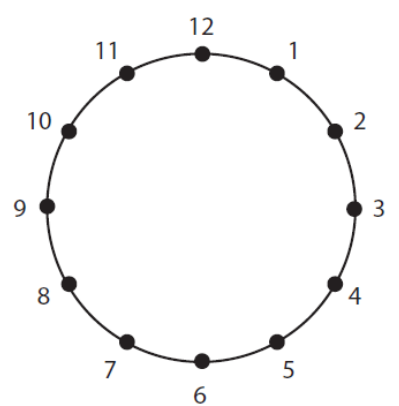
Επίπεδο 3

Θεματική Περιοχή: Γεωμετρικά σχήματα και μέτρηση

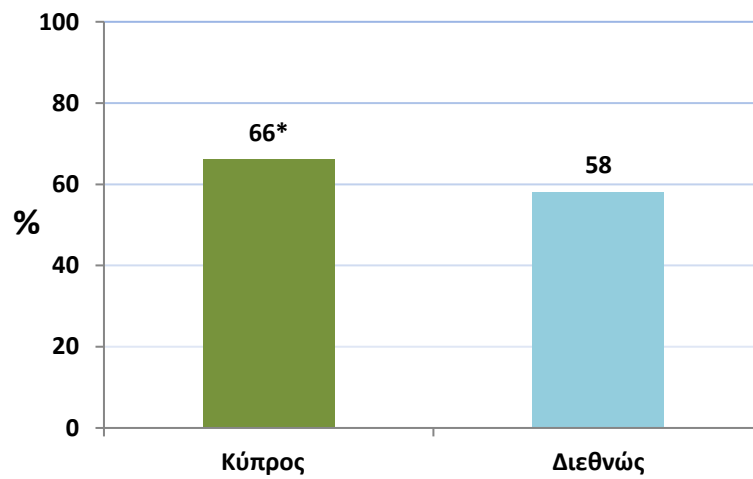
Γνωστικό Πεδίο: Συλλογισμός

Περιγραφή: Σχεδιασμός γεωμετρικού σχήματος

Β. Μέσα στον κύκλο, να σχεδιάσεις ένα τρίγωνο που όλες οι πλευρές του να έχουν το ίδιο μήκος.



Ποια σημεία ένωσης; _____



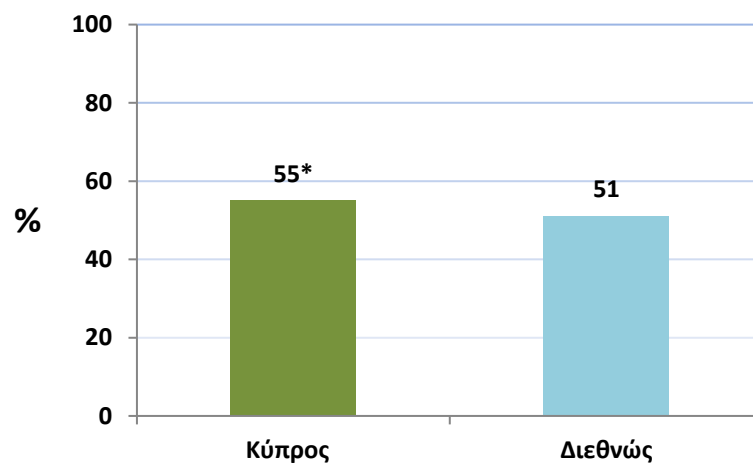
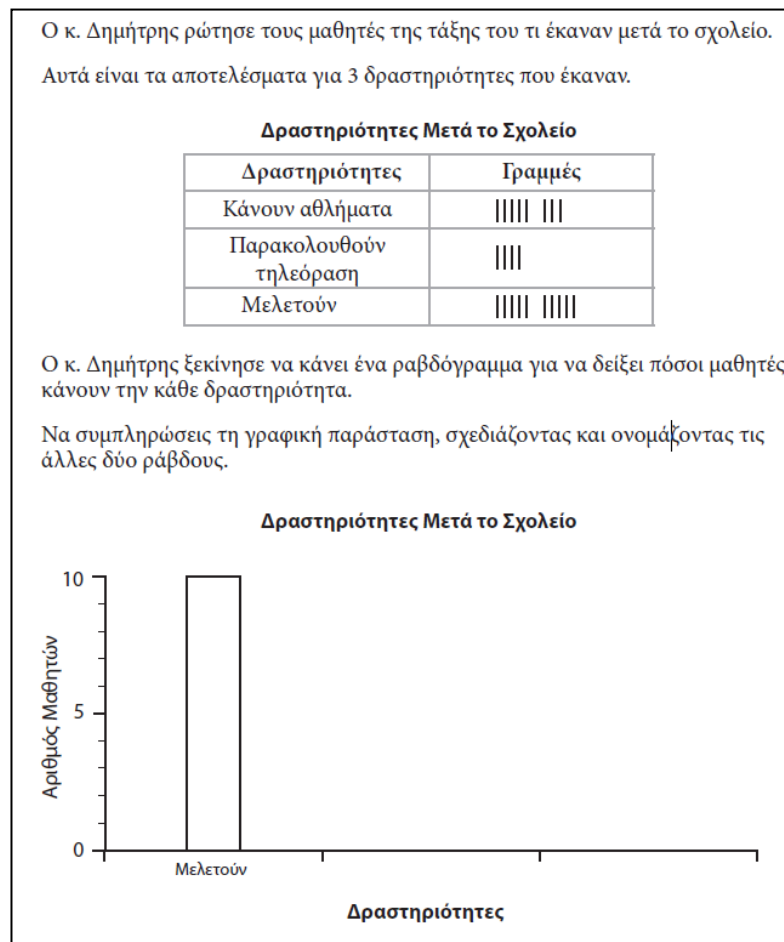
* Η διαφορά ανάμεσα στο ποσοστό έγκυρης απάντησης στην Κύπρο και διεθνώς είναι στατιστικά σημαντική

Επίπεδο 3

Θεματική Περιοχή: Αναπαράσταση δεδομένων

Γνωστικό Πεδίο: Εφαρμογή

Περιγραφή: Συμπλήρωση ραβδογράμματος από πληροφορίες σε πίνακα συχνοτήτων



* Η διαφορά ανάμεσα στο ποσοστό έγκυρης απάντησης στην Κύπρο και διεθνώς είναι στατιστικά σημαντική

Επίπεδο 3

Θεματική Περιοχή: Αναπαράσταση δεδομένων

Γνωστικό Πεδίο: Εφαρμογή

Περιγραφή: Σύγκριση δεδομένων από πίνακα και ραβδόγραμμα για επίλυση προβλήματος

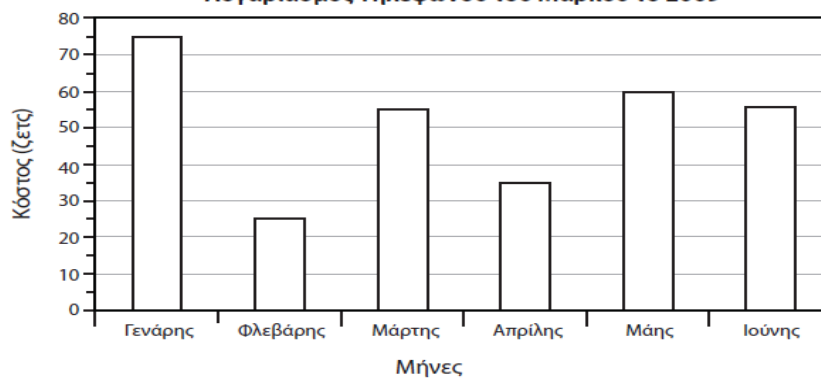
Τους πρώτους έξι μήνες του 2008 ο Μάρκος πλήρωσε τα πιο κάτω ποσά για τον λογαριασμό τηλεφώνου.

Λογαριασμός Τηλεφώνου του Μάρκου το 2008

Μήνας	Γενάρης	Φλεβάρης	Μάρτης	Απρίλης	Μάης	Ιούνης
Κόστος (ζετς)	65	20	60	40	60	45

Τους πρώτους έξι μήνες του 2009 ο Μάρκος πλήρωσε τα πιο κάτω ποσά για τον λογαριασμό τηλεφώνου.

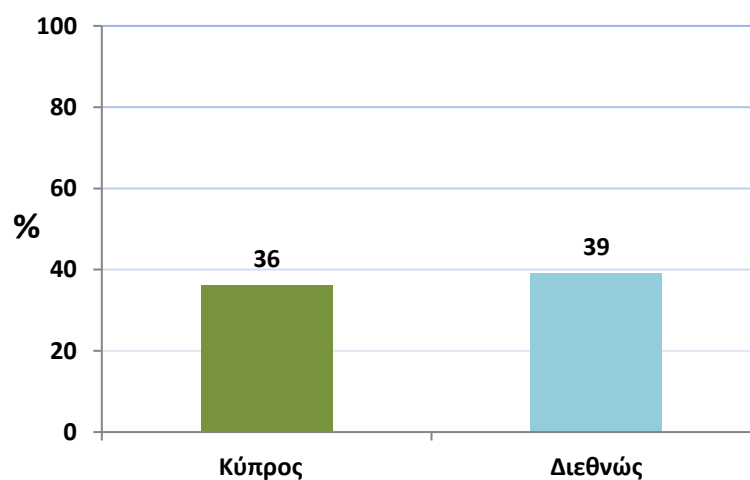
Λογαριασμός Τηλεφώνου του Μάρκου το 2009



Για κάποιους μήνες, ο Μάρκος πλήρωσε λιγότερα για τον λογαριασμό τηλεφώνου του το 2009, σε σχέση με το 2008.

Για ποιους μήνες;

Απάντηση: _____



Επίπεδο 4

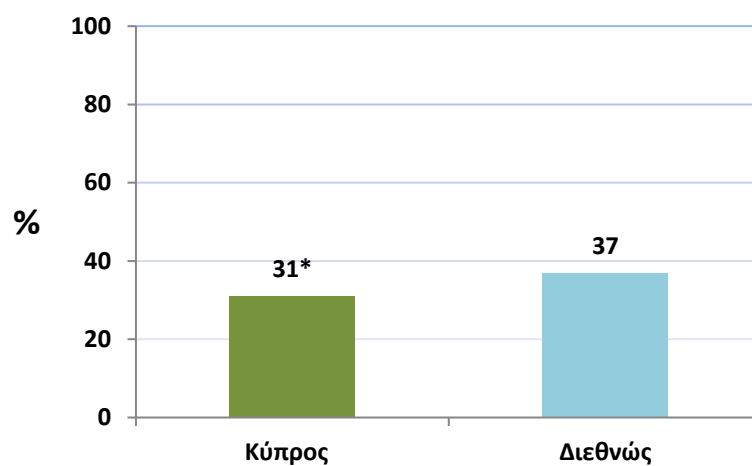
Θεματική Περιοχή: Αριθμοί

Γνωστικό Πεδίο: Συλλογισμός

Περιγραφή: Επίλυση προβλήματος διαίρεσης

Η Χριστίνα έχει 12 κομμάτια σπάγγο, 40 στρογγυλές χάντρες και 48 επίπεδες χάντρες.
Χρησιμοποιεί 1 κομμάτι σπάγγο, 10 στρογγυλές χάντρες και 8 επίπεδες χάντρες, για να φτιάξει ένα βραχιόλι.
Αν η Χριστίνα φτιάξει όλα της τα βραχιόλια ίδια, πόσα βραχιόλια μπορεί να φτιάξει;

(A) 40
(B) 12
(C) 5
(D) 4



* Η διαφορά ανάμεσα στο ποσοστό έγκυρης απάντησης στην Κύπρο και διεθνώς είναι στατιστικά σημαντική

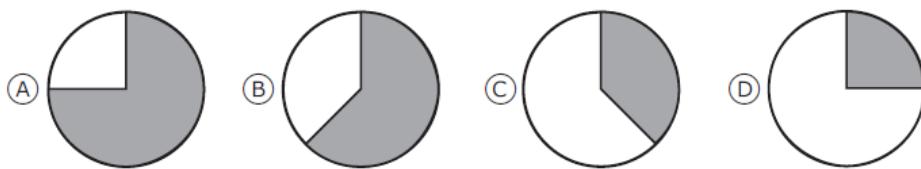
Επίπεδο 4

Θεματική Περιοχή: Αριθμοί

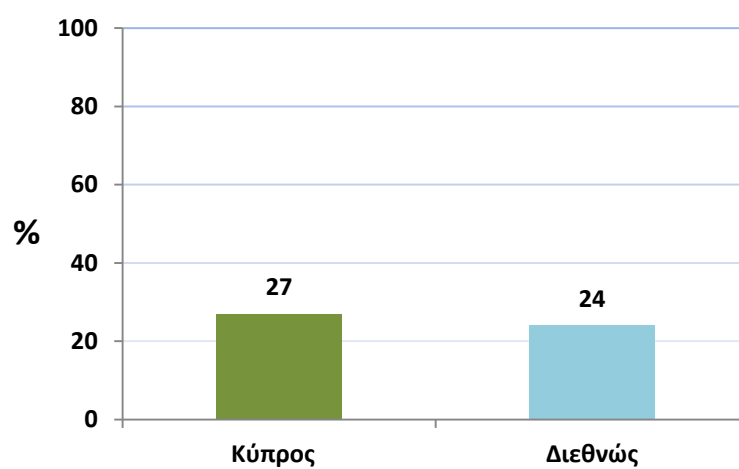
Γνωστικό Πεδίο: Συλλογισμός

Περιγραφή: Κυκλική αναπαράσταση κλάσματος

A. Σε ποιον από τους παρακάτω κύκλους είναι σκιασμένα τα $\frac{3}{8}$ της επιφάνειάς του;



B. Να εξηγήσεις ή να δείξεις γιατί η απάντησή σου είναι ορθή.



Επίπεδο 4

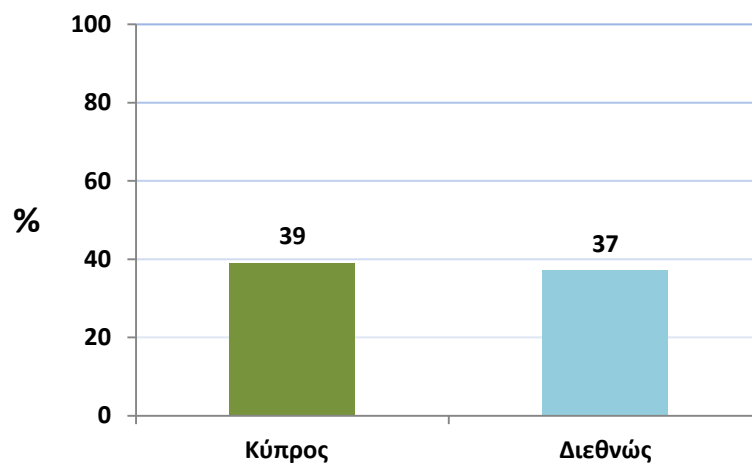
Θεματική Περιοχή: Γεωμετρικά σχήματα και μέτρηση

Γνωστικό Πεδίο: Εφαρμογή

Περιγραφή: Επίλυση προβλήματος υπολογισμού περιμέτρου

Η περίμετρος ενός 5-πλευρου σχήματος είναι 30 εκατοστόμετρα. Τρεις από τις πλευρές έχουν μήκος 4 cm η καθεμιά. Οι άλλες δύο πλευρές, A και B, έχουν το ίδιο μήκος. Ποιο είναι το μήκος της πλευράς A;

- Ⓐ 6 cm
- Ⓑ 9 cm
- Ⓒ 12 cm
- Ⓓ 18 cm



Επίπεδο 4

Θεματική Περιοχή: Αναπαράσταση δεδομένων

Γνωστικό Πεδίο: Συλλογισμός

Περιγραφή: Ερμηνεία δεδομένων σε πίνακα

Σε έναν αγώνα τριάθλου οι αθλητές αρχικά κολυμπούν, μετά κάνουν ποδηλασία και στη συνέχεια τρέχουν. Ο πίνακας παρουσιάζει τα αποτελέσματα του αγώνα για την Μαρία, τη Βασιλική και την Αναστασία. Ένα σύνολο έχει ήδη συμπληρωθεί για σένα.

Αποτελέσματα Τριάθλου σε Λεπτά

	Μαρία	Βασιλική	Αναστασία
Κολύμπι	35	25	50
Ποδηλασία	80	90	85
Τρέξιμο	135	130	120
Σύνολο:	250		

A. Κερδίζει το άτομο που τερματίζει με τον μικρότερο αριθμό λεπτών. Ποια κέρδισε το τρίαθλο; Πόσο χρόνο χρειάστηκε;

Απάντηση: _____ λεπτά

B. Η Αναστασία θέλει να τερματίσει στο τρίαθλο γρηγορότερα την επόμενη χρονιά. Σε τι χρειάζεται να βελτιωθεί περισσότερο, ώστε να κερδίσει τη Μαρία και τη Βασιλική;

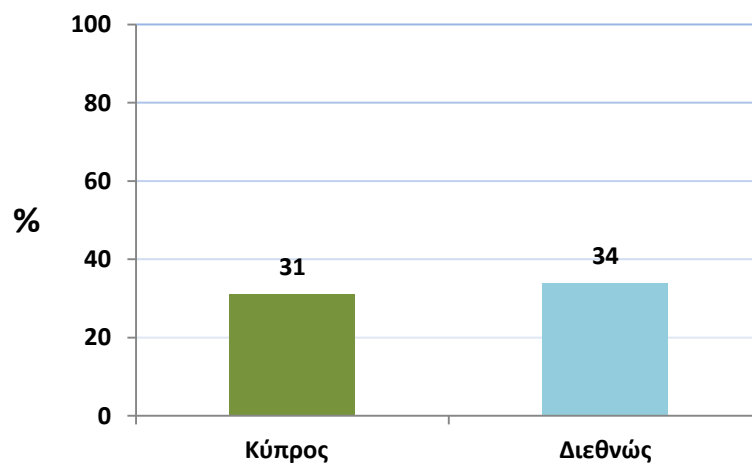
(Να επιλέξεις ένα κουτάκι.)

Κολύμπι

Ποδηλασία

Τρέξιμο

Να εξηγήσεις την απάντησή σου, χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες από τον πίνακα.



Παράρτημα 2.2. Επίπεδα διαβαθμισμένης επάρκειας στις Φυσικές Επιστήμες

Χαμηλό Επίπεδο	<p>Οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> • επιδεικνύουν στοιχειώδη κατανόηση για πτυχές των φυσικών χαρακτηριστικών και της συμπεριφοράς φυτών και των ζώων καθώς επίσης και για τις αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στους ζωντανούς οργανισμούς και του περιβάλλοντός τους, εφαρμόζοντας γνώσεις για ζητήματα που αφορούν στην υγεία του ανθρώπου. • επιδεικνύουν βασική κατανόηση για τις καταστάσεις της ύλης και τις φυσικές ιδιότητες της ύλης. • μπορούν να ερμηνεύσουν απλά διαγράμματα, να συμπληρώσουν απλούς πίνακες και να απαντήσουν γραπτώς σε ερωτήματα δίνοντας σύντομες περιγραφικές απαντήσεις.
Μεσαίο Επίπεδο	<p>Οι μαθητές</p> <ul style="list-style-type: none"> • επιδεικνύουν μερική κατανόηση για διεργασίες που συμβαίνουν στον κύκλο ζωής των ανθρώπων και των φυτών. • εφαρμόζουν και εκφράζουν τις γνώσεις τους για την αλληλεπίδραση των ζωντανών οργανισμών με το περιβάλλον τους, καθώς επίσης και για το πώς οι άνθρωποι επηρεάζουν το περιβάλλον και επικοινωνούν γνώση για βασικά στοιχεία που αφορούν στην υγεία του ανθρώπου. • εφαρμόζουν γνώση για κάποιες ιδιότητες της ύλης και για κάποιες πτυχές του ηλεκτρισμού και της μεταφοράς ενέργειας, και εφαρμόζουν στοιχειώδη γνώση για τις δυνάμεις και την κίνηση. • δείχνουν ότι έχουν κάποια κατανόηση για τα φυσικά χαρακτηριστικά της Γης και κάποια βασική γνώση για τη Γη ως μέρος του ηλιακού συστήματος. • ερμηνεύουν πληροφορίες από διαγράμματα, εφαρμόζουν τις γνώσεις τους σε καταστάσεις που προέρχονται από γεγονότα της καθημερινότητας και μπορούν να δώσουν απλές επεξηγήσεις για (βιολογικά και φυσικά) φαινόμενα της βιολογίας και της φυσικής.
Υψηλό Επίπεδο	<p>Οι μαθητές</p> <ul style="list-style-type: none"> • μπορούν να επικοινωνήσουν τις γνώσεις τους για χαρακτηριστικά των φυτών, των ζώων και του κύκλου ζωής τους. • μπορούν να εφαρμόσουν γνώση για οικοσυστήματα και για την αλληλεπίδραση ανθρώπων και οργανισμών με τα περιβάλλοντά τους. • Μπορούν να επικοινωνήσουν και να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους για τις καταστάσεις και τις ιδιότητες της ύλης, για τη διάδοση ενέργειας σε συγκεκριμένα συστήματα, και επιδεικνύουν μερική κατανόηση για τις δυνάμεις και την κίνηση. • εφαρμόζουν τις γνώσεις τους για τα φυσικά χαρακτηριστικά και τη δομή της Γης.

	<ul style="list-style-type: none"> • διαθέτουν στοιχειώδη κατανόηση για το σύστημα «Γη-Σελήνη-Ήλιος». • εμπλέκονται σε διεργασίες σύγκρισης, αντιπαραβολής και παραγωγής σχετικών συμπερασμάτων, χρησιμοποιώντας μοντέλα, διαγράμματα και περιγραφές διερευνήσεων. • μπορούν να δώσουν σύντομες περιγραφικές απαντήσεις χρησιμοποιώντας έννοιες των Φυσικών Επιστημών, τόσο σε καταστάσεις της καθημερινής ζωής όσο και σε αφηρημένες καταστάσεις.
<p>Προχωρημένο Επίπεδο</p>	<p>Οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> • επιδεικνύουν γνώσεις αναφορικά με χαρακτηριστικά και διεργασίες και μπορούν να επικοινωνήσουν την κατανόησή τους για τις σχέσεις που υπάρχουν σε οικοσυστήματα και τις αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στους οργανισμούς και στο περιβάλλον τους. • μπορούν να επικοινωνήσουν και να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους για παράγοντες που σχετίζονται με την υγεία του ανθρώπου. • μπορούν να επικοινωνήσουν τις γνώσεις τους για τις ιδιότητες και τις καταστάσεις της ύλης και για φυσικές και χημικές μεταβολές. • μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους για τις μορφές ενέργειας και τη διάδοση ενέργειας και επιδεικνύουν τις γνώσεις τους για τις δυνάμεις και την κατανόησή τους για την επίδρασή τους στην κίνηση. • μπορούν να επικοινωνήσουν την κατανόησή τους για τη δομή της Γης, τα φυσικά χαρακτηριστικά της και τις διεργασίες που συμβαίνουν σε αυτήν. • επιδεικνύουν τις γνώσεις τους για την περιφορά και την περιστροφή της Γης. • επιδεικνύουν βασικές γνώσεις και δεξιότητες σχετικά με την επιστημονική διερώτηση, περιλαμβανομένης της αναγνώρισης του πώς μπορεί να σχεδιαστεί ένα απλό πείραμα, της ερμηνείας των αποτελεσμάτων μιας διερεύνησης, της εξαγωγής συμπερασμάτων και της αξιολόγησης και της τεκμηρίωσης επιχειρημάτων.


Επίπεδο 1


Θεματική Περιοχή: Βιοεπιστήμες


Γνωστικό Πεδίο: Εφαρμογή

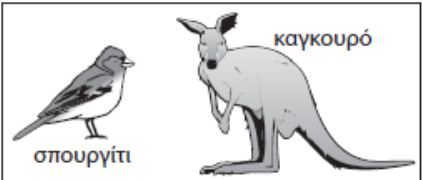
Περιγραφή: Αναγνώριση ζώων τα οποία γεννούν αυγά

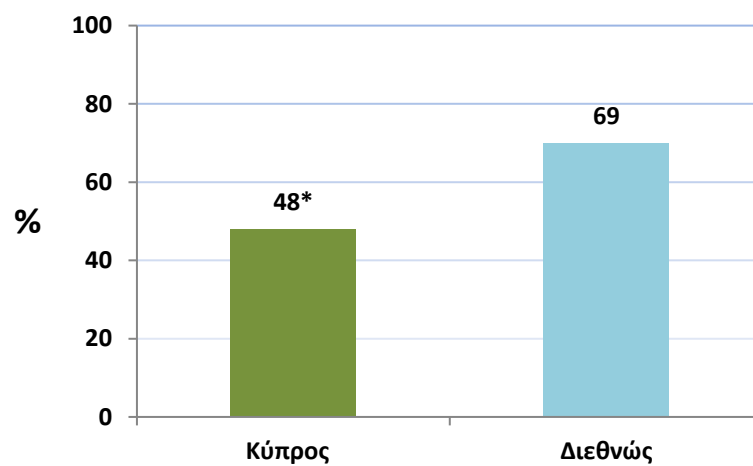
Ποιο κουτί περιλαμβάνει δύο ζώα που γεννούν αυγά;

(A) 
πάπια βάτραχος

(B) 
στρουθοκάμηλος κουνέλι

(C) 
χρυσόψαρο νυχτερίδα

(D) 
σπουργίτι καγκουρό



* Η διαφορά ανάμεσα στο ποσοστό έγκυρης απάντησης στην Κύπρο και διεθνώς είναι στατιστικά σημαντική


Επίπεδο 1

Θεματική Περιοχή: Βιοεπιστήμες

Γνωστικό Πεδίο: Γνώση

Περιγραφή: Αναγνώριση οικοσυστήματος διαφορετικών ζώων

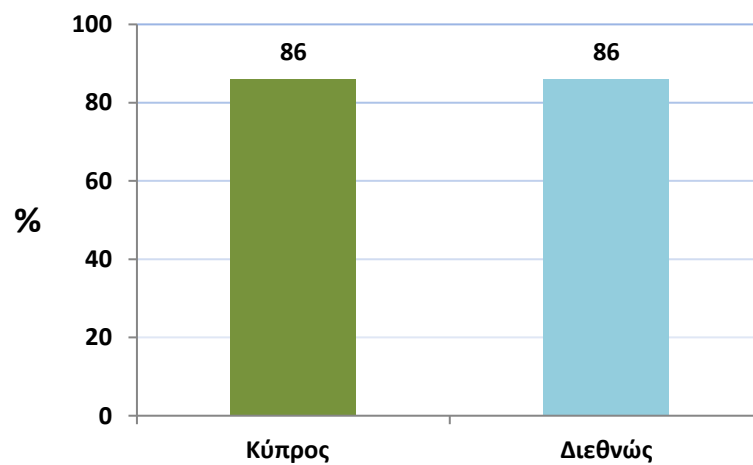
Οι πιο κάτω εικόνες δείχνουν τέσσερα ζώα.



καμήλα μαιμού ζέβρα φάλαινα

Στον πιο κάτω πίνακα, να γράψεις το όνομα του ζώου δίπλα από το οικοσύστημα στο οποίο είναι πιο πιθανό να βρεθεί.

Οικοσύστημα	Όνομα ζώου
Τροπικό δάσος	
Έρημος	
Θάλασσα	
Λιβάδια	



Επίπεδο 1

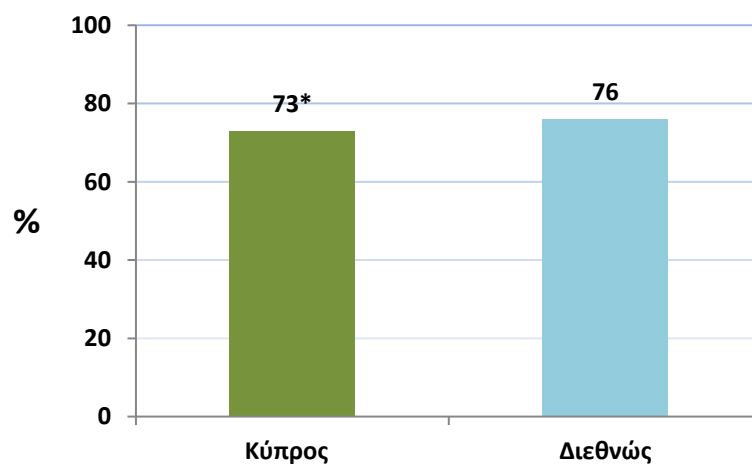
Θεματική Περιοχή: Φυσική και Χημεία

Γνωστικό Πεδίο: Γνώση

Περιγραφή: Αναγνώριση της στερεάς μορφής του νερού

Το νερό υπάρχει ως στερεό, υγρό ή αέριο.
Ποιο από τα ακόλουθα είναι στερεό;

- Ⓐ ατμός
- Ⓑ παγάκι
- Ⓒ σύννεφο
- Ⓓ σταγόνα βροχής



* Η διαφορά ανάμεσα στο ποσοστό έγκυρης απάντησης στην Κύπρο και διεθνώς είναι στατιστικά σημαντική

Επίπεδο 2

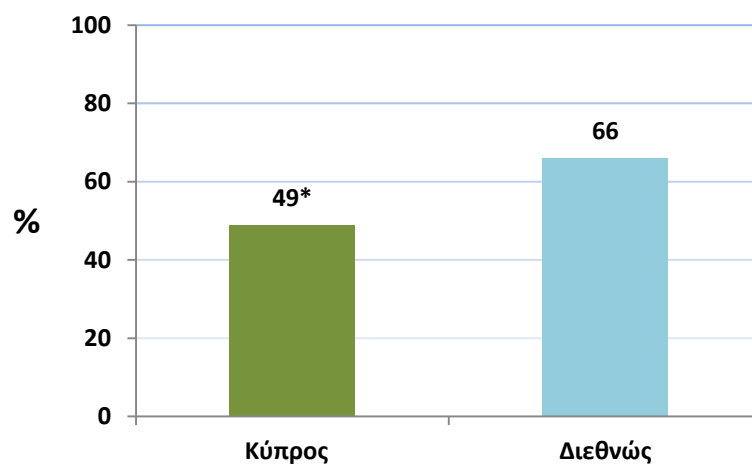
Θεματική Περιοχή: Βιοεπιστήμες

Γνωστικό Πεδίο: Γνώση

Περιγραφή: Αναγνώριση της αυξημένης ανάγκης του ανθρώπινου σώματος για οξυγόνο κατά τη σωματική άσκηση

Η Σαλώμη γυμνάζεται και αρχίζει να αναπνέει γρηγορότερα. Αυτό συμβαίνει επειδή το σώμα της χρειάζεται περισσότερο

- Ⓐ διοξείδιο του άνθρακα
- Ⓑ υδρογόνο
- Ⓒ νερό
- Ⓓ οξυγόνο



* Η διαφορά ανάμεσα στο ποσοστό έγκυρης απάντησης στην Κύπρο και διεθνώς είναι στατιστικά σημαντική


Επίπεδο 2

Θεματική Περιοχή: Βιοεπιστήμες

Γνωστικό Πεδίο: Εφαρμογή

Περιγραφή: Τροφική αλυσίδα (για οικοσύστημα που συναντάται στην έρημο)

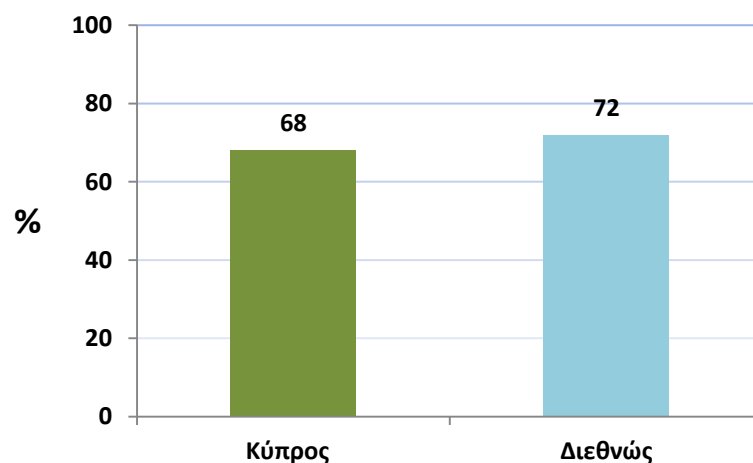

Όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί που φαίνονται στην εικόνα ζουν στην έρημο.



γεράκι έντομο φίδι σαύρα χορτάρι
(με σπόρους)

Ο Αντώνης αρχίζει να ζωγραφίζει μια τροφική αλυσίδα, χρησιμοποιώντας τους ζωντανούς οργανισμούς που φαίνονται πιο πάνω. Τοποθετεί το χορτάρι και το έντομο στην τροφική αλυσίδα, γιατί γνωρίζει ότι τα έντομα τρώνε τους σπόρους του χορταριού.

Να συμπληρώσεις την τροφική αλυσίδα, γράφοντας τα ονόματα των τριών ζωντανών οργανισμών που λείπουν.

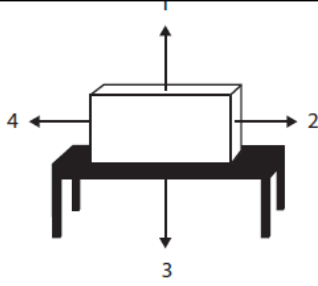


Επίπεδο 2

Θεματική Περιοχή: Φυσική και Χημεία

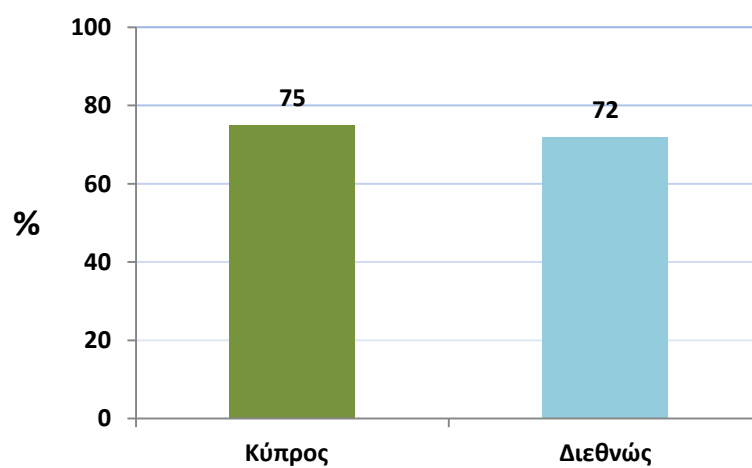
Γνωστικό Πεδίο: Εφαρμογή

Περιγραφή: Αναγνώριση της φοράς της δύναμης της βαρύτητας της Γης



Na κοιτάξεις το τούβλο πάνω στο τραπέζι.
Ποιο βέλος δείχνει την κατεύθυνση της βαρυτικής δύναμης που εξασκεί η Γη;

(A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4



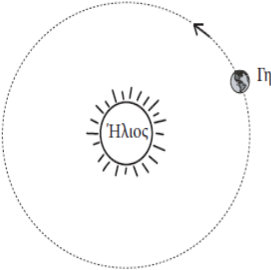
Επίπεδο 2

Θεματική Περιοχή: Γεωεπιστήμες

Γνωστικό Πεδίο: Γνώση

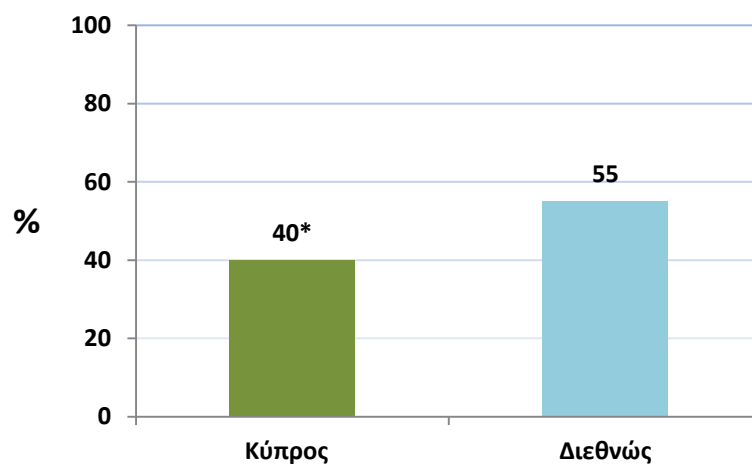
Περιγραφή: Πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος

Η Γη είναι ένας πλανήτης που κινείται σε τροχιά γύρω από τον ήλιο.



Να γράψεις δύο άλλους πλανήτες που είναι σε τροχιά γύρω από τον ήλιο.

- 1.
- 2.



* Η διαφορά ανάμεσα στο ποσοστό έγκυρης απάντησης στην Κύπρο και διεθνώς είναι στατιστικά σημαντική

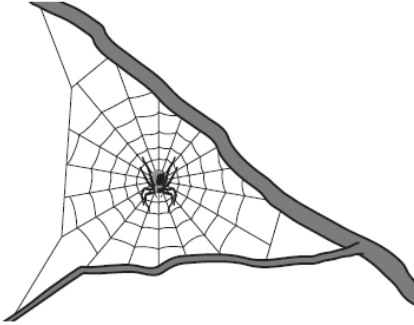
Επίπεδο 3

Θεματική Περιοχή: Βιοεπιστήμες

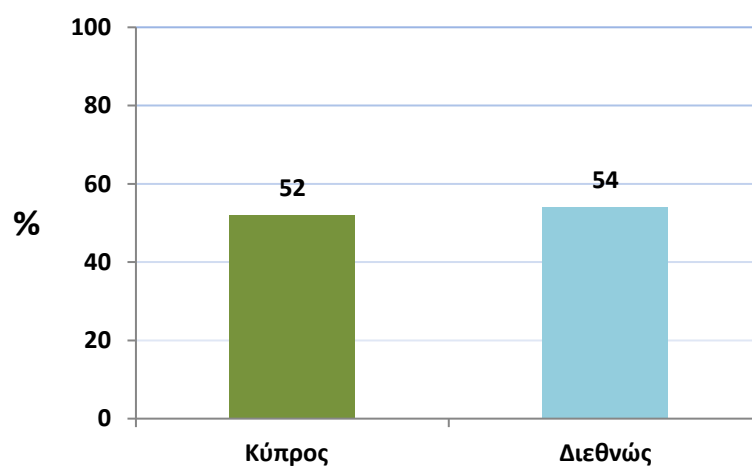
Γνωστικό Πεδίο: Εφαρμογή

Περιγραφή: Σημασία της παρουσίας αραχνών στον κήπο

Ο Στέφανος θέλει να διώξει τις αράχνες από τον κήπο του. Ο Αλέξης του λέει ότι δεν είναι καλή ιδέα, γιατί οι αράχνες είναι σημαντικές για το περιβάλλον.



Να γράψεις ένα λόγο γιατί είναι σημαντικό να υπάρχουν αράχνες στον κήπο.



Επίπεδο 3

Θεματική Περιοχή: Βιοεπιστήμες

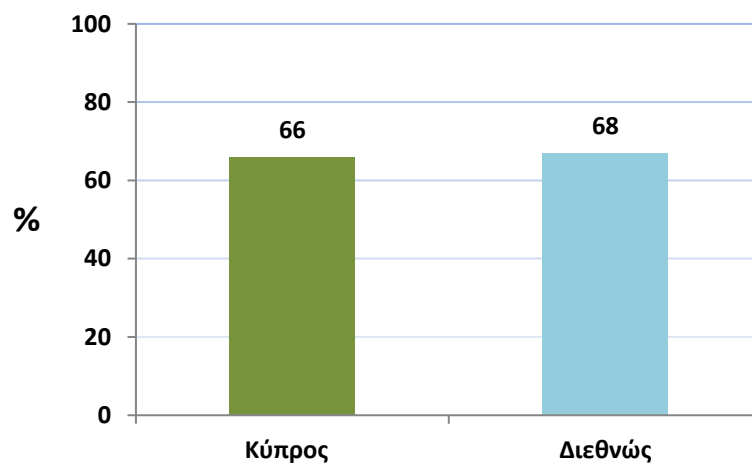
Γνωστικό Πεδίο: Εφαρμογή

Περιγραφή: Προσαρμογή ζώων στο περιβάλλον τους

Τα φτερά κάποιων πουλιών έχουν παρόμοια χρώματα με το περιβάλλον γύρω τους.

Πώς αυτό τα βοηθά να επιβιώσουν;

- Ⓐ Είναι κρυμμένα από πιθανούς κινδύνους.
- Ⓑ Μπορούν να δουν την τροφή πιο εύκολα.
- Ⓒ Προστατεύονται από τον καιρό.
- Ⓓ Αναγνωρίζονται πιο εύκολα μεταξύ τους.

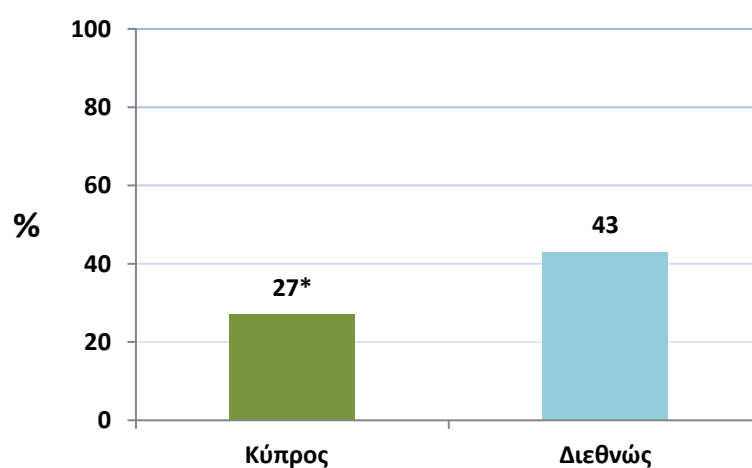
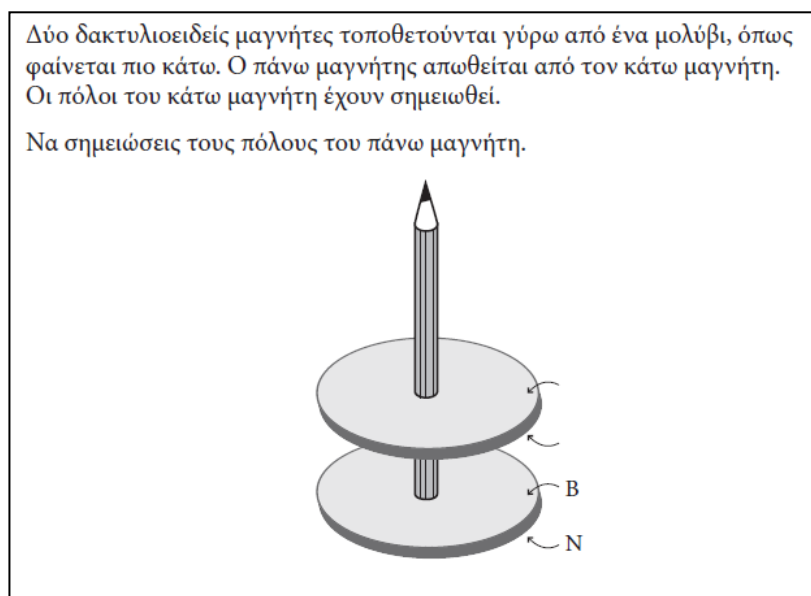


Επίπεδο 3

Θεματική Περιοχή: Φυσική και Χημεία

Γνωστικό Πεδίο: Εφαρμογή

Περιγραφή: Αναγνώριση του προσανατολισμού των πόλων μαγνήτη



* Η διαφορά ανάμεσα στο ποσοστό έγκυρης απάντησης στην Κύπρο και διεθνώς είναι στατιστικά σημαντική

Επίπεδο 3






Θεματική Περιοχή: Φυσική και Χημεία

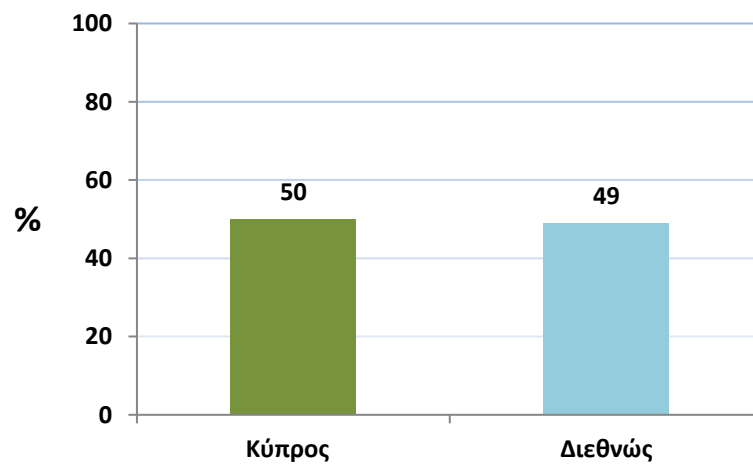
Γνωστικό Πεδίο: Γνώση

Περιγραφή: Αναγνώριση καλών/κακών αγωγών ηλεκτρισμού

Ποια από τα πιο κάτω αντικείμενα είναι καλοί αγωγοί του ηλεκτρισμού;
Να σκιάσεις έναν κύκλο δίπλα από κάθε αντικείμενο.

Είναι καλός αγωγός του ηλεκτρισμού:

	Ναι	Όχι
 ξύλινο κουτάλι	<input type="radio"/> (A)	<input type="radio"/> (B)
 πλαστική χτένα	<input type="radio"/> (A)	<input type="radio"/> (B)
 ασημένια αλυσίδα	<input type="radio"/> (A)	<input type="radio"/> (B)
 λαστιχένια μπάλα	<input type="radio"/> (A)	<input type="radio"/> (B)
 σιδερένιο κλειδί	<input type="radio"/> (A)	<input type="radio"/> (B)



Επίπεδο 3

Θεματική Περιοχή: Γεωεπιστήμες

Γνωστικό Πεδίο: Εφαρμογή

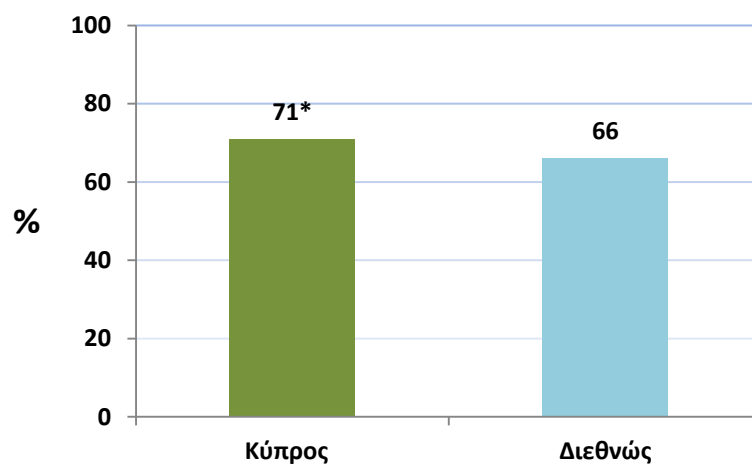
Περιγραφή: Καιρικές συνθήκες

Ο πιο κάτω πίνακας δείχνει τις καιρικές συνθήκες σε τέσσερις διαφορετικές τοποθεσίες.

Τοποθεσία	Θερμοκρασία	Ύπαρξη σύννεφων
A	5 °C	Με σύννεφα
B	-5 °C	Χωρίς σύννεφα
Γ	-5 °C	Με σύννεφα
Δ	5 °C	Χωρίς σύννεφα

Σε ποια τοποθεσία είναι πιο πιθανό να χιονίσει;

- (A) Τοποθεσία A
- (B) Τοποθεσία B
- (C) Τοποθεσία Γ
- (D) Τοποθεσία Δ



* Η διαφορά ανάμεσα στο ποσοστό έγκυρης απάντησης στην Κύπρο και διεθνώς είναι στατιστικά σημαντική

Επίπεδο 4

Θεματική Περιοχή: Βιοεπιστήμες

Γνωστικό Πεδίο: Συλλογισμός

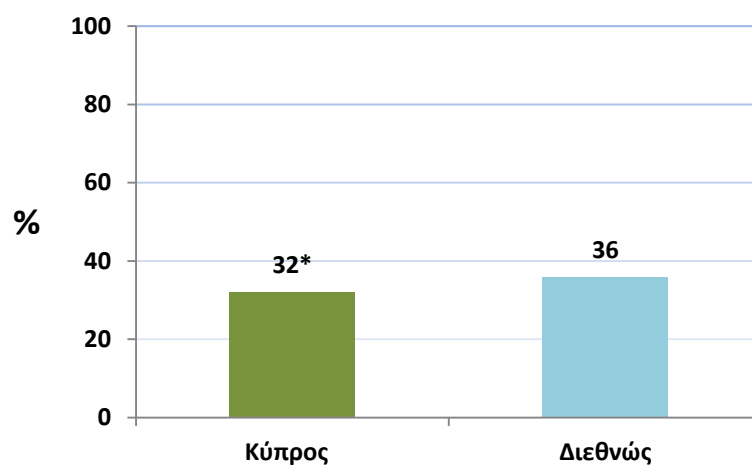
Περιγραφή: Τροφική αλυσίδα

Σε μια τροφική αλυσίδα, ένας **θηρευτής** είναι ένα ζώο το οποίο τρώει άλλο ζώο. Το ζώο το οποίο τρώγεται ονομάζεται **θήραμα**.

Ποιες από τις πιο κάτω δηλώσεις σχετικά με θηρευτές ή θηράματα είναι ορθές και ποιες λανθασμένες;

Να σκιάσεις έναν κύκλο δίπλα από κάθε δήλωση.

	Ορθό	Λάθος
Ένα ζώο με κοφτερά δόντια πιθανό να είναι θηρευτής.	<input type="radio"/> (A)	<input type="radio"/> (B)
Οι θηρευτές είναι πάντα μεγαλύτεροι από τα θηράματα.	<input type="radio"/> (A)	<input type="radio"/> (B)
Ένα μεγάλο ζώο δεν μπορεί να είναι θήραμα.	<input type="radio"/> (A)	<input type="radio"/> (B)
Μερικά ζώα μπορεί να είναι και θηρευτές και θηράματα.	<input type="radio"/> (A)	<input type="radio"/> (B)



* Η διαφορά ανάμεσα στο ποσοστό έγκυρης απάντησης στην Κύπρο και διεθνώς είναι στατιστικά σημαντική

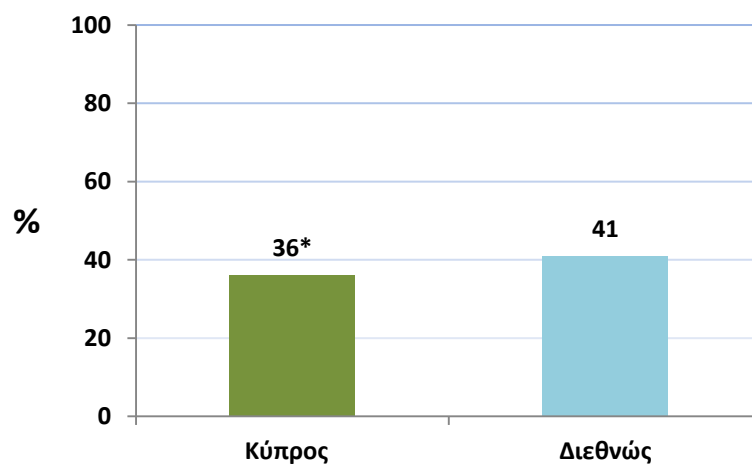
Επίπεδο 4

Θεματική Περιοχή: Βιοεπιστήμες

Γνωστικό Πεδίο: Εφαρμογή

Περιγραφή: Διάδοση ασθένειας (γρίπης) μέσω αέρα

Με ποιον τρόπο μπορείς να κολλήσεις μια ασθένεια (όπως η γρίπη) από κάποιον, όταν βήχει κοντά σου, ακόμα και αν δεν έχεις αγγίξει αυτό το άτομο;



* Η διαφορά ανάμεσα στο ποσοστό έγκυρης απάντησης στην Κύπρο και διεθνώς είναι στατιστικά σημαντική

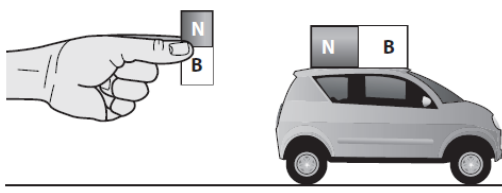
Επίπεδο 4

Θεματική Περιοχή: Φυσική και Χημεία

Γνωστικό Πεδίο: Εφαρμογή

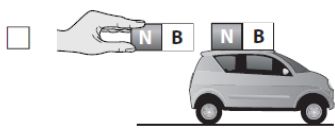
Περιγραφή: Αλληλεπίδραση μαγνητών

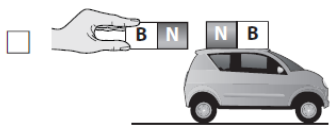
Ένας μαγνήτης είναι κολλημένος στην οροφή ενός πλαστικού παιδικού αυτοκινητάκι. Η Γεωργία θέλει να σπρώξει μακριά το αυτοκινητάκι χρησιμοποιώντας έναν άλλο μαγνήτη.



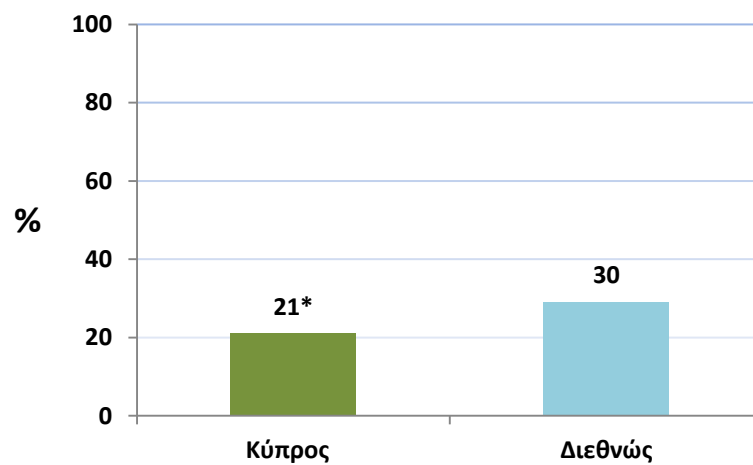
Με ποιο τρόπο θα πρέπει να κρατήσει τον μαγνήτη της, για να απομακρύνει το αυτοκινητάκι;

(Να επιλέξεις ένα κουτάκι.)





Να εξηγήσεις την απάντησή σου.



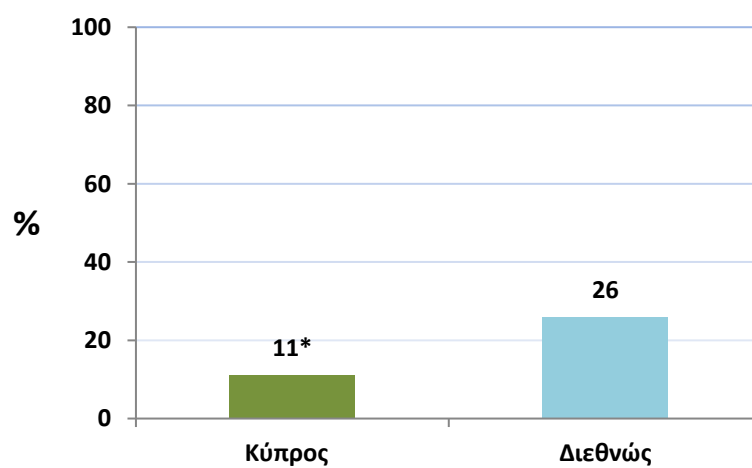
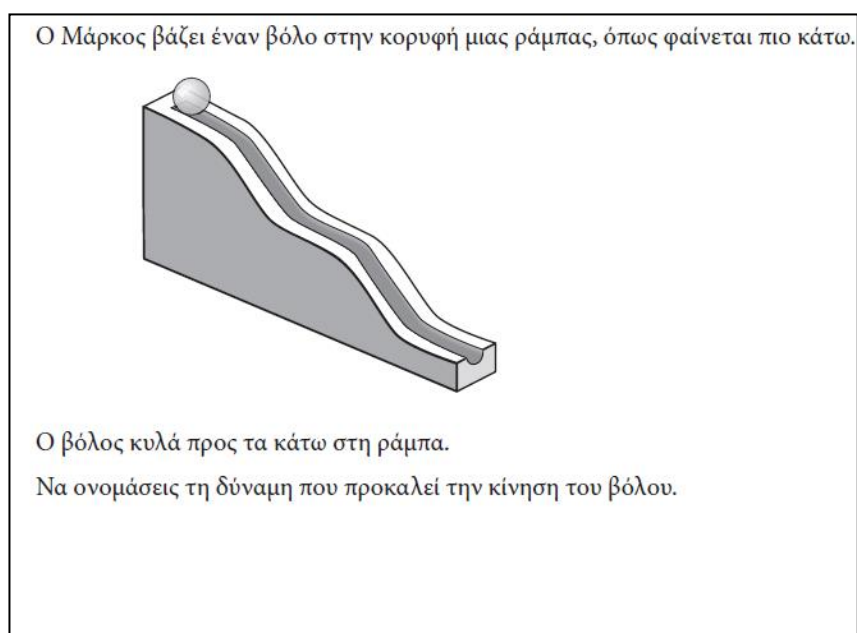
* Η διαφορά ανάμεσα στο ποσοστό έγκυρης απάντησης στην Κύπρο και διεθνώς είναι στατιστικά σημαντική

Επίπεδο 4

Θεματική Περιοχή: Φυσική και Χημεία

Γνωστικό Πεδίο: Γνώση

Περιγραφή: Αναγνώριση της δύναμης του βάρους (στην κατακόρυφη κίνηση ενός αντικειμένου)



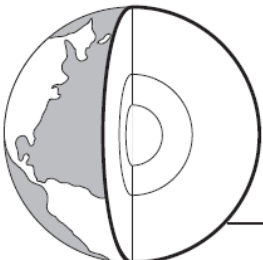
* Η διαφορά ανάμεσα στο ποσοστό έγκυρης απάντησης στην Κύπρο και διεθνώς είναι στατιστικά σημαντική

Επίπεδο 4

Θεματική Περιοχή: Γεωπεπιστήμες

Γνωστικό Πεδίο: Γνώση

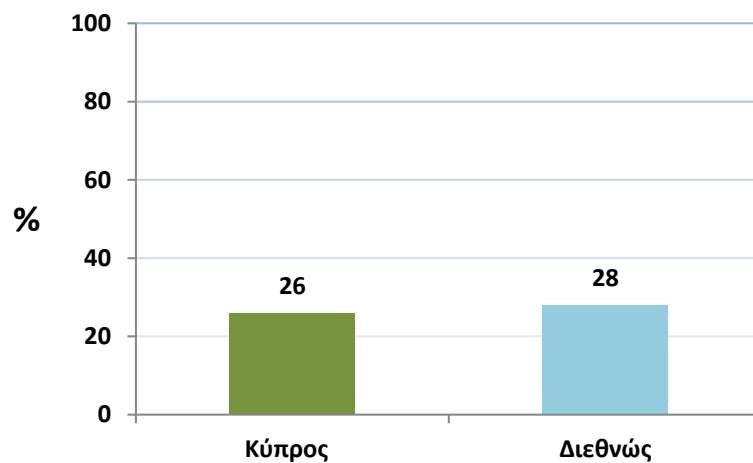
Περιγραφή: Σύσταση φλοιού της Γης



Φλοιός της Γης

Η εικόνα δείχνει την δομή της Γης. Το εξωτερικό στρώμα ονομάζεται φλοιός.
Να ονομάσεις δύο πράγματα, τα οποία αποτελούν τον φλοιό.

- 1.
- 2.



Παράρτημα 3. Στήριξη από το οικογενειακό περιβάλλον

Παράρτημα 3.1. Διαθέσιμοι πόροι στο σπίτι

Πιο κάτω παρατίθενται τα αποτελέσματα που προέκυψαν στα ερωτήματα που περιλήφθηκαν στα ερωτηματολόγια των γονέων/κηδεμόνων και των μαθητών με στόχο να αντληθεί πληροφόρηση για τους πόρους που είναι διαθέσιμοι στους μαθητές από το οικογενειακό τους περιβάλλον. Τα αποτελέσματα για το κάθε ερώτημα παρουσιάζονται σε μορφή πίνακα και κάτω από τον καθένα υποδεικνύεται κατά πόσο προέρχονται από το ερωτηματολόγιο του μαθητή ή του εκπαιδευτικού.

Πλήθος διαθέσιμων βιβλίων στο σπίτι

	Κ ¹ %	Δ %
1 - 10	8,7	16,3
11 - 25	21,9	26,3
26 - 100	36,1	31,3
101 - 200	16,5	14,2
> 200	16,9	11,9

Διαθεσιμότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο και προσωπικού δωματίου

	Κ %	Δ %
Κανένα από τα δύο	2,8	9,0
Είτε το είτε το άλλο	25,1	35,2
Και τα δύο	72,0	55,8

Πλήθος παιδικών βιβλίων στο σπίτι

	Κ %	Δ %
10,010	10,5	21,8
110,025	21,5	21,1
260,050	31,4	24,8
51 0,0100	23,2	18,3
> 101	13,4	14,0

¹ Το γράμμα «Κ» χρησιμοποιείται ως αναφορά στα αποτελέσματα της Κύπρου ενώ το γράμμα «Δ» αναφέρεται στα αποτελέσματα σε διεθνές επίπεδο.

Μορφωτικό επίπεδο γονέων/κηδεμόνων

	K %	Δ %
Παρακολούθησε κάποιες τάξεις Δημοτικού ή Γυμνασίου ή δεν πήγε σχολείο	1,8	6,8
Απολυτήριο Γυμνασίου	2,8	7,8
Απολυτήριο Λυκείου ή Τεχνικής Σχολής	27,7	25,1
Δίπλωμα μη πανεπιστημιακής τριτοβάθμιας εκπαίδευσης	23,6	21,3
Πτυχίο Πανεπιστημίου ή/και μεταπτυχιακά	43,5	38,3

Επάγγελμα γονέων/κηδεμόνων

	K %	Δ %
Επαγγελματίας ανωτέρου επιπέδου	25,4	40,2
Ιδιοκτήτης μικρής επιχείρησης	15,7	10,8
Υπάλληλος	46,0	23,0
Ειδικευμένος εργάτης	7,1	11,9
Ανειδίκευτος εργάτης	0,9	5,3
Δεν έχει εργαστεί ποτέ επί πληρωμή	1,0	3,5
Δεν ισχύει	4,0	5,2

Παράρτημα 3.2. Στάσεις των γονέων/κηδεμόνων ως προς τα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες

Σε αυτό το παράρτημα φαίνονται οι δηλώσεις στις οποίες ζητήθηκε από τους γονείς/κηδεμόνες να εκφράσουν τον βαθμό συμφωνίας/διαφωνίας τους σε μια τετραβάθμια κλίμακα. Εκτός από τις δηλώσεις, παρουσιάζεται η κλίμακα που χρησιμοποιήθηκε και το ποσοστό με το οποίο επιλέγηκε το κάθε επίπεδό τους, τόσο στην περίπτωση της Κύπρου όσο και διεθνώς.

	Συμφωνώ πολύ		Συμφωνώ λίγο		Διαφωνώ λίγο		Διαφωνώ πολύ	
	Κ	Δ	Κ	Δ	Κ	Δ	Κ	Δ
	%	%	%	%	%	%	%	%
Όσο συμφωνείτε με τις πιο κάτω δηλώσεις που αφορούν στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες;								
Οι περισσότερες δουλειές απαιτούν δεξιότητες Μαθηματικών, Φυσικών Επιστημών ή Τεχνολογίας	71,3	65,1	24,5	29,8	3,3	4,5	0,8	0,6
Οι Φυσικές Επιστήμες και η τεχνολογία μπορούν να βοηθήσουν στην επίλυση των παγκόσμιων προβλημάτων	58,9	52,4	33,7	39,2	5,7	6,9	1,7	1,5
Οι Φυσικές Επιστήμες εξηγούν πώς λειτουργούν τα πράγματα στον κόσμο	71,4	62,1	24,9	33,3	3,1	4,0	0,6	0,6
Το παιδί μου πρέπει να έχει γνώσεις Μαθηματικών για να προοδεύσει στην κοινωνία	63,4	60,7	28,0	31,5	6,1	6,6	2,5	1,2
Όλοι μπορούν να μάθουν Φυσικές Επιστήμες	51,8	56,2	34,6	33,5	11,0	8,7	2,6	1,6
Η τεχνολογία κάνει τη ζωή ευκολότερη	75,6	63,7	21,2	31,6	2,8	4,1	0,5	0,7
Τα Μαθηματικά έχουν εφαρμογές στην καθημερινή ζωή	83,8	69,4	14,3	26,7	1,6	3,3	0,3	0,6
Η Μηχανολογία είναι αναγκαία για το σχεδιασμό ασφλών και χρήσιμων αντικειμένων	77,1	66,0	20,9	29,9	1,6	3,5	0,5	0,7

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Γονέα/Κηδεμόνα

Παράρτημα 3.3. Εμπλοκή γονέων σε δραστηριότητες πρώιμου γλωσσικού ή μαθηματικού γραμματισμού με τα παιδιά τους πριν τη φοίτησή τους στο Δημοτικό Σχολείο

Πιο κάτω φαίνονται οι συγκεκριμένες δηλώσεις για τις οποίες ζητήθηκε από τους γονείς/κηδεμόνες να υποδείξουν τη συχνότητα με την οποία εμπλέκονταν, σε μια διατακτική κλίμακα τριών επιπέδων. Επίσης παρουσιάζονται τα τρία επίπεδα και το ποσοστό επιλογής του καθενός από τους συμμετέχοντες.

	Συχνά		Μερικές φορές		Ποτέ ή σχεδόν ποτέ	
	Κ	Δ	Κ	Δ	Κ	Δ
	%	%	%	%	%	%
Διαβάζατε βιβλία	53,0	51,8	43,4	41,9	3,6	6,3
Λέγατε ιστορίες	56,8	48,3	39,9	44,4	3,4	7,3
Τραγουδούσατε τραγούδια	60,5	48,6	32,4	39,7	7,1	11,7
Παίζατε παιχνίδια με το αλφάβητο	44,4	43,3	43,9	43,2	11,7	13,5
Συζητούσατε για πράγματα που κάνατε	69,5	62,4	28,6	33,2	1,9	4,4
Συζητούσατε για κάτι που διαβάσατε μαζί	49,4	36,9	45,2	50,7	5,4	12,4
Παίζατε παιχνίδια λέξεων	38,5	35,8	49,7	49,4	11,8	14,8
Γράφατε γράμματα ή λέξεις	46,8	46,1	43,1	43,4	10,2	10,4
Διαβάζατε μεγαλόφωνα σήματα και πινακίδες	41,4	45,0	42,0	41,9	16,6	13,2
Λέγατε ρυθμικά ποιήματα ή τραγούδια με αριθμούς	34,8	39,9	44,7	43,5	20,5	16,6
Παίζατε παιχνίδια με αριθμούς	42,7	40,3	44,8	44,6	12,5	15,1
Μετρούσατε διάφορα πράγματα	67,3	58,4	29,8	36,3	2,9	5,4
Παίζατε παιχνίδια με σχήματα	56,8	55,7	35,3	36,2	8,0	8,1
Παίζατε με τουβλάκια και παιχνίδια κατασκευών	56,5	59,5	34,5	32,0	9,1	8,4
Παίζατε παιχνίδια με πίνακα ή κάρτες	45,8	41,1	44,2	46,0	10,00	12,9
Γράψατε αριθμούς	57,7	46,8	36,1	43,7	6,2	9,5

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Γονέα/Κηδεμόνα

Παράρτημα 3.4. Δεξιότητες των παιδιών πριν φοιτήσουν στο δημοτικό σχολείο

Πιο κάτω παρατίθενται οι συγκεκριμένες δεξιότητες για τις οποίες ζητήθηκε από τους γονείς/κηδεμόνες να υποδείξουν τον βαθμό στον οποίο τα παιδιά τους μπορούσαν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις τους, όταν άρχισε η φοίτηση τους στο Δημοτικό σχολείο. Αυτό το ζήτημα διερευνήθηκε μέσω τριών ερωτημάτων για το καθένα από τα χρησιμοποιήθηκε διαφορετικής κλίμακας (πενταβάθμια, τετραβάθμια και διχοτομική). Σε κάθε περίπτωση προσδιορίζονται τα επίπεδα της αντίστοιχης κλίμακας που συμπλήρωσαν οι συμμετέχοντες και τα αντίστοιχα ποσοστά επιλογής τους καθενός, τόσο στην περίπτωση της Κύπρου όσο και διεθνώς.

Πόσο καλά μπορούσε να κάνει το παιδί σας τα πιο κάτω, όταν άρχισε την Α' τάξη του δημοτικού Σχολείου;

	Πολύ καλά		Αρκετά καλά		Όχι πολύ καλά		Καθόλου καλά	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Να αναγνωρίζει τα περισσότερα γράμματα του αλφαβήτου	52,9	50,8	32,8	33,2	12,5	12,6	2,1	3,4
Να διαβάζει μερικές λέξεις	33,0	33,1	36,0	36,2	22,9	21,0	8,0	9,8
Να διαβάζει προτάσεις	19,1	21,3	29,3	29,4	30,4	26,3	21,2	23,0
Να διαβάζει ιστορίες	9,5	15,6	22,5	25,7	34,0	26,3	34,0	32,5
Να γράφει γράμματα του αλφαβήτου	45,0	40,9	37,0	36,5	15,8	17,2	2,2	5,5
Να γράφει μερικές λέξεις	29,9	29,6	35,5	36,8	25,3	22,6	9,3	11,0

Μπορούσε το παιδί σας να κάνει τα πιο κάτω, όταν ξεκίνησε την Α' τάξη του Δημοτικού Σχολείου;

	Καθόλου		Μέχρι το 10		Μέχρι το 20		Μέχρι το 100 και πιο πάνω	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Να μετρά μόνο του	2,3	4,4	24,3	22,8	47,7	37,6	25,7	35,2
Να αναγνωρίζει αριθμούς που βλέπει γραμμένους	3,2	6,8	35,9	31,4	42,3	33,5	18,6	28,3
Να γράφει αριθμούς	5,6	9,8	40,6	33,6	38,3	30,2	15,4	26,3

Μπορούσε το παιδί σας να κάνει τα πιο κάτω, όταν ξεκίνησε την Α' τάξη του Δημοτικού Σχολείου;

	Ναι		Όχι	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Να κάνει απλές προσθέσεις	79,5	78,3	20,5	21,7
Να κάνει απλές αφαιρέσεις	64,2	63,7	35,8	36,3
Να μετρά χρήματα	38,2	50,1	61,8	49,9
Να μετρά διάφορα μήκη ή ύψη	15,4	21,8	84,6	78,2

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Γονέων/Κηδεμόνων

Παράρτημα 4. Σύνθεση μαθητικού πληθυσμού και διαθέσιμοι σχολικοί πόροι

Σε αυτό το παράρτημα παρατίθενται τα αποτελέσματα από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων σε ερωτήματα που αφορούν (α) στη σύνθεση του μαθητικού πληθυσμού ανά σχολείο σε σχέση με οικονομικό υπόβαθρο, (β) στο ποσοστό των μαθητών που έχουν ως μητρική γλώσσα τη γλώσσα της εξέτασης, (γ) ο βαθμός μαθησιακής ετοιμότητας των μαθητών κατά την εγγραφή τους στο Δημοτικό σχολείο, (δ) την επίδραση πιθανών ελλείψεων που αντιμετωπίζουν τα σχολεία σε πόρους/εξοπλισμό στη δυνατότητά τους να επιτελούν το διδακτικό τους ρόλο και (ε) σε πιθανά προβλήματα αναφορικά με τις συνθήκες λειτουργίας του σχολείου και τους διαθέσιμους πόρους

Παράρτημα 4.1. Σύνθεση μαθητικού πληθυσμού ανά σχολείο σε σχέση με οικονομικό υπόβαθρο

	0 ως 10%		11 ως 25%		26 ως 50%		Περισσότερο από 50%	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Οικονομικά δυσπραγούσες Οικογένειες	50,7	36,8	31,3	26,6	11,9	18,1	6,2	18,5
Οικονομικά εύπορες Οικογένειες	30,0	27,5	33,0	19,6	19,0	20,1	23,4	27,3

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Σχολείου

Παράρτημα 4.2. Ποσοστό μαθητών που έχουν ως μητρική γλώσσα την ελληνική

Μεγαλύτερο από 90%	76 με 90%		51 με 75%		26 με 50%		25% ή μικρότερο		
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	
50,7	66,6	27,4	11,9	15,3	6,0	1,5	4,0	5,1	11,5

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Σχολείου

Παράρτημα 4.3. Βαθμός μαθησιακής ετοιμότητας κατά την εγγραφή των παιδιών στο Δημοτικό σχολείο

	Λιγότερο από 25%		25–50%		51–75%		Μεγαλύτερο από 75%	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Να αναγνωρίζει τα περισσότερα γράμματα του αλφαβήτου	46,3	21,8	24,6	20,0	20,1	19,1	9,0	39,1
Να διαβάζει ορισμένες λέξεις	58,9	31,4	34,1	21,9	4,5	19,0	2,5	27,8
Να διαβάζει προτάσεις	96,0	51,8	1,5	16,7	1,8	14,7	0,6	16,8
Να γράφει γράμματα του αλφαβήτου	30,2	23,9	42,2	23,2	17,6	20,2	9,9	32,8
Να γράφει ορισμένες λέξεις	68,5	37,6	26,5	22,3	2,8	17,1	2,3	23,0
Να μετρά μέχρι το 100 ή περισσότερο	70,7	41,7	23,6	24,5	5,0	18,7	0,6	15,2
Να αναγνωρίζει τους γραπτούς αριθμούς από το 10,010	19,1	11,3	32,2	20,6	23,2	19,1	25,6	49,0
Να αναγνωρίζει γραπτούς αριθμούς μεγαλύτερους από το 10	62,6	29,3	18,2	22,7	16,9	21,1	2,3	26,9
Να γράφει τους αριθμούς από το 10,010	27,4	20,2	31,3	20,7	24,7	18,3	16,5	40,7
Να κάνει απλές προσθέσεις	70,6	36,5	23,6	23,2	2,1	18,5	3,7	21,8
Να κάνει απλές αφαιρέσεις	80,5	44,8	15,5	20,6	1,6	16,2	2,4	18,4

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Σχολείου

Παράρτημα 4.4. Επίδραση πιθανών ελλείψεων που αντιμετωπίζουν τα σχολεία σε πόρους/εξοπλισμό στην δυνατότητα τους να επιτελούν το διδακτικό τους ρόλο

Γενικοί σχολικοί πόροι	Καθόλου		Λίγο		Μερικώς		Πολύ	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Διδακτικά μέσα (π.χ. βιβλία)	60,3	51,8	25,8	22,5	5,6	12,3	8,2	13,4
Αναλώσιμα (π.χ. χαρτί, μολύβια)	75,8	61,0	11,1	17,3	6,5	12,1	6,7	9,6
Σχολικά κτήρια και αυλές	42,1	40,8	23,2	25,2	21,2	21,4	13,6	12,6
Συστήματα θέρμανσης/κλιματισμού και φωτισμού	52,2	52,3	27,7	21,9	14,8	14,8	5,4	11,1
Χώροι διδασκαλίας (π.χ. τάξεις)	53,8	40,7	21,3	25,0	14,7	18,0	10,2	16,3
Τεχνολογικά εγγράμματο προσωπικό	51,6	30,9	32,0	35,1	10,5	23,4	5,9	10,6
Οπτικοακουστικά μέσα διδασκαλίας (π.χ. διαδραστικοί πίνακες, προβολείς)	49,8	36,4	28,8	28,5	13,8	23,0	7,6	12,0
Τεχνολογικός εξοπλισμός για τη διδασκαλία και τη μάθηση (π.χ. ηλεκτρονικοί υπολογιστές ή υπολογιστές αφής (tablets) για χρήση από τους μαθητές)	21,1	28,2	38,5	31,5	20,5	26,7	19,9	13,7
Υλικά και μέσα για μαθητές με ειδικές ανάγκες	25,0	33,2	39,7	31,9	24,7	22,9	10,6	12,1

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Σχολείου

Σε ποιον βαθμό επηρεάζεται η δυνατότητα του σχολείου σας να παρέχει εκπαίδευση λόγω έλλειψης ή ανεπάρκειας των ακόλουθων στοιχείων;									
Α. Σχολικοί πόροι για τη διδασκαλία των Μαθηματικών	Καθόλου		Λίγο		Μερικώς		Πολύ		
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	
Εκπαιδευτικοί με ειδικευση στα Μαθηματικά	41,3	46,8	36,8	25,2	14,2	14,9	7,7	13,1	
Λογισμικά/ ψηφιακές εφαρμογές για τη διδασκαλία των Μαθηματικών	33,6	27,9	36,9	35,9	24,0	26,4	5,5	9,8	
Βιβλιογραφικές πηγές αναφοράς που σχετίζονται με τη διδασκαλία των Μαθηματικών	31,6	29,1	47,2	35,6	17,4	26,5	3,8	8,8	
Υπολογιστικές μηχανές για τη διδασκαλία των Μαθηματικών	61,2	56,5	22,0	22,8	12,9	13,9	3,9	6,8	
Στερεά αντικείμενα ή υλικά για την κατανόηση των ποσοτήτων ή των διαδικασιών από τους μαθητές	47,2	32,2	31,5	36,3	10,6	20,9	10,7	10,6	
Β. Σχολικοί πόροι για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών									

Εκπαιδευτικοί με ειδίκευση στις Φυσικές Επιστήμες	31,4	40,7	38,3	24,9	21,2	19,0	9,1	15,3
Λογισμικά/ ψηφιακές εφαρμογές για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών	27,9	23,2	39,6	35,7	27,2	29,0	5,3	12,1
Βιβλιογραφικές πηγές που σχετίζονται με τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών	32,1	28,3	40,8	36,8	22,3	26,1	4,7	8,9
Εξοπλισμός Φυσικών Επιστημών και υλικά για πειράματα	26,6	21,6	41,8	31,7	17,7	28,4	13,8	18,4

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Σχολείου

Παράρτημα 4.5. Προβλήματα με τις συνθήκες στο σχολείο και τους διαθέσιμους πόρους

Μαθηματικά

	Στο σχολείο σας, πόσο σοβαρό είναι το κάθε ένα από τα ακόλουθα προβλήματα;							
	Δεν είναι πρόβλημα		Μικρό πρόβλημα		Μέτριο πρόβλημα		Σοβαρό πρόβλημα	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Το σχολικό κτήριο χρειάζεται σημαντικές επιδιορθώσεις	30,4	40,4	35,7	31,0	22,5	19,5	11,4	9,1
Οι εκπαιδευτικοί δεν έχουν επαρκή χώρο εργασίας (π.χ. για προετοιμασία, συνεργασία ή συνάντηση με μαθητές)	41,1	45,8	29,1	27,4	20,1	17,9	9,7	8,9
Οι εκπαιδευτικοί δεν έχουν επαρκή εκπαιδευτικά υλικά και προμήθειες	46,9	43,1	36,3	32,3	12,8	18,4	3,9	6,1
Οι σχολικές τάξεις δεν καθαρίζονται αρκετά συχνά	57,6	64,5	27,4	22,0	8,5	9,5	6,5	4,1
Οι σχολικές τάξεις χρειάζονται συντήρηση/επισκευή	37,3	44,6	38,2	33,3	17,3	15,8	7,2	6,3
Οι εκπαιδευτικοί δεν έχουν επαρκή τεχνολογικά μέσα	58,2	40,5	24,9	31,0	12,4	19,0	4,5	9,5
Οι εκπαιδευτικοί δεν έχουν επαρκή υποστήριξη υποστήριξη στη χρήση της τεχνολογίας	56,4	42,9	25,2	31,0	12,8	17,7	5,6	8,5

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

Φυσικές Επιστήμες

Στο σχολείο σας, πόσο σοβαρό είναι το κάθε ένα από τα ακόλουθα προβλήματα;

	Δεν είναι πρόβλημα		Μικρό πρόβλημα		Μέτριο πρόβλημα		Σοβαρό πρόβλημα	
	Κ	Δ	Κ	Δ	Κ	Δ	Κ	Δ
	%	%	%	%	%	%	%	%
Το σχολικό κτήριο χρειάζεται σημαντικές επιδιορθώσεις	26,8	40,8	39,8	30,7	23,1	19,0	10,2	9,6
Οι εκπαιδευτικοί δεν έχουν επαρκή χώρο εργασίας (π.χ. για προετοιμασία, συνεργασία ή συνάντηση με μαθητές)	39,7	46,6	33,3	26,8	18,4	17,7	8,6	8,9
Οι εκπαιδευτικοί δεν έχουν επαρκή εκπαιδευτικά υλικά και προμήθειες	36,8	42,5	44,8	32,7	16,2	18,5	2,2	6,4
Οι σχολικές τάξεις δεν καθαρίζονται αρκετά συχνά	51,5	64,9	31,2	21,8	11,5	9,4	5,7	3,8
Οι σχολικές τάξεις χρειάζονται συντήρηση/επισκευή	35,3	45,1	40,5	32,5	17,1	15,8	7,1	6,6
Οι εκπαιδευτικοί δεν έχουν επαρκή τεχνολογικά μέσα	52,2	40,8	28,3	30,6	16,9	19,3	2,6	9,3
Οι εκπαιδευτικοί δεν έχουν επαρκή υποστήριξη στη χρήση της τεχνολογίας	54,1	43,5	29,2	30,7	12,8	17,6	3,9	8,3

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

Παράρτημα 5. Σχολικό Κλίμα

Αυτό το παράρτημα παραθέτει τα αποτελέσματα από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων σε ερωτήματα που έχουν σχέση με το σχολικό κλίμα. Συγκεκριμένα, αναφέρονται αποτελέσματα που σχετίζονται με (α) τις αντιλήψεις των γονέων για το σχολείο των παιδιών τους, (β) την έμφαση στην ακαδημαϊκή επιτυχία, (γ) την ικανοποίηση εκπαιδευτικών για το επάγγελμά τους, (δ) τις προκλήσεις τις οποίες αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί, και (ε) το αίσθημα του ανήκειν.

Παράρτημα 5.1. Αντιλήψεις γονέων για το σχολείο των παιδιών τους

	Τι πιστεύετε για το σχολείο του παιδιού σας;							
	Συμφωνώ πολύ		Συμφωνώ λίγο		Διαφωνώ λίγο		Διαφωνώ πολύ	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Το σχολείο του παιδιού μου ενθαρρύνει την εμπλοκή μου στην εκπαίδευσή του	57,5	53,4	31,4	37,2	7,7	7,4	3,4	2,0
Το σχολείο του παιδιού μου προσφέρει ένα ασφαλές περιβάλλον	72,3	64,3	21,8	30,3	4,2	4,2	1,7	1,2
Το σχολείο του παιδιού μου ενδιαφέρεται για την πρόοδό του στο σχολείο	71,0	61,9	23,1	32,2	4,7	4,7	1,2	1,1
Το σχολείο του παιδιού μου με ενημερώνει για την πρόοδό του	62,7	57,6	25,9	32,1	7,7	8,3	3,7	2,0
Το σχολείο του παιδιού μου προωθεί ψηλά ακαδημαϊκά επίπεδα	39,5	43,9	40,0	41,1	14,6	12,0	5,9	3,0
Το σχολείο του παιδιού μου κάνει καλή δουλειά και το βοηθά να γίνει καλύτερο στην ανάγνωση	66,3	58,5	25,5	32,8	6,4	7,1	1,8	1,6
Το σχολείο του παιδιού μου κάνει καλή δουλειά και το βοηθά να γίνει καλύτερο στα Μαθηματικά	66,6	55,8	25,4	34,8	5,9	7,6	2,0	1,8
Το σχολείο του παιδιού μου κάνει καλή δουλειά και το βοηθά να γίνει καλύτερο στις Φυσικές Επιστήμες	52,3	50,7	33,8	37,9	10,4	9,0	3,5	2,4

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Γονέα/Κηδεμόνα

Παράρτημα 5.2. Έμφαση στην ακαδημαϊκή επιτυχία (με βάση τα δεδομένα από τους διευθυντές και τους εκπαιδευτικούς)

Έμφαση στην ακαδημαϊκή επιτυχία (με βάση τα δεδομένα από τους διευθυντές)

	Πολύ ψηλό βαθμό		Ψηλό βαθμό		Μέτριο βαθμό		Χαμηλό βαθμό		Πολύ χαμηλό βαθμό	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Κατανόηση των στόχων του Αναλυτικού Προγράμματος από τους εκπαιδευτικούς	45,2	29,2	48,3	53,9	4,5	16,3	1,3	0,6	0,8	0,1
Βαθμός επιτυχίας των εκπαιδευτικών στην εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος	18,6	20,5	70,3	55,6	10,8	23,1	0,2	0,7	0,0	0,0
Προσδοκίες των εκπαιδευτικών για την επίδοση των μαθητών	32,0	21,5	50,1	56,1	17,3	21,1	0,4	1,2	0,2	0,1
Συνεργασία των εκπαιδευτικών για βελτίωση της επίδοσης των μαθητών	48,3	26,7	40,3	49,4	9,5	21,6	1,9	2,3	0,0	0,1
Ικανότητα των εκπαιδευτικών να εμπνέουν τους μαθητές	28,9	19,5	55,6	53,0	15,5	26,1	0,0	1,4	0,0	0,1
Συμμετοχή των γονέων στις σχολικές δραστηριότητες	9,8	8,4	33,7	28,6	36,7	43,9	15,3	15,5	4,5	3,6
Δέσμευση των γονέων για διασφάλιση της ετοιμότητας των μαθητών για μάθηση	8,5	6,9	19,0	27,6	43,7	46,8	20,8	14,8	8,1	3,9
Προσδοκίες των γονέων για την επίδοση των μαθητών	14,7	19,0	39,8	47,4	30,1	27,9	13,1	5,0	2,3	0,8
Στήριξη των γονέων στην επίδοση των μαθητών	8,1	7,5	28,4	29,8	42,8	47,5	17,9	12,5	2,8	2,7
Άσκηση πίεσης από τους γονείς προς το σχολείο για τη διατήρηση ψηλών ακαδημαϊκών επιπέδων	4,0	11,1	24,1	33,3	43,4	38,0	24,2	14,3	4,4	3,3
Επιθυμία των μαθητών να επιτύχουν στο σχολείο	5,0	10,4	42,9	45,6	43,9	39,2	8,1	4,4	0,2	0,4

Ικανότητα των μαθητών να επιτυγχάνουν τους ακαδημαϊκούς στόχους του σχολείου	5,0	7,1	49,1	43,7	41,9	45,1	4,0	3,7	0,0	0,4
Εκτίμηση μαθητών προς τους ακαδημαϊκά άριστους συμμαθητές τους	4,3	14,0	51,7	52,2	37,6	29,6	6,4	3,7	0,0	0,5

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Σχολείου

Έμφαση στην ακαδημαϊκή επιτυχία (με βάση τα δεδομένα από τους εκπαιδευτικούς)

Μαθηματικά

Σε ποιον βαθμό ισχύουν τα παρακάτω στο σχολείο σας;	Πολύ ψηλό βαθμό		Ψηλό βαθμό		Μέτριο βαθμό		Χαμηλό βαθμό		Πολύ χαμηλό βαθμό	
	Κ	Δ	Κ	Δ	Κ	Δ	Κ	Δ	Κ	Δ
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Κατανόηση των στόχων του Αναλυτικού Προγράμματος από τους εκπαιδευτικούς	35,3	31,1	58,7	55,2	5,8	13,2	0,2	0,4	0,0	0,1
Βαθμός επιτυχίας των εκπαιδευτικών στην εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος	18,1	20,9	69,1	59,0	12,2	19,3	0,5	0,7	0,0	0,0
Προσδοκίες των εκπαιδευτικών για την επίδοση των μαθητών	28,7	21,9	48,3	55,4	21,4	21,3	1,6	1,2	0,0	0,1
Συνεργασία των εκπαιδευτικών για βελτίωση της επίδοσης των μαθητών	38,0	32,2	49,6	47,9	10,4	17,6	2,1	2,2	0,0	0,2
Ικανότητα των εκπαιδευτικών να εμπνέουν τους μαθητές	25,3	23,5	62,5	58,0	11,4	17,6	0,6	0,8	0,2	0,1
Συμμετοχή των γονέων στις σχολικές δραστηριότητες	10,3	9,4	36,2	30,5	38,2	43,6	14,2	12,7	1,1	3,8

Δέσμευση των γονέων για διασφάλιση της ετοιμότητας των μαθητών για μάθηση	2,8	6,3	24,8	28,5	51,0	47,5	19,2	14,1	2,2	3,6
Προσδοκίες των γονέων για την επίδοση των μαθητών	8,8	15,9	40,3	47,4	39,6	30,9	10,4	4,8	0,9	1,0
Στήριξη των γονέων στην επίδοση των μαθητών	5,8	6,8	30,4	30,6	49,6	47,6	13,0	12,0	1,3	2,9
Άσκηση πίεσης από τους γονείς προς το σχολείο για τη διατήρηση ψηλών ακαδημαϊκών επιπέδων	4,0	9,5	20,2	33,1	48,9	41,8	21,2	12,1	5,6	3,5
Επιθυμία των μαθητών να επιτύχουν στο σχολείο	6,2	11,6	43,4	47,7	43,4	36,6	6,5	3,8	0,5	0,3
Ικανότητα των μαθητών να επιτυγχάνουν τους ακαδημαϊκούς στόχους του σχολείου	2,3	5,7	36,2	39,4	56,7	50,0	4,5	4,5	0,4	0,4
Εκτίμηση μαθητών προς τους ακαδημαϊκά άριστους συμμαθητές τους	9,5	16,0	49,9	53,1	35,7	27,5	4,9	3,1	0,0	0,3
Συνεργασία μεταξύ διεύθυνσης σχολείου και εκπαιδευτικών για προγραμματισμό της διδασκαλίας	40,7	26,7	43,7	46,3	11,9	20,6	2,4	5,1	1,3	1,3

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

Φυσικές Επιστήμες

Σε ποιον βαθμό ισχύουν τα παρακάτω στο σχολείο σας;	Πολύ ψηλό βαθμό		Ψηλό βαθμό		Μέτριο βαθμό		Χαμηλό βαθμό		Πολύ χαμηλό βαθμό	
	Κ	Δ	Κ	Δ	Κ	Δ	Κ	Δ	Κ	Δ
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Κατανόηση των στόχων του Αναλυτικού Προγράμματος από τους εκπαιδευτικούς	27,6	30,6	62,0	55,4	10,3	13,3	0,0	0,5	0,0	0,1
Βαθμός επιτυχίας των εκπαιδευτικών στην εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος	13,0	21,0	64,3	58,6	22,5	19,7	0,3	0,6	0,0	0,1

Προσδοκίες των εκπαιδευτικών για την επίδοση των μαθητών	20,0	22,1	49,2	55,1	28,9	21,5	1,8	1,1	0,0	0,1
Συνεργασία των εκπαιδευτικών για βελτίωση της επίδοσης των μαθητών	36,1	31,6	52,8	48,2	10,5	17,7	0,6	2,2	0,0	0,3
Ικανότητα των εκπαιδευτικών να εμπνέουν τους μαθητές	21,0	24,2	66,0	56,9	12,9	18,0	0,0	0,8	0,0	0,1
Συμμετοχή των γονέων στις σχολικές δραστηριότητες	8,3	9,8	34,1	30,9	37,6	42,4	16,5	13,2	3,5	3,8
Δέσμευση των γονέων για διασφάλιση της ετοιμότητας των μαθητών για μάθηση	4,2	6,8	22,0	28,8	48,6	46,7	21,6	14,1	3,6	3,5
Προσδοκίες των γονέων για την επίδοση των μαθητών	9,5	16,3	45,3	47,3	33,9	30,5	10,9	4,9	0,4	1,0
Στήριξη των γονέων στην επίδοση των μαθητών	6,1	7,3	30,6	31,0	45,3	47,1	15,5	11,8	2,5	2,8
Άσκηση πίεσης από τους γονείς προς το σχολείο για τη διατήρηση ψηλών ακαδημαϊκών επιπέδων	5,6	10,1	19,3	33,2	48,8	41,2	20,1	11,8	6,2	3,6
Επιθυμία των μαθητών να επιτύχουν στο σχολείο	3,4	11,8	41,0	47,5	43,6	36,2	11,0	4,1	1,0	0,4
Ικανότητα των μαθητών να επιτυγχάνουν τους ακαδημαϊκούς στόχους του σχολείου	3,0	5,8	29,1	40,5	57,3	48,6	9,5	4,7	1,1	0,4
Εκτίμηση μαθητών προς τους ακαδημαϊκά άριστους συμμαθητές τους	8,6	15,5	44,6	52,7	41,1	28,4	5,2	3,1	0,5	0,4
Συνεργασία μεταξύ διεύθυνσης σχολείου και εκπαιδευτικών για προγραμματισμό της διδασκαλίας	41,0	27,2	46,6	46,1	11,7	20,6	0,2	5,0	0,5	1,2

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

Παράρτημα 5.3. Ικανοποίηση εκπαιδευτικών για το επάγγελμά τους

Μαθηματικά

	Πόσο συχνά νιώθετε τα ακόλουθα, ως εκπαιδευτικός;							
	Πολύ συχνά		Συχνά		Μερικές φορές		Ποτέ ή σχεδόν ποτέ	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Είμαι ευχαριστημένος/η με το επάγγελμά μου ως εκπαιδευτικός	55,1	49,3	36,0	40,5	7,8	9,5	1,1	0,7
Είμαι ευχαριστημένος/η που είμαι εκπαιδευτικός σε αυτό το σχολείο	52,3	52,6	35,5	36,5	11,7	9,9	0,4	1,0
Βρίσκω την εργασία μου γεμάτη νόημα και σκοπό	56,6	60,7	34,8	33,3	8,0	5,7	0,6	0,3
Νιώθω ενθουσιασμό για την εργασία μου	53,7	53,1	35,9	38,2	10,4	8,3	0,0	0,4
Η εργασία μου με εμπνέει	51,8	49,5	38,6	39,2	9,6	10,7	0,0	0,6
Είμαι περήφανος/η για την εργασία που κάνω	61,4	57,2	34,1	33,6	4,4	8,6	0,1	0,6
Θα συνεχίσω να διδάσκω για όσο διάστημα μπορώ	70,8	52,9	24,3	31,9	4,4	11,9	0,6	3,3

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

Φυσικές Επιστήμες

	Πόσο συχνά νιώθετε τα ακόλουθα, ως εκπαιδευτικός;							
	Πολύ συχνά		Συχνά		Μερικές φορές		Ποτέ ή σχεδόν ποτέ	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Είμαι ευχαριστημένος/η με το επάγγελμά μου ως εκπαιδευτικός	43,4	49,4	40,4	40,2	16,2	9,9	0,0	0,5
Είμαι ευχαριστημένος/η που είμαι εκπαιδευτικός σε αυτό το σχολείο	44,0	52,8	43,3	36,6	10,2	9,6	2,5	1,1
Βρίσκω την εργασία μου γεμάτη νόημα και σκοπό	41,3	60,2	44,9	33,7	13,8	5,9	0,0	0,2
Νιώθω ενθουσιασμό για την εργασία μου	41,8	52,9	41,5	38,3	15,4	8,3	1,3	0,4
Η εργασία μου με εμπνέει	43,6	49,5	39,3	39,0	16,1	11,0	1,0	0,5
Είμαι περήφανος/η για την εργασία που κάνω	49,2	57,0	39,4	34,0	10,4	8,6	1,0	0,4
Θα συνεχίσω να διδάσκω για όσο διάστημα μπορώ	58,6	52,8	35,7	32,0	5,4	12,2	0,3	3,0

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

Παράρτημα 5.4. Προκλήσεις τις οποίες αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί

Μαθηματικά

Να δηλώσετε τον βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας σας με τις πιο κάτω δηλώσεις.

	Συμφωνώ πολύ		Συμφωνώ λίγο		Διαφωνώ λίγο		Διαφωνώ πολύ	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Υπάρχουν υπερβολικοί πολλοί μαθητές στα τμήματα	20,3	29,3	33,8	32,3	24,1	22,6	21,8	15,7
Έχω να καλύψω πάρα πολλή ύλη στην τάξη	66,3	29,9	26,6	41,8	6,3	21,9	0,8	6,3
Έχω πάρα πολλές ώρες διδασκαλίας	24,0	13,1	45,8	26,1	24,4	37,4	5,8	23,3
Χρειάζομαι περισσότερο χρόνο προετοιμασίας για την τάξη	38,8	26,8	42,7	41,6	17,8	22,6	0,7	9,0
Χρειάζομαι περισσότερο χρόνο για να προσφέρω ατομική βοήθεια σε μαθητές	82,0	52,7	15,7	37,6	2,3	7,5	0,0	2,2
Αισθάνομαι πολλή πίεση από τους γονείς	4,4	6,9	15,4	26,1	46,8	42,3	33,4	24,7
Δυσκολεύομαι να συμβαδίζω με όλες τις αλλαγές του Αναλυτικού Προγράμματος	9,9	7,8	39,3	30,3	31,4	37,8	19,3	24,0
Έχω παρά πολλά διοικητικά καθήκοντα	4,7	27,6	14,4	31,0	43,6	23,2	37,2	18,1

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

Φυσικές Επιστήμες

Να δηλώσετε τον βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας σας με τις πιο κάτω δηλώσεις.

	Συμφωνώ πολύ		Συμφωνώ λίγο		Διαφωνώ λίγο		Διαφωνώ πολύ	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Υπάρχουν υπερβολικοί πολλοί μαθητές στα τμήματα	17,0	28,6	40,5	32,5	22,1	22,7	20,4	16,2
Έχω να καλύψω πάρα πολλή ύλη στην τάξη	48,2	27,9	39,9	41,2	11,5	23,9	0,4	6,9
Έχω πάρα πολλές ώρες διδασκαλίας	33,4	13,2	34,7	25,2	24,3	37,6	7,5	24,1
Χρειάζομαι περισσότερο χρόνο προετοιμασίας για την τάξη	40,8	27,5	40,7	40,7	15,5	22,8	2,9	9,0

Χρειάζομαι περισσότερο χρόνο για να προσφέρω ατομική βοήθεια σε μαθητές	77,6	50,8	19,2	38,7	3,1	8,1	0,0	2,4
Αισθάνομαι πολλή πίεση από τους γονείς	4,0	6,4	11,9	25,0	51,0	42,9	33,1	25,8
Δυσκολεύομαι να συμβαδίζω με όλες τις αλλαγές του Αναλυτικού Προγράμματος	10,1	7,7	33,5	29,8	42,5	38,1	13,9	24,5
Έχω παρά πολλά διοικητικά καθήκοντα	2,4	27,4	19,8	31,1	36,2	22,9	41,5	18,6

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικού

Παράρτημα 5.5. Το αίσθημα του ανήκειν

Τι νομίζεις για το σχολείο σου; Πες μας πόσο συμφωνείς με αυτές τις δηλώσεις.	Συμφωνώ πολύ		Συμφωνώ λίγο		Διαφωνώ λίγο		Διαφωνώ πολύ	
	Κ	Δ	Κ	Δ	Κ	Δ	Κ	Δ
	%	%	%	%	%	%	%	%
Μου αρέσει να είμαι στο σχολείο	47,3	53,3	28,0	33,0	9,5	7,7	15,2	6,1
Αισθάνομαι ασφαλής, όταν είμαι στο σχολείο	56,8	62,7	25,8	27,0	8,8	6,5	8,6	3,8
Νιώθω ότι ανήκω σε αυτό το σχολείο	68,8	64,4	15,5	23,7	6,5	6,9	9,1	5,1
Μου αρέσει να βλέπω τους συμμαθητές μου στο σχολείο	88,9	83,7	8,0	12,8	1,5	2,1	1,6	1,4
Οι δάσκαλοι στο σχολείο μου είναι δίκαιοι μαζί μου	63,4	68,3	21,3	22,9	7,6	5,2	7,7	3,6
Είμαι περήφανος που πηγαίνω σε αυτό το σχολείο	70,9	67,8	16,7	22,7	5,4	5,3	7,0	4,2
Μαθαίνω πολλά στο σχολείο	86,1	79,3	9,2	17,1	2,1	2,3	2,6	1,3

Πηγή: Ερωτηματολόγιο Μαθητή

Παράρτημα 6. Ασφάλεια στο σχολείο

Τα αποτελέσματα που συνοψίζονται σε αυτό το παράρτημα αναφέρονται στην ασφάλεια στο σχολείο. Συγκεκριμένα, παρατίθενται δεδομένα από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων σε ερωτήματα που αφορούν (α) σε ζητήματα πειθαρχίας στο σχολείο, (β) στις απόψεις εκπαιδευτικών για το επίπεδο ασφάλειας και τάξης που παρέχει το σχολείο, και (γ) στον σχολικό εκφοβισμό.

Παράρτημα 6.1. Ζητήματα πειθαρχίας στο σχολείο (με βάση τα δεδομένα από τους διευθυντές)

Σε ποιον βαθμό κάθε ένα από τα παρακάτω αποτελεί πρόβλημα για τους μαθητές της Δ' τάξης του σχολείου σας;	Δεν αποτελεί πρόβλημα		Μικρό πρόβλημα		Μέτριας σοβαρότητας πρόβλημα		Σοβαρό πρόβλημα	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Αργοπορημένη άφιξη στο σχολείο	31,8	46,8	52,4	39,4	10,0	10,2	5,8	3,5
Απουσίες (π.χ. αδικαιολόγητες απουσίες)	46,5	53,3	40,7	31,9	6,4	8,5	6,4	6,3
Αναστάτωση στην τάξη	41,7	34,8	40,7	43,3	10,4	16,0	7,1	5,8
Αντιγραφή	61,8	64,8	31,8	26,8	5,0	4,3	1,5	4,1
Χρήση υβριστικής γλώσσας	34,2	46,2	48,7	36,5	10,7	11,0	6,4	6,4
Βανδαλισμοί	76,5	70,6	13,5	19,5	5,3	4,1	4,7	5,9
Κλοπές	76,1	75,7	15,5	16,3	3,7	2,2	4,7	5,8
Εκφοβισμός ή λεκτική κακοποίηση μεταξύ των μαθητών	33,9	50,8	50,2	36,0	9,1	7,5	6,8	5,7
Συμπλοκές μεταξύ μαθητών	31,5	48,6	53,8	38,1	9,2	7,4	5,5	5,8
Εκφοβισμός ή λεκτική κακοποίηση εκπαιδευτικών ή άλλου προσωπικού του σχολείου	85,8	81,1	8,3	11,5	1,2	2,1	4,7	5,3

Παράρτημα 6.2. Απόψεις εκπαιδευτικών για το επίπεδο ασφάλειας και τάξης που παρέχει το σχολείο

Μαθηματικά

Παρακαλούμε να σημειώσετε τον βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας σας με καθεμιά από τις πιο κάτω δηλώσεις, που αφορούν στο σχολείο σας.

	Συμφωνώ πολύ		Συμφωνώ λίγο		Διαφωνώ λίγο		Διαφωνώ πολύ	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Αυτό το σχολείο βρίσκεται σε ασφαλή περιοχή	74,2	66,4	17,2	26,0	7,1	6,0	1,5	1,6
Αισθάνομαι ασφαλής σε αυτό το σχολείο	76,0	76,6	17,7	20,4	5,5	2,4	0,8	0,5
Οι πολιτικές και οι πρακτικές του σχολείου σε θέματα ασφάλειας είναι επαρκείς	71,8	63,6	22,7	30,8	5,1	4,6	0,4	1,0
Η συμπεριφορά των μαθητών είναι καλή	43,9	35,2	40,6	51,9	14,0	11,2	1,5	1,7
Οι μαθητές σέβονται τους εκπαιδευτικούς	42,1	41,6	42,8	48,7	12,6	8,7	2,5	1,0
Οι μαθητές σέβονται τη σχολική περιουσία	39,6	33,4	40,8	51,1	15,4	13,4	4,2	2,1
Το σχολείο έχει σαφείς κανόνες για τη συμπεριφορά των μαθητών	68,7	64,0	23,9	30,1	6,4	5,1	1,0	0,9
Οι κανόνες αυτού του σχολείου εφαρμόζονται δίκαια και με συνέπεια	66,6	53,6	25,7	37,8	6,3	7,3	1,4	1,3

Φυσικές Επιστήμες

Παρακαλούμε να σημειώσετε τον βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας σας με καθεμιά από τις πιο κάτω δηλώσεις, που αφορούν στο σχολείο σας.

	Συμφωνώ πολύ		Συμφωνώ λίγο		Διαφωνώ λίγο		Διαφωνώ πολύ	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Αυτό το σχολείο βρίσκεται σε ασφαλή περιοχή	73,3	66,7	18,2	25,7	7,5	6,0	0,9	1,6
Αισθάνομαι ασφαλής σε αυτό το σχολείο	80,6	77,4	14,9	19,5	3,4	2,6	1,1	0,5

Οι πολιτικές και οι πρακτικές του σχολείου σε θέματα ασφάλειας είναι επαρκείς	74,1	64,3	22,3	30,0	3,2	4,6	0,4	1,1
Η συμπεριφορά των μαθητών είναι καλή	43,1	36,2	42,7	50,5	9,1	11,5	5,1	1,8
Οι μαθητές σέβονται τους εκπαιδευτικούς	38,6	41,9	44,7	47,9	11,3	9,0	5,4	1,2
Οι μαθητές σέβονται τη σχολική περιουσία	31,0	34,1	50,1	50,3	17,2	13,4	1,6	2,2
Το σχολείο έχει σαφείς κανόνες για τη συμπεριφορά των μαθητών	66,1	64,4	26,4	29,4	7,3	5,2	0,2	1,0
Οι κανόνες αυτού του σχολείου εφαρμόζονται δίκαια και με συνέπεια	62,2	54,5	28,9	36,9	8,9	7,4	0,0	1,2

Παράρτημα 6.3. Σχολικός εκφοβισμός

Κατά τη διάρκεια αυτής της σχολικής χρονιάς, πόσο συχνά έχουν συμβεί σε εσένα τα παρακάτω από άλλους μαθητές του σχολείου σου περιλαμβάνονται μηνύματα SMS από κινητό τηλέφωνο ή μέσω του Διαδικτύου , Internet);

	Τουλάχιστον μια φορά τη βδομάδα		Μία ή δύο φορές τον μήνα		Μερικές φορές τον χρόνο		Ποτέ	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Με κορόιδεψαν ή με έβρισαν	17,3	17,6	10,5	11,0	21,1	20,7	51,2	50,7
Με απέκλεισαν από τα παιχνίδια ή τις δραστηριότητές τους	9,9	14,2	8,9	11,7	14,0	18,1	67,1	56,0
Διέδωσαν ψέματα για μένα	14,6	12,2	11,6	10,5	19,9	18,3	53,9	59,0
Μου έκλεψαν κάτι	10,1	7,5	8,0	6,0	20,1	14,1	61,8	72,4
Με κτύπησαν ή με τραυμάτισαν (π.χ. σπρώξιμο, κτύπημα, κλοτσιές)	13,0	11,7	10,3	10,4	19,7	20,0	57,0	57,9
Με ανάγκασαν να κάνω πράγματα που δεν ήθελα να κάνω	9,2	7,2	7,2	6,4	13,7	11,8	70,0	74,6
Μοιράστηκαν πληροφορίες με άλλους για τις οποίες ντρέπομαι	10,0	8,5	7,6	7,2	15,6	15,0	66,8	69,2
Με απείλησαν	7,6	7,6	4,9	5,9	11,6	11,3	75,9	75,2

Παράρτημα 7. Διδασκαλία στην τάξη

Σε αυτό το παράρτημα καταγράφονται αποτελέσματα που αφορούν σε παράγοντες που σχετίζονται με τη διδασκαλία στην τάξη. Αυτοί οι παράγοντες αναφέρονται (α) στον βαθμό στον οποίο τα παιδιά έχουν διδαχθεί τις θεματικές ενότητες του δοκιμίου αξιολόγησης, (β) στην έμφαση που δίνεται στη διερεύνηση κατά τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, και (γ) στις δυσκολίες που σχετίζονται με τους μαθητές και η επίδρασή τους στη διδασκαλία.

Παράρτημα 7.1. Βαθμός στον οποίο τα παιδιά έχουν διδαχθεί τις θεματικές ενότητες του δοκιμίου αξιολόγησης

Διδακτέες ενότητες στα Μαθηματικά	Διδάχθηκε σε μεγάλο βαθμό, πριν τη φετινή χρονιά		Διδάχθηκε σε μεγάλο βαθμό τη φετινή χρονιά		Δεν έχει διδαχθεί ακόμη ή μόλις έχει διδαχθεί	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
A. Αριθμοί						
α) Ακέραιοι αριθμοί, συμπεριλαμβανομένων της αξίας θέσης ψηφίου και της σειροθέτησης	55,2	67,4	44,5	31,4	0,3	1,2
β) Πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός και/ή διαίρεση ακέραιων αριθμών	22,7	54,7	75,9	43,2	1,4	2,1
γ) Έννοιες των πολλαπλασίων και των παραγόντων. Άρτιοι και περιττοί αριθμοί	28,8	43,4	69,6	43,5	1,6	13,1
δ) Έννοιες των κλασμάτων (κλάσμα ως μέρος ολόκληρου ή συνόλου ή ως θέση στην αριθμητική γραμμή)	9,8	22,0	82,6	60,8	7,7	17,2
ε) Πρόσθεση και αφαίρεση κλασμάτων, σύγκριση και σειροθέτηση κλασμάτων	3,3	8,6	73,3	55,4	23,4	36,0
στ) Έννοιες δεκαδικών αριθμών, συμπεριλαμβανομένης της αξίας θέσης ψηφίου και της σειροθέτησης, της πρόσθεσης και της αφαίρεσης δεκαδικών αριθμών	0,9	7,9	9,3	54,4	89,9	37,6
ζ) Αριθμητικές προτάσεις (εύρεση παραλειπόμενων αριθμών, μοντελοποίηση απλών καταστάσεων με αριθμητικές προτάσεις)	26,7	37,5	65,8	44,5	7,5	18,0
η) Αριθμητικά μοτίβα (επέκταση αριθμητικών μοτίβων και εύρεση παραλειπόμενων όρων μοτίβου)	40,0	48,0	59,0	40,2	1,0	11,8

Β. Γεωμετρικά Σχήματα και Μέτρηση						
α) Γραμμές: μέτρηση, εκτίμηση μήκους, παράλληλες και κάθετες γραμμές	19,6	33,2	74,8	56,0	5,6	10,7
β) Σύγκριση και σχεδίαση γωνιών	12,8	16,9	67,4	55,6	19,7	27,6
γ) Χρήση άτυπων συστημάτων συντεταγμένων για εντοπισμό σημείων σε ένα επίπεδο (π.χ. στο κουτάκι Β4)	14,2	22,1	64,9	37,0	20,9	40,8
δ) Βασικές ιδιότητες κοινών γεωμετρικών σχημάτων	20,8	39,9	75,8	49,8	3,4	10,3
ε) Ανάκλαση και περιστροφή	2,8	14,5	51,8	31,4	45,5	54,1
στ) Σχέσεις μεταξύ δισδιάστατων και τρισδιάστατων σχημάτων	3,7	15,6	66,1	34,6	30,2	49,7
ζ) Υπολογισμός και εκτίμηση εμβαδού, περιμέτρου και όγκου	5,8	10,0	79,4	54,8	14,8	35,3
Γ. Αναπαράσταση Δεδομένων						
α) Ανάγνωση και παρουσίαση δεδομένων σε πίνακα, εικονόγραμμα, ραβδόγραμμα ή κυκλική γραφική παράσταση	24,0	26,9	64,4	52,5	11,7	20,6
β) Εξαγωγή συμπερασμάτων από αναπαραστάσεις δεδομένων	18,0	22,6	71,5	54,0	10,5	23,4

Διδακτέες ενότητες στις Φυσικές Επιστήμες

	Διδάχθηκε σε μεγάλο βαθμό, πριν τη φετινή χρονιά		Διδάχθηκε σε μεγάλο βαθμό τη φετινή χρονιά		Δεν έχει διδαχθεί ακόμη ή μόλις έχει εισαχθεί	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Α. Βιοεπιστήμες						
α) Χαρακτηριστικά των ζωντανών οργανισμών και οι βασικές ομάδες ζωντανών οργανισμών (π.χ. θηλαστικά, πουλιά, έντομα, ανθοφόρα φυτά)	33,6	46,6	49,1	38,6	17,2	14,8
β) Κύριες σωματικές δομές και οι λειτουργίες τους σε ανθρώπους και άλλους οργανισμούς (φυτά και ζώα)	35,2	30,9	31,7	46,2	33,1	22,9
γ) Κύκλοι της ζωής σε κοινά φυτά και ζώα (π.χ. άνθρωποι, πεταλούδες, βάτραχοι, ανθοφόρα φυτά)	52,9	38,9	21,0	42,4	26,1	18,7
δ) Κατανόηση του ότι κάποια χαρακτηριστικά κληρονομούνται και κάποια είναι αποτέλεσμα της επίδρασης του περιβάλλοντος	9,7	13,8	55,6	28,7	34,7	57,5

ε) Πώς τα φυσικά χαρακτηριστικά και οι συμπεριφορές βοηθούν τους ζωντανούς οργανισμούς να επιβιώνουν στα περιβάλλοντά τους	7,6	21,6	89,6	49,3	2,9	29,2
στ) Σχέσεις σε κοινότητες και οικοσυστήματα (π.χ. απλές τροφικές αλυσίδες, σχέση θηρευτή, θηράματος, επίδραση του ανθρώπου στο περιβάλλον)	58,3	28,2	34,0	46,1	7,7	25,7
ζ) Ανθρώπινη υγεία (π.χ. μετάδοση και πρόληψη ασθενειών, ενδείξεις υγείας και ασθένειας, σημασία της υγιεινής διατροφής και άσκησης)	29,4	28,1	18,6	42,0	52,0	29,9
B. Φυσική και Χημεία						
α) Καταστάσεις ύλης (στερεά, υγρά, αέρια) και ιδιότητες των καταστάσεων της ύλης (σχήμα, όγκος), συμπεριλαμβανομένων των αλλαγών στις καταστάσεις ύλης, μετά από θέρμανση και ψύξη	22,6	32,1	34,1	49,3	43,2	18,5
β) Ταξινόμηση αντικειμένων/υλικών με βάση τις φυσικές ιδιότητές τους (π.χ. μάζα/βάρος, όγκος, αγωγοί θερμότητας, αγωγοί ηλεκτρισμού, μαγνητική έλξη)	14,1	18,2	21,3	41,7	64,5	40,1
γ) Μίγματα και τρόποι διαχωρισμού ενός μίγματος στα συστατικά του (π.χ. κοσκίνισμα, διήθηση, εξάτμιση, χρήση μαγνήτη)	27,0	16,5	8,9	33,2	64,1	50,3
δ) Χημικές αλλαγές στην καθημερινή ζωή (π.χ. αποσύνθεση, καύση, σκούριασμα, μαγειρική)	5,7	13,9	8,0	27,8	86,3	58,4
ε) Κοινές πηγές/μορφές ενέργειας (π.χ. ο Ήλιος, ηλεκτρισμός, άνεμος) και οι χρήσεις της ενέργειας (π.χ. θέρμανση και ψύξη οικιών, φωτισμός)	10,9	19,3	75,2	53,9	13,8	26,8
στ) Φως και ήχος στην καθημερινή ζωή (π.χ. κατανόηση της σκιάς και της ανάκλασης, κατανόηση του ότι τα αντικείμενα που δονούνται παράγουν ήχο)	7,2	21,9	70,8	37,9	22,1	40,2
ζ) Ηλεκτρισμός και απλά κυκλώματα (π.χ. διάκριση υλικών που είναι αγωγοί, αναγνώριση του γεγονότος ότι ο ηλεκτρισμός μπορεί να μετατραπεί σε φως ή σε ήχο, γνώση του ότι ένα κύκλωμα πρέπει να είναι κλειστό για να λειτουργεί)	2,8	13,0	78,3	34,9	18,9	52,1

η) Ιδιότητες των μαγνητών (π.χ. γνώση του ότι οι όμοιοι πόλοι απωθούνται και οι αντίθετοι πόλοι έλκονται, αναγνώριση του γεγονότος ότι οι μαγνήτες μπορούν να έλκουν κάποια αντικείμενα)	48,9	28,6	8,6	32,4	42,5	39,1
θ) Δυνάμεις που προκαλούν την κίνηση αντικειμένων (π.χ. βαρύτητα, ωθητικές/ελκτικές δυνάμεις)	20,6	17,2	13,7	36,0	65,7	46,8
Γ. Γεωεπιστήμες						
α) Κοινά χαρακτηριστικά του τοπίου της Γης (π.χ. βουνά, πεδιάδες, έρημοι, ποταμοί, ωκεανοί) και σχέση τους με τις ανθρώπινες δραστηριότητες (π.χ. γεωργία και κτηνοτροφία, άρδευση, ανάπτυξη γης)	32,0	23,2	20,2	42,9	47,8	34,0
β) Πού βρίσκεται νερό στη Γη και πώς αυτό κινείται μέσα και έξω από τον αέρα (π.χ. εξάτμιση, βροχόπτωση, σχηματισμός σύννεφων, σχηματισμός υγρασίας)	53,2	36,2	21,4	44,2	25,4	19,6
γ) Κατανόηση του ότι ο καιρός μπορεί να αλλάξει από μέρα σε μέρα, από εποχή σε εποχή και ανάλογα με τη γεωγραφική τοποθεσία	55,3	33,0	21,8	38,5	22,9	28,5
δ) Κατανόηση του τι είναι τα απολιθώματα και τι μπορούν να μας πουν για τις παλαιότερες συνθήκες στη Γη	16,5	17,0	9,0	24,0	74,4	59,0
ε) Αντικείμενα στο ηλιακό σύστημα (ο Ήλιος, η Γη, η Σελήνη και άλλοι πλανήτες) και οι κινήσεις τους (η Γη και άλλοι πλανήτες περιφέρονται γύρω από τον Ήλιο, η Σελήνη περιφέρεται γύρω από τη Γη)	11,8	22,3	47,3	43,2	40,9	34,6
στ) Κατανόηση του πώς η μέρα και η νύχτα είναι αποτέλεσμα της περιστροφής της Γης γύρω από τον άξονά της και πώς η περιστροφή της Γης έχει ως αποτέλεσμα την αλλαγή των σκιών κατά τη διάρκεια της μέρας	15,0	24,3	48,1	44,3	36,9	31,4
ζ) Κατανόηση του πώς οι εποχές σχετίζονται με την ετήσια κίνηση της Γης γύρω από τον Ήλιο	15,0	23,7	45,8	41,5	39,3	34,8

Παράρτημα 7.2. Έμφαση που δίνεται στη διερεύνηση κατά τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστήμων

Όταν διδάσκετε Φυσικές Επιστήμες σε αυτό το τμήμα, πόσο συχνά ζητάτε από τους μαθητές να κάνουν τα ακόλουθα;	Κάθε μάθημα ή σχεδόν κάθε μάθημα		Μισά περίπου μαθήματα		Μερικά μαθήματα		Ποτέ	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Να παρατηρούν φυσικά φαινόμενα, όπως ο καιρός ή η ανάπτυξη ενός φυτού, και να περιγράψουν αυτό που βλέπουν	51,0	25,3	39,2	9,7	10,2	39,5	0,0	1,4
Να με παρακολουθούν να διεξάγω ένα πείραμα ή μια διερεύνηση	37,7	21,7	37,4	25,4	21,4	48,6	3,5	4,3
Να σχεδιάζουν πειράματα ή διερευνήσεις	46,8	14,6	35,0	28,3	17,1	52,0	1,1	5,1
Να διεξάγουν πειράματα ή διερευνήσεις	59,5	116,9	34,2	30,6	16,4	50,5	0,0	1,9
Να παρουσιάζουν δεδομένα από πειράματα ή διερευνήσεις	53,0	14,0	29,8	27,5	17,2	54,7	0,0	3,8
Να ερμηνεύουν δεδομένα από πειράματα ή διερευνήσεις	61,0	14,9	32,2	29,0	7,7	52,2	0,0	3,9
Να χρησιμοποιούν ευρήματα από πειράματα ή διερευνήσεις για να υποστηρίξουν συμπεράσματα	56,9	18,5	35,2	30,1	7,9	47,6	0,0	3,9
Να εργάζονται εκτός του χώρου της τάξης	2,7	4,7	13,7	15,2	79,2	68,9	4,4	11,2

Παράρτημα 7.3. Δυσκολίες που σχετίζονται με τους μαθητές και η επίδρασή τους στη διδασκαλία

Μαθηματικά

Κατά την άποψή σας, σε ποιο βαθμό τα ακόλουθα επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο διδάσκετε σε αυτό το τμήμα;

	Καθόλου		Λίγο		Πολύ	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
α) Μαθητές που έχουν ελλείψεις στις προϋπάρχουσες γνώσεις ή δεξιότητες	2,5	16,1	28,5	65,2	69,1	18,7
β) Μαθητές που ταλαιπωρούνται λόγω έλλειψης βασικής διατροφής	74,2	66,7	17,8	27,9	8,0	5,4
γ) Μαθητές που ταλαιπωρούνται λόγω έλλειψης ύπνου	53,4	42,0	35,7	49,5	10,9	8,6
δ) Μαθητές που ενοχλούν στο μάθημα	27,8	27,2	45,0	53,8	27,2	19,0
ε) Μαθητές που δεν ενδιαφέρονται για το μάθημα	16,8	23,3	55,4	61,8	27,9	15,0
στ) Μαθητές με νοητικά, συναισθηματικά ή ψυχολογικά προβλήματα	82,9	84,4	12,8	13,6	4,3	2,1

Φυσικές Επιστήμες

Κατά την άποψή σας, σε ποιο βαθμό τα ακόλουθα επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο διδάσκετε σε αυτό το τμήμα;

	Καθόλου		Λίγο		Πολύ	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
α) Μαθητές που έχουν ελλείψεις στις προϋπάρχουσες γνώσεις ή δεξιότητες	5,6	18,4	35,2	64,3	59,2	17,3
β) Μαθητές που ταλαιπωρούνται λόγω έλλειψης βασικής διατροφής	71,9	67,5	23,4	27,6	4,6	4,9
γ) Μαθητές που ταλαιπωρούνται λόγω έλλειψης ύπνου	54,1	43,8	38,1	48,2	7,8	8,0
δ) Μαθητές που ενοχλούν στο μάθημα	20,6	27,0	41,1	53,7	38,3	19,3
ε) Μαθητές που δεν ενδιαφέρονται για το μάθημα	16,9	24,3	47,6	61,1	35,5	14,7
στ) Μαθητές με νοητικά, συναισθηματικά ή ψυχολογικά προβλήματα	27,9	42,7	50,5	47,5	21,6	9,8

Παράρτημα 8. Βαθμός εμπλοκής και στάσεις μαθητών

Αυτό το παράρτημα παρουσιάζει αποτελέσματα από ερωτήματα στα οποία απάντησαν οι συμμετέχοντες που συνδέονται με τον βαθμό εμπλοκής των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία και τις στάσεις τους. Συγκεκριμένα, παρατίθενται αποτελέσματα αναφορικά με (α) τις αντιλήψεις μαθητών για την εμπλοκή τους στο μάθημα, (β) τις στάσεις που εκφράζουν ως προς τα μαθήματα των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών, και (γ) την αυτοπεποίθησή τους ως προς τα μαθήματα των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών.

Παράρτημα 8.1. Αντιλήψεις μαθητών για την εμπλοκή τους στο μάθημα

Μαθηματικά

Πόσο συμφωνείς με αυτές τις δηλώσεις που αφορούν στα μαθήματα των Μαθηματικών;

	Συμφωνώ πολύ		Συμφωνώ λίγο		Διαφωνώ λίγο		Διαφωνώ πολύ	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Ξέρω τι αναμένει ο δάσκαλος να κάνω	70,3	59,3	19,3	29,2	4,5	6,7	5,9	4,9
Είναι εύκολο να καταλάβει κανείς αυτά που λέει ο δάσκαλος	59,9	62,6	28,2	28,8	6,6	5,8	5,3	2,8
Ενδιαφέρομαι για αυτά που λέει ο δάσκαλός μου	76,8	63,4	14,4	26,5	4,7	6,8	4,1	3,3
Ο δάσκαλός μου με βάζει να κάνω ενδιαφέροντα πράγματα	70,0	58,4	18,4	27,9	5,3	9,2	6,3	4,5
Ο δάσκαλός μου έχει ξεκάθαρες απαντήσεις στις ερωτήσεις μου	74,6	68,5	16,9	23,8	5,3	5,4	3,2	2,4
Ο δάσκαλός μου είναι καλός στο να εξηγεί τα Μαθηματικά	83,6	77,0	10,4	17,9	2,9	3,4	3,1	1,7
Ο δάσκαλός μου με αφήνει να δείξω αυτά που έχω μάθει	67,3	59,1	20,9	28,2	5,9	8,4	5,9	4,3
Ο δάσκαλός μου κάνει διάφορα πράγματα, για να μας βοηθήσει να μάθουμε	87,8	75,7	7,8	18,8	2,2	3,5	2,2	2,0
Ο δάσκαλός μου μού λέει πώς να τα πάω καλύτερα, όταν κάνω ένα λάθος	79,8	72,9	13,1	20,2	3,6	4,4	3,5	2,5
Ο δάσκαλός μου ακούει, όταν έχω να πω κάτι	79,1	70,9	12,9	21,2	4,5	4,9	3,5	3,0

Φυσικές Επιστήμες

	Πόσο συμφωνείς με αυτές τις δηλώσεις που αφορούν στα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών;							
	Συμφωνώ πολύ		Συμφωνώ λίγο		Διαφωνώ λίγο		Διαφωνώ πολύ	
	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %	Κ %	Δ %
Ξέρω τι αναμένει ο δάσκαλος να κάνω	70,3	59,3	19,3	29,2	4,5	6,7	5,9	4,9
Είναι εύκολο να καταλάβει κανείς αυτά που λέει ο δάσκαλος	59,9	62,6	28,2	28,8	6,6	5,8	5,3	2,8
Ενδιαφέρομαι για αυτά που λέει ο δάσκαλός μου	76,8	63,4	14,4	26,5	4,7	6,8	4,1	3,3
Ο δάσκαλός μου με βάζει να κάνω ενδιαφέροντα πράγματα	70,0	58,4	18,4	27,9	5,3	9,2	6,3	4,5
Ο δάσκαλός μου έχει ξεκάθαρες απαντήσεις στις ερωτήσεις μου	74,6	68,5	16,9	23,8	5,3	5,4	3,2	2,4
Ο δάσκαλός μου είναι καλός στο να εξηγεί τις Φυσικές Επιστήμες	83,6	77,0	10,4	17,9	2,9	3,4	3,1	1,7
Ο δάσκαλός μου με αφήνει να δείξω αυτά που έχω μάθει	67,3	59,1	20,9	28,2	5,9	8,4	5,9	4,3
Ο δάσκαλός μου κάνει διάφορα πράγματα, για να μας βοηθήσει να μάθουμε	87,8	75,7	7,8	18,8	2,2	3,5	2,2	2,0
Ο δάσκαλός μου μού λέει πώς να τα πάω καλύτερα, όταν κάνω ένα λάθος	79,8	72,9	13,1	20,2	3,6	4,4	3,5	2,5
Ο δάσκαλός μου ακούει, όταν έχω να πω κάτι	79,1	70,9	12,9	21,2	4,5	4,9	3,5	3,0

Παράρτημα 8.2. Στάσεις που εκφράζουν οι μαθητές ως προς τα μαθήματα των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών

Μαθηματικά

	Συμφωνώ πολύ		Συμφωνώ λίγο		Διαφωνώ λίγο		Διαφωνώ πολύ	
	K	Δ	K	Δ	K	Δ	K	Δ
	%	%	%	%	%	%	%	%
Πόσο συμφωνείτε με αυτές τις δηλώσεις που έχουν να κάνουν με το πώς μαθαίνει κάποιος Μαθηματικά;								
Απολαμβάνω να μαθαίνω Μαθηματικά	63,4	55,5	21,1	29,0	6,7	8,9	8,7	6,5
Μακάρι να μην έπρεπε να μελετώ Μαθηματικά	14,2	13,4	8,6	12,5	11,1	18,0	66,0	56,1
Τα μαθηματικά είναι ανιαρά	13,7	11,4	11,7	14,9	12,8	19,8	61,8	53,8
Μαθαίνω πολλά ενδιαφέροντα πράγματα στα Μαθηματικά	76,0	64,8	13,6	23,6	5,0	7,3	5,5	4,3
Μου αρέσουν τα Μαθηματικά	67,0	57,1	16,5	24,7	6,5	9,6	10,0	8,6
Μου αρέσουν οι σχολικές εργασίες που περιλαμβάνουν αριθμούς	57,5	46,8	22,9	30,1	9,3	15,1	10,4	8,0
Μου αρέσει να λύνω Μαθηματικά προβλήματα	56,2	48,	22,1	27,6	9,2	14,1	12,5	10,1
Ανυπομονώ για το μάθημα των Μαθηματικών στο σχολείο	49,7	42,4	24,4	29,0	12,0	16,7	13,9	11,8
Τα Μαθηματικά είναι ένα από τα αγαπημένα μου μαθήματα	59,3	48,2	16,4	21,2	8,3	14,8	15,9	15,8

Φυσικές Επιστήμες

	Συμφωνώ πολύ		Συμφωνώ λίγο		Διαφωνώ λίγο		Διαφωνώ πολύ	
	K	Δ	K	Δ	K	Δ	K	Δ
	%	%	%	%	%	%	%	%
Πόσο συμφωνείτε με αυτές τις δηλώσεις που έχουν να κάνουν με το πώς μαθαίνει κάποιος Φυσικές Επιστήμες;								
Απολαμβάνω να μαθαίνω Φυσικές Επιστήμες	47,0	61,6	23,3	25,3	11,6	7,5	18,0	5,7
Εύχομαι να μην έπρεπε να μελετώ Φυσικές Επιστήμες	20,4	12,0	11,9	11,3	16,7	19,3	51,0	57,4
Οι Φυσικές Επιστήμες είναι ανιαρές	20,0	9,5	14,5	11,4	14,9	19,4	50,6	59,7
Μαθαίνω πολλά ενδιαφέροντα πράγματα στις Φυσικές Επιστήμες	69,1	72,7	16,0	18,8	6,3	4,9	8,6	3,6
Μου αρέσουν οι Φυσικές Επιστήμες	50,3	63,5	20,8	22,6	10,1	7,9	18,8	6,0
Ανυπομονώ για το μάθημα των Φυσικών Επιστημών στο σχολείο	39,9	55,2	22,9	25,3	15,3	12,0	22,0	7,5

Οι Φυσικές Επιστήμες με μαθαίνουν πώς λειτουργούν τα πράγματα στον πραγματικό κόσμο	75,6	72,1	14,5	20,7	4,0	4,4	5,8	2,7
Μου αρέσει να κάνω επιστημονικά πειράματα	87,5	77,1	6,9	15,5	2,0	4,2	3,6	3,3
Οι Φυσικές Επιστήμες είναι ένα από τα αγαπημένα μου μαθήματα	37,3	51,5	22,8	24,5	15,9	13,8	23,9	10,2

Παράρτημα 8.3. Αυτοπεποίθηση μαθητών ως προς τα μαθήματα των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών

Μαθηματικά

Πόσο συμφωνείς με αυτές τις δηλώσεις που αφορούν στα Μαθηματικά;	Συμφωνώ πολύ		Συμφωνώ λίγο		Διαφωνώ λίγο		Διαφωνώ πολύ	
	K	Δ	K	Δ	K	Δ	K	Δ
	%	%	%	%	%	%	%	%
Συνήθως τα πάω καλά στα Μαθηματικά	64,3	50,4	27,3	36,1	4,8	9,3	3,7	4,2
Τα Μαθηματικά είναι δυσκολότερα για μένα, παρά για πολλούς άλλους συμμαθητές μου	14,0	16,0	16,7	21,7	15,7	22,6	53,7	39,8
Απλώς δεν είμαι καλός στα Μαθηματικά	11,2	13,1	12,1	17,1	15,4	21,3	61,3	48,6
Μαθαίνω γρήγορα τα πράγματα στα Μαθηματικά	59,2	46,8	27,4	33,7	7,9	13,1	5,5	6,4
Τα Μαθηματικά μου προκαλούν άγχος	17,7	14,7	18,2	17,9	15,4	20,5	48,7	47,0
Είμαι καλός/ή στο να λύνω δύσκολα Μαθηματικά προβλήματα	47,4	32,8	29,5	35,4	12,6	19,8	10,6	11,9
Ο δάσκαλός μου λέει ότι είμαι καλός/ή στα Μαθηματικά	60,1	41,1	25,6	35,1	7,8	15,7	6,5	8,2
Για μένα είναι πιο δύσκολα τα Μαθηματικά σε σχέση με άλλα μαθήματα	16,0	16,7	15,5	17,0	13,8	19,4	54,7	46,9
Τα Μαθηματικά με μπερδεύουν	12,6	14,1	15,6	17,2	14,1	20,6	57,7	48,0

Φυσικές Επιστήμες

Πόσο συμφωνείς με αυτές τις δηλώσεις που αφορούν στις Φυσικές Επιστήμες;	Συμφωνώ πολύ		Συμφωνώ λίγο		Διαφωνώ λίγο		Διαφωνώ πολύ	
	Κ	Δ	Κ	Δ	Κ	Δ	Κ	Δ
	%	%	%	%	%	%	%	%
Συνήθως τα πάω καλά στις Φυσικές Επιστήμες	51,0	52,3	31,4	35,4	9,1	8,2	8,5	4,1
Οι Φυσικές Επιστήμες είναι δυσκολότερες για μένα, σε σχέση με πολλούς άλλους συμμαθητές μου	16,7	11,7	18,5	17,4	18,3	23,2	46,5	47,8
Απλώς, δεν είμαι καλός/η στις Φυσικές Επιστήμες	14,1	11,0	16,0	14,6	18,9	21,9	51,0	52,6
Μαθαίνω γρήγορα τα πράγματα στις Φυσικές Επιστήμες	51,2	50,8	27,5	32,3	11,7	11,7	9,6	5,2
Ο δάσκαλός μου λέει ότι είμαι καλός/η στις Φυσικές Επιστήμες	46,1	40,5	27,3	34,7	12,7	16,6	13,8	8,2
Για μένα είναι πιο δύσκολο το μάθημα των Φυσικών Επιστημών παρά τα άλλα μαθήματα	20,8	11,9	18,0	14,1	17,8	20,7	43,5	53,2
Οι Φυσικές Επιστήμες με μπερδεύουν	17,5	11,2	16,4	13,4	15,1	19,0	51,0	56,3