



Enhancing the social inclusion
of low income single parents

Κεφάλαιο 3: Μαθηματική Ικανότητα και Βασικές Ικανότητες στις Θετικές Επιστήμες και την Τεχνολογία

Πρακτικές ασκήσεις

Εκπονήθηκε από: Know and Can Association



ASOCIATIA HABILITAS
Centru de resurse și formare profesională



KINDLING A BETTER WORLD



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στην παραγωγή της παρούσας έκδοσης δεν συνιστά αποδοχή του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών, και η Επιτροπή δεν μπορεί να αναλάβει την ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.

Πρακτικές ασκήσεις

Οι πρακτικές ασκήσεις θα πρέπει να βασίζονται στην αρχή της μη τυπικής μάθησης δίνοντάς σας την ελευθερία να επιλέξετε τον χρόνο, την ομάδα κλπ. Προτού ξεκινήσετε τις ασκήσεις, θα σας συνιστούσαμε να γνωριστείτε με τους υπόλοιπους μονογονείς. Καλό θα ήταν καλό, επίσης, να αυξηθεί σταδιακά η πολυπλοκότητα των εργασιών και να παρατηρήσετε την πρόοδο κάθε μονογονέα χωριστά. Οι ασκήσεις που ακολουθούν είναι βασικές, μπορούν όμως να γίνουν πιο περίπλοκες ή να απλουστευθούν ανάλογα με το επίπεδο κατανόησης των μονογονέων που έχουν χαμηλή ειδικευση/χαμηλά προσόντα.

Μαθηματικοί Υπολογισμοί

Υλικοτεχνικός εξοπλισμός: φύλλα χαρτιού, στίλο, μολύβια

Συμβουλή: Βεβαιωθείτε ότι ακολουθείτε τους απαραίτητους μαθηματικούς κανόνες.

Περιγραφή:

$$12 - (-3) + 2 = ;$$

$$5 - 3 + 2 + 3 + 2 + 6 = ;$$

$$2.5 \times 2 + 3 - (-1) = ;$$

$$(2 - 3 + 2 + 1) \times 2 = ;$$

$$2 - 3 + 2 + 1 \times 2 = ;$$

Επιπλέον, μπορείτε να αξιοποιήσετε ως παράδειγμα συνήθεις καθημερινές, εβδομαδιαίες κτλ. εργασίες των εκπαιδευόμενων και να κάνετε πράξεις πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού και διαίρεσης.

Προβλήματα Μαθηματικών

Υλικοτεχνικός εξοπλισμός: φύλλα χαρτιού, στίλο, μολύβια

Περιγραφή: Είναι Black Friday – ελέγξτε αν η προσφορά ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα. Το ποσοστό έκπτωσης είναι 20%. Η αρχική τιμή ήταν 525€. Ποια θα είναι η νέα τιμή μετά την έκπτωση;



Ο δημοτικός φόρος που πρέπει να πληρώσετε ανέρχεται στα 388€. Αν πληρώσετε μέχρι το τέλος Μαρτίου ολόκληρο το ποσό, θα λάβετε 10% έκπτωση. Μπορείτε να υπολογίστε το ποσό που θα προκύψει μετά την έκπτωση;

Sudoku

Υλικοτεχνικός εξοπλισμός: παιχνίδι Sudoku

Περιγραφή: Το Sudoku είναι ένα από τα πιο δημοφιλή παιχνίδια παζλ όλων των εποχών. Ο στόχος του Sudoku είναι να συμπληρωθεί ένα πλέγμα που αποτελείται από 81 (9x9) πεδία με αριθμούς, έτσι ώστε κάθε γραμμή, στήλη και τετράγωνο (3x3 πεδία) να περιέχουν τους αριθμούς από το 1 ως το 9 μία μόνο φορά. Το Sudoku, επειδή είναι ένα παζλ που βασίζεται στη λογική, αποτελεί ένα εξαιρετικό παιχνίδι για την ενίσχυση της λειτουργίας του εγκεφάλου. Το παιχνίδι αυτό βελτιώνει την ικανότητα συγκέντρωσης και τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων. Μπορεί να παιχτεί στο Διαδίκτυο, σε απευθείας σύνδεση (κατάλληλη για τις εργασίες για το σπίτι), ενώ διατίθεται και σε έντυπη μορφή για διάφορα επίπεδα. Καλό θα ήταν εσείς ως επαγγελματίες να εξηγήσετε τους κανόνες του παιχνιδιού και να δώσετε μερικά παραδείγματα για το πώς παίζεται το παιχνίδι.

Προβλήματα

Υλικοτεχνικός εξοπλισμός: φύλλα χαρτιού, στίλο, μολύβια, σύνδεση στο Internet

Περιγραφή: Διαβάστε προσεκτικά και λύστε τα παρακάτω προβλήματα μαθηματικών.

Ο Ρομπ, ο Μάικ και η Τζέιν μάζευαν μήλα. Ο Ρομπ μάζεψε 6 μήλα, ο Μάικ 4 μήλα και η Τζέιν 2 μήλα. Πόσα περισσότερα μήλα μάζεψε ο Ρομπ σε σχέση με την Τζέιν; Πόσα μήλα μάζεψαν συνολικά τα παιδιά;

Αν κόψετε ένα ολόκληρο κέικ σε 12 ή 16 κομμάτια, ποιο μέρος του κέικ θα είναι τα 2 κομμάτια;

Αν ρίξετε ένα λιγότερο συνηθισμένο εξάπλευρο ζάρι, όπου σε κάθε πλευρά του αναγράφονται οι αριθμοί 1, 1, 3, 3, 5, 5, πόσες πιθανότητες έχετε να φέρετε τον αριθμό 3;

Αν ρίξετε δύο συνηθισμένα εξάπλευρα ζάρια, σε κάθε πλευρά των οποίων αναγράφεται ένας αριθμός από το 1 έως το 6, πόσες πιθανότητες έχετε να φέρετε άθροισμα μεγαλύτερο του 9;

Πόσες πιθανότητες έχετε να τραβήξετε το φύλλο 10 σπαθί από μία απλή τράπουλα 52 φύλλων;



Πόσες πιθανότητες έχετε να τραβήξετε ένα κόκκινο ή ένα μαύρο φύλλο από μία απλή τράπουλα 52 φύλλων;

Πόσες πιθανότητες έχετε να τραβήξετε ένα φύλλο από την τράπουλα που να είναι κόκκινου χρώματος και να απεικονίζει φιγούρα προσώπου (Βαλές, Ντάμα, Ρήγας);

Ο τροχός της ρουλέτας είναι ένα από τα πιο διάσημα σύμβολα του τζόγου. Περιλαμβάνει 37 θέσεις αριθμημένες από το 0 (πράσινο χρώμα) έως το 36 (μισές κόκκινες, μισές μαύρες). Ξεκινά μία περιστροφή:

1. Πόσες πιθανότητες έχει η μπίλια της ρουλέτας να σταματήσει σε μονούς αριθμούς;
2. Πόσες πιθανότητες έχει η μπίλια της ρουλέτας να σταματήσει στο ΜΗΔΕΝ;
3. Πόσες πιθανότητες έχει η μπίλια της ρουλέτας να σταματήσει στις θέσεις 0-10;

Η σημασία των θετικών επιστημών στην καθημερινή ζωή: Οι επαγγελματίες, αφού παρουσιάσουν μία σχετική εικόνα στους μονογονείς, θα τους ζητήσουν να αναστοχαστούν ως προς τον ρόλο της επιστήμης στην ανάπτυξη της κοινωνίας. Στόχος αυτής της διαδικασίας είναι να εντοπίσουν μέσα από καταστάσεις της καθημερινότητας τη σημασία και τις εφαρμογές των θετικών επιστημών και της τεχνολογίας στη ζωή του ανθρώπου.

Πρακτική άσκηση σε ζεύγη: Βασικά επιστημονικά γεγονότα. Οι επαγγελματίες ζητούν από τους μονογονείς είτε να αναλύσουν είτε να διαφωνήσουν με ένα θέμα χρησιμοποιώντας πειστικά επιχειρήματα και τεκμήρια για να υποστηρίξουν την άποψή τους. Η μέθοδος αυτή θα τους βοηθήσει να εξηγήσουν περαιτέρω ένα θέμα ή μία άποψη και να μοιραστούν τις σκέψεις με έναν/μία συνεργάτη/ίδα.

Τα προβλήματα του ενός (1) λεπτού είναι ένας τρόπος για να ελέγξετε ως επαγγελματίες εάν οι εκπαιδευόμενοι/ες έχουν κατανοήσει ικανοποιητικά ένα ορισμένο μάθημα. Από την πλευρά σας, θα πρέπει να τους παρέχετε δηλώσεις σχετικές με το υπό εξέταση κεφάλαιο. Η εν λόγω τεχνική αναπτύσσει την προσοχή των εκπαιδευόμενων και εσείς μπορείτε με τη σειρά σας να αξιολογήσετε κατά πόσον έχουν κατανοήσει ορισμένες έννοιες/θεωρίες.

Ομοιογένεια ή ετερογένεια των χημικών μιγμάτων: Ανάλογα με τα συστατικά που αναμειγνύονται, μπορούν να προκύψουν διαφορετικοί τύποι μιγμάτων. Οι μονογονείς θα μάθουν πώς να ελέγχουν τα είδη των μιγμάτων και να εξασκούν τις ικανότητες σύγκρισης και τις αναλυτικές τους δεξιότητες.

Πόσα χρήματα πρέπει να πληρώνετε ανά μήνα για το ηλεκτρικό ρεύμα που καταναλώνει ένας λαμπτήρας πυρακτώσεως με ισχύ 100W; Ας υποθέσουμε ότι ο λαμπτήρας ανάβει κατά μέσο όρο 5 ώρες την ημέρα και



το κόστος του ρεύματος είναι 0, 13538 λεπτά ανά 1 kWh. Σημείωση: Να ληφθεί ως δεδομένο ότι ο μήνας έχει 30 ημέρες.

Ακολουθεί ένα παράδειγμα λογαριασμού ηλεκτρικού ρεύματος από τη Βουλγαρία. Για να ισχύει για τη χώρα σας, καλό θα ήταν να τον προσαρμόσετε ανάλογα με την τρέχουσα τιμή χρέωσης της κάθε παρεχόμενης μονάδας (kWh) και άλλα τυχόν έξοδα που περιλαμβάνονται σε αυτόν. Ας υποθέσουμε ότι ο λογαριασμός του ηλεκτρικού ρεύματος για ένα σπίτι 80m² είναι 71,43€ τον μήνα κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου, συμπεριλαμβανομένων των ακόλουθων τιμών:

Ημερήσια κατανάλωση ρεύματος – 555 kWh· τιμή χρέωσης μονάδας (kWh) – 0,13538
λεπτά

Νυχτερινή κατανάλωση ρεύματος – 125 kWh· τιμή χρέωσης μονάδας (kWh) – 0,05676
λεπτά

Μεταφορά ενέργειας – 17,47€ (ενδεχομένως να μην ισχύει για τη χώρα σας)

Οι εναλλακτικές πηγές ενέργειας χρησιμοποιούνται για τη μείωση των λογαριασμών ηλεκτρικού ρεύματος των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων. Υπάρχουν διάφορες τεχνολογίες που μπορούν να βελτιστοποιήσουν το κόστος της ενέργειας, όπως αυτές που αναφέρονται παρακάτω. Λαμβάνοντας υπόψη την περιοχή διαβίωσης (π.χ. ορεινή/παραθαλάσσια περιοχή), να υπολογίσετε την επένδυση και πώς θα γίνει απόσβεση κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου:

Ηλεκτρική γεννήτρια diesel – κόστος 250€, 2kW , 15 λίτρα diesel

Ηλιακό πάνελ – κόστος 2000€, 2kW

Ανεμογεννήτρια – 200€, 4kW

Θερμικές αντλίες – 500€, 2,6kW

Σύμφωνα με τις βασικές έννοιες της στατιστικής και εξετάζοντας τους περσινούς λογαριασμούς ηλεκτρικού ρεύματος, να υπολογίσετε το μέσο ποσό των χρημάτων που θα πληρώνατε κατά τη διάρκεια μίας χειμερινής περιόδου και πόσα χρήματα πληρώνετε περισσότερο, κατά μέσο όρο, στη διάρκεια των χειμερινών μηνών. Αυτή η άσκηση είναι πολύ χρήσιμη για την κατανομή των προϋπολογισμών των μονογονεϊκών οικογενειών ανάλογα με την εκάστοτε εποχή.



Προβλήματα Μαθηματικών με τη Χρήση Εργαλείων Τεχνολογίας

Υλικοτεχνικός εξοπλισμός: επιτραπέζιοι υπολογιστές, laptops, smartphones και λοιπές συσκευές.

Συμβουλή: Αυτή η πρακτική άσκηση θα πρέπει να προσαρμοστεί ανάλογα με τις εφαρμογές (apps) που χρησιμοποιούνται περισσότερο σε κάθε χώρα.

Περιγραφή: Εισάγετε το καθημερινό σας πρόγραμμα στο ημερολόγιο Google.

Δημιουργήστε μία λίστα με ψώνια για μία εβδομάδα στο smartphone σας.

Χρησιμοποιήστε εφαρμογές πλοήγησης (π.χ. χάρτες Google): επιλέξτε τον πιο αποτελεσματικό τρόπο μετακίνησης από την τρέχουσα τοποθεσία σας (σημείο A) έως τη διεύθυνση της εργασίας/κατοικίας σας (σημείο B).

Χρησιμοποιήστε τις διαδικτυακές υπηρεσίες μίας τράπεζας στην οποία έχετε λογαριασμό και προσπαθήστε να πληρώσετε τους μηνιαίους λογαριασμούς σας.

Κλείστε το ιατρικό ραντεβού σας μέσω του Διαδικτύου.

