**Η ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΜΕΣΩ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ**

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ**

Ονοματεπώνυμο: Βασίλειος Μαρκόπουλος

Α.Μ.: 1112201900121

Ονοματεπώνυμο: Καλλιόπη Παλαμίδη

Α.Μ.:1112201900156

Ονοματεπώνυμο: Ελισάβετ Καδδά

Α.Μ.: 1112201800060

Περίοδος: Χειμερινό εξάμηνο 2023-2024

Διδάσκουσα: Χ. Τριανταφύλλου

**ΤΕΛΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:**

**ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΑ VS ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΑ**

Το 2019 οι μεταφορές ευθύνονται για το ¼ περίπου των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στην ΕΕ, από τις οποίες το 71,7% προέρχονταν από τις οδικές μεταφορές. Ο μέσος οδηγός διανύει 12.000 χιλιόμετρα τον χρόνο, εντός ή εκτός της πόλης. Το πιο διαδεδομένο καύσιμο αυτοκινήτου είναι η βενζίνη. Η καύση της ωστόσο εκπέμπει στην ατμόσφαιρα διοξείδιο του άνθρακα. Τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα δεν παράγουν ρύπους κατά την κίνηση τους, παρόλα αυτά, παράγουν ένα σημαντικό ποσό ρύπων κατά την φόρτισή τους.

* Δίνεται ο πίνακας που εμπεριέχει 24 από τις πιο συνηθισμένες μάρκες αυτοκινήτων που συναντώνται στην Ευρώπη και ο αντίστοιχος μέσος όρος εκπομπών καυσαερίου το έτος 2021 σε gr/km. Να βρεθεί ο μέσος όρος εκπομπής CO2 ενός βενζινοκίνητου αυτοκινήτου με βάση τον παρακάτω πίνακα και να μετατραπεί σε ton/12.000km.



* Έρευνες έχουν δείξει ότι τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα, δεδομένου ότι εκπέμπουν και αυτά ρύπους, συνεχίζουν να βρίσκονται σε πλεονεκτική θέση έναντι των βενζινοκίνητων καθώς εκπέμπουν κατά 35% λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα. Βρείτε πόσους τόνους διοξείδιο του άνθρακα εκπέμπει ένα ηλεκτροκίνητο αυτοκίνητο στην πάροδο ενός χρόνου.
* Το ηλεκτροκίνητο αυτοκίνητο, όντας μια πρόσφατη ανακάλυψη του ανθρώπου, τείνει να είναι πιο ακριβό από ένα συμβατικό βενζινοκίνητο αμάξι. Συμπερασματικά, δεδομένων των παραπάνω απαντήσεών σας, να συζητήσετε με τον διπλανό σας αν τελικά συμφέρει κανείς να επιλέξει ένα ηλεκτροκίνητο αυτοκίνητο και τι ενδέχεται να κερδίσει ή να χάσει από την επιλογή αυτή.

Ενδεικτική λύση

Πρώτο ερώτημα

Αρχικά για τον μέσο όρο πρέπει να πάρει όλες τις τιμές της μεσαίας στήλης να τις προσθέσει και να τις διαιρέσει με το 24.

Η τιμή που βρέθηκε , με βάση τον πίνακα, ειναι σε γραμμάρια ανα χιλίομετρα. Για να τα μετατρέψει σε τονους/12.000χμ πρεπει να πολλαπλασιασει τον αριθμό με

το (1.000.000/1.2000)

Δεύτερο ερώτημα

Με βάση την απάντηση στο πρώτο ερώτημα οι μαθητές πρέπει δουλέψουν με ποσοστά , δηλαδή να βρουν το 35% του μέσου όρου του πρώτου ερωτήματος και να το αφαιρέσουν απο το αρχικό, ή μπορούν κατευθείαν να υπολογίσουν το 65% .

Τρίτο ερώτημα

Ένα ανοικτού τύπου πρόβλημα που απαιτεί συζήτηση και διερεύνηση. Δεν υπάρχει σωστή λύση. Κάποιος που θέλει να πάρει ένα αμάξι που θα το έχει χρόνια και θέλει να ευνοήσει το περιβάλλον , το ηλεκτροκίνητο ειναι μια καλή επένδυση. Απο την άλλη δεν έχουν όλοι την οικονομική άνεση, ούτε την διάθεση να σώσουν το περιβάλλον οπότε κάποιος μπορεί να ενδιαφερθεί μονο για την εικόνα, τα χαρακτηριστικά ή την τιμή του αυτοκινήτου. Στόχος είναι να αναπτυχθεί διάλογος ο οποίος θα αφορά την προτεραιότητα που βάζουν οι μαθητές ανάμεσα στο περιβάλλον και την τσέπη τους.

Β)Περιγραφή του σχεδιασμού του προβλήματος (από πού ξεκινήσατε (από το περιβαλλοντικό θέμα ή από τα μαθηματικά; πως επιλέξατε το ζήτημα; Πως οργανώσατε το σχεδιασμό του προβλήματος; Τι δυσκολίες συναντήσατε; κλπ)

Για το πρόβλημα ξεκινήσαμε απο το περιβαλλοντικό θέμα το οποίο αφορά τα βενζινοκίνητα και τα ηλεκτροκίνητα και το πόσο επιβαρρύνουν το περιβάλλον με την εκπομπή καυσαερίων τους. Το επιλέξαμε διότι είναι ένα επίκαιρο θέμα που οι περισσότεροι μας έχουμε ακούσει . Είναι μία καλή ευκαιρία να ξεκαθαριστεί τι συμβαίνει με αυτό το θέμα, είτε για τους μαθητές που το έχουν ακούσει είτε για αυτούς που το ακούνε πρώτη φορα.

Όσον αφορά την οργάνωση, αφού σκεφτήκαμε το θέμα και την ηλικία που θα απευθυνόμαστε, δηλαδή γυμνάσιο, φτιάξαμε έναν πρόλογο που εισάγει τους μαθητές στο θέμα με γενικές πληροφορίες που βρήκαμε και διασταυρώσαμε. Έπειτα σκεφτήκαμε τα ερωτηματα τα οποία προσπαθήσαμε να να κανουμε ενδιαφεροντα για να προσελκύσουν τους μαθητές (πχ γνωστες μαρκες αυτοκινήτων που ολοι έχουν ακούσει) και ταυτόχρονα να δίνουν μια απάντηση στην αρχική ερώτηση: βενζινοκίνητα vs. ηλεκτροκίνητα. Στο τέλος, προσθέσαμε μία ερώτηση συζήτησης και διερεύνησης για να ακούσουμε τις απόψεις των μαθητών , δεν υπάγεται τόσο στα πλαίσια του μαθηματος Μαθηματικών αλλά είναι μία καλή ευκαιρία να συζητηθεί η εννοια της προστασίας του περιβάλλοντος και του οικονομικού θέματος.

Τελος, συναντήσαμε διάφορες δυσκολίες, κυρίως με το να βρούμε την αυθεντική πληροφορία για κάποια δεδομένα που χρησιμοποιήσαμε,