

**ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΣΗΣ & ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ (ΣΧΕΔΙΟ Μ&Δ):
ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ**

S	T	Eng	A	M	Ent
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

1. Περίγραμμα

<p>Τίτλος Κύρια ερώτηση ή Θέμα Ηλικίες, Τάξεις, ... Διάρκεια, Χρονοδιάγραμμα, Δραστηριότητες Συσχετισμός με Αναλυτικό Πρόγραμμα Συεργάτες Περίληψη</p> <p>Αναφορές, Ευχαριστίες</p>	<p>Οδική ασφάλεια Πώς να μειώσουμε τις οδικές συγκρούσεις και τα θύματα σε αυτές; Ηλικίες: 16-18 Β' Λυκείου 22 περιόδους 11*90 λεπτά 6 Δραστηριότητες</p> <p>Η Φυσική των κρούσεων, Στατιστική επεξεργασία δεδομένων, Συστήματα ασφάλειας σε αυτοκίνητα, δημιουργία αφίσας, δημιουργία βίντεο</p> <p>Οι μαθητές/μαθήτριες εμπλέκονται σε μια πολύπλευρη διερεύνηση του θέματος της οδικής ασφάλειας. Προβληματίζονται για ένα κοινωνικό φαινόμενο και προσπαθούν λειτουργώντας ως ενεργοί πολίτες και αξιοποιώντας την επιστημονική γνώση να εισηγηθούν τρόπους άμβλυνσης του προβλήματος των οδικών δυστυχημάτων και ατυχημάτων.</p>
---	--

2. Πλαίσιο STEAME

<p>Συνεργασία εκπαιδευτικών</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Εκπαιδευτικός 1 (EK1)- Καθηγητής/καθηγήτρια Φυσικής Διατύπωση του θέματος, μελέτη βιβλιογραφίας, διδασκαλία της Φυσική των κρούσεων, συντονισμός ομάδων. Εργαστήριο Φυσικής. • Εκπαιδευτικός 2 (EK2) – Καθηγήτρια/καθηγητής Μαθηματικών, Στατιστικής, Μεθοδολογίας Έρευνας Διδασκαλία μεθόδων συλλογής δεδομένων, κατασκευής κατάλληλων ερωτηματολογίων, μεθόδων - τεχνικών δειγματοληψίας, μεθόδων ελέγχου εγκυρότητας αξιοπιστίας ερωτηματολογίου, κωδικοποίησης ερωτήσεων και απαντήσεων, μεθόδων στατιστικής ανάλυσης και παρουσίασης των αποτελεσμάτων. Αίθουσα διδασκαλίας. • Εκπαιδευτικός 3 (EK3) – Καθηγητής/καθηγήτρια Τέχνης. Καθοδήγηση στον σχεδιασμό αφίσας. • Εκπαιδευτικός 4 (EK4) – Καθηγήτρια/καθηγητής Θεατρολογίας Καθοδήγηση στη δημιουργία σεναρίου βίντεο-κλιπ για την οδική ασφάλεια. • Εκπαιδευτικός 5 (EK5) – Καθηγητής/καθηγήτρια Οικονομικών
---------------------------------	--

<p>STEAME στην καθημερινή ζωή. Οργάνωση</p> <p>Διαμόρφωση Σχεδίου Δράσεως</p>	<p>Διδασκαλία διαδικασίας κοστολόγησης μιας υπηρεσίας (δημιουργία προδιαγραφών, έρευνα αγοράς, δημιουργία προϋπολογισμού για την υπηρεσία).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εκπαιδευτικός 6 (ΕΚ6) – Καθηγήτρια/καθηγητής Πληροφορικής Διδασκαλία κατασκευής ηλεκτρονικών ερωτηματολογίων (π.χ. Google Forms) ή καταχώρησης δεδομένων (σε Excel Spreadsheet ή άλλο Database). Διδασκαλία μεθόδων στατιστικής ανάλυσης και γραφικών παρουσίασης των αποτελεσμάτων (με την χρήση της Excel). Στήριξη στη μετατροπή της αφίσας σε ηλεκτρονική μορφή και στη δημιουργία του βίντεο-κλιπ. Εργαστήριο πληροφορικής . <p>Η οδική ασφάλεια είναι θέμα που αντιμετωπίζουν όλοι οι άνθρωποι στην καθημερινή τους ζωή. Στη διερεύνησή τους οι μαθητές/μαθήτριες θα ασχοληθούν με δεδομένα που θα συλλέξουν οι ίδιοι και δεδομένα που θα πάρουν από αρμόδιους φορείς (π.χ. Αστυνομία). Θα προσπαθήσουν με τη δημιουργία αφίσας και βίντεο να ευαισθητοποιήσουν την κοινότητα στα θέματα οδικής ασφάλειας.</p> <p>ΣΤΑΔΙΟ I: Προεργασία από την πλευρά ΕΚ1 και ΕΚ2 [ΒΗΜΑΤΑ 1-3], και ΣΤΑΔΙΟ II: Διαμόρφωση Σχεδίου Δράσεως [Προετοιμασία ΒΗΜΑΤΩΝ 1-2]... Αναφέρεται στη δημιουργία αυτού του σχεδίου μάθησης, από τους εκπαιδευτικούς σε συνεργασία.</p> <p>ΣΤΑΔΙΟ II: Διαμόρφωση Σχεδίου Δράσεως [Υλοποίηση ΒΗΜΑΤΩΝ 3-11]... Αναφέρεται στην πραγματοποίηση από τους μαθητές των δραστηριοτήτων του Σχεδίου Μάθησης.</p> <p>Η υποστήριξη, ανατροφοδότηση και αξιολόγηση από τους καθηγητές είναι συντρέχουσα κατά τη διάρκεια υλοποίησης των δραστηριοτήτων και όχι μόνο του τελικού αποτελέσματος.</p> <p>ΣΤΑΔΙΟ II: Διαμόρφωση Σχεδίου Δράσεως [Υλοποίηση ΒΗΜΑΤΩΝ 3-11]... Αναφέρεται στην πραγματοποίηση από τους μαθητές των δραστηριοτήτων του Σχεδίου Μάθησης.</p> <p>ΣΤΑΔΙΟ II: Διατύπωση αποτελεσμάτων από τους μαθητές και καθοδήγηση από τους/τις εκπαιδευτικούς (ΒΗΜΑΤΑ 12-14). Ενδιάμεσος έλεγχος από εκπαιδευτικούς και ανατροφοδότηση προς τους/τις μαθητές/μαθήτριες (ΒΗΜΑ 15)</p> <p>ΣΤΑΔΙΟ II: Επανάληψη βημάτων 5 – 11, αν χρειάζεται, εξαγωγή τελικών συμπερασμάτων και κοινοποίησή τους (ΒΗΜΑΤΑ 16 – 18).</p>
---	---

3. Στόχοι και Μεθοδολογίες

<p>Μαθησιακοί σκοποί και στόχοι</p> <p>Μαθησιακά επακόλουθα και</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Να σχεδιάζουν και να εκτελούν πειραματικές δραστηριότητες για διερεύνηση: <ul style="list-style-type: none"> • του ρόλου της ζώνης ασφάλειας σε ένα αυτοκίνητο • του ρόλου του αερόσακου σε ένα αυτοκίνητο • της εξάρτησης της απόστασης φρεναρίσματος ενός αυτοκινήτου από την ταχύτητά του 2. Να συλλέγουν και να καταγράφουν δεδομένα χρησιμοποιώντας διάφορους τρόπους, όπως παρατήρηση, μέτρηση/καταγραφή 3. Να επεξεργάζονται στατιστικά δεδομένα και να συσχετίζουν μεταβλητές. 4. Να κατανοήσουν τον ρόλο του ενεργού πολίτη. <ol style="list-style-type: none"> 1. Πειραματικά δεδομένα για τη δύναμη που ασκείται σε ένα σώμα κατά την πρόσκρουση σε μια επιφάνεια και σε αερόσακο σε συνάρτηση με την ταχύτητα του σώματος κατά την πρόσκρουση.
---	---

αναμενόμενα αποτελέσματα	<ol style="list-style-type: none"> 2. Πειραματικά δεδομένα για την απόσταση φρεναρίσματος οχήματος σε συνάρτηση με την ταχύτητα του οχήματος πριν το φρενάρισμα. 3. Βίντεο πειράματος για το ρόλο της ζώνης ασφάλειας σε ένα αυτοκίνητο. 4. Ερωτηματολόγιο για διερεύνηση των απόψεων συγκεκριμένου πληθυσμού σε θέματα οδικής ασφάλειας. 5. Αφίσσα για ευαισθητοποίηση της κοινότητας σε θέματα οδικής ασφάλειας. 6. Βίντεο-κλιπ για ευαισθητοποίηση της κοινότητας για θέματα οδικής ασφάλειας. 7. Οικονομική μελέτη για το κόστος ενός μέτρου για βελτίωση της οδικής ασφάλειας (π.χ. εγκατάσταση καμερών στα φώτα τροχαίας).
Προαπαιτούμενη προϋπάρχουσα γνώση	<ol style="list-style-type: none"> 1. Βασικές γνώσεις περιγραφικής στατιστικής και χρήσης λογιστικών φύλλων (excel). 2. Γνώση χρήσης αισθητήρων κίνησης και δύναμης 3. Βασικές γνώσεις σχεδιαστικού προγράμματος στον ηλεκτρονικό υπολογιστή.
Κίνητρα, μεθοδολογία, στρατηγική, υποστήριξη- ενισχυση	<p><i>Διερευνητική προσέγγιση, εργασία σε ομάδες με συνεργατική μάθηση ευφυΐας. Οι διερευνήσεις που δίνονται από τους/τις εκπαιδευτικούς είναι ανοικτής μορφής και οι μαθητές/μαθήτριες καλούνται να σχεδιάσουν τους τρόπους υλοποίησης αυτών των διερευνήσεων. Οι εκπαιδευτικοί παρεμβαίνουν όταν οι μαθητές δυσκολεύονται να σχεδιάσουν τις διερευνήσεις ή δεν έχουν λάβει υπόψη τους όλες τις πτυχές του προβλήματος</i></p>

4. Μέσα και Προετοιμασία

Προετοιμασία, Ρύθμιση χώρου, Συμβουλές αντιμετώπισης προβλημάτων	<p>Η διδασκαλία των βασικών εννοιών της Φυσικής των κρούσεων και της στατιστικής ανάλυσης θα υλοποιηθεί από τους/τις ΕΚ1 και ΕΚ2 στην αίθουσα διδασκαλίας. Οι πειραματικές διερευνήσεις πραγματοποιούνται στο εργαστήριο Φυσικής. Ο ηλεκτρονικός σχεδιασμός ερωτηματολογίου μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε στο εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών με την καθοδήγηση του/της ΕΚ6, είτε σε μη σχολικό χρόνο με στήριξη από τον/την ΕΚ6. Η επικοινωνία με φορείς που μπορούν να δώσουν στοιχεία για την οδική ασφάλεια μπορεί να γίνει μέσω της σχολικής μονάδας.</p>
Πόροι, Εργαλεία, Υλικά, Συνημμένα, Εξοπλισμός	<ul style="list-style-type: none"> • Για τον ρόλο της Φυσικής στην οδική ασφάλεια και για ιδέες διερεύνησης <ul style="list-style-type: none"> ○ https://www.scienceinschool.org/content/look-out-physics-road-safety ○ https://www.mynrma.com.au/-/media/documents/motoring-education/study-guides/nrma-the-road-safety-total-learning-resource-years-9-10.pdf?la=en ○ https://www.sci-ed-ga.org/staying-alive ○ https://roadsafety.scot/wp-content/uploads/2017/08/Neale-Kinnear-Changing-speed-limits-Implications-for-road-safety.pdf ○ https://www.youi.com.au/youi-news/road-safety-week-the-physics-of-speeding ○ https://learn.teachingchannel.com/video/8th-grade-science-motion ○ http://www.fisme.science.uu.nl/toepassing/28754/ • Μέθοδοι συλλογής Δεδομένων – Μέθοδοι και Τεχνικές Δειγματοληψίας - Κατασκευή και χρήση κατάλληλων ερωτηματολογίων (έντυπων ή ηλεκτρονικών) - Μέθοδοι ελέγχου εγκυρότητας και αξιοπιστίας ερωτηματολογίου (χρήση κατάλληλων λογισμικών) - Μέθοδοι στατιστικής ανάλυσης και παρουσίασης των αποτελεσμάτων (χρήση

κατάλληλων λογισμικών) - Παρουσίαση αποτελεσμάτων – Σύνταξη λεπτομερούς ερευνητικής αναφοράς

Σύνδεσμοι στο Learning and Creativity Plan του προγράμματος STEAME [“Research–Services Evaluation”](#)

- Εργαστήριο Φυσικής με αμαξίδια, αισθητήρες κίνησης και δύναμης.
- Ηλεκτρονικοί υπολογιστές με προγράμματα σχεδίασης και επεξεργασίας βίντεο
- Συλλογή πληροφοριών για τον αριθμό των οδικών συγκρούσεων και των χαρακτηριστικών τους
 - Τμήματα τροχαίας της Αστυνομίας ή του δήμου

5. Υλοποίηση

Διδακτικές
Δραστηριότητες,
Διαδικασίες,
Σκέψεις

Το σχέδιο Μ&Δ μπορεί να υλοποιηθεί σε 25 περιόδους. Στην 1^η περίοδο οι ΕΚ1 και ΕΚ2 συζητούν με το τμήμα και μέσα από ιδεοθύελλα καταγράφουν τις πτυχές της οδικής ασφάλειας που χρειάζεται να διερευνηθούν. Οι ΕΚ1 και ΕΚ2 καθοδηγούν, αν χρειαστεί, την τάξη υποδεικνύοντας και παράγοντες που δεν έχουν αναφερθεί. Στη συνέχεια γίνεται καταμερισμός των δράσεων με τις οποίες θα ασχοληθούν οι ομάδες, με κάποιες δράσεις, άμεσα συνδεδεμένες με το αναλυτικό πρόγραμμα να είναι κοινές για όλες τις ομάδες. Καθορίζεται η πορεία της εργασίας των ομάδων, η συνεργασία με τους/τις άλλους/άλλες εκπαιδευτικούς, ο τρόπος λήψης ανατροφοδότησης και η μέθοδος αξιολόγησης της εργασίας κάθε ομάδας. Οι μαθητές καλούνται να μελετήσουν το υλικό στους συνδέσμους που αναφέρονται πιο πάνω για την οδική ασφάλεια.

1. Η Φυσική των κρούσεων (4 περίοδοι)

Ο ΕΚ1 διδάσκει στο κεφάλαιο για τη Μηχανική συστημάτων τις κρούσεις και αναθέτει στις ομάδες να σχεδιάσουν και να εκτελέσουν πειραματικές δραστηριότητες, με τις οποίες να διερευνούν τα πιο κάτω:

- Τη δύναμη που ασκείται κατά την πρόσκρουση ενός σώματος σε μια σκληρή επιφάνεια (ταμπλό αυτοκινήτου) και σε μια μαλακή (αερόσακο).
- Τι θα συμβεί σε έναν επιβάτη αυτοκινήτου σε μια οδική σύγκρουση, αν έχει ή αν δεν έχει βάλει ζώνη ασφαλείας.
- Πώς μεταβάλλεται η ταχύτητα φρεναρίσματος ενός οχήματος σε σχέση με την ταχύτητα του οχήματος πριν το φρενάρισμα. Πώς εξαρτάται αυτή απόσταση από την κατάσταση του οδοστρώματος.

Κάθε ομάδα αναλαμβάνει να διερευνήσει έναν από τους πιο πάνω παράγοντες και παρουσιάζει στην ολομέλεια τα αποτελέσματα της διερεύνησης.

2. Συλλογή, στατιστική επεξεργασία δεδομένων και παρουσίασή τους. (6 περίοδοι)

Οι ΕΚ2 και ΕΚ6 βοηθούν τους/τις μαθητές/μαθήτριες να συλλέξουν δεδομένα για τις απόψεις που επικρατούν σε μια ορισμένη ομάδα ανθρώπων (π.χ., οι μαθητές του σχολείου) για τις αιτίες των οδικών δυστυχημάτων και τρόπους ελάττωσής τους και, ταυτόχρονα, να αντλήσουν δεδομένα από τις αρμόδιες αρχές για τις οδικές συγκρούσεις και τα αίτιά τους.

3. Σχεδιασμός αφίσας για ευαισθητοποίηση της κοινότητας για την οδική ασφάλεια.

(3 περίοδοι)

Ο ΕΚ3 καθοδηγεί τις ομάδες στην επιλογή θέματος και στον σχεδιασμό της αφίσας. Κάθε ομάδα μπορεί να ασχοληθεί με διαφορετικό θέμα της

οδικής ασφάλειας (π.χ. χρήση ζώνης ασφαλείας, τήρηση του ορίου ταχύτητας, αποφυγή οδήγησης υπό την επήρεια αλκοόλ, μη χρήση κινητού τηλεφώνου κατά την οδήγηση κ.α.)

4. Κοστολόγηση μέτρου για βελτίωση της οδικής ασφάλειας. (3 περίοδοι)
Με τη βοήθεια του/της ΕΚ4 οι ομάδες αναλαμβάνουν να κοστολογήσουν την εφαρμογή ενός μέτρου, το οποίο θα βελτιώσει την οδική ασφάλεια (π.χ. εγκατάσταση καμερών στις οδικές διασταυρώσεις, συνεχής επιτήρηση αυτοκινητοδρόμων για υπέρβαση του ορίου ταχύτητας, απόσυρση αυτοκινήτων χωρίς αερόσακους κ.α.).
5. Δημιουργία σεναρίου για βίντεο-κλιπ για την οδική ασφάλεια (4 περίοδοι)
Ο ΕΚ5 καθοδηγεί τις ομάδες για τη δημιουργία ενός κοινού βίντεο κλιπ με θέμα την οδική ασφάλεια. Η κάθε ομάδα μπορεί να συνεισφέρει με υλικό από τα δράσεις που έχει ήδη πραγματοποιήσει.
6. Παρουσίαση αποτελεσμάτων – Σύνταξη λεπτομερούς ερευνητικής αναφοράς (4 περίοδοι)
Κάθε ομάδα ετοιμάζει παρουσίαση με τα αποτελέσματα των δράσεων που έχει υλοποιήσει. Οι ομάδες απευθύνονται στους/στις εκπαιδευτικούς για βοήθεια, ανάλογα με τη δράση.
Οι ΕΚ1 - ΕΚ6 παρέχουν συνεχή στήριξη, ανατροφοδότηση και αξιολόγηση.

Ανατροφοδότηση -
Αξιολόγηση

Η ανατροφοδότηση και αξιολόγηση είναι συνεχής και συντρέχουσα σε όλη τη διάρκεια των δράσεων μέχρι και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων.

Παρουσίαση - Αναφορά
- Κοινοποίηση

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων μπορεί να γίνει ενώπιον της μαθητικής κοινότητας του σχολείου, αλλά πορίσματα από τις έρευνες των ομάδων μπορούν να κοινοποιηθούν σε αρμόδιους φορείς της κοινότητας (π.χ., Δημοτικό Συμβούλιο, Αστυνομία κ.α.).

Επεκτάσεις - Άλλες
πληροφορίες

Η εργασία του τμήματος μπορεί να αποτελέσει την έναρξη μιας πιο γενικής προσπάθειας ευαισθητοποίησης του συνόλου του μαθητικού πληθυσμού και της κοινότητας για τα θέματα της οδικής ασφάλειας σε συνεργασία με αρμόδιους φορείς.