



**Πανεπιστήμιο Πειραιώς**

**Τμήμα Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών  
Συστημάτων**

---

**SCORM-BASED ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΤΟ  
ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ**

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Παρασκευάς Ορφανιώτης

Σεπτέμβριος 2011

*Αφιερώνεται στη γυναίκα μου*

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

## **Abstract**

Traffic accidents are a serious problem in most countries all over the world. Because thousands of people are killed or injured every year in traffic accidents, the European Community has set a target: to reduce car accidents by 50% by 2020. Greece has one of the highest number of accidents per capita. The main cause of car accidents is human error. It is commonly said that the Greeks do not have a traffic culture. And culture is cultivated when someone is young. Traffic education is lacking in almost all stages of education; and where it is being taught, it is incomplete. This course introduces children to the world of traffic signs. It teaches them the way to recognize traffic signs even if they have not seen them before and introduces children to the rules they should follow when they walk in town.

## Περίληψη

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται ένα μάθημα κυκλοφοριακής αγωγής για μικρά παιδιά. Συγκεκριμένα, δημιουργήθηκε ένα μάθημα κυκλοφοριακής αγωγής που εισάγει τα μικρά παιδιά στον κόσμο των σημάτων του κώδικα οδικής κυκλοφορίας καθώς επίσης και στον τρόπο συμπεριφοράς των πεζών στην πόλη. Η έλλειψη κυκλοφοριακής αγωγής σε όλο το φάσμα της εκπαίδευσης αποτέλεσε το εφιαλτήριο για τη δημιουργία του συγκεκριμένου μαθήματος. Στην παρούσα εργασία γίνεται μία αναφορά στο πρόβλημα των τροχαίων ατυχημάτων, τις προσπάθειες που γίνονται σε πανευρωπαϊκό επίπεδο για την ελάττωσή τους καθώς και την εκπαίδευση που υπάρχει στις διάφορες χώρες της Ε.Ε.

Στη συνέχεια αναλύεται το θεωρητικό υπόβαθρο του μαθήματος της κυκλοφοριακής αγωγής. Συγκεκριμένα αναλύονται οι θεωρίες μάθησης στις οποίες στηρίχτηκε το εν λόγω μάθημα, που είναι ο κονστρουκτιβισμός (constructivism) και η μάθηση βασισμένη σε επίλυση προβλημάτων (Problem Based Learning).

Το διαδικτυακό μάθημα που αναπτύχθηκε ακολουθεί το πρότυπο scorm και γι' αυτό γίνεται η αναφορά πάνω σε αυτό, όπως και η πλατφόρμα Moodle, πάνω στην οποία στήθηκε το συγκεκριμένο μάθημα. Επιπλέον, γίνεται αναφορά σε όλες τις τεχνολογίες και τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη του μαθήματος της κυκλοφοριακής αγωγής.

Στη συνέχεια γίνεται μια εκτενής αναφορά στη δομή και στο περιεχόμενο του μαθήματος. Σαν φυσική συνέχεια της υλοποίησης ενός εκπαιδευτικού υλικού είναι η αξιολόγησή του με σκοπό την βελτιστοποίησή του. Έτσι αναφέρονται τα στοιχεία της αξιολόγησης, τα αποτελέσματά της καθώς και η ανάλυση αυτών των αποτελεσμάτων. Τέλος, κλείνουμε με κάποια συμπεράσματα και μελλοντικές επεκτάσεις που θα μπορούσαν να γίνουν πάνω στο μάθημα που αναπτύχθηκε.

## Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον αν. Καθηγητή κ. Συμεών Ρετάλη για την επίβλεψή του πάνω στη συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία καθώς και για την υπομονή που έδειξε μαζί μου.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες στον αδερφό μου, με τον οποίο ήμασταν μαζί κατά τη διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος e-learning, και ο οποίος μου στάθηκε στη διάρκεια της συγγραφής αυτής της πτυχιακής, μου παρείχε δε τον ιστότοπο στον οποίο έστησα αυτό το μάθημα της κυκλοφοριακής αγωγής.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τη γυναίκα μου, η οποία υπήρξε συμπαραστάτης μου σε όλο το πρόγραμμα των μεταπτυχιακών μου σπουδών καθώς και στο διάστημα της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας. Η κατανόηση και η υπομονή της υπήρξε καταλύτης για την ολοκλήρωση αυτής της διπλωματικής εργασίας.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	5
<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 ΤΑ ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ, ΕΝΑ ΤΕΡΑΣΤΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3 Η ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΑΓΩΓΗ ΑΝΗΛΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....</b>	<b>18</b>
<b>1.4 ΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....</b>	<b>24</b>
<b>1.5 Η ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....</b>	<b>25</b>
<b>2. ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ .....</b>	<b>26</b>
<b>2.1 Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΚΟΝΣΤΡΟΥΚΤΙΒΙΣΜΟΥ .....</b>	<b>28</b>
<b>2.2 ΜΑΘΗΣΗ ΒΑΣΙΣΜΕΝΗ ΣΤΗΝ ΕΠΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ (PROBLEM-BASED LEARNING – PBL).....</b>	<b>31</b>
<b>3. ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟ ΜΑΘΗΜΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ SCORM.....</b>	<b>33</b>
<b>3.1 Η ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΕΝΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ .....</b>	<b>33</b>
<b>3.2 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ .....</b>	<b>34</b>
<b>3.2.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ(LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS – LMS) - MOODLE.....</b>	<b>34</b>
<b>3.2.2 ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ SCORM.....</b>	<b>35</b>
<b>3.3 ΕΡΓΑΛΕΙΑ – ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ .....</b>	<b>38</b>
<b>3.4 ΣΕ ΠΟΙΟΥΣ ΑΠΕΥΘΥΝΕΤΑΙ.....</b>	<b>41</b>
<b>3.5 ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ.....</b>	<b>42</b>
<b>3.6 ΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ.....</b>	<b>43</b>
<b>3.6.1 ΜΑΘΑΙΝΩ ΤΑ ΣΗΜΑΤΑ.....</b>	<b>44</b>
<b>3.6.2 ΜΑΘΑΙΝΩ ΝΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΩ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ .....</b>	<b>61</b>
<b>4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ .....</b>	<b>66</b>
<b>4.1 ΟΡΙΣΜΟΣ .....</b>	<b>66</b>
<b>4.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ .....</b>	<b>70</b>
<b>4.3 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ.....</b>	<b>78</b>

# Κεφάλαιο 1

## Εισαγωγή

### 1.1 Τα τροχαία ατυχήματα, ένα τεράστιο κοινωνικό πρόβλημα

Μία από τις μεγαλύτερες μάστιγες της Ελλάδας αναδεικνύονται τα τροχαία ατυχήματα. Παλαιότερα ακούγαμε σε καθημερινή βάση στα δελτία ειδήσεων για νεκρούς και τραυματίες στην άσφαλο. Τόσο συχνά που πλέον σταμάτησε να είναι είδηση. Στα κεντρικά δελτία ειδήσεων θα ακουστούν παροδικά κάποια τροχαία που προκαλούν εντύπωση, π.χ. ένα πολύνεκρο ή ένα σημείο στο οποίο έχουν υπάρξει πολλά ατυχήματα και δεν έχει υπάρξει κρατική μέριμνα. Τα άλλα δε θα ακουστούν καθόλου. Κάποια θα περάσουν στα ψιλά των εφημερίδων πανελληνίας κυκλοφορίας και κάποια άλλα στις τοπικές εφημερίδες. Όμως το πρόβλημα υφίσταται και έχει πολλές διαστάσεις.

Στην Ελλάδα, με έναν πληθυσμό 10 εκατομμυρίων ανθρώπων, το πρόβλημα των τροχαίων ατυχημάτων είναι πολύ μεγάλο. Σύμφωνα με τον πίνακα 1 και 2, από τα αρχεία της ελληνικής αστυνομίας, προκύπτει ότι τον τελευταίο χρόνο σε σύνολο 15.000 τροχαίων ατυχημάτων είχαμε ως αποτέλεσμα το θάνατο 1.300 ανθρώπων και τον τραυματισμό άλλων 19.000. Αν θέλουμε να κατανοήσουμε πλήρως το μέγεθος των απωλειών, είναι σαν κάθε χρόνο να εξαφανίζουμε από το χάρτη της Ελλάδας μία κωμόπολη. Από το σύνολο των τραυματισμένων οι 1.750 είναι σοβαρά κι από αυτούς το 15% καταλήγουν στο θάνατο, ενώ πολλοί μένουν ανάπηροι.

<b>ΑΤΥΧΗ- ΜΑΤΑ</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Θανατη- φόρα	1.458	1.409	1.374	1.311	1.351	1.292	1.414	1.314	1.162
Σοβαρά	2.037	1.824	2.032	1.861	1.681	1.462	1.542	1.389	1.454
Ελαφρά	13.261	12.514	11.993	13.488	12.620	11.872	12.035	12.072	12.456
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>16.756</b>	<b>15.747</b>	<b>15.399</b>	<b>16.660</b>	<b>15.652</b>	<b>14.626</b>	<b>13.577</b>	<b>13.461</b>	<b>15.072</b>

Πίνακας 1. Τροχαία Ατυχήματα κατά την περίοδο 2002-2010

<b>ΠΑΘΟΝΤ ΕΣ</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Νεκροί	1.655	1.613	1.547	1.470	1.493	1.449	1.550	1.463	1.281
Βαριά τραυματίες	2.581	2.345	2.521	2.327	19.898	18.223	1.886	1.669	1.754
Ελαφρά τραυματίες	19.625	18.218	17.254	19.133	2.056	1.812	16.685	16.683	17.024
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>23.861</b>	<b>22.176</b>	<b>21.322</b>	<b>22.930</b>	<b>17.842</b>	<b>16.411</b>	<b>18.571</b>	<b>18.352</b>	<b>20.059</b>

**Πίνακας 2. Παθόντες τροχαίων ατυχημάτων κατά την περίοδο 2002-2010**

Αν δούμε βέβαια συγκριτικά τα έτη 2002-2010 θα δούμε ότι υπήρξε μια μείωση των τροχαίων ατυχημάτων κατά 16%, ενώ αυτό είχε ως αποτέλεσμα να έχουμε μία μείωση 23% και 32% αντίστοιχα στους νεκρούς και στους βαριά τραυματίες.

Το 2001 η Ευρωπαϊκή Ένωση, μέσω της επιτροπής για τις μεταφορές, εξέδωσε την χάρτα για την ευρωπαϊκή πολιτική όσον αφορά στις μεταφορές με χρονικό ορίζοντα ολοκλήρωσης το 2009. Ανάμεσα σε όλα τα άλλα προβλέπονταν η μείωση του αριθμού των θανάτων από τροχαία ατυχήματα, μέσα από σειρά μέτρων και δράσεων, όπως η αλλαγή στον τρόπο εξέτασης των υποψηφίων, η αλλαγή στην εκπαίδευση, η βελτίωση των υποδομών στους οδικούς άξονες.

Ενώ η Ελλάδα κατάφερε τελικά να μειώσει τους θανάτους κατά 23%, στην Ευρωπαϊκή Ένωση ο μέσος όρος μείωσης ήταν στο 36%. Τη μεγαλύτερη πτώση είχε η Λετονία η οποία πέτυχε πτώση 54% στους θανάτους, λόγω τροχαίων ατυχημάτων, ενώ αμέσως μετά ακολουθεί η Ισπανία με ένα ποσοστό μείωσης της τάξης του 53%. Την χειρότερη επίδοση είχε η Μάλτα, η οποία είχε αύξηση θανάτων κατά 31%, από τους 41 θανάτους το 2001 στους 51 το 2009.

Με βάση τον προγραμματισμό που έχει εκπονηθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, προβλέπεται, στο τέλος της φετινής χρονιάς, το ποσοστό της Ε.Ε. να διαμορφωθεί στο -40% από το -36% που ήταν το 2009, ενώ την προηγούμενη δεκαετία το συγκεκριμένο ποσοστό ήταν στο -25%.



Παρόλα αυτά, στο σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης χάνονται περίπου 35.000 ανθρώπινες ζωές. Εκτός όμως των θανάτων, υπάρχουν και πάρα πολλοί τραυματισμοί. Υπολογίζεται ότι σε κάθε έναν θάνατο που σημειώνεται στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αντιστοιχούν 4 μόνιμες αναπηρίες όπως και 10 σοβαροί και 40 ελαφρύτεροι τραυματισμοί.

Για το λόγο αυτό η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε ένα νέο πρόγραμμα για την περίοδο 2011-2020, μέσα από το οποίο προτείνεται ένα πλαίσιο για την οδική ασφάλεια. Ο αντιπρόεδρος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, αρμόδιος για θέματα μεταφορών, Σλίμ Κάλλας επισημαίνει: «Συνολικά εκατό άνθρωποι πεθαίνουν κάθε μέρα στους ευρωπαϊκούς δρόμους. Αυτό σημαίνει 1 κάθε 15 λεπτά. Έχουμε κάνει μεγάλη πρόοδο από το 2001 και σώσαμε περίπου 80.000 ζωές. Αλλά πρέπει να κάνουμε περισσότερα. Πρέπει να μειώσουμε τους θανάτους που προέρχονται από τροχαία ατυχήματα στο μισό μέχρι το 2020. Το γεγονός ότι έχουμε κάνει τέτοια πρόοδο τα τελευταία δέκα χρόνια, σημαίνει ότι είναι πιο δύσκολο να πάμε παραπάνω. Πρέπει να χρησιμοποιήσουμε την μηχανική και την τεχνολογία, όπως και περισσότερες παραδοσιακές μεθόδους εκπαίδευσης και επιβολής»

#### Τα αίτια των τροχαίων ατυχημάτων

Κύριοι υπεύθυνοι για τα ατυχήματα είναι οι οδηγοί, χωρίς να μειώνουμε την ευθύνη των πεζών. Κύριες αιτίες για την ευθύνη των οδηγών είναι η κατανάλωση αλκόολ, η υπερβολική ταχύτητα, το αντικανονικό προσπέρασμα, η παραβίαση του ερυθρού σηματοδότη και η παραβίαση της προτεραιότητας. Οι αιτίες που αναφέρονται στην ευθύνη των πεζών είναι ότι δεν υπακούουν σε σήμα τροχονόμου ή σε σήμα φωτεινού σηματοδότη, δε βαδίζουν στο πεζοδρόμιο, δεν χρησιμοποιούν τις διαβάσεις για να διασχίσουν τον δρόμο ή διασχίζουν τον δρόμο δίχως την απαραίτητη προσοχή.

Συνοπτικά μπορούμε να διακρίνουμε τις κύριες αιτίες των τροχαίων ατυχημάτων σε:

- Οδήγηση σε κατάσταση μέθης
- Υπερβολική ταχύτητα
- Αντικανονικό προσπέρασμα
- Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα κυκλοφορίας
- Παραβίαση του σήματος STOP
- Παραβίαση προτεραιότητας
- Παραβίαση ερυθρού σηματοδότη
- Επικίνδυνοι ελιγμοί
- Χρήση εκτυφλωτικών φώτων
- Απόσπαση προσοχής του οδηγού
- Κούραση οδηγού
- Κακή ποιότητα του οδοστρώματος
- Κακή συντήρηση των αυτοκινήτων

#### Συνέπειες των τροχαίων ατυχημάτων

Τα τροχαία ατυχήματα έχουν σοβαρές ψυχολογικές και οικονομικές συνέπειες τόσο για το άτομο όσο για το στενό οικογενειακό κύκλο και για την κοινωνία.

Στην περίπτωση των θανατηφόρων ατυχημάτων, που είναι το χειρότερο σενάριο, έχουμε την απώλεια ανθρώπινης ζωής. Στην περίπτωση όμως των τροχαίων ατυχημάτων που έχουν ως συνέπεια σοβαρούς, με μόνιμες πολλές φορές αναπηρίες ή ελαφρούς τραυματισμούς, οι επιπτώσεις σε όλες τις εκφράσεις της ζωής των θυμάτων και του οικογενειακού τους κύκλου είναι καταλυτικές.

Το θύμα αναπτύσσει πολλές φορές θυμό με αποτέλεσμα να ξεσπάει στον/στην σύντροφό του. Αυτό έχει συνέπεια ο/η σύντροφος κάποια στιγμή να κουράζεται και να μην μπορεί να συνεχίσει να βρίσκεται σε αυτή τη σχέση αναζητώντας μια άλλη σχέση ή απλά απομακρύνεται από το θύμα αναζητώντας τη μοναξιά. Αν στην

οικογένεια του θύματος υπάρχουν παιδιά, έχει παρατηρηθεί το θύμα είτε να γίνεται υπερβολικά απαιτητικό είτε εντελώς αδιάφορο σε σχέση με αυτά που αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αποξένωσή τους. Φυσικά αυτό έχει ψυχολογικές συνέπειες στα παιδιά, με αποτέλεσμα πολλές φορές αυτά να εκδηλώνουν θυμό ή βία, να έχουν μειωμένη απόδοση στο σχολείο, να αναζητούν την απομόνωση τους. Σε περιπτώσεις μόνιμων αναπηριών εκτός όλων των παραπάνω, θα πρέπει να σημειώσουμε ότι υπάρχει τεράστιο ψυχολογικό και οικονομικό κόστος, αφού απαιτείται καθημερινή φροντίδα. Λόγω αυτής της καθημερινής φροντίδας, επέρχεται η σωματική κούραση των μελών της οικογένειας, αφού συχνά θυσιάζουν τον προσωπικό τους χρόνο και έτσι δεν έχουν τον απαιτούμενο διάστημα για να ξεκουραστούν.

Μία συνέπεια επίσης, είναι το ότι η κοινωνική ζωή των θυμάτων ελαχιστοποιείται, αφού το θύμα αποφεύγει να έρθει σε επαφή με τους φίλους ή να συμμετέχει σε διάφορες κοινωνικές εκδηλώσεις. Το θύμα πολλές φορές θεωρεί ότι τον προσκαλούν από οίκτο και όταν παραβρίσκεται σε τέτοιες εκδηλώσεις τα βλέμματα όλων είναι πάνω του, λόγω του τραυματισμού του. Η αντίδραση του κοινωνικού περίγυρου και κυρίως των φίλων είναι κάποια στιγμή να απομακρύνονται από το θύμα, αφού βλέπουν ότι το θύμα δεν ανταποκρίνεται στην προσπάθεια τους. Έτσι επέρχεται η κοινωνική απομόνωση του θύματος και της οικογένειάς του.

Ανάλογες είναι οι συνέπειες στον επαγγελματικό τομέα. Το θύμα χάνει την εμπιστοσύνη στον εαυτό του, γίνεται υπερβολικά εύθικτο σε οποιαδήποτε κριτική, αποφεύγει οποιαδήποτε δραστηριότητα έχει να κάνει με την κοινωνικότητα μέσα στην εργασία του, όπως με το να αποφεύγει συζητήσεις με συναδέλφους ή πελάτες και αποφεύγει να θέσει μακρόπνοους στόχους, καθώς θεωρεί ότι κάτι τέτοιο είναι μάταιο. Ως αποτέλεσμα έχουμε να δημιουργούνται κακές σχέσεις με τους συναδέλφους και τη διοίκηση ή με τους πελάτες.

Μια άλλη διάσταση, καθόλου αμελητέα, είναι και η οικονομική. Ειδικά τώρα που η χώρα μας διανύει, τη μεγαλύτερη ίσως, οικονομική κρίση και προσπαθεί να βρει πόρους, ώστε να καλύψει τα ελλείμματα κόβοντας μισθούς και συντάξεις, αλλά το κυριότερο περικόπτοντας κοινωνικά επιδόματα, όπως είναι τα αναπηρικά. Σε άρθρο της εφημερίδας Καθημερινή δημοσιεύεται ότι «η Παγκόσμια Τράπεζα αναφέρει ότι το οικονομικό κόστος από τα τροχαία ατυχήματα ανέρχεται στο 1-3% του ΑΕΠ κάθε κράτους. Στην Ε.Ε. ετησίως διατίθεται ποσό ύψους 160 δισ. ευρώ, το οποίο ισοδυναμεί με το 2% του ΑΕΠ της Ε.Ε.–15.

Στην Ελλάδα, κάθε βαριά τραυματισμένος κοστίζει περίπου 30.000 ευρώ και κάθε ελαφριά τραυματισμένος 3.000 ευρώ. Η ελληνική οικονομία επιβαρύνεται ετησίως με δαπάνες πάνω από 14 εκατ. ευρώ για την πληρωμή συντάξεων ή αποζημιώσεων για νοσήλια, για αποκατάσταση ζημιών και σωματικών βλαβών κ.λπ. χωρίς να υπολογίσουμε την απώλεια εργατικού δυναμικού ή την επιπλέον εργασιακή απασχόληση για την αντιμετώπιση των συνεπειών των τροχαίων ατυχημάτων, δηλαδή ιατρικό προσωπικό, νοσοκομεία τροχονόμοι, πραγματογνώμονες, δικαστικοί, ασφαλιστές, όπως και με άλλα δευτερεύοντα έξοδα π.χ. δικαστικά, οδοιπορικά κ.λπ. που θα πρέπει να συνυπολογισθούν στην επιβάρυνση της ελληνικής οικονομίας».

Στο συνέδριο «Ευρωπαϊκές επιτυχημένες πρακτικές στην Οδική Ασφάλεια», που διοργάνωσε το «Ινστιτούτο Μεταφορών του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης» και ο «Ευρωπαϊκός Οργανισμός Ινστιτούτων Οδικής Ασφάλειας» FERSI, στο Ζάππειο Μέγαρο, στις 21 και 22 Φεβρουαρίου, υπό την αιγίδα του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, υφυπουργός μεταφορών κ. Μαγκριώτης ανέφερε μεταξύ άλλων ότι το κοινωνικοοικονομικό κόστος των τροχαίων ατυχημάτων για τη χώρα μας ξεπερνά τα 5 δισ ευρώ ετησίως.

Αλήθεια, έχει αναρωτηθεί κανείς τι ποσοστό επί αυτού του κόστους θα ήταν το κόστος εισαγωγής του μαθήματος κυκλοφοριακής αγωγής ως υποχρεωτικό μάθημα στο σχολείο;

## 1.2 Εκπαίδευση ενηλίκων στην Ελλάδα και στην Ευρώπη

Αναφέρθηκε πιο πάνω ότι η κυριότερη αιτία τροχαίων ατυχημάτων είναι το ανθρώπινο λάθος, είτε γιατί αυτό προέρχεται από άγνοια κάποιων κανόνων του κώδικα οδικής κυκλοφορίας, είτε γιατί δεν υπάρχει η παιδεία ότι οι κώδικες οδικής κυκλοφορίας υπάρχουν για να προφυλάσσουν και όχι για την επιβολή κοινωνικών περιορισμών. Τίθεται λοιπόν το θέμα τι εκπαίδευση λαμβάνουν οι οδηγοί πριν αποκτήσουν δίπλωμα οδήγησης.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση υπάρχουν πολλοί τύποι εκπαίδευσης και έκδοσης άδειας. Μπορούμε να τους χωρίσουμε σε τρεις κύριες κατηγορίες:

Η πρώτη κατηγορία είναι τα **παραδοσιακά μοντέλα**. Αυτά χωρίζονται σε δύο υποκατηγορίες. Η πρώτη από αυτές είναι αυτή που περιλαμβάνει μόνο εξέταση. Βασίζεται στην ιδέα ότι, αν το περιεχόμενο και τα κριτήρια της εξέτασης είναι γνωστά, τότε και η μάθηση θα γίνει πάνω σε αυτά τα κριτήρια και επομένως δε χρειάζεται κάποιο κύκλο μαθημάτων. Βασίζεται κυρίως στην αποτελεσματικότητα και την αξιοπιστία των εξετάσεων και των εξεταστών. Αυτό το μοντέλο εφαρμόζεται στην Αγγλία. Η δεύτερη υποκατηγορία είναι το μοντέλο σχολής οδηγών και εξέτασης. Βασίζεται στο διδακτικό μοντέλο βασισμένο στον δάσκαλο (instructor based) και η ιδέα είναι ότι ο εκπαιδευτής μεταφέρει την γνώση και τις δεξιότητές τους στον μαθητή. Ο χρόνος εκπαίδευσης και η αποτελεσματικότητα εξαρτάται από τις εκπαιδευτικές ικανότητες του δασκάλου και πως αυτές περνάνε στον μαθητή. Η παραδοσιακή εκπαίδευση επικεντρώνεται κυρίως σε δεξιότητες εκτέλεσης διαφόρων τύπων μανουβρών (αριστερό και δεξί παρκάρισμα, οπισθογωνία) καθώς και οδήγηση

σε πραγματικές συνθήκες, κυρίως μέσα στην πόλη. Η εξέταση των οδηγών γίνεται πάνω σε αυτά. Το μοντέλο αυτό υλοποιείται στις περισσότερες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η δεύτερη κύρια κατηγορία είναι η **εκπαίδευση με περίοδο εξάσκησης πριν την εξέταση**. Πάλι έχουμε δύο υποκατηγορίες. Η πρώτη υποκατηγορία είναι αυτή που περιλαμβάνει τη σχολή οδηγών και την περίοδο συνοδευτικής οδήγησης. Το μοντέλο αυτό είναι ένας συνδυασμός ελάχιστης αρχικής εκπαίδευσης σε σχολή οδηγών και μετά μίας υποχρέωσης κάλυψης χιλιομέτρων. Το μοντέλο βασίζεται στην ιδέα ότι η μάθηση επέρχεται αρχικά από τον εκπαιδευτή, μαθαίνει τα βασικά, κατανοεί τους στόχους, ανατροφοδοτείται και έπειτα, μέσω της περιόδου κάλυψης των υποχρεωτικών χιλιομέτρων με συνοδεία, αποκτά εμπειρία, ώστε να αυτοματοποιήσει πολλές λειτουργίες που έχουν να κάνουν με την οδήγηση. Αυτή η υποκατηγορία έχει τον κίνδυνο ότι ο συνοδός κατά την περίοδο συνοδευτικής οδήγησης, μπορεί να έχει κακές οδηγικές συνήθειες.

Ένα παράδειγμα τέτοιας χώρας είναι η Γαλλία. Η πρώτη περίοδος αυτού του μοντέλου ξεκίνησε το 1984 και τελικά γενικεύτηκε το 1988. Η εκπαίδευση μπορεί να ξεκινήσει στην ηλικία των 16 και, αφού περάσει τα θεωρητικά τεστ και είκοσι ώρες μαθημάτων σε σχολή οδηγών, ο μαθητής έχει την υποχρέωση να κάνει 3.000 χιλιόμετρα συνοδευόμενος από κάποιον που είναι τουλάχιστον 28 χρονών, έχει δίπλωμα οδήγησης για τουλάχιστον τρία χρόνια και δεν έχει προηγούμενες καταδίκες για σοβαρά αδικήματα (π.χ. οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ). Οι νέοι οδηγοί έχουν περιορισμούς όσον αφορά το όριο ταχύτητας, για τα πρώτα τρία χρόνια, εκτός και αν διαλέξουν την οδήγηση υπό συνοδεία. Έχει αποδειχτεί ότι το ποσοστό επιτυχίας για αυτή την υποκατηγορία ανέρχεται στο 70% σε σχέση με το 50% της επιτυχίας μέσω των παραδοσιακών μοντέλων. Το 2009 αποφασίστηκε τελικά ότι ο συνοδός πρέπει να έχει άδεια οδήγησης τουλάχιστον πέντε χρόνια και η υποχρέωση των τριών χιλιάδων

χιλιομέτρων αντικαταστάθηκε από την υποχρέωση οδήγησης κάτω από ποικίλες συνθήκες.

Η δεύτερη υποκατηγορία αυτής της κύριας κατηγορίας είναι η διαβαθμισμένη άδεια οδήγησης, που και αυτή βασίζεται στην πρακτική εξάσκηση και εμπειρία, αλλά προσπαθεί να κάνει αυτή την περίοδο της εξάσκησης όσο το δυνατό πιο ασφαλή, απαγορεύοντας της οδήγηση κάτω από δύσκολες και επικίνδυνες συνθήκες. Κάποιες τυπικές απαγορεύσεις είναι η μη ύπαρξη συνεπιβατών, η οδήγηση το βράδυ, και ο συνδυασμός αλκοόλ και οδήγησης. Οι περιορισμοί αυτοί δεν προσφέρουν κάτι στην εκπαιδευτική διαδικασία της οδήγησης, παρά μόνο το ότι κάνουν την πρακτική περίοδο όσο το δυνατόν πιο ασφαλή. Ένα παράδειγμα εφαρμογής αυτού του μοντέλου είναι η Ιρλανδία. Οι μαθητευόμενοι οδηγοί αιτούνται για μια προσωρινή άδεια οδήγησης και δεν μπορούν να δώσουν εξετάσεις αν δεν περάσουν τουλάχιστον 6 μήνες.

Η τρίτη και τελευταία κύρια κατηγορία είναι αυτή της **πρακτικής εξάσκησης μετά την σχολή οδηγών ή/και την εξέταση**. Και εδώ διακρίνουμε δύο υποκατηγορίες. Η πρώτη είναι αυτή της συνοδευτικής οδήγησης μετά την εξέταση. Σε αυτήν την υποκατηγορία έχουμε την τυπική εκπαίδευση της σχολής οδηγών και την τυπική εξέταση και μετά την περίοδο οδήγησης με συνοδό. Ο συνοδός προσέχει ότι ο οδηγός ακολουθεί τους κανόνες και ελέγχει την συμπεριφορά του. Ένα κλασσικό παράδειγμα είναι η Γερμανία. Αυτή τη στιγμή “τρέχει” ένα εθελοντικό πρόγραμμα για τους νέους οδηγούς σε όλα τα κρατίδια της Γερμανίας, όπου περιλαμβάνει μία περίοδο οδήγησης με συνοδεία μετά τις εξετάσεις. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει τη σχολή οδήγησης, τις θεωρητικές και πρακτικές εξετάσεις. Τα μαθήματα και οι εξετάσεις μπορεί να ξεκινήσουν από την ηλικία των 17 και μετά και, αφότου περάσουν με επιτυχία τις εξετάσεις, οι μαθητές είναι υποχρεωμένοι για έναν χρόνο να συνοδεύονται από έναν άνθρωπο που είναι πάνω από 30 χρονών.

Η δεύτερη υποκατηγορία είναι το μοντέλο των δύο φάσεων. Στο μοντέλο αυτό, ο εκπαιδευόμενος πρώτα αποκτά ανεξάρτητα μία εμπειρία και μετά γυρίζει στο σχολείο για να αξιολογήσει την εμπειρία του και να πάρει ανατροφοδότηση από τον δάσκαλο και τους άλλους μαθητές. Η εκπαιδευτική δυνατότητα εξαρτάται από την ικανότητα του εκπαιδευτή να χειριστεί την ομάδα των μαθητών και να αρχικοποιήσει το διάλογο και τους συλλογισμούς των μαθητών. Η ανατροφοδότηση δείχνει στους μαθητές πόσο έγκυρη είναι η εκτίμησή τους, όσον αφορά τις ικανότητές τους στην οδήγηση και πως θα μπορούσαν να τις βελτιώσουν. Ένα παράδειγμα αυτού του μοντέλου ακολουθείται στην Αυστρία. Οι νέοι μπορούν να αιτηθούν για άδεια οδήγησης από την ηλικία των 17. Η εκπαίδευση ξεκινά από τα 16 με έναν εκπαιδευτή. Πρώτα πρέπει να πάρουν τα θεωρητικά και πρακτικά μαθήματα διάρκειας 12 ωρών σε μία σχολή οδηγών και μετά ο εκπαιδευόμενος πρέπει να οδηγήσει τουλάχιστον 3.000 χιλιόμετρα μαζί με 3 συνεδρίες συζήτησης που λαμβάνονται σε μία σχολή οδήγησης. Τα 3.000 χιλιόμετρα καταγράφονται σε αρχείο και πρέπει να περάσουν τουλάχιστον 2 εβδομάδες για την ολοκλήρωσή τους. Το συνολικό πακέτο περιλαμβάνει μια ελάχιστη περίοδο έξι εβδομάδων πριν τις εξετάσεις στην ηλικία των 17.

Στην Ελλάδα αυτό που ακολουθείται είναι το παραδοσιακό μοντέλο της σχολής οδηγών και επιτυχίας στις θεωρητικές και πρακτικές εξετάσεις που ακολουθούν. Αυτή τη στιγμή για να αποκτήσει κάποιος ερασιτεχνική άδεια οδήγησης Β' κατηγορίας απαιτείται να παρακολουθήσει 21 θεωρητικά μαθήματα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας και 20 πρακτικά μαθήματα οδήγησης σε μία σχολή οδηγών. Αφότου ολοκληρωθεί ο κύκλος εκπαίδευσης ο εκπαιδευόμενος εξετάζεται πάνω στον κώδικα οδικής κυκλοφορίας και σε κάποια θεωρητικά σενάρια που μπορούν να συμβούν κατά την οδήγηση. Η εξέταση γίνεται σε εξεταστικά κέντρα του αρμόδιου Υπουργείου Μεταφορών με τη μορφή ερωτήσεων και πολλαπλών απαντήσεων (multiple choice). Αν ο εκπαιδευόμενος επιτύχει, τότε εξετάζεται και στο πρακτικό



μέρος, που έχει να κάνει με οδήγηση μέσα στην πόλη καθώς και με την ικανότητα να φέρει εις πέρας διαφόρους τύπους ελιγμών, όπως είναι το παρκάρισμα και η οπισθογωνία.

Όπως προαναφέρθηκε, η επιτυχία του παραδοσιακού μοντέλου έχει να κάνει με την αξιοπιστία των εξετάσεων και των εξεταστών. Στην Ελλάδα υπολογίζεται ότι περίπου 50 εκατομμύρια ευρώ ετησίως χάνονται στη διαδικασία «λαδώματος» για την απόκτηση της άδειας οδήγησης.

Για το λόγο αυτό, το Υπουργείο Μεταφορών εξήγγειλε μία σειρά μέτρων που θα ισχύσουν από του χρόνου και ως σκοπός τους είναι η βελτίωση του μοντέλου εκπαίδευσης και εξέτασης των οδηγών όπως και ο έλεγχος των εξεταστών. Έτσι από του χρόνου θα ισχύουν τα εξής μέτρα:

#### Θεωρητική εξέταση

- Βιντεοσκόπηση εξέτασης.
- Σύστημα απενεργοποίησης κινητών τηλεφώνων.
- Μηχανογραφική παρακολούθηση αποτελεσμάτων (επόπτες/ποσοστά επιτυχίας).
- Κεντρικό μηχανογραφικό σύστημα και όχι server σε κάθε Νομαρχία όπως ισχύει σήμερα.

#### Πορεία

- Δημιουργία ειδικού Σώματος Επιθεωρητών και φορέα εποπτείας.
- Καθορισμός διαδικασιών ελέγχου του έργου των εξεταστών και απομάκρυνσή τους από το Σώμα σε περίπτωση κακής εκτέλεσης των καθηκόντων τους.
- Υποχρεωτική υποβολή πόθεν έσχες από τους εξεταστές.
- Μεταφορά της διαδικασίας χορήγησης αδειών οδήγησης και κυκλοφορίας μοτοποδηλάτων από το υπουργείο Προστασίας του Πολίτη στο υπουργείο Υποδομών.

## Πίστες

- Θα δημιουργηθούν ειδικές πίστες για την εξέταση των οδηγών σε ειδικούς ελιγμούς. Η εξέταση στις πίστες θα ακολουθεί της θεωρητικής εξέτασης και, αν ο μαθητής επιτύχει και σε αυτή θα ακολουθεί η εξέταση στον δρόμο.
- Στους ειδικούς ελιγμούς στο όχημα κατά την εξέταση θα βρίσκεται μόνον ο υποψήφιος οδηγός με προϋπόθεση τη βεβαίωση της σχολής του ότι παρακολούθησε τον ελάχιστο αριθμό απαιτούμενων μαθημάτων.
- Η εξάσκηση θα μπορεί να γίνεται με οποιοδήποτε αυτοκίνητο είτε με τη βοήθεια του εκπαιδευτή είτε με τη βοήθεια έμπειρου οδηγού (τρία χρόνια δίπλωμα αντίστοιχης κατηγορίας).
- Ελεύθερο τίμημα για την εξάσκηση.
- Βιντεοσκόπηση εξέτασης.
- Μηχανογραφική παρακολούθηση αποτελεσμάτων.

### **1.3 Η κυκλοφοριακή αγωγή ανηλίκων στην Ευρώπη και στην Ελλάδα**

Συγκρίνοντας την εκπαίδευση των ενηλίκων ανάμεσα στις διάφορες χώρες της Ε.Ε και στην Ελλάδα, βλέπουμε ότι η χώρα μας χρησιμοποιεί ένα από τα τυπικά συστήματα εκπαίδευσης, που εφαρμόζουν και άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, που έχουν λιγότερα τροχαία ατυχήματα. Θα μπορούσαμε ίσως να συμπεράνουμε ότι η εκπαίδευση ενηλίκων δεν φαίνεται να παίζει ρόλο σε αυτή τη διαφορά που έχουμε με τις άλλες χώρες, όσον αφορά τα τροχαία ατυχήματα. Το συμπέρασμα αυτό μπορεί να φαίνεται ως αβίαστο, αφού θα έπρεπε να συγκρίνουμε και ποιοτικά αυτή την εκπαίδευση, όπως ίσως και τις εξετάσεις που ακολουθούν. Το γεγονός, όμως, είναι ότι υπάρχουν, που σημαίνει ότι, ακόμα και αν βελτιώναμε αυτό το σύστημα της εκπαίδευσης και εξέτασης των υποψήφιων οδηγών, αυτό ίσως να μην οδηγούσε σε μεγάλες μειώσεις των τροχαίων ατυχημάτων.

Εκεί που η χώρα μας έχει επενδύσει ελάχιστα ως καθόλου, συγκρινόμενη με άλλα κράτη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, είναι στην κυκλοφοριακή αγωγή των μικρών παιδιών και των νέων. Είναι λοιπόν, ενδιαφέρον να δούμε τι ακριβώς εφαρμόζεται σε κάποιες χώρες της Ευρώπης, όσον αφορά την κυκλοφοριακή αγωγή των μικρών παιδιών και των νέων.

Βάση μίας έκθεσης που οργανώθηκε από το Ευρωπαϊκό Γραφείο της FIA (Fédération Internationale de l'Automobile), τον Οκτώβριο του 2009 και βασίστηκε σε 26 ερωτήσεις για 24 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς επίσης και κάποιων άλλων χωρών, για την κυκλοφοριακή αγωγή στα σχολεία των αντίστοιχων χωρών, είχαμε τα εξής αποτελέσματα:

Πάνω από τα δύο τρίτα των υπό εξέταση χωρών (70%) απάντησαν ότι η κυκλοφοριακή αγωγή διδάσκεται στα σχολεία τους. Παρόλα αυτά η κυκλοφοριακή αγωγή είναι υποχρεωτική περίπου στις μισές χώρες και αυτές είναι η Γερμανία, Ιταλία, Σλοβακία, Σουηδία, Σλοβενία, Βουλγαρία, Νορβηγία, Ουγγαρία, Ισλανδία και Γαλλία. Η ανάλυση στην Ευρώπη των 27 έδειξε μικρότερο ποσοστό. Το 47% των χωρών της ΕΕ, έχουν ως υποχρεωτικό μάθημα την κυκλοφοριακή αγωγή στα σχολεία. Κάποιοι ερωτώμενοι απάντησαν ότι είναι πολύ δύσκολο να μετρήσουν την αποτελεσματική εφαρμογή αυτών των νόμων, ακόμα και αν υπάρχουν σε εθνικό επίπεδο. Το 17% των χωρών, στις οποίες η κυκλοφοριακή αγωγή είναι υποχρεωτική, υπογράμμισαν ότι οι στόχοι είναι πολύ γενικοί. Είναι επίσης αξιοσημείωτο ότι σε έναν αριθμό χωρών, όπως την Ισπανία, η κυκλοφοριακή αγωγή είναι μέρος μιας ευρύτερης εκπαίδευσης, όπως για παράδειγμα, της ανάπτυξης κοινωνικών δεξιοτήτων ή της αγωγής του Πολίτη.

Είναι επίσης ενθαρρυντικό το γεγονός ότι στο 22% των χωρών, στις οποίες η κυκλοφοριακή εκπαίδευση δεν είναι υποχρεωτική σε εθνικό επίπεδο, αναπτύσσονται ιδιωτικές πρωτοβουλίες. Για παράδειγμα η επιλογή για την κυκλοφοριακή αγωγή των

παιδιών εξαρτάται από τον κάθε διευθυντή. Σε χώρες που χωρίζονται ανά περιοχές, όπως για παράδειγμα στην Ελβετία, οι κανόνες για την κυκλοφοριακή αγωγή μπορεί να διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή. Επιπρόσθετα, κάποιες χώρες δεν έχουν εισάγει κάποια τυπική υποχρέωση, αλλά η κυκλοφοριακή αγωγή ενσωματώνεται μέσω διαθεματικών ενοτήτων (π.χ. στην Ολλανδία). Το 26% των υπό εξέταση χωρών απάντησαν ότι η κυκλοφοριακή αγωγή δεν είναι υποχρεωτική. Σε κάποιες περιπτώσεις, οι προσπάθειες σωματείων – μελών της FIA, να ενσωματωθούν μαθήματα κυκλοφοριακής αγωγής δεν ήταν επιτυχείς με την δικαιολογία ότι υπήρχαν ήδη προγράμματα σπουδών.

Στις χώρες που η εκπαίδευση είναι υποχρεωτική τα περισσότερα μαθήματα ξεκινούν από την ηλικία των 6 και διαρκούν για πολλά χρόνια. Στα τρία τέταρτα αυτών των χωρών η εκπαίδευση διαρκεί τουλάχιστον 3 χρόνια.

Το ένα τρίτο των υπό εξέταση χωρών που η κυκλοφοριακή αγωγή είναι υποχρεωτική έχουν πολύ γενικούς στόχους (περιπτώσεις Πορτογαλία, Ουγγαρία, Ισπανίας και Ιταλίας). Σε άλλες περιπτώσεις, όπως της Γερμανίας και της Ελβετίας τα εκπαιδευτικά προγράμματα διαμορφώνονται ανά περιοχές και για το λόγο αυτό δεν υπάρχουν κοινοί στόχοι σε εθνικό επίπεδο. Η Νορβηγία και η Ισλανδία από την άλλη έχουν ένα σχετικά καλά ορισμένο επίπεδο επάρκειας, το οποίο πρέπει να φτάσουν οι μαθητές. Η Νορβηγία έχει τρία διακριτά επίπεδα επάρκειας:

- Επίπεδο 1. Οι μαθητές πρέπει να γνωρίζουν τους κυκλοφοριακούς κανόνες ως πεζοί και ως ποδηλάτες
- Επίπεδο 2. Οι μαθητές πρέπει να είναι ασφαλείς ποδηλάτες
- Επίπεδο 3. Οι μαθητές πρέπει να μπορούν να εκφράσουν πως ο εξοπλισμός μπορεί να μειώσει ή εξαλείψει τους τραυματισμούς στην κίνησή τους στους δρόμους.

Οι στόχοι που τίθενται στην Ισλανδία είναι πιο ακριβής και διακρίνονται σε τελικούς και ενδιάμεσους. Στους ενδιάμεσους στόχους για τις ηλικίες από 6-9 χρονών έχουμε ότι οι μαθητές χρησιμοποιούν πάντα τον εξοπλισμό για την ασφάλειά τους στην κίνηση, γνωρίζουν τους κανόνες για τους πεζούς, έχουν λάβει οδηγίες για το πως να χρησιμοποιούν τα μέσα μεταφοράς, έχουν εκπαιδευτεί στην χρήση του ποδηλάτου στις παιδικές χαρές και στους πεζόδρομους και έχουν μάθει τους κυριότερους κυκλοφοριακούς κανόνες.

Οι ενδιάμεσοι στόχοι για τις ηλικίες 10-12 χρονών είναι ότι οι μαθητές πρέπει να μάθουν τους κυριότερους κυκλοφοριακούς κανόνες και να αναγνωρίζουν τα συνήθη σήματα, να υιοθετούν κανόνες ασφάλειας ως ποδηλάτες και όταν χρησιμοποιούν skates, να γνωρίζουν για το κόστος των καυσίμων και τους διάφορους τρόπους που μπορεί κάποιος να ταξιδέψει, να γνωρίζουν την αξία χρήσης οχημάτων φιλικών προς το περιβάλλον και να χρησιμοποιούν μόνιμα τον εξοπλισμό ασφαλείας κατά την κίνησή τους.

Ενδιάμεσοι στόχοι της κυκλοφοριακής αγωγής για τις ηλικίες από 13-15 χρόνων είναι ότι οι μαθητές πρέπει μετά την εκπαίδευση να είναι υπεύθυνοι για τη δική τους ασφάλεια στην κίνηση και να έχουν μία θεώρηση της ασφάλειας των άλλων στην κίνηση στους δρόμους, να υιοθετούν τους κυκλοφοριακούς κανόνες και να αναγνωρίζουν τα περισσότερα από τα απαγορευτικά, υποχρεωτικά και τα σήματα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας που δίνουν οδηγίες. Επίσης θα πρέπει να γνωρίζουν τους κινδύνους και τις επιπτώσεις της ταχύτητας, να ορίζουν το δικό τους οδηγικό στυλ, θα πρέπει να γνωρίζουν τους κινδύνους που προέρχονται από κάθε όχημα, να έχουν γνώση του κόστους λειτουργίας ενός ιδιωτικού αυτοκινήτου και να υιοθετήσουν μια θετική συμπεριφορά περί της κυκλοφορίας και της κυκλοφοριακής ασφάλειας.

Οι τελικοί στόχοι της κυκλοφοριακής αγωγής διασφαλίζουν ότι οι μαθητές:

- Μπορούν να αντιδράσουν σωστά σε όλους τους τύπους της κίνησης και ότι ενστερνίζονται τους κυκλοφοριακούς κανόνες
- Δείχνουν υπεύθυνη συμπεριφορά στην κυκλοφορία
- Ξέρουν πως να αποφεύγουν τους κυκλοφοριακούς κινδύνους

Γνωρίζουν την αναγκαιότητα της καλής κυκλοφοριακής κουλτούρας και είναι πρόθυμοι να την βελτιώσουν.

Στις χώρες που υπάρχει κυκλοφοριακή εκπαίδευση, είτε ως υποχρεωτική είτε όχι, στο 40% αυτών των χωρών (Γαλλία, Σλοβενία, Ισλανδία, Νορβηγία και Ισπανία), οι δάσκαλοι είναι υπεύθυνοι για τα μαθήματα της κυκλοφοριακής αγωγής. Από αυτές τις 5 χώρες, η Σλοβενία και η Ισλανδία έχουν εισάγει πρόσθετα μαθήματα για τους δασκάλους, ώστε να τους προετοιμάσουν για αυτά τα ειδικά μαθήματα. Στο 60% των περιπτώσεων στην κυκλοφοριακή αγωγή εμπλέκονται, εκτός των δασκάλων, και ειδικοί. Αυτοί μπορεί να είναι ειδικοί στην ασφάλεια, αστυνομικοί, οδηγοί φορτηγών και άλλοι, που μπορούν να μεταφέρουν την πρακτική τους εμπειρία μέσα στην τάξη. Η Ισλανδία προσβλέπει σε ένα σύστημα, που το πρώτο μέρος της εκπαίδευσης δίνεται από τον καθηγητή και το δεύτερο (όταν οι μαθητές είναι μεγαλύτεροι) από ένα ειδικό σε θέματα κυκλοφοριακής ασφάλειας. Στην Μάλτα, η κυκλοφοριακή αγωγή δίνεται από ειδικά εκπαιδευμένους κυβερνητικούς εμπειρογνώμονες από τη Μονάδα Υγείας και Ασφάλειας.

Στη χώρα μας δυστυχώς μέχρι πολύ πρόσφατα η κυκλοφοριακή αγωγή δεν υπήρχε σε καμία βαθμίδα εκπαίδευσης ως υποχρεωτικό μάθημα. Όποιες πρωτοβουλίες υπήρξαν ανήκαν κυρίως στους δήμους. Έτσι για παράδειγμα ο Δήμος Αθηναίων το έτος 2002 έφερε στην Ελλάδα το πακέτο του μαθήματος κυκλοφοριακής αγωγής και οδικής ασφάλειας «Ο δρόμος και εγώ», που διδάσκονταν σε άλλες 13 ευρωπαϊκές χώρες και διανεμήθηκε στα 171 δημοτικά σχολεία του Δήμου.

Από εκεί και πέρα το 2002-2003 ολοκληρώθηκαν τα πρώτα Πάρκα Κυκλοφοριακής Αγωγής, τα οποία ουσιαστικά είναι μια μικρογραφία ενός οδικού δικτύου και συγκεντρώνει μια σειρά από στοιχεία που συναντάμε σε αυτά, όπως για παράδειγμα σήματα, πλατείες, δρόμους, πεζοδρόμια, διαβάσεις, κ.α.. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα Πάρκα Κυκλοφοριακής Αγωγής ανήκουν στους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την συντήρηση αυτών.

Ο βουλευτής κ. Γρηγόρης Ψαριανός με ερώτηση που έθεσε προς τους κ.κ. Υπουργούς Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων - Εσωτερικών, Αποκέντρωσης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης τον Απρίλιο του 2010, έθεσε μια σειρά από θέματα, σχετικά με την κυκλοφοριακή αγωγή των παιδιών. Ανέφερε χαρακτηριστικά ότι υπάρχουν περίπου 100 κυκλοφοριακά πάρκα ανά την Ελλάδα, το καθένα από τα οποία στοίχησε 100 χιλιάδες ευρώ, και ότι πολλά από αυτά είναι εγκαταλελειμμένα από τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης, είτε διότι αδυνατούν να τα συντηρήσουν είτε διότι το έχουν ως τελευταία προτεραιότητα. Θέτει το πρόβλημα ότι η αξιοποίηση τους παραμένει ελλιπέστατη καθώς και επίσης ότι η καθιέρωση του μαθήματος κυκλοφοριακής αγωγής στα σχολεία ως υποχρεωτικό παραμένει ανεκπλήρωτη υπόσχεση από όλες τις ηγεσίες των αντίστοιχων υπουργείων μέχρι τώρα.

Τον Μάιο του 2010 η Υπουργός Παιδείας ανακοίνωσε το νέο πρόγραμμα που θα εφαρμόζονταν από τον Σεπτέμβριο του 2010. Σύμφωνα με αυτές τις αλλαγές, είχε προβλεφθεί μία ώρα την εβδομάδα στην Ευέλικτη Ζώνη της Γ' Δημοτικού να διδάσκεται το μάθημα της Κυκλοφοριακής Αγωγής και αυτό μόνο στα πιλοτικά 800 ολόημερα δημοτικά σχολεία.

Τον Απρίλιο του 2011, ο βουλευτής κ. Κώστας Κουκοδήμος στην Επιτροπή Οδικής Ασφάλειας της Βουλής έθεσε μια σειρά από ζητήματα όσον αφορά την κυκλοφοριακή αγωγή στα σχολεία. Αφού έθεσε εκ νέου το πρόβλημα της

δυσλειτουργίας των πάρκων κυκλοφοριακής αγωγής, ανέφερε ότι ο καθηγητής κ. Κανελλαΐδης είπε στην επιτροπή ότι η οδική διαπαιδαγώγηση γίνεται μία ώρα το χρόνο σε κάθε σχολείο. Έθεσε το ερώτημα, αν το υπουργείο σκοπεύει να εντάξει το μάθημα της κυκλοφοριακής αγωγής στα σχολεία, ως υποχρεωτικό. Επίσης, έθεσε το ερώτημα της εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών πάνω σε θέματα κυκλοφοριακής αγωγής, ώστε αυτοί με τη σειρά τους να μπορέσουν να διδάξουν σωστά τα παιδιά.

Η απάντηση του υπουργείου ήταν ότι υπάρχει ο νόμος 2817/2000, ο οποίος ποτέ δεν εφαρμόστηκε, και ο οποίος προβλέπει το μάθημα της αγωγής υγείας ως υποχρεωτικό, μέσα στο οποίο εντάσσεται και το μάθημα της κυκλοφοριακής αγωγής. Όσον αφορά τις εκπαιδεύσεις των εκπαιδευτικών απάντησε ότι είναι λίγοι αυτοί που έχουν εκπαιδευτεί και η επιμόρφωση αυτών έχει μείνει πίσω.

Χαρακτηριστικό της σημασίας που έχει δοθεί μέχρι σήμερα στην κυκλοφοριακή αγωγή στα σχολεία είναι ότι το υπουργείο απάντησε ότι «για τη φετινή χρονιά είχε ζητηθεί από τα σχολεία να δοθεί προτεραιότητα σε θέματα διατροφής, καπνίσματος και πρόληψης των εξαρτήσεων γενικά» και ότι «θα δοθεί μια κατεύθυνση για την επόμενη χρονιά, δηλαδή για το 2011-2012 στα σχολεία, να υπάρξει προτεραιότητα σε θέματα κυκλοφοριακής αγωγής».

Είναι φανερό ότι στην Ελλάδα τα βήματα που γίνονται, όσον αφορά την κυκλοφοριακή αγωγή στα σχολεία ή στις μικρές ηλικίες είναι αργά σε σχέση με το πρόβλημα που ζητάει άμεσα λύσεις.

#### **1.4 Το αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας**

Από όλα τα παραπάνω συμπεραίνει κανείς, ότι υπάρχει ένα μεγάλο κενό στην κυκλοφοριακή αγωγή των παιδιών. Το αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, πραγματεύεται ένα ηλεκτρονικό μάθημα κυκλοφοριακής αγωγής για μικρά παιδιά, που θα είναι βασισμένο στο πρότυπο SCORM. Είναι φανερό, από ό,τι ειπώθηκε μέχρι στιγμής, ότι η κυκλοφοριακή αγωγή είναι ένα μάθημα που θα πρέπει



να γίνει υποχρεωτικό και θα πρέπει να διδάσκεται σε όλες τις τάξεις του σχολείου, από το νηπιαγωγείο μέχρι και το λύκειο. Έτσι το εύρος όλης της κυκλοφοριακής αγωγής δε θα μπορούσε να χωρέσει στα πλαίσια μιας διπλωματικής εργασίας. Γι' αυτό επιλέχθηκαν δύο μεγάλες ενότητες, όπου θα αναλυθεί και αιτιολογηθεί πιο κάτω γιατί επιλέχθηκαν αυτές ανάμεσα σε όλες. Η πρώτη ενότητα είναι η «μαθαίνω τα σήματα», η οποία χωρίζεται σε 5 υποενότητες. Η δεύτερη ενότητα είναι η «κυκλοφορώ στην πόλη με ασφάλεια».

### **1.5 Η δομή της διπλωματικής εργασίας**

Η εργασία χωρίζεται σε τέσσερα κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο της εισαγωγής, που είναι και το παρόν κεφάλαιο, γίνεται αναφορά στο πρόβλημα των τροχαίων ατυχημάτων, ιδιαίτερα στην Ελλάδα, τον κοινωνικό και οικονομικό αντίκτυπο που έχει στην κοινωνία. Αφού διαπιστώθηκε ότι ο κυριότερος παράγοντας των τροχαίων ατυχημάτων οφείλεται στον ανθρώπινο παράγοντα, έγινε μια αναφορά στα διάφορα συστήματα εκπαίδευσης ενηλίκων και εξετάσεων στην Ευρώπη, ώστε να δούμε αν η μεγάλη διαφορά στον αριθμό των τροχαίων ατυχημάτων οφείλεται στην εκπαίδευση αυτών. Διαπιστώθηκε ότι το πρόβλημα δεν οφείλεται τόσο στην εκπαίδευση των ενηλίκων, αλλά στην οδηγική κουλτούρα, που δεν υπάρχει στους Έλληνες οδηγούς. Στη συνέχεια διαπιστώθηκε ότι η έλλειψη κουλτούρας οφείλεται στη ελλιπή έως ανύπαρκτη εκπαίδευση των παιδιών. Είδαμε ότι σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες η κυκλοφοριακή αγωγή είναι υποχρεωτικό μάθημα σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης, σε αντίθεση με την Ελλάδα που η κυκλοφοριακή αγωγή υπάρχει περιστασιακά ή σε πολλές περιπτώσεις δεν υπάρχει καθόλου. Τέλος αναλύεται η δομή της διπλωματικής εργασίας.

Στο δεύτερο κεφάλαιο θα δούμε το θεωρητικό υπόβαθρο που υπάρχει πίσω από αυτό το ηλεκτρονικό μάθημα και συγκεκριμένα της παιδαγωγικές θεωρίες πάνω στις οποίες βασίστηκε η ανάπτυξη του συγκεκριμένου μαθήματος. Συγκεκριμένα, γίνεται

αναφορά στη θεωρία του Κονστρουκτιβισμού και της μάθησης βασισμένης στην επίλυση προβλημάτων (Problem Based)

Στο τρίτο κεφάλαιο, θα αναλύσουμε τους στόχους που έχει το συγκεκριμένο ηλεκτρονικό μάθημα κυκλοφοριακής αγωγής που αναπτύχθηκε. Θα δούμε σε ποιες ηλικίες απευθύνεται, ποιες είναι οι προϋποθέσεις για να το χρησιμοποιήσει κάποιος και πως θα μπορούσε να αξιοποιηθεί σήμερα. Θα δούμε επίσης τις τεχνολογίες και τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη του εν λόγω μαθήματος. Στη συνέχεια θα δούμε τις θεματικές ενότητες του μαθήματος και θα δούμε κάποια παραδείγματα από το μοτίβο που χρησιμοποιήθηκε για την ανάπτυξη των θεματικών εννοιών.

Στο τέταρτο κεφάλαιο θα γίνει η αξιολόγηση του συγκεκριμένου μαθήματος. Συγκεκριμένα θα δούμε πως αξιολόγησαν το συγκεκριμένο μάθημα δύο δάσκαλοι δημοτικού σχολείου, μέσα από ένα ερωτηματολόγιο που της δόθηκε, αφού είδαν τις θεματικές ενότητες και το υλικό του συγκεκριμένου μαθήματος. Στη συνέχεια θα δούμε ποιες ήταν οι αντιδράσεις αυτών των παιδιών που καταγράφηκαν με τη μέθοδο της παρατήρησης, όταν αυτά χρησιμοποίησαν την πλατφόρμα και τις απαντήσεις που έδωσαν σε μία συνέντευξη που ακολούθησε μετά από τη χρήση της. Τέλος θα εξαχθούν κάποια συμπεράσματα για το συγκεκριμένο μάθημα και θα ειπωθούν κάποιες μελλοντικές επεκτάσεις που θα μπορούσαν να γίνουν.

## **Κεφάλαιο 2**

### **Παιδαγωγικό Πλαίσιο**

Ακόμα και το πέρασμα απέναντι σε έναν απλό δρόμο απαιτεί επάρκεια σε μία σειρά από θεμελιώδης γνωστικές και αντιληπτικές δεξιότητες. Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε πως αναπτύσσονται αυτές οι δεξιότητες στην παιδική ηλικία και ποια είναι τα στάδια αυτής της ανάπτυξης. Για να φτιάξουμε ένα βασικό εκπαιδευτικό

πρόγραμμα είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε το επίπεδο ανάπτυξης αυτών των δεξιοτήτων σε κάθε ηλικία.

Στον πίνακα 3, δίνεται ένα περίγραμμα κάποιων θεμελιακών δεξιοτήτων που πρέπει να αποκτήσουν τα παιδιά, με σκοπό να διασχίσουν με ασφάλεια έναν δρόμο (Foot et al, 1999).

<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Διεργασία</i>
Ανίχνευση παρουσίας κίνησης	Οπτική έρευνα, θεμελιώδης αντίληψη κυκλοφοριακής κίνησης, επιλογή σχετικών και άσχετων ερεθισμάτων
Αναγνώριση ασφαλών/επικίνδυνων μερών	Αναγνώριση δυνητικών πηγών κινδύνου, αποφυγή αφηρημάδας
Οπτικός χρονοπρογραμματισμός	Κρίσεις σχετικά με τον χρόνο που απαιτείται για επαφή, κρίσεις σχετικά με την απόσταση και την ταχύτητα, κρίσεις σχετικά με επιτάχυνση/επιβράδυνση
Συντονισμός πληροφοριών	Διαμοιρασμός προσοχής, ενοποίηση πληροφορίας από διαφορετικά οπτικά πεδία, μνημονική και κεντρική επεξεργασία
Συντονισμός αντίληψης και δράσης	Συσχέτιση του χρόνου που είναι διαθέσιμος για τη διάσχιση με τον χρόνο που απαιτείται για τη διάσχιση, γνώση των δικών τους ικανοτήτων κίνησης.

**Πίνακας 3. Δεξιότητες απαραίτητες για τη διάσχιση ενός δρόμου (Foot et al, 1999)**

Ένα ηλεκτρονικό μάθημα κυκλοφοριακής αγωγής, όπως ακριβώς και ένα κανονικό μάθημα στην τάξη, πρέπει να ακολουθεί κάποιες αρχές που στηρίζεται σε ορισμένες

θεωρίες μάθησης. Το ηλεκτρονικό μάθημα κυκλοφοριακής αγωγής, στηρίχτηκε σε δύο θεωρίες μάθησης αυτής του κονστρακτιβισμού(constructivism) και μάθησης βασισμένης στη επίλυση προβλημάτων (problem based learning)

## **2.1 Η θεωρία του κονστρουκτιβισμού**

Μέχρι πρόσφατα, η επικρατούσα φιλοσοφία στην διδακτική ήταν ο ινστρουκτιβισμός (Duffy και Jonassen, 1991). Οι ινστρουκτιβιστές (γνωστοί μερικές φορές και ως ομπτζεκτιβιστές) υποστηρίζουν ότι η χρήση μοντέλων ινστρουκτιβισμού μπορεί να είναι ένα χρήσιμο εργαλείο στους σχεδιαστές συστημάτων για να αναγνωρίσουν τι πρέπει να διδαχτεί, να καθορίσουν πως πρέπει να διδαχτεί και να εκτιμήσουν την διδασκαλία με σκοπό να καθορίσουν αν είναι αποτελεσματική. Εδικά, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να λαμβάνουν ειδική μέριμνα στο τι είναι αυτό που πρόκειται να διδαχτεί και τι είναι γνωστό πριν τις μαθησιακές διεργασίες. Όταν οι στόχοι αναγνωριστούν, τότε σταδιακά προτεραιοποιούνται και διδάσκονται αρχίζοντας από τους μικρότερους στόχους στην ιεραρχία.

Η αντίθετη άποψη του ινστρουκτιβισμού είναι ο κονστρουκτιβισμός. Οι κύριες ιδέες που θεμελιώνουν τις θεωρίες του κονστρουκτιβισμού δεν είναι καινούργιες. Ξεκίνησαν από την διορατικότητα του Σωκράτη που υποστήριξε ότι οι βασικές συνθήκες μάθησης είναι η γνώση του ατόμου (Kanuka και Anderson, 1998). Η θεωρία όμως του Piaget σχετικά με την εξέλιξη της γνώσης είχε την κυρίαρχη επιρροή στην ανάπτυξη όλων των σχετικών θεωριών. Ειδικότερα, ο Piaget ήταν ο πρώτος που τόνισε ότι οι διεργασίες των θεμελιωδών αλλαγών είναι οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ υπάρχουσών γνωστικών δομών και νέων εμπειριών (Piaget, 1969, Wasdworth, 1978).

Οι θεωρίες του κονστρουκτιβισμού είναι βασικά ένα παρακλάδι της φιλοσοφίας που προσπαθεί να καταλάβει πως δομούμε, χτίζουμε τη γνώση. Οι θεωρητικοί του κονστρουκτιβισμού θέτουν τα παρακάτω ερωτήματα (Hofer και Pintrech, 1997):

- Τι σημαίνει ότι μαθαίνω κάτι;
- Πως το μαθαίνουμε;
- Πως αυτή η γνώση επηρεάζει τις διεργασίες σκέψης μας;

Οι κονστρουκτιβιστές υποστηρίζουν ότι η «συστημική» διεργασία που προσφέρεται από τους ινστρουκτιβιστές είναι ένα πρόβλημα. Σύμφωνα με τους κονστρουκτιβιστές, δεν υπάρχει τίποτα συστημικό στο πως αποκτάμε ή δομούμε τη γνώση. Αντίθετα, οι κονστρουκτιβιστές πιστεύουν ότι η γνώση δομείται κοινωνικά χρησιμοποιώντας τη γλώσσα (Vygotsky, 1962) και ότι ο καθένας έχει διαφορετικές κοινωνικές εμπειρίες και πολλαπλές αντιλήψεις (Jonassen, 1996). Για το λόγο αυτό η δόμηση της γνώσης είναι μία κοινωνικο-γλωσσική διεργασία, όπου υπάρχει μια σταδιακή πρόοδος στην κατανόηση που χτίζεται σε προηγούμενη γνώση οδηγώντας σε πολλαπλές διαστάσεις της αλήθειας (Spiro και Jeng, 1990, Spiro, Feltovich, Jacobson και Coulson, 1991). Αν δεχτούμε την υπόθεση ότι υπάρχουν πολλές αντιλήψεις για το ποια πρέπει να είναι η αλήθεια και η μάθηση στηρίζεται σε προηγούμενη γνώση, οι εκπαιδευτές δεν πρέπει να υποθέτουν ότι όλοι οι εκπαιδευόμενοι θα καταλάβουν την νέα πληροφορία με τον ίδιο τρόπο (όπως νομίζουν οι ινστρουκτιβιστές). Βασισμένοι σε αυτή την υπόθεση, οι κονστρουκτιβιστές υποστηρίζουν ότι οι εκπαιδευτές πρέπει να γνωρίζουν ότι οι μαθητές απαιτούν μια ποικιλία από διαφορετικές εμπειρίες για να προχωρήσουν σε διαφορετικά είδη και επίπεδα κατανόησης. Για το λόγο αυτό πρέπει να φέρουν στους εκπαιδευόμενους προηγούμενη γνώση στο προσκήνιο και να εφαρμόσουν τις τωρινές

τους αντιλήψεις στις νέες καταστάσεις, ώστε να δομήσουν τη νέα γνώση. Για να επιτευχθεί αυτό, οι εκπαιδευτές πρέπει να ξοδέψουν χρόνο για να κατανοήσουν τις τωρινές αντιλήψεις και, βασισμένοι σε αυτή την πληροφορία, να ενσωματώσουν τις μαθησιακές δραστηριότητες που είναι σχετικές με το περιβάλλον του κάθε μαθητευόμενου.

Οι κονστρουκτιβιστές βλέπουν τον ινστρουκτιβισμό ως μέσο για ένα γρήγορο και εύκολο τρόπο για πολύ δομημένα προβλήματα στην εκπαίδευση, όπου το πρόβλημα ορίζεται ως ένα κενό ανάμεσα στο «τι είναι» και «τι πρέπει να είναι». Οι κονστρουκτιβιστές υποστηρίζουν ότι οι εκπαιδευτές έρχονται αντιμέτωποι με μία αδιάλειπτη επίθεση προβλημάτων σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο πεδίο. Έτσι, για το λόγο ότι πολλοί εκπαιδευτές νοιώθουν θύματα αυτής της αστάθειας, ψάχνουν στη βιβλιογραφία για εγγυήσεις ότι ακολουθούν το σωστό δρόμο και για να δικαιολογήσουν αυτό που κάνουν, είτε για τους εαυτούς τους είτε για τους εκπαιδευόμενους είτε τέλος για τους οργανισμούς στους οποίους δουλεύουν. Οι εκπαιδευτές πολύ συχνά έχουν την ανάγκη για παραδειγματικά μαθησιακά μοντέλα που υπόσχονται πλήρης και διαρκής ακαδημαϊκή εγκυρότητα, όπως οι ινστρουκτιβιστές υπόσχονται για τα δικά τους ινστρουκτιβιστικά μοντέλα. Δυστυχώς, σύμφωνα με τους κονστρουκτιβιστές, οι υποσχέσεις που κληρονομούν τα μοντέλα, μαζί με το ζήλο των εκπαιδευτών να γνωρίζουν το τι δουλεύει πετυχημένα, έχει ως αποτέλεσμα την απουσία κριτικής σκέψης από αυτούς. Για το λόγο αυτό, είναι πιο εύκολο για τους εκπαιδευτές να ακολουθούν ινστρουκτιβιστικά μοντέλα και να νοιώθουν ότι αυτό είναι σωστό και καλό γιατί η βιβλιογραφία πάνω σε αυτά έτσι λέει, από το να παλέψουν με τις πολυπλοκότητες του κακώς δομημένου κόσμου στον οποίο πρέπει να λειτουργήσουμε (Jonassen, 1997, Koschmann, Myers, Feltovich & Barrows, 1994). Ένα μεγάλο πρόβλημα με τον ινστρουκτιβισμό είναι ότι κάνει

εκπτώσεις στον αμφιλεγόμενο, πολύπλοκο και συνεχώς μεταβαλλόμενο κόσμο που ζούμε. Συνεπώς, οι μαθησιακές δραστηριότητες θα πρέπει να είναι με ένα μη δομημένο τρόπο που θα αντανάκλα στην πολυπλοκότητα όσον αφορά στην λειτουργία σε ένα μεταβαλλόμενο κόσμο, αφότου μάθημα θα έχει τελειώσει. Αυτό σύμφωνα με τους κονστρουκτιβιστές δε μπορεί να επιτευχθεί με προκαθορισμένα συστήματα.

## **2.2 Μάθηση βασισμένη στην επίλυση προβλημάτων (Problem-based learning – PBL)**

Η μάθηση βασισμένη σε επίλυση προβλημάτων (Problem-based learning – PBL) είναι μια μαθητοκεντρική παιδαγωγική μέθοδος στην οποία οι μαθητές μαθαίνουν ένα αντικείμενο στο πλαίσιο πολύπλοκων, πολύπλευρων και ρεαλιστικών προβλημάτων. Τα παρακάτω είναι μερικά από τα χαρακτηριστικά της μάθησης βασισμένης σε επίλυση προβλημάτων (PBL).

- Η μάθηση βασίζεται σε ενδιαφέροντα, ανοικτά προβλήματα με όχι μία μόνο σωστή απάντηση
- Τα προβλήματα είναι συγκεκριμένα πάνω σε ένα πλαίσιο
- Οι μαθητές κατευθύνονται μόνοι τους, είναι ενεργοί ερευνητές και επιλύουν προβλήματα
- Ένα βασικό πρόβλημα καθορίζεται, μία λύση συμφωνείται πάνω σε αυτό και υλοποιείται
- Οι δάσκαλοι έχουν τον ρόλο να διευκολύνουν τη μάθηση, να οδηγήσουν την μαθησιακή διαδικασία και να παρέχουν ένα περιβάλλον που να προωθεί την έρευνα.

Από το να έχουμε έναν δάσκαλο που να παρέχει γεγονότα και μετά να εξετάζει την ικανότητα των μαθητών να θυμηθούν αυτά τα γεγονότα μέσω της αποστήθισης, η PBL προσπαθεί να κάνει τους μαθητές να εφαρμόσουν την γνώση σε νέες

καταστάσεις. Οι μαθητές έρχονται αντιμέτωποι με συναφή, μη επαρκώς ορισμένα προβλήματα και τους ζητείται να ερευνήσουν και να ανακαλύψουν λύσεις που έχουν νόημα.

Οι οπαδοί της PBL πιστεύουν ότι σαν στρατηγική:

- Αναπτύσσει κριτική σκέψη και δημιουργικές δεξιότητες
- Βελτιώνει τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων
- Αυξάνει τα κίνητρα
- Βοηθά τους μαθητές να μεταφέρουν τη γνώση σε νέες καταστάσεις



## Κεφάλαιο 3

### Το διαδικτυακό μάθημα κυκλοφοριακής αγωγής στο πρότυπο SCORM

#### 3.1 Η ανάγκη για ένα ηλεκτρονικό μάθημα κυκλοφοριακής αγωγής

Από το πρώτο κεφάλαιο είναι φανερό ότι στη χώρα μας υπάρχει ένα μεγάλο κενό, όσον αφορά την κυκλοφοριακή αγωγή στις μικρές ηλικίες. Το πρόβλημα έχει αναγνωριστεί εδώ και καιρό, όμως, οι όποιες προσπάθειες έχουν γίνει από τους δημόσιους φορείς και τα υπεύθυνα υπουργεία, είτε ήταν αναποτελεσματικές είτε αποδείχτηκαν ασκήσεις επί χάρτου. Είναι φανερό ότι χρειάζεται μια λύση που να είναι εφαρμοστέα παντού και όχι κατά περίπτωση, όπως με την κυκλοφοριακή αγωγή που διδάσκεται μόνο στη Γ' Δημοτικού και μόνο στα 800 ολοήμερα σχολεία, να μην υπάρχουν τεχνικές δυσκολίες, όπως με την ύπαρξη των κυκλοφοριακών πάρκων και προπάντων να είναι οικονομική και όχι υπέρογκα δαπανηρή, όπως με την κατασκευή, συντήρηση και λειτουργία των κυκλοφοριακών πάρκων (ιδίως τώρα, λόγω της οικονομικής κρίσης από την οποία διέρχεται η χώρα μας). Επίσης απαιτείται μία λύση που να είναι άμεσα εφαρμοστέα και δε θα περιμένουμε πρώτα να διδάξουμε τους δασκάλους του δημοτικού και τους καθηγητές της μεσαίας εκπαίδευσης. Αυτό το κενό έρχεται να καλύψει το εν λόγω μάθημα κυκλοφοριακής αγωγής. Το εν λόγω μάθημα είναι εισαγωγικό και σκοπό έχει να καλύψει 2 βασικές ενότητες της κυκλοφοριακής αγωγής. Στο τελευταίο κεφάλαιο θα αναλυθεί πως αυτό θα μπορούσε να επεκταθεί. Το διαδικτυακό μάθημα κυκλοφοριακής αγωγής θα μπορούσε να δοθεί στους μαθητές μέσα από μία πλατφόρμα διαχείρισης μαθημάτων (Learning Management Systems – LMS), η οποία θα μπορούσε να ανήκει στα συναρμόδια υπουργεία Μεταφορών και Παιδείας και να έχουν πρόσβαση οι μαθητές από όλη την Ελλάδα στα σχολεία. Είναι σαφώς λιγότερο δαπανηρό το να παρέχουμε τον

εξοπλισμό στα σχολεία, ώστε να έχουν πρόσβαση στη συγκεκριμένη ιστοσελίδα από το να φτιάξουμε κυκλοφοριακά πάρκα που να καλύπτουν όλη την ελληνική επικράτεια και που το κόστος τους ανέρχεται γύρω στα εκατό χιλιάδες ευρώ το ένα. Πολλά σχολεία έχουν ήδη την απαραίτητη υποδομή. Αλλά και πάλι, στην χειρότερη περίπτωση, αν το κόστος υποδομής για κάθε σχολείο είναι μεγάλο και δε θα μπορούσε να εγκριθεί στη συγκεκριμένη περίοδο, θα μπορούσε να δοθεί σε όλους τους μαθητές η πρόσβαση από το σπίτι τους.

## **3.2 Τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται**

### **3.2.1 Συστήματα Διαχείρισης της Μάθησης (Learning Management Systems – LMS) - Moodle**

Τα συστήματα διαχείρισης Μάθησης (Learning Management Systems – LMSs) είναι μια σουίτα που χρησιμοποιείται για να διαχειριζόμαστε κεντρικά ένα κύκλο μαθημάτων ή διάφορα εκπαιδευτικά γεγονότα που γίνονται μέσω του διαδικτύου. Συνήθως οι LMS εφαρμογές προσφέρουν μια ευρεία γκάμα υπηρεσίες διαχείρισης καθώς και υπηρεσίες σχετικές με την εκπαίδευση. Μερικά παραδείγματα είναι υπηρεσίες εξατομίκευσης περιεχομένου για τον κάθε μαθητή, υποστήριξης προτυποποίησης και μεταφερσιμότητας, παράδοσης του περιεχομένου με γρήγορο τρόπο, υποστηρίζοντας αυτοοδηγούμενα και αυτορυθμιζόμενα μαθήματα καθώς και υπηρεσίες που παρέχουν κεντρική διαχείριση πάνω στο περιεχόμενο των μαθημάτων.

Ένα LMS μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πολλές εκπαιδευτικές εργασίες. Αυτές μπορεί να είναι από τη διδασκαλία ενός κολεγιακού μαθήματος ως τη διαχείριση που απαιτείται για την εταιρική εκπαίδευση ενός οργανισμού. Τα LMSs είναι ευρέως διαδεδομένα, λόγω του μειωμένου, μακροπρόθεσμα, κόστους στην παροχή εκπαίδευσης στους μαθητές, για τα εξελιγμένα reports διαχείρισης και τις επιλογές που τα συστήματα αυτά παρέχουν στους διαχειριστές.

Ένα LMS έχει κάποια κοινά χαρακτηριστικά, είτε αυτό χρησιμοποιείται για έναν εταιρικό σκοπό είτε χρησιμοποιείται σε κάποιο μαθησιακό περιβάλλον. Αυτά είναι:

- Ικανότητα διαχείρισης ενός ημερολογίου μαθημάτων
- Δημιουργία και διαχείριση ρόλων (μαθητής/καθηγητής)
- Δημιουργία και εκτέλεση εκθέσεων(reports)
- Δημιουργία μηνυμάτων και ειδοποιήσεων μεταξύ δασκάλου και μαθητών
- Διαμοιρασμός εργασιών
- Αποστολές μέσω διαδικτύου
- Δυνατότητα αποτίμησης και βαθμολόγησης των μαθητών.

### **3.2.2 Το πρότυπο SCORM**

Το SCORM είναι ένα σύνολο τεχνικών προδιαγραφών που καθορίζει πως πρέπει να είναι χτισμένο ένα λογισμικό ηλεκτρονικού μαθήματος. Το SCORM είναι τα αρχικά του Sharable Content Object Reference Model. Το Sharable Content Object έχει να κάνει με την επαναχρησιμοποίηση του περιεχομένου, ενώ το Reference Model, δείχνει ότι στην πραγματικότητα το SCORM δεν είναι από μόνο του ένα πρότυπο, αλλά μία αναφορά σε ένα σύνολο από πρότυπα που ήδη υπήρχαν.

Η κυβέρνηση των Ηνωμένων Πολιτειών είναι ένας τεράστιος οργανισμός που κάνει χρήση της online εκπαίδευσης. Στα τέλη του '90 το υπουργείο αμύνης κατάλαβε ότι κατασκεύαζε ή προμηθευόταν το ίδιο υλικό ξανά και ξανά αλλά δε μπορούσε να το επαναχρησιμοποιήσει στα διάφορα τμήματα, διότι το κάθε τμήμα είχε το δικό του σύστημα διαχείρισης μαθημάτων (LMS). Έτσι το κάθε τμήμα που είχε διαφορετικό LMS απαιτούσε το περιεχόμενο να ακολουθεί τη δική του τυποποίηση(format). Το 1999 δόθηκε εντολή σε ένα μικρό ερευνητικό εργαστήριο, το ADL, να αναπτύξει

κοινές προδιαγραφές και πρότυπα για τα e-learning συστήματα. Το ADL, αντί να δημιουργήσει ένα πρότυπο από την αρχή, εναρμόνισε διάφορα πρότυπα οργανισμών που προϋπήρχαν, όπως τα AICC, IMS και το IEEE LTSC σε ένα συνεκτικό μοντέλο αναφοράς. Η πρώτη έκδοση του SCORM δημιουργήθηκε το 2001 και υιοθετήθηκε τόσο από την κυβέρνηση των Η.Π.Α όσο και από τη βιομηχανία. Σήμερα είναι το πρότυπο που χρησιμοποιείται για την επαναχρησιμοποίηση σε e-learning συστήματα.

Το SCORM αποτελείται από 3 υπο-προδιαγραφές:

- Από το πακετάρισμα του περιεχομένου, το οποίο ορίζει πως το περιεχόμενο πρέπει να πακεταριστεί και να περιγραφεί. Βασίζεται ουσιαστικά στην XML.
- Το τμήμα της διεπαφής που ορίζει πως πρέπει να ξεκινήσει το περιεχόμενο και πως επικοινωνεί με τα LMS.
- Το τμήμα της αλληλουχίας που ορίζει πως ο μαθητευόμενος μπορεί πλοηγηθεί ανάμεσα στα διάφορα μέρη του μαθήματος, τα SCOs. Ορίζεται μέσω ενός συνόλου από κανόνες και χαρακτηριστικά γραμμένα στην xml.

#### Πακετάρισμα του Περιεχομένου

Το SCORM ορίζει ότι το περιεχόμενο πρέπει να πακεταριστεί σε ένα αρχείο τύπου ZIP. Αυτό το πακέτο πρέπει να περιέχει ένα xml αρχείο, το λεγόμενο imsmanifest στη ρίζα του αρχείου (root). Το αρχείο περιέχει όλη την πληροφορία που χρειάζεται ένα LMS για να μπορέσει να δείξει το περιεχόμενο. Το manifest διαιρεί το μάθημα σε ένα ή περισσότερα μέρη, που ονομάζονται SCOs. Τα SCOs μπορούν να συνδυαστούν σε μια δενδροειδή μορφή που αναπαριστά το μάθημα. Το manifest περιέχει μια XML αναπαράσταση ενός δέντρου δραστηριοτήτων, που λέει πως μπορούμε να

ξεκινήσουμε το κάθε SCO και προαιρετικά κάποια μεταδεδομένα που περιγράφει το μάθημα και τα μέρη του.

### Διεπαφή

Η διεπαφή ορίζει ότι το LMS πρέπει να κάνει εκκινήσει το περιεχόμενο σε έναν web browser είτε σε ένα νέο παράθυρο είτε σε ένα frameset. Το LMS μπορεί να σηκώσει ένα μόνο SCO κάθε φορά. Όλο το περιεχόμενο πρέπει να είναι μπορεί να παραδοθεί διαδικτυακά και εκκινείται μέσω web browser. Όταν το περιεχόμενο εκκινηθεί, χρησιμοποιεί έναν προκαθορισμένο αλγόριθμο για να εντοπίσει ένα API, τυπικά ένα javascript, που παρέχεται μέσω του LMS. Το API έχει μεθόδους που επιτρέπουν την ανταλλαγή δεδομένων με τα LMS. Το CMI (Computer Managed Instruction) μοντέλο δεδομένων παρέχει μία λίστα από δεδομένα που μπορούν να διαβαστούν και να γραφτούν από το LMS. Μερικά τέτοια παραδείγματα από δεδομένα είναι η κατάσταση του SCO (ολοκληρώθηκε, επιτυχές, απέτυχε, κτλ), το σκορ που πέτυχε ο μαθητευόμενος, ένα bookmark για την εύρεση του σημείου που βρίσκεται ο μαθητευόμενος και το συνολικό χρόνο που πέρασε ο κάθε μαθητευόμενος στο κάθε SCO

### Αλληλουχία

Το τμήμα της αλληλουχίας επιτρέπει στον κατασκευαστή του περιεχομένου να ορίσει πως ο κάθε μαθητευόμενος επιτρέπεται να περιηγηθεί ανάμεσα στα επιμέρους κεφάλαια του μαθήματος. Οι κανόνες αλληλουχίας αναπαρίστανται μέσω xml στο manifest. Οι κανόνες αλληλουχίας επιτρέπουν στον κατασκευαστή του περιεχομένου να κάνει πράγματα όπως:

- Να καθορίσει ποια στοιχεία περιήγησης το LMS πρέπει να παρέχει στον χρήστη (π.χ. κουμπιά επόμενο/προηγούμενο, πλοηγίσιμο πίνακα περιεχομένων, κτλ)
- Να καθορίσει ποιες δραστηριότητες πρέπει να ολοκληρωθούν πριν από άλλες (προαπαιτούμενα).
- Να ορίσει βάρη σε κάποια μέρη του μαθήματος, ώστε αυτά να μετράνε λιγότερο ή περισσότερο σε μία τελική κατάσταση ή σε ένα σκορ
- Να ορίσει ένα υποσύνολο από το μάθημα που ο μαθητής μπορεί να επιλέξει στην τύχη (απουσία προαπαιτούμενων)
- Να οδηγήσει το χρήστη πίσω στο εκπαιδευτικό υλικό, αν διαπιστωθεί ότι δεν είχε ικανοποιητικά αποτελέσματα (θεραπεία).

### **3.3 Εργαλεία – Λογισμικά**

Για την ανάπτυξη του παρόντος διαδικτυακού μαθήματος κυκλοφοριακής αγωγής χρησιμοποιήθηκαν διάφορα λογισμικά πακέτα - εργαλεία. Κάποια από αυτά είναι ευρέως γνωστά και χρησιμοποιούνται κατά κόρο στη σημερινή κλασική εκπαίδευση και στην εκπαίδευση εξ' αποστάσεως, ενώ μερικά από αυτά είναι δεν είναι τόσο γνωστά, αλλά παρόλα αυτά είναι εύκολο να μάθει κάποιος να τα χρησιμοποιεί. Απαιτείται να καταναλώσει λίγο χρόνο ή να διαβάσει κάποια tutorials, ώστε να είναι σε θέση να δημιουργήσει εκπαιδευτικό υλικό. Στην ενότητα, όπου θα γίνει αναλυτική περιγραφή του περιεχομένου, θα γίνεται και μία αναφορά στο λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για την παραγωγή του. Τα λογισμικά που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή του διαδικτυακού μαθήματος κυκλοφοριακής αγωγής είναι τα εξής:

#### Το MOODLE

Για την παρούσα εργασία, για το στήσιμο του διαδικτυακού μαθήματος χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα moodle. Το Moodle είναι ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο λογισμικό ανοικτού κώδικα (open source). Είναι διαθέσιμο για κατέβασμα και εγκατάσταση σε οποιοδήποτε υπολογιστή (ακόμα και σε webhosts) και μπορεί να χρησιμοποιηθεί από ένα ιστότοπο ενός καθηγητή ως ένα ιστότοπο ενός πανεπιστημίου με 200.000 μαθητές. Η πλατφόρμα moodle έχει μια μεγάλη και «πολυμορφική» κοινότητα με περισσότερους από 330.000 εγγεγραμμένους χρήστες, που μιλάνε πάνω από 70 γλώσσες σε 196 χώρες. Σύμφωνα με τον ιστότοπο, από όπου μπορούμε να κατεβάσουμε το moodle: «Ο κύριος στόχος του moodle είναι να παράσχει στους εκπαιδευτές τα καλύτερα εργαλεία διαχείρισης και προώθησης της γνώσης, αλλά υπάρχουν πολλοί τρόποι για να χρησιμοποιήσει κανείς το Moodle:

- Το Moodle έχει χαρακτηριστικά (features) που επιτρέπουν την ανάπτυξη μαθημάτων μεγάλων σε αριθμό μαθητών, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για ένα δημοτικό σχολείο ή από έναν ερασιτέχνη εκπαιδευτικό
- Πολλά ιδρύματα το χρησιμοποιούν ως την πλατφόρμα τους μέσω της οποίας διεξάγουν πλήρη διαδικτυακά μαθήματα, ενώ μερικά το χρησιμοποιούν για την αύξηση μαθημάτων που γίνονται face-to-face
- Πολλοί από τους χρήστες αρέσκονται στο να χρησιμοποιούν τις μονάδες (modules) δραστηριότητας (όπως τα forums, τις βάσεις δεδομένων και τα wikis) με σκοπό να χτίσουν πλούσια συνεργατικές μαθησιακές κοινότητες γύρω από το θέμα τους, ενώ άλλοι προτιμάνε να χρησιμοποιούν το Moodle ως ένα τρόπο να παρέχουν περιεχόμενο στους μαθητές (όπως το πρότυπο SCORM) και να αποτιμούν την εκπαίδευση χρησιμοποιώντας τις εργασίες και quiz.»

Microsoft Powerpoint. Το γνωστό λογισμικό που χρησιμοποιείται για την παραγωγή παρουσιάσεων. Είναι απλό στη χρήση του και ευρέως διαδομένο στην εκπαιδευτική κοινότητα. Χρησιμοποιήθηκε για την παρουσίαση κάποιων ενοτήτων και για την παρουσίαση κάποιων ασκήσεων.

Multimedia Fusion Developer 2. Ένα δυνατό εργαλείο συγγραφής ηλεκτρονικών μαθημάτων (authoring tool) της εταιρείας click team. Μέσα από αυτή το λογισμικό πακέτο μπορεί κάποιος να δημιουργήσει παιχνίδια, animation, πολυμέσα και εφαρμογές. Είναι σχετικά απλό στη χρήση του, δεν απαιτεί από κάποιον να έχει προγραμματιστικές ικανότητες και μέσα από κάποιο εκπαιδευτικό υλικό που είναι διαθέσιμο για κατέβασμα από τον ιστότοπο της εταιρείας, ένας άνθρωπος που έχει μια εμπειρία στην χρήση ενός υπολογιστή, μπορεί να αρχίσει γρήγορα να παράγει υλικό. Το λογισμικό αυτό πακέτο έχει τη δυνατότητα να εξάγει αυτόνομες εφαρμογές (standalone applications) σε αρχεία τύπου exe, επομένως να μπορεί να τρέξει αυτόνομα σε υπολογιστή με windows και χωρίς να απαιτείται η χρήση διαδικτύου. Μπορεί επίσης να εξάγει αρχεία τύπου flash, τα οποία μπορούν να ενσωματωθούν στις ιστοσελίδες κάποιου ιστότοπου. Έχει δοκιμαστική περίοδο 30 ημερών, χωρίς όμως να δίνει τη δυνατότητα εξαγωγής αρχείων.

Camtasia Studio. Το λογισμικό αυτό πακέτο, που έχει δοκιμαστική περίοδο 30 ημερών, παρέχει στον χρήστη την δυνατότητα

- Εγγραφής Βίντεο. Με τις επιλογές εγγραφής του Camtasia Studio μπορεί κάποιος να καταγράψει ολόκληρη την οθόνη, ένα παράθυρο ή μία περιοχή. Έχει την δυνατότητα επίσης να προσθέσει μουσικά τραγούδια, να χρησιμοποιήσει το audio του υπολογιστή, ένα μικρόφωνο καθώς και να καταγράψει εικόνα μέσα στην εικόνα με την βιντεοκάμερα. Με το plug-in για



το powerpoint, μπορεί κάποιος να καταγράψει απευθείας τις παρουσιάσεις που έχει δημιουργήσει

- **Επεξεργασία.** Μετά την εγγραφή μπορούμε να επεξεργαστούμε το βίντεο που καταγράψαμε, να προσθέσουμε callouts, τίτλους, ήχο, να παρεμβάλουμε εικόνες και άλλα βίντεο, να κόψουμε κάποια κομμάτια από το βίντεο που καταγράψαμε κ.α
- **Διαμοιρασμός.** Μετά την επεξεργασία έχουμε τη δυνατότητα να παράγουμε διαφορετικούς τύπους αρχείων, όπως mp4, flv, swf, avi, mov κ.α, ώστε να μπορούμε να το διαμοιράσουμε ή να το χρησιμοποιήσουμε στις ιστοσελίδες μας.

Το λογισμικό Quandary. Είναι μία εφαρμογή για τη δημιουργία διαδικτυακών κυκεώνων από ενέργειες. Ένας κυκεώνας ενεργειών είναι ένα είδος αλληλεπιδραστικού σεναρίου, όπου στον χρήστη παρουσιάζεται μία κατάσταση και ένας αριθμός επιλογών από ενέργειες που μπορεί να κάνει. Η επιλογή μίας ενέργειας οδηγεί σε άλλη κατάσταση με νέες επιλογές από ενέργειες που πρέπει να αποφασίσει ο χρήστης.

### **3.4 Σε ποιους απευθύνεται**

Όπως είπαμε, το διαδικτυακό μάθημα κυκλοφοριακής αγωγής προορίζεται σε μαθητές. Είναι ένα εισαγωγικό μάθημα και απευθύνεται σε μαθητές 1ης και 2ας δημοτικού, οι οποίοι δεν έχουν έρθει ακόμα σε επαφή με τον κανόνες που διέπουν την κυκλοφορία και οι οποίοι οι μόνες διδακτικές εμπειρίες που έχουν είναι αυτές από το οικογενειακό τους περιβάλλον. Λόγω όμως του ότι το μάθημα της κυκλοφοριακής αγωγής δεν έχει εισαχθεί ακόμα στο σχολικό πρόγραμμα, θα μπορούσε άνετα να δοθεί και σε μαθητές της Γ' Δημοτικού.

Σαν προαπαιτούμενα για να μπορεί ένα παιδί να λάβει αυτό το μάθημα της κυκλοφοριακής αγωγής είναι:

- να μπορεί να διαβάσει, ήδη αυτό το έχει καταφέρει από τα μέσα της Α' Δημοτικού,
- να έχει βασικές γνώσεις υπολογιστή, όπως το να μπορούν να επισκεφτούν μία ιστοσελίδα, αν και αυτό δεν είναι απαραίτητο, διότι την εισαγωγή του χρήστη στο συγκεκριμένο ιστότοπο για τον μαθητή μπορεί να τον κάνει ο δάσκαλος ή ο γονέας από το σπίτι του. Επίσης, θα πρέπει να μπορεί να χειριστεί ένα ποντίκι, αφού πρέπει να μπορεί να εκκινήσει το μάθημα να λύσει τις ασκήσεις και τα κουίζ.
- Να γνωρίζει τις βασικές έννοιες σχημάτων, όπως το τρίγωνο, τον κύκλο, το ορθογώνιο
- Να γνωρίζει τα βασικά χρώματα
- Να μπορεί να χρησιμοποιήσει τη ζωγραφική των windows και να επιλέξει ένα αρχείο.

### **3.5 Οι στόχοι**

Ο στόχος αυτού του διαδικτυακού μαθήματος κυκλοφοριακής αγωγής είναι να παρέχει μια εισαγωγή στα παιδιά στον κόσμο των κανόνων που πρέπει να υπακούουν όταν οι ίδιοι είναι υποκείμενοι μέσα στον κυκλοφορία. Σκοπός του μαθήματος αυτού είναι ο μαθητής σιγά σιγά να δομήσει τη γνώση του πάνω σε υπάρχουσες δικές του γνώσεις και αντιλήψεις, που είναι άσχετες με τον κώδικα οδικής κυκλοφορίας και πάνω σε αυτή τη γνώση που θα δομήσει, αργότερα, σε μεγαλύτερες ηλικίες θα μπορεί πιο εύκολα να εναρμονιστεί στους κανόνες που διέπουν τον κώδικα οδικής κυκλοφορίας. Σαφώς και σκοπός του μαθήματος αυτού δεν είναι να γίνει αποστήθιση

των κανόνων και των σημάτων του κώδικα οδικής κυκλοφορίας, γιατί αυτό θα οδηγούσε σε στείρα γνώση, που όταν δε θα χρησιμοποιούνταν, θα αποβάλλονταν από τη μνήμη. Ας σκεφτούμε ότι πολλά σήματα, οι ενήλικες οδηγοί, παρόλο που πέρασαν τις θεωρητικές εξετάσεις με επιτυχία, μετά από κάποιο καιρό τους είναι αδύνατο να τα αναγνωρίσουν.

Μετά την ολοκλήρωση του συγκεκριμένου μαθήματος, ο μαθητής θα πρέπει να είναι σε θέση

- να μπορεί να κατηγοριοποιήσει τα σήματα. Θα πρέπει ακόμα και αν δεν μπορεί να αναγνωρίσει το πραγματικό νόημα ενός σήματος, να καταλάβει αν πρόκειται για ένα σήμα που απαγορεύει κάτι ή μόνο επιτρέπει ή υποχρεώνει κάποιον ή ότι πρόκειται για ένα σήμα που μας προειδοποιεί για κάποιον κίνδυνο ή μας δίνει κάποιες πληροφορίες
- να αναπτύξει κριτική σκέψη, ώστε να προσπαθήσει να αναγνωρίσει ακόμα και ένα άγνωστο σε αυτόν σήμα
- να αναγνωρίζει πολύ βασικά κυκλοφοριακά σήματα
- να γνωρίζει τους βασικούς κανόνες ασφάλειας, όταν κινείται πεζός

### **3.6 Το περιεχόμενο του μαθήματος**

Το διαδικτυακό μάθημα της κυκλοφοριακής αγωγής που αναπτύχθηκε χωρίζεται σε 2 βασικές ενότητες. Η πρώτη είναι αυτή των σημάτων του κώδικα οδικής κυκλοφορίας και η δεύτερη ενότητα είναι οι βασικοί κανόνες ασφάλειας όταν κινούμαστε. Η κάθε ενότητα αποτελείται από επιμέρους υποενότητες. Έτσι συνολικά ο πίνακας περιεχομένων του διαδικτυακού μαθήματος κυκλοφοριακής αγωγής είναι ο εξής:

- Μαθαίνω τα σήματα
  - Εισαγωγή στον κόσμο των σημάτων
  - Μαθαίνω τα απαγορευτικά σήματα

- Μαθαίνω τα υποχρεωτικά σήμα
- Μαθαίνω τα σήματα προειδοποίησης κινδύνου
- Μαθαίνω τα πληροφοριακά σήματα
- Μαθαίνω και άλλα σήματα
- Γνωρίζω τους κανόνες κυκλοφορίας
  - Όταν είμαι πεζός

### **3.6.1 Μαθαίνω τα σήματα**

Σε αυτή την ενότητα θα γίνει υπάρξει για πρώτη φορά μια επαφή των παιδιών με τον κόσμο των σημάτων. Είναι φανερό ότι σκοπός μας δεν είναι να φορτώσουμε τα παιδιά με εικόνες και σχήματα που είναι άσχετα προς το δικό τους κόσμο, αλλά θα πρέπει σιγά σιγά να δομήσουμε τη νέα γνώση σε ήδη προϋπάρχουσα. Αυτό που θα καταφέρναμε, αν ακολουθούσαμε την κλασσική μέθοδο διδασκαλίας, αυτή που ακολουθείται κατά κύριο λόγο στις σημερινές αίθουσες διδασκαλίας με το δάσκαλο να μιλάει και τον μαθητή να δέχεται παθητικά τη γνώση, τότε αυτό που θα καταφέρναμε θα ήταν τα παιδιά να προσπαθούν να αποστηθίσουν τα σήματα και μετά από κάποιο καιρό μοιραία να αποβάλλονται από τη μνήμη τους ως άχρηστη πληροφορία.

Στόχος μας, όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω θα είναι, αφότου έχουν ολοκληρώσει το κεφάλαιο αυτό, να μπορούν να κατηγοριοποιήσουν τα σήματα, να μπορούν καταλάβουν αν το σήμα αυτό τους προειδοποιεί για κάτι, αν τους απαγορεύει να κάνουν κάποια ενέργεια, αν τους υποχρεώνει για να κάνουν κάτι ή αν απλά τους πληροφορεί για κάτι άλλο. Επίσης, σκοπός είναι τα παιδιά να μπορούν να αποκτήσουν μια κριτική σκέψη, με απώτερο σκοπό να προσπαθούν να διαβάσουν ένα σήμα, ακόμα και αν αυτό είναι εντελώς άγνωστα προς αυτά. Τέλος, θα πρέπει να έχει μάθει μετά την ολοκλήρωση της ενότητας, βασικά κυκλοφοριακά σήματα που του

είναι χρήσιμα, ως υποκείμενο που είναι και αυτός όταν κυκλοφορεί είτε πεζός είτε με ποδήλατο, π.χ. τη διάβαση πεζών, την ύπαρξη σηματοδότη σε κοντινή απόσταση, κ.α.

### *3.6.1.1 Εισαγωγή στον κόσμο των σημάτων*

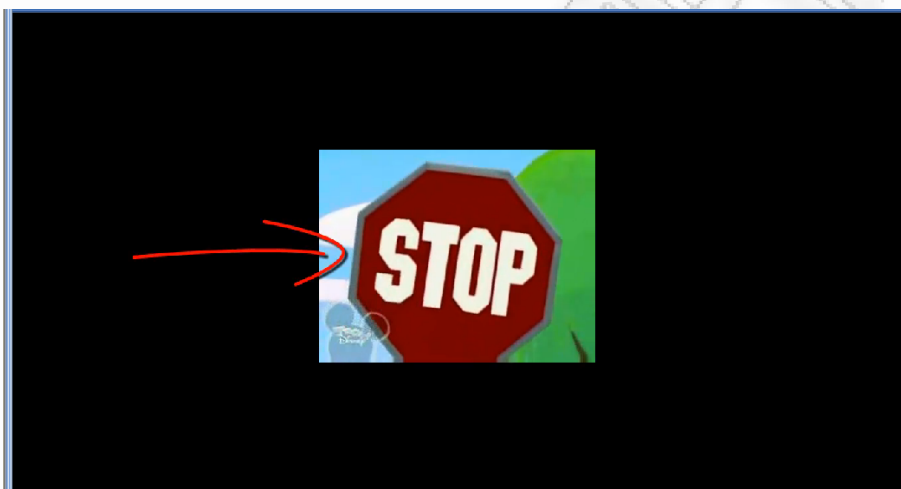
Είναι το πρώτο μάθημα εισαγωγής των παιδιών στον κόσμο των σημάτων. Τα παιδιά έχουν μια σχετική εμπειρία με τα σήματα που βλέπουν στο δρόμο, όμως πολλά από αυτά είναι άσχετα προς το δικά τους ενδιαφέροντα. Θα πρέπει λοιπόν να τα κινητοποιήσουμε εφευρίσκοντας πράγματα που θα τους κεντρίσει το ενδιαφέρον. Δημιουργήθηκε λοιπόν η παρουσίαση «Εισαγωγή στον κόσμο των σημάτων».

Η παρουσίαση αυτή είναι χωρισμένη σε κάποιες υποενότητες:

Η πρώτη ενότητα όπου αναφέρονται και δείχνονται κάποια σήματα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας, ενώ ενημερώνει τα παιδιά ότι τα σήματα δεν τα βλέπουν μόνο στο δρόμο. Έτσι δείχνουμε τα σήματα μέσα στο δικό τους κόσμο, σε εμπειρίες που έχουν ήδη από τα κινούμενα σχέδια. Πολλές φορές στα κινούμενα σχέδια, τα γνωστά cartoons, οι ήρωες χρησιμοποιούν ταμπέλες και σήματα για να μιλήσουν μεταξύ τους, ή πολλά σήματα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας εμφανίζονται μέσα σε αυτά. Χρησιμοποιούμε δύο πολύ κοινά και γνωστά κινούμενα σχέδια, το Mickey (εικόνα 1 και εικόνα 2), όπου εμφανίζουμε ένα σήμα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας και το Coyote (εικόνα 3), όπου εμφανίζουμε 2 σήματα



**Εικόνα 1. Ο Mickey οδηγεί το αυτοκίνητό του**

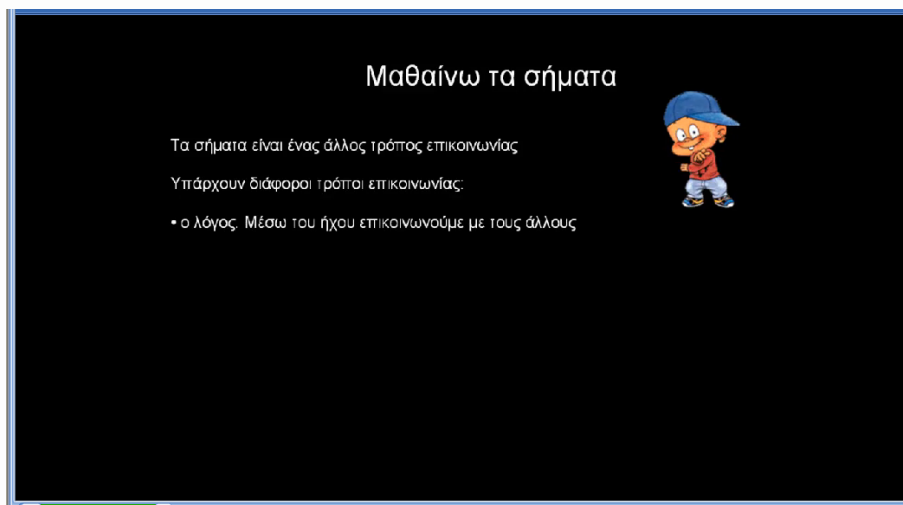


**Εικόνα 2. Το σήμα STOP εμφανίζεται μπροστά στο Mickey**

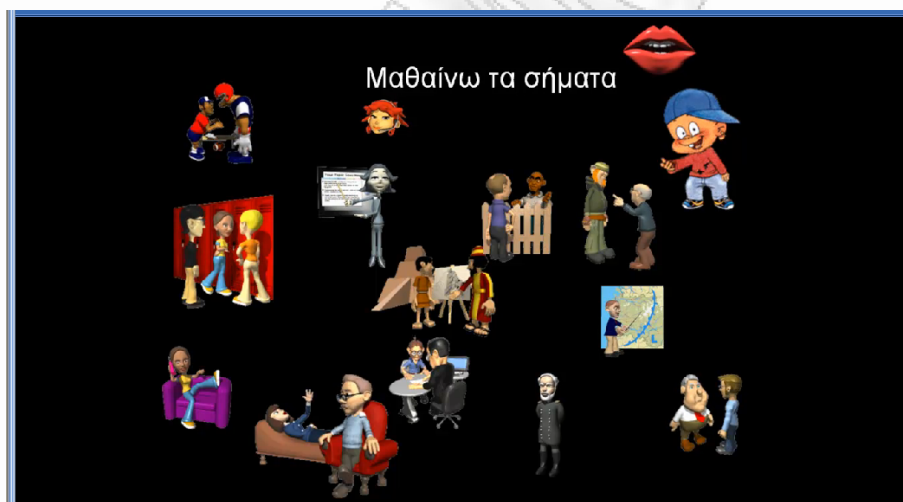
Με την εμφάνιση των cartoon στην αρχή αυτής της εισαγωγικής παρουσίασης, επιτυγχάνουμε, εκτός της ανάκλησης παλιών εμπειριών των παιδιών με τα σήματα του Κ.Ο.Κ, να κινητοποιήσουμε τα παιδιά, αφού συνδέουμε τη επερχόμενη γνώση με κάτι που τους αρέσει.

Στην επόμενη ενότητα εμφανίζουμε τα σήματα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας ως άλλο ένα κώδικα επικοινωνίας μεταξύ των ανθρώπων. Για να γίνει αυτό θα πρέπει να δώσουμε παραδείγματα από άλλους τρόπους επικοινωνίας, όπως είναι ο λόγος, η ζωγραφική, τα γραπτά. Έτσι παρουσιάζονται ένας ένας αυτοί οι άλλοι τρόποι επικοινωνίας όχι απλά μιλώντας, αλλά χρησιμοποιώντας animation και ήχους. Ένα παράδειγμα εμφανίζεται στην εικόνα 3 και στην εικόνα 4, όπου γίνεται η παρουσίαση

του λόγου ως τρόπου επικοινωνίας, εμφανίζοντας σταδιακά animation από ανθρώπους που μιλάνε, συνοδευόμενα από αντίστοιχες φωνές.



Εικόνα 3. Ο λόγος ως ένας από τους τρόπους επικοινωνίας



Εικόνα 4. Animation με ανθρώπους που μιλάνε

Η ίδια τεχνική εφαρμόζεται και για τη ζωγραφική και το γραπτό λόγο. Το επόμενο σημείο στο βίντεο εμφανίζει τα σήματα ως άλλο ένα τρόπο επικοινωνίας, όταν ο γραπτός λόγος και η ομιλία δεν μπορούν να εφαρμοστούν. Έτσι εμφανίζει μέσα τα σήματα που κάνουν οι δύτες κάτω από το νερό (εικόνα 5) για να μπορέσουν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους.



**Εικόνα 5. Τα σήματα ως ένας τρόπος επικοινωνίας**

Ακολουθεί ο ορισμός των σημάτων του κώδικα οδικής κυκλοφορίας, ως ζωγραφίες πάνω σε πινακίδες, που θέλουν να μας πουν κάτι από τα παρακάτω:

- Να μας απαγορεύσουν κάτι
- Να μας υποχρεώσουν να κάνουμε κάτι άλλο
- Να μας προειδοποιήσουν για κάποιον κίνδυνο
- Να μας δώσουν κάποιες πληροφορίες για το δρόμο

Η πρώτη απορία που μπορεί να δημιουργηθεί στα παιδιά είναι γιατί πρέπει να είναι ζωγραφίες και όχι λέξεις. Δίνονται δύο λόγοι. Ο πρώτος λόγος είναι το θέμα ταχύτητας και γι' αυτό παρουσιάζεται ένα σήμα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας και η αντίστοιχη πινακίδα με λέξεις. Ο δεύτερος λόγος είναι η μετακίνηση των ανθρώπων με τα δικά τους μέσα μεταφοράς και για το λόγο αυτό παρουσιάζεται στα παιδιά, μέσω κινούμενων εικόνων, το πρόβλημα ενός ζευγαριού από τη Γερμανία, που επισκέπτεται την Ελλάδα, αλλά πέφτει πάνω σε μία πινακίδα με γράμματα και δε μπορεί καταλάβει τι πρέπει να κάνει (εικόνα 6).



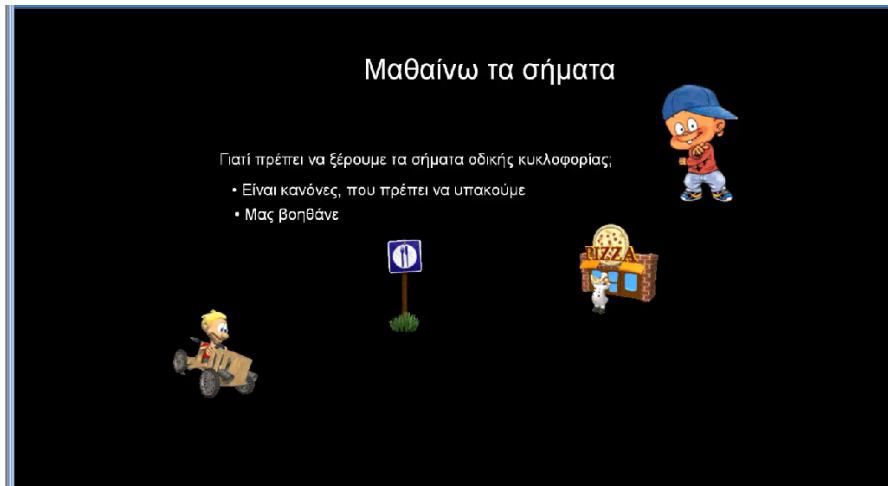


Εικόνα 6. Ένα ζευγάρι από τη Γερμανία επισκέπτεται την Ελλάδα και βλέπει ελληνικές πινακίδες. Η επόμενη υποενότητα της παρουσίασης αναφέρει στα παιδιά γιατί πρέπει να μάθουν τα σήματα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας και αυτοί οι λόγοι είναι:

- Είναι κανόνες που πρέπει να υπακούν
- Μπορούν να τους δώσουν χρήσιμες πληροφορίες για το δρόμο στον οποίο βρίσκονται

Για να καταλάβουν τι σημαίνει κανόνες που πρέπει να υπακούν, γίνεται αναφορά, μέσω κινούμενων εικόνων (animation) και ήχου, σε δικές τους εμπειρίες, που κάποιες από αυτές είναι ο κανόνας που υπάρχει στο σπίτι για το τι ώρα κοιμούνται ή ο κανόνας του «διαβάζω πριν παίξω».

Για το δεύτερο λόγο, που είναι η χρήσιμες πληροφορίες που μπορεί ένα σήμα να μας δώσει, μέσω κινούμενων εικόνων, εμφανίζεται ένα παιδί να κινείται με το αυτοκίνητό του, να βλέπει ένα σήμα ότι κοντά υπάρχει εστιατόριο και να σταματάει να φάει σε μία πιτσαρία (εικόνα 7).



Εικόνα 7. Το παιδί βλέπει την πινακίδα και σταματά στην πιτσαρία

Στην τελευταία υποενότητα γίνεται μία παρακίνηση, ώστε τα παιδιά να δουν τα σήματα οδικής κυκλοφορίας ως παιχνίδι και όχι ως ένα βαρετό μάθημα που πρέπει να μάθουν. Για το λόγο αυτό παρουσιάζονται (εικόνα 8) μια σειρά από διασκεδαστικές κινούμενες εικόνες (funny animations).



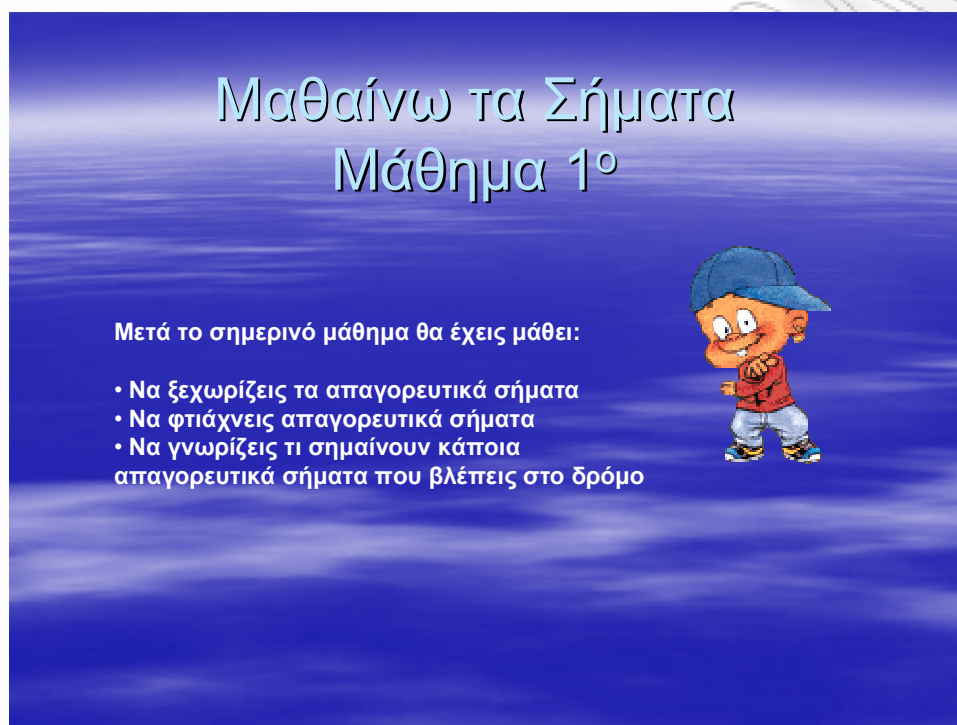
Εικόνα 8. Διασκεδαστικά animations με σήματα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας

Για το πρώτο μάθημα δίνονται στους μαθητές δύο ασκήσεις:

- Η πρώτη άσκηση είναι να ανεβάσουν μία φωτογραφία από ένα σήμα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας που θα βρουν στο δρόμο ή αν δεν έχουν φωτογραφική μηχανή, ένα σήμα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας που θα βρουν στο διαδίκτυο. Στην άσκηση δίνεται ένα παράδειγμα από μία τέτοια εικόνα.
- Η δεύτερη άσκηση είναι να γράψουν δύο μέρη και κάποιους κανόνες που υπάρχουν σε αυτά. Δίνεται το παράδειγμα του σχολείου όπου υπάρχει ο κανόνας «όταν μιλάει ο δάσκαλος, δεν επιτρέπεται να μιλάμε μεταξύ μας».

### 3.6.1.1 Μαθαίνω τα απαγορευτικά σήματα

Το πρώτο μάθημα, είναι τα απαγορευτικά σήματα. Μετά το τέλος αυτού του μαθήματος τα παιδιά θα πρέπει να μπορούν να ξεχωρίσουν ποια είναι τα απαγορευτικά σήματα, δηλαδή τα σήματα που μας απαγορεύουν να κάνουμε κάτι, θα



Εικόνα 9. Οι στόχοι του μαθήματος "Μαθαίνω τα απαγορευτικά σήματα"

μπορούν από μόνα τους να φτιάξουν απαγορευτικά σήματα και τέλος θα μπορούν να γνωρίζουν τι σημαίνουν κάποια απαγορευτικά σήματα που βλέπουν στον δρόμο. Είναι βασικό τα παιδιά να μάθουν να διαβάζουν και να καταλαβαίνουν τα απαγορευτικά σήματα του κοινού κώδικα οδικής κυκλοφορίας, ακόμα και αν συναντήσουν κάποιο απαγορευτικό σήμα για πρώτη φορά. Ένας από τους στόχους του μαθήματος είναι τα παιδιά να αποκτήσουν κριτική σκέψη και να προσπαθούν να καταλάβουν τι σημαίνει ένα άγνωστο απαγορευτικό γι' αυτούς σήμα. Στην εικόνα 9 βλέπουμε την παρουσίαση αυτών των στόχων, που γίνεται στα παιδιά

Μετά την παρουσίαση των στόχων, γίνεται η εισαγωγή στα απαγορευτικά σήματα. Δίνεται ο ορισμός, ότι δηλαδή τα απαγορευτικά σήματα αποτελούνται από έναν άσπρο κύκλο που γύρω γύρω είναι κόκκινος και στη μέση μπορεί να έχουν μία κόκκινη διαγώνια γραμμή (εικόνα 10).

**Μαθαίνω τα Σήματα**  
**Μάθημα 1<sup>ο</sup>. Σήματα Απαγόρευσης**

- Απαγορευτικά σήματα. Είναι τα στρογγυλά με έναν κόκκινο κύκλο από έξω και μέσα είναι άσπρος. Μερικές φορές, όχι πάντα, έχουν και μία κόκκινη γραμμή μέσα



**ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ**

**Εικόνα 10. Ο ορισμός των απαγορευτικών σημάτων**

Όπως είπαμε είναι σημαντικό να δώσουμε στα παιδιά να καταλάβουν τι είναι τα απαγορευτικά σήματα. Ο κύριος σκοπός του μαθήματος είναι να μπορέσουν τα παιδιά να καταλάβουν τι σημαίνουν απαγορευτικά σήματα. Αυτό μπορεί να γίνει, μόνο αν χτίσουν την καινούργια γνώση πάνω σε ήδη προϋπάρχουσα. Γι' αυτό και τα παραδείγματα που δίνονται μετά τον ορισμό δεν είναι τα σήματα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας, αλλά σήματα που έχουν νόημα στο δικό τους κόσμο. Σε διαφορετική περίπτωση, θα έπρεπε να αποστηθίσουν τα σήματα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας και τι σημαίνει το καθένα. Ανάμεσα σε αυτά τα παραδείγματα που τους δίνονται αμέσως μετά τον ορισμό είναι αυτό της εικόνας 11, όπου σταδιακά μέσω κινούμενων

εικόνων, δείχνει στα παιδιά πώς θα μπορούσαν να χτίσουν ένα απαγορευτικό σήμα που θα υποδείκνυε στους άλλους ότι απαγορεύεται να πετάνε σκουπίδια.



**Εικόνα 11. Το σήμα "Απαγορεύονται τα σκουπίδια"**

Αφού δοθούν και άλλα τέτοια παραδείγματα, εισάγουμε τα παιδιά στα απαγορευτικά σήματα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας. Δίνονται κάποια παραδείγματα όπου μέσω κινούμενων εικόνων γίνεται ανάλυση του τι μπορεί να σημαίνει ένα τέτοιο σήμα. Επιλέχτηκαν κάποια απαγορευτικά σήματα που είναι εύκολα για τα παιδιά, όπως το «Απαγορεύεται η στροφή αριστερά» (εικόνα 12).

Το μάθημα για τα απαγορευτικά σήματα κλείνει με την ανακεφαλαίωση του μαθήματος, όπου παρουσιάζεται για άλλη μια φορά το απαγορευτικό σήμα (εικόνα 13).

## Μαθαίνω τα Σήματα

### Μάθημα 1ο. Σήματα Απαγόρευσης

- Απαγορευτικά σήματα



Απαγορεύεται η στροφή Αριστερά

Εικόνα 12. "Απαγορεύεται η στροφή αριστερά"


## Μαθαίνω τα Σήματα

### Μάθημα 1ο. Σήματα Απαγόρευσης

Τι μάθαμε σήμερα:

- Σήματα απαγόρευσης

Αποτελούνται από έναν άσπρο κύκλο που γύρω γύρω είναι κόκκινος. Μερικές φορές έχει μια κόκκινη διαγώνια γραμμή. Μέσα έχουν μία εικόνα. Αυτή η εικόνα μας δίνει να καταλάβουμε τι απαγορεύεται.

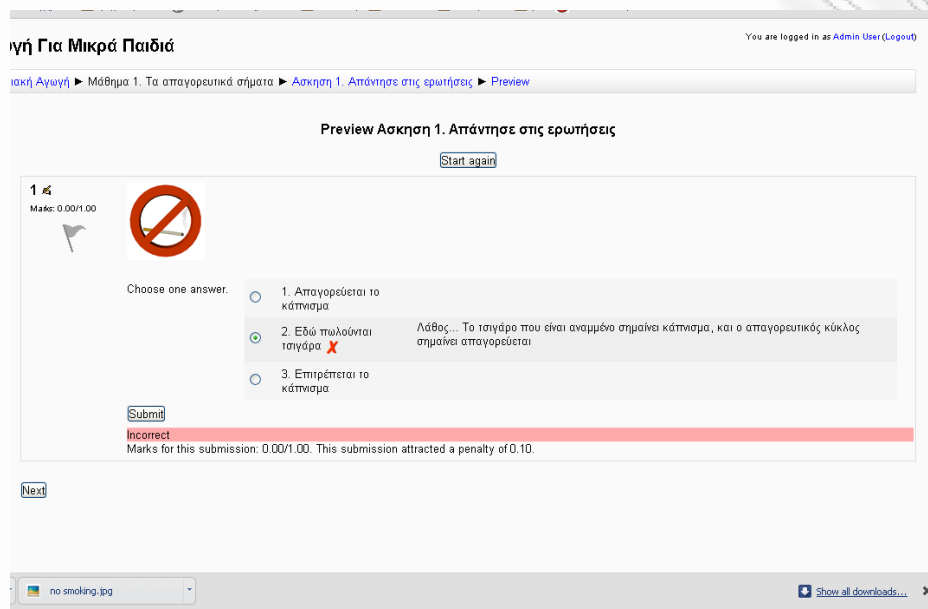


Εικόνα 13. Ανακεφαλαίωση του μαθήματος

Για το σημερινό μάθημα υπάρχουν 3 ασκήσεις.

Η πρώτη άσκηση αποτελείται από ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, όπου σε κάθε ερώτηση εμφανίζεται ένα σήμα, μερικές φορές κινούμενης εικόνας, ώστε να είναι πιο

διασκεδαστικές για τα παιδιά. Σε κάθε απάντηση δίνεται ανατροφοδότηση στον μαθητή γιατί είναι λάθος αυτό που επέλεξε. Τα σήματα που επιλέχθηκαν για τις ερωτήσεις είναι απαγορευτικά σήματα που μερικά από αυτά ανήκουν στον κώδικα οδικής κυκλοφορίας και μερικά όχι.



**Εικόνα 14. Ανατροφοδότηση στην απάντηση του κάθε μαθητή**

Η δεύτερη άσκηση λέει στο μαθητή να φωτογραφίσει ένα απαγορευτικό σήμα που θα βρει στο δρόμο και να την ανεβάσει στο χώρο του μαθήματος.

Η τρίτη άσκηση λέει στο μαθητή να δημιουργήσει ένα απαγορευτικό σήμα είτε στη ζωγραφική (MS Paint) είτε στον κειμενογράφο (Microsoft Word) και να το ανεβάσει στο χώρο του μαθήματος

### 3.6.1.2 Μαθαίνω τα σήματα υποχρέωσης

Το μάθημα αυτό διατηρεί την ίδια δομή με αυτή του προηγούμενου μαθήματος. Στην αρχή του μαθήματος αυτού γίνεται μια αναφορά, μέσω εικόνων και ήχου, στο τι τα παιδιά μάθανε στο προηγούμενο μάθημα, που ήταν τα απαγορευτικά σήματα. Στη συνέχεια δίνονται οι στόχοι του σημερινού μαθήματος που είναι:

- τα παιδιά να μάθουν να ξεχωρίζουν ποια είναι τα σήματα υποχρέωσης

- να μπορούν να φτιάξουν μόνα τους σήματα υποχρέωσης
- να μάθουν κάποια βασικά σήματα υποχρέωσης που βλέπουν στον δρόμο
- να μπορούν να διαβάσουν κάποια σήματα υποχρέωσης που βλέπουν στον δρόμο, ακόμα και αν δεν τα έχουν ξαναδεί

Αφού δοθούν οι στόχοι του μαθήματος, τότε δίνεται ο ορισμός ενός σήματος υποχρέωσης που είναι ένας μπλε κύκλος και μέσα περικλείει μία εικόνα (εικόνα 15).

**Μαθαίνω τα Σήματα**  
**2ο Μάθημα**

- Σήματα υποχρέωσης, που σημαίνουν ότι μας υποχρεώνουν να κάνουμε κάτι. Είναι τα μπλε στρογγυλά σήματα.

**Υποχρεωτικά μόνο**  
**Επιτρέπεται μόνο**

Εικόνα 15. Ο ορισμός του σήματος υποχρέωσης

Αφού δοθεί ο ορισμός δίνονται παραδείγματα μέσω κινούμενων εικόνων. Τα παραδείγματα είναι και πάλι μέσα από τον κόσμο των παιδιών, όπου κινούμενες εικόνες, όπως η τηλεόραση, κάποια καραμέλα ή ο άγιος βασίλης βρίσκονται μέσα στον κύκλο της υποχρέωσης.

Σε ένα σημείο της παρουσίασης, επιχειρείται να γίνει μία σύγκριση των απαγορευτικών σημάτων με αυτά της υποχρέωσης, γι' αυτό μέσω κινούμενων εικόνων μία εικόνα κινείται από ένα σήμα υποχρέωσης σε ένα απαγορευτικό σήμα. Δίνεται με αυτό τον τρόπο στα παιδιά να καταλάβουν ότι η ίδια εικόνα, όταν



βρίσκεται σε διαφορετικό σήμα έχει διαφορετικό νόημα. Μετά από τα παραδείγματα αυτά παρουσιάζονται δύο βασικά σήματα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας, όπου επεξηγείται και το νόημα αυτών. Τέλος, γίνεται μία ανακεφαλαίωση του μαθήματος των σημάτων υποχρέωσης

Οι ασκήσεις του μαθήματος που δίνονται, είναι παρόμοιες με αυτές του μαθήματος των απαγορευτικών σημάτων, δηλαδή μία άσκηση με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, μία άσκηση όπου το παιδί καλείται να φωτογραφίσει και να ανεβάσει ένα σήμα υποχρέωσης που θα δει στο δρόμο και τέλος μία άσκηση όπου το παιδί καλείται να δημιουργήσει ένα σήμα υποχρέωσης, να γράψει τι σημαίνει και να το ανεβάσει στο χώρο του μαθήματος.

### *3.6.1.3 Μαθαίνω τα σήματα προειδοποίησης κινδύνου*

Όπως και το προηγούμενο μάθημα, αυτό το μάθημα διατηρεί την ίδια δομή. Τα σήματα όμως προειδοποίησης κινδύνου είναι τα πιο σημαντικά για τα παιδιά και θα πρέπει να μπορούν να τα διαβάσουν, διότι έτσι μπορούν κάποια ατυχήματα να αποφευχθούν.

Στην αρχή γίνεται μία αναδρομή των άλλων δύο σημάτων που μάθανε τα παιδιά, των απαγορευτικών σημάτων προειδοποίησης και των σημάτων υποχρέωσης (εικόνα 16).

Αφού δοθεί ο ορισμός των σημάτων προειδοποίησης κινδύνου, δίνονται πάλι κάποια παραδείγματα που έχουν νόημα για τα παιδιά μέσω κινούμενων εικόνων, π.χ. όπως αυτό της εικόνας 17, όπου εμφανίζεται ένας σκύλος που γαβγίζει. Ο σκύλος για να δοθεί η ανάλογη έμφαση, είναι μία κινούμενη εικόνα.

Για να γίνει η σύγκριση με τις προηγούμενες κατηγορίες σημάτων δίνεται το παράδειγμα του τρένου. Ένα τρένο μεταπηδά κάθε φορά σε διαφορετικό σήμα

(εικόνα 18). Τα παιδιά με αυτόν τον τρόπο βλέπουν ότι η εικόνα του τρένου σημαίνει κάτι διαφορετικό, ανάλογα με το σήμα στο οποίο βρίσκεται.



Εικόνα 16. Αναφορά σε προηγούμενη γνώση



Εικόνα 17. Το προειδοποιητικό σήμα «Προσοχή Σκύλος»

# Μαθαίνω τα Σήματα

## 3<sup>ο</sup> Μάθημα

- Σήματα Προειδοποίησης ή σήματα Αναγγελίας Κινδύνου



Προσοχή!!    Επιτρέ    Απαγορεύονται  
Τρένο    μόνο τα    τα τρένα!

Εικόνα 18. Το τρένο αλλάζει σήμα και έτσι αλλάζει και η ερμηνεία του

Αφότου δοθούν παραδείγματα με προειδοποιητικά σήματα που έχουν νόημα για τα παιδιά, δίνονται παραδείγματα από προειδοποιητικά σήματα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας, όπου εξηγείται και η ερμηνεία τους. Στα παραδείγματα που δίνονται γίνεται αντιπαράθεση της στροφής δεξιά, όπου άλλο σημαίνει όταν βρίσκεται σε σήμα απαγόρευσης, άλλο σε σήμα υποχρέωσης και άλλο σε σήμα προειδοποίησης.

Το μάθημα κλείνει με μία ανακεφαλαίωση του μαθήματος των σημάτων προειδοποίησης κινδύνου.

#### 3.6.1.4 Μαθαίνω τα πληροφοριακά σήματα

Η ενότητα αυτή ακολουθεί το ίδιο μοτίβο με τις προηγούμενες. Γίνεται μία ανακεφαλαίωση όλων των προηγούμενων σημάτων που μάθανε τα παιδιά στα προηγούμενα μαθήματα και στη συνέχεια δίνονται οι στόχοι του μαθήματος που είναι:

- τα παιδιά να μάθουν να ξεχωρίζουν ποια είναι τα πληροφοριακά σήματα
- να μπορούν να φτιάξουν δικά τους πληροφοριακά σήματα

- να μάθουν κάποια βασικά πληροφοριακά σήματα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας
- να μπορούν να ερμηνεύσουν κάποια πληροφοριακά σήματα του Κ.Ο.Κ, ακόμα και αν δεν τα έχουν συναντήσει στο δρόμο άλλη φορά

Αφού δοθεί ο ορισμός των πληροφοριακών σημάτων, δίνονται πάλι παραδείγματα πληροφοριακών σημάτων που να έχουν νόημα για τα παιδιά και βασίζονται σε δικές τους εμπειρίες. Όπως και στις προηγούμενες ενότητες, έτσι και τώρα επιλέγεται ένας σκύλος που σταδιακά αλλάζει σήμα. Έτσι δείχνουμε στα παιδιά ότι κάθε φορά που αλλάζει ο σκύλος σήμα αλλάζει και το νόημα που έχει μέσα σε αυτό.

Στη συνέχεια δίνονται κάποια πληροφοριακά σήματα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας, όπου και επεξηγούνται. Τέλος, γίνεται μία ανακεφαλαίωση του μαθήματος των πληροφοριακών σημάτων.

Οι ασκήσεις που δίνονται είναι στο ίδιο μοτίβο με αυτών των προηγούμενων εννοιών.

#### *3.6.1.5 Μαθαίνω και άλλα σήματα*

Στα πλαίσια αυτής της ενότητας τα παιδιά θα πρέπει να μάθουν κάποια σήματα που δεν ανήκουν σε κάποια από τις προηγούμενες κατηγορίες σημάτων που διδαχτήκανε.

Αυτά είναι το σήμα STOP, το φανάρι για τα οχήματα και το φανάρι για τους πεζούς.

Αφότου δοθούν οι στόχοι του μαθήματος αυτού, τα παιδιά βλέπουν το πρώτο από τα σήματα που είναι το σήμα STOP. Και πάλι για να υπάρξει η παρακίνηση των παιδιών, το σήμα αυτό συνδέεται με προηγούμενες εμπειρίες που έχουν.

Παρουσιάζεται έτσι το σήμα STOP και μία μητέρα που για να σταματήσει τα δύο παιδιά της να τσακώνονται φωνάζει STOP. Άλλη μία εμπειρία που τα παιδιά έχουν με το σήμα STOP είναι με τον σχολικό τροχονόμο και γι' αυτό παρουσιάζεται σε αυτά ένα animation με σχολικό τροχονόμο που κρατάει το σήμα.

Στην συνέχεια παρουσιάζονται οι σηματοδότες που είναι για τα οχήματα, όπου γίνεται ανάλυση αυτών, τι σημαίνει το κάθε χρώμα και τι πρέπει να κάνει το όχημα όταν είναι αναμμένο το αντίστοιχο χρώμα.

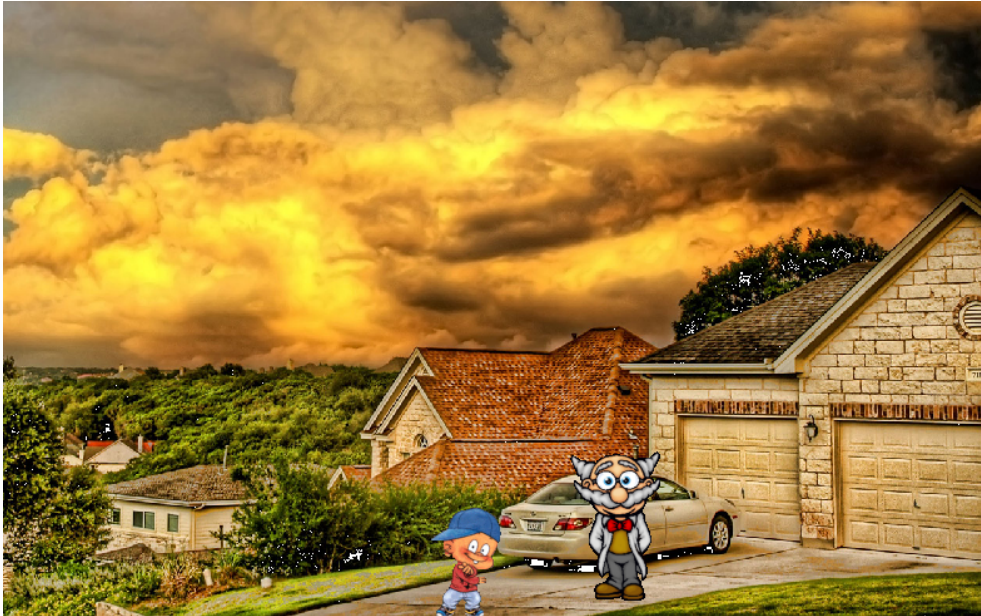
Έπειτα παρουσιάζονται οι σηματοδότες που είναι για τους πεζούς, ο Σταμάτης και ο Γρηγόρης. Παρουσιάζονται ένας ένας ξεχωριστά και αναφέρονται στα παιδιά τι πρέπει να κάνουν σε κάθε περίπτωση.

Τέλος, γίνεται μία ανακεφαλαίωση αυτών που τα παιδιά έμαθαν σε αυτό το μάθημα.

Στις ασκήσεις για αυτό το μάθημα περιλαμβάνεται ένα quiz από ερωτήσεις πολλαπλής απάντησης, που περιλαμβάνει ερωτήσεις για όλα τα σήματα, καθώς και άσκηση, όπου οι μαθητές καλούνται να γράψουν μια ιστορία χρησιμοποιώντας κάποια σήματα που τους παρουσιάζονται.

### **3.6.2 Μαθαίνω να κυκλοφορώ στην πόλη**

Σκοπός αυτής της ενότητας είναι να διδαχτούν οι νέοι πως μπορούν να κυκλοφορούν στην πόλη με ασφάλεια. Για το λόγο αυτό δημιουργήθηκε με το λογισμικό πακέτο “Multimedia Fusion Developer 2” animation, βάση του οποίου στην αρχή βλέπουμε τον ήρωά μας (που ήταν ο αφηγητής μας στις προηγούμενες ενότητες) να μιλάει με τον παππού του (εικόνα 19)



**Εικόνα 19. Ο παππούς δίνει τους στόχους του μαθήματος**

Οι στόχοι του μαθήματος αυτή τη φορά δίνονται στους μαθητές μέσω των διαλόγων του παππού με τον Μανώλη (ο μικρός μας ήρωας). Ο παππούς ανακοινώνει στον μικρό μας ήρωα τους στόχους του μαθήματος οι οποίοι είναι να μάθει τους κυκλοφοριακούς κανόνες που υπάρχουν όταν κινούμαστε πεζοί στην πόλη.

Έτσι παρουσιάζονται με τη φωνή του παππού οι 4 κύριοι κανόνες που πρέπει να ακολουθούν τα παιδιά, όταν είναι πεζοί:

- Η υπακοή στα σήματα των τροχονόμων
- Η χρησιμοποίηση της διάβασης για να περάσουμε το δρόμο
- Η χρήση του Σταμάτη και του Γρηγόρη
- Δεν παίζουμε στον δρόμο, αλλά μόνο σε κατάλληλους χώρους.

Στην παρουσίαση των κανόνων μέσω animation και φωνής, σε δύο από αυτούς, παρουσιάζεται πρώτα του τι δεν πρέπει να γίνεται και πια τα αποτελέσματα αν

δεν υπακούμε τους κανόνες και ύστερα γίνεται η παρουσίαση του κανόνα, όπως πρέπει να ακολουθείται (εικόνα 20 και εικόνα 21).



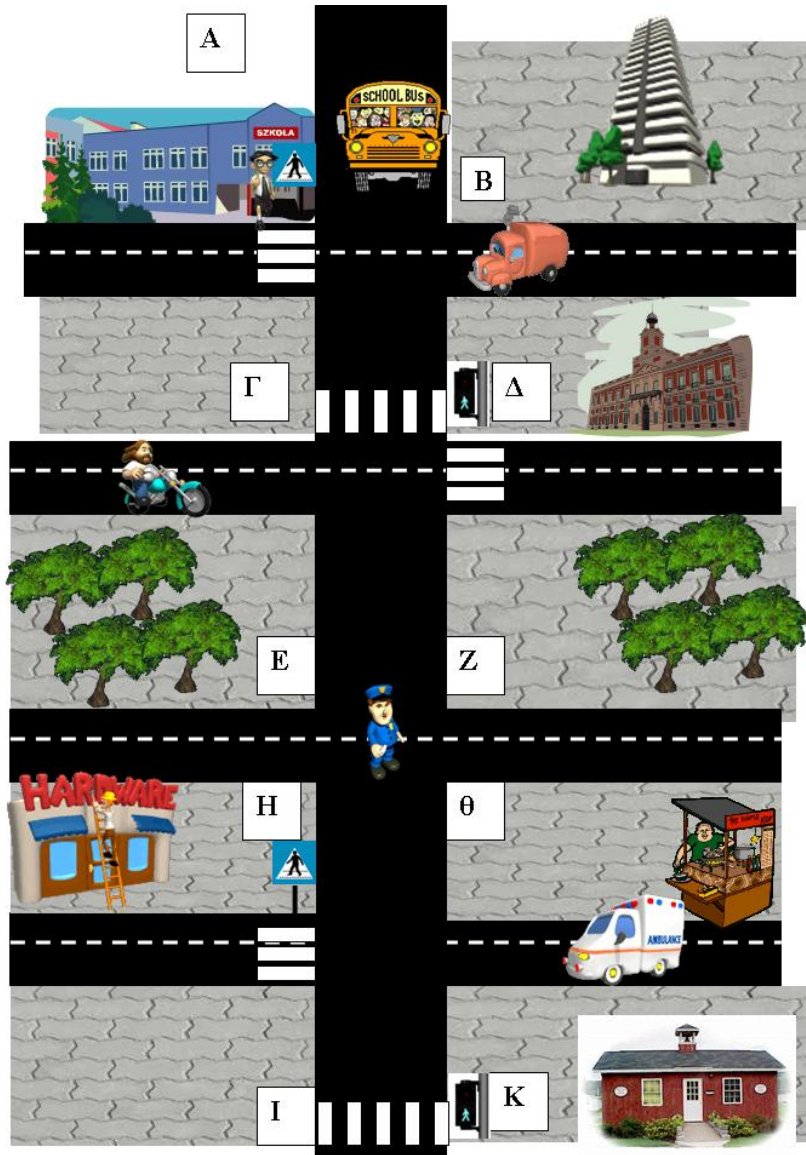
Εικόνα 20. Τα παιδιά καταστρατηγούν τον κανόνα



**Εικόνα 21. Τα παιδιά εφαρμόζουν τον κανόνα**

Η άσκηση που δίνεται γι' αυτό το κεφάλαιο είναι η κλασική άσκηση λαβυρίνθου που λύνουν τα μικρά παιδιά και τους ζητείται να οδηγήσουν τον ήρωα από ένα αρχικό σημείο σε ένα τελικό, ακολουθώντας το σωστό μονοπάτι (εικόνα 22)

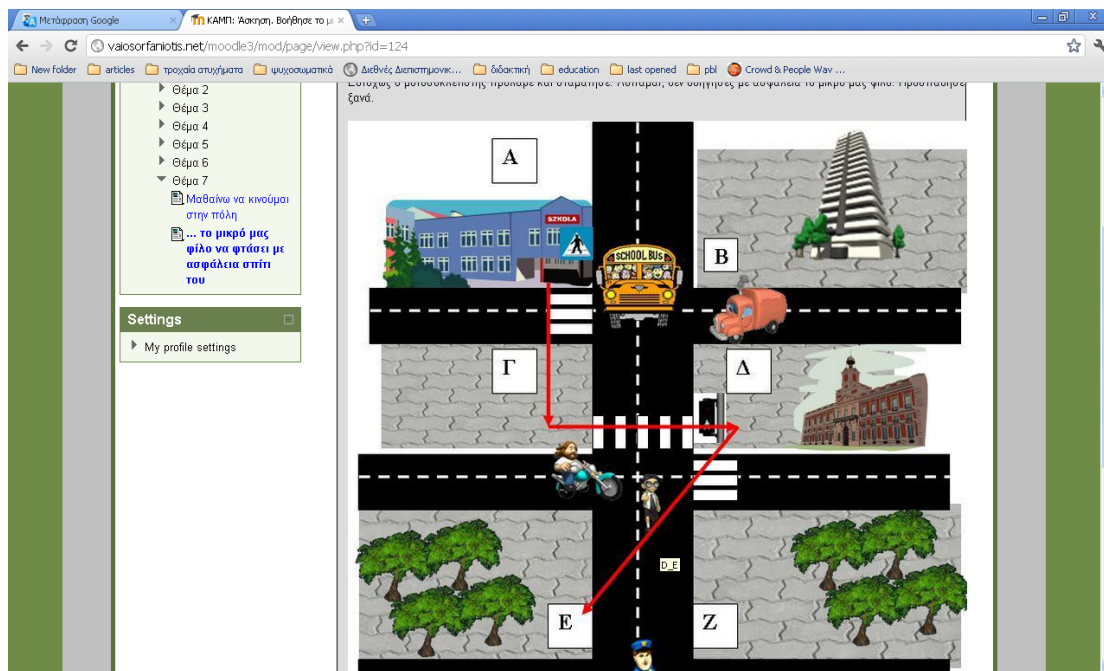




Εικόνα 22. Η άσκηση οδήγησε το μαθητή με ασφάλεια σπίτι του.

Σε αυτή την άσκηση ο ήρωας είναι ένας μαθητής που βγαίνει από το σχολείο του και πρέπει να βρεθεί στο σπίτι του διασχίζοντας διάφορους δρόμους. Ο εκπαιδευόμενος πρέπει να διαλέξει το σωστό μονοπάτι επιλέγοντας κάθε φορά σημεία που είναι ασφαλή για τον μικρό μαθητή. Η επιλογή του επόμενου σημείου γίνεται μέσω κουμπιών. Η ανατροφοδότηση είναι άμεση, αφού αν ο εκπαιδευόμενος επιλέξει σωστά, τότε ο ήρωας προχωρά στο σημείο που επέλεξε ο εκπαιδευόμενος, ενώ, αν επιλέξει λάθος εμφανίζεται το λάθος (εικόνα 23) και ο

εκπαιδευόμενος έχει δύο επιλογές, είτε να αρχίσει από την αρχή είτε να επιστρέψει στην προηγούμενη θέση, ώστε να επιλέξει κάτι άλλο.



Εικόνα 23. Ο μαθητής επιλέγει λάθος διαδρομή

## Κεφάλαιο 4

### Αξιολόγηση

#### 4.1 Ορισμός

Ως αξιολόγηση ορίζεται η συστηματική συλλογή, ανάλυση και ερμηνεία πληροφοριών για οποιαδήποτε πλευρά ενός προϊόντος, με στόχο τη διαπίστωση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητάς του ή την εκτίμηση οποιωνδήποτε άλλων παραμέτρων που σχετίζονται με την εφαρμογή του (Παναγιωτακόπουλος, Χ., Πιερρακάας, Χ. & Πιντέλας, Π., 2003).

Κύριος σκοπός της αξιολόγησης είναι να υπάρξει ανατροφοδότηση στους δημιουργούς του εκπαιδευτικού λογισμικού με σκοπό τη βελτίωσή του. Η αξιολόγηση είναι μία διαρκής διαδικασία που μπορεί να συνεχίσει να υπάρχει ακόμα

και μετά την δημιουργία και χρησιμοποίηση του εκπαιδευτικού υλικού με σκοπό τη βελτίωσή του και επικαιροποίησή του, όσον αφορά νέους παραμέτρους που μπορεί να έχουν εισαχθεί ή αλλάξει, π.χ. στην περίπτωση του μαθήματος της κυκλοφοριακής αγωγής να εισαχθούν νέοι κανονισμοί.

Στη βιβλιογραφία προτείνονται διάφοροι μέθοδοι αξιολόγησης του εκπαιδευτικού υλικού:

- Διαμορφωτική. Η διαμορφωτική μέθοδος αξιολόγησης λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια σχεδίασης και υλοποίησης του εκπαιδευτικού υλικού. Με τον τρόπο αυτό οι αλλαγές πραγματοποιούνται στην φάση της υλοποίησης με απώτερο σκοπό τη βελτίωσή του πριν την παραγωγή. Οι αλλαγές που πραγματοποιούνται γίνονται βάση των απαιτήσεων του χρήστη πάνω στις διεπαφές του λογισμικού με αυτόν, τη βοήθεια που του παρέχει και την κατανόηση της διδακτέας ύλης (Μαρκέα, Πιντέλας, 2000, Παναγιωτακόπουλος, Πιντέλας 2001).
- Τελική. Η τελική αξιολόγηση λαμβάνει χώρα, αφότου υλοποιηθεί το λογισμικό με σκοπό την αποτίμηση του αποτελέσματος σε σχέση με τους στόχους που είχαν τεθεί (Μαρκέα, Πιντέλας, 2000, Παναγιωτακόπουλος, Πιντέλας 2001)
- Προβλεπτική. Η προβλεπτική αξιολόγηση έχει ως στόχο την εκτίμηση της ποιότητας του λογισμικού πριν την παράδοσή του στην αγορά. Συνήθως η αξιολόγηση αυτή γίνεται από φορείς εκπαίδευσης οι οποίοι συντάσσουν εκθέσεις σχετικά με το λογισμικό (Μαρκέα, Πιντέλας, 2000, Παναγιωτακόπουλος, Πιντέλας 2001)

- Ερμηνευτική. Η ερμηνευτική αξιολόγηση γίνεται παρατηρώντας την εξέλιξη που επιτυγχάνεται στην μαθησιακή διαδικασία με τη χρήση του παραγόμενου εκπαιδευτικού λογισμικού (Μαρκέα, Πιντέλας, 2000, Παναγιωτακόπουλος, Πιντέλας 2001)
- Ευρετική. Με την ευρετική αξιολόγηση αξιολογείται άτυπα η χρησιμότητα μιας εκπαιδευτικής εφαρμογής. Το συγκεκριμένο είδος αξιολόγησης απαιτεί έμπειρους κι εξειδικευμένους αξιολογητές καθώς επίσης και πολύ μεγάλη προσοχή στην επινόηση των ερωτήσεων αξιολόγησης (Μαρκέα, Πιντέλας, 2000, Παναγιωτακόπουλος, Πιντέλας 2001)

Οι τρόποι συλλογής των δεδομένων στις παραπάνω μεθόδους είναι οι:

- το ερωτηματολόγιο, όπου οι ερωτώμενοι, συνήθως οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές, καλούνται να απαντήσουν σε μία σειρά απαντήσεων. Στο ερωτηματολόγιο διακρίνουμε δύο τύπους ερωτήσεων, τις ανοικτού τύπου, όπου ο ερωτώμενος καλείται να αναπτύξει την απάντησή του και του κλειστού τύπου, όπου οι ερωτώμενοι καλούνται να επιλέξουν μέσα από μία σειρά προκαθορισμένων απαντήσεων. Οι ερωτήσεις που θα πρέπει να τεθούν θα πρέπει να είναι καλά καθορισμένες, ευκρινείς, πλήρης, ώστε να αντλούν όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ποιότητα του υπό αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού
- η συνέντευξη, όπου υπάρχει προσωπική επαφή μεταξύ του αξιολογητή και του ερωτώμενου. Και εδώ ο αξιολογητής έχει καταρτίσει μία λίστα από ερωτήσεις πριν την συνέντευξη, οι οποίες είναι δομημένες με τέτοιο τρόπο, ώστε να εξαχθούν τα κατάλληλα συμπεράσματα σχετικά με το υπό αξιολόγηση παραγόμενο εκπαιδευτικό λογισμικό. Η συνέντευξη

απαιτεί περισσότερο χρόνο σε σχέση με το ερωτηματολόγιο, όμως τα αποτελέσματα είναι πιο ουσιαστικά, αφού κατά τη διάρκειά της μπορεί να υπάρξουν διευκρινήσεις επί των ερωτήσεων καθώς και να δημιουργηθούν ad-hoc ερωτήσεις από τον αξιολογητή, ανάλογα με τις απαντήσεις του ερωτώμενου

- η παρατήρηση, στην οποία η αξιολόγηση βασίζεται αποκλειστικά στον αξιολογητή και όχι στους ερωτώμενους. Διακρίνουμε τρεις κατηγορίες:
  - τη δομημένη παρατήρηση, όπου η παρατήρηση κινείται εντός συγκεκριμένων πλαισίων
  - την ημιδομημένη παρατήρηση, όπου η παρατήρηση δεν είναι επακριβώς καθορισμένη και αφήνει μία σχετική ελευθερία στο τι ακριβώς θα παρατηρηθεί από τον αξιολογητή
  - την ελεύθερη παρατήρηση, όπου επαφίεται στην κρίση και την εμπειρία του αξιολογητή το είδος των παρατηρήσεων στις οποίες θα προβεί. (Μαρκέα, Πιντέλας, 2000, Παναγιωτακόπουλος, Πιντέλας 2001)
- η αυτοματοποιημένη μέτρηση, όπου η πληροφορία συλλέγεται εύκολα και γρήγορα, ενώ χαρακτηρίζεται από αντικειμενικότητα και αξιοπιστία
- το ψυχομετρικό τεστ, που γίνεται σε 2 φάσεις. Στην πρώτη φάση οι εξεταζόμενοι δεν έχουν χρησιμοποιήσει το λογισμικό, ενώ στην δεύτερη γίνεται μέτρηση του γνωστικού τους επιπέδου κατόπιν της χρησιμοποίησης του λογισμικού από μέρους τους. Η εξέταση μπορεί να

γίνει με τη μορφή πολλαπλών ερωτήσεων (multiple choice) ή ερωτήσεων με σύντομες απαντήσεις

- η κριτική, η οποία γίνεται από ανθρώπους που έχουν γνώση του θέματος που είναι από αξιολόγηση. Χρησιμοποιείται ευρέως στα περιοδικά, συνήθως σε συγκρίσεις μεταξύ παρόμοιων πακέτων λογισμικού.
- η λίστα αξιολόγησης (checklist), στην οποία δημιουργείται ένα τυποποιημένο ερωτηματολόγιο, το οποίο μπορεί να στηριχτεί σε παλιότερα παρόμοια ερωτηματολόγια. Τα ερωτηματολόγια που καταρτίζονται εμπλέκουν θέματα αισθητικής, καταλληλότητας, τεχνικών χαρακτηριστικών, ευκολία στη χρήση, ποιότητας, συμβολής στη μαθησιακή διαδικασία. (Μαρκέα, Πιντέλας, 2000, Παναγιωτακόπουλος, Πιντέλας 2001)
- η μελέτη πεδίου (field study), ακολουθεί τρία στάδια:
  - οι εκπαιδευτές καθορίζουν τα τεστ αξιολόγησης, τα οποία στηρίζονται στους μαθησιακούς στόχους
  - Εξετάζονται οι επιδόσεις των χρηστών του λογισμικού
  - Γίνεται εξέταση των χρηστών του λογισμικού με βάση τα τεστ αξιολόγησης που έχουν προκαθορίσει οι εκπαιδευτές

#### **4.2 Αποτελέσματα Αξιολόγησης**

Για την αξιολόγηση του μαθήματος της κυκλοφοριακής αγωγής επιλέχθηκε η διαμορφωτική μέθοδος. Για τη συλλογή των στοιχείων χρησιμοποιήσαμε δύο τεχνικές. Αυτή του ερωτηματολογίου κλειστού τύπου και αυτή της παρατήρησης μαζί με τη συνέντευξη.

Οι εξεταζόμενοι στην διαδικασία ελέγχου ήταν 2 δάσκαλοι της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Ο ένας Δ1, διδάσκει σε μονοθέσιο σχολείο στην Πελοπόννησο, ενώ ο άλλος Δ2 σε μαθητές τρίτης δημοτικού. Το ερωτηματολόγιο που καταρτίστηκε χωρίστηκε σε 4 θεματικές ενότητες, ενώ οι απαντήσεις ήταν με κλίμακα από 1, που ήταν καθόλου ως 5 που ήταν πλήρης:

- Βαθμός κάλυψης των θεματικών εννοιών της εκπαίδευσης

<i><b>Ερώτηση</b></i>	<i><b>Δ1</b></i>	<i><b>Δ2</b></i>	<i><b>Μ.Ο</b></i>
Θεωρείτε ότι καλύπτεται η διδασκόμενη ύλη κατά τη διάρκεια αυτού του κύκλου μαθημάτων;	4	3	3.5
Θεωρείτε ότι καλύπτονται οι στόχοι που τέθηκαν για αυτό το μάθημα της κυκλοφοριακής αγωγής;	5	5	5
Θεωρείτε ότι αξιοποιείται προηγούμενη γνώση των παιδιών;	5	5	5
Υπάρχει σύνδεση με άλλα συναφή εκπαιδευτικά αντικείμενα;	4	3	3.5
Υπάρχει επάρκεια	5	5	5

παραδειγμάτων;			
Υπάρχει	επάρκεια	5	5
εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων;			
Υπάρχει	αλληλουχία των	5	5
εκπαιδευτικών ενοτήτων και			
συνέπεια σε όλο το			
περιεχόμενο;			
Ποιος ο βαθμός κάλυψης		1	1
αναφορών σε Πηγές Γνώσης;			
Αποφεύγεται η αλληλοκάλυψη		4	5
και επανάληψη;			
Υπήρχαν επαρκής ασκήσεις;		5	3
<b>M.O</b>			<b>4.285</b>

- Βαθμός κάλυψης της εκπαιδευτικής στρατηγικής

<i>Ερώτηση</i>	<i>Δ1</i>	<i>Δ2</i>	<i>M.O</i>
Υπάρχει επάρκεια ασκήσεων	5	5	5
δημιουργικότητας			
Ποιος ο βαθμός και η	1	1	1
ποιότητα επικοινωνίας			
εκπαιδευτή	–		



εκπαιδευόμενου;			
Ποια η δυνατότητα αυτο-αξιολόγησης του εκπαιδευόμενου;	5	5	5
Δημιουργείται παρακίνηση στους μαθητές;	5	5	5
<b>M.O</b>			<b>4</b>

- Η παρουσίαση και η Διεπαφή με τους Εκπαιδευόμενους

<i><b>Ερώτηση</b></i>	<i><b>Δ1</b></i>	<i><b>Δ2</b></i>	<i><b>M.O</b></i>
Η χρήση της γλώσσας είναι κατανοητή για τους μαθητές;	5	4	4.5
Υπάρχει βοήθεια στη χρήση του υλικού;	1	1	1
Παρουσιάζονται σημαντικά σημεία με ειδικές σημάνσεις;	4	5	4.5
Είναι εύκολη η λειτουργικότητα για τους μαθητές του δημοτικού;	3	3	3

Η χρήση των χρωμάτων είναι ευχάριστη και ελκυστική;	5	5	5
Είναι το υλικό ευχάριστο;	5	5	5
Είναι εύκολη η πλοήγηση στους πόρους του μαθήματος;	5	5	5
Παρέχεται βοήθεια σχετικά με την εκτέλεση διαφόρων δραστηριοτήτων;	3	2	2.5
<b>M.O</b>			<b>3.8</b>

- Η τεχνική αρτιότητα του εκπαιδευτικού υλικού.

<i><b>Ερώτηση</b></i>	<i><b>Δ1</b></i>	<i><b>Δ2</b></i>	<i><b>M.O</b></i>
Υπάρχει ταχύτητα και ευκολία στην χρήση του υλικού;	5	5	5
Υπάρχει επαρκής αξιοποίηση των πολυμέσων;	5	5	5
Υπάρχει δυνατότητα	5	5	5

επέκτασης του λογισμικού;	
<b>Μ.Ο.</b>	5

Στην αξιολόγηση του μαθήματος που έγινε μαζί με τους μαθητές εφαρμόστηκαν δύο μέθοδοι: αυτή της παρατήρησης και αυτή της συνέντευξης. Αυτό έγινε με βάση το ότι τα παιδιά, συνήθως βαριούνται να απαντήσουν σε ερωτηματολόγια σχετικά με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά ενός μαθήματος ή όταν το κάνουν δεν είναι σε θέση να εκφράσουν τον ακριβή βαθμό επάρκειας σε μία κλίμακα (όπως μπορούν οι μεγαλύτεροι με τη βαθμολογία από 1-5). Έτσι, μέσω της παρατήρησης και της συνέντευξης μπορούμε να εκμαιεύσουμε από αυτούς τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του λογισμικού μας.

Οι μαθητές είναι ένα κορίτσι τελειόφοιτο της πρώτης τάξης δημοτικού και ένα αγόρι τελειόφοιτο της τρίτης τάξης δημοτικού. Το μεν κορίτσι έχει μικρή εμπειρία στη χρήση των υπολογιστών, ενώ το αγόρι έχει πολύ μεγαλύτερη εξοικείωση που φτάνει μέχρι και τη δημιουργία βίντεο και το ανέβασμά του στο youtube.

Αυτό που δόθηκε μεγαλύτερη έμφαση με τη μέθοδο της παρατήρησης ήταν στην ευκολία χρήσης του λογισμικού από τους μαθητές. Αυτό που παρατηρήθηκε ήταν ότι το μεν κορίτσι που δεν είχε μεγάλη εξοικείωση με τους υπολογιστές αντιμετώπισε δυσκολίες, όσον αφορά την πρώτη της περιήγηση στον χώρο του μαθήματος. Όμως, αφού της εξηγήθηκε ο τρόπος που μπορεί να παρακολουθεί τα βίντεο και να προχωράει στα μαθήματα δεν αντιμετώπισε άλλες δυσκολίες. Οι δυσκολίες όμως που αντιμετώπισε και συνέχιζε να αντιμετωπίζει, ήταν όσον αφορά την επίλυση ορισμένων ασκήσεων. Συγκεκριμένα ενώ δεν είχε κανένα πρόβλημα να κατανοήσει

από την αρχή πως μπορεί να απαντά στις ερωτήσεις πολλαπλών απαντήσεων (multiple choice) και αντιστοίχισης, συναντούσε συνεχώς δυσκολίες στην επίλυση των ασκήσεων, όταν ζητούνταν να χρησιμοποιήσει ένα άλλο πρόγραμμα (κυρίως το word). Επίσης της ήταν δύσκολο να ανεβάσει ένα αρχείο, όταν της ζητούνταν. Ενώ πάταγε το κουμπί για την επιλογή του αρχείου, η δυσκολία έγκειταν στο ότι δε μπορούσε να βρει το αρχείο που είχε δημιουργήσει.

Το αγόρι που ήταν αρκετά πιο εξοικειωμένο με τη χρήση του υπολογιστή, δε συνάντησε ιδιαίτερες δυσκολίες στη χρήση του λογισμικού, και αφού του δόθηκε μια πρώτη βοήθεια στο πως μπορεί να περιηγηθεί στο χώρο του μαθήματος, εκτέλεσε με επιτυχία τις περισσότερες λειτουργίες του εκπαιδευτικού μαθήματος.

Με τη μέθοδο της συνέντευξης αξιολογήθηκαν πιο πολύ οι διεπαφές του συστήματος, και αν υπήρξε κάλυψη της εκπαιδευτικής στρατηγικής

Συγκεκριμένα τους τέθηκαν οι εξής ερωτήσεις:

1) Σου άρεσε το μάθημα της κυκλοφοριακής αγωγής;

Και τα δύο παιδιά απάντησαν ότι τους άρεσε το μάθημα της κυκλοφοριακής αγωγής.

2) Πως σου φάνηκαν τα βιντεάκια με το παιδάκι που παρουσιάζει τα σήματα και το πως πρέπει να κυκλοφορούμε στην πόλη;

Και τα δύο παιδιά απάντησαν ότι ήταν διασκεδαστικά

3) Θεωρείς ότι έμαθες αυτά που σου είπε ότι θα μάθεις στην αρχή;

Και τα δύο παιδιά απάντησαν θετικά, αν και το αγόρι είπε ότι πολλά σήματα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας τα ξέρει από την επίσκεψη που κάνανε στο πάρκο

της κυκλοφοριακής αγωγής, αλλά δεν ήξερε ότι μπορεί να τα χρησιμοποιήσει για να φτιάξει δικά του σήματα

4) Θεωρείς τώρα ότι μπορείς να καταλάβεις τι σημαίνουν κάποια σήματα που βλέπεις στο δρόμο;

Και τα δύο παιδιά απάντησαν ότι δε θα μπορούσαν όλα, αλλά τώρα θα προσπαθούν να τα καταλάβουν.

5) Σου έδειχνε ο υπολογιστής αν έχεις απαντήσει σωστά ή όχι;

Και τα δύο παιδιά απάντησαν θετικά

6) Θα ήθελες να έχεις περισσότερα μαθήματα σχετικά με το πως κυκλοφορούμε στους δρόμους;

Και τα δύο παιδιά απάντησαν θετικά

7) Τι θα ήθελες να μάθεις ακόμα από αυτό το μάθημα;

Το μεν κορίτσι απάντησε ότι δεν ήξερε τι άλλο θα μπορούσε να δει, αλλά του άρεσε το μάθημα, το μεν αγόρι απάντησε ότι θα ήθελε να δει πως κυκλοφορούμε με το ποδήλατο (δικαιολόγησε την απάντηση ότι ο μπαμπάς του δεν τον αφήνει να κυκλοφορεί με το ποδήλατο, διότι είναι μικρός και δεν ξέρει τους κινδύνους)

Από αυτά που είδαμε σχετικά με την αξιολόγηση μπορούμε να πούμε ότι σε γενικές γραμμές το εκπαιδευτικό λογισμικό κρίνεται επαρκές σε σχέση με τους στόχους που τέθηκαν για το εν λόγω μάθημα της κυκλοφοριακής αγωγής. Η δημιουργία κινούμενων εικόνων με φωνή παρακινεί τους μικρούς μας μαθητές, που όμως συναντούν κάποιες δυσκολίες, κυρίως λόγω των ασκήσεων που τους ζητούνται να δημιουργήσουν. Ίσως είναι λίγο πρόωμο να χρησιμοποιηθεί για

μαθητές πρώτης δημοτικού, αφού υπάρχουν παιδιά που δεν έχουν εξοικείωση με τη χρήση του internet και γενικά με τους υπολογιστές, όμως είναι σχετικά εύκολη η χρήση του από παιδιά μεγαλύτερων τάξεων που έχουν κάποια εξοικείωση. Αυτό που θα πρέπει να γίνει είναι να υπάρχουν σχετικές οδηγίες και παραδείγματα του πως λύνονται κάποιες ασκήσεις με τη βοήθεια άλλων λογισμικών πακέτων (π.χ. paint, word)

#### **4.3 Μελλοντικές επεκτάσεις**

Το εν λόγω μάθημα που δημιουργήθηκε στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας δε θα ήταν δυνατόν να καλύψει όλο το φάσμα της κυκλοφοριακής αγωγής. Υπάρχουν κεφάλαια και ενότητες που θα μπορούσαν να υλοποιούνταν και ενσωματώνονταν με την βοήθεια ειδικών πάνω σε θέματα κυκλοφοριακής αγωγής και όχι μόνο, π.χ για την ανάπτυξη της ενότητας «Παροχή βοήθειας προς τραυματισμένους σε ένα τροχαίο ατύχημα» θα χρειαζότανε η βοήθεια επιστημόνων της ιατρικής.

Κάποιες από τις επεκτάσεις που θα μπορούσαν να γίνουν αφορά τα εξής κεφάλαια και ενότητες:

- Μαθαίνω να κυκλοφορώ
  - Πεζός
  - Με το ποδήλατό μου
  - Με το όχημά μου
- Η ταχύτητα κύριος παράγοντας θανατηφόρων τροχαίων
- Η χρήση του κράνους και της ζώνης
- Αυτοκίνητο και περιβάλλον. Κινούμαι με τα πόδια, σώζω το περιβάλλον

- Παροχή βοήθειας προς τραυματισμένους σε ένα τροχαίο ατύχημα

Η δεύτερη επέκταση που θα μπορούσε να γίνει είναι σε σχέση με το εκπαιδευτικό υλικό και την ηλικία των μαθητών. Είναι φανερό ότι το εν λόγω εκπαιδευτικό υλικό είναι ακατάλληλο για μαθητές γυμνασίου και λυκείου, όμως σε αυτούς θα μπορούσε να αναπτυχθεί διαφορετικό υλικό πάνω στην ίδια ενότητα που έχουν διδαχτεί σε μικρότερες ηλικίες και έτσι να χτίσουν τη νέα γνώση πάνω σε ήδη προϋπάρχουσα. Για να δοθεί συγκεκριμένο παράδειγμα, θα αναφέρουμε ότι σε μεγαλύτερες ηλικίες θα μπορούσαν να διδαχτούν όλα τα σήματα του κ.ο.κ. Οι μαθητές έχοντας ήδη την εμπειρία της κατάταξης των σημάτων σε κατηγορίες και τι σημαίνει η κάθε μία από αυτές, θα ήταν πολύ πιο εύκολο να φτάσει στην γνώση όλων των σημάτων του κώδικα οδικής κυκλοφορίας.

РАНЕЕ НЕ ПЕРПА



## Βιβλιογραφία

Μίντσης Γ., Ταξιλάρης Χ., Τσώχος Γ., Πιτσιάβα-Λατινοπούλου Μ., Βούγιας Σ., Παπαϊωάννου Π., Προσδιορισμός δομικών και λειτουργικών στοιχείων Πάρκων Κυκλοφοριακής Αγωγής (Π.Κ.Α.) και Κέντρων Εκπαίδευσης / Εξέτασης Υποψηφίων Οδηγών (Κ.Ε.Ε.Υ.Ο.), Ενδιάμεση Έκθεση Ερευνητικού έργου διατμηματικής ομάδας Πολυτεχνικής Σχολής Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, 1998

Ευρωπαϊκή Οδηγία 91/439/ΕΟΚ του Συμβουλίου, Οδηγία 91/439/ΕΟΚ του Συμβουλίου για την άδεια οδήγησης, Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 1991

Foot, H., Tolmie, A., Thomson, J., McLaren B. & Whelan, K. Recognising the hazards, 1999

Duffy, T. M. & Jonassen, D. H Constructivism: New implications for instructional technology?, 1991

Kanuka, H., & Anderson, T. On-line social interchange, discord, and knowledge construction. *Journal of Distance Educatio*, 1998

Wadsworth, B. Piaget for the classroom teacher, 1998

Piaget, J. The mechanisms of Perception. London: Rutledge & Kegan Paul, 1969

Vygotsky, L. Thought and language, 1962

Hofer, B., Pintrick, P., Development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing their relation to knowing, 1996

Jonassen, D.H. Computers in the classroom: Mindtools for critical thinking, 1996

Spiro, R. J. & Jehng, J. C. (1990). Cognitive Flexibility and Hypertext: Theory and Technology for the Nonlinear and Multidimensional Traversal of Complex Subject Matter. In D. Nix & R. J. Spiro (Eds.), Cognition, Education, and Multimedia: Exploring Ideas in High Technology. Hillsdale, N.J: Lawrence Erlbaum Assoc.

Spiro, R. J., Feltovich, P. J., Jacobson, M. J., and Coulson, R. L. (1991). Cognitive Flexibility, Constructivism, and Hypertext: Random Access Instruction for Advanced Knowledge Acquisition in Ill-Structured Domains. In T. Duffy & D. Jonassen (Eds.), Constructivism and the Technology of Instruction. Hillsdale, N.J: Lawrence Erlbaum Assoc. Publishers.

Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακέας, Πιντέλας, Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του, 2003

Μαρκέα, Χ., Πιντέλας, Π. Αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού, Πάτρα, 2000.

Παναγιωτακόπουλος, Πιντέλας, Το πρόβλημα αξιολόγησης του εκπαιδευτικού λογισμικού, 2001

Links

[http://www.astynomia.gr/index.php?option=ozo\\_content&perform=view&id=5005&Itemid=86&lang=](http://www.astynomia.gr/index.php?option=ozo_content&perform=view&id=5005&Itemid=86&lang=)

[http://www.seaa.gr/sites/seaa/files/files/Melete\\_tou\\_Ethnikou\\_Metsobiou\\_Polutekhneiou\\_04122007.pdf](http://www.seaa.gr/sites/seaa/files/files/Melete_tou_Ethnikou_Metsobiou_Polutekhneiou_04122007.pdf)

[\[lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52003PC0621:EL:HTML\]\(http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52003PC0621:EL:HTML\)](http://eur-</a></p></div><div data-bbox=)

<http://www.ethnos.gr/article.asp?catid=22768&subid=2&pubid=59263008>

[http://ec.europa.eu/health-eu/my\\_environment/road\\_safety/index\\_el.htm](http://ec.europa.eu/health-eu/my_environment/road_safety/index_el.htm)

[http://ec.europa.eu/transport/strategies/doc/2001\\_white\\_paper/lb\\_com\\_2001\\_0370\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/transport/strategies/doc/2001_white_paper/lb_com_2001_0370_en.pdf)

<http://ec.europa.eu/avservices/services/showShotlist.do?out=PDF&lg=En&filmRef=71914>

[http://www.apopseis.gr/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=24.%CE%B7-%CE%B5%CF%80%CE%AD%CE%BD%CE%B4%CF%85%CF%83%CE%B7-%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%B1%CF%83%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CE%BF%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%8D-%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CF%84%CF%8D%CE%BF%CF%85-%CF%83%CF%8E%CE%B6%CE%B5%CE%B9-%CE%B6%CF%89%CE%AD%CF%82-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%B5%CE%BE%CE%BF%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CE%BC%CE%B5%CE%AF-%CF%80%CF%8C%CF%81%CE%BF%CF%85%CF%82-%CF%83%CF%84%CE%B1-5-%CE%B4%CE%B9%CF%82-%E2%82%AC-%CE%B5%CF%84%CE%B7%CF%83%CE%AF%CF%89%CF%82-%CF%84%CE%BF-%CE%BA%CF%8C%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%82-%CF%84%CF%89%CE%BD-%CF%84%CF%81%CE%BF%CF%87%CE%B1%CE%AF%CF%89%CE%BD-](http://www.apopseis.gr/index.php?option=com_k2&view=item&id=24.%CE%B7-%CE%B5%CF%80%CE%AD%CE%BD%CE%B4%CF%85%CF%83%CE%B7-%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%B1%CF%83%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CE%BF%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%8D-%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CF%84%CF%8D%CE%BF%CF%85-%CF%83%CF%8E%CE%B6%CE%B5%CE%B9-%CE%B6%CF%89%CE%AD%CF%82-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%B5%CE%BE%CE%BF%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CE%BC%CE%B5%CE%AF-%CF%80%CF%8C%CF%81%CE%BF%CF%85%CF%82-%CF%83%CF%84%CE%B1-5-%CE%B4%CE%B9%CF%82-%E2%82%AC-%CE%B5%CF%84%CE%B7%CF%83%CE%AF%CF%89%CF%82-%CF%84%CE%BF-%CE%BA%CF%8C%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%82-%CF%84%CF%89%CE%BD-%CF%84%CF%81%CE%BF%CF%87%CE%B1%CE%AF%CF%89%CE%BD-)

[%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD-](#)

[%CE%B5%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1&Itemid=69](#)

[http://news.kathimerini.gr/4dcgi/\\_w\\_articles\\_economy\\_1\\_22/08/2010\\_412231](#)

[http://vorlia.gr/index.php?module=news&func=display&sid=41153](#)

[http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/projects/rosype.pdf](#)

[http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/11/830&format=HTML  
&aged=0&language=EN](#)

[http://www.securitymanager.gr/contents\\_article.php?id=31&category=%D3%D5%C  
D%C5%CD%D4%C5%D5%CE%C5%C9%D3&month=%C9%CF%D5%CB%C9%  
CF%D3-](#)

[%C1%D5%C3%CF%D5%D3%D4%CF%D3&year=2006&issue=4&PHPSESSID=2  
15d281e69d3697e14c4eed3953b19a2](#)

[http://www.hellenicparliament.gr/Praktika/Synedriaseis-  
Olomeleias?sessionRecord=851eb1d2-4a6e-4d13-bd45-90f5408066af](#)

[http://www.agelioforos.gr/default.asp?pid=7&ct=1&artid=44190](#)

[http://www.eptanews.gr/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=4608:%CE%B7-  
%CE%BA%CF%85%CE%BA%CE%BB%CE%BF%CF%86%CE%BF%CF%81%C  
E%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AE-](#)

[%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CE%AE-%CE%BD%CE%B1-](#)

[%CE%B3%CE%AF%CE%BD%CE%B5%CE%B9-](#)

[%CF%85%CF%80%CE%BF%CF%87%CF%81%CE%B5%CF%89%CF%84%CE%  
B9%CE%BA%CF%8C-](#)

[%CE%BC%CE%AC%CE%B8%CE%B7%CE%BC%CE%B1-](#)

[%CF%83%CF%84%CE%B1-](#)

[%CF%83%CF%87%CE%BF%CE%BB%CE%B5%CE%AF%CE%B1&Itemid=166](#)

<http://scorm.com/scorm-explained/business-of-scorm/>

<http://support.scorm.com/entries/45875-what-is-cmi>

<http://www.scormsoft.com/scorm/rte/api>

[http://www.astd.org/NR/rdonlyres/12ECDB99-3B91-403E-9B15-](http://www.astd.org/NR/rdonlyres/12ECDB99-3B91-403E-9B15-7E597444645D/23395/LMS_fieldguide_20091.pdf)

[7E597444645D/23395/LMS\\_fieldguide\\_20091.pdf](#)

<http://www.techsmith.com/camtasia/>

AMERICAN PEPPA