

# Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2006)

5ο Συνέδριο ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»



**Η Χρήση της Πληροφορικής στη Διδασκαλία της Φυσικής: Διδακτικές Παρεμβάσεις σε Μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες**

*Σταύρος Κοκκαλίδης , Ιωάννης Πιλατέρης , Στέφος Ευστάθιος*

## Βιβλιογραφική αναφορά:

Κοκκαλίδης Σ., Πιλατέρης Ι., & Ευστάθιος Σ. (2026). Η Χρήση της Πληροφορικής στη Διδασκαλία της Φυσικής: Διδακτικές Παρεμβάσεις σε Μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση, 1*, 1032-1034. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/9309>

## ■ Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ: ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

### **Κοκκαλίδης Σταύρος**

Μαθηματικός, Πρόεδρος ΕΜΕ Δωδεκανήσου  
skokkal@rhodes.aegean.gr

### **Πιλατέρης Ιωάννης**

Καθηγητής Πληροφορικής  
Γυμνάσιο Παραδεισίου, Ρόδος  
jpil@uom.gr

### **Στέφος Ευστάθιος**

Ηλ/γος Μηχ/κός  
Γυμνάσιο Ιαλυσού, Ρόδος  
e\_stefos@yahoo.gr

### **Περίληψη**

Βασικός σκοπός της μελέτης αυτής είναι η διερεύνηση των αποτελεσμάτων της χρήσης των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία της Φυσικής σε μαθητές με δυσκολίες μάθησης. Η εργασία αφορά μία εφαρμογή του εκπαιδευτικού λογισμικού Socrates στη διδασκαλία της οπτικής στη Β΄ Γυμνασίου, σε συνδυασμό με τη χρήση εργαστηριακού υλικού για την ενότητα της οπτικής.

### **Λέξεις Κλειδιά**

Διδασκαλία Φυσικής, εκπαιδευτικό λογισμικό, Γυμνάσιο.

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Στην παρούσα εργασία επιδιώκεται να ενεργοποιηθεί η συμμετοχή των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες στο μάθημα της Φυσικής, να ενισχυθούν τα κίνητρά τους για μάθηση και να βοηθηθούν στο να αναπτύξουν γνωστικές και μεταγνωστικές στρατηγικές προκειμένου να ανταποκριθούν στις ακαδημαϊκές απαιτήσεις του σχολείου. Σ' αυτό το πλαίσιο επιχειρείται η παιδαγωγική πρακτική της συνδιδασκαλίας εκπαιδευτικών γενικής και ειδικής αγωγής με στόχο την επιτυχή ένταξη των μαθητών με Μ.Δ. στο Γυμνάσιο (Bulgren & Schumaker, 2001, Grossen, Davis, Caros, & Billups, 2000 Mastropieri & Scruggs, 2001, Swanson, 2001, Weiner, 2003). Στις ενότητες που ακολουθούν παρουσιάζονται τόσο το σχέδιο όσο και τα αποτελέσματα των διδακτικών παρεμβάσεων, που πραγματοποιήθηκαν, κατά τη διάρκεια της σχολικής περιόδου 2004-2005, σε πέντε μαθητές της Β΄ Γυμνασίου με διαγνωσμένες Μ.Δ. Η ενότητα που επιλέχθηκε ήταν τα βασικά χρώματα και τα χρώματα των ζωγράφων από τη Φυσική της Β΄ Γυμνασίου.

## ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### Απαιτούμενα μέσα

- Εργαστηριακός προβολέας slides των τριών βασικών χρωμάτων.
- Λογισμικό Socrates της Lascaux.
- Ηλεκτρονικός Υπολογιστής.
- Φύλλα Αξιολόγησης που δίνονται πριν και μετά τη διδασκαλία.

### Διδακτικοί στόχοι

- Να κατανοήσουν οι μαθητές ότι το λευκό χρώμα είναι αποτέλεσμα της αλληλοεπικάλυψης των τριών βασικών χρωμάτων.
- Να γνωρίσουν οι μαθητές πώς από τα βασικά χρώματα προκύπτει το πορφυρό, το κίτρινο και το κυανό.
- Να κατανοήσουν οι μαθητές ότι από την ανάμιξη των τριών χρωμάτων των ζωγράφων προκύπτει ένα καφέ – γκρι χρώμα.
- Να χειρίζονται οι μαθητές τον εργαστηριακό προβολέα slides των τριών βασικών χρωμάτων και το λογισμικό Socrates.

### ΠΟΡΕΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Στην πρώτη φάση (φάση αξιολόγησης) δίνουμε στους μαθητές μια εικόνα που παρουσιάζει τρεις προβολείς – έναν μπλε, έναν κόκκινο κι έναν πράσινο. Τους ζητούμε να την παρατηρήσουν για λίγα λεπτά και κατόπιν να μας πουν τι παρατηρούν.

Στη δεύτερη φάση (ανάδειξη των ιδεών των μαθητών) δίνουμε στους μαθητές κατάλληλα σχεδιασμένο Φύλλο Αξιολόγησης, το οποίο παρουσιάζεται στο παράρτημα της εργασίας, προκειμένου να διαμορφώσουμε μία συνολική εικόνα για τις ιδέες τους πάνω στο θέμα που αναπτύσσεται.

Στην τρίτη φάση (αναδόμηση των ιδεών των μαθητών) χρησιμοποιούμε έναν εργαστηριακό προβολέα slides, με τον οποίο κάνουμε ανάμιξη των τριών βασικών χρωμάτων.

Στην τέταρτη φάση (εφαρμογή) δουλεύουμε με το λογισμικό Socrates, το οποίο αποδίδει τα χρώματα με καλύτερη ποιότητα από αυτή της εργαστηριακής εφαρμογής του προβολέα slides. Με τη χρήση της ενότητας «Φως και χρώμα» και των δραστηριοτήτων «Παίζουμε με τα χρώματα» και «Εργοστάσιο χρωμάτων» δείχνουμε στους μαθητές πώς γίνεται η ανάμιξη τόσο των βασικών χρωμάτων όσο και των χρωμάτων των ζωγράφων. Στη συνέχεια ζητάμε από τους μαθητές να εργαστούν μόνοι τους με το λογισμικό Socrates και να πειραματιστούν με διάφορες αναμίξεις.

Στη φάση της αξιολόγησης δίνουμε στους μαθητές να συμπληρώσουν το Φύλλο Αξιολόγησης, το οποίο είχαμε χρησιμοποιήσει και στη φάση της ανάδειξης των ιδεών τους προκειμένου να αξιολογήσουμε την επιτυχία της διδασκαλίας.

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν έδειξαν ότι ο Μ.Ο. του ποσοστού επιτυχίας των πέντε μαθητών στο ερωτηματολόγιο που δόθηκε **πριν** τη διδασκαλία ήταν 48% ενώ ο αντίστοιχος Μ.Ο. στο ερωτηματολόγιο που δόθηκε **μετά** τη διδασκαλία ήταν 92%. Επίσης, παρατηρήθηκε ότι οι μαθητές που συμμετείχαν στις διδακτικές παρεμβάσεις χειρίστηκαν με χαρακτηριστική άνεση τόσο τον

εργαστηριακό προβολέα slides των τριών βασικών χρωμάτων όσο και το λογισμικό Socrates. Συνεπώς οι διδακτικές παρεμβάσεις κρίνονται επιτυχείς και πιστεύουμε ότι επιτεύχθηκαν οι στόχοι που τέθηκαν κατά το σχεδιασμό της διδασκαλίας.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

### Ερωτήσεις

1. Φωτίζουμε μια οθόνη κινηματογράφου με έναν κόκκινο κι έναν πράσινο προβολέα. Τι χρώμα θα προκύψει στο σημείο που επικαλύπτονται το κόκκινο και το πράσινο χρώμα από τους δύο προβολείς; (α) Κόκκινο (β) Πράσινο (γ) Κίτρινο (δ) Άσπρο
2. Φωτίζουμε μια οθόνη κινηματογράφου με έναν κόκκινο κι έναν μπλε προβολέα. Τι χρώμα θα προκύψει στο σημείο που επικαλύπτονται το κόκκινο και το μπλε χρώμα από τους δύο προβολείς; (α) Μαύρο (β) Κόκκινο (γ) Μπλε (δ) Πορφυρό
3. Φωτίζουμε μια οθόνη κινηματογράφου με έναν πράσινο κι έναν μπλε προβολέα. Τι χρώμα θα προκύψει στο σημείο που επικαλύπτονται το πράσινο και το μπλε χρώμα από τους δύο προβολείς; (α) Άσπρο (β) Κυανό (γ) Πράσινο (δ) Μπλε
4. Φωτίζουμε μια οθόνη κινηματογράφου με έναν πράσινο, έναν μπλε προβολέα κι έναν κόκκινο προβολέα. Τι χρώμα θα προκύψει στο σημείο που επικαλύπτονται το πράσινο, το μπλε και το κόκκινο χρώμα από τους τρεις προβολείς; (α) Μαύρο (β) Άσπρο (γ) Κόκκινο (δ) Καφέ
5. Ένας ζωγράφος αναμειγνύει κυανό, κόκκινο και κίτρινο χρώμα. Ποιο χρώμα πιστεύεις πως θα προκύψει από την ανάμιξη αυτών των τριών χρωμάτων;

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Conte, R. (1998). Attention disorders. Στο B.Y.L.Wong (Επιμ.) *Learning about learning disabilities* (2<sup>nd</sup> ed.), σελ. 67 – 106, New York, NJ: Academic Press.
- Bulgren, J.A. & Schumaker, J.B. (2001), *Instructional practices designed to promote success for students with disabilities in inclusive secondary content classrooms: A review of the literature*. Retrieved October 10, 2004, from the Institute for Academic Access, Office of Special Education Programs web site, from <http://www.academicaccess.org/htmlfiles/reports/tools.pdf>.
- Mastropieri, A.M. & Scruggs, T.E. (2001), *Promoting inclusion in secondary classrooms*. *Learning Disability Quarterly*, 24(4), 265 – 274.
- Swanson, L.H. (2001), *Advances in research on instruction, Journal of Educational Research on interventions for adolescents with learning disabilities: A meta-analysis of outcomes related to higher-order processing*. *The Elementary School Journal*, 101(3), 331 – 348.
- Swanson, L.H. & O' Shaughnessy, T.E. (1998), Learning disabilities and memory. Στο B.Y.L.Wong (Επιμ.) *Learning about learning disabilities* (2<sup>nd</sup> ed.), σελ. 107 – 162, New York, NJ: Academic Press.
- Weiner, H.M. (2003), *Effective inclusion. Professional development in the context of the classroom*. *Teaching Exceptional Children*, 35(6), 12 – 8.