

Παιδαγωγικό υλικό *Playing with Protons* και θεωρίες μάθησης

Χρήστος Παπανδρέου, *Playing with Protons, Greece 2017*

Ο σκοπός της παρούσας ανάρτησης δεν είναι η λεπτομερής παρουσίαση της θεωρίας των **J. Bruner** και **L. Vygotsky**, αλλά το γεγονός ότι το παιδαγωγικό υλικό που αναπτύχθηκε από την επιστημονική υπεύθυνο της δράσης «Playing with Protons», κα **Νάντσου Τίνα**, είναι απόλυτα συμβατό με τις παραπάνω παιδαγωγικές θεωρίες μάθησης, καθώς ελήφθησαν σοβαρά υπόψιν και ενσωματώθηκαν οργανικά στην εξέλιξη της ροής των φυλλαδίων εργασίας, όπως επίσης και στην εφαρμογή τους στη διδακτική διαδικασία.

Τα σημεία αυτά καθιστούν το υλικό παιδαγωγικά έγκυρο και αξιόπιστο, γεγονός που αποδείχθηκε και στην πράξη κατά την επιτυχή εφαρμογή του από τους πρεσβευτές του προγράμματος και τους υπόλοιπους συνεργάτες.

Στις παρακάτω εικόνες βλέπουμε την έμπρακτη εφαρμογή των παραπάνω θεωριών στη **Θ.Ε. της Σωματιδιακής Φυσικής** και πιο συγκεκριμένα στον σχηματισμό πρωτονίων και νετρονίων από τα κουάρκ τους.

Διακρίνουμε πολύ καθαρά ένα σημείο από τη θεωρία του Vygotsky (τη **Ζώνη Επικείμενης Ανάπτυξης**) στο περιβάλλον εργασίας που δημιουργούμε, ώστε να βοηθήσουμε τα παιδιά να προσεγγίσουν μια δύσκολη έννοια της Σωματιδιακής Φυσικής.

Έτσι, μέσα από την πλαστελίνη και τα χρώματα, χτίζουμε σταδιακά τις λεγόμενες **σκαλωσιές** (scaffolds), ώστε να γεφυρωθεί ο κόσμος, οι ιδέες και οι μέχρι τώρα μαθησιακές εμπειρίες των παιδιών με εκείνες των μεγάλων και κυρίως με το νέο και άγνωστο αντικείμενο που πρέπει να διδαχθεί (πώς τα κουάρκ και τα γκλουόνια δημιουργούν τη δομή ενός πρωτονίου ή νετρονίου).

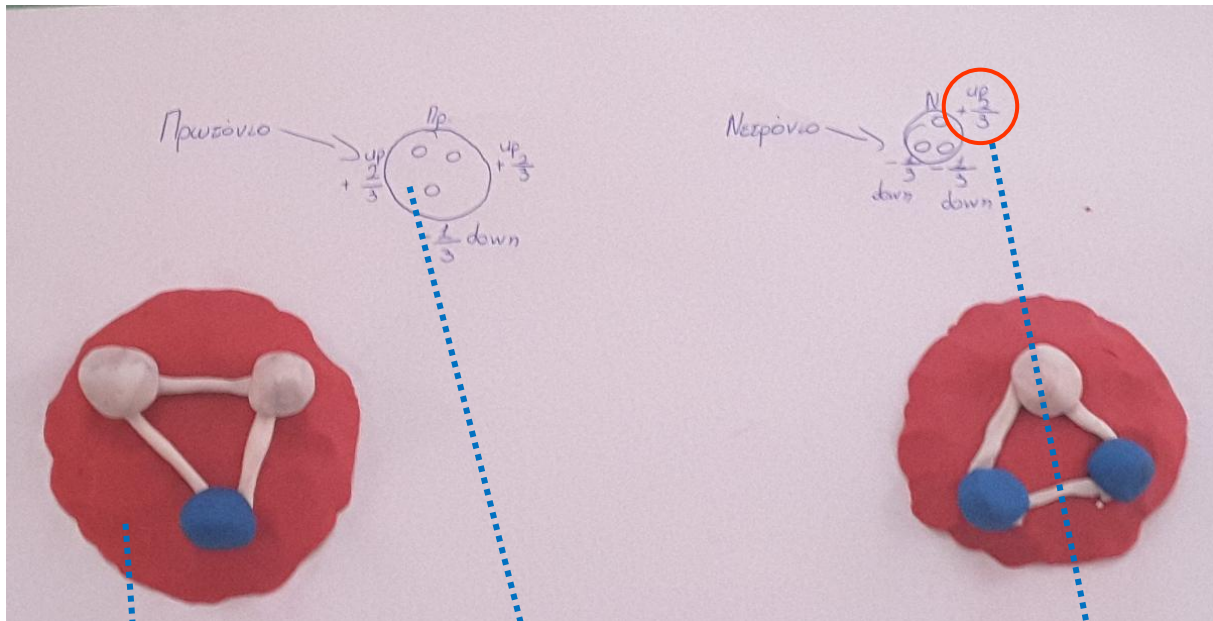


Οι σκαλωσιές τοποθετούνται ώστε να υπάρξει αύξουσα ανάπτυξη της **κοινωνικής αλληλεπίδρασης** (μέσα από τις ομάδες εργασίας των μαθητών) και φθίνουσα παρέμβαση από την πλευρά του εκπαιδευτικού, ο οποίος έχει τον ρόλο του εμπνευστή και διαμεσολαβητή, δημιουργώντας κίνητρα και διευθετώντας τις ιδέες των μαθητών προς τη θετική κατεύθυνση, χωρίς να αποκαλύπτει αυτό που τα ίδια τα παιδιά μπορούν να πράξουν μόνοι τους!

Στο τέλος, οι ομάδες των μαθητών θα εξηγήσουν το πώς στήθηκαν αυτές οι σκαλωσιές, ακολουθώντας μια επιδιωκόμενη και συνειδητή **μεταγνωστική διαδικασία** μάθησης και εδραίωσης της νέας γνώσης.

Η παραπάνω θεωρία του **Vygotsky** συνυπάρχει πολύ όμορφα και εύστοχα με την ανακαλυπτική θεωρία μάθησης του **Bruner** και πιο συγκεκριμένα με τα τρία συνειδητά και διακριτά στάδια ενσωμάτωσης, οργάνωσης και μετασχηματισμού της γνώσης: **Το πραξιακό, το εικονιστικό και το συμβολικό στάδιο.**

Στην παρακάτω εικόνα οι σκαλωσιές του Vygotsky έχουν ήδη τοποθετηθεί και ακολουθεί η εφαρμογή των τριών σταδίων. Είναι σαφές ότι δε γίνεται να υπάρξει μετάβαση στο επόμενο βήμα, εάν δεν υλοποιηθεί και εδραιωθεί το προηγούμενό του!



1) Πραξιακό στάδιο
(πλάθεται η πλαστελίνη και αποκτά μορφή και περιεχόμενο, χρήση πραγματικών αντικειμένων)

2) Εικονιστικό στάδιο
(αναπαράσταση μέσω σχεδιαγραμμάτων ή εικόνων)

3) Συμβολικό στάδιο
(χρήση γλωσσικών ή μαθηματικών συμβόλων, αφαιρετικό στάδιο)