

Session IV: Innovative Experiences in the Teaching of Scientific Courses

جلسة رقم 4: خبرات إبداعية في تدريس مساقات علمية

Working Together Towards Developing Collaborative Research: A group of Master Students Investigating Learning Progression in Science

Dr. Hasan Abdelkareem, Birzeit University
(hmawad@birzeit.edu)

Learning *progressions* in science refers to learners' developmental reasoning about scientific concepts or ideas. In other words, 'progressions' are "descriptions of the successively more sophisticated ways of thinking about a topic that can follow one another as children learn about and investigate a topic over a broad span of time" (Duschl, Schweingruber, & Shouse, 2007). Understanding these well assessed patterns of reasoning is essential for teaching science and also for challenging expectations implicitly assumed by curriculum designers.

Inspired by an enquiry into these ideas by a group of graduate course students in the masters program at Birzeit University, other researchers mostly from science and mathematics backgrounds started exploring many core concepts in science to answer the important question the enquiry raised: What are the general patterns of reasoning among different levels of school learners in science?

In this conference findings will be presented about the reasoning patterns they discovered in areas of: energy transformation, blood and circulation system, water cycle, measurement units, and fractions reasoning.

In addition, we believe it is important to report on how we, as a team of a university instructors and a group of master students, worked collaboratively in developing meaningful experiences in conducting research.

العمل معاً نحو تطوير البحث التعاوني: مجموعة من طلبة الدراسات العليا يبحثون في متتاليات التعلم في العلوم

د. حسن عبد الكريم، جامعة بيرزيت
(hmawad@birzeit.edu)

تعرف متتاليات التعلم بأنها التفكير النمائي لدى المتعلم حول بعض المفاهيم والأفكار العلمية؛ بعبارة أخرى، هي "صفات طرق التفكير المتعاقبة والأكثر تعقيداً حول موضوع معين يتبعه موضوع آخر حيث يتعلم الأطفال موضوعاً معيناً ويتدارسونه خلال فترة زمنية محددة." (Duschl, Schweingruber & Shouse, 2007) إن أنماط التفكير المدروسة هذه ضرورية ليس لتدريس العلوم فحسب، بل هي هامة جداً لتحدي التوقعات التي يفترض وجودها ضمناً في المناهج.

ضمن مشروع بحثنا المستمر، نقدم تقريراً حول البيانات والنتائج التي يقوم بجمعها مجموعة من طلبة الدراسات العليا في جامعة بيرزيت حول متتالية التعلم في العلوم. وقد بدأ هؤلاء الطلبة، ومعظمهم من خريجي العلوم أو الرياضيات، بالبحث عن المفاهيم الأساسية في العلوم في محاولة للأجابة عن السؤال التالي: ما هي أنماط التفكير العامة بين طلبة العلوم في المدارس ومن مستويات مختلفة؟

تهدف المرحلة التالية من المشروع إلى الكشف عن أنماط التفكير في المجالات التالية: تحويل الطاقة، الدم وجهاز الدوران، دورة المياه، وحدات القياس، والكسور. بالإضافة إلى النتائج المباشرة للبحث حول المتتاليات لتعلم الطلبة في العلوم، فإننا نود أن نشير إلى أهمية العمل التعاوني الذي جرى بين الباحث ومجموعة من طلبة الدراسات العليا في تطوير خبرات هامة في إجراء البحث العلمي.