

## معرفة معلمي العلوم بكيفية تعليم موضوع الكثافة للصف السابع وعلاقتها بتحصيل الطلبة

### الملخص

هدفت الدراسة بحث علاقة معرفة المعلم بكيفية تعليم المحتوى " PCK " بتحصيل الطلبة، وقد تم اختيار موضوع تعليم الكثافة لطلبة الصف السابع ليكون محور البحث، نظراً لأهميته وصعوبة تعلم المفهوم من قبل طلبة الصف السابع، وقد تم اعتماد نموذج الحشوة ( Hashweh, 2005) والذي بيّن بأن معرفة المعلم بكيفية تعليم المحتوى تتكون من سبعة عناصر هي معرفة المحتوى، ومعرفة الاستراتيجيات، ومعرفة الأهداف، ومعرفة خصائص الطلبة، ومعرفة المنهاج، ومعرفة السياق، ومعرفة المصادر. واستخدم في الدراسة اختباران كتابيان، أحدهما يقيس معرفة المعلم بكيفية تعليم موضوع الكثافة للصف السابع بعناصرها السبعة، والآخر يقيس تحصيل الطلبة. وتكوّن مجتمع الدراسة من جميع معلمي العلوم للصف السابع الأساسي الذين يعلمون في المدارس الحكومية الفلسطينية في مديرية ضواحي القدس، والبالغ عددهم 37 معلماً ومعلمة، وقد قبل منهم 29 معلماً ومعلمةً للمشاركة في اختبار المعلمين، بالإضافة إلى جميع طلبتهم البالغ عددهم 768 طالباً وطالبةً للمشاركة في اختبار تحصيل الطلبة. وبيّنت نتائج الدراسة ضعف معرفة المعلمين بكيفية تعليم المحتوى، حيث بلغ

متوسط معدلات المعلمين 49.8 %، وهذا ناتج عن ضعفهم في معرفة العناصر السبعة جميعها، إلا أن المؤثر الأكبر هو ضعفهم الشديد في معرفة كل من الأهداف وخصائص الطلبة. ولم يتبين وجود فروق في معرفة المعلمين بكيفية تعليم المحتوى تعود لمتغيرات الجنس والتخصص و الخبرة الكلية والخبرة في تعليم الصف السابع، ولكن وجد فروق دالة إحصائياً في معرفة المعلمين بكيفية تعليم المحتوى تعود لمتغير المؤهل العلمي، لصالح حملة الماجستير. وتبين كذلك ضعف شديد في تحصيل الطلبة حيث بلغ متوسط المعدلات 23.4 %، ووجد فروق في تحصيل الطلبة تعود لمتغير الجنس لصالح الإناث، وتم رصد عدد من المفاهيم البديلة عند المعلمين والطلبة. وتبين وجود ارتباطات دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $0.01 >$  بين معرفة كيفية تعليم المحتوى وعناصرها السبعة تتراوح بين  $0.572 - 0.806$ ، وتبين كذلك وجود علاقات ارتباط بين عناصر معرفة كيفية تعليم المحتوى بعضها مع بعض، فقد تبين أن معرفة الاستراتيجيات ترتبط مع جميع عناصر معرفة كيفية تعليم المحتوى بمعاملات ارتباط بيرسون دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $0.05 >$  تتراوح بين  $0.387 - 0.682$ ، أما بقية العناصر فكل منها يرتبط مع عنصرين على الأقل من العناصر الأخرى بمعامل ارتباط دال إحصائياً. وبفحص معامل الارتباط بيرسون بين معرفة كيفية تعليم المحتوى وتحصيل الطلبة، تبين وجود ارتباط قوي وإيجابي ودال إحصائياً بينهما، حيث بلغ معامل ارتباط بيرسون  $0.599$ ، وكذلك تبين وجود ارتباط قوي وإيجابي ودال إحصائياً بين خمسة من عناصر معرفة تعليم المحتوى وتحصيل الطلبة، وهي معرفة كل من المحتوى والاستراتيجيات التعليمية والأهداف وخصائص الطلبة والمنهاج، وتبين أن الارتباط بين تحصيل الطلبة ومعرفة كل من السياق والمصادر ايجابي ولكنه غير دال إحصائياً. وأوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمين لزيادة معرفتهم بكيفية تعليم المحتوى، وكذلك بانتهاج

سياسة تشجع المعلم على تكملة دراسته العليا، بالإضافة إلى وضع معايير لتعيين المعلمين الجدد تأخذ بعين الاعتبار معرفتهم بكيفية تعليم المحتوى.

## The Relationship Between Science Teachers' Pedagogical Content Knowledge About Density In Grade Seven and Student Achievement

Prepared by: Mahmoud Fawzi Habbas  
Supervisor: Dr. Maher Hashweh

### Abstract

This study aimed at investigating the effect of teachers' pedagogical content knowledge (PCK) on student achievement. The topic of teaching density for seventh grade was selected due to its importance and difficulty of learning the concept by seventh grade students. The model of Hashweh, 2005 was used which proposed that teacher pedagogical content knowledge is composed of seven components: knowledge of content, strategies, goals, students characteristics, curriculum, context and resources. Two written test were developed; one to assess teachers' pedagogical content knowledge about the teaching of density for seventh grade, and the other to assess student achievement.

The population of the study was composed of all teachers of science for seventh grade who taught in governmental schools in Al-Quds Suburb Education District whose number was 37 teachers. Twenty nine of them agreed to participate in teachers' test, while all their students, whose number was 768 students, participated in students' achievement test.

The study showed the weakness of teachers' pedagogical content knowledge, (the mean of teachers scores on the test was 49.8 %), and that was due to their weakness of their knowledge in the all seven components. However, the greatest influence resulted from their extreme weakness in knowledge of goals and their knowledge of student characteristics. There were no differences of in teachers' pedagogical content knowledge attributed to variables of sex, specialization, overall experience and experience in teaching seventh grade. However, there was a differences of statistical significance in teachers' pedagogical content