الممارسات التدريسية المستخدمة لتعليم وتعلم الرياضيات في ضوء متطلبات الاعتماد الأكاديمي

إعـــــداد

الباحث الرئيس

د/ أحمد سيد محمد متولي

أستاذ المناهج وتعليم الرياضيات المساعد

جامعة الملك سعود

الباحث المساعد

د/ ناعم محمد العمري

أستاذ المناهج وتعليم الرياضيات المشارك

جامعة الملك سعود

شكر وتقدير

دعم هذا المشروع البحثي من قبل مركز بحوث كلية التربية،
عمادة البحث العلمي، جامعة الملك سعود

الممارسات التدريسية المستخدمة لتعليم وتعلم الرياضيات في ضوء متطلبات الاعتماد الأكاديمي

د/ أحمد سيد محمد متولي و د/ ناعم محمد العمري*

هدف البحث إلى تعرف الممارسات التدريسية المستخدمة لتعليم وتعلم مقررات الرياضيات في ضوء متطلبات الاعتماد الأكاديمي. واستخدم البحث المنهج الوصفي، وتم إعداد استبانة تضمنت أهم الممارسات التدريسية في ضوء متطلبات الاعتماد الأكاديمي، طبقت على عينة من (٤٨) عضو هيئة تدريس تخصص رياضيات. وكشفت النتائج أن أبرز الممارسات التدريسية كانت كالتالي: تزويد الطلاب بوصف مقرر يتضمن تحديد الموضوعات التي يجب تغطيتها في المقرر ويستخدم بنسبة (٩٧.٩%)، والقيام بتقويم منتصف الفصل للمقرر ويمارس بنسبة و(٩١.٧%)، واستخدام التمارين والاختبارات السابقة ويمارس بنسبة (٨٧.٥%)، وتكليف الطلاب بمجموعة مسائل/ واجب معين ويمارس بنسبة و(٨١.٣%). وقدم البحث عدداً من التوصيات والمقترحات لتحسين جودة الممارسات التدريسية لتنعكس على جودة مخرجات التعليم والتعلم.

الكلمات المفتاحية: الممارسات التدريسية–أعضاء هيئة التدريس– جامعة الملك سعود– جودة التعليم– الاعتماد الأكاديمي

* – **الباحث الرئيس د/ أحمد سيد محمد متولي:** أستاذ المناهج وتعليم الرياضيات المساعد– جامعة الملك سعود.

– **الباحث المساعد د/ ناعم محمد العمري:**أستاذ المناهج وتعليم الرياضيات المشارك جامعة الملك سعود.

المقدمة:

تعد الرياضيات لغة العلم الحديث، فجميع العلوم تعتمد بشكل أو بآخر على الرياضيات؛ وبالتالي أصبحت من أبرز عوامل تطور الأمم في جميع المجالات. ومن جانب آخر تأتي مقررات الرياضيات في مقدمة المواد الدراسية التي تسهم في تنمية مهارات التفكير لدى الطلاب، ومساعدتهم على الاستدلال وحل المشكلات، وتعميم معارفهم وتجاربهم في مختلف مناشط الحياة اليومية والحياتية.

وللرياضيات ممارسات تدريسية خاصة، تسهم في تحسين تعلمها وذلك عندما يؤديها المعلمون بشكل مناسب (القيسي، ٢٠٠٥).

وتوجد خمسة اعتبارات للممارسات التدريسية الجيدة، وهي: اعتبارات مفاهيمية كالتدريس والمنهج والعلاقة بينهما، واعتبارات سياسية ونفعية وإمبريقية وقيمية، تزود هذه الاعتبارات المعلمين بالأمور التي ينبغي التنبه إليها أو الاهتمام بها عند تصميم المنهج وتنفيذه، كما أن لهذه الاعتبارات تأثيراً في شخصية المعلم وممارساته التدريسية من حيث امتلاكه لأخلاقيات المهنة كالتواضع، والتشجيع، والنزاهة، وتفتح العقل، والحماسة، والعدالة، والقدرة على التخيل (Leung& Ying, 2005).

ويعد المعلم وخصوصاً المعلم الجامعي أحد أهم أركان العملية التعليمية ودوره لا يقل أهمية عن الأركان الأخرى فهو الذي يتفاعل يومياً مع الطلبة معظم ساعات يومهم الدراسي، مما يتيح له فرصة إحداث تغيرات وتعديلات في سلوكهم أكثر من أي شخص آخر، ودوره محوري، وفاعلاً، ونشطاً، ومنظماً، ومسهلاً لعملية التعلم، ومثيراً لاهتمامات طلابه ودافعيتهم.

والانتقال من التعليم المتمركز حول المعلم إلى التعلم المتمركز حول المتعلم يتطلب معلماً يقوم بممارسات تدريسية متميزة، ويعي أن دوره لم يعد تزويد الطلاب بكم المعارف الموجودة في المقرر وغيره من المصادر، بل تهيئة الفرص المناسبة لمساعدتهم على اكتساب مهارات التعلم والتفكير وتوظيف ما اكتسبوه من معارف ومهارات واتجاهات في حل ما يواجههم من مشكلات، مع القدرة على التعلم المستمر مدى الحياة، وهذا له تأثير إيجابي في تحسين مخرجات التعلم وتحقيق الأهداف المرجوة للعملية التعليمية، وتعميق الفهم وتصحيح المفاهيم الخاطئة، وتنمية التحصيل ومهارات التفكير الإبداعي والناقد، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو

التعلم، وتجنب الشعور بالملل، وتنمية الثقة بالنفس، وتنمية الوعي بالتعلم الذاتي والتعلم المستمر، وتنمية القدرة على حل المشكلات، واكتساب مهارة إدارة الوقت والتحاور مع الآخرين (Boghossian, 2012; Onen, Edem, Uzal& Gurdal, 2011)

وعلى الرغم من التطورات التي حدثت وما تزال تحدث في العملية التعليمية إلا أنها لا تزال بحاجة ماسة لتحسين أداء كافة عناصرها، خاصة المعلم وممارساته التدريسية، إضافة إلى العناصر الأخرى للعملية التعليمية (المنهج، الطالب، البيئة التعليمية والإدارة التربوية وغيرها) (عفيفي، ٢٠٠٧).

حيث كشفت نتائج عدد من الدراسات عن تدني مستوى أداء معلمي الرياضيات وكذلك أعضاء هيئة التدريس للممارسات التدريسية التي تتحقق من خلالها الأهداف المقصودة والنواتج التعليمية المرغوبة؛ فقد توصلت دراسة الأحمدي (٢٠١٤) إلى أن مستوى أداء معلمات مادة الرياضيات في المرحلة الثانوية للممارسات التدريسية البنائية كالاكتشاف والاستقصاء، واستراتيجيات التعلم النشط، والتقويم البنائي كان متوسطاً.

كما توصلت دراسة الزهراني (٢٠١٤) إلى أن هناك ضعفاً عاماً لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية في دعم التواصل الرياضي في بيئات تعليم وتعلم الرياضيات.

أما دراسة اللامي (٢٠١٣) فقد أوضحت نتائجها أن ممارسات أعضاء هيئة التدريس في كلية التربية جامعة البصرة لمهارات التدريس الفعال (الممارسات التعليمية) ليست بالمستوى المطلوب، وفق المعايير الدولية، وأن هناك ضعفاً واضحاً في معايير التدريس الجامعي.

كما توصلت دراسة عساس (٢٠١١) إلى توافر بعض متطلبات التدريس الاستراتيجي لدى معلمات المرحلة الثانوية في مكة المكرمة، بدرجة كبيرة في الممارسات التدريسية للمعلمات، ومنها: صياغة أهداف تحدد بوضوح ما تتعلمه الطالبات خلال الدرس، وتحفيز الطالبات على استخدام خبراتهن السابقة المرتبطة بموضوع الدرس، ومراقبة الطالبات أثناء أداء مهامهن لمساعدتهن على إتمامها. وتوافر معظم المتطلبات بدرجة متوسطة، ومنها: تحديد المعوقات المتوقع مواجهتها عند استخدام الاستراتيجيات.

أما دراسة حسن (٢٠٠٦) التي هدفت إلى تحديد الممارسات السائدة داخل قاعة الدراسة من قبل المعلم الجامعي، وتحديد علاقة هذه الممارسات بالاتجاهات

الابتكارية للطلاب، وتحديد أكثرها إسهاماً في تكوين الاتجاهات الابتكارية لدى الطلاب. فقد توصلت إلى أن القيمة التأثيرية لبعض الممارسات التدريسية للمعلم الجامعي في كليتي التربية والتربية النوعية بجامعة بنها كما يدركها الطلاب جاءت كالآتي: نسبة إسهام الممارسات المهارية في الاتجاهات الابتكارية لدى الطلاب (٤٩.٥%). ونسبة إسهام الممارسات المعرفية في الاتجاهات الابتكارية (٣٩.٢%) ونسبة إسهام الممارسات الاختبارية في الاتجاهات الابتكارية (٢٧.٦%). وأن الممارسات المهارية التي يستخدمها المعلم الجامعي داخل قاعة الدراسة والتي تعتمد على التشجيع والتقبل للأفكار وتنمية الثقة بالنفس والسماح باختلاف الآراء وتعزيز الحوار والمناقشة أكثر إسهاماً في تكوين خبرات مؤثرة وذات دلالة في تكوين اتجاهات إيجابية نحو الابتكار.

ونجاح المعلم في أداء مهامه يستدعي تمكنه من المهارات التدريسية المطلوبة التي تنعكس على ممارساته التدريسية لتنظيم وإدارة عملية التعليم والتعلم؛ ولهذا لم يعد التعليم يعتمد فقط على التمكن من مادة التخصص وما تحتويه من حقائق ومفاهيم بل يتجاوز ذلك إلى مساعدة الطلاب على استيعاب هذه الحقائق والمفاهيم وتوظيفها في حياتهم العملية. وأحد مجالات الميتا معرفة هو الإدارة الذاتية للمعرفة، والتي تهدف إلى زيادة مستوى وعي المعلم لممارساته التدريسية، وتمكنه من ممارسة أشكال المراجعة والضبط الذاتي لسلوكه، والوصول إلى الممارسات التدريسية المرغوب فيها وفق معايير الجودة الشاملة (القادري، ٢٠٠٤).

وبمراجعة الأدب التربوي في هذا الإطار لاحظ الباحثان أن هناك علاقة بين جودة التعليم والممارسات التدريسية وأن الممارسات التدريسية الجيدة تعكس جودة عملية التعليم والتعلم وأحد أهم مؤشرات الأداء هو الوقوف على الممارسات التدريسية الواقعية في تعليم وتعلم الرياضيات.

مشكلة البحث:

على الرغم من التطور المتسارع في الرياضيات كمجال من المجالات المعرفية، وكأداة فاعلة في التقدم العلمي والتقني، حيث تُكتشف بين الحين والآخر مفاهيم وأفكار رياضية جديدة، تسهم تطبيقاتها في تسهيل الحياة البشرية، وفي حل العديد من المشكلات في المجالات المعرفية المختلفة، وفي الحياة العامة عموماً،

إلا أن هذا التطور في الرياضيات من الناحية العلمية والبحثية، لم يصحبه تطور بالمستوى نفسه في عمليات تعليمها وتعلمها؛ بل على العكس من ذلك؛ هناك مشكلات وسلبيات مرتبطة بتعليم وتعلم الرياضيات؛ فهناك تذمر وشكاوى مستمرة، وعدم رضا عن عمليات تعليم وتعلم الرياضيات من قبل كثير من الفئات، ومن المنظمات والمؤسسات ذات العلاقة.

ومن الشواهد والأدلة على ذلك، سواءً على مستوى التعليم العام أو العالي؛ ضعف مستويات تحصيل الطلاب على المستوى المحلي والإقليمي والعالمي، والنقص الشديد في امتلاك الطلاب والخريجين للمهارات الأساسية. وتزداد المشكلة خطورة إذا ما عُرف أن هذا الضعف ليس موجوداً فقط عند عامة الطلاب، بل إنه موجودٌ أيضاً لدى أولئك الطلاب الذين يُصنفون بأنهم من مرتفعي التحصيل أو المتفوقين في الرياضيات، حيث يحصل بعضهم على درجات كاملة في الاختبارات المدرسية وشهادات التخرج (عبيد، ٢٠١٠). وكشفت نتائج دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم Trends in International Mathematics and Science Study) (TIMSS,2015 تدني مستويات جميع الدول العربية ووقوعها تحت المتوسط الدولي (TIMSS, 2015). كما كشفت نتائج اختبار كفايات المعلمين تدني مستوى الخريجين وعدم إلمامهم بالكفايات الأساسية لتدريس الرياضيات (المركز الوطني للقياس والتقويم، ٢٠١٦). كما يوجد اتجاهات سلبية لدى كثير من الطلاب نحو الرياضيات، وعدم رغبة العديد منهم في الالتحاق بأقسام الرياضيات، واتخاذها كتخصص أكاديمي في الجامعة، حيث يُلاحظ قلة أعداد الطلاب المسجلين في أقسام الرياضيات في بعض الجامعات.

وعلى الرغم من أنه يصعب إرجاع هذه المظاهر السلبية إلى عامل محدد، إلا أنه من المؤكد أن ذلك يعود إلى شبكة من العوامل المتداخلة والمتفاعلة مع بعضها؛ ويأتي في مقدمة هذه العوامل الممارسات التدريسية السائدة في تعليم الرياضيات، وهذا ما أوضحته نتائج عدد من الدراسات، ومنها دراسة القيسي (٢٠٠٥) التي توصلت نتائجها إلى وجود علاقة بين الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات وتحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات، وأن نسبة ما تفسّره المتغيرات المستقلة (مجالات الممارسات التدريسية) مجتمعة من التباين في درجات تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات يساوي (٧٣.٨%).

وتوصلت نتائج دراسة جيرت وجينا ويوجرج (Gerrit, Jeanne, Ugorji, 2008) إلى أن للممارسات التدريسية تأثيرات بالغة الأهمية في تحصيل الطلاب في الرياضيات.

ومن جانب آخر فقد أوصت عدد من الدراسات ومنها دراسة أبو قديس (٢٠٠٧) بضرورة القيام بدراسات تتناول الممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس، وضرورة تركيز الجامعات على تأهيل أعضاء هيئة التدريس فيها، وإعدادهم في مجالات مهارة إدارة الصف الجامعي وقيادته بشكل عام، وخاصة حديثي الالتحاق بمهنة التدريس الجامعي.

ونظراً لأهمية الممارسات الدراسية فقد طور الخبراء والمتخصصون، العديد من قوائم تتضمن ممارسات تدريسية متميزة، يؤمل أن تسهم في تطوير تعليم وتعلم مقررات الرياضيات في المرحلة الجامعية؛ ومن أبرز تلك القوائم، قائمة جرد الممارسات التدريسية التي اقترحها كارل ويمن وجلبرت (Carl & Gilbert, 2014 Wieman).

وفي ضوء ما سبق تتحدد مشكلة البحث في الوقوف على الممارسات التدريسية المستخدمة في تعليم وتعلم مقررات الرياضيات وتقديم بعض المقترحات لتحسين جودة هذه الممارسات لتحسين جودة مخرجات التعلم.

أسئلة البحث:

سعى البحث للإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما الممارسات التدريسية المستخدمة في تعليم وتعلم مقررات الرياضيات في ضوء معايير الاعتماد الأكاديمي؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

١. ما المعلومات المقدمة للطلاب في توصيف مقررات الرياضيات؟
٢. ما المواد المستخدمة لدعم تعلم الطلاب في مقررات الرياضيات؟
٣. ما الأنشطة والاستراتيجيات المستخدمة تعليم وتعلم مقررات الرياضيات؟
٤. ما المهام المكلف بها الطلاب في تعليم وتعلم مقررات الرياضيات؟
٥. ما أنواع التغذية الراجعة المستخدمة في تعليم وتعلم مقررات الرياضيات؟

أهداف البحث:

سعى البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١. تحديد المعلومات المقدمة للطلاب في توصيف مقررات الرياضيات.
٢. معرفة المواد المستخدمة لدعم تعلم الطلاب في مقررات الرياضيات.
٣. تحديد الأنشطة والاستراتيجيات المستخدمة تعليم وتعلم مقررات الرياضيات.
٤. تحديد المهام المكلف بها الطلاب في تعليم وتعلم مقررات الرياضيات.
٥. تحديد أنواع التغذية الراجعة المستخدمة في تعليم وتعلم مقررات الرياضيات.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث في الآتي:

١. الوقوف على واقع الممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس، وهي أهم خطوات التطوير المهني لعضو هيئة التدريس، فمن خلالها يتم تحديد الاحتياجات التدريبية؛ وبالتالي يتم تخطيط البرامج التدريبية التي يحتاجها عضو هيئة التدريس، وتحديد نقاط القوة والعمل على تعزيزها، وتحديد نقاط الضعف والعمل على علاجها وتحسينها.
٢. تطوير العملية التعليمية والعمل على تحسينها في ضوء معايير الجودة ومتطلبات الاعتماد الأكاديمي للبرامج الأكاديمية؛ فهذا يتطلب الوقوف على الممارسات التدريسية الحالية ومقارنتها بالممارسات التدريسية العالمية كعلامات مرجعية للوقوف على مدى التطوير والتحسين المستمر في العملية التعليمية.
٣. تقديم مقترحات لتحسين جودة الممارسات التدريسية، وذلك لتحسين جودة مخرجات العملية التعليمية.

حدود البحث:

الحدود الموضوعية: اقتصر البحث على الممارسات التدريسية التي تستخدم في تعليم وتعلم مقررات الرياضيات.

الحدود المكانية: اقتصر البحث الحالي على أعضاء هيئة التدريس تخصص رياضيات بجامعة الملك سعود.

الحدود الزمنية: تم تطبيق أداة البحث في العام الجامعي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ الموافق ٢٠١٥/ ٢٠١٦، خلال الفصل الدراسي الثاني.

الطريقة وإجراءات البحث:

مجتمع البحث:

تكون مجتمع الدراسة من جميع أعضاء هيئة التدريس تخصص رياضيات في كلية العلوم والسنة التحضيرية (الأولى المشتركة حالياً) والبالغ عددهم (٧١) عضواً من درجة محاضر فأعلى.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من جميع أعضاء هيئة التدريس تخصص رياضيات، وتم توزيع استبانة الممارسات التدريسية عليهم، وتم الحصول على (٤٨) استبانة صالحة للتحليل، وتمثل نسبة العينة النهائية حوالي (٦٧%) من المجتمع الأصلي وهي نسبة مقبولة للحصول على مؤشرات للممارسات التدريسية.

أداة البحث:

تتثمل أدوات البحث في الآتي:

١- استبانة تتضمن الممارسات التدريسية.

٢- مقابلة شخصية لبعض أعضاء هيئة التدريس.

مصطلحات البحث:

الممارسات التدريسية:

تعرف إجرائيًا بأنها: كل ما يمارسه عضو هيئة التدريس بصفة مستمرة في تدريس مقررات الرياضيات داخل القاعة الدراسية أو خارجها، سواءً مع طلابه أم مساعديه أم زملائه، ويحددها عضو هيئة التدريس في ضوء الممارسات الواردة في قائمة الجرد (الاستبانة) المعدة لذلك.

أعضاء هيئة التدريس:

يقصد بعضو هيئة التدريس كل من يشغل وظيفة (أستاذ أو أستاذ مشارك أو أستاذ مساعد أو محاضر) في قسم الرياضيات في كلية العلوم أو قسم الرياضيات في السنة التحضيرية في جامعة الملك سعود.

الاعتماد الأكاديمي:

الاعتماد وفقاً للمركز الوطني للتقويم والاعتماد الأكاديمي (٢٠١٧) هو الاعتراف بأن البرنامج أو المؤسسة تحافظ على معايير مطلوبة للمتخرجين منها لقبولهم في مؤسسات ذات سمعة في التعليم العالي أو لإنجاز أوراق اعتمادهم في

الممارسة المهنية. وغاية الاعتماد هي ضمان أن التعليم الذي تقدمه مؤسسات التعليم العالي يلبى مستويات مقبولة من الجودة، وهو شهادة رسمية تمنحها هيئة معترف بها، تؤكد أن البرنامج التعليمي أو المؤسسة التعليمية يستوفيان المعايير الإحدى عشر المطلوبة، والاعتماد الأكاديمي تمنحه هيئة معترف بها من وزارة التعليم ومؤسسات المجتمع الأكاديمي، ويتضمن نوعيين من الاعتماد هما: البرامجي والمؤسسي.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

متطلبات الاعتماد الأكاديمي:

يعد الاعتماد الأكاديمي في الوقت الحالي ضرورة من ضروريات ضمان جودة العملية التعليمية، وقد حدد المركز الوطني للتقويم والاعتماد الأكاديمي (٢٠١٧) إحدى عشر معياراً رئيساً للاعتماد المؤسسي والاعتماد البرامجي، وتحت كل معيار توجد معايير فرعية، وأحد أهم هذه المعايير هو معيار التعليم والتعلم الذي يتضمن الآتي:

يجب أن تكون نواتج) أو حصيلة (تعلم الطلبة محددة بدقة، ومتسقة مع متطلبات المؤهلات الوطنية، وذلك في جميع البرامج العلمية، أما في البرامج المهنية فينبغي أن تتوافق نواتج التعلم أيضاً مع متطلبات التوظيف، أو ما تتطلبه ممارسة المهنة. ويجب أن يتم تقويم مستويات التعلم والتحقق منها من خلال عمليات ملائمة، وأن تتم مقارنتها بمعايير قياسية مرجعية خارجية مناسبة وذات مستوى رفيع. ويجب أن يكون أعضاء هيئة التدريس مؤهلين بصورة مناسبة، ولديهم الخبرة اللازمة للقيام بمسؤولياتهم التدريسية، وأن يطبقوا استراتيجيات تدريسية ملائمة للنواتج التعليمية المختلفة، وأن يشتركوا في الأنشطة المناسبة لتحسين كفاءاتهم التدريسية. ويجب أن يتم تقويم جودة التدريس وفاعلية البرنامج من خلال تقويمات الطلبة، ومن خلال استطلاعات آراء الخريجين وأصحاب الأعمال، مع أهمية استخدام الأدلة والنتائج المستخلصة من هذه المصادر أساساً لخطط التحسين. ويجب أن تكون المستويات المطلوبة في أقسام الطلاب وأقسام الطالبات متماثلة، ولا بد من توفير الموارد بشكل متكافئ في الشطرين، ويجب أن يتضمن التقويم بياناتٍ مستقلة لكل من أقسام الطلاب وأقسام الطالبات.

والمكونات الأساسية لهذا المعيار هي:

٤–١نواتج تعلم الطلبة. ٤–٢عمليات تطوير البرامج.

٤-٣عمليات تقويم البرنامج ومراجعته. ٤-٤ تقييم الطلبة.
٤-٥ المساعدات التعليمية للطلبة. ٤-٦ جودة التدريس.
٤-٧دعم التحسين في جودة التدريس. ٤-٨مؤهلات هيئة التدريس وخبراتهم.
٤-٩ أنشطة الخبرة الميدانية. ٤-١٠ ترتيبات الشراكة مع مؤسسات أخرى.

الممارسات التدريسية المستخدمة في تعليم الرياضيات:

تعد الممارسات التدريسية جوهر العملية التعليمية نظراً لتأثيرها المباشر على تعلم الطلاب، وقد حددت العديد من الدراسات بعض الممارسات التدريسية ومنها دراسة حسن (٢٠٠٦) والتي حددت الممارسات السائدة داخل قاعة الدراسة من قبل المعلم الجامعي، ودراسة عساس (٢٠١١) التي حددت ممارسات التدريس الاستراتيجي لدى معلمات المرحلة الثانوية، ودراسة اللامي (٢٠١٣) التي وضعت ممارسات لمهارات التدريس الفعال (الممارسات التعليمية)، والمركز الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2014) والذي وضع ممارسات البراعة الرياضية.

كما طور الخبراء والمتخصصون، العديد من القوائم التي تتضمن ممارسات تدريسية متميزة، يؤمل أن تسهم في تطوير تعليم وتعلم مقررات الرياضيات في المرحلة الجامعية؛ ومن أبرز تلك القوائم، قائمة جرد الممارسات التدريسية التي اقترحها كارل ويمن وجلبرت (Gilbert &Carl Wieman , 2014).

كما حدد المركز الوطني للتقويم والاعتماد الأكاديمي (٢٠١٧) مجموعة ممارسات تدريسية تحت كل معيار فرعي، بحيث يدل تحقق هذه الممارسات على تحقق هذا المعيار، وهذه الممارسات تتناسب مع كل المقررات الدراسية ومن هذه الممارسات المتعلقة بجودة التدريس ما يلي:

يجب أن يكون التدريس على درجة عالية من الجودة، مع استخدام استراتيجيات مناسبة للفئات المختلفة من المخرجات التعليمية.

ويقاس مستوى استيفاء هذا المعيار بمدى تحقيق البرنامج للممارسات التالية:

١. أن تقدم برامج فاعلة للتهيئة والتدريب لأعضاء هيئة التدريس الجدد ومن يعملون بدوام جزئي أو لفترة قصيرة في المؤسسة) ولكي تكون فاعلة يجب أن تضمن هذه البرامج حصول أعضاء هيئة التدريس، على الأقل، على تصور

عام لمخرجات التعلم المطلوبة والاستراتيجيات التعليم والتقويم المُخطط لها ولتأثير مقرراتهم في البرنامج عامة

٢. أن تتناسب استراتيجيات التدريس مع الأنواع المختلفة من مخرجات التعلم التي تستهدف البرامج تطويرها.

٣. أن يتم الالتزام من قِبل هيئة التدريس باستراتيجيات التدريس والتقويم الواردة في توصيفات المقررات والبرامج، مع وجود المرونة الكافية لتحقيق احتياجات المجموعات المختلفة من الطلبة.

٤. أن يتم إعلام الطلبة إعلاماً مقدماً كاملا، بمتطلبات المقررات من خلال توصيفات المقررات التي تتضمن المعارف والمهارات المستهدفة بالتطوير، والمتطلبات التي ينبغي أداؤها، وعمليات تقويم الطلبة.

٥. أن يتوافق تدريس المقررات مع المفردات المعطاة للطلبة، ومع توصيفات المقررات.

٦. أن تكون الكتب المقررة والمراجع حديثةً، وتتضمن آخر التطورات في مجال الدراسة.

٧. أن تتوافر الكتب المقررة وغيرها من المتطلبات الأخرى بكميات كافية قبل بدء الدراسة.

٨. أن يتم توضيح متطلبات حضور الطلبة في المقررات، ويلزمون بالحضور، كما تتم مراقبة مدى التزامهم بذلك.

٩. أن تُستخدم نظم فعالة لتقويم المقررات والتدريس، ومن ذلك استطلاعات آراء الطلبة، دون الاقتصار عليها وحدها.

١٠. أن يتم، بانتظام تقويم فاعلية استراتيجيات التعليم المختلفة المستخدمة التي خطط لها من قبل في تحقيق مخرجات التعلم المختلفة، وأن يتم إجراء التعديلات المناسبة عليها في ضوء ما يتوافر من الأدلة والبراهين حول فاعلية تلك الاستراتيجيات.

١١. أن يتم تزويد القائمين على إدارة البرنامج) رئيس القسم، أو غيره من المسؤولين (بتقارير عن تدريس كل مقرر من مقررات البرنامج، على أن تشتمل هذه التقارير على تفاصيل حول محتويات المقرر التي خُطط لها ولم يتم تدريسها، وعلى أية صعوبات وُجدتْ عند استخدام استراتيجيات التدريس التي خُطط لها.

١٢. أن يتم إجراء التعديلات المناسبة على خطط تدريس المقررات، إذا لزم الأمر، بناءً على ما تظهره تقارير المقررات.

صدق الأداة وثباتها وإجراءات البحث:

تم إعداد الاستبانة في ضوء الدراسات السابقة والقوائم العالمية لحصر الممارسات التدريسية ومنها قائمة كارل ويمن وجلبرت ((CWSEI Teaching CARL WIEMAN SCIENCE EDUCATION (Practices Inventory INITIATIVE)، وتكونت الاستبانة من قسمين:

القسم الأول: يشمل البيانات الديموغرافية وهي: الجنس، والعمر، والرتبة العلمية، ورقم المقرر ورمزه، اسم المقرر، عدد الطلاب في المقرر، وعدد المقررات التي يدرسها، والعبء التدريسي.

والقسم الثاني: يتضمن (٥) أجزاء كالتالي:

الجزء الأول: يشمل قائمة بمعلومات المقرر المقدمة للطلاب.

الجزء الثاني: يشمل قائمة بالمواد الداعمة المقدمة للطلاب.

الجزء الثالث: يشمل قائمة بالأنشطة والممارسات التدريسية داخل القاعة الدراسية.

الجزء الرابع: يشمل قائمة بتكليفات المقرر.

الجزء الخامس: يشمل قائمة بالتغذية الراجعة والاختبارات، ويتضمن التغذية الراجعة من الطلاب إلى المحاضر، والتغذية الراجعة إلى الطلاب.

وتم عرضها على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص. وتم إجراء بعض التعديلات على العبارات في ضوء ملاحظات المحكمين ومقترحاتهم. ومن أبرزها:

١- **إعادة صياغة بعض العبارات،** ومنها: إعادة التغذية الراجعة إلكترونياً - لتصبح: تقديم تغذية راجعة إلكترونياً بشكل متكرر، وغيرها. وبذلك أصبحت القائمة في صورتها النهائية.

ثبات الاستبانة:

تم حساب الثبات بتطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية، وبلغ معامل ثبات ألفا كرونباخ (٠.٨٩٤)، ويعد ثبات مرتفع.

طريقة تحليل البيانات:

تم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS22 وتم استخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري.

نتائج البحث:

للإجابة عن السؤال الأول وهو: ما المعلومات المقدمة للطلاب في توصيف مقررات الرياضيات؟

تم استخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (١) معلومات المقرر المقدمة للطلاب (توصيف المقرر)

م	معلومات المقرر	ك	نعم	لا	الترتيب
١	قائمة بالموضوعات التي يجب تغطيتها في المقرر.	ك	٤٧	١	١
		%	٩٧.٩	٢.١	
٢	قائمة بالموضوعات+ كفايات محددة (مهارات، خبرات،...) ينبغي أن يحققها الطلاب، ويتمكنوا من القيام بها.	ك	٤٣	٥	٢
		%	٨٩.٦	١٠.٤	
٣	قائمة كفايات ليست مرتبطة بموضوع محدد (كالتفكير الناقد وحل المشكلات، والذكاءات المتعددة .....)	ك	١٨	٣٠	٧
		%	٣٧.٥	٦٢.٥	
٤	الأهداف الوجدانية (اتجاهات الطلاب، معتقداتهم، اهتماماتهم، دافعيتهم ومعتقداتهم حول أنفسهم).	ك	٢٠	٢٨	٦
		%	٤١.٧	٥٨.٣	
٥	توصيف المقرر كاملاً، وفق نموذج الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي	ك	٤٠	٨	٤
		%	٨٣.٣	١٦.٧	
٦	توصيف المقرر كاملاً، ليس وفق نموذج الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي	ك	٢٤	٢٤	٥
		%	٥٠	٥٠	
٧	توصيف مختصر للمقرر، وفق نموذج الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي	ك	٤٢	٦	٣
		%	٨٧.٥	١٢.٥	
٨	توصيف مختصر للمقرر، ليس وفق نموذج الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي	ك	١٧	٣١	٨
		%	٣٥.٤	٦٤.٦	

يتضح من جدول (١) أن المعلومات المقدمة للطلاب في توصيف مقررات الرياضيات، جاءت كما يلي:

أكثر هذه الممارسات استعمالاً هي وضع قائمة بالموضوعات التي يجب تغطيتها في المقرر، ويمارسها ما نسبته (٩٧.٩%) من عينة البحث، وثاني أكثر الممارسات استخداماً هي وضع قائمة بالموضوعات+ كفايات محددة(مهارات، خبرات،...) ينبغي أن يحققها الطلاب، ويتمكنوا من القيام بها، ويمارسها (٨٩.٦%) من عينة البحث، وثالث الممارسات وضع توصيف مختصر للمقرر، وفق نموذج الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي، ويمارسها ما نسبته

(٨٧.٥%) من العينة، ورابع الممارسات وضع توصيف المقرر كاملاً، وفق نموذج الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي، ويمارسها ما نسبته (٨٣.٣%)، وخامس الممارسات توصيف المقرر كاملاً، ليس وفق نموذج الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي، ويمارسها ما نسبته (٥٠%)، وسادس الممارسات وضع الأهداف الوجدانية (اتجاهات الطلاب، معتقداتهم، اهتماماتهم، دافعيتهم ومعتقداتهم حول أنفسهم)، ويمارسها ما نسبته (٤١.٧%) من عينة البحث، وسابع الممارسات وضع قائمة كفايات ليست مرتبطة بموضوع محدد (كالتفكير الناقد وحل المشكلات، الذكاءات المتعددةK...)، ويمارسها ما نسبته(٣٧.٥%)، وثامن الممارسات وضع توصيف مختصر للمقرر، ليس وفق نموذج الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي، ويمارسها ما نسبته(٣٥.٤%).

والممارسة المثالية في هذا الجانب هي توصيف المقرر كاملاً، وفق نموذج الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي ويمارسها نسبة (٨٣.٣%) من أفراد العينة، وتعد متحققة بدرجة كبيرة.

وتبين من خلال المقابلة الشخصية أن السبب في تزويد الطلاب بقائمة بالموضوعات التي يجب تغطيتها في توصيف المقرر (الممارسة التي جاءت في المرتبة الأولى في هذا الجزء) يرجع إلى أن لكل مقرر دراسي ملف يسمى ملف المقرر؛ وهو ثابت للمقرر مهما اختلف عضو هيئة التدريس الذي يقوم بتدريسه، ومن أبرز مكونات هذا الملف قائمة الموضوعات التي يجب أن يتناولها المقرر. ويتضمن هذا الملف بالإضافة إلى قائمة الموضوعات أهداف المقرر واستراتيجيات التعليم والتعلم، ونواتج التعلم وأساليب التقويم والمراجع وغيرها؛ ولعل هذا يفسر أيضاً سبب ارتفاع نسب بعض الممارسات في الجزء الأول، المرتبطة بملف المقرر ومكوناته.

وبالنسبة للممارسات الأقل استعمالاً؛ فمن خلال المقابلة الشخصية تبين أن السبب يعود إلى انخفاض نسبة من يزود الطلاب بالمهارات غير المرتبطة بموضوعات دراسية معينة كالتفكير الناقد وحل المشكلات إلى اهتمام كثير من أعضاء هيئة التدريس بالجوانب المعرفية بشكل كبير والتركيز على المستويات المعرفية الدنيا كالتذكر والفهم، والتطبيق على الأكثر، وعدم اهتمامهم بالمستويات العليا مثل التحليل والتركيب والتقويم، وكذلك عدم الاهتمام بتنمية مهارات التفكير.

أما بالنسبة لانخفاض نسبة من يزود الطلاب بتوصيف مختصر للمقرر، ليس وفق نموذج الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي؛ فيعود السبب في ذلك إلى اكتفاء أعضاء هيئة التدريس بالتوصيف الرسمي للمقرر وفق نماذج هيئة التقويم والاعتماد الأكاديمي، وهذا الإجراء معتمد لكل مقرر في الجامعة، حيث يطلب من جميع أعضاء هيئة التدريس، إعداد هذا الملف لكل مقرر، والعمل وفق ما يتضمنه هذا الملف، وتزويد الطلاب ببعض مكوناته، كأهداف المقرر ومفرداته واستراتيجيات التدريس وأساليب التقويم.

للإجابة عن السؤال الثاني وهو: ما المواد المستخدمة لدعم تعلم الطلاب في مقررات الرياضيات؟

تم استخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (٢) المواد الداعمة لتعلم الطلاب في مقررات الرياضيات

م	المواد الداعمة	ك	نعم	لا	الترتيب
١	مدونات الطلاب الإلكترونية وحلقات النقاش الإلكترونية	ك	٣٠	١٨	٥
		%	٦٢.٥	٣٧.٥	
٢	حل الواجبات المنزلية.	ك	٣٨	١٠	٢
		%	٧٩.٢	٢٠.٨	
٣	الأمثلة العملية (النصوص، التسجيلات الصوتية، أو أي صيغ أخرى)	ك	٣٢	١٦	٤
		%	٦٦.٧	٣٣.٣	
٤	التمارين والاختبارات السابقة.	ك	٤٢	٦	١
		%	٨٧.٥	١٢.٥	
٥	صوراً متحركة، ومقاطع الفيديو، أو أساليب المحاكاة المتعلقة بالمقرر. أو مقاطع على اليوتيوب	ك	٢١	٣٧	٧
		%	٤٣.٨	٥٦.٣	
٦	المحاضرات أو عروض البوربوينت للمقرر.	ك	٣٥	١٣	٣
		%	٧٢.٩	٢٧.١	
٧	محاضرات أخرى مختارة من الإنترنت.	ك	٢٤	٢٤	٦
		%	٥٠	٥٠	
٨	مراجع علمية إضافية.	ك	١٧	٣١	٨
		%	٣٥.٤	٦٤.٦	

يتضح من جدول (٢) أن المواد المستخدمة لدعم تعلم الطلاب في مقررات الرياضيات جاءت كما يلي:

أولها استخدام التمارين والاختبارات السابقة، ويستخدمها (٨٧.٥%) من عينة البحث، والثاني حل الواجبات المنزلية، ويستخدمها (٧٩.٢%) من عينة البحث، والثالث استخدام المحاضرات أو عروض البوربوينت للمقرر ويستخدمها

(٧٢.٩%)، والرابع استخدام الأمثلة العملية، ويستخدمها(٦٦.٧%)، والخامس استخدام مدونات الطلاب الإلكترونية أو حلقات النقاش، ويستخدمها (٦٢.٥%)، والسادس استخدام محاضرات أخرى مختارة من الإنترنت، ويستخدمها (٥٠%)، والسابع استخدام صوراً متحركة، ومقاطع الفيديو، أو أساليب المحاكاة المتعلقة بالمقرر، ويستخدمها (٤٣.٨%). والثامن استخدام مراجع علمية إضافية، ويستخدمها (٣٥.٤%) من عينة البحث. وأغلب هذه الممارسات متحققة بدرجة متوسطة (٥٠-٧٥%) وكبيرة (٧٦-١٠٠%).

ومن خلال المقابلة الشخصية تبين أن السبب في استعمال أعضاء هيئة التدريس للتمارين والاختبارات السابقة يرجع إلى قناعة كثير من أعضاء هيئة التدريس بأهمية هذه التمارين والاختبارات، ودورها في تثبيت المفاهيم والمهارات في أذهان الطلاب، وقناعته بأن هذه الممارسات تتيح للطلاب معرفة طريقة الأستاذ في الأسئلة والاختبارات النصفية والنهائية. وبالنسبة للواجبات المنزلية؛ فمعظم أساتذة مقررات الرياضيات يعتبرون التمارين والواجبات المنزلية من أهم الأنشطة التي يجب أن يقوم بها الطلاب في مقررات الرياضيات؛ وأن لها دوراً كبيراً في تثبيت المفاهيم والمهارات في أذهان الطلاب كما أنها تتيح الفرصة لتعريف الطلاب بعدد كبير جداً من الأفكار وطرق الحل لبعض الأسئلة والمسائل التي قد لا يسمح وقت المحاضرة بالتطرق لها بشكل كبير.

ومن أسباب استعمال أعضاء هيئة التدريس للعروض التقديمية (البوربوينت) إدراكهم لأهمية هذه العروض ودورها في استثمار وقت المحاضرة، وعدم إهدار جزء كبير من الوقت في الكتابة على السبورة، خاصة الأفكار والمفاهيم الأساسية في المحاضرة كبعض القوانين أو براهين بعض النظريات أو طرح الأمثلة والتدريبات.

ويرجع السبب في انخفاض نسبة أعضاء هيئة التدريس الذين يستخدمون مراجع علمية إضافية إلى اعتقاد كثير ممن يقومون بتدريس الرياضيات أن طبيعة تدريس مقررات الرياضيات لا تتطلب هذه الممارسة حيث يرون أنه يغلب على ممارسات تدريس الرياضيات الشرح والتوضيح، وبرهنة النظريات، وتقديم الأمثلة وطرح الأسئلة، وتكليف الطلاب بحل تدريبات وتمارين على مفاهيم وأفكار المحاضرة. وجميع هذه الممارسات تعد من الممارسات الجيدة التي ينبغي أن

تستخدم لدعم تعلم الطلاب لمقررات الرياضيات، وينبغي تدريب أعضاء هيئة التدريس على ممارستها بفاعلية.

للإجابة عن السؤال الثالث وهو: ما الأنشطة والاستراتيجيات المستخدمة في تعليم وتعلم الرياضيات؟

تم استخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (٣) الأنشطة والاستراتيجيات التدريسية المستخدمة داخل القاعة الدراسية

م	متوسط عدد الممارسات	التكرار					المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
		١-٣	٤-٦	٧-٩	١٠-١٢	١٣فأكثر			
١	التوقف في المحاضرة؛ لطرح أسئلة	١٠	١٩	١٧	١	١	٢.٧٥	٠.٨٨٧	٤
		٢٠.٨	٣٩.٦	٣٥.٦	٢.١	٢.١			
٢	عمل مجموعات نقاش صغيرة أو مجموعات لحل مشكلات خلال المحاضرة	٣١	٧	٦	٣	١	٣.٤	٠.٩٤٨	٢
		٦٤.٦	١٤.٦	١٢.٥	٦.٣	٢.١			
٣	التوضيح باستخدام المحاكاة، أو مقاطع فيديو خلال المحاضرة	٣٠	٨	٤	٤	٢	٣.٣٩	٠.٩٧٧	٣
		٦٢.٥	١٦.٧	٨.٣	٨.٣	٤.٢			
٤	التوضيح باستخدام المحاكاة، أو مقاطع فيديو، خلال المحاضرة، بحيث يسجل الطلاب أولاً السلوك المتوقع، ثم يقارنون الملاحظات بالتوقعات	٣٠	١٠	٤	٢	٢	٣.٤٨	٠.٨٣٦	١
		٦٢.٥	٢٠.٨	٨.٣	٤.٢	٤.٢			
٥	النقاشات أثناء الفصل الدراسي حول جدوى المواد التعليمية وفائدتها، ومدى إثارتها لاهتمامات الطلاب من وجهة نظرهم.	١٦	١٥	٧	٧	٣	٢.٧١	١.٢٥	٥
		٣٣.٣	٣١.٣	١٤.٦	١٤.٦	٦.٣			

يوضح جدول (٣) الأنشطة والاستراتيجيات التدريسية المستخدمة داخل القاعة الدراسية وجاءت متحققة بدرجة متوسطة وكبيرة وهي كالآتي:

كانت أول هذه الممارسات هي التوضيح باستخدام المحاكاة، أو مقاطع فيديو، خلال المحاضرة، بحيث يسجل الطلاب أولاً السلوك المتوقع، ثم يقارنون الملاحظات بالتوقعات وهي متحققة بنسبة (٧٠%)، وتستخدم من (١-٣) مرات بنسبة (٦٢.٥%).

وثاني الممارسات عمل مجموعات نقاش صغيرة أو مجموعات لحل مشكلات خلال المحاضرة، وهي متحققة بنسبة (٦٨%)، وتستخدم من (١-٣) مرات بنسبة (٦٤.٦%).

وثالث الممارسات التوضيح باستخدام المحاكاة، أو مقاطع فيديو خلال المحاضرة، وهي متحققة بنسبة (٦٨%)، وتستخدم من (١-٣) مرات بنسبة (٦٢.٥%).

ورابع هذه الممارسات التوقف في المحاضرة؛ لطرح أسئلة، وهي متحققة بنسبة (٥٥%)، وتستخدم من (٤-٦) مرات بنسبة (٣٩.٦%).

وخامس الممارسات النقاشات أثناء الفصل الدراسي حول جدوى المواد التعليمية وفائدتها، ومدى إثارتها لاهتمامات الطلاب من وجهة نظرهم، وهي متحققة بنسبة (٥٤%)، وتستخدم من (١-٣) مرات بنسبة (٣٣.٣%).

جدول (٤) الأنشطة والاستراتيجيات التدريسية المستخدمة في المقرر

م	ما يحدث في المقرر	ك	نعم	لا	الترتيب
١	تكليف الطلاب بقراءة / (تحضير) موضوع المحاضرة القادمة.	ك	٢٧	٢١	٣
		%	٥٦.٣	٤٣.٨	
٢	تقديم اختبارات قصيرة في بداية المحاضرة في الموضوعات السابقة وحث الطلاب على التحضير لها.	ك	٣٥	١٣	١
		%	٧٢.٩	٢٧.١	
٣	نشاطات تأملية في نهاية المحاضرة، على سبيل المثال كتابة ورقة في دقيقة واحدة أو ما يشبه ذلك كأن يقوم الطلاب بالإجابة عن الأسئلة باختصار، والتأمل في التعلم.	ك	٢٧	٢١	٤
		%	٥٦.٣	٤٣.٨	
٤	عروض الطلاب الشفوية أو عن طريق الملصقات.	ك	٢٠	٢٨	٥
		%	٤١.٧	٥٨.٣	
٥	تصنيف الطلاب لمجموعات وفق الذكاءات المتعددة.	ك	٢٠	٢٨	٦
		%	٤١.٧	٥٨.٣	
٦	استخدم الذكاءات المتعددة في التدريس.	ك	٣١	١٧	٢
		%	٦٤.٦	٣٥.٤	

يتضح من جدول (٤) أن الأنشطة والاستراتيجيات التدريسية المستخدمة في المقرر هي كالآتي:

أول هذه الممارسات هي تقديم اختبارات قصيرة في بداية المحاضرة في الموضوعات السابقة وحث الطلاب على التحضير لها، ويستخدمها (٧٢.٩%) من عينة البحث، وثاني الممارسات استخدام الذكاءات المتعددة في التدريس، ويستخدمها (٦٤.٦%) من عينة البحث. وثالث الممارسات تكليف الطلاب بقراءة / (تحضير) موضوع المحاضرة القادمة، ويستخدمها (٥٦.٣%) من عينة البحث،

ورابع الممارسات استخدام نشاطات تأملية في نهاية المحاضرة، على سبيل المثال كتابة ورقة في دقيقة واحدة أو ما يشبه ذلك كأن يقوم الطلاب بالإجابة عن الأسئلة باختصار، والتأمل في التعلم، ويستخدمها (٥٦.٣%) من عينة البحث، وخامس الممارسات استخدام عروض الطلاب الشفوية أو عن طريق الملصقات، ويستخدمها (٤١.٧%) من عينة البحث. وسادس الممارسات تصنيف الطلاب لمجموعات وفق الذكاءات المتعددة، ويستخدمها (٤١.٧%) من عينة البحث. ومن خلال المقابلة الشخصية تبين أن سبب استخدام الاختبارات القصيرة في بداية المحاضرة في الموضوعات السابقة وحث الطلاب على التحضير لها يساهم بدرجة كبيرة في تنشيط ذاكرة الطلاب ويساعدهم على بناء المعرفة.

للإجابة عن السؤال الرابع وهو: ما المهام المكلف بها الطلاب في تعليم وتعلم مقررات الرياضيات؟

تم استخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية وكانت النتائج كما في الجدول الآتي:

جدول (٥) التكليفات والمهام المتعلقة المقرر

م	تكليفات المقرر	ك	نعم	لا	الترتيب
١	مجموعة مسائل/ واجب معين، دون أن يعد جزءاً من درجات المقرر.	ك	٣٨	١٠	٢
		%	٧٩.٢	٢٠.٨	
٢	مجموعة مسائل/ واجب معين، ويعد ضمن درجات المقرر، ويكون على فترات كل أسبوعين أو أقل.	ك	٣٩	٩	١
		%	٨١.٣	١٨.٨	
٣	ورقة عمل أو مشروع (تكليف يستغرق أكثر من أسبوعين، ويكون للطلاب الحق في اختيار عنوان المشروع).	ك	١٥	٣٣	٥
		%	٣١.٣	٦٨.٨	
٤	تكليفات جماعية (عمل جماعي).	ك	٢١	٢٧	٤
		%	٤٣.٨	٥٦.٣	
٥	تشجيع الطلاب، وتقديم تسهيلات لهم؛ ليعملوا تكليفاتهم بشكل تعاوني	ك	٣٨	١٠	٣
		%	٧٩.٢	٢٠.٨	

يتضح من جدول (٥) أن تكليفات المقرر هي كالتالي: أولها تكليف الطلاب بمجموعة مسائل/ واجب معين، ويعد ضمن درجات المقرر، ويكون على فترات كل أسبوعين أو أقل، ويستخدمها (٨١.٣%) من عينة البحث، وثاني الممارسات مجموعة مسائل/ واجب معين، دون أن يعد جزءاً من درجات المقرر، ويستخدمها (٧٩.٢%) من عينة البحث، وثالث الممارسات تشجيع الطلاب وتقديم تسهيلات لهم؛ ليعملوا تكليفاتهم بشكل تعاوني، ويستخدمها (٧٩.٢%)، ورابع الممارسات استخدام تكليفات جماعية (عمل جماعي)، ويستخدمها (٤٣.٨%)،

وخامس الممارسات ورقة عمل أو مشروع (تكليف يستغرق أكثر من أسبوعين، ويكون للطلاب الحق في اختيار عنوان المشروع)، ويستخدمها(٣١.٣%) من عينة البحث.

ويرى أعضاء هيئة التدريس أن تكليف الطلاب بحل بعض التمارين والأسئلة على الموضوعات التي يتم تدريسها تؤدي إلى ربط الطلاب بموضوعات المقرر وتدفعهم إلى الرجوع إلى بعض المراجع والمصادر المناسبة. وكما أنه مخصص جزءاً من درجات تقويم المقرر لمثل هذه التكليفات، ولهذا يرجع اهتمام أستاذ المقرر بهذه التكليفات الدورية.

ومن خلال المقابلة الشخصية تبين أن سبب عدم تكليف الطلاب بمشاريع يختارها الطلاب؛ فيعود ذلك إلى طبيعة الموضوعات الرياضية التي تكون محددة بشكل دقيق. وبشكل عام فإن أعضاء هيئة التدريس في مرحلة البكالوريوس قد لا يستخدمون هذا النوع من التكليفات.

للإجابة عن السؤال الخامس وهو: ما أنواع التغذية الراجعة المستخدمة في تعليم وتعلم مقررات الرياضيات؟

تم استخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية وكانت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (٦) التغذية الراجعة من الطلاب إلى المحاضر

م	التغذية الراجعة	ك	نعم	لا	الترتيب
١	تقديم تغذية راجعة من خلال تقويم منتصف الفصل للمقرر	ك	٤٤	٤	١
		%	٩١.٧	٨.٣	
٢	تقديم تغذية راجعة إلكترونياً بشكل متكرر	ك	٢٢	٢٦	٣
		%	٤٥.٨	٥٤.٢	
٣	تقديم تغذية راجعة ورقياً بشكل متكرر	ك	٣٥	١٣	٢
		%	٧٢.٩	٢٧.١	
٤	تقديم التغذية الراجعة من خلال الكليكرز (جهاز الاستجابة السريعة)	ك	١٥	٣٣	٤
		%	٣١.٣	٦٨.٧	

يتضح من جدول (٦) أن التغذية الراجعة من الطلاب إلى المحاضر هي كالتالي: كانت أولها تقديم تغذية راجعة من خلال تقويم منتصف الفصل للمقرر، ويمارسها (٩١.٧%) من عينة البحث. والثاني تقديم تغذية راجعة إلكترونياً بشكل متكرر ويمارسها (٧٢.٩%) من العينة. والثالث تقديم تغذية راجعة إلكترونياً بشكل

متكرر ويستخدمها (٤٥.٨%). والرابع تقديم التغذية الراجعة من خلال الكليكرز، ويستخدمها (٣١.٣%) من عينة البحث.

ومن خلال المقابلة الشخصية تبين أن سبب تقديم (٩١.٧%) من عينة البحث تغذية راجعة من خلال تقويم منتصف الفصل للمقرر، لأنه تقويم حقيقي وملزم لعضو هيئة التدريس والطلاب، ومن خلاله يمكن تحديد استراتيجيات التدريس المناسبة، والطرق البديلة لتحسين أداء تعلم الطلاب. كما أن بعض أعضاء هيئة التدريس يستقبل آراء طلابه بصفة دورية في نهاية كل محاضرة لتحديد مدى الاستفادة من المحاضرة، ويرجع أن (٦٨.٧) لا يعتمد على إعادة التغذية الراجعة عن طريق الكليكرز وذلك نظراً لعدم تعود الطلاب على مثل هذا النوع من التقييم.

جدول (٧) التغذية الراجعة من المحاضر للطلاب

م	التغذية الراجعة	ك	نعم	لا	الترتيب
١	تقديم تغذية راجعة على التكليفات قبل رصد الدرجات، أو مع منح فرصة لإعادة العمل لتحسين الدرجة.	ك	٣٦	١٢	٤
		%	٧٥	٢٥	
٢	إطلاع الطلاب على درجاتهم في التكليفات.	ك	٤٢	٦	١
		%	٨٧.٥	١٢.٥	
٣	إطلاع الطلاب على الإجابات النموذجية.	ك	٤١	٧	٢
		%	٨٥.٤	١٤.٦	
٤	إطلاع الطلاب على درجاتهم في امتحان منتصف الفصل.	ك	٣٨	١٠	٣
		%	٧٩.٢	٢٠.٨	
٥	إطلاع الطلاب على مفتاح الإجابات النموذجية لامتحانات منتصف الفصل الدراسي.	ك	٣٥	١٣	٥
		%	٧٢.٩	٢٧.١	
٦	تشجيع الطلاب لعمل لقاءات فردية مع الأستاذ، ومقابلته بصورة شخصية لتلقي التغذية الراجعة.	ك	٣٥	١٣	٦
		%	٧٢.٩	٢٧.١	

يتضح من جدول (٧) أن التغذية الراجعة من المحاضر للطلاب هي كالآتي: أول الممارسات إطلاع الطلاب على درجاتهم في التكليفات، ويستخدمها (٨٧.٥%) من عينة البحث. وثاني الممارسات إطلاع الطلاب على الإجابات النموذجية، ويستخدمها (٨٥.٤%). وثالث الممارسات إطلاع الطلاب على درجاتهم في امتحان منتصف الفصل، ويستخدمها (٧٩.٢%). ورابع هذه الممارسات هي تقديم تغذية راجعة على التكليفات قبل رصد الدرجات، أو مع منح فرصة لإعادة العمل لتحسين الدرجة، ويستخدمها (٧٥%) من عينة البحث. وخامس الممارسات إطلاع الطلاب على مفتاح الاجابات النموذجية لامتحانات منتصف الفصل الدراسي، ويستخدمها (٧٢.٩%). وسادس الممارسات تشجيع

الطلاب لعمل لقاءات فردية مع الأستاذ، ومقابلته بصورة شخصية لتلقى التغذية الراجعة، ويستخدمها (٧٢.٩%) من عينة البحث.

ومن خلال المقابلة الشخصية تبين أن سبب تقديم (٨٧.٥%) من عينة البحث تغذية راجعة من خلال إطلاع الطلاب على درجاتهم في التكليفات، لأن ذلك يجعل الطالب على علم بمستواه الحقيقي، فيطور مستواه إذا كان متدنياً، ويحافظ على مستواه إذا كان متفوقاً، كما أن بعض الطلاب يقارن أدائه بزملائه مما يساعد في تحفيزه على تحسين أدائه، وبعض الطلاب يستفسر عن أخطائهم فيعمل على عدم الوقوع فيها مرة أخرى، وهذا يساعده على تثبيت المعرفة. كما تبين أن سبب تقديم (٧٢.٩%) لمفتاح الإجابات النموذجية وعمل مقابلات فردية مع الأستاذ ليدرك الطالب الإجابة الصحيحة ويقارنها بإجابته مما يساهم في تعديل المفاهيم الخاطئة وتصحيح المعلومات، وحتى لا يشعر الطالب بأنه قد ظلم. وبالنسبة للرافضين لتقديم تغذية راجعة فكان تعليقهم حتى لا يحدث ذلك قلقاً من قبل الطلاب.

والممارسة المثالية هي تقديم التغذية الراجعة بجميع الصور الممكنة، لأنها من متطلبات الاعتماد الأكاديمي وأحد المؤشرات الأساسية على جودة التعليم والتعلم.

التوصيات:

من خلال نتائج البحث يمكن تقديم التوصيات الآتية:

١. تقديم وصف مقرر كامل للطلاب في بداية المقرر وفق نماذج المركز الوطني للتقويم والاعتماد الأكاديمي يتضمن محتويات المقرر وتوزيع الدرجات وكافة الأنشطة المكلف بها الطلاب.
٢. توظيف التقنية في تعليم وتعلم الرياضيات، واستخدام الموك (MOOC) في إثراء تعلم الرياضيات.
٣. تقديم التغذية الراجعة من خلال الكليكرز (جهاز الاستجابة السريعة)، وتدريب الطلاب على استخدامه في حل مسائل الرياضيات.
٤. توظيف معايير البراعة الرياضية في تدريس الرياضيات.
٥. تكليف الطلاب بالقيام بمشروع جماعي في الرياضيات ووضع آلية محددة لمتابعة أدائهم وتقييمهم في المشروع.

٦. تنويع وسائل دعم التعلم المقدمة للطلاب، بحيث تشمل العروض والصور وملاحظات الأستاذ، والمقالات المأخوذة من الكتب والبحوث.
٧. ضرورة مناقشة أعضاء هيئة التدريس لطلابهم على فترات خلال الفصل الدراسي حول مناسبة الطرق والاستراتيجيات التدريسية، وجدوى المواد التعليمية والأنشطة المستخدمة.
٨. التركيز على دور الطالب وتفعيل دوره وجعله محوراً لعملية التعلم.
٩. تضمين الذكاءات المتعددة في استراتيجيات وأنشطة تدريس الرياضيات.
١٠. تنويع وسائل تقويم الطلاب، وإعطاء وزن نسبي مناسب لأوراق العمل والمشروعات والأعمال الجماعية والاختبارات الإلكترونية.

المقترحات:

في ضوء نتائج البحث يقترح إجراء الدراسات الآتية:

١- إجراء دراسة لتحديد أفضل الممارسات التدريسية في ضوء معايير الاعتماد الأكاديمي.
٢- إجراء دراسة لتحديد أفضل الممارسات التدريسية في ضوء معايير البراعة الرياضية.
٣- إجراء دراسة لمقارنة الممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس بين الجامعات ووضعها من ضمن تقييم أداء الجامعات كأحد العلامات المرجعية.
٤- إجراء دراسة لتحديد الممارسات التدريسية المتعلقة باستراتيجيات التدريس.
٥- إجراء دراسة لتحديد الممارسات التدريسية المتعلقة باستراتيجيات التقويم.
٦- إجراء دراسة لتحديد الممارسات التدريسية المتعلقة باستراتيجيات تقديم التغذية الراجعة.
٧- إجراء دراسة لتحديد الممارسات التدريسية المتعلقة باستخدام التقنية.

المراجـع

أولاً- المراجع العربية:

أبو قديس، محمود. (٢٠٠٧). الممارسات المفضلة في إدارة الصف الجامعي من وجهة نظر كل من أساتذة الجامعة الهاشمية وطلابها. دراسات- العلوم التربوية، الأردن،٣٤(٢)، ٣٨٩-٤١٠. تاريخ الاسترجاع ٢٠١٦/١٢/١٧ من http://search.mandumah.com/Record/24223

الأحمدي، سعاد. (٢٠١٤). الممارسات التدريسية البنائية لدى معلمات رياضيات المرحلة الثانوية. مجلة تربويات الرياضيات- مصر، ١٧(٣)، ٣٩-٩٢. تاريخ الاسترجاع ٢٠١٧/١/٥ من

http://search.mandumah.com/Record/660427

الاختبارات المهنية للمعلمين والمعلمات (٢٠١٦). تاريخ الاسترجاع ٢٠١٦/١/١٤م

http://www.qiyas.sa/Tests/ProfessionalTesting/Pages/TeachersTest.aspx

الجوعي، عبد الله. (٢٠٠٩). أين الخلل؟. المعرفة (وزارة التعليم) – السعودية، ٣٠،١٦٩-٣١. تاريخ الاسترجاع ٢٠١٦/١٢/٢٥ من

http://search.mandumah.com/Record/376517

حسن، محمود. (٢٠٠٦). بعض الممارسات السلوكية للمعلم الجامعي داخل قاعة الدراسة كما يدركها الطلاب وعلاقتها بالاتجاهات الابتكارية لديهم. مجلة كلية التربية- جامعة بنها، مصر، ١٦(٦٨) ٢٠-٢٥١. تاريخ الاسترجاع ٢٠١٦/٨/٢٩ من http://search.mandumah.com/Record/46026

الزعبي، إبراهيم. (٢٠١٣). معتقدات أعضاء هيئة التدريس والطلبة في كلية العلوم التربوية بجامعة آل البيت لأخلاقيات بعض الممارسات التدريسية ومدى انتشارها بينهم. دراسات العلوم التربوية- الأردن، ٤٠، ١٢٦٢ - ١٢٧٢. تاريخ الاسترجاع ٢٠١٦/١٢/٢٥ من

http://search.mandumah.com/Record/496730

الزهراني، محمد. (٢٠١٤). الممارسات التدريسية الداعمة لتنمية التواصل الرياضي لدى المتعلمين ومدى توفرها في تدريس الرياضيات بالمرحلة

الثانوية. مجلة تربويات الرياضيات– مصر، ١٧(٥)، ١٣١–١٦٦. تاريخ الاسترجاع ٢٠١٧/١/٨ من
http://search.mandumah.com/Record/652729

سكران، السيد.(٢٠٠٨). أثر الدافعية الداخلية / الخارجية للطالب وبعض الممارسات التدريسية على شكل وبنية نموذج الاستثمار في تنبؤه برضا الطلاب والتزامهم في مجال التعليم الالكتروني. مجلة كلية التربية– جامعة بنها، مصر، ١٩(٧٧)، ١–٥١. تاريخ الاسترجاع ٢٠١٦/١٠/٣٠ من
http://search.mandumah.com/Record/45819

شعبان، رجب وعفيفي، أحمد. (٢٠٠٧م). الممارسات التدريسية لمعلمي المرحلة الاعدادية في ضوء نموذج أبعاد التعليم لمارزانو: دراسة استكشافية. مجلة القراءة والمعرفة– مصر، (٦٩)، ٥٢–٨١. تاريخ الاسترجاع ٢٠١٦/١٠/٥ من http://search.mandumah.com/Record/44611

عبيد، وليم. (٢٠٠٤م). تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء المعايير وثقافة التفكير. عمان: دار المسيرة.

عساس، فتحية. (٢٠١١م). مدى توافر متطلبات التدريس الاستراتيجي في الممارسات التدريسية لمعلمات المرحلة الثانوية من وجهة نظرهن. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية– السعودية، ٣(٢)، ٢٤٥ – ٢٩٨. تاريخ الاسترجاع ٢٠١٦/١٢/٣ من
http://search.mandumah.com/Record/102804

العليان، إبراهيم. (٢٠٠٩). أسباب وحلول ضعف الطلاب في المفاهيم الأساسية للرياضيات. مجلة المعرفة– وزارة التعليم، السعودية،١٦٩، ٣٢–٣٣. تاريخ الاسترجاع ٢٠١٧/١/٢ من http://search.mandumah.com/Record/376523

القادري، سليمان. (٢٠٠٤م). نحو نهج جديد لتطوير الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم، رسالة التربية– سلطنة عمان، ٢، ٦٢–٦٩.

القيسي، تيسير. (٢٠٠٥). علاقة الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات بتحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات في محافظة الطفيلة. مجلة كلية التربية بالمنصورة– مصر،١(٥٩)، ٦١ – ٨٩. تاريخ الاسترجاع ٢٠١٦/١٢/١ من
http://search.mandumah.com/Record/6757

اللامي، صلاح وعداي، عبد الزهرة. (٢٠١٣). ما مدى تحقيق التدريس الفعال: الممارسات التدريسية للأستاذ الجامعي. الخليج العربي –العراق،٤١(٣٤)، ١٨٠– ١٩٩. تاريخ الاسترجاع ٢٠١٦/١٢/٥ من
http://search.mandumah.com/Record/626658

مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات. (٢٠١٥). الدراسة التقويمية لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، الإدارة العامة للبحوث– وزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية.

المركز الوطني للتقويم والاعتماد الأكاديمي (٢٠١٦). الاعتماد الأكاديمي للبرامج، متاح على http://www.ncaaa.org.sa/Pages/default.aspx

ثانيًا– المواجع الأجنبية:

Boghossian, P. (2012). Critical Thinking and Constructivism, **Journal of philosophy of education,** 46.(1), 37-84.

Gerrit, S., Jeanne, K., & Ugorji, I.(2008). The relationship between teaching practices and students' achievement in mathematics in Lesotho. **African Journal of Research in SMT Education**, 12, 107-118.

Leung, B,. W & Ying, P. W. (2005). Matching music teacher's self-conception with student's perception on teaching effectiveness in an unfavorable secondary classroom context, **Hong Kong institute education**, revista electronic completeness de investigation in education musical, 2(1), 1-12.

Onen, F.; Erdem, A.; Uzal, G.; Gurdal, A. (2011). Teachers Views on the Applicability of the Constructivist Curriculum and the Efficiency of Related Books. Electronic **Journal of Science and Mathematics Education**, 5(2), 115-137.

Stephen Provasnik; Lydia Malley; Maria Stephens; Katherine Landeros; Robert Perkins; Judy H. Tang (2016). **Highlights From TIMSS and TIMSS Advanced** 2015. National Center for Education Statistics. Institute of Educational Sciences.

Wieman, Carl & Gilbert, S.(2014). The Teaching Practices Inventory: A New Tool for Characterizing College and University Teaching in Mathematics and Science. **Life Sciences Education,**13, 552–569. Retrieval 15/10/2016 from http://www.cwsei.ubc.ca/resources/TeachingPracticesInventory.htm.

John A, Van de Walle; Jennifer M. Bay-Williams; LouAnn H. Lovin; Karen S. Karp (2014-2018), Teaching Student-Centered Mathematics Developmentally Appropriate Instruction for Grades 6–8. vol. 3. 3rd ed. Pearson Education. www.pearsoned.com

Teaching Practices used to teach and learn Mathematics in the light of Academic Accreditation Requirements

The research aimed to identify the teaching practices used to teach and learning mathematics courses in the light of academic accreditation requirements. The research used a descriptive approach, and a questionnaire was prepared containing most important teaching practices in light of the requirements of academic accreditation, applied to a sample of (48) faculty members specializing in mathematics. The results revealed that the main teaching practices were as follows: Providing the students with a course that includes the subjects to be covered in the course, using 97.9%, mid-term assessment of the course, 91.7%), Assigning students a set of questions / duties and exercising (81.3%). The research presented a number of recommendations and proposals to improve the quality of teaching practices to reflect the quality of teaching and learning outcomes.

Key words: Teaching Practices - Faculty Members - King Saud University - Quality of Education - Academic Accreditation