مجلة الآداب
للدراسات النفسية والتربوية

OPEN ACCESS
تاريخ الاستلام: 12/ 11/ 2023م
تاريخ القبـول: 26/ 12/ 2023م

فاعلية تدخلات برنامج تطوير تعليم العلوم والرياضيات (بيكماس)(PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين

لبنى موسى أبو سرحان *
Lubna.sarhan@moe.edu.ps

مرعي عبد الحافظ الصوص **
Maree.soos@moe.edu.ps

الملخص

تهدف الدراسة إلى التعرف على **فاعلية تدخلات برنامج بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة المستهدفين نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين**. وقد تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي، وأداة الدراسة وهي استبيان مكون من 30 فقرة موزعة على خمسة محاور تمثل خمسة تدخلات لبرنامج بيكماس هي (تنظيم السبورة، دفتر ملاحظات الطالب، الأسئلة المثيرة للتفكير، التعلم التفاعلي (المجموعات)، التقويم التكويني). وقد أظهرت نتائج الدراسة أن فاعلية تدخلات برنامج تطوير تعليم العلوم والرياضيات (بيكماس) (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين جاءت بدرجة عالية بدرجة كلية للمتوسطات الحسابية قدرها (3.85)، ودرجة كلية للانحرافات المعيارية قدرها (0.504). وكان أقل التدخلات فاعلية حسب تقديرات عينة الدراسة هو التقويم التكويني بمتوسط حسابي (3.75)، وأعلاها التدوين على دفتر الطالب بمتوسط حسابي (4.00) وانحراف معياري (0.632).

الكلمات المفتاحية: تطوير، تعليم العلوم والرياضيات، بيكماس (PIQMAS)، دافعية الطلبة.

* **طالبة دكتوراه في القيادة والإدارة التربوية – قسم قيادة وإدارة تربوية – كلية الدراسات العليا جامعة ا لقدس- فلسطين.**
** مدير عام الإدارة العامة للإبداع والتميز وزارة التربية والتعليم الفلسطينية.

للاقتباس: سرحان، لبنى موسى؛ الصوص، مرعي عبد الحافظ(2024). فاعلية تدخلات برنامج تطوير تعليم العلوم والرياضيات (بيكماس)(PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين، *مجلة الآداب للدراسات النفسية والتربوية*، *6*(1)، 131-157.

© نُشر هذا البحث وفقًا لشروط الرخصة Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)، التي تسمح بنسخ البحث وتوزيعه ونقله بأي شكل من الأشكال، كما تسمح بتكييف البحث أو تحويله أو الإضافة إليه لأي غرض كان، بما في ذلك الأغراض التجارية، شريطة نسبة العمل إلى صاحبه مع بيان أي تعديلات أُجريت عليه.

(EISSN): 2708-5775 ISSN: 2707-5788
DOI: https://doi.org/10.53285/artsep.v6i1.1870

OPEN ACCESS
Received: 12-11-2023
Accepted: 26-12-2023

مجلة الآداب
للدراسات النفسية والتربوية

Project of Improving Quality of Mathematics and Science Education (PIQMAS) Interventions Effectiveness in Enhancing Students' Motivation towards Learning Science and Mathematics: A study of Teacher Perspectives in Palestine

Lubna Musa Abu Sarhan [*] Lubna.sarhan@moe.edu.ps

Marai Abdel Hafez Al-Sous, [*] Maree.soos@moe.edu.ps

Abstract:

The study aims to explore the effectiveness of the PIQMAS (Program for Improving the Quality of Mathematics and Science Education) interventions in enhancing the motivation of targeted students towards learning science and mathematics, from the perspective of their teachers in Palestine. The descriptive-analytical approach was employed, using a questionnaire consisting of 30 items distributed across five dimensions representing the five interventions of the PIQMAS program: board organization, student notebook, thought-provoking questions, interactive learning (group work), and formative assessment. The study key findings showed that the effectiveness of the PIQMAS program interventions in enhancing students' motivation towards learning science and mathematics, as perceived by their teachers in Palestine, was significantly high, with an overall mean score of 3.85 and a standard deviation of 0.504. Among the interventions, formative assessment was perceived as the least effective, with a mean score of 3.75, while student notebook had the highest mean score of 4.00 and a standard deviation of 0.632.

Keywords: Improvement, Science and Mathematics Education, PIQMAS, Student Motivation

[*]PhD Scholar in Educational Leadership and Administration, Department of Educational Leadership and Administration Al-Quds University.

[**]Director of General Administration for Creativity and Excellence, Palestinian Ministry of Education

Cite this article as:: Sarhan, Lubna Musa Abu , & Al-Sous , Marai Abdel Hafez. (2024) Project of Improving Quality of Mathematics and Science Education (PIQMAS) Interventions Effectiveness in Enhancing Students' Motivation towards Learning Science and Mathematics: A study of Teacher Perspectives in Palestine.,*Journal of Arts for Psychological & Educational Studies*, *6* (1). 131-157.

© This material is published under the license of Attribution 4.0 International (CC BY 4.0), which allows the user to copy and redistribute the material in any medium or format. It also allows adapting, transforming or adding to the material for any purpose, even commercially, as long as such modifications are highlighted and the material is credited to its author.

المقدمة

أولت وزارة التربية والتعليم الفلسطينية تطوير التعليم في فلسطين اهتماماً كبيراً واعتبرته ركيزة أساسية في عملية بناء الدولة الفلسطينية ومؤسساتها، وكان ذلك واضحاً في سياساتها وخططها الإستراتيجية، من خلال التطوير المنهج لمحوري المناهج من ناحية، وتنمية الموارد البشرية من ناحية أخرى، فكان المنهاج الفلسطيني بنسخته الأولى ومن ثم النسخة الثانية التي ابتدأ العمل بها في العام 2015، كما أصدرت الوزارة إستراتيجية إعداد وتأهيل المعلمين في العام 2008. ويأتي هذا الاهتمام بصورة تُمكّن من تحقيق مخرجات جيّدة، تأخذ بيد الطلبة وتعزّز دور المعلم في التطوير الشامل للتعليم، وتتيح المجال واسعاً أمام تحديث الأنظمة التربوية، تبعاً للتطور العلمي والتكنولوجي المتسارع.

وأثناء السعي الحثيث لتحقيق التطوير المنشود، لوحظ ومن خلال المتابعات الميدانية، ومن نتائج الاختبارات الوطنية ونتائج اختبارTIMSS الدولي، تدني تحصيل طلبة فلسطين في مادتي الرياضيات والعلوم، وكانت النتائج غير مرضية لكل ذوي العلاقة بالقطاع التعليمي، وخاصة صناع القرار في وزارة التربية، لذلك بدأ التفكير بهذه المشكلة، والبحث عن سبل التغلب عليها، وكانت الإجابة السريعة أنه يجب تحسين وتطوير جودة تعليم مادتي الرياضيات والعلوم وجعل الطالب محورا للعملية التعليمية التعلمية ويبقى السؤال: كيف يتم ذلك؟

وقد جاء برنامج بيكماس (PIQMAS) وهو الاسم المختصر(لبرنامج تحسين وتطوير تعليم الرياضيات والعلوم) بالتعاون ما بين وزارة التربية والتعليم، والوكالة اليابانية للتعاون الدولي (جايكا). كأحد أهم البرامج التي تهدف إلى التغلب على مشكلة تحسين تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم في فلسطين، وبدأ تنفيذه في العام 2019، وسينتهي في العام 2024، وقد تضمن البرنامج ثلاث مراحل:

أولاً: مرحلة تشخيص واقع تعليم الرياضيات والعلوم في المدارس الفلسطينية خاصة للصفوف من 5- 9.

ثانياً: مرحلة اقتراح التدخلات المطلوبة بناء على التشخيص خاصة فيما يتعلق بأساليب التدريس والتقنيات المستخدمة.

ثالثاً: مرحلة التجريب لهذه التدخلات ومن ثم تطويرها وتعميمها لكافة معلمي العلوم والرياضيات للصفوف المختلفة. وفقاً لوثيقة الإطار المرجعي لبرنامج بيكماس (وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، 2019).

مشكلة الدراسة وأسئلتها

بناءً على ما سبق تمحورت مشكلة الدراسة حول التعرف على فاعلية تدخلات برنامج بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة المستهدفين نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين. ويمكن حل هذه المشكلة من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية.

1. ما فاعلية تدخلات برنامج (تطوير تعليم العلوم والرياضيات) بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين؟
2. هل تختلف تقديرات أفراد عيّنة الدراسة حول فاعلية تدخلات برنامج (تطوير تعليم العلوم والرياضيات) بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين باختلاف متغيرات الدّراسة: الجنس، التخصص، المؤهل العلمي، المديرية ؟

أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرّف على فاعلية تدخلات برنامج بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة المستهدفين نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين، ومعرفة آليات تطوير هذه التدخلات وتحسين فاعليتها في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات.

أهمية الدراسة:

وتكمن أهمية هذه الدراسة فيما يأتي:

- أنها تعدّ -في حدود علم الباحثين- من الدراسات الأولى على المستوى المحلّيّ التي تناولت التعرف على فاعلية تدخلات برنامج بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة المستهدفين نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين.
- ويتوقّع أن تقدّم هذه الدراسة تصوراً حول واقع فاعلية تدخلات برنامج بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة المستهدفين نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين. وبما يساعد الجهات المختصة على تطوير العمل بهذه التدخلات خلال المدة المتبقية من عمر البرنامج، قبل اعتماد تعميمه على كافة مدارس المحافظات في فلسطين.

- ويؤمل أن تشكل هذه الدراسة إضافة نوعية للأدب التربوي المتخصص في تعليم العلوم والرياضيات في المكتبة العربية للبحث العلمي.

مصطلحات الدراسة

برنامج بيكماس (PIQMAS): هو الاختصار المعتمد لـ The Project for Improving Quality of Mathematics and Science ، وهو البرنامج الذي يهدف إلى تطوير تعليم العلوم والرياضيات لدى طلبة الصفوف من 5- 11 في فلسطين، كما ورد في وثيقة البرنامج لدى وزارة التربية والتعليم الفلسطينية للعام (2019).

الطلبة المستهدفون: هم طلبة الصفوف من 5-11 في 40 مدرسة حكومية في مديريات التربية والتعليم الفلسطينية المحددة لتنفيذ البرنامج وهي (رام الله ونابلس، والخليل، وغزة) بواقع 10 مدارس لكل مديرية.

إطار نظري

كثيرة هي الدراسات التي بحثت في تطوير أساليب تدريس من شأنها أن تسهم في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات، فمنها ما اعتبر أن التعليم باستخدام برمجيات تعليمية الكترونية أثبت أثره الإيجابي في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات (الجراح وآخرون،2014).

يعرض الباحثان هنا الإطار النظري لبرنامج بيكماس الخاص بوزارة التربية والتعليم الفلسطينية، من حيث التصميم والتطبيق، وهذا يوضح عدم وجود دراسات سابقة ذات علاقة مباشرة بموضوع الدراسة الحالية. وقد تضمنت وثيقة الإطار المرجعي لبرنامج بيكماس (2019) الهدف العام للبرنامج وهو: تحسين مهارات الإبداع والتفكير النقدي للطلاب على الصعيد الوطني من خلال تعزيز تعليم الرياضيات والعلوم. وأشارت الوثيقة إلى ما يلي:

المخرجات والنتائج المتوقعة للبرنامج هي:

المخرج 1: تدابير وتدخلات فعالة وممكنة (أساليب/تقنيات التدريس والتعلم) تؤدي إلى تطوير وتحسين مهارات الإبداع والتفكير النقدي لدى الطلاب.

المخرج 2: نموذج تدخلات فعال وممكن لتحسين الإبداع والتفكير الناقد لدى الطلاب يؤدي إلى تطوير مهارات التفكير من خلال تعزيز تعليم الرياضيات والعلوم.

المخرج 3: بيئة ملائمة لتطبيق التدخلات في جميع المدارس في فلسطين بواسطة وزارة التربية والتعليم،

مراحل وخطة العمل بالبرنامج، وهي على النحو التالي:

المرحلة الأولى (مرحلة التشخيص): قام فريق العمل من الخبراء اليابانيين ووزارة التربية بدراسة تشخيصية لواقع تعليم العلوم والرياضيات من خلال إجراء اختبار تشخيصي وحضور حصص لمادتي الرياضيات والعلوم في عدة صفوف ومدارس في الضفة الغربية وقطاع غزة وإجراء عدة مقابلات ومجموعات بؤرية مع معلمي ومشرفي الرياضيات والعلوم، وتم تحليل كافة البيانات التي حصل عليها الفريق كميا ونوعيا، وبناء على نتائج التحليل تم اقتراح التدخلات اللاحقة لتسهم في اكتساب وفهم الطلبة للمعرفة والمهارات الأساسية كشرط أساسي لتحسين قدراتهم ومهارات الإبداع والتفكير النقدي.

التدخلات المقترحة هي:

أولاً: تقنيات تنظيم استخدام السبورة وخطة الدرس:

الهدف: تحسين تقنيات التدريس الأساسية من خلال:

1- تحسين جودة الممارسة الصفية للكتابة على السبورة
2- الحصة المنظمة المرتبطة بخطة الدرس.
3- تحقيق جوهر تقنية الكتابة على السبورة بوضع المحتوى وشموليته وبما يتماشى مع تدفق وعمق التعلم.
4- الكتابة بطريقة يمكن رؤية الصورة الكاملة للتعلم في نهاية الحصة.
5- يكون محتوى خطة الدرس واضحاً، إضافة إلى الملاحظات التعليمية (التخصيص الزمني لكل نشاط، الأسئلة التكميلية، التعليمية، وملاحظات وشروحات تكميلية، والنشاط التقييمي النهائي، وما إلى ذلك.

وهذا التدخل يتيح للطلبة تنظيم ومتابعة تعلمهم، وإمكانية مراجعة المسائل الرياضية والعلمية وقد أشارت الدراسات لما لهذه الخطوة من أهمية بالغة وأثر كبير في تحسين تحصيل الطلبة (عزيز، 2009).

ثانياً: تدوين الملاحظات في دفتر الطالب

الهدف: تحسين مهارات التدريس الأساسية من خلال:

1- دعم الطلاب في تعزيز فهمهم وتنظيم تفكيرهم وتعميقه.
2- تحسين جودة تعلم الطلاب (بما في ذلك الدراسة المنزلية) من خلال عكس محتويات اللوحة (السبورة) في دفاترهم من خلال محتوى تقنيات تدوين الملاحظات.
3- تعليم كتابة الدفتر خطوة بخطوة من الصفوف الأولى.
4- التخطيط مسبقًا متى وأين يقوم الطلاب بتدوين الملاحظات أثناء الفصل.
5- التحقق من ملاحظات الطالب بشكل دوري في الفصل.

إن مراجعة الطالب للتعلم بعد مغادرته المدرسة يعد عاملا مهماً في المحافظة على ارتباط الطالب بالتعلم، ومهماً كذلك في تسهيل مهمة أولياء الأمور عند متابعتهم لتعلم أبنائهم ، فمن أسباب العزوف لدى المعلمات نحو تدريس الرياضيات والعلوم عدم متابعة أولياء أمور الطلبة متابعتهم أو عدم معرفتهم بمنهجيات ومرجعيات تعلم أبنائهم، لذا يعد دفتر تدوين ملاحظات الطالب مصدرا ومرجعاً للتعلم المنزلي وبمتابعة أولياء الأمور (ذاكر،2018).

ثالثاً: تقنيات طرح الأسئلة:

الهدف: تحسين مهارات التدريس الأساسية من خلال:

1- وضع السؤال المركزي في الفصل ليفكر فيه الطلاب والتأكد من وجوده لديهم ومنح وقت للتفكير (لحل المشكلة في دفاتر ملاحظاتهم، وكتابة آرائهم).
2- إعداد الأسئلة الأولية والتكميلية، واستخدام الأسئلة المغلقة والمفتوحة.
3- كتابة السؤال الرئيسي على السبورة، والتحقق من فهم الطلاب، ووجود السؤال الرئيسي وأفكارهم في دفاتر ملاحظاتهم..
4- بعد طرح السؤال، إتاحة الوقت للطلاب للتفكير والملاحظة.
5- المشاركة الفاعلة للطلبة في العملية برمتها وقبول الأفكار المتنوعة وتصحيح المفاهيم الخاطئة.

فقد أكد المطرفي وآخرون (2016) أن وعي معلمي العلوم والرياضيات بأخطاء تلاميذهم في تعلم المفاهيم العلمية والرياضية بالمرحلة الابتدائية من خلال طرح الأسئلة، يسهم بشكل فعال في الكشف عن الفهم الخاطئ لدى الطلبة ومعالجته بشكل يسهم في رفع دافعية الطلبة نحو التعلم.

رابعاً: الأنشطة التفاعلية:

الهدف: تحسين مهارات التدريس التطبيقية من خلال:

1- تفاعل الطلاب ضمن مجموعات صغيرة لتحديد المشكلات وحلها من خلال التعلم من بعضهم البعض والترويج، والإبداع، والتفكير النقدي، والتأمل.

2- السماح للطلاب بالقيام بعمل ثنائي للتحقق من عمل بعضهم البعض، ومشاركة نتائج الطلاب الفرديين، وحل المهمة، والتفكير في نتائجهم والتفكير مع بعضهم البعض عندما لا يتمكن الطلاب من معالجتها بسلاسة من تلقاء أنفسهم.

ويعتبر المنهج العلمي هو المنهج الذي يعتمد عملية التفكير التي تمر بخمس مراحل، هي: الملاحظة، المحاكة، التجربة، التفكير، والتواصل. ويعتقد أن المنهج العلمي هو أساس ذهبي لتطوير مواقف الطلبة، ومهاراتهم ومعارفهم، ويؤثر على مهارات التفكير العليا لدى الطلبة، خاصة في تعليم الرياضيات. فمادة الرياضيات هي عملية مستمرة للطلبة عند مواجهة ومعالجة المشاكل في حياتهم اليومية. (Aniyati,2019)

أشارت عبير أحمد علي (2017) إلى فعالية برنامج تدريبي قائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تخفيف حدة قلق الرياضيات وتحسين مستوى الطموح الأكاديمي لديهن، مما يؤكد على دور وأهمية هذا التدخل في تحقيق هدف البرنامج. كما أكد خصاونة وآخرون (2022) على فاعلية إستراتيجية أبعاد التعلم السداسية في تحسين مظاهر التفاعل الصفي في بيئات تعلم الرياضيات، مشيرين إلى دور التفاعل الصفي في تحسين دافعية الطلبة نحو تعلم الرياضيات.

خامساً: تحسين وتطوير التقويم التكويني في الصف:

الهدف: تحسين مهارات التدريس الأساسية والتقييم التكويني من خلال:

1- مراقبة فهم الطلاب في الفصل وحل العقبات التي يواجهها الطلاب في وقت مبكر (محتوى تحسين التقييم التكويني في الفصل).

2- فهم وسائل التقييم التكويني (الملاحظة الفردية والملاحظات الجماعية وغيرها، والاختبارات الكتابية).

3- ملاحظة مستوى فهم الطلاب من تعابير وجوههم.

4- مراقبة فهم الطلاب الفرديين من خلال التحقق من دفاترهم وأوراق العمل الخاصة بهم.

التنقل بين الطلبة ورفع الأيدي. الرد على كل طالب حسب سرعة أو بطء فهمهم. إذا ارتكب العديد من الطلاب نفس الأخطاء، ففكّر في الفصل بأكمله.

المرحلة الثانية (مرحلة التجريب):

تم تطوير مادة تدريبية على التدخلات المقترحة وتم تدريب فريق من المشرفين التربويين في 4 مديريات للتربية ومن ثم تم تدريب المعلمين في 40 مدرسة، من قبل فريق الخبراء اليابانيين، وتمت عملية المتابعة للتدريب على مدار عام كامل من خلال حضور الحصص وتصويرها وعقد جلسات للتأمل للمعلمين والمشرفين وكذلك حلقات تعلم تشمل كافة المشرفين والمعلمين المتدربين في كل مديرية. وقد أظهرت نتائج الدراسة التقويمية التي نفذها الخبراء اليابانيون تحسنا ذا دلالة إحصائية في تعلم الرياضيات والعلوم في المدارس المستهدفة.

ومن ثم تم الانتقال إلى تدريب كافة مشرفي العلوم والرياضيات في كافة مديريات التربية والتعليم في الضفة الغربية وقطاع غزة، والذين بدورهم قاموا بتدريب معلمي الرياضيات والعلوم في 460 مدرسة، وسيستخدم المشرفون التربويون نفس المنهجية في المتابعة من حيث حضور الحصص وتصويرها وجلسات التأمل وحلقات التعلم.

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفاً مفصلاً للطريقة والإجراءات التي اتبعها الباحثان في تنفيذ الدراسة، ومن ذلك تعريف منهج الدراسة، ووصف مجتمع الدراسة، وتحديد عينة الدراسة، وإعداد أداة الدراسة(الاستبانة)، والتأكد من صدقها وثباتها، وبيان إجراءات الدراسة، والأساليب الإحصائية التي استخدمت في معالجة النتائج، وفيما يلي وصف لهذه الإجراءات.

منهج الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي.

مجتمع الدراسة:

تألف مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات والعلوم في مدارس برنامج بيكماس في مديريات رام الله والخليل ونابلس وغزة، والبالغ عددهم (122 معلماً/ معلمة)، وذلك حسب إحصائية وزارة التربية والتعليم للعام الأكاديمي 2023/2022.

عينة الدراسة:

اشتملت عينة الدراسة على عينة عشوائية، وتكونت من (82) معلما/معلمة، أي بنسبة (73.2%) من مجتمع الدراسة،

وصف متغيرات أفراد العينة:

يبين الجدول (1) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير الجنس أن نسبة 20.7% للذكور، ونسبة 79.3% للإناث. ويبين متغير التخصص أن نسبة 65.9% للعلوم، ونسبة 34.1% للرياضيات. ويبين متغير المؤهل العلمي أن نسبة 61% بكالوريوس تخصصي، ونسبة 24.4% بكالوريوس أساليب وتأهيل تربوي، ونسبة 14.6% ماجستير فأعلى. ويبين متغير المديرية أن نسبة 23.2% رام الله، ونسبة 28% الخليل، ونسبة 39% نابلس، ونسبة 9.8% غزة. والجدول (1) يبين ذلك.

جدول (1):

توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغيرات الدراسة

المتغير	المستوى	العدد	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	17	20.7
	أنثى	65	79.3
التخصص	علوم	54	65.9
	رياضيات	28	34.1
المؤهل العلمي	بكالوريوس تخصصي	50	61.0
	بكالوريوس أساليب وتأهيل تربوي	20	24.4
	ماجستير فأعلى	12	14.6
المديرية	رام الله	19	23.2
	الخليل	23	28.0
	نابلس	32	39.0
	غزة	8	9.8

صدق الأداة

تم تصميم أداة الدراسة بالاعتماد على وثائق ومراحل تنفيذ وأهداف برنامج بيكماس، وهي استبانة مكونة بصورتها الأولية من 30 فقرة موزعة على خمس مجالات هي التدخلات المقترحة لبرنامج بيكماس. وتم التحقق من صدق أداة الدراسة بعرضها على مجموعة من المحكمين من ذوي

الاختصاص والخبرة، لإبداء الرأي في فقرات الاستبانة من حيث: مدى وضوح لغة الفقرات وسلامتها لغوياً، وملائمتها لموضوع الدراسة، ، ووفق هذه الملاحظات تم إخراج الاستبانة بصورتها النهائية.

من ناحية أخرى تم التحقق من صدق الأداة أيضاً بحساب معامل ارتباط بيرسون لفقرات الاستبانة مع الدرجة الكلية للأداة، واتضح وجود دلالة إحصائية في جميع فقرات الاستبانة مما يشير إلى أن هناك اتساقا داخلياً بين الفقرات. والجدول (2) يبين ذلك:

جدول (2):

معامل ارتباط بيرسون لفقرات استبانة الدراسة

رقم الفقرة	قيمة R	الدالة الإحصائية	رقم الفقرة	قيمة R	الدالة الإحصائية	رقم الفقرة	قيمة R	الدالة الإحصائية
1	0.468**	0.000	11	0.638**	0.000	21	0.623**	0.000
2	0.524**	0.000	12	0.521**	0.000	22	0.749**	0.000
3	0.511**	0.000	13	0.542**	0.000	23	0.710**	0.000
4	0.566**	0.000	14	0.467**	0.000	24	0.563**	0.000
5	0.446**	0.000	15	0.650**	0.000	25	0.412**	0.000
6	0.395**	0.000	16	0.493**	0.000	26	0.373**	0.001
7	0.560**	0.000	17	0.735**	0.000	27	0.728**	0.000
8	0.599**	0.000	18	0.684**	.0.000	28	0.759**	0.000
9	0.544**	0.000	19	0.515**	0.000	29	0.649**	0.000
10	0.584**	0.000	20	0.543**	0.000	30	0.445**	0.000

** داله إحصائية عند 0.001

* داله إحصائية عند 0.050

ثبات الدراسة

تم التحقق من ثبات الأداة، من خلال حساب ثبات الدرجة الكلية لمعامل الثبات، لمجالات الدراسة حسب معادلة الثبات كرونباخ ألفا، وكانت الدرجة الكلية لفاعلية تدخلات برنامج (تطوير تعليم العلوم والرياضيات) بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين (0.926)، وهذه النتيجة تشير إلى تمتع هذه الأداة بثبات يفي بأغراض الدراسة. والجدول التالي يبين معامل الثبات للمجالات والدرجة الكلية.، والجدول (3) يبين ذلك.

جدول (3):

نتائج معامل الثبات للمجالات بطريقة الفاء كرونباخ

المجالات	عدد الفقرات	معامل الثبات
تنظيم السبورة	6	0.773
التدوين على دفتر ملاحظات الطالب	6	0.801
طرح الأسئلة المثيرة للتفكير	6	0.815
الأنشطة التفاعلية (مجموعات العمل)	6	0.824
التقويم التكويني	6	0.784
الدرجة الكلية	30	0.926

إجراءات تطبيق الدراسة

قام الباحثان بتطبيق الأداة على أفراد عينة الدراسة، حيث تم توزيع استمارة إلكترونية، وبعد أن اكتملت عملية تجميع الاستبيانات من أفراد العينة بعد إجابتهم عليها بطريقة صحيحة، تبين للباحثة أن عدد الاستبانات المستردة الصالحة والتي خضعت للتحليل الإحصائي: (82) استمارة.

المعالجة الإحصائية

بعد جمع الاستبيانات والتأكد من صلاحيتها للتحليل تم ترميزها (إعطاؤها أرقاما معينة)، وذلك تمهيدا لإدخال بياناتها إلى جهاز الحاسوب الآلي لإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة، ، وهي ومعامل ارتباط بيرسون ، ومعادلة كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha)، للحصول على صدق وثبات الأداة، ثم تحليل البيانات وفقا لأسئلة الدراسة باستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من فقرات الاستبانة، واختبار (ت) (t- test)، وتحليل التباين الأحادي، وذلك باستخدام الرزم الإحصائية (SPSS) (Statistical Package For Social Sciences).

نتائج الدراسة (المناقشة والتوصيات)

يتضمن هذا الجزء عرضا لنتائج الدراسة، التي توصل إليها الباحثان عن موضوع الدراسة وهو " فاعلية تدخلات برنامج (تطوير تعليم العلوم والرياضيات) بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين " وبيان أثر كل من المتغيرات من خلال استجابة أفراد العينة على أداة الدراسة، وتحليل البيانات الإحصائية التي تم الحصول عليها. وحتى يتم تحديد درجة متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة تم اعتماد التوزيع الموضح في الجدول (4).

جدول (4):

درجات تصنيف استجابات أفراد العينة

الدرجة	مدى المتوسط الحسابي
منخفضة	2.33 فأقل
متوسطة	3.67-2.34
عالية	3.68 فأعلى

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما فاعلية تدخلات برنامج (تطوير تعليم العلوم والرياضيات) بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على مجالات الاستبانة التي تعبر عن فاعلية تدخلات برنامج (تطوير تعليم العلوم والرياضيات) بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين. والجدول (5) يبين ذلك.

جدول (5):

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة لفاعلية تدخلات برنامج (تطوير تعليم العلوم والرياضيات) بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين

الرقم	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة	النسبة المئوية
2	التدوين على دفتر ملاحظات الطالب	4.0000	0.63289	عالية	80.0
1	تنظيم السبورة	3.9512	0.54338	عالية	79.0
4	الأنشطة التفاعلية (مجموعات العمل)	3.8028	0.63889	عالية	76.1
3	طرح الأسئلة المثيرة للتفكير	3.7886	0.67131	عالية	75.8
5	التقويم التكويني	3.7500	0.61321	عالية	75.0
	الدرجة الكلية	3.8585	0.50451	عالية	77.2

يلاحظ من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية(3.85) بانحراف معياري (0.504) وهذا يدل على أن فاعلية تدخلات برنامج (تطوير تعليم العلوم والرياضيات) بيكماس (

PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين جاءت بدرجة عالية، وبنسبة مئوية (77.2%). ولقد حصل مجال التدوين على دفتر ملاحظات الطالب على أعلى متوسط حسابي ومقداره (4.00)، يليه مجال تنظيم السبورة بمتوسط حسابي (3.95)، ومن ثم مجال الأنشطة التفاعلية (مجموعات العمل) بمتوسط حسابي (3.80)، يليه مجال طرح الأسئلة المثيرة للتفكير بمتوسط حسابي (3.78)، ومن ثم مجال التقويم التكويني بمتوسط حسابي (3.75)، وجميع المجالات جاءت بدرجة عالية.

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات الاستبانة التي تعبر عن مجال تنظيم السبورة.، والجدول (6) يبين ذلك.

جدول (6):

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة لمجال تنظيم السبورة

الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة	النسبة المئوية
2	يتنافس الطلبة في المشاركة في أنشطة الدرس المختلفة.	4.30	0.602	عالية	86.0
4	يشارك الطلبة المعلم في استخراج خلاصة الدرس.	4.29	0.533	عالية	85.8
3	يوظف الطلبة خبراتهم السابقة في التعلم.	4.09	0.820	عالية	81.8
1	يشارك الطلبة في تحديد أهداف الدرس.	3.74	1.109	عالية	74.8
6	يساهم الطلبة في ترتيب وتنظيم السبورة برفقة المعلم.	3.68	1.029	عالية	73.6
5	يسهم الطلبة في تعديل ما يتم طرحه أثناء تنفيذ الدرس.	3.60	1.029	متوسطة	72.0
الدرجة الكلية		3.9512	0.54338	عالية	79.0

يلاحظ من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (3.95) بانحراف معياري (0.543) وهذا يدل على أن مجال تنظيم السبورة جاء بدرجة عالية، وبنسبة مئوية (79%).

كما تشير النتائج في الجدول رقم (6) إلى أن (5) فقرات جاءت بدرجة عالية وفقرة واحدة جاءت بدرجة متوسطة. وحصلت الفقرة " يتنافس الطلبة في المشاركة في أنشطة الدرس المختلفة " على أعلى متوسط حسابي (4.30)، تليها الفقرة " يشارك الطلبة المعلم في استخراج خلاصة الدرس " بمتوسط حسابي (4.29). وحصلت الفقرة " يسهم الطلبة في تعديل ما يتم طرحه أثناء تنفيذ الدرس " على أقل متوسط حسابي (3.60)، تليها الفقرة " يساهم الطلبة في ترتيب وتنظيم السبورة برفقة المعلم " بمتوسط حسابي (3.68).

وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات الاستبانة التي تعبر عن مجال التدوين على دفتر ملاحظات الطالب والجدول (7) يبين ذلك:

جدول (7):

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة لمجال التدوين على دفتر ملاحظات الطالب.

الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة	النسبة المئوية
3	يعتمد الطلبة على السبورة في تدوين ملاحظاتهم على الدفتر.	4.37	0.729	عالية	87.4
2	يدون الطلبة المعلومات المهمة التي يطرحها المعلم.	4.21	0.782	عالية	84.2
6	يعدل الطلبة ملاحظاتهم في نهاية الدرس بناءً على توجيهات المعلم.	4.15	0.650	عالية	83.0
1	يهتم الطلبة بتدوين ملاحظات الدرس.	4.06	0.851	عالية	81.2
5	يعتمد الطلبة على ما دونوه في عرض خبراتهم السابقة في التعلم.	3.73	1.066	عالية	74.6
4	ينهي الطلبة التدوين على دفاترهم في الوقت المحدد.	3.49	1.168	متوسطة	69.8
الدرجة الكلية		4.0000	0.63289	عالية	80.0

يلاحظ من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (4.00) بانحراف معياري (0.632) وهذا يدل على أن مجال التدوين على دفتر ملاحظات الطالب جاء بدرجة عالية، وبنسبة مئوية (80%).

وتشير النتائج في الجدول رقم (7) إلى أن (5) فقرات جاءت بدرجة عالية وفقرة واحدة جاءت بدرجة متوسطة. وحصلت الفقرة " يعتمد الطلبة على السبورة في تدوين ملاحظاتهم على الدفتر " على أعلى متوسط حسابي (4.37)، تليها الفقرة " يدون الطلبة المعلومات المهمة التي يطرحها المعلم " بمتوسط حسابي (4.21). وحصلت الفقرة " ينهي الطلبة التدوين على دفاترهم في الوقت المحدد " على أقل متوسط حسابي (3.49)، تليها الفقرة " يعتمد الطلبة على ما دونوه في عرض خبراتهم السابقة في التعلم " بمتوسط حسابي (3.73).

وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات الاستبانة التي تعبر عن مجال طرح الأسئلة المثيرة للتفكير، والجدول (8) يبين ذلك.

جدول (8):

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة لمجال طرح الأسئلة المثيرة للتفكير

الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة	النسبة المئوية
2	يناقش الطلبة الإجابات.	4.11	0.685	عالية	82.2
4	يقدم الطلبة أمثلة حياتية استجابة لأسئلة المعلم.	3.96	0.793	عالية	79.2
1	يشارك معظم الطلبة في الإجابة على الأسئلة التي يطرحها المعلم	3.90	0.924	عالية	78.0
3	يطرح الطلبة أفكارا جديدة استجابة لأسئلة المعلم.	3.79	1.003	عالية	75.8
6	يطرح الطلبة أسئلة معززة للتفكير بناء على ما يطرحه المعلم من أسئلة	3.55	1.020	متوسطة	71.0
5	يتوصل الطلبة إلى حلول إبداعية لمشكلات حياتية يطرحها المعلم.	3.41	1.099	متوسطة	68.2
الدرجة الكلية		3.7886	0.67131	عالية	75.8

يلاحظ من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (3.78) بانحراف معياري (0.671) وهذا يدل على أن مجال طرح الأسئلة المثيرة للتفكير جاء بدرجة عالية، وبنسبة مئوية (75.8%).

كما تشير النتائج في الجدول رقم (8) إلى أن (4) فقرات جاءت بدرجة عالية وفقرتين جاءتا بدرجة متوسطة. وحصلت الفقرة " يناقش الطلبة الإجابات " على أعلى متوسط حسابي (4.11)، تليها الفقرة " يقدم الطلبة أمثلة حياتية استجابة لأسئلة المعلم " بمتوسط حسابي (3.96). وحصلت الفقرة " يتوصل الطلبة إلى حلول إبداعية لمشكلات حياتية يطرحها المعلم " على أقل متوسط حسابي (3.41)، تليها الفقرة " يطرح الطلبة أسئلة معززة للتفكير بناء على ما يطرحه المعلم من أسئلة " بمتوسط حسابي (3.55).

وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات الاستبانة التي تعبر عن مجال الأنشطة التفاعلية (مجموعات العمل)، والجدول (9) يبين ذلك.

جدول (9):

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة لمجال الأنشطة التفاعلية (مجموعات العمل).

الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة	النسبة المئوية
2	يقدم الطلبة المساعدة لزملائهم في المجموعة.	4.20	0.617	عالية	84.0
1	يحرص الطلبة على التعلم من الأقران في مجموعات العمل.	4.02	0.737	عالية	80.4
3	يحرص كل طالب على تنفيذ المهمة المكلف بها داخل المجموعة.	3.79	0.885	عالية	75.8
6	يتقبل جميع الطلبة رأي زملائهم الآخرين داخل المجموعة.	3.65	0.961	متوسطة	73.0
4	تطرح مجموعات العمل حلولا و أفكارا إبداعية تتعلق بموضوع الدرس.	3.59	0.942	متوسطة	71.8
5	يشارك جميع الطلبة في العمل داخل المجموعة.	3.57	1.043	متوسطة	71.4
الدرجة الكلية		3.8028	0.63889	عالية	76.1

يلاحظ من الجدول السابق المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (3.80) بانحراف معياري (0.638) وهذا يدل على أن مجال الأنشطة التفاعلية (مجموعات العمل) جاء بدرجة عالية، وبنسبة مئوية (76.1%).

كما تشير النتائج في الجدول رقم (9) إلى أن (3) فقرات جاءت بدرجة عالية و(3) فقرات جاءت بدرجة متوسطة. وحصلت الفقرة " يقدم الطلبة المساعدة لزملائهم في المجموعة " على أعلى متوسط حسابي (4.20)، تليها الفقرة " يحرص الطلبة على التعلم من الأقران في مجموعات العمل " بمتوسط حسابي (4.02). وحصلت الفقرة " يشارك جميع الطلبة في العمل داخل المجموعة " على أقل متوسط حسابي (3.57)، تليها الفقرة " تطرح مجموعات العمل حلولا وأفكارا إبداعية تتعلق بموضوع الدرس " بمتوسط حسابي (3.59).

وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات الاستبانة التي تعبر عن مجال التقويم التكويني، والجدول (10) يبين ذلك.

جدول (10):

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة لمجال التقويم التكويني

الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة	النسبة المئوية
2	يشارك الطلبة في تعديل ما تعلموه عند إثارة نقاش جماعي.	3.94	0.616	عالية	78.8
1	يعرض معظم الطلبة خبراتهم السابقة بناء على طلب المعلم.	3.91	0.706	عالية	78.2
6	يتم تعديل مسار و أنشطة الدرس بناء على تقييم الطلبة أولا بأول.	3.88	0.866	عالية	77.6
3	يتفاعل الطلبة بشكل يشير إلى دافعية نحو التعلم.	3.72	0.985	عالية	74.4
4	يوظف الطلبة المعرفة في سياقات جديدة مقترحة.	3.66	0.933	متوسطة	73.2
5	يشارك جميع الطلبة للتعبير عن تحقق أهداف الدرس.	3.39	1.108	متوسطة	67.8
الدرجة الكلية		3.7500	0.61321	عالية	75.0

يلاحظ من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية(3.75) بانحراف معياري (0.613) وهذا يدل على أن مجال التقويم التكويني جاء بدرجة عالية، وبنسبة مئوية (75%).

كما تشير النتائج في الجدول رقم (10) إلى أن (4) فقرات جاءت بدرجة عالية وفقرتين جاءتا بدرجة متوسطة. وحصلت الفقرة " يشارك الطلبة في تعديل ما تعلموه عند إثارة نقاش جماعي " على أعلى متوسط حسابي (3.94)، تليها الفقرة " يعرض معظم الطلبة خبراتهم السابقة بناء على طلب المعلم " بمتوسط حسابي (3.91). وحصلت الفقرة " يشارك جميع الطلبة للتعبير عن تحقق أهداف الدرس " على أقل متوسط حسابي (3.39)، تليها الفقرة " يوظف الطلبة المعرفة في سياقات جديدة مقترحة " بمتوسط حسابي (3.66).

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

هل تختلف تقديرات أفراد عيّنة الدراسة حول فاعلية تدخلات برنامج (تطوير تعليم العلوم والرياضيات) بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات

من وجهة نظر معلميهم في فلسطين باختلاف متغيرات الدّراسة: الجنس، التخصص، المؤهل العلمي، المديرية ؟

للإجابة على هذا السؤال تم استخراج الوصف الاحصائي للبيانات ، واستخدام الاختبار التأئي (ت) لعينتين مستقلتين لمعرفة ، وتحليل التباين الأحادي طبيعة الفروق الاحصائية وفق المتغيرات المذكورة ، والنتائج موضحة في الجداول (11،12،13،14،15،16).

جدول (11):

نتائج اختبار "ت" لعينتين مستقلتين لاستجابة أفراد العينة في متوسطات فاعلية تدخلات برنامج (تطوير تعليم العلوم والرياضيات) بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين تعزى لمتغير الجنس.

المجال	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة"t"	مستوى الدلالة
تنظيم السبورة	ذكر	17	3.8333	0.46022	1.005	0.318
	أنثى	65	3.9821	0.56221		
التدوين على دفتر ملاحظات الطالب	ذكر	17	3.8725	0.41887	0.932	0.354
	أنثى	65	4.0333	0.67649		
طرح الأسئلة المثيرة للتفكير	ذكر	17	3.7157	0.61170	0.501	0.618
	أنثى	65	3.8077	0.68922		
الأنشطة التفاعلية (مجموعات العمل)	ذكر	17	3.6569	0.50851	1.059	0.293
	أنثى	65	3.8410	0.66695		
التقويم التكويني	ذكر	17	3.5980	0.55920	1.150	0.254
	أنثى	65	3.7897	0.62450		
الدرجة الكلية	ذكر	17	3.7353	0.32499	1.133	0.260
	أنثى	65	3.8908	0.53911		

يتبين من خلال الجدول السابق أنه لا توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى دلالة (0.05) فأقل في متوسطات فاعلية تدخلات برنامج (تطوير تعليم العلوم والرياضيات) بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين تعزى لمتغير الجنس، وكذلك للمجالات، .جدول (12):

نتائج اختبار الاختبار التائي "ت" لعينتين مستقلتين لاستجابة أفراد العينة في متوسطات فاعلية تدخلات برنامج (تطوير تعليم العلوم والرياضيات) بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين تعزى لمتغير التخصص.

المجال	التخصص	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة"t"	مستوى الدلالة
تنظيم السبورة	علوم	54	3.9383	0.58573	0.298	0.767
	رياضيات	28	3.9762	0.45972		
التدوين على دفتر ملاحظات الطالب	علوم	54	3.9815	0.64319	0.366	0.715
	رياضيات	28	4.0357	0.62255		
طرح الأسئلة المثيرة للتفكير	علوم	54	3.8179	0.70879	0.546	0.586
	رياضيات	28	3.7321	0.60065		
الأنشطة التفاعلية (مجموعات العمل)	علوم	54	3.8117	0.62533	0.174	0.862
	رياضيات	28	3.7857	0.67565		
التقويم التكويني	علوم	54	3.7346	0.60874	0.315	0.754
	رياضيات	28	3.7798	0.63189		
الدرجة الكلية	علوم	54	3.8568	0.53860	0.043	0.966
	رياضيات	28	3.8619	0.44061		

يتبين من خلال الجدول السابق أنه لا توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى دلالة (0.05) فأقل في متوسطات فاعلية تدخلات برنامج (تطوير تعليم العلوم والرياضيات) بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين تعزى لمتغير التخصص، وكذلك للمجالات.

جدول (13):

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابة أفراد عينة الدراسة لمتوسطات فاعلية تدخلات برنامج (تطوير تعليم العلوم والرياضيات) بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

المجال	المؤهل العلمي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تنظيم السبورة	بكالوريوس	50	3.9300	0.46789
	بكالوريوس وتأهيل تربوي	20	4.0750	0.56578

المجال	المؤهل العلمي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	ماجستير فأعلى	12	3.8333	0.77525
التدوين على دفتر ملاحظات الطالب	بكالوريوس	50	4.0700	0.59006
	بكالوريوس وتأهيل تربوي	20	4.0000	0.54612
	ماجستير فأعلى	12	3.7083	0.87653
طرح الأسئلة المثيرة للتفكير	بكالوريوس	50	3.7867	0.63891
	بكالوريوس وتأهيل تربوي	20	3.8750	0.49226
	ماجستير فأعلى	12	3.6528	1.02361
الأنشطة التفاعلية (مجموعات العمل)	بكالوريوس	50	3.8367	0.59997
	بكالوريوس وتأهيل تربوي	20	3.9000	0.68697
	ماجستير فأعلى	12	3.5000	0.68165
التقويم التكويني	بكالوريوس	50	3.7367	0.56953
	بكالوريوس وتأهيل تربوي	20	3.8417	0.58608
	ماجستير فأعلى	12	3.6528	0.83925
الدرجة الكلية	بكالوريوس	50	3.8720	0.44915
	بكالوريوس وتأهيل تربوي	20	3.9383	0.45682
	ماجستير فأعلى	12	3.6694	0.75082

جدول (14):

نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي لاستجابة أفراد العينة في متوسطات فاعلية تدخلات برنامج (تطوير تعليالعلوم والرياضيات) بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

المجال	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف" المحسوبة	مستوى الدلالة
تنظيم السبورة	بين المجموعات	0.496	2	0.248	0.836	0.437
	داخل المجموعات	23.420	79	0.296		
	المجموع	23.916	81			
التدوين على دفتر ملاحظات الطالب	بين المجموعات	1.266	2	0.633	1.604	0.208
	داخل المجموعات	31.179	79	0.395		
	المجموع	32.444	81			

المجال	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف" المحسوبة	مستوى الدلالة
طرح الأسئلة المثيرة للتفكير	بين المجموعات	0.371	2	0.185	0.405	0.668
	داخل المجموعات	36.132	79	0.457		
	المجموع	36.503	81			
الأنشطة التفاعلية (مجموعات العمل)	بين المجموعات	1.347	2	0.673	1.677	0.194
	داخل المجموعات	31.716	79	0.401		
	المجموع	33.063	81			
التقويم التكويني	بين المجموعات	0.290	2	0.145	0.380	0.685
	داخل المجموعات	30.168	79	0.382		
	المجموع	30.458	81			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	0.565	2	0.283	1.114	0.333
	داخل المجموعات	20.051	79	0.254		
	المجموع	20.617	81			

يلاحظ من الجدول السابق أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) في متوسطات فاعلية تدخلات برنامج (تطوير تعليم العلوم والرياضيات) بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين تعزى لمتغير المؤهل العلمي، وكذلك للمجالات،

جدول (15):

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابة أفراد عينة الدراسة لمتوسطات فاعلية تدخلات برنامج (تطوير تعليم العلوم والرياضيات) بيكماس (PIQMA) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين تعزى لمتغير المديرية.

المجال	المديرية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تنظيم السبورة	رام الله	19	4.0000	0.53863
	الخليل	23	3.8333	0.42935
	نابلس	32	3.9531	0.62538
	غزة	8	4.1667	0.50395

المجال	المديرية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التدوين على دفتر ملاحظات الطالب	رام الله	19	4.1579	0.54567
	الخليل	23	3.8986	0.60457
	نابلس	32	3.9115	0.71465
	غزة	8	4.2708	0.48744
طرح الأسئلة المثيرة للتفكير	رام الله	19	3.9912	0.59180
	الخليل	23	3.6449	0.69141
	نابلس	32	3.7188	0.73864
	غزة	8	4.0000	0.37796
الأنشطة التفاعلية (مجموعات العمل)	رام الله	19	3.8860	0.65039
	الخليل	23	3.6594	0.62255
	نابلس	32	3.8177	0.64112
	غزة	8	3.9583	0.69437
التقويم التكويني	رام الله	19	3.7982	0.64688
	الخليل	23	3.6087	0.59163
	نابلس	32	3.8281	0.58580
	غزة	8	3.7292	0.74502
الدرجة الكلية	رام الله	19	3.9667	0.48572
	الخليل	23	3.7290	0.44589
	نابلس	32	3.8458	0.56071
	غزة	8	4.0250	0.44960

جدول (16):

نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي لاستجابة أفراد العينة في متوسطات فاعلية تدخلات برنامج (تطوير تعليم العلوم والرياضيات) بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين تعزى لمتغير المديرية

المجال	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف" المحسوبة	مستوى الدلالة
تنظيم السبورة	بين المجموعات	0.736	3	0.245	0.826	0.484
	داخل المجموعات	23.180	78	0.297		
	المجموع	23.916	81			

المجال	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف" المحسوبة	مستوى الدلالة
التدوين على دفتر ملاحظات الطالب	بين المجموعات	1.548	3	0.516	1.303	0.280
	داخل المجموعات	30.896	78	0.396		
	المجموع	32.444	81			
طرح الأسئلة المثيرة للتفكير	بين المجموعات	1.769	3	0.590	1.324	0.273
	داخل المجموعات	34.734	78	0.445		
	المجموع	36.503	81			
الأنشطة التفاعلية (مجموعات العمل)	بين المجموعات	0.805	3	0.268	0.649	0.586
	داخل المجموعات	32.258	78	0.414		
	المجموع	33.063	81			
التقويم التكويني	بين المجموعات	0.702	3	0.234	0.614	0.608
	داخل المجموعات	29.756	78	0.381		
	المجموع	30.458	81			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	0.835	3	0.278	1.097	0.355
	داخل المجموعات	19.782	78	0.254		
	المجموع	20.617	81			

يلاحظ من الجدول السابق أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) في متوسطات فاعلية تدخلات برنامج (تطوير تعليم العلوم والرياضيات) بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين تعزى لمتغير المديرية، وكذلك للمجالات،

التوصيات

وبناءً على ما خلصت إليه نتائج الدراسة كما ورد أعلاه يوصي الباحثان بما يلي:

- تغيير أدوات وآليات التقويم التكويني ليصبح أكثر تأثيراً في رفع دافعية الطلبة من خلال طرح الأسئلة المفتوحة المثيرة للتفكير.
- الاستعانة بالطلبة أنفسهم لتنظيم السبورة كشكل من أشكال المشاركة والتفاعل.
- تخصيص وقت أكبر لتدوين الطلبة ملاحظاتهم، أو مراجعة ذلك في بداية الحصة اللاحقة للتأكد من تدوين الطلبة للملاحظات وفي نفس الوقت استعراض الخبرات السابقة

- تكليف الطلبة بطرح أسئلة ومناقشتها أثناء الدرس
- ربط ما يتعلمه الطلبة بسياقات حياتية بشكل دائم وواقعي
- أن يتناوب الطلبة في تولي مهام قائد المجموعة في كل نشاط تفاعلي يتم تنفيذه.
- استطلاع رأي الطلبة في كل حصة وسماع مقترحاتهم للتطوير.
- الاستمرار في متابعة وتدريب المعلمين وتطوير التدخلات لتصبح أكثر تأثيرا في رفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات

المراجع

أولا: المراجع باللغة العربية

أحمد علي، عبير. (2017). فعالية برنامج تدريبي قائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تخفيف حدة قلق الرياضيات وتحسين مستوى الطموح الأكاديمي لدى التلميذات الموهوبات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية .*مجلة كلية التربية (أسيوط)*،*33*(6)، 43-110.

الجراح، عبد الناصر، المفلح، محمد، الربيع، فيصل وغوانمة، مأمون. (2014). أثر التدريس باستخدام برمجية تعليمية في تحسين دافعية تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في الأردن. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 10* (3)، 261-274.

خصاونة، أمل وبركات، علي ورضوان، إيناس. (2022). فاعلية إستراتيجية أبعاد التعلم السداسية في تحسين مظاهر التفاعل الصفي في بيئات تعلم الرياضيات. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 18* (3)، 401-4017.

ذاكر، رحمة. (2018). أسباب عزوف معلمات الصفوف الأولية عن تدريس مادتي العلوم والرياضيات في محافظة جدة .*مجلة كلية التربية (أسيوط). 34*(8)، 284-320.

عزيز، أحمد شهاب. (2009). مراجعة حل المشاكل الرياضية وأثرها في تحصيل الطلبة. *مجلة دراسات تربوية العراقية، (5)*2، 69-84.

المطرفي، رشدان والخطيب، محمد والباز، عادل وسطوحي، منال وسرور، عايدة. (2016). مدى وعي معلمي العلوم والرياضيات بأخطاء تلاميذهم في تعلم المفاهيم العلمية والرياضية بالمرحلة الابتدائية: دراسة تشخيصية – علاجية. *مجلة جامعة جازان للعلوم الإنسانية، جامعة جازان، السعودية، 5*(ملحق)، 171-197.

وثائق وزارة التربية والتعليم الفلسطينية (2019). *برنامج بيكماس PIQMAS*. فلسطين.

Arabic References

Aḥmad ʿAlī, ʿAbīr. (2017). faʿālīyat Barnāmaj tadrībī qāʾim ʿalá istirātījīyah al-ḥall al-ibdāʿī llmshکlāt fī takhfīf ḥiddat Qalaq al-riyāḍīyāt wa-taḥsīn mustawá al-ṭumūḥ alʾکādymy ladá altlmydhāt almwhwbāt

dhawāt ṣuʿūbāt taʿallum al-riyāḍīyāt fī al-marḥalah al-ibtidāʾīyah. *Majallat Kullīyat al-Tarbiyah (Asyūṭ), 33* (6), 43-110.

Al-Jarrāḥ, ʿAbd al-Nāṣir, al-Mufliḥ, Muḥammad, al-Rabīʿ, Fayṣal wghwānmh, Maʾmūn. (2014). Athar al-tadrīs bi-istikhdām brmjyh taʿlīmīyah fī Taḥsīn dāfʿyh taʿallum al-riyāḍīyāt ladá ṭalabat al-ṣaff al-Thānī al-asāsī fī al-Urdun. al-*Majallah al-Urdunīyah fī al-ʿUlūm al-Tarbawīyah, 10* (3), 261-274.

Khaṣāwinah, Amal wa Barakāt, ʿAlī wa Raḍwān, Īnās. (2022). fāʿilīyat istirātījīyah Abʿād al-taʿallum alsdāsyh fī Taḥsīn maẓāhir al-tafāʿul al-Ṣafī fī Bīʾāt tʿlm al-riyāḍīyāt. *al-Majallah al-Urdunīyah fī al-ʿUlūm al-Tarbawīyah, 18* (3), 401-4017.

Dhāکr, Raḥmah. (2018). asbāb ʿUzūf muʿallimāt al-ṣufūf al-awwalīyah ʿan tadrīs māddatay al-ʿUlūm wa-al-riyāḍīyāt fī Muḥāfaẓat Jiddah. *Majallat Kullīyat al-Tarbiyah (Asyūṭ). 34* (8), 284-320.

ʿAzīz, Aḥmad Shihāb. (2009). murājaʿat ḥall al-mashākil al-riyāḍīyah wa-atharuhā fī taḥṣīl al-ṭalabah. *Majallat Dirāsāt tarbawīyah al-ʿIrāqīyah, (5*) 2, 69-84.

Al-Miṭrifī, Rashdān wa-al-khaṭīb, Muḥammad wālbāz, ʿĀdil wsṭwḥy, Manāl wsrwr, ʿĀyidah. (2016). Madá waʿy Muʿallimī al-ʿUlūm wa-al-riyāḍīyāt bi-akhṭāʾ talāmīdhihim fī taʿallum al-mafāhīm al-ʿIlmīyah wa-al-Riyāḍīyah bi-al-marḥalah al-ibtidāʾīyah : dirāsah tashkhīṣīyah – ʿilājīyah. *Majallat Jāmiʿat Jāzān lil-ʿUlūm al-Insānīyah, Jāmiʿat Jāzān, al-Saʿūdīyah, 5 (*mulḥaq), 171-197.

Wathāʾiq Wizārat al-Tarbiyah wa-al-taʿlīm al-Filasṭīnīyah (2019). *Barnāmaj bykmās PIQMAS*. Filasṭīn.

ثانيا: المراجع باللغة الانكليزية:

Ahmed Ali, Abeer (2017). The effectiveness of a training program based on the strategy of creative problem solving in alleviating mathematics anxiety and improving the level of academic ambition among gifted female students with learning difficulties in mathematics in the primary stage. Journal of the College of Education (Assiut), 33(6), 43-110.

Al-Jarrah, Abdel Nasser, Al-Mufleh, Muhammad, Al-Rabi', Faisal and Ghawanmeh, Mamoun. (2014). The effect of teaching using educational software in improving the motivation to learn mathematics among second-grade students in Jordan. Jordanian Journal of Educational Sciences, 10(3), 261-274.

Al-Matrafi, Rashdan and Al-Khatib, Muhammad and Al-Baz, Adel and Satohi, Manal and Sorour, Aida. (2016). The extent of science and mathematics teachers' awareness of their students' errors in learning scientific and mathematical concepts in the primary stage: a diagnostic-remedial study. Jazan University Journal of Human Sciences, Jazan University, Saudi Arabia, 5(Supplement), 171-197.

Aziz, Ahmed Shehab. (2009). Reviewing the solution of mathematical problems and their impact on student achievement. Iraqi Journal of Educational Studies, (5)2, 69-84

Documents of the Palestinian Ministry of Education (2019). PIQMAS program. Palestine.

Khasawneh, Amal and Barakat, Ali and Radwan, Enas. (2022). The effectiveness of the six-dimensional learning strategy in improving aspects of classroom interaction in mathematics learning environments. Jordanian Journal of Educational Sciences, 18 (3), 401-4017.

Zakir, Rahma. (2018). Reasons for primary grade teachers' reluctance to teach science and mathematics in Jeddah Governorate. Journal of the College of Education (Assiut). 34(8), 284-320.

Aniyati, K. (2019). Efektivitas pendekatan saintifik terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada pembelajaran Matematika kelas 5 Madrasah Ibtidaiyah (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).