جامعة حائل
University of Ha'il

مجلة العلوم الإنسانية

دورية علمية محكمة تصدر عن جامعة حائل

السنة السادسة، العدد 19، المجلد الأول، سبتمبر 2023

ردمد 1658-8819

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة حائل

مجلة العلوم الإنسانية

دورية علمية محكمة تصدر عن جامعة حائل

للتواصل:

مركز النشر العلمي والترجمة

جامعة حائل، صندوق بريد: 2440 الرمز البريدي: 81481

https://uohjh.com/

j.humanities@uoh.edu.sa

ردمد : إلكتروني E-1658-8819 ورقي 1658- 788X رقم الإيداع 14398368

نبذه عن المجلة

تعريف بالمجلة

مجلة العلوم الإنسانية، مجلة دورية علمية محكمة، تصدر عن وكالة الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي بجامعة حائل كل ثلاثة أشهر بصفة دورية، حيث تصدر أربعة أعداد في كل سنة، وبحسب اكتمال البحوث المجازة للنشر.

رؤية المجلة

التميز في النشر العلمي في العلوم الإنسانية وفقاً لمعايير مهنية عالمية.

رسالة المجلة

نشر البحوث العلمية في التخصصات الإنسانية؛ لخدمة البحث العلمي والمجتمع المحلي والدولي.

أهداف المجلة

تهدف المجلة إلى إيجاد منافذ رصينة؛ لنشر المعرفة العلمية المتخصصة في المجال الإنساني، وتمكن الباحثين -من مختلف بلدان العالم- من نشر أبحاثهم ودراساتهم وإنتاجهم الفكري لمعالجة واقع المشكلات الحياتية، وتأسيس الأطر النظرية والتطبيقية للمعارف الإنسانية في المجالات المتنوعة، وفق ضوابط وشروط ومواصفات علمية دقيقة، تحقيقا للجودة والريادة في نشر البحث العلمي.

قواعد النشر

لغة النشر

1- تقبل المجلة البحوث المكتوبة باللغتين العربية والإنجليزية.
2- يُكتب عنوان البحث وملخصه باللغة العربية للبحوث المكتوبة باللغة الإنجليزية.
3- يُكتب عنوان البحث وملخصه ومراجعه باللغة الإنجليزية للبحوث المكتوبة باللغة العربية، على أن تكون ترجمة الملخص إلى اللغة الإنجليزية صحيحة ومتخصصة.

مجالات النشر في المجلة

تهتم مجلة العلوم الإنسانية بجامعة حائل بنشر إسهامات الباحثين في مختلف القضايا الإنسانية الاجتماعية والأدبية، إضافة إلى نشر الدراسات والمقالات التي تتوفر فيها الأصول والمعايير العلمية المتعارف عليها دولياً، وتقبل الأبحاث المكتوبة باللغة العربية والإنجليزية في مجال اختصاصها، حيث تعنى المجلة بالتخصصات الآتية:

- علم النفس وعلم الاجتماع والخدمة الاجتماعية والفلسفة الفكرية العلمية الدقيقة.
- المناهج وطرق التدريس والعلوم التربوية المختلفة.
- الدراسات الإسلامية والشريعة والقانون.
- الآداب: التاريخ والجغرافيا والفنون واللغة العربية، واللغة الإنجليزية، والسياحة والآثار.
- الإدارة والإعلام والاتصال وعلوم الرياضة والحركة.

أوعية نشر المجلة

تصدر المجلة ورقياً حسب القواعد والأنظمة المعمول بها في المجلات العلمية المحكمة، كما تُنشر البحوث المقبولة بعد تحكيمها إلكترونياً لتعم المعرفة العلمية بشكل أوسع في جميع المؤسسات العلمية داخل المملكة العربية السعودية وخارجها.

الشروط العامة للنشر العلمي

1- عدم مخالفة البحث للضوابط والأحكام والآداب العامة في المملكة العربية السعودية.
2- أن يُراعى في البحث الأصالة والابتكار والجدية العلمية.
3- مراعاة الأمانة العلمية وضوابط التوثيق في النقل والاقتباس.
4- السلامة اللغوية ووضوح الصور والرسوم والجداول إن وجدت، وللمجلة حقها في مراجعة التحرير والتدقيق النحوي.
5- ألا يرد اسم الباحث (الباحثين) في أي موضع من البحث إلا في صفحة العنوان فقط.
6- يقدم الباحث الرئيس تعهداً (حسب أنموذج أ) بفيد أن البحث لم يسبق نشره (ورقيًّا أو إلكترونيًّا،) وأنه غير مقدم للنشر، ولن يقدم للنشر في وجهة أخرى حتى تنتهي إجراءات تحكيمه، ونشره في المجلة، أو الاعتذار للباحث عن عدم قبول البحث؛ وذلك وفق النموذج المعتمد في المجلة.
7- تقوم هيئة تحرير المجلة بالفحص الأولي للبحث، وتقرير أهليته للتحكيم، أو الاعتذار عن عدم قبوله أولياً، أو بناء على تقارير المحكمين دون إبداء الأسباب.
8- يقدم الباحث الرئيس (حسب أنموذج ب) تقريرا عن تعديل البحث (بعد التحكيم) وفقاً للملاحظات الواردة في تقارير المحكمين الإجمالية أو التفصيلية في من البحث.

الشروط الفنية للنشر العلمي

1- ألا تزيد عدد صفحات البحث عن ثلاثين صفحة حسب المواصفات الفنية الآتية: تكون أبعاد جميع هوامش الصفحة: من الجهات الأربع (3) سم، والمسافة بين الأسطر مفردة، ويكون نوع الخط في المن باللغة العربية (Traditional Arabic) بحجم (12) وباللغة الإنجليزية (Times New Roman) بحجم (10) وتكون العناوين الرئيسة في اللغتين بالبنط الغليظ (Bold) ويكون نوع الخط في الجدول باللغة العربية (Traditional Arabic) بحجم (10) وباللغة الإنجليزية (Times New Roman) بحجم (9)، وتكون العناوين الرئيسة في اللغتين بالبنط الغليظ.
2- يحتوي البحث على ملخصين: أحدهما باللغة العربية، لا يزيد عدد كلماته عن (200) كلمة، والآخر باللغة الإنجليزية لا يزيد عدد كلماته عن (250) كلمة، ويكون في أسفل الصفحة للملخصين: العربي، والإنجليزي، كلمات مفتاحية (Key Words) لا تزيد على خمس كلمات.
3- ترجمة المراجع العربية إلى اللغة الإنجليزية بعد التحكيم والقبول الأولي للنشر، حيث يتم رومنة (Romanization / Transliteration) اسم، أو أسماء المؤلفين، متبوعة بسنة النشر بن قوسن (بقصد بالرومنة النقل الصوتي للحروف غير اللاتينية إلى حروف لاتينية، تمكن قراء اللغة الإنجليزية من قراءتها، أي: تحويل منطوق الحروف العربية إلى حروف تنطق بالإنجليزية،) ثم يتبع عنوان المقالة إذا كان متوافراً باللغة الإنجليزية في أصل المقالة، وإذا لم يكن متوافراً فتتم ترجمته إلى اللغة الإنجليزية، ثم يتبع باسم الدورية التي نشرت بها المقالة باللغة الإنجليزية إذا كان مكتوباً بها، وإذا لم يكن مكتوباً بها فيتم ترجمته إلى اللغة الإنجليزية، ثم تضاف كلمة (in Arabic) بن قوسين بعد عنوان الدورية.
4- يلي قائمة المراجع العربية، قائمة بالمراجع الإنجليزية، متضمنة المراجع العربية التي تم ترجمتها، أو رومنتها، وفق ترتيبها الهجائي (باللغة الإنجليزية) حسب الاسم الأخير للمؤلف الأول، وفقاً لأسلوب التوثيق المعتمد في المجلة.
5- تستخدم الأرقام العربية (Arabic.... 1, 2, 3) سواء في من البحث، أو الجداول والأشكال، أو المراجع، وترقم الجداول والأشكال في المن ترقيماً متسلسلاً مستقلاً لكل منهما، ويكون لكل منها عنوانه أعلاه ، ومصدره – إن وجد – أسفله.
6- يكون الترقيم لصفحات البحث في المنتصف أسفل الصفحة، ابتداءً من صفحة ملخص البحث (العربي، والإنجليزي،) حتى آخر صفحة من صفحات مراجع البحث.
7- أسلوب التوثيق المعتمد في المجلة: هو نظام جمعية علم النفس الأمريكية، الإصدار السادس

Ed American Psychological Association 6th (APA)

8- يرسل البحث (إلى البريد الإلكتروني للمجلة J.Humanities@uoh.edu.sa حسب المواصفات الفنية بصيغتي(Word) و(Pdf) مع السيرة الذاتية للباحث أو الباحثين بعد تعبئة ألنموذج (أ) ويمكن الحصول عليه من الموقع الإلكتروني لمجلة العلوم الإنسانية: https://uohjh.com

المشرف العـــام

سعادة وكيل الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي

أ. د. عبد العزيز بن سالم الغامدي

هـيئـــة الـتحريـــر

رئيس هيئة التحرير

أ. د. بشير بن علي اللويش

أعضاء هيئة التحرير

أ. د منى بنت سليمان الذبياني

د. سالم بن عبيد المطيري

د. نواف بن عوض الرشيدي

د. إبراهيم بن سعيد الشمري

الهيئة الاستشارية

أ.د فهد بن سليمان الشايع

جامعة الملك سعود – مناهج وطرق تدريس

Dr. Nasser Mansour
University of Exeter. UK – Education

أ.د محمد بن مترك القحطاني

جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية – علم النفس

أ.د علي مهدي كاظم

جامعة السلطان قابوس بسلطنة عمان – قياس وتقويم

أ.د ناصر بن سعد العجمي

جامعة الملك سعود – التقييم والتشخيص السلوكي

أ.د حمود بن فهد القشعان

جامعة الكويت – الخدمة الاجتماعية

Prof. Medhat H. Rahim
Lakehead University - CANADA
Faculty of Education

أ.د رقية طه جابر العلواني

جامعة البحرين – الدراسات الإسلامية

أ.د سعيد يقطين

جامعة محمد الخامس – سرديات اللغة العربية

Prof. François Villeneuve
University of Paris 1 Panthéon Sorbonne
Professor of archaeology

أ. د سعد بن عبد الرحمن البازعي

جامعة الملك سعود – الأدب الإنجليزي

أ.د محمد شحات الخطيب

جامعة طيبة – فلسفة التربية

فهرس الأبحاث

م	عنوان البحث	رقم الصفحة
1	الأبعاد الاجتماعية لمرضى سرطان الأطفال: دراسة ميدانية بأحد مستشفيات الرياض د. د. أسماء بنت عبدالله التويجري	30 – 9
2	القيم الجمالية للنحت الميداني في مدينة حائل بين الخصوصية التراثية المحلية والعالمية في ضوء رؤية المملكة 2030 د. فوزي بن سالم الشايع	54 – 33
3	تبني التعليم 4.0 في التعليم العالي السعودي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة د. فرحان يتيم العنزي	67 – 57
4	تقويم دور الإدارة المدرسية في تفعيل المشاركة المجتمعية في مدارس الدمج الابتدائية في مدينة الرياض د. وفاء بنت علي الكثيري	98 – 69
5	درجة تطبيق القيادات الأكاديمية في الجامعات السعودية للإدارة الاستراتيجية وعلاقتها بالتميز المؤسسي د. غنام بن هزاع المريخي	122 – 101
6	دور منطقة حائل في تمكين ذوي الإعاقات من أسر المطلقات للمساهمة في تنمية المجتمع في إطار رؤية المملكة 2030 د. أحمد عبد المقصود محمد أحمد د. علي محمد عبد المعطي الديسطي د. مرفت جمال الدين علي شروخ د. أحمد خليفة أحمد يونس	150 – 125
7	فاعلية توظيف المدخل التداولي في تنمية فهم التعبيرات الاصطلاحية لدى متعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها د.عبد الرحمن بن محمد بن سعيد الجهني	169 – 153
8	نموذج مقترح لدراسة كفاءة الخدمات الدينية بالمدينة العربية الإسلامية «مدينة حائل أنموذجاً» د. محمد بن فريح بن فهد التميمي	221 – 171
9	قياس الوعي السيميائي للمصمم الجرافيكي بالعلامة التجارية السعودية د. قماش بن علي حسين آل قماش أ. دعد يوسف إبراهيم الأحمدي	243 – 223
10	مستوى الكفاءة الذاتية لدى معلمي التربية الخاصة في فصول الدمج من وجهة نظر المعلمين أنفسهم د. سعد بن معطش العامر	265 – 245
11	واقع توظيف معلمي الرياضيات لنموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف د. محمد بن فاهد السرحاني	279 – 267
12	Preserving Constitutional Balance: An Analysis of the Separation of Powers Principle in the United States Constitution د. محمد ضياء محمد رفاعي	301 – 281
13	Assessing the key drivers of tablet usage among students at the University of Ha'il, using an extension of the Technology Acceptance Model (TAM) د. سلطان بن حماد الشمري	312 – 303

واقع توظيف معلمي الرياضيات لنموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف

The Status of Mathematics Teachers Application of the Modified Problem-based Learning Model in Teaching Middle School Students in Al-Jouf Region

د. محمد بن فاهد السرحاني
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد، كلية التربية، جامعة الجوف

Dr. Muhammad bin Fahed Al-Sirhani
Assistant Professor of Curriculum and Methods of Teaching Mathematics,
College of Education, Jouf Universityl

(قُدم للنشر في 15/ 03 / 2023، وقُبل للنشر في 26 /03 /2023)

الملخص

هدفت الدراسة إلى التحقق من واقع توظيف معلمي الرياضيات لنموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف، حيث أُستُخدِم المنهج الوصفي، وتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات في مدارس المرحلة المتوسطة الحكومية بمدينة سكاكا في منطقة الجوف، وعددهم 59 معلمًا، وكانت أداة الدراسة عبارة عن بطاقة ملاحظة صممها الباحث، وتكونت من 39 ممارسة تدريسية داعمة توظيف نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في مراحله الأربع المتمثلة في؛ مرحلة المهام، ومرحلة المجموعات المتعاونة، ومرحلة المشاركة، ومرحلة التقويم، وأظهرت نتائج الدراسة أن توظيف معلمي الرياضيات لنموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف جاء بدرجة متوسطة لكل مرحلة من مراحل النموذج بمتوسطات حسابية ما بين 2.84 و 3.06 ، كما أوصت الدراسة بإفادة الباحثين والمشرفين التربويين والمعلمين في مجال تعليم الرياضيات من الممارسات التدريسية الداعمة توظيف نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل والمعدة لهذه الدراسة، وضرورة تقديم المشرفين التربويين برامج تدريبية موجهة لمعلمي الرياضيات في مجال توظيف نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل مع التركيز على الأساليب الإشرافية التي تعزز بعض الممارسات التدريسية الداعمة لتوظيف نموذج التعلم القائم على المشكلات كتقديم مهام مفتوحة النهاية وغير تقليدية، وتحفيز الطلاب على الحلول الإبداعية ومهارات الاتصال واتخاذ القرار.

الكلمات المفتاحية: التعلم القائم على المشكلات المعدّل، نموذج ويتلي، معلمو الرياضيات، المرحلة المتوسطة.

Abstract

The study aimed at verifying the status of mathematics teachers' application of the modified problem-based learning model in teaching middle school students in Al-Jouf region. The descriptive approach was adopted, and the study sample consisted of all mathematics teachers in government middle schools in Sakaka city in Al-Jouf region, and they were 59 teachers. The study instrument was an observation sheet designed by the researcher, which consisted of 39 teaching practices supporting the application of the modified problem-based learning model in its four stages: the task stage, the collaborative group stage, the participation stage, and the evaluation stage. The results of the study showed that the use of the modified problem-based learning model by mathematics teachers in teaching middle school students in Al-Jouf region came with an average degree for each stage of the model, with arithmetic mean between 2.84 and 3.06. The study recommends that researchers, educational supervisors and teachers in the field of mathematics education benefit from teaching practices that support the application of the modified problem-based learning model prepared for this study. The study also recommends the need for educational supervisors to provide training programs directed to mathematics teachers in the field of employing the modified problem-based learning model with a focus on supervisory methods that promotes some teaching practices that support the use of the problem-based learning model, such as providing open-ended and non-traditional tasks, and motivating students for creative solutions, communication skills, and decision-making.

Keywords: Modified problem-based learning, Wheatley's model, Mathematics teachers, Middle school.

المقدمة:

يعيش العالم تطورات متسارعة في شتى مجالات الحياة حيث زادت وتيرة ذلك التسارع بشكل كبير في الآونة الأخيرة؛ لذا نلحظ تنافس الدول العظمى بشكل محموم منذ بداية القرن الماضي في ميدان التقدم العلمي إيمانًا منها بأن من يتصدر ذلك الميدان يكون له السبق في جميع مجالات الحياة معتبرة الرياضيات المعيار الحقيقي لتلك الصدارة (الحربي والرشيدي، 2021)؛ لذا يسعى المتخصصون في تعليم الرياضيات؛ للبحث عن أفضل سبل تعليم الطلاب وتعلمهم ، حيث تعكس الأبحاث العلمية محاولاتهم تصميم طرق تدريسية ونماذج تعليمية وتطويرها؛ لجعل المتعلم أكثر فاعلية مركزة على تنمية مهارات التفكير العليا لديه، ومن النماذج التي تناولها العديد من الباحثين في مجال تعليم الرياضيات وتعلمها نموذج ويتلي wheatley,s model أو ما يسمى بالتعلم القائم على المشكلات. حيث يساعد النموذج في بناء المفاهيم والمعارف العلمية لدى المتعلمين، وخصوصًا في مجال الرياضيات والعلوم، فمن خلاله تشارك كل مجموعة أفكارها مع بعض أثناء مناقشة مشكلة ما، وذلك يساعدها على البحث والاستقصاء، ويمر التعلم من خلال النموذج بثلاث مراحل تتمثل في؛ المهام، والمجموعات المتعاونة، والمشاركة (الخليفة ومطاوع، 2018). ويوضح ذلك موست وآخرون (Moust et al.2021) في قولهم أن المشكلة تعتبر هي البداية الحقيقية لعملية التعلم، حيث يُوزَّع المتعلمون على مجموعات تعليمية صغيرة ، ثم تقوم كل مجموعة بمناقشة المشكلة وذلك بمتابعة من المعلم، ثم تقدم كل مجموعة تحليلًا أوليًا للمشكلة بناء على معرفتها السابقة، وينتج عن التحليل أسئلة حول المشكلة، وتُحدَّد الأهداف والعمل على تحقيقها معًا وبشكل جماعي من خلال المصادر التعليمية المتوفرة، وبعد ذلك يقوم المتعلمون بمشاركة ما تعلموه مع زملائهم في المجموعات الأخرى، ويُقوَّم مدى تقدمهم في التعلم.

إن استخدام التعلم القائم على المشكلات في تعلم الرياضيات يؤدي إلى تسهيل تعلم الطلاب المعرفة الرياضية، ويعمل على تنمية مهارات التفكير وحل المشكلات والاستيعاب المفاهيمي، ويكسب الشعور بالثقة أثناء حل المسائل الرياضية، ويزيد من الكفاءة الذاتية لدى المتعلمين (Masitoh & Fitriyani 2018,)، كما يضيف موليانتو وآخرون (Mulyanto et al,2018) أن التعلم القائم على المشكلات يعتمد على الأنشطة التعليمية والتعلم النشط والتعلم التعاوني، ويستند إلى النظرية البنائية الأمر الذي يحتاج معه المعلم لإثارة التفكير الإبداعي لدى المتعلمين، وتحفيز مهارات البحث لديهم، وتهيئة سبل زيادة نشاطهم.

وتشير كل من الخويرية وحسامة (Khoiriyah & Husamah 2018) إلى أن ممارسة المتعلمين للتعلم القائم على المشكلات يعمل على إكسابهم العديد من المهارات التي تعد من مهارات القرن الحادي والعشرين كالتفكير الناقد، وحل المشكلات، والإبداع، والابتكار، والتواصل، والمشاركة، والتفاعل، والمبادرة.

مشكلة الدراسة:

إن المتتبع مستوى الطلاب لدينا في الرياضيات يجده متدنيًا حيث حلت المملكة العربية السعودية في المركز 53 من بين 58 دولة مشاركة في الاختبارات الدولية (TIMSS 2019)، وجاءت نتائج الطلاب في مادة الرياضيات في الصفين الرابع الابتدائي، والثاني المتوسط دون المعيار الدولي المتوسط (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2020). وهذا الأمر قد يعود لجملة من الأسباب المحتملة منها؛ الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات، حيث أشارت دراسة كل من الحربي والجاسر (2021) إلى ضعف مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، كما أشارت دراسة كل من الشمري والشلبي (2019) إلى تدني الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات والدعمة التعلم النشط، وأظهرت نتائج دراسة كل من زغير والشرع (2021) أن الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات تتمحور بدرجة كبيرة حول تنمية مستويات التفكير العليا وقلما راعت تنمية مهارات التفكير العليا؛ ولأن التعلم القائم على المشكلات له دور بارز في تنمية تحصيل الطلاب، والتفكير الرياضي، والإبداعي، والتأملي، والتواصل الرياضي لديهم، كما أكدت ذلك دراسة الحربي (2017)، والجمال (2016)، وقرشم (2014)، وسيفين (2015)، ودراسة ماسيتوه وفيتريانى (Masitoh & Fitriyani 2018)، ودراسة موليانتو وآخرين(Mulyanto et. al. 2018) ؛ لذا جاءت فكرة إجراء دراسة واقع توظيف معلمي الرياضيات لنموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف، وتحددت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما واقع توظيف معلمي الرياضيات لنموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف؟

ويتفرع عنه الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما واقع توظيف معلمي الرياضيات مرحلة المهام بوصفها إحدى مراحل لنموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف؟
2. ما واقع توظيف معلمي الرياضيات مرحلة المجموعات المتعاونة بوصفها إحدى مراحل لنموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف؟
3. ما واقع توظيف معلمي الرياضيات مرحلة المشاركة بوصفها إحدى مراحل لنموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل

في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف؟

4. ما واقع توظيف معلمي الرياضيات مرحلة التقويم بوصفها إحدى مراحل لنموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على واقع توظيف معلمي الرياضيات لجميع مراحل نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل المتمثلة في مراحل المهام، والمجموعات المتعاونة، والمشاركة، والتقويم وذلك في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف.

أهمية الدراسة:

يؤمل أن تسهم نتائج هذه الدراسة في إرشاد القائمين على تصميم مناهج الرياضيات المدرسية ومطوريها حول أهمية توظيف نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في مناهج الرياضيات، ومساعدة المشرفين التربويين في تكوين صورة واضحة حول مدى استخدام معلمي الرياضيات النموذج، وإفادة معلمي الرياضيات من قائمة الممارسات التدريسية للنموذج في جميع مراحله.

حدود الدراسة:

اقتصرت حدود الدراسة على الآتي:

الحدود الموضوعية: الممارسات التدريسية لنموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في مراحله الأربع المتمثلة في مرحلة المهام، ومرحلة المجموعات المتعاونة، ومرحلة المشاركة، ومرحلة التقويم.

الحدود المكانية: طبقت الدراسة على معلمي الرياضيات في مدارس المرحلة المتوسطة بمدينة سكاكا التابعة للإدارة العامة للتعليم بمنطقة الجوف.

الحدود الزمانية: طبقت الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1443.

مصطلحات الدراسة:

يعرف **نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل** بأنه: مجموعة من الإجراءات والخطوات المنظمة لنموذج ويتلي البنائي والمتمثلة في أربع خطوات هي: مرحلة المهام Tasks، ومرحلة المجموعات المتعاونة Cooperative groups، ومرحلة المشاركة sharing، ومرحلة التقويم Evalustion (البيطار، 2011).

ويعرف إجرائيا بأنه: نموذج بنائي يستخدمه معلم الرياضيات في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة سكاكا، ويقوم على مراحل محددة ومنظمة تتمثل في مرحلة المهام، ومرحلة المجموعات المتعاونة، ومرحلة المشاركة، ومرحلة التقويم ويقاس توظيفه وفق الأداة المعدة لذلك في هذه الدراسة.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أوّلًا: الإطار النظري

تعود جذور التعلم القائم على المشكلة إلى الحركة التقدمية وخاصة ما جاء به جون ديوي John Dewey الذي يرى أن أنجح سبل التعلم تلك التي تعتمد على الموقف التعليمي الذي يقود المتعلم إلى التفكير والتأمل في الحياة خارج المدرسة، وإلى ما أشار إليه بياجيه piaget بأن حب الاستطلاع الفطري الموجود لدى الأطفال الذي يولد الدافعية لديهم لمعرفة الأشياء من حولهم ينعكس على بناء التصورات العقلية حول بيئتهم، وإلى ما أشار إليه فيجوتسكي Vygo tsky بأن العقل ينمو عندما يتعرض المتعلم لخبرات أصيلة ومحيرة وخصوصًا عندما يكون ذلك من خلال التفاعل الاجتماعي بين المتعلمين (الشهراني، 2010). حيث تعرف معروف (2011: 151) التعلم القائم على المشكلة بأنه «أحد نماذج التعلم المستمدة من الفكر البنائي، ويرجع تصميمه إلى جيرسون ويتلي أحد مفكري البنائية المحدثين، والذي يركز على بناء المتعلم لمعرفته الخاصة، من خلال ربط عملية التعلم بمشكلة واقعية، من شأنها تحفيز المتعلم وإثارته نحو البحث والاستقصاء، وتنمية التفكير، وذلك من خلال ثلاث مراحل رئيسة هي: المهام، و المجموعات المتعاونة، والمشاركة». أي: إنه طريقة تعلم تتم من خلال عرض محتوى التعلم للطلاب على شكل مشكلات ذات صلة مباشرة باهتمامهم (حسين، 2013: 249). ويتميز التعلم القائم على المشكلة في أنه يعتبر الطالب المحور الأساس في العملية التعليمية، ويشجع على البحث والتقصي، ويعمل على تنمية مهارات التعلم الذاتي، ومهارات الاتصال، والتعاون، وحرية التعبير عن الأفكار، ويتمحور دور المعلم في التوجيه وتقييم أداء الطلاب (زيتون، 2007: 460). ويهدف التدريس وفق نموذج ويتلي إلى مساعدة المتعلمين على مهارات التفكير العليا، كالاستدلال، والاستقرار، والاستنتاج، والتصنيف، كما أنه يشجع المتعلمين على التعاون، والتواصل الفعال مع الآخرين، والإيجابية في طرح الآراء (عبدالحكيم، 2005: 147).

ولنموذج ويتلي ثلاث مراحل رئيسة وضحتها العمودي (2012) وتتمثل في مهام التعلم: وفي هذه المرحلة يقوم المعلم بطرح مواقف لمشكلات حقيقة على المتعلمين، ويطلب حلها حيث تتركز هذه المشكلات على المفهوم الأساس للموضوع الأمر الذي يؤدي بالمتعلم لبناء طرق ناجحة للأسلوب العلمي في التفكير، ولابد أن تكون هذه المواقف، أو المشكلات المطروحة على المتعلمين غير صادمة بل متقبلة لديهم، و تشجعهم على المناقشة والتواصل الفعال فيما بينهم، وتسمح باستخدام الخبرات السابقة لهم، ثم مرحلة المجموعات المتعاونة: حيث يتم في هذه المرحلة تقسيم المتعلمين إلى مجموعات صغيرة ، تحتوي كل مجموعة

على اثنين أو أكثر، ويكون التعاون على حل المشكلة فيما بينهم بصورة طبيعية من خلال المناقشة مما يؤدي إلى تطور مهارات الاتصال فيما بينهم. ثم مرحلة المشاركة التي يصفها حسن (2008) في قيام المتعلمين بهذه المرحلة لكل مجموعة من المجموعات المتعاونة بعرض ما توصلوا إليه فيما يخص المشكلة التي طرحت عليهم، مع إيضاح الأساليب المتبعة التي وصلوا من خلالها للحلول على بقية زملائهم في الصف وتحت إشراف المعلم. ويمكن القول بأن ويتلي يسعى من خلال هذا النموذج إلى لفت الانتباه تجاه التعلم وطريقة حدوثه، إذ إنه يجب أن يتم من خلال إدراك المتعلم المفاهيم التي تعد اللبنة الأساس للمعرفة، ثم محاولة تكوين العلاقة ما بين التعلم والأداء (الكيلاني، 2009: 147).

وإيمانًا بأهمية التقويم ودوره البارز في الاطمئنان على تحقق الأهداف نجد أن كلًّا من حمادة (2005) والبيطار (2011) أشارا إلى إضافة مرحلة التقويم إلى نموذج ويتلي للتعلم المتمركز على المشكلة ليصبح النموذج بعد التعديل كما في الشكل الآتي:

شكل رقم (1) نموذج التعلم القائم على المشكلة المعدّل

وتجدر الإشارة أنه عند استخدام المعلم لإستراتيجية التعلم القائم على المشكلة المعدّل في التعلم لابد أن يمتلك معلومات مناسبة حول مستوى المتعلمين، وأن يمتاز بإدارة مجموعات المتعلمين، وأن يدعم العمل الجماعي للمتعلمين، وأن يتقبل أخطاء المتعلمين، وأن يساعدهم على تصحيحها، وأن يكون لديه الإلمام الواسع بالمادة العلمية (حمادة، 2005).

ثانياً: الدراسات السابقة

عند تتبع الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية نجد أن الحربي (2017) قد أجرى دراسة هدفت إلى معرفة أثر نموذج ويتلى في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة البكيرية في المملكة العربية السعودية، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وكانت أداة الدراسة عبارة عن اختبار تحصيلي لقياس التحصيل الدراسي لدى الطلاب عند مستويات المعرفة، والتطبيق والاستدلال، وأظهرت نتائج الدراسة وجود أثر لاستخدام نموذج ويتلي في التحصيل الدراسي لطلاب المرحلة المتوسطة.

وقام كل من حسن والريس (2018) بدراسة هدفت إلى التحقق من فاعلية إستراتيجية قائمة على نموذج ويتلي في تعليم مقرر طرق تدريس الرياضيات وتعلمه وأثره في تنمية مهارات تحليل محتوى الرياضيات المدرسية وتنمية الاتجاه نحو الرياضيات لطلاب كلية التربية في بورسعيد بجمهورية مصر العربية، وكانت أدوات الدراسة عبارة عن بطاقة تحليل المحتوى الرياضي، واختبار مهارات تحليل المحتوى ومقياس الاتجاه، وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية نموذج ويتلي في تنمية مهارات تحليل المحتوى والاتجاه نحو الرياضيات.

كما أجرى عودة (2018) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام نموذج ويتلي في تحصيل طلاب الصف الخامس الابتدائي للرياضيات في محافظة ميسان بجمهورية العراق حيث استخدم الباحث الاختبار التحصيلي، وأظهرت النتائج وجود أثر لاستخدام نموذج ويتلي في التحصيل الدراسي لطلاب المرحلة الابتدائية.

وقام ميجور Major (2018) بدراسة هدفت إلى التعرف على مدى استخدام أعضاء هيئة التدريس في كلية التربية بجامعة بوتسوا في جمهورية بوتسوانا لإستراتيجية التعلم القائم على المشكلات في تدريس الطلاب العلمين، وتمثلت أدوات الدراسة في المقابلات، وبطاقة ملاحظة، حيث أظهرت نتائج الدراسة أن أعضاء هيئة التدريس نادرًا ما يستخدمون إستراتيجية التعلم القائم على المشكلات.

وأجرت كل من الشمري والشلبي (2019) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى استخدام معلمات الرياضيات لإستراتيجيات

التعلم النشط في المرحلة المتوسطة بمنطقة حائل، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وكانت عينة الدراسة مكونة من 68 معلمة أُختِرن بطريقة عشوائية، وتمثلت أداة الدراسة في بطاقة الملاحظة، وأظهرت النتائج أن استخدام معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة إستراتيجيات التعلم النشط بشكل عام جاءت قليلةً نسبيًّا.

وقامت العلكومي (2019) بدراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية ويتلي في إكساب المفاهيم الإحصائية وتنمية القدرة على حل المسألة الرياضية مستخدمة المنهج التجريبي حيث طبقت الدراسة على عينة من طالبات الصف الخامس الابتدائي في محافظة المفرق في الأردن وعددهن 64 طالبة أُختِرن بطريقة عشوائية، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار المفاهيم الإحصائية، واختبار حل المسالة الرياضية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود أثر لاستخدام إستراتيجية ويتلي في إكساب المفاهيم الإحصائية، وتنمية القدرة على حل المسألة الرياضية. وأجرى الشوحه (2020) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام نموذج ويتلي في التحصيل الدراسي والاتجاه نحو الرياضيات، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي وطبقت على عينة من طلاب الصف الخامس الابتدائي في محافظة أربد في الأردن، وكان عددهم 60 طالبًا اختيروا بطريقة عشوائية، وكانت أدوات الدراسة عبارة عن اختبار تحصيلي ومقياس اتجاه، وبينت نتائج الدراسة أن استخدام نموذج ويتلي كان له أثر في زيادة التحصيل الدراسي، والاتجاه نحو الرياضيات.

كما قام حافظ ومحمد وعبدالرحمن (2020) بدراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام نموذج ويتلي في تنمية بعض مهارات الحس العددي، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي وطُبِّقت على عينة من طالبات الصف الثاني المتوسط في محافظة المنيا بجمهورية مصر العربية عددهن 80 طالبة أُختِرن بطريقة عشوائية، وكانت أداة الدراسة عبارة عن اختبار الحس العددي، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود أثر كبير لاستخدام نموذج ويتلي في تنمية بعض مهارات الحس العددي.

وأجرى كل من الحربي والجاسر(2021) دراسة هدفت إلى الكشف عن مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين والتي تبنتها هيئة تقويم التعليم والتدريب، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وكانت الأداة عبارة عن بطاقة ملاحظة، وتكونت العينة من 40 معلمة من معلمات المرحلة المتوسطة في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية أُختِرن بالطريقة العشوائية الطبقية، وأظهرت نتائج الدراسة انخفاض مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.

التعقيب على الدراسات السابقة:

وعند بحث أوجه الشبه والاختلاف بين الدراسات السابقة و الدراسة الحالية نلحظ أن الدراسة الحالية جاءت مختلفة عن الدراسات السابقة فنجد أن الحربي (2017)، ودراسة كل من حسن والريس (2018)، ودراسة عودة (2018)، ودراسة العلكومي (2019)، ودراسة الشوحه (2020)، ودراسة حافظ وآخرين (2020) كان الهدف منها معرفة أثر أو فاعلية نموذج ويتلي في تعليم الرياضيات مراحل تعليمية مختلفة ، واستخدمت جميعها المنهج التجريبي، وأدوات متنوعة كالاختبارات والمقاييس، بينما كانت دراسة ميجور2018) Major، ودراسة كل من الشمري والشلبي (2019)، ودراسة كل من كل من الحربي والجاسر (2021) فهدفت إلى معرفة ممارسات معلمي الرياضيات للممارسات التدريسية الحديثة كالتي تدعم مهارات القرن الحادي والعشرين، ومهارات التعلم النشط، واستخدمت المنهج الوصفي، وبطاقات الملاحظة بوصفها أدوات لجمع بيانات تلك الدراسات، واتفقت الدراسة الحالية معها في المنهج والأداة، وتنفرد في أنها تهدف إلى معرفة واقع توظيف معلمي الرياضيات نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوصفي، حيث أن الأنسب في تحقيق أهداف الدراسة كونها تهدف معرفة واقع توظيف معلمي الرياضيات لنموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف.

مجتمع الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة في جميع معلمي الرياضيات للمرحلة المتوسطة الذين يعملون في المدارس الحكومية بمدينة سكاكا في منطقة الجوف وكان عددهم 59 معلمًا، حيث أن أفراد الدراسة تكون من المجتمع كاملًا وفقًا لإحصائية إدارة شؤون المعلمين في الإدارة العامة للتعليم بمنطقة الجوف 1443.

أداة الدراسة وإجراءات إعدادها:

استخدم الباحث بطاقة الملاحظة بوصفها أداة لجمع بياناتها، وكانت من إعداده حيث إنها الأنسب؛ لتوافق أمرين الأول: أهداف الدراسة، والآخر: طبيعة منهجها.

بناء الأداة:

بُنِيَت أداة الدراسة بعد الرجوع للإطار النظري المرتبط

بنموذج التعلم القائم على المشكلة المعدّل، وللدراسات السابقة المتصلة بالنموذج كدراسة الحربي (2017)، ودراسة كل من حسن والريس (2018)، ودراسة عودة (2018)، ودراسة العلكومي (2019)، ودراسة الشوحه (2020)، ودراسة كل من حافظ وآخرين (2020)، وللخروج بقائمة تحوي الممارسات التدريسية وفق نموذج التعلم القائم على المشكلة المعدّل، ثم بُنِيَت بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية على تلك الممارسات التدريسية، ووُزِّعَت على مراحل النموذج الأربع، وكانت عبارة عن 36 فقرة،، بعد ذلك عرضت على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تعليم الرياضيات وعددهم 8 متخصصين؛ لأخذ رأيهم في صلاحية الأداة ومناسبتها واتفقوا على حوالي 87 % من فقراتها مع بعض التعديلات المتصلة بالصياغة والدمج والإضافة، لتصبح بعد التحكيم والتعديل مكونة من 39 ممارسة يمكن إيضاحها وفقًا للجدول الآتي:

جدول رقم (1) فقرات أداة الدراسة وفق مراحل نموذج التعلم القائم على المشكلة

أداة الدراسة	مراحل النموذج	عدد الممارسات	مجموع الممارسات
بطاقة الملاحظة	المهام	12	39
	المجموعات المتعاونة	11	
	المشاركة	8	
	التقويم	8	

صدق أداة الدراسة وثباتها:

للتحقق من صدق بطاقة الملاحظة أُستُخدِم الصدق الظاهري حيث عرِضَت على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تعليم الرياضيات وعددهم 8 متخصصين للإفادة من رأيهم حول صلاحية الأداة والأخذ به سواء من ناحية الصلاحية أو السلامة اللغوية، أو وضوح فقراتها وانتمائها لكل مرحلة حيث أُعتُمِدَ على ما ذهب إليه غالبيتهم لتصبح الأداة في صورتها النهائية عبارة عن 39 ممارسة موزعة على المراحل الأربع لنموذج التعلم القائم على المشكلة المعدّل، أما بالنسبة للثبات فقد طُبِّقَت الأداة بعد التحقق من صدقها على عينة استطلاعية من معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة وعددهم 17 معلمًا لحساب معامل الثبات ألفا–كرونباخ والذي بلغ 0,86 وهذه القيمة تعد مرتفعة ومطمئنة لتطبيق بطاقة الملاحظة والحكم بصلاحيتها لأغراض الدراسة.

إجراءات تطبيق الدراسة:

بعد التحقق من الخصائص السيكومترية للأداة والاطمئنان على صلاحيتها، أُخِذت الموافقة بشكل رسمي؛ لتطبيقها على مجتمع الدراسة، ثم بعد ذلك دُرِّبَ أحد المشرفين التربويين لمادة الرياضيات في مكتب تعليم سكاكا؛ ليقوم بدوره في تطبيقها على معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية بالمدارس الحكومية التابعة لمكتب تعليم سكاكا في الإدارة العامة للتعليم بمنطقة الجوف الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1443.

معيار الحكم:

حرصًا على دقة الحكم على واقع توظيف معلمي الرياضيات لنموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة حدد مدى لكل ممارسة تدريسية وفقًا للجدول الآتي:

جدول رقم (2) معيار الحكم على درجة الممارسة التدريسية

المدى	درجة الممارسة التدريسية
5-4.2	كبيرة جدًا
4.19-3.4	كبيرة
3.39 -2.6	متوسطة
1.80 2.59 –	ضعيفة
1,79-1	منعدمة

نتائج الدراسة ومناقشتها:

كان السؤال الرئيس للدراسة ينص على «**ما واقع توظيف معلمي الرياضيات لنموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف؟**» وللإجابة عنه سيكون من خلال الإجابة عن الأسئلة الفرعية وفق الآتي:

أولًا: تمت الإجابة عن السؤال الفرعي الأول والذي نصه «**ما واقع توظيف معلمي الرياضيات مرحلة المهام بوصفها إحدى مراحل نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف؟**» من خلال حساب التكرارات والنسب المئوية والانحرافات المعيارية المتوسطات الحسابية والوزن النسبي والرتب وذلك لمعرفة توظيف معلمي الرياضيات مرحلة المهام بوصفها إحدى مراحل نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول الآتي:

جدول رقم (3) درجة توظيف معلمي الرياضيات مرحلة المهام بوصفها إحدى مراحل نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف

الممارسة	منعدمة		ضعيفة		متوسطة		كبيرة		كبيرة جدًّا		المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الممارسة
	ن	%	ن	%	ن	%	ن	%	ن	%				
يشجع الطلاب على طرح الأسئلة	0	0	10	16.9	22	37.3	25	42.4	2	3.4	3.32	0.79	66.44	متوسطة
يربط التعلم السابق بالتعلم اللاحق	0	0	5	8.5	32	54.2	22	37.3	0	0	3.28	0.61	65.76	متوسطة
يختار المهام المناسبة	7	11.9	12	20.3	20	33.9	18	30.5	2	3.4	2.93	1.06	58.64	متوسطة
يشجع على إيجاد أكثر من حل للمشكلة	8	13.6	13	22.0	21	35.6	17	28.8	0	0	2.79	1.01	55.93	متوسطة
يقدم أسئلة مفتوحة النهاية	3	5.1	27	45.8	29	49.2	0	0	0	0	2.44	0.59	48.81	ضعيفة
يقدم مهامًا غير تقليدية	8	13.6	30	50.8	20	33.9	1	1.7	0	0	2.23	0.70	44.75	ضعيفة
يربط بين الرياضيات والعلوم الأخرى	7	11.9	4	6.8	31	52.5	17	28.8	0	0	2.98	0.91	59.66	متوسطة
يعرض المشكلة بشكل واضح	6	10.2	11	18.6	15	25.4	23	39.0	4	6.8	3.13	1.12	62.71	متوسطة
يتيح المجال لطرح جميع الأفكار	0	0	12	20.3	34	57.6	11	18.6	2	3.4	3.05	0.72	61.02	متوسطة
يحفز الطلاب على الحلول الإبداعية	8	13.6	30	50.8	19	32.2	2	3.4	0	0	2.25	0.73	45.08	ضعيفة
يستخدم أسلوبًا جاذبًا في تقديم المهمة	0	0	14	23.7	29	49.2	14	23.7	2	3.4	3.06	0.78	61.36	متوسطة
يوجه الطلاب أثناء حل المشكلة	11	18.6	5	8.5	20	33.9	16	27.1	7	11.9	3.05	1.26	61.02	متوسطة
المرحلة الأولى كلها											2.87	5.37	57.59	متوسطة

يتضح من النتائج المبينة في الجدول أعلاه رقم 3 أن المتوسط الحسابي الكلي للمرحلة الأولى والمتمثلة في مرحلة المهام بلغ 2.87 بوزن نسبي قدره 57.59 %، وهذا يدل على أن درجة توظيف معلمي الرياضيات مرحلة المهام بوصفها إحدى مراحل نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف جاءت بدرجة متوسطة، حيث تراوح متوسط درجة التوظيف ما بين 2.23-3.32 واقعًا ما بين الدرجة الضعيفة والدرجة المتوسطة، حيث أتت ممارسة المعلمين التي نصها « يشجع الطلاب على طرح الأسئلة « أعلى متوسط من حيث التوظيف، بالغة 3,32 والوزن النسبي لها 66,44 % بينما كانت أقل ممارسة للمعلمين من حيث التوظيف التي نصها «يقدم مهامًا غير تقليدية» بمتوسط حسابي 2,23 بوزن نسبي 44,75 %.

ثانيًا: تمت الإجابة عن السؤال الفرعي الثاني والذي نصه «**ما واقع توظيف معلمي الرياضيات مرحلة المجموعات المتعاونة بوصفها إحدى مراحل نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف؟**» من خلال حساب التكرارات والنسب المئوية والانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية والوزن النسبي والرتب؛ وذلك لمعرفة توظيف معلمي الرياضيات مرحلة المجموعات المتعاونة بوصفها إحدى مراحل نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة، ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول الآتي:

جدول رقم (4) درجة توظيف معلمي الرياضيات لمرحلة المجموعات المتعاونة كإحدى مراحل نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف

الممارسة	منعدمة		ضعيفة		متوسطة		كبيرة		كبيرة جدا		المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الممارسة
	ن	%	ن	%	ن	%	ن	%	ن	%				
تهيئة البيئة الصفية المناسبة	8	13.6	16	27.1	17	28.8	15	25.4	3	5.1	2.81	1.12	56.27	متوسطة
يقسم الطلاب إلى مجموعات متكافئة	10	16.9	14	23.7	15	25.4	17	28.8	3	5.1	2.81	1.18	56.27	متوسطة
يشرف على توزيع الأدوار بين طلاب في كل مجموعة	8	13.6	17	28.8	14	23.7	16	27.1	4	6.8	2.84	1.17	56.95	متوسطة
يوجه الطلاب للتعاون والمناقشة	0	0	13	22.0	33	55.9	11	18.6	2	3.4	3.03	0.741	60.68	متوسطة
يوضح للطلاب أن نجاح المجموعة نجاح لكل فرد من أفرادها	2	3.4	19	32.2	15	25.4	23	39.0	0	0	3.00	0.928	60	متوسطة
يشجعهم على تقديم أكثر من حل للمشكلة	2	3.4	24	40.7	23	39.0	10	16.9	0	0	2.69	0.79	53.9	متوسطة
يوجه الطلاب لتحقيق هدف المجموعة	0	0	13	22.0	30	50.8	12	20.3	4	6.8	3.11	0.83	62.37	متوسطة
يوضح أن كل طالب مسؤول عن مهمة	0	0	21	35.6	19	32.2	17	28.8	2	3.4	3.00	0.89	60	متوسطة
يحفز الطلاب على اتخاذ القرار	15	25.4	16	27.1	20	33.9	4	6.8	4	6.8	2.42	1.14	48.47	ضعيفة
يدرب الطلاب على مهارات الاتصال	15	25.4	15	25.4	18	30.5	11	18.6	0	0	2.42	1.07	48.47	ضعيفة
يقدم العبارات الإيجابية والمحفزة للطلاب	12	20.3	3	5.1	19	32.2	19	32.2	6	10.2	3.06	1.27	61.36	متوسطة
المرحلة الثانية ككل											2.84	0,65	56.79	متوسطة

يتضح من النتائج المبينة في الجدول أعلاه رقم 4 أن المتوسط الحسابي الكلي للمرحلة الثانية والمتمثلة في مرحلة المجموعات المتعاونة بلغ 2.84 بوزن نسبي قدره 56.79 % وهذا يدل على أن درجة توظيف معلمي الرياضيات مرحلة المجموعات المتعاونة بوصفها إحدى مراحل نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف جاءت بدرجة متوسطة، حيث تراوح متوسط درجة التوظيف ما بين 2.42-3.11 واقعًا ما بين الدرجة الضعيفة والدرجة المتوسطة، حيث أتت ممارسة المعلمين التي نصها «يوجه الطلاب لتحقيق هدف المجموعة» أعلى متوسط من حيث التوظيف، بالغة 3,11 والوزن النسبي لها 62,37 % بينما كانت أقل ممارسة للمعلمين من حيث التوظيف التي نصها «يحفز الطلاب على اتخاذ القرار» والممارسة التي نصها «يدرب الطلاب على مهارات الاتصال» بمتوسط حسابي 2,42 بوزن نسبي 48,47 %.

ثالثًا: تمت الإجابة عن السؤال الفرعي الثالث والذي نصه «ما واقع توظيف معلمي الرياضيات مرحلة المشاركة بوصفها إحدى مراحل نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف؟» من خلال حساب التكرارات والنسب المئوية والانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية والوزن النسبي والرتب؛ وذلك لمعرفة توظيف معلمي الرياضيات مرحلة المشاركة بوصفها إحدى مراحل نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة، ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول الآتي:

جدول رقم (5) درجة توظيف معلمي الرياضيات لمرحلة المشاركة كإحدى مراحل نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف

الممارسة	منعدمة		ضعيفة		متوسطة		كبيرة		كبيرة جدا		المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الممارسة
	ن	%	ن	%	ن	%	ن	%	ن	%				
يساعد كل مجموعة على عرض النتائج	13	22.0	5	8.5	20	33.9	19	32.2	2	3.4	2.86	1.19	57.29	متوسطة

يتيح للطلاب تقديم الحلول المناسبة	13	22.0	4	6.8	16	27.1	25	42.4	1	1.7	2.94	1.20	58.98	متوسطة
يطلب توضيح الطرق المستخدمة في الحل	9	15.3	9	15.3	27	45.8	14	23.7	0	0	2.77	0.98	55.59	متوسطة
يوضح للطلاب إمكانية تقبله لآرائهم	14	23.7	3	5.1	24	40.7	18	30.5	0	0	2.77	1.13	55.59	متوسطة
يسمح بمناقشة النتائج بين المجموعات	7	11.9	15	25.4	26	44.1	11	18.6	0	0	2.69	0.91	53.9	متوسطة
يوجه الأسئلة للطلاب وبشكل عشوائي	14	23.7	10	16.9	15	25.4	19	32.2	1	1.7	2.71	1.20	54.24	متوسطة
يعطي الوقت الكافي للتفكير في الإجابة	3	5.1	7	11.9	24	40.7	25	42.4	0	0	3.20	0.84	64.07	متوسطة
يقوم بمناقشة نتائج كل مجموعة	7	11.9	2	3.4	29	49.2	19	32.2	2	3.4	3.11	0.98	62.37	متوسطة
المرحلة الثالثة ككل											2.89	0.70	57.75	متوسطة

يتضح من النتائج المبينة في الجدول أعلاه رقم 5 أن المتوسط الحسابي الكلي للمرحلة الثالثة والمتمثلة في مرحلة المشاركة بلغ 2.89 بوزن نسبي قدره 57.75 %، وهذا يدل على أن درجة توظيف معلمي الرياضيات مرحلة المشاركة بوصفها إحدى مراحل نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف جاءت بدرجة متوسطة، حيث تراوح متوسط درجة التوظيف ما بين 2.69-3.20 واقعًا في حدود الدرجة المتوسطة، حيث أتت ممارسة المعلمين التي نصها «يعطي الوقت الكافي للتفكير في الإجابة» أعلى متوسط من حيث التوظيف، بالغة 3,20 والوزن النسبي لها 64,07 % ، بينما كانت أقل ممارسة للمعلمين من حيث التوظيف التي نصها «يسمح بمناقشة النتائج بين المجموعات» بمتوسط حسابي 2,69 بوزن نسبي 53,90 %.

رابعًا: تمت الإجابة عن السؤال الفرعي الرابع والذي نصه **«ما واقع توظيف معلمي الرياضيات مرحلة التقويم بوصفها إحدى مراحل نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف؟»** من خلال حساب التكرارات والنسب المئوية والانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية والوزن النسبي والرتب؛ وذلك لمعرفة توظيف معلمي الرياضيات مرحلة التقويم بوصفها إحدى مراحل نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة، ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول الآتي:

جدول رقم (6) درجة توظيف معلمي الرياضيات لمرحلة التقويم كإحدى مراحل نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف

الممارسة	منعدمة		ضعيفة		متوسطة		كبيرة		كبيرة جدا		المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الممارسة
	ن	%	ن	%	ن	%	ن	%	ن	%				
يستخدم التقويم التشخيصي	0	0	13	22.0	20	33.9	22	37.3	4	6.8	3.28	0.89	65.76	متوسطة
يصحح الأخطاء بشكل مستمر	4	6.8	10	16.9	35	59.3	6	10.2	4	6.8	2.93	0.90	58.64	متوسطة
يستخدم التقويم البنائي في جميع المراحل	0	0	7	11.9	38	64.4	14	23.7	0	0	3.11	0.58	62.37	متوسطة
يناقش الطلاب في النتائج	0	0	14	23.7	28	47.5	13	22.0	4	6.8	3.11	0.85	62.37	متوسطة
يقدم التغذية الراجعة	0	0	16	27.1	27	45.8	14	23.7	2	3.4	3.03	0.80	60.68	متوسطة
يشخص نقاط القوة والضعف للمجموعات ككل ولطلاب بشكل منفرد	2	3.4	11	18.6	30	50.8	16	27.1	0	0	3.01	0.77	60.34	متوسطة
يفعل أنشطة تقويم ختامية	12	20.3	11	18.6	28	47.5	5	8.5	3	5.1	2.59	1.06	51.86	منخفضة
يختم الدرس بشكل مناسب	0	0	10	16.9	23	39.0	21	35.6	5	8.5	3.35	0.86	67.12	متوسطة
المرحلة الرابعة ككل											3.06	0.48	61.14	متوسطة

يتضح من النتائج المبينة في الجدول أعلاه رقم 6 أن المتوسط الحسابي الكلي للمرحلة الرابعة والمتمثلة في مرحلة التقويم بلغ 3.06 بوزن نسبي قدره 61.14 %، وهذا يدل على أن درجة توظيف معلمي الرياضيات مرحلة التقويم بوصفها إحدى مراحل نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الجوف جاءت بدرجة متوسطة، حيث تراوح متوسط درجة التوظيف ما بين 2.59-3.35 واقعًا ما بين الدرجة الضعيفة والدرجة المتوسطة، حيث أتت ممارسة المعلمين التي نصها «يختم الدرس بشكل مناسب» أعلى متوسط من حيث التوظيف، بالغة 3,35 والوزن النسبي لها 67,12 % ، بينما كانت أقل ممارسة للمعلمين من حيث التوظيف التي نصها «يفعل أنشطة تقويم ختامية» بمتوسط حسابي 2,59 بوزن نسبي 51,86 %.

ويتضح من نتائج الدراسة أن متوسط توظيف معلمي الرياضيات كل مرحلة من مراحل نموذج التعلم القائم على المشكلات كان بدرجة متوسطة وهي درجة غير كافية لتطبيق النموذج بالشكل المناسب والذي يضمن تحقق الهدف من تطبيقه والحصول النتائج المنشودة والتي أثبتتها العديد من الدراسات مثل؛ دراسة الحربي (2017)، والجمال (2016)، وقرشم (2014)، وسيفين (2015)، ودراسة ماسيتوه وفيتريايني (Masitoh & Fitriyani 2018)، ودراسة موليانتو وآخرين (Mulyanto et. al (2018.، وقد يكون تدني درجة التوظيف عائدًا إلى عدم تدريب المعلمين على النموذج، كما نلاحظ أن هناك بعض الممارسات الداعمة توظيف النموذج، وفي مراحل مختلفة كانت درجة ممارسة المعلمين لها ضعيفة مثل؛ تقديم مهام مفتوحة النهاية وغير تقليدية، وتحفيز الطلاب على الحلول الإبداعية، ومهارات الاتصال، واتخاذ القرار.

هذه الممارسات يمكن القول بأنها -إجمالًا- تقع تحت مظلة الممارسات التدريسية الحديثة كالتي تدعم مهارات القرن الحادي والعشرين ومهارات التعلم النشط؛ لذا يمكن القول بأن هذه النتيجة تتفق جزئيًا مع نتائج دراسة كل من الشمري والشلبي (2019)، ودراسة كل من كل من الحربي والجاسر (2021) التي أثبتت أن ممارسة المعلمين للممارسات التدريسية الحديثة كانت ضعيفة.

توصيات الدراسة ومقترحاتها:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة يمكن التوصية بما يأتي:

1. إفادة الباحثين والمشرفين التربويين والمعلمين في مجال تعليم الرياضيات من الممارسات التدريسية الداعمة لتوظيف نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل والمعدة لهذه الدراسة.
2. تقديم المشرفين التربويين برامج تدريبية موجهة لمعلمي الرياضيات في مجال توظيف نموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل.
3. ضرورة تركيز المشرفين التربويين على الأساليب الإشرافية التي تعزز بعض الممارسات التدريسية الداعمة لتوظيف نموذج التعلم القائم على المشكلات كتقديم مهام مفتوحة النهاية وغير تقليدية، وتحفيز الطلاب على الحلول الإبداعية ومهارات الاتصال، واتخاذ القرار.

ويمكن اقترح إجراء دراسات مستقبلية حول التحقق من توظيف معلمي الرياضيات لنموذج التعلم القائم على المشكلات المعدّل في مراحل تعليمية أخرى، وكذلك معوقات توظيف معلمي الرياضيات له.

المراجع:

أولًا- المراجع العربية

البيطار، حمدي محمد. (2011). استراتيجية تدريسية مقترحة في ضوء نموذج ويتلي البنائي لتنمية التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي في مقرر تخطيط وإدارة الانتاج لطلاب الصف الثاني الثانوي الصناعي. مصر. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*. العدد (172) 64-105.

الجمال، أسماء عزالدين ونجم، خميس موسى. (2016). أثر استخدام إستراتيجية ويتلي في تنمية التفكير الرياضي وخفض قلق الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية العلوم التربوية. جامعة آل البيت.

حافظ، محمد رمضان ومحمد، طه إبراهيم وعبدالرحمن، مديحة حسن. (2020). أثر استخدام نموذج ويتلي في تنمية بعض مهارات الحس العددي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، مصر: جامعة بني سويف. *مجلة كلية التربية*. (17). 98. 414-457.

الحربي، محمد صنت والجاسر، نجلاء جاسر. (2021). الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. مصر. *مجلة كلية التربية بجامعة كفر الشيخ*. العدد (100). 549-588.

الحربي، عبيد مزعل والرشيدي، بندر عبدالله. (2021). فاعلية التعلم القائم على المشكلات في تنمية عادات العقل في الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط. السعودية: جامعة حائل. *مجلة العلوم الإنسانية*. العدد (12). 545-610.

الحربي، فيصل غنيم. (2017). أثر استخراج نموذج ويتلي في تنمية التحصيل الدراسي بمقرر الرياضيات في المرحلة المتوسطة. مصر. عالم التربية. *المؤسسة العربية*

للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية. العدد (57)، 1-59.

حسن، إبراهيم محمد والريس، إيمان محمد. (2018). إستراتيجية قائمة على نموذج ويتلى لتنمية مهارات تحليل محتوى الرياضيات المدرسية والاتجاه نحو تعليم الرياضيات للطلاب المعلمين. مصر. *مجلة تربويات الرياضيات*. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات. 10(21). 30-69.

حسن، عبدالحكيم محمد. (2008). أثر التدريس بنموذج ويتلي على تحصيل تلاميذ الصف السادس الأساسي في العلوم وتنمية ميولهم نحوها. مصر. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*. العدد (137). 128-159.

حسين، إبراهيم التونسي. (2013). فاعلية إستراتيجية التعليم القائم على المشكلة في تدريس الرياضيات على تنمية بعض مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مصر. *مجلة كلية التربية بجامعة بنها*. (24)96. 245-286

حمادة، فايزة أحمد. (2005). فعالية استخدام نموذج ويتلي البنائي المعدّل في تنمية مهارة حل المشكلات والتفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مصر. *مجلة كلية التربية ببسيوط*. (21)1. 404-445.

الخليفة، حسن جعفر ومطاوع، ضياء الدين محمد. (2018). إستراتيجيات التدريس الفعال. الدمام: مكتبة المتنبي للنشر والتوزيع.

زغير، رهام نصار؛ الشرع، إبراهيم أحمد. (2021). الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في مدارس الملك عبدالله الثاني للتميز. الأردن. *الجمعية الأردنية للعلوم التربوية*. (6)3. 25-49.

زيتون، عايش محمود. (2007). النظرية البنائية وإستراتيجيات تدريس العلوم. عمان: دار الشروق

سيفين، عماد شوقي. (2015). استخدام إستراتيجية ويتلي للتعلم المتمركز حول المشكلة لتنمية التفكير التأملي والقدرة على حل المعادلات والمتباينات الجبرية والاتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مصر. *مجلة تربويات الرياضيات*. (18)1. 84-130.

الشمري، ندى مبارك والشلبي، إلهام على. (2019). مدى استخدام معلمات الرياضيات لإستراتيجيات التعلم النشط في المرحلة المتوسطة في منطقة حائل. مصر. *مجلة كلية التربية بجامعة كفر الشيخ*. العدد (1). 473-505.

الشهراني، محمد برجس. (2010). أثر استخدام نموذج ويتلي في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي والاتجاه نحوها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. جامعة أم القرى. رسالة دكتوراه غير منشورة. المملكة العربية السعودية.

الشوحه، محمد حسام والدويري، أحمد محمد. (2020). أثر استخدام نموذج ويتلي في التحصيل الدراسي في الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طلاب الصف الخامس الأساسي في محافظة إربد. رسالة ماجستير غير منشورة. الأردن. كلية العلوم التربوية. جامعة آل البيت

عبدالحكيم، شيرين صلاح. (2005). فعالية استخدام نموذج ويتلي للتعلم البنائي في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الرياضيات. مصر. *مجلة تربويات الرياضيات*. (8). 128-178.

العلكومي، أميرة محمد ونجم، خميس موسى (2019). أثر استخدام استراتيجية ويتلي في اكتساب المفاهيم الإحصائية وفي تنمية القدرة على حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الخامس الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم التربوية. جامعة آل البيت الأردن.

العمودي، هالة سعيد. (2012). فعالية نموذج ويتلي في تنمية التحصيل ومهارات توليد المعلومات في الكيمياء والدافع للإنجاز لدى طالبات الصف الثالث الثانوي. مصر. *مجلة التربية العلمية*. (15)1. 219-262.

عودة، نعيم منخي. (2018). أثر استخدام انموذج ويتلي في تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات. *مجلة الأطروحة للعلوم الإنسانية*. دار الأطروحة للنشر العلمي. العدد (12). 11-36

قرشم، أحمد عفت. (2014). فاعلية استخدام نموذج التعلم القائم على المشكلة لويتلي في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلاب الصف الاول المتوسط. مصر. *مجلة تربويات الرياضيات*. العدد (8). 79-166.

الكيلاني، أحمد محي الدين. (2009). أثر أنموذج ويتلي البنائي في التحصيل الفوري والمؤجل لطلبة المرحلة الأساسية في مبحث التربية الإسلامية في الأردن. إربد

middle school mathematics teachers in the light of twenty-first century skills. Egypt: *Journal of the Faculty of Education, Kafr El-Sheikh University,* 100.549588-

Al-Harbi, Obaid Mazal; Al-Rashidi, Bandar Abdullah. (2021). The effectiveness of problem-based learning in developing habits of mind in mathematics among second-grade students. Saudi Arabia: University of Hail, *Journal of Human Sciences;* 12.545610-.

Al-Khalifa, Hassan Jaafar, and Mutawa, Diaa al-Din Muhammad. (2018). effective teaching strategies. Dammam: Al Mutanabi Library for Publishing and Distribution.

Al-Kilani, Ahmed Mohieldin. (2009). The impact of Wheatley›s constructivist model on the immediate and delayed achievement of basic stage students in the subject of Islamic education in Jordan. Jordan: Irbid for Research and Studies, (13), 1.145177-.

Al-Shahrani, Muhammad Barjas. (2010). The effect of using Wheatley›s model in teaching mathematics on the academic achievement and the attitude towards it among the sixth grade students. Saudi Arabia: Umm Al-Qura University. an unpublished doctoral dissertation.

Al-Shammari, Nada Mubarak; Al-Shalabi, Ilham Ali. (2019). The extent to which mathematics teachers use active learning strategies in the intermediate stage in the Hail region. Egypt: *Journal of the Faculty of Education, Kafr El-Sheikh University,* (1).473505-.

Al-Shouha, Mohamed Hossam; Al-Duwairi, Ahmed Muhammad. (2020). The effect of using Wheatley›s model on academic achievement in mathematics and the attitude towards it among fifth-grade students in Irbid Governorate. (Master›s thesis that is not published). Jordan: College of Educational Sciences, Al al-Bayt University

Education and Training Evaluation Authority (2020). The Times Report 2019 is a preliminary look at the achievement of fourth and second grade students in intermediate mathematics and science in the Kingdom of Saudi Arabia in an international context.

El-Gamal, Asmaa Ezzedine; Najm, Khamis Musa. (2016). The effect of using Wheatley›s strategy on developing mathematical thinking and reducing mathematical anxiety among ninth

للبحوث والدراسات. (13)1. 145-177.

معروف، شيماء صلاح. (2011). فاعلية استخدام نموذج ويتلي في تنمية مهارات التفكير الزمني في مادة التاريخ لدى طلاب الصف الأول الثانوي. مصر. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*. العدد (34). 148-167.

هيئة تقويم التعليم والتدريب. (2020). تقرير تيمز 2019، نظرة أولية في تحصيل طلبة الصفين الرابع والثاني متوسط في الرياضيات والعلوم بالمملكة العربية السعودية في سياق دولي.

Arabic references

Abdul Hakim, Sherine Salah. (2005). The effectiveness of using Wheatley›s constructive learning model in developing achievement and mathematical thinking among first-year secondary students in mathematics. Egypt: *Mathematics Education Journal,* (8).128178-

Al-Alkoumi, Amira Muhammad; Najm, Khamis Musa (2019). The effect of using Wheatley›s strategy on acquiring statistical concepts and developing the ability to solve mathematical problems for fifth grade students. (Master›s thesis that is not published). Jordan: College of Educational Sciences, Al al-Bayt University

Al-Amoudi, Hala Saeed. (2012). The effectiveness of Wheatley›s model in developing achievement, information generation skills in chemistry, and achievement motivation for third year secondary school students. *Egypt: Scientific Education Journal,* (15), 1.219262-.

Al-Bitar, Hamdi Mohamed. (2011). A proposed teaching design in the light of Wheatley›s constructive model for the development of academic achievement and mathematical thinking, Egypt: Studies in curricula and teaching methods, 172.64105-

Al-Harbi, Faisal Ghoneim. (2017). The effect of extracting the Wheatley model on the development of academic achievement in the mathematics course in the intermediate stage. Egypt: The World of Education: The Arab Foundation for Scientific Consultation and Human Resources Development, 57.159-

Al-Harbi, Muhammad Sunt; Al-Jasser, Naglaa Jasser. (2021). Teaching practices of

Qursham, Ahmed Effat (2014). The effectiveness of using Wheatley›s problem-based learning model in developing mathematical communication skills among first-grade students. *Egypt: Mathematics Education Journal,* vol. 8.79166-.

Seven, Emad Shawky. (2015). Using Wheatley›s problem-centered learning strategy to develop reflective thinking, the ability to solve equations and algebraic inequalities, and the attitude towards them among middle school students. Egypt: Mathematics Education Journal, (18), 1.84130-.

Zaitoun, Ayesh Mahmoud. (2007). Structural theory and strategies for teaching science. Amman: Dar Al Shorouk

Zughair, Reham Nassar; Al-Shara, Ibrahim Ahmed. (2021). Teaching practices of mathematics teachers in King Abdullah II Schools for Excellence. Jordan: The Jordanian Association for Educational Sciences, (6), 13.2549-.

ثانياً– المراجع الإنجليزية

Khoiriyah, A. J., & Husamah, H. (2018). Problem-based learning: Creative thinking skills, problem-solving skills, and learning outcome of seventh grade students. JPBI *(Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia),* 4(2), 151160-.

Major, T. (2018). Problem-based learning pedagogies in teacher education: The case of Botswana. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning,* 12(1), 1.

Masitoh, L. F., & Fitriyani, H. (2018). Improving students' mathematics self-efficacy through problem based learning. Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML), 1(1), 2630-.

Moust, J., Bouhuijs, P., & Schmidt, H. (2021). Introduction to problem-based learning: A guide for students. Routledge.

Mulyanto, H., Gunarhadi, G., & Indriayu, M. (2018). The effect of problem based learning model on student mathematics learning outcomes viewed from critical thinking skills. *International Journal of Educational Research Review,* 3(2), 3745-.

grade students in Jordan. (Master›s thesis that is not published). Jordan: College of Educational Sciences, Al al-Bayt University

Hafez, Muhammad Ramadan; Muhammad, Taha Ibrahim; Abdul Rahman, Madiha Hassan. (2020). The effect of using Wheatley›s model on developing some number sense skills among second grade preparatory students, Egypt: Beni Suef University: *College of Education Journal,* (17), 98.414-457.

Hamada, Faiza Ahmed. (2005). The effectiveness of using the modified Wheatley constructive model in developing the problem-solving skill and creative thinking in mathematics for primary school students. Egypt: *Journal of the College of Education in Assiut,* (21), 1.404445-.

Hassan, Abdul Hakim Muhammad. (2008). The impact of teaching using Wheatley›s model on the sixth-grade students› achievement in science and the development of their inclinations towards it. Egypt: Studies in Curricula and Teaching Methods, 137.128159-.

Hassan, Ibrahim Mohamed; Al-Rayes, Iman Muhammad. (2018). A strategy based on Wheatley›s model to develop the skills of analyzing the content of school mathematics and the attitude towards teaching mathematics to student teachers. Egypt: *Mathematics Education Journal.* The Egyptian Association for Mathematics Education, (21), 10.3069-.

Hussein, Ibrahim Al-Tunisi. (2013). The effectiveness of problem-based education strategy in teaching mathematics on developing some critical thinking skills among middle school students. Egypt: *Journal of the Faculty of Education,* Benha University, (24), 96.245286-.

Maarouf, Shaima Salah. (2011). The effectiveness of using Wheatley›s model in developing temporal thinking skills in history among first year secondary school students. Egypt: *Journal of the Educational Association for Social Studies,* 34.148167-.

Odeh, Naim Menkhi. (2018). The effect of using Wheatley›s model on the achievement of primary school students in mathematics. Thesis *Journal for Humanities: Dar Al-Atherasah for Scientific Publishing,* 12.1136-