واقع الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية (TIMSS) بسلطنة عُمان

إيمان بنت محمد بن هلال الراسبي

رسالة مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص: مناهج وطرائق تدريس العلوم

قسم التربية

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

جامعة الشرقية

سلطنة عُمان

2026م/1448هـ

©

واقع الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية (TIMSS) بسلطنة عُمان

رسالة مقدمة لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص: مناهج وطرائق تدريس العلوم

إعداد:

إيمان بنت محمد بن هلال الراسبي

إشراف:

د. محمد بن خليفة السناني (مشرفا رئيسا)

د. محمد بن ربيع التوبي (مشرف ثان)

2026 م/ 1448هـ

(واقع الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية (TIMSS) بسلطنة عُمان)

أعدتها الطالبة:

إيمان بنت محمد بن هلال الراسبي

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ 2026/06/30م

المشرف الرئيس	المشرف الثاني
د. محمد بن خليفة السناني	د. محمد بن ربيع النوبي

أعضاء لجنة المناقشة

م	صفته في اللجنة	الاسم	الرتبة الأكاديمية	التخصص	الكلية/ المؤسسة	التوقيع
1	رئيس اللجنة	د. حمد بن سيف الشرجي	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس اللغة العربية	جامعة الشرقية	
2	المناقش الخارجي	أ.د عادل أبو العز أحمد سلامة	بروفيسور	مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة المنوفية بجمهورية مصر العربية	
3	المناقش الداخلي	د. محمد بن مبروك الرواحي	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس التربية الإسلامية	جامعة الشرقية	
4	المشرف الرئيس	د. محمد بن خليفة السناني	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة الشرقية	

الإقرار

أقرّ بأن المادة العلمية الواردة في هذه الرسالة قد تم تحديد مصدرها العلمي وأن محتوى الرسالة غير مقدم للحصول على أي درجة علمية أخرى، وأن مضمون هذه الرسالة يعكس آراء الباحث الخاصة وهي ليست بالضرورة الآراء التي تتبناها الجهة المانحة.

التوقيع :

إهداء

أهدي تخرجي إلى من أحمل اسمه بكل فخر، إلى مسندي، بل قوتي أبي ..

إلى أمي الغيم الهطّال بالخير، إلى جنتي حبيبتي أمي ..

إلى الطيبين الذين تطيب بهم الحياة والدَي.

إلى رفيق الدرب الذي يراهن على نجاحي ويُذكرني بمدى قوتي واستطاعتي إلى من حمل معي الحلم وسكب النور في دربي إلى رفيق الروح زوجي.

إلى من أزهروا قلبي وجعلوا الأرض مروجاً ازدانت أيامنا بهم إلى إخوتي متكئي و أبنائي قرة العين إلى كل من رافقتنا دعواتهم.

الباحثة

شكر وتقدير

الحمد لله الذي علّم بالقلم وعلّم الإنسـان مالم يعلم، الحمد لله الذي إذا أعطى أدهش ، والحمد لله الذي يسّـر وسـخّر ما في السـماوات والأرض لتمكين هذا الإنجاز، والصـلاة والسـلام على خير الأنام سيدنا ونبينا محمد عليه أفضل الصلوات والتسليم.

أتقدم بخالص الشُّكر والعرفان لمن كان له دور جليل وفضل كبير بعد الله عزّ وجل

الدكتور/ محمد بن خليفة السناني .. لإرشاداته وملاحظاته الثمينة ليخرج هذا العمل بأفضل صورة وعلى أكمل وجه، وكذلك أتقدم بجزيل الشكر والتقدير لمشرفي الثاني الدكتور محمد التوبي على ما قدمه لي من دعم علمي وتوجيهات بنّاءة أسـهمت في إثراء هذه الرسـالة، كما أتقدم بخالص الشـكر إلى جميع الأسـاتذة الأفاضـل بقسـم التربية في جامعة الشـرقية وإلى جميع الأسـاتذة المحكمين؛ لما أسدوه لي من نصح وإرشاد وملاحظات أَثرت الدراسة. كما أتقدم بأسمى صور الشكر والتقدير لوزارة التعليم الداعم الأول والأسـاسـي لدفع عجلة التعليم والتطوير البنّاء والمتقدم، وأيضـاً أتوجه بالشـكر الجزيل لمديرية جنوب الشـرقية بإدارات مدارسـها ومعلماتها المعطاءات اللاتي سـاهمن بمعونتهن ومشاركتهن الفعّالة.

ولله عظيم الشـكر والحمد أن وفقني لهذه اللحظة العظيمة، لم يكن الطريق قصـيراً ولا بالهين السـهل ولكن بحوله وقوّته ها أنا قد وصـلت، الحمد لله على ختامٍ يليق بكل تعب وعلى نهايةٍ تُزهر فخراً بعد أشهرٍ من السعي والصبر.

الباحثة

الملخص

واقع الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية (TIMSS) بسلطنة عُمان

الباحثة : إيمان بنت محمد بن هلال الراسبي

لجنة الإشراف: 1ــ د. محمد بن خليفة السناني 2ــ د. محمد بن ربيع التوبي

هدفت الدراسة إلى الكشف عن واقع الممارسات التدريسية لدى معلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية **(TIMSS)** بسلطنة عُمان ، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي، حيث استخدمت أداة بطاقة الملاحظة على عينة مكونة من (44) معلمة مجال ثاني بمدارس محافظة جنوب الشرقية ، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن واقع الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS مرتفع ، كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق بين مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS تعزى لمتغير الخبرة التدريسية على مستوى الأداة ككل. خرجت الدراسة ببعض التوصيات والمقترحات ؛ منها : تدريب المعلمين على تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة ، وتنمية مهارات التقويم الخاصة بأسئلة الاستدلال ، والتركيز على التنمية المهنية في مجالات التقنية الرقمية وتوظيفها بشكل عملي، وتزويد المعلمين باختبارات تحاكي اختبارات الدراسة الدولية TIMSS، كما تقترح إجراء دراسة مماثلة لعينة أكبر من معلمات المجال الثاني تشمل جميع المحافظات بسلطنة عمان .

الكلمات المفتاحية : الممارسات التدريسية – الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS– معلمات المجال الثاني .

Abstract

The Reality Of Teaching Practices Of Second Field Teachers in Science in Trends of the International Study (TIMSS)in the Sultanate of Oman

The Researcher :Iman Mohammed Hillal Al-Rasbi

Supervision Committee: 1-Dr. Mohammed Al Sinani 2-Dr. Mohammed Al -Tobi

The study aimed to reveal the reality of teaching practices of second field teachers in science in trends of the International Study (TIMSS)in the Sultanate of Oman. The study relied on the descriptive method, using an observation card as a tool on a sample consisting of (44) second field teachers in the schools of South Sharqiyah Governorate. The study results showed that the reality of teaching practices of second field teachers in science in in trends of the International Study (TIMSS) was high. The results also showed no differences in the level of teaching practices of second-domain teachers in light of the TIMSS international study trends attributed to the teaching experience variable at the overall tool level The study concluded with some recommended and suggestions ,including : training teachers on developing students ,higher -order thinking skills, enhancing assessment skills for reasoning questions ,focusing on professional development in digital technology fields and its practical application, and providing teachers with tests that simulate the TIMSS international study tests . It was also proposed to conduct a similar study with a larger sample of second-domain female teachers including all governorates in the Sultanate of Oman .

Keywords : Teaching practices – Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) – Second domain parameters.

قائمـــة المحتويـــات

الموضوع	الصفحة
لجنة مناقشة الرسالة	أ
الإقرار	ب
الإهداء	ج
شكر وتقدير	د
ملخص الدراسة باللغة العربية	هـ
ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية	و
قائمة المحتويات	ز
قائمة الجداول	ي
قائمة الأشكال	ك
قائمة الملاحق	ل
الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها	
المقدمـة	1
مشكلة الدراسة وأسئلتها	8
أهداف الدراسة	13
أهمية الدراسة	13
حدود الدراسة	14

الموضوع	الصفحة
مصطلحات الدراسة	15
الفصل الثاني : الإطار النظري والدراسات السابقة	
المحور الأول : دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم(TIMSS)	17
المحور الثاني : الممارسات التدريسية في ضوء توجهات الدراسة الدولية (TIMSS)	43
المحور الثالث: الدراسات السابقة حول الممارسات التدريسية في ضوء الدراسة الدولية TIMSS	85
الفصل الثالث : المنهجية والإجراءات	
منهجية الدراسة	93
مجتمع الدراسة	93
عينة الدراسة	94
أدوات الدراسة	94
إجراءات الدراسة	99
المعالجة الإحصائية	100
تحديات تطبيق الدراسة	101
الفصل الرابع : نتائج الدراسة ومناقشتها وتوصياتها ومقترحاتها	
نتائج الإجابة عن السؤال الأول ومناقشتها	103
نتائج الإجابة عن السؤال الثاني ومناقشتها	116

الموضوع	الصفحة
ملخص نتائج الدراسة	120
التوصيات والمقترحات	121
قائمـــة المـــراجع	
أولا : المراجع العربية	123
ثانيا : المراجع الأجنبية	145
الملاحـــــق	151

قائمــة الجـداول

م	عنوان الجدول	الصفحة
1	مؤشرات الأداء العام في اختبارات الدراسة الدولية (TIMSS) لطلبة الصف الرابع بسلطنة عمان في مادة العلوم	8
2	الدول المشاركة في دورات الدراسة الدولية TIMSS	20
3	معدل تحصيل طلبة الصف الرابع في مجال بعد المحتوى في TIMSS2023 في مادة العلوم	32
4	معدل تحصيل طلبة الصف الرابع في مجال بعد العمليات المعرفية في TIMSS2023 في مادة العلوم	37
5	توزيع أفراد الدراسة وفقا للمتغيرات الديمغرافية سنوات الخبرة (ن=44)	94
6	نسبة الاتفاق بين الملاحظات لكل ممارسة تدريسية في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS ببطاقة الملاحظة الصفية (ن =8)	97
7	مدى المتوسطات للحكم على الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني	99
8	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لبطاقة الملاحظة الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS (ن =44)	104
9	الاختبارات الإحصائية لكشف التوزيع الطبيعي لمتغير الدراسة	117
10	نتائج اختبارات لمعرفة دلالة الفروق في مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني وفقاً لسنوات الخبرة في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS	118
11	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وفق سنوات الخبرة	118

قائمــة الأشكال

م	عنوان الشكل	الصفحة
1	مجالات المحتوى لمادة العلوم للصف الرابع	29
2	مجالات بعد العمليات المعرفية في العلوم للصف الرابع	33
3	الأنشطة المعرفية في مواضيع مادة العلوم للصفوف الأولى	34
4	الأنشطة التطبيقية في مواضيع العلوم للصفوف الأولى	35
5	أنشطة الاستدلال في مواضيع العلوم للصفوف الأولى	36
6	خطوات الاستقصاء العلمي	60
7	مهارات التفكير النقدي	73
8	خطوات حل المشكلات	75
9	عناصر التحول الرقمي في التعليم	77

قائمـــة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
1	الملحق (1) : الدراسة الاستطلاعية لمعلمات المجال الثاني	152
2	الملحق (2) : بطاقة الملاحظة قبل التحكيم	154
3	الملحق (3) : قائمة المحكمين لبطاقة الملاحظة	160
4	الملحق (4) : ملاحظات المحكمين ومقترحاتهم حول بطاقة الملاحظة	162
5	الملحق (5) : بطاقة الملاحظة بعد التحكيم	164
6	الملحق (6) : رسالة مهمة تسهيل مهمة باحث من جامعة الشرقية	167
7	الملحق (7) : رسالة مهمة تسهيل مهمة باحث من وزارة التعليم	168

الفصـــل الأول

مشكـــلة الدراسة وأهميتها

- المقدمة
- مشكلة الدراسة وأسئلتها
- أهداف الدراسة
- أهمية الدراسة
- حدود الدراسة
- مصطلحات الدراسة

الفصـــل الأول

مشكـــلة الدراسة وأهميتها

المقدمة :

يشهد التعليم في القرن الحادي والعشرين تحولاً نوعيا في فلسفته وأهدافه ، استجابةً للتطورات العالمية المتســـارعة في العلوم والتكنولوجيا والمعرفة الرقمية ، فقد باتت الأنظمة التعليمية العالمية تسـعى إلى إعادة صـياغة ممارسـتها لتجاوز النموذج التقليدي القائم على الحفظ والتلقين إلى نموذج قائم على بناء المعرفة التي تركز على تطوير الكفايات الشـــاملة للمتعلمين والتي تنمي قدراتهم ومهارتهم بما يحقق الأهداف التربوية .

وقد حظيت مادة العلوم باهتمام بالغ من قبل المنظمات الدولية بما يتواءم مع التقدم العلمي والتطورات الســـريعة ،اهتماما من قبل المنظمات الدولية من خلال عدد من المشـــاريع، يتجلّى هذا التوجه إلى تنمية الفهم العميق لطبيعة العلم وممارســـاته ، ومن أهم هذه التوجهات ذكرها ســـعيد (2011)، مشـــروع " العلم لكل الأمريكيين (2061) و" العلم للجميع " و"المعايير الوطنية للتربية العلميـــة" ([National Science Education Standards [NSES]) "، والعلم والتكنولوجيـــا والمجتمع والبيئة" ([Science, Technology, Society and Environment [STSE]) ومشروع " العلوم والتكنولوجيا والهندســـة والرياضـــيات " [STEM]) (Science, Technology ,Engineering ,and Mathematics) (National Research Council ,2012) و دراسـة الاتجاهات الدولية للرياضـيات والعلوم ([TIMSS [Trends of the International Mathematics and Science Studies))

يُعد إصـــلاح التعليم عمليةً اســتراتيجيةً شــاملةً تســتهدف إعادة بناء المنظومة التعليمية و تطوير وتحسـين مكوناتها ، بما يضـمن تحسـين جودة التعليم وتعزيز كفاءة مخرجاتها، فنجد سـلطنة عُمان من الدول التي سعت في إعادة صياغة مناهجها وسياساتها التعليمية في نظام تعليمها لتحقيق أهدافها التعليمية وطموحها في الارتقاء بمســتوى مخرجاتها ، وبما ينســجم مع مرتكزات رؤية عمان (2040) والتي تهدف إلى بناء نظام تعليمي عالي الجودة قادر على تلبية متطلبات الاقتصـــاد المعرفي والتنمية المســتدامة ، و بما يضـــمن إعداد جيل مبتكر ومتمكن من العلوم والتقنية والبحث العلمي .(وحدة متابعة رؤية عمان 2040، 2023).

وتولي وزارة التربيـة والتعليم اهتمـامـا كبيرا بمواكبـة التطورات والتغيرات العـالميـة في العمليـة التعليمية ومن أبرزها المشـاركة في الدراسـة الدولية للرياضـيات والعلوم (TIMSS)، والتي تعد إحدى الدراسات التقويمية واسعة النطاق التي تنفذ على المستوى الدولي ، والتي تهدف إلى تحسين وتطوير عمليات التعليم والتعلم لدى الطلبة في مادتي الرياضـيات والعلوم ، حيث شـاركت السـلطنة في عام 2007 خلال الدورة الرابعة للدراسة الدولية (TIMSS) للمرة الأولى بالصف الثامن فقط ، ثم تلتها في الدورة الخامسة عام 2011 بمشاركة الصف الرابع والثامن (وزارة التربية والتعليم،2021)

تتم هذه الاختبارات تحت إشـــراف الهيئة الدولية لتقييم التحصـــيل التربوي (International Association for the Evaluation of Educational Achievement[IEA])، يتم إجراء هذه الدراسـة بعدالة وموضـوعية كل أربع سـنوات بين الدول المشـاركة للصـفين الرابع والثامن باسـتخدام اختبارات تحصـــيلية ذات معايير محددة ، مع الأخذ بـالاعتبـار الاختلاف في الأنظمـة التربويـة والثقافيـة والاجتماعية والاقتصـادية بين المشـاركين، حيث يتم العمل على تنظيم دورات تدريبية للقائمين عليها

للدول المشـــاركة ، ثم اختيار عينة الطلبة و تنفيذ الاختبار وتحليل النتائج وإعداد التقرير النهائي لتزود المشاركين بالنتائج التي تعبر عن مدى التقدم في تعلم الرياضيات والعلوم، و مقارنة النتائج مع دول أخرى متقدمة ، لتقييم جودة تعليمها ، والاهتمام بنظامها التربوي وفاعلية مناهجها وطرق التدريس المتبعة والتطبيق العملي لها. أركسون وآخرون (Ericsson etal,2019)

كما تهتم دراسة (TIMSS) بتحليل مجموعة من المتغيرات التربوية ،التي تؤثر في تعلم الطلبة لمادتي الرياضـــيات والعلوم ، مع التركيز على التحديات التي تواجهها الأنظمة التعليمية في الدول المشاركة ؛ ويتم ذلك من خلال توظيف بيانات كمية موسعة تُجمع عبر استبانات موجهة إلى الطلبة ، والمعلمين ، ومديري المدارس ، وأولياء الأمور ، بما يتيح فهماً متعدد الأبعاد للعوامل المرتبطة بالتحصـيل الدراســي ، وتُعد هذه المتغيرات من المرتكزات الأســاســية في تطوير المناهج وتحســين الممارسات التدريسية ، كما أشار إليه ميليس وأخرون (Mullis et al ,2016)

وتوفر اسـتبانات المعلمين ، مؤشـرات دقيقة حول خصـائصـهم المهنية ، بما في ذلك التأهيل الأكاديمي ، والخبرة التدريسية ، والممارسات الصفية ، والاتجاهات نحو تدريس الرياضيات والعلوم ، الأمر الذي يسـهم في تفسـير التباين في مسـتويات التحصـيل بين الطلبة . وفي هذا السـياق ، تبرز جودة التدريس بوصــفها متغيرا حاســماً في تحســين نواتج التعلم ، حيث ترتبط ارتباطاً وثيقاً بفاعلية المعلم في توظيف الاسـتراتيجيات التدريسـية المناسـبة وتكييفها وفق احتياجات الطلبة .(وزارة التربية والتعليم ،2025)

وانطلاقاً من التوجهات العالمية المعاصرة في تحسين جودة التعليم ، يكتسب تطوير الممارسات التدريســية أهمية اســتراتيجية ، إذ يُنظر إلى المعلم بوصــفه الفاعل الرئيس في العملية التعليمية ،

والعامل الأكثر تأثيراً في جودة مخرجاتها . وعلى الرغم من التقدم في تصميم المناهج وتنوع الوسائل التعليمية والتقنية ، فإن تحقيق الأهداف التعليمية يظل مرهوناً بكفاءة المعلم وقدرته على تفعيل تلك الموارد بفاعلية داخل الموقف التعليمي (الثقفي ، 2023) ، فالمعلم هو العنصر الفعال والأساسي في العملية التعليمية والمؤثر في جودة التعليم مهما تطورت المناهج و تنوعت الوسائل التعليمية والتقنية ، حيث لا يمكن تحقيق الأهداف التعليمية إن لم يكن المعلم متميزا وذو كفاءات عالية ، حيث يدعم العملية التعليمية بخبراته ويعوض أي تقصير فيها سواء في المناهج أو الإمكانات التقنية والمادية الأخرى (زيتون ، 2017).

وتُعد الممارسات التدريسية من القضايا الجوهرية التي تستلزم عناية بحثية خاصة ؛ لما لها من دور محوري ومباشر في تحسين جودة العملية التعليمية . إذ إن الكشف عن هذه الممارسات ، وتقويمها ، والعمل على تطويرها بصورة مستمرة ،يمثل مدخلاً أساسياً للارتقاء بمخرجات التعليم. وعلى الرغم من أهمية تطوير المناهج الدراسية وتحديث الأبنية المدرسية وتزويدها بأحدث المختبرات الحاسوبية والتقنية ، فإن هذه الجهود تظل غير كافية لتحقيق الجودة المنشودة مالم تُدعَّم بممارسات تدريسية فعالة تتسم بالكفاءة والتميز .(القادري ، 2004)

فالممارسة تُعرف لدى بلوميكي أولسن وسوهل (Blomeke Olsen &Suhl ,2016) هي: عملية بنائية تراكمية تتشكل تدريجياً من خلال تكرار توظيف الاستراتيجيات والمهارات التدريسية ، بما يسهم في تنمية خبرة المعلم وكفاءته المهنية. كما تُجسّد الممارسات التدريسية منظومة من السلوكيات والأفعال التي يصدرها المعلم داخل الموقف التعليمي ، والتي يمكن ملاحظتها وقياسها من أجل تحقيق الأهداف التعليمية والتربوية المرجوة (حسين وحمودة ،2016) ص.286

وفي ضوء ذلك ، اعتمدت الدراسة الدولية TIMSS 2019–2023 على تحليل الممارسات التدريسية بوصفها متغيراً تفسيرياً رئيسًا ، حيث ميّزت بين الممارسات العامة المرتبطة بإدارة التدريس ، والممارسات النوعية المرتبطة بطبيعة محتوى الرياضيات والعلوم ، بما يسهم في تقديم إطار تحليلي متكامل لفهم أثر هذه الممارسات في تحصيل الطلبة . حيث تندرج الممارسات التدريسية العامة ضمن إطار تقويم تعلم العلوم ، وتشمل أنماط التفاعل الصفي بين المعلم وطلبته ، وتقديم التغذية الراجعة البنّاءة ، إلى جانب الممارسات المرتبطة بتنظيم الدرس ، مثل تخطيط المحتوى العلمي ، وتوضيح الأهداف التعليمية ، وربط المفاهيم العلمية بسياقات ذات المعنى ، وتوظيف استراتيجيات تدريسية محفزة تدعم تعلم الطلبة وتسهم في تنمية مستوياتهم التحصيلية (المالكي وآخرون ، 2020) ، في المقابل تركز الممارسات التدريسية النوعية في مجال العلوم – كما ورد في إطار رابطة تقييم (IEA) مليس وأخرون(Mullis et al,2023) – على تنمية مهارات الاستقصاء العلمي ، من خلال تصميم التجارب العلمية وتنفيذها ، وتحليل البيانات وتفسيرها ، والإجابة عن الأسئلة البحثية ، وربط النتائج بالأطر المفاهيمية العلمية . كما تتضمن هذه الممارسات تقديم تفسيرات علمية مدعومة بالأدلة ، وتشجيع الطلبة على طرح الأسئلة حول الظواهر الطبيعية ، وتوظيف المفاهيم العلمية في تفسيرها .

وتعتبر هذه الممارسات جزءاً أساسيا في تعلم العلوم ، نظراً لارتباطها بطبيعة العلم بوصفه عملية ديناميكية تجمع بين بناء المعرفة وتوظيفها ، وتعزز في الوقت ذاته مهارات الاستدلال والتفكير الناقد، فقد أولى المجلس الوطني الأمريكي للبحوث[National Research Council (NRC)] اهتماما بالغاً بهذه الممارسات ، معتبراً إياها مجموعة من المهارات الأساسية التي ينبغي أن يكتسبها الطلبة

والتي تتجلى في خمس سـمات : طرح الأسـئلة العلمية ، تحديد طرق جمع الأدلة، بناء التفسـيرات العلمية ، و ربطها بالأدلة والنتائج ، وتبرير تلك التفسيرات (الشمراني وآخرون ،2020 ؛ آل محي والشايع ،2021).

كما يُعد التحول الرقمي في التعليم من أهم الاتجاهات الحديثة التي تسعى إلى تطوير العملية التعليمية ، حيث لم يعد خياراً ، بل أصـبح ضـرورة في ضـوء متطلبات هذ العصـر الرقمي ، ويرى زيتون (2015) أهمية اسـتخدام المعلمون للتقنيات الحديثة في تدريسـهم للعلوم؛ لما لها من دور في توفير خبرات حسية وواقعية في التعلم، تثير وترفع من انتباه الأطفال، وتزيد من دافعيتهم نحو التعلم، وحيث أن مادة العلوم تحوي على ظواهر وعمليات يصـــعب على الأطفال القيام بها؛ لما لها من خطورة أو صـعوبة في تنفيذها، لذلك فإن المعلم يحتاج إلى اسـتخدام تقنيات ووسـائل خاصـة تحاكي الواقع وتحقق أهداف التعلم وتكسبهم المعرفة العلمية.

وانسـجاماً مع توجهات الدراسـة الدولية TIMSS التي تركز على توظيف المعرفة في مواقف تطبيقية ، فقد اتجهت الأنظمة التعليمية إلى تبني أدوات تقييم تفاعلية يدمج بين مهام حل المشـكلات والاســتقصـــاء ، حيث شـــاركت ســـلطنة عُمان في الدورة الثامنة لعام 2023 من خلال التطبيق الإلكتروني للدراسة (e TIMSS) ، الذي يحاكي بيئات افتراضية قائم على تقييم الأداء والاستقصاء ، ويتسـم بالتشـويق وتحفيز الطلبة ، (وزارة التربية والتعليم ، 2025)، وقد أظهرت نتائج TIMSS2023 أن الأنظمة التعليمية التي تعزز دمج التقنيات الرقمية في الممارســات التدريســية ، وتتبنى أســاليب تدريس قائمة على الاسـتقصـاء والتفكير ، تحقق مسـتويات أداء أعلى لدى الطلبة ، مما يؤكد أهمية التكامل بين التكنولوجيا والبيداغوجيا في تحسين جودة التعلم (IEA,2023)

تولي سلطنة عُمان اهتماما متزايداً في تحسين وتطوير نظامها التعليمي وتحسين مخرجاتها ، لا سيما في مادتي الرياضيات والعلوم ، إدراكاً لدورهما المحوري في بناء القدرات المعرفية وتنمية مهارات التفكير لدى الطلبة ، وفي هذا الإطار نظّمت اللجنة المشرفة على قسم الدراسات الدولية في الرياضيات والعلوم التابعة لمركز القياس والتقويم التربوي ندوة بعنوان " أفضل الممارسات المحلية والعالمية لتعزيز معارف ومهارات الطلبة في مادتي العلوم والرياضيات " في 27-28 إبريل 2025 في مسقط ، هدفت الندوة إلى تأكد على أهمية تبنّي الممارسات الصفية الخاصة بمادتي العلوم والرياضيات ،والتي تسهم في تنمية مهارات التفكير الناقد ، وحل المشكلات ، باعتبارها من المهارات الأساسية للقرن الحادي والعشرين ، مع التركيز على تنويع استراتيجيات التدريس القائمة على الاستقصاء والتعلم التعاوني ، كما تناولت توظيف ممارسات صفية داعمة لتعليم العلوم ، وتعزيز الأنشطة العلمية التي تسهم في بناء الفهم العميق، إضافة إلى الاستفادة من المختبرات الافتراضية والمسابقات الالكترونية في إثراء خبرات التعلم ، كما أكدت على أهمية تطوير كفايات المعلمين في مجالي التقويم وبناء المفردات التعليمية ، من خلال تنفيذ برامج تدريبية متخصصة ، بما ينسجم مع توجهات وزارة التربية والتعليم نحو تحسين جودة التعلم ورفع كفاءة مخرجاته.(وزارة التربية والتعليم ،2025)

انطلاقاً من هذا الاهتمام بتطوير التعليم والمشاركة في الدراسات الدولية ، تبرز الحاجة إلى دراسة واقع الممارسات التدريسية لدى معلمات المجال الثاني في مادة العلوم بسلطنة عمان في توجهات الدراسة الدولية (TIMSS) بسلطنة عمان ،بما يسهم في تحديد نقاط القوة وفرص التحسين في ضوء المعايير الدولية.

مشكلة البحث:

نظرا لاهتمام سلطنة عمان في المشاركة خلال السنوات الماضية في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)، فقد شاركت السلطنة بالصف الرابع خلال الدورة الخامسة TIMSS2011 للمرة الأولى ، ثم تلتها المشاركة في الدورات التالية لها، ومن خلال التقرير الوطني للدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم للصف الرابع TIMSS2023 وزارة التربية والتعليم،(2025) ، جاءت نتائج طلبة الصف الرابع في مادة العلوم خلال المشاركات السابقة :

جدول 1

مؤشرات الأداء العام في اختبارات الدراسة الدولية (TIMSS) لطلبة الصف الرابع بسلطنة عمان في مادة العلوم

دورة الدراسة	2011	2015	2019	2023
معدل التحصيل	377	431	435	433

يتضح من خلال البيانات الواردة في الجدول (1) ، أن نتائج طلبة الصف الرابع في سلطنة عمان في مادة العلوم ضمن الدراسة الدولية (TIMSS) شهدت تحسناً تدريجيا ملحوظا عبر الدورات المختلفة . فقد ارتفع متوسط التحصيل من (377) نقطة في دورة 2011 ، إلى(431) نقطة في الدورة 2015 ، ثم واصل الارتفاع إلى(435) نقطة في دورة 2019، محافظا على نفس المستوى تقريبا في الدورة 2023 حيث حصلت على(433) نقطة بفارق 61 عن المتوسط الدولي (494) نقطة ، وهنا يظهر الاتجاه العام بتحسن تراكمي مقداره (56) نقطة خلال الفترة من 2011 إلى 2023.

ما يعكس تطورا إيجابيا في مستوى أداء الطلبة نتيجة الجهود المبذولة من قبل وزارة التعليم في تطوير المناهج ، وتحسين بيئة التعلم ، وتبني ممارسات تدريسية أكثر فاعلية ، إلا أن نجد أن السلطنة مازالت ضمن الأداء المنخفض عالميا ، حيث حددت أربع مقاييس لأداء الطلبة ، ميلس وآخرون (Mullis et al,2024) وهي : المتقدم (625 نقطة فأعلى)،والمرتفع (550نقطة إلى أقل من 625) ،والمقياس المتوسط (من 475 نقطة إلى أقل من 550) ، والمقياس المنخفض (من 400 نقطة إلى 474) .

ومن خلال الاطلاع على الأدبيات تناولت عدد من الدراسات مستوى الممارسات التدريسية في ضوء اتجاهات الدراسة الدولية (TIMSS)، يرى جو (Goe,2007) أن جودة التدريس لا تعترف بشهادة المعلم وتدريباته المهنية فقط ، بل يمكن تفسيرها بما يمارسه المعلمون داخل الغرفة الصفية ، و يرى كيرياكيدس وأخرون (Kyriakides etal.,2018 ؛ الأسمري ،2022) أن الإجراءات التي يتبعها المعلمون أثناء تعاملهم مع الطلبة مهمه في تحسن التعلم لديهم ، ونجد أن (الطعجان 2021 ؛ الربيعان ، 2021 ؛ الربيعان والجهني ، 2022 ؛ الثقفي ،2023) أتفقوا على أن مستوى الممارسات التدريسية لدى معلم العلوم ووعيه بالعمليات المعرفية والعمليات العقلية كالتفكير الناقد وحل المشكلات تنعكس بشكل كبير على جودة التعليم وفاعليته باعتبارها الأساس التي تقوم عليه الاختبارات الدولية ، ويرى كلُ من (فلاته ،2022 ؛ الغيث وآخرون ، 2021) أن من العوامل في تدني مستوى نتائج أداء الطلبة في الاختبارات الدولية (TIMSS) تعود إلى المعلم وتدريسه للمناهج المدرسية، حيث يسهم المعلم في اكساب المتعلمين المهارات اللازمة لتخطي الصعوبات ، وتشير العقالي (2021) أن من الأخطاء التي وقع فيها الطلبة في الاختبار ناتجة عن قصور في بعض

المهارات أو ناتجة من قصـــور في الطرق المتبعة من قبل المعلمين ، ويرى(الخوالي والأشـــول، 2020 ؛ التوبية 2021) أن من أسباب تدني أداء الطلبة هو اختلاف الممارسات التدريسية المتبعة داخل الفصـول عن نمط أسـئلة اختبارات الدراسـة الدولية وكذلك ضـعف مهارة المعلمين في صـياغة أســئلة TIMSS ، كما يرى (النافعي وآخرون ،2025 ؛ الشــرفات 2022 ؛ الســبيعي والغامدي ،2020 ؛ شـــحادة والقراميطي، 2016)أن من المشـــكلات التي تواجه المدارس المشـــاركة في الاختبارات الدولية (TIMSS) هي افتقار بعض المعلمين لبعض الكفايات وخاصـــة الكفايات المتعلقة باختبارات (TIMSS) ،وأن الاستراتيجيات التدريسية المقدمة لا تمكن الطلبة من تحقيق أداء عالٍ في الاختبارات .

وكون الباحثة معلمة مجال ثان في مدارس الصفوف (1–4) من التعليم الأساسي وذات خبرة (18) ســـنة في مجال التدريس ، ومن خلال خبرتها العملية ، لاحظت وجود تباين في مســـتوى توظيف بعض المعلمات للممارســـات التدريســـية العلمية القائمة على المنحنى العلمي ، مثل الاستقصـاء العلمي ، و تفسير الظواهر العلمية ، وتنمية مهارات حل المشكلات المرتبطة بالقضـايا البيئية ، كما لاحظت محدودية في توظيف الأنشـطة والتدريبات التي تتسم بالتحدي المعرفي والتي تسهم في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة .

وانطلاقاً من ذلك ، سعت الباحثة إلى إجراء استطلاع حول أهم الممارسات التدريسية التي تمارسـها المعلمات في ضـوء توجهات الدراسـة الدولية (TIMSS) ، بالاستناد إلى ماورد في استبانة المعلم للصف الرابع (IEA,2023) وقد شملت بعض الممارسات: ربط محتوى الدرس بالحياة اليومية للطلبة ، وتقديم أمثلة تطبيقية متنوعة، وتشـــجيع الطلبة على طرح الأســـئلة العلمية ، وملاحظة

الظواهر الطبيعية ووصـــفها ، وتوجيههم للعمل ضـــمن مجموعات تعاونية متفاوتة القدرات ،واتاحة الفرص للممارسة الاستقصاء العلمي ، إضافة إلى تنمية قدراتهم على بناء تمثيلات علمية (كالنماذج و الرسوم البيانية) ، وتوظيف المفاهيم العلمية في تفسير الظواهر ، وتعزيز استخدام الأدلة والبراهين في تفسير النتائج ، تكليف الطلبة بحل أسئلة تشجع على التفكير العلمي) .

أظهرت نتائج الدراسة الاستطلاعية ، التي شملت (17) معلمة من المشاركات في دورات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)، تبايناً في مستوى الممارسات التدريسية ؛ فقد جاءت عدداً من الممارسات بدرجة ممارسة عالية كلٌ من :ربط الدرس بالحياة اليومية ، وتقديم أمثلة مشابهة لتوضـــيح المفاهيم العلمية ، وتوجيه الطلبة للعمل في مجموعات تعاونية ، وإتاحة الفرص لإجراء أنشـطة الاسـتقصـاء العلمي ، ودعم الطلبة في بناء النماذج والرسـوم البيانية ، وتوظيف المفاهيم العلمية في تفسير الظواهر ، واستخدام الأدوات والتجارب في تفسير نتائج الاستقصاء ، إلى جانب تشـجيع الطلبة على ملاحظة الظواهر الطبيعية ووصـفها وصـفاً علمياً. في المقابل جاءت ممارسـة تشـجيع الطلبة نحو طرح الأسـئلة العلمية بدرجة متوسـطة ، في حين جاءت ممارسـة تكليفهم بحل أســئلة تســتهدف تنمية التفكير بدرجة منخفضــة . وقد عزت المعلمات ذلك إلى طبيعة بعض الموضوعات الدراسية ، وضيق زمن الحصة ، وتفاوت توافر الأدوات التعليمية ، إضافة إلى الحاجة إلى تنمية مهاراتهن في تصميم أسئلة تقويمية تحاكي أسئلة دراسة (TIMSS)، وتعزز تنمية التفكير العلمي لدى الطلبة .

على الرغم من أهمية الممارســات التدريســية لمعلمي العلوم في تحســين أداء الطلبة ورفع مستوى تحصيلهم في الاختبارات الدولية ولا سيما (TIMSS) ،إلا أنه هناك قصور في تناول موضوع

الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم وتحليلها في ضوء التوجهات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) ، ويعكس هذا القصـــور وجود فجوة بحثية تتطلب مزيداً من الدراســـات المتعمقة التي تستكشف طبيعة هذه الممارسات ومستوى توظيفها وفق الأطر المرجعية المعتمدة دولياً .

لذا جاءت هذه الدراســة لتكشــف عن واقع الممارســات التدريســية لمعلمات المجال الثاني ، وذلك في ضــوء توجهات الدراســة الدولية (TIMSS) في مادة العلوم ، بما يســهم في تقديم فهم علمي دقيق يمكن الإفادة منه في تطوير الممارسات التعليمية ومواءمتها مع المعايير الدولية.

أسئلة الدراسة :

تتمثل أسئلة الدراسة بالسؤالين الآتيين:

1. ما واقع الممارســات التدريســية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضــوء توجهات الدراسة الدولية (TIMSS) بسلطنة عُمان؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصـائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) حول واقع الممارسات التدريســـية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضـــوء توجهات الدراســـة الدولية (TIMSS) بسلطنة عُمان تعزى إلى (عدد سنوات الخبرة)؟

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة إلى :

1 . التعرف على واقع الممارســـات التدريســـية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضـــوء توجهات الدراسة الدولية (TIMSS) بسلطنة عُمان .

2. الكشف عن دلالة الفروق حول واقع الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية (TIMSS) بسلطنة عمان تعزى إلى (عدد سنوات الخبرة) .

أهمية الدراسة :

تتمثل أهمية الدراسة النظرية والتطبيقية في أنها قد تسهم فيما يلي :

أولاً الجانب النظري :

– تســهم هذه الدراســة في تطوير واقع الممارســات التدريســية لدى معلمات المجال الثاني في مادة العلوم، على اعتبار أن الدراســـة الحالية الأولى في ســـلطنة عمان – على حد علم الباحثة – حيث يعتبر موضــوع الدراســة أحد اهتمامات وزارة التعليم التي تســعى لتحســين نتائج الطلبة في الدراســة الدولية ، والتي تتماشى مع تطلعات رؤية عمان (2040) .

– تُعد الدراسة إضافة علمية قد تثري البحوث المحلية والعربية والتربوية بحصيلة معرفية ،والاستفادة منها لتوجهات مستقبلية في مجال البحث العلمي في مجال الدراسة الدولية (TIMSS) .

ثانياً الجانب التطبيقي :

– تسهم نتائج هذه الدراسة في تقديم مؤشرات حول مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مدارس الصفوف (1–4) في مادة العلوم ، مما يمكن الاستفادة منها في تقييم أداء المعلمات من قبل المشرفين التربويين.

– تساعد المعلمين في التركيز على الممارسات التدريسية الخاصة بتوجهات الدراسة الدولية (TIMSS) في مادة العلوم والتي تسهم في تحسين عملية التعلم .

– توجيه أنظار القائمين على تدريب المعلمين في استحداث برامج تنمي الممارسات التدريسية لدى المعلمين ، وتعمل على رفع كفاءة أدائهم ، وتطوير مهارتهم في تنوع طرق التدريس و صياغة الأسئلة المشابهة لاختبارات (TIMSS) .

حدود الدراسة :

الحدود الموضوعية : تناولت الدراسة واقع الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء معايير التوجهات الدولية (TIMSS) بمدارس الصفوف (1–4) بسلطنة عمان.

الحدود المكانية : أقتصرت الدراسة على مدارس الصفوف (1–4) بمحافظة جنوب الشرقية بسلطنة عمان .

الحدود الزمانية : طبقت الدراسة في الفصل الثاني من العام الدراسي 2025–2026م.

الحدود البشـــرية : طبقت الدراســة على عينة من معلمات المجال الثاني بمحافظة جنوب الشــرقية بسلطنة عمان .

مصطلحات الدراسة :

الممارســات التدريســية :عرفّها العجمي (2022) : " هي مجموعة من الإجراءات والأنشـطة التعليمية التي يقوم بها المعلم والمهارات التي يمتلكها ،والتي يتم من خلالها التفاعل بينه وبين الطلبة ، بهدف تسهيل عملية التعلم ، وتحقيق النمو الشامل والمتكامل للطالب " (ص348)

وتعرف الممارســات التدريســية إجرائيا في هذه الدراســة : على أنها مجموعة من الأفعال والسلوكيات المنفذة من قبل معلمات المجال الثاني بمدارس الصفوف (1-4) من التعليم الأساسي، والمخططة في مراحل تطبيق الدروس كالتخطيط والتنفيذ والتقويم ، بحيث توظف معايير الدراســة الدولية TIMSS بمحاوره والمقاسة بأداة الملاحظة التي أعدتها الباحثة.

توجهات الدراســة الدولية TIMSS: "اختبارات دولية مقارنة تشــارك بها النظم التعليمية الدولية بشكل اختياري، وتركز على النظم والسياسات التربوية، وفاعلية المناهج و أساليب تدريسها في البلدان المشــاركة وطرائقها ،وتعقد بصــورة دورية كل أربع ســنوات على طلبة الصــفين الرابع و الثامن في مقرري الرياضيات والعلوم" (IEA,2022,P.2)

ويمكن تعريفها إجرائيا : بأنها الإطار الدولي المرجعي الذي تستمد منه مؤشرات وممارسات التدريس في مادة العلوم ، والتي تُقاس من خلال بطاقة ملاحظة صــممت لقياس درجة ممارســة معلمات المجال الثاني للصفوف (1-4) داخل الغرفة الصفية .

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

المحور الأول : دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم(TIMSS)

المحور الثاني : الممارسات التدريسية في ضوء توجهات الدراسة الدولية (TIMSS)

المحور الثالث: الدراسات السابقة حول الممارسات التدريسية في ضوء الدراسة الدولية (TIMSS)

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل الإطار النظري للدراسة ؛ تناولت محاورة في هذا الفصل ، المحور الأول والذي يتحدث حول توجهات الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) من حيث مفهومه و أهدافها وأهميتها ، والمحور الثاني تناول الممارسات التدريسية في ضوء توجهات الدراسة الدولية (TIMSS) من حيث مفهومها وأهميتها ومكوناتها ، والمحور الثالث تمثل في الدراسات السابقة التي تناولت الممارسات التدريسية في ضوء توجهات الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) والتعقيب عليها وأوجه استفادة هذه الدراسة من الدراسات السابقة .

المحور الأول : دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم(TIMSS)

تعريف الدراسة الدولية (TIMSS) :

تُعد دراسة توجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (Trends of the International (TIMSS Mathematics and Science Studies واحدة من أبرز الدراسات العالمية التي تُعنى بتقويم الأداء التربوي، والتي تسهم في تحسين جودة الأنظمة التعليمية وتغيير سياساتها وممارساتها الصفية نتيجة عدد من العوامل المرتبطة بالأداء التحصيل للطلاب (إبراهيم ،2025)

يُعرف ميلس ومارتن(Mullis & Martin,2017) TIMSS بأنها :" دراسة عالمية تهدف إلى التركيز على السياسات والنظم التعليمية ، تجرى في مدارس التعليم العام حول العالم بغرض استفادة الدول من بعضها البعض في مادتي الرياضيات والعلوم ، وتنظيم المناهج التي تتعلق بمستويات الإنجاز ، وتشرف عليها المنظمة العالمية لتقويم التحصيل التربوي (IEK)"(P.7)

ويعرفها الحربي وآخرين (Alharbi et al.,2020) : " إحدى الدراسات الدولية واسعة النطاق ، تشرف عليها الهيئة الدولية لتقويم التحصيل التربوي (IEA) ، تطبق كل أربعة أعوام ، تهدف إلى تزويد صانعي السياسات التربوية ببيانات موثوقة ودورية ، تعد أساسا لإكسابهم فهما حول السياسات والممارسات التعليمية لكل دولة" (P.7)

كما تُعرفها وزارة التربية والتعليم (2025) بأنها " دراسة تجرى على المستوى الدولي وتعنى بدراسة معارف ومهارات وقدرات طلبة الصفين الرابع والثامن في مادتي الرياضيات والعلوم . تقدم معلومات مفصلة في كيفية تعليم المادتين في المدارس ، لتستقصي إنجازات الطلبة في أكثر من 60 نظاما تعليميا من مختلف أنحاء العالم " (ص16)

وهي دراسة تشرف عليها الجمعية الدولية لتقويم التحصيل التربوي (IEA) International Association for the Evaluation of Educational Achievement مقرها الرئيسي في هولندا (أمستردام) ، وهي منظمة دولية مستقلة ، تضم مؤسسات ووكالات بحثية ، وباحثين ، ومحللين من جميع أنحاء العالم ، تأسست عام 1985م ، يشارك فيها أكثر من 100 نظام تعليمي ،تقوم بقياس مستوى تحصيل الطلبة في مواد ومواضيع مختلفة وتشمل الدراسات التي تشرف عليها الجمعية

(TIMSS) الاتجاهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم ،و (PIRLS) التقدم في الدراسة الدولية للقراءة والكتابة ، و(ICCS) الدراسة الدولية للتربية المدنية والمواطنة ، و(ICILS) الدراسة الدولية للمعرفة في مجال الحاسوب والمعلومات .(التوبية ، 2021).

تاريخ (TIMSS) :

يعود تاريخ TIMSS إلى عام 1990م عندما قرر الاجتماع العام للجمعية الدولية لتقويم التربوي قياس المستوى التحصيلي للطلبة في الرياضيات والعلوم ، بدأت الجمعية تطبيق الدراسة فعليا عام 1995م في دورتها الأولى بمشـــاركة (26) دولة في اختبار الصـــف الرابع و (41) دولة في اختبار الصـــف الثامن ، ليتم تطبيقها بعد ذلك كل أربع ســـنوات .تلتها الدورة الثانية في 1999 بمشـاركة (38) للصـف الثامن ولم تشـارك أي دولة للصـف الرابع ،أزداد عدد المشـاركين بعدها في الدورة الثالثة 2003 لتصـل مشـاركة الدول في الصـف الرابع (25) وعدد المشـاركة للصـف الثامن (46) دولة ، ثم جاءت الدورة الرابع عام 2007م ليصل عدد مشاركة الدول في الصف الرابع (36) دولة و(48) دولة مشـاركة في الصـف الثامن ، وجاءت الدورة الخامسـة عام 2011 بمشـاركة دولية تصـل (50) دولة في الصـف الرابع و (42) دولة للصـف الثامن ، وجاءت الدورة السـادسـة عام 2015م بمشـاركة (49) دولة للصـف الرابع و (39) دولة مشـاركة للصـف الثامن وشـهدت الدورة السابعة 2019م تزايد كبير حيث شاركت (58) دولة في الصف الرابع و (39) دولة للصف الثامن ،وجاءت الدورة الثامنة 2023م بمشاركة دولية ومقاطعات لتصل عدد الدول المشاركة (59) للصف الرابع و (44) دولة للصف الثامن ، الجدول2 التالي يوضح عدد الدول المشاركة في TIMSS وفق للتسلسل الزمني (اعبيد ، 2019 ؛ TIMSS2019؛ERC ,2024).

الجدول 2

الدول المشاركة في دورات الدراسة الدولية TIMSS

الدورة	العام	عدد الدول المشاركة	عدد الدول المشاركة في الصف الرابع	عدد الدول المشاركة في الصف الثامن
الأولى	1995م	45	26	41
الثانية	1999م	38	–	38
الثالثة	2003م	50	25	46
الرابعة	2007م	60	36	48
الخامسة	2011م	61	50	42
السادسة	2015م	57	49	39
السابعة	2019م	64	58	39
الثامنة	2023م	72	59	44

أهداف (TIMSS) :

تعد توجهات الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS أكبر قياس تقويمي والأشمل على النطاق العالمي ، فالهدف ليس قياس مستوى تحصيل الطلبة في مادتي الرياضيات والعلوم عبر الزمن ، بل توفير معلومات وبيانات على مستوى النظم التربوية والتي تم جمعها من الطلبة ومعلميهم ومديري المدارس وأولياء أمورهم ، لتوفر منظورا شاملا للتعليم (Mullis et al.,2021)

تساعد الدراسة الدولية TIMSS في رفع كفاءة النظام التعليمي ، من خلال اختبارات تقيس أهداف أساسية ، كما تركز على كل مجال من مجالات التعلم في مواضيع تمثل العناصر الأساسية،

من خلال إطار يمكن اختبارهم فيها سواء في المحتوى ومستويات العمليات المعرفية ، وذلك بحسب ما توفره كل دولة مشـــاركة من معلومات حول نظامها التعليمي وما تتطبق في مناهجها وكيف يتم تدريسه . ريتشاردسون وأخرون (Richardson et al ,2020)

نجد فلسفة TIMSS تسعى على تحقيق أهدافها ؛ مع اختلاف نظم التعليم لكل دولة واختلاف اتجاهاتها و اهتمامات طلبتها . تمثلت تلك الأهداف ووفقا لتقارير(IEA(2020) ؛ Mullis et al(2016,2020,2023)، فيما يلي:

- تقييم مستوى التحصيل الدراسي للطلبة في مادتي الرياضيات والعلوم للصفين الرابع والثامن وفق أطر ومعايير دولية موحدة.
- تحديد العوامل المؤثرة في التحصـــيل الدراســـي، مثل البيئة المدرســـية، والمناهج، والممارســـات الصفية، والدعم الأسري.
- تحليل أوجه القوة والضعف في الأنظمة التعليمية المختلفة، واستكشاف أسباب الفروق بين الدول في نتائج الطلبة.
- توفير قاعدة بيانات عالمية تســـاعد الباحثين وصـــانعي القرار في فهم التغيرات والاتجاهات في التعليم على المدى الطويل.
- متابعة التطور الزمني في التحصيل الدراسي داخل كل دولة عبر الدورات المتتابعة للدراسة، مما يتيح تقييم فعالية الإصلاحات التعليمية.
- تعزيز تبادل الخبرات الدولية حول أفضـــل الممارســـات التعليمية الناجحة في تعليم العلوم والرياضيات.

أهمية الدراسة الدولية (TIMSS) :

من خلال تقارير ميلس واخرون ((Mullis et al,(2020,2023؛ IEA ,2020 ؛ وزارة التربية والتعليم, 2025) يمكن تحديد أهمية الدراسة الدولية TIMSS كما تراه الباحثة على النحو التالي:

أهمية TIMSSبالنسبة للطلبة:

- تُقيم الدراسة الدولية TIMSS مستويات التحصيل في الرياضيات والعلوم بدقة وبجودة عالية مع وضعها في مقياس دولي موحد ، للمساعدة في التعرف على نقاط القوة والضعف في الأداء التحصيلي للطلبة المشاركين .
- الكشف حول العوامل البيئية المرتبطة بالأداء من خلال استبانة (الطالب وولي الأمر) والعمل على تحسينها لزيادة تحصيل الطلبة.
- تعمل على تشجع الطلبة نحو التعلم الذاتي والتعاون مع الزملاء وتطبيق المفاهيم العلمية لتحسين أدائهم في مادتي الرياضيات والعلوم.
- تسعى إلى تنمية مهارات الاستقصاء وحل المشكلات والتفكير الناقد في بيئات تعلم محفزة.
- **أهمية TIMSSبالنسبة للمعلم:**
- توفر بيانات حول خلفية المعلمين (المؤهل – التخصص– تجاربهم المهنية) والممارسات التدريسية ، والطرق المتبعة نحو رفع مستوى تحصيل الطلبة .
- تشجع المعلم نحو الاهتمام بأساليب وطرق التدريس الحديثة بما يتناسب مع احتياجات الطلبة والتي تركز على تنمية المعارف والمهارات لديهم .

- تشـجع المعلم في تصـميم أنشـطة تعلم تفاعلية تنمي مهارات التفكير العلمي وحل المشـكلات لزيادة الدافعية نحو التعلم .
- تشـجع المعلمين نحو تطبيق استراتيجيات تشرك الطالب في الأنشطة وتعزز مهارات القرن الحادي والعشرين لديهم .
- تعزز من قدرة المعلم على صـياغة أسئلة تقويمية تتوافق مع معايير العمليات المعرفية (المعرفة – التطبيق – والاستدلال) .
- تطوير أســاليب التقويم وقياس المهارات المكتســبة بما يتناســب مع معايير الأداء العالمية ، مما ينعكس إيجابا على مستوى التحصيل العلمي للطلبة .
- الاستفادة من التجارب التربوية الناجحة في ضوء السياسات والممارسات التعليمية العالمية.

أهمية TIMSS بالنسبة للدول المشاركة :

- تعتبر أداة أساسية للدول المشاركة في تقييم جودة نظامها التعليمي .
- تمكن الدول من مقارنة أداء الطلبة في مادتي الرياضيات والعلوم في الصفين الرابع والثامن مع أداء طلبة الدول الأخرى .
- رصـد مدى تقدم نواتج تعلم الطلبة وتحقيق التطور المسـتمر في نظام التعليم على المسـتوى المحلي والدولي .
- تشـجع الدول في تصـميم مناهج عالمية أكثر ملاءمة لمسـتويات الطلبة والعمل على تطويرها وتحديد نقاط القوة والضعف فيها .

- تســـاعد الدول في رســـم خطط تطوير التعليم بما يتوافق مع الاتجاهات الدولية في تدريس العلوم والرياضيات .
- تساعد الدول في التعرف على الممارسات التعليمية التي تستخدم في الدول ذات الأداء التحصيلي العالي ، وتبني الممارسات الناجحة وتطبيقها لتجويد وتحسين الأداء .

أدوات مقياس الدراسة الدولية (TIMSS) :

تعتمد الدراسة الدولية في (TIMSS) على مجموعة من الأدوات تم تطويرها من قبل خبراء في التربية والتقويم التربوي ، حيث يتكون من كتيبات اختبار الطالب وكتيبات الاستبانات .(وزارة التربية والتعليم ،2025 ؛ السبيعي ، 2020):

- **كتيبات الاختبارات** : وعددهم (7–14) كتيباً ، وتحتوي على أسئلة في الرياضيات وأخرى في العلوم ، يمثل (70%) من الأسئلة اختيار من متعدد بينما (30%) منها تتمثل في أسئلة ذات إجابات قصيرة ، حيث يتم اختيار أحد الكتيبات بشكل عشوائي ، يتم إجراء الاختبار في جزأين كل جزء مخصص لمادة سواء رياضيات أو علوم في مادة زمنية (36) دقيقة لكل جزء ، مع استراحة قصيره بينهما .
- **الاستبانات** :

– **كتيب استبانات الطالب** : توفر هذه الاستبانة معلومات حول خلفية الطالب الأسرية والأكاديمية واتجاهاته وطموحه والممارسات الصفية لمعلمي الرياضيات والعلوم من وجهة نظره ، وكذلك معلومات إضافية حول البيئة المدرسية ، والواجبات المدرسية .

- **كتيب استبانة معلم الرياضيات و استبانة معلم العلوم :** تحتوي على فقرات تتعلق بالخلفية العلمية والأكاديمية وكذلك الممارسات التدريسية لمعلم الرياضيات وأخرى لمعلم العلوم واتجاهاتهم .
- **كتيب استبانة المدرسة :** والتي يجيب عليها مدير المدرسة ، حيث تتعلق فقرات الاستبانة معلومات حول البيئة المدرسـية ، والهيئة التدريسـية والطلبة وكذلك المنهج و البرامج الدراسـية ، والإمكانات المادية ، وبرامج تطوير المعلمين ، وعلاقات المدرسة مع المجتمع .
- **اســتبانة التعلم المبكر لأولياء الأمور :** هي اســتبانة تعبأ من قبل ولي الأمر، و تتعلق بمعارف والمهارات العلمية والحسابية التي أكتسبها الطفل في المنزل وفي مؤسسات التعليم المبكر .

التحول الرقمي في (TIMSS) :

اعتمدت دراســة TIMSS على الكتيبات الورقية إلى الدورة الســادســة TIMSS2015، ونظرا للتحول الرقمي الذي شـهده العالم ولمواكبة ذلك بدأ تطبيق التقييم الرقمي في الدورة السـابعة TIMSS 2019، ليتضـمن مهاماً معروفه باسـم PSIs والمصـممة لمحاكاة العالم الحقيقي في مختبرات تدمج بين المهارات العملية والتطبيقية وتحل المشكلات ويمكن إجراء التجارب فيها وفق سيناريوهات جذابه تفاعلية تقدم للطلبة سلسلة من الخطوات لإيجاد الحل .(Mullis et al, 2017)

فقد شاركت سلطنة عمان في تطبيق الاختبارات والاستبانات الإلكترونية (e TIMSS) في الدورة الثامنة TIMSS2023؛ جاء ذلك تأكيداً لرؤية عمان 2040 والســـعي لمواكبة متطلبات التنمية المستدامة ومهارات المستقبل. (وزارة التربية والتعليم ، 2025)

وقد انتقلت دورة TIMSS2023 نقلة نوعية في تاريخ هذه الدراسـة خلال 28 عام ، حيث كانت أول دورة تقييم رقمية ، فالنسخة الإلكترونية (e TIMSS) عملت على تحسين جودة النتائج والبيانات ،

ومن الإيجابيات السـرعة في جمع البيانات وتحليلها ؛ مما سـاعد على تقديم النتائج بسـرعة وتوفير التغذية الراجعة ، كذلك قللت من التعقيدات اللوجستية من طباعة ، والتوزيع ، جمع الأوراق ،وحدوث الأخطاء في التصحيح ، لذلك تعتبر صديق للبيئة ، حيث يمكن الاستغناء عن الورق والطباعة ، كما يسـاعد تطبيق (e TIMSS) على تطوير مهارات الطلبة سـواء في اسـتخدام التكنولوجيا ، وحل المشكلات ، والتفكير النقدي من خلال الأنشطة التفاعلية . (إبراهيم ،2025)

إجراءات تنفيذ الدراسة (TIMSS) :

تتبع الدراسـة الدولية للرياضـيات والعلوم TIMSS2023 مجموعة من الإجراءات التي تتبعها الجمعية الدولية لتقييم التحصـيل التربوي (IEA) كما وردت في (الجسـاسـية، 2025؛ وزارة التربية والتعليم، 2025) :

تبدأ المرحلة الأولى إعداد إطار التقييم للدراسـة(Assessment Framework) وإعداد النسـخة التجريبية لأدوات الدراسـة سواء الاختبارات وكذلك الاستبانات وتكون باللغة الإنجليزية وتتم بمشـاركة المنسـقين الوطنيين للدراسـة ، بعدها تتم ترجمة تلك الأدوات ومواءمتها إلى اللغات التي تدرس بها ، ومراجعة الترجمة لغويا وتعديلها وفق ثقافية كل دولة مشـاركة من قبل تلك الدولة ، ومن ثم من قبل (IEA) .

ترسـل تلك الأدوات الإلكترونية إلى المكتب التنفيذي للدراسـة للاعتماد، ثم تبدأ مرحلة جمع البيانات الخاصـة بالعينة من الطلبة المسـتهدفين لمرحلتي التجريب والتطبيق الفعلي وإرسـالها إلى مركز الإحصاء بكندا.

بعد اختيار عينة الدراســـة للمرحلتين التجريبي و الفعلي للدول المشـــاركة من قبل المنظمة الدولية (IEA) ومركز الإحصاء بكندا ، يتم إخطار المدارس بالعينة المختارة والتي سيشملها التطبيق التجريبي والتطبيق الفعلي ، يتم خلالها تجهيز المشـغل الإلكتروني الخاص بالاختبارات والاسـتبانات من خلال إدخال المفردات من قبل منظمة الدولية (IEA) ، وإعداد الأدلة المصاحبة (أدلة التصحيح ، وأدلة التطبيق ، ودليل المنسق ، ودليل المشرف على الامتحان ، ودليل ضبط الجودة وسجل ضبط الجودة) .

تبدأ مرحلة التطبيق التجريبي ثم التطبيق الفعلي للدراســـة ، تليها عملية التصـــحيح وترميز الاختبارات والاستبانات إلكترونيا وإدخال البيانات ذات الصلة ، ثم ترسل النسخة الوطنية من البيانات إلى مركز معالجة البيانات ([Data Processing Center DPC]) التابعة للمنظمة الدولية (IEA)، بعدها يتم اعداد التقارير الدولية ومراجعتها واعتمادها من قبل المنظمة الدولية (IEA) ومركز الإحصاء في كندا ، ثم تعلن النتائج النهائية للدراسة ، بعدها تتم كتابة التقرير الوطني من قبل الدول المشاركة وفق نتائجها بلغتها الأم.

وقد أولت الجهات المشـــرفة على الدراســـة ســـوء من المنظمة الدولية (IEA) وموظفو مركز الإحصـــاء بكندا والمنســـقون الوطنيون للدول المشـــاركة (National Research [NRCs] Coordinators) اهتماما بالغا بضمان جودة التطبيق ودقة البيانات ، من خلال توحيد إجراءات التنفيذ ، والتخطيط الممنهج ، والتوثيق الدقيق ، بما يتيح إجراء مقارنة عادلة بين الأنظمة التعليمية المختلفة ، وتحليل أداء الطلبة بصـــورة موثوقة ، ولضـــمان ذلك تم تعيين مراقبان لضـــبط الجودة : أحدهم دولي تم اختياره من قبل المنظمة (IEA) والأخر وطني من الدولة المشـــاركة ، مع وجود

مســـاعدون لهم ، لتعزيز ضـــبط الجودة عبر الزيارات الميدانية ، ومتابعة تطبيق أدوات الدراســـة ، وتنظيم عمليات جمع البيانات والتحقق من صحتها ودقتها .

وقد أثبتت هذه الإجراءات فاعليتها في الحفاظ على معايير الجودة المعتمدة في TIMSS2023 ، من خلال التوثيق الشـامل للأنشـطة الفنية المصـاحبة للتطبيق ، وتوفير تقرير فني يتضـمن وصـفا تفصيليا لإجراءات التنفيذ ، بما في ذلك اختيار العينة ، وترجمة الأدوات ، ومعالجة البيانات وتحليلها ، والربط بين متغيرات الدراسـة ، الأمر الذي يسـهم في دعم مصـداقية النتائج وتفسـيرها تفسـيرا علميا دقيقا . (وزارة التربية والتعليم ، 2025)

معايير الدراسة الدولية (TIMSS) في العلوم للصف الرابع :

يشمل إطار الدراسة الدولية (TIMSS) في مادة العلوم للصف الرابع على بعدين وهما :

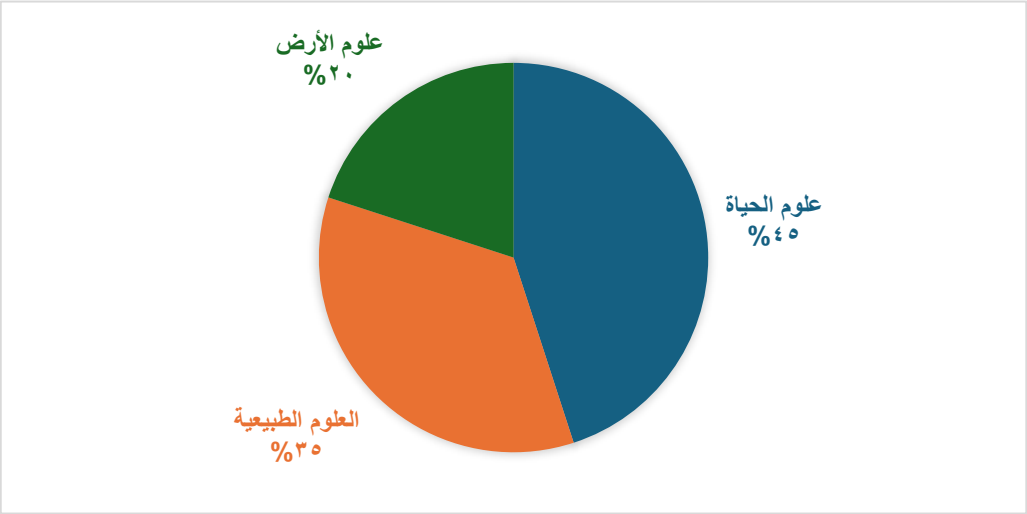
- **بعد المحتوى :**

يمثل هذا البعد المعرفة في ثلاث مجالات ، والتي تساهم في تنمية الفهم العلمي المبكر وتعزيز مهارات التفكير والمهارات المرتبطة بالبيئة وتنمية الاهتمام بالعلوم والاتجاه الإيجابي نحوها ، كذلك تهيئة الطلبة للمنافسة عالميا من خلال التعرف على معايير دولية في التحصيل العلمي

وهنا نستعرض كل مجال من مجالات المحتوى المعرفي في العلوم كما وردت في اطر معايير توجهات الدراسة الدولية TIMSS لدى ميلس واخرين (Mullis et al., 2021) وهي :

شكل 1

مجالات المحتوى لمادة العلوم للصف الرابع



المجال الأول (علوم الحياة) life Science :

والتي تمثل نسـبة (45%) ، حيث تتضـمن فهم خصـائص الكائنات الحية ومميزاتها ، كذلك عمليات الحياة التي تقوم بها وعلاقتها مع البيئة والتفاعل معها وعلاقتها فيما بينها . وقد جاءت في مواضـيع كتاب العلوم كما ورد ذكرها عند (العبرية وأخرون، 2026 ؛ الجسـاسـية، 2025؛ البادري ومختار، 2020) كالتالي :

- خصائص الكائنات الحية والعمليات الحيوية .
- دورات الحياة والتكاثر والوراثة .
- تفاعل الكائنات الحية مع الأنظمة .
- الأنظمة البيئية .
- صحة الإنسان .

في هذه المرحلة التعليمية ، يتوقع من المتعلم أن يمتلك القدرة على التمييز والمقارنة بين الكائنات الحية وغير الحية ، وبناء قاعدة معرفية متينة حول خصائص الكائنات الحية وآليات تكيفها وتفاعلها مع غيرها في بيئاتها المختلفة ، كما يتوقع أن يكون المتعلم قادرا على تحليل دورات حياة عدد من الكائنات الحية واستنتاج المفاهيم الأساسية المتعلقة بالتكاثر والوراثة. (الجساسية ، 2025)

كذلك ينتظر من المتعلم أن يظهر فهما عميقا للأنماط والسلوكيات الطبيعية للكائنات الحية في ضوء العوامل البيئية التي يعيش ضمنها ، فدراسة الأنظمة البيئية تعد ضرورة لاكتساب فهم شامل للعلاقات المتبادلة بين الكائنات الحية وبيئاتها ، إلى جانب إدراك أثر الأنشطة البشرية في التوازن البيئي . وفي السياق ذاته ، يفترض أن ينمي المتعلم وعيا بمفهوم صحة الإنسان بوصفه أحد المفاهيم الأساسية المرتبطة بالعلوم الحياتية .(Mullis ,2019)

المجال الثاني (العلوم الطبيعية) Natural Sciences :

جاء هذا المجال بنسبة (35%) ، يتضمن مواضيع الظواهر الطبيعية في الحياة ، والتي تمثل مواضيع (الفيزياء والكيماء) في الصفوف العليا، ومن المواضيع التي تشملها العلوم الطبيعية كما ورد ذكرها لدى (العبرية وأخرون، 2026 ؛ الجساسية، 2025؛ البادري ومختار، 2020) وهي :

- تصنيف المادة وخصائصها والتغيرات بها .
- أشكال وطرق نقل الطاقة .
- القوى والحركة .

يتناول هذا المجال موضوع تصنيف خصائص المادة وتغيراتها ، يتعلم الطلبة التمييز بين حالات المادة الثلاث من حيث الشكل والحجم ، وفهم الخصائص الفيزيائية للمادة من كتلة وحجم

وكثافة ولون وغيرها من الخواص ، كما يتعرف الطالب على قوة الجذب والتنافر المغناطيسي ، وملاحظة الظواهر الفيزيائية في الحياة اليومية مثل الانصهار والتبخر والتكثف ، مع إعطاء تفسيرا علميا مبسطا ، وكذلك ملاحظة التغيرات الكيميائية التي تطرأ على المواد عند تعرضها لعمليات كالاحتراق أو الصدأ ، ويتعلم الطلبة مصادر الحصول على الطاقة والقوى المعروفة وحركة الأجسام ، وتعد هذه المرحلة أساس بناء لمهارات التفكير العلمي والاستقصاء ، حيث تعد خطوة تمهيدية لفهم أعمق لمفاهيم المادة والطاقة في المراحل اللاحقة .

المجال الثالث (علوم الأرض) Earth Science :

نجد أن نسبة هذا المجال جاءت (20%) ، تعنى علوم الأرض هي دراسة كوكب الأرض وموقعه ضمن النظام الشمسي , وتركز في هذه المرحلة التعليمية على استيعاب الظواهر والعمليات الطبيعية التي يلاحظها الطلبة في حياتهم اليومية . ونظراً لاختلاف البيئات الجغرافية بين الدول ، فإن دراسة موضوعات محددة في هذا المجال تعد ضرورية لطلبة الصف الرابع ، لتمكينهم من تكوين فهم علمي حول الكوكب الذي يعيشون عليه وموقعه في النظام الشمسي . وشمل هذا المجال الموضوعات التالية كما جاءت لدى (العبرية وأخرون، 2026 ؛ الجساسية، 2025؛ البادري ومختار، 2020) كالتالي :

- الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها وتاريخها .
- الطقس والمناخ على كوكب الأرض .
- موقع كوكب الأرض ضمن النظام الشمسي .

يفترض في هذه المرحلة أن يمتلك الطلبة معرفة عامة بالخصـــائص الطبيعية لســطح الأرض وتركيبه ، وأن يكون قادرا على تفســير اســتخدامات الموارد الطبيعية . كما يتوقع أن يصــف بعض العمليات الأرضـــية من خلال ملاحظة التغيرات التي تطرأ على البيئة وفهم الإطار الزمني الذي تحدث فيه هذه الظواهر، ومن الضــرورة أن يظهر الطالب إدراكا دقيقا لموقع الأرض ضــمن النظام الشمسي وعلاقته بالكواكب الأخرى .

تحصيل طلبة الصف الرابع بسلطنة عمان في بعد المحتوى في مجالاته الثلاث:

في مجال الاطار العام لتقييم كل مجال من مجالات المحتوى في (TIMSS2023) .

(وزارة التربية والتعليم ، 2025)

جدول 3

معدل تحصيل طلبة الصف الرابع في مجال بعد المحتوى فيTIMSS2023 في مادة العلوم

مجالات المحتوى	علوم الحياة	العلوم الطبيعية	علوم الأرض	الوعي البيئي
معدل التحصيل في سلطنة عمان	426	442	428	424

يتضـح من الجدول السـابق حسـب ما ورد في التقرير الوطني للدراسـة الدولية في الرياضـيات والعلوم للصـف الرابع TIMSS2023، فقد حصـل طلبة الصـف الرابع في مجال العلوم الطبيعية على أعلى معدل تحصـيل ، بينما جاءت علوم الحياة و علوم الأرض بأداء أقل من معدل التحصـيل العام ، بينما جاءت أسئلة الوعي البيئي ضمن أسئلة مجالات المحتوى الثلاثة.

وتشـير العبرية وأخرون (2026) إلى تضـمين نسـبة العلوم الطبيعية (الفيزيائية) 65% في كتاب العلوم بالصـف الرابع الأسـاسـي وهي نسـبة عالية ، وجاءت نسـبة علوم الحياة 35% ، بينما أشـارت إلى أن مجال علوم الأرض لم يتم ذكره في منهج الصـف الرابع ، لذا هناك تباين كبير في مؤشرات مجالات المحتوى مقارنة بمرجعية ذلك في إطار TIMSS2023.

- **بعد العمليات المعرفية :**

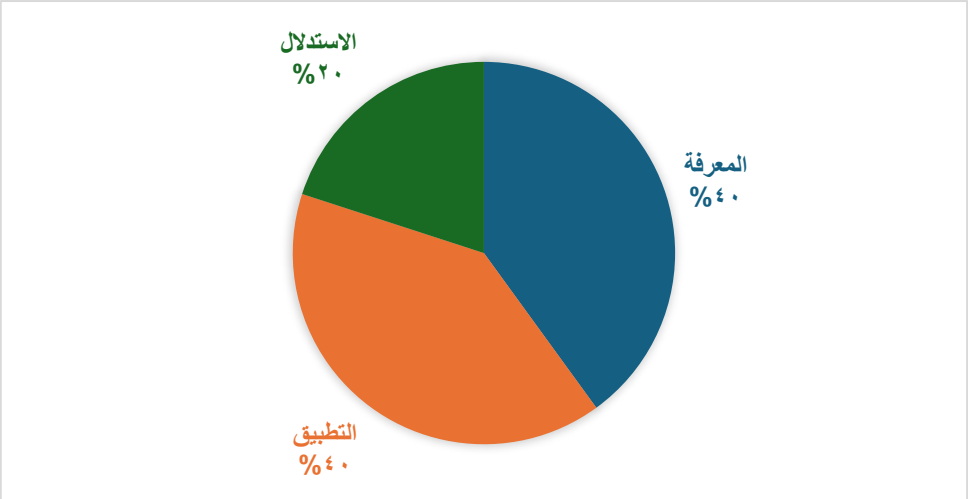
يعد بعد العمليات المعرفية (الإدراكية) ، البعد الذي يقوم على العمليات العقلية ومهارات التفكير والسلوكيات التي اكتسبها الطلبة من خلال تعاملهم مع مواضيع العلوم وقدرتهم على توظيف هذه المعارف في مواقف حياتية متنوعة .

يمثل بعد العمليات المعرفية ثلاث مجالات رئيسية.

حددت وفق أوزان نسـبية كما ورد في (ربيعان والجهني ،2022؛ الربيعان،2021 ؛ وزارة التربية والتعليم ، 2025 ؛ الجساسية 2025 ؛ العبرية وأخرون ،2026):

شكل 2

مجالات بعد العمليات المعرفية في العلوم للصف الرابع



يشـير هذا البعد في اختبارات TIMSS إلى مسـتويات رئيسـية للتفكير كما ذكره ميلس وأخرون (Mullis et al., 2020)؛ الربيعان ، 2021؛ الجساسية، 2025:

- **المعرفة (Knowledge):** تركز على قدرة الطالب على اســـترجاع الحقائق والمعلومات والمفاهيم العلمية الأساسية ، بما في ذلك التعرف على المصطلحات ، ووصف الأدوات والمواد ، إلى جانب إدراك الخصائص والعلاقات العلمية ، وتمثل الأساس الذي يمكن الطالب من الانتقال إلى مهارات أعلى ليتمكنوا لاحقا من التطبيق والاستدلال بشكل فعال .

وقد جاءت الأنشطة المعرفية لتشمل عدد من مواضيع العلوم منها :

الشكل3

الأنشطة المعرفية في مواضيع مادة العلوم للصفوف الأولى

التطبيق (Application) :

هي قدرة الطلبة على اســتخدام المعرفة العلمية في مواقف حياتية أو تعليمية ، من خلال تفســير البيانات وتوظيف النماذج وتقديم حلول لمشكلات تتطلب الربط بين المفاهيم ، ويعمل على تشجيع الطلبة على نقل ما تعلموه إلى مواقف جديدة ، مما يعزز الفهم العميق ويجعل التعلم ذا معنى علمي ، وليس مجرد حفظ معلومات .

ويندرج تحت هذا المجال مواضيع العلوم :

الشكل4

الأنشطة التطبيقية في مواضيع العلوم للصفوف الأولى

- ***الاستدلال (Reasoning) :***

يدل على أعلى مستويات التفكير ، حيث يقيس قدرة الطالب على التحليل ، والمقارنة ، والاستنتاج بين العلاقات ، والتوصل إلى تفسيرات منطقية ، بالإضافة إلى تقديم تفسيرات مبنية على الأدلة وتوظيف التفكير العلمي في مواقف جديدة ومعقدة ، ويسمح هذا البعد بقياس مدى قدرة الطالب على التفكير العلمي الحقيقي باستخدام الأدلة الداعمة لاستنتاجات علمية .

ويأتي الاستدلال في مواضيع العلوم :

الشكل5

أنشطة الاستدلال في مواضيع العلوم للصفوف الأولى

ونجد تحصيل طلبة الصف الرابع بسلطنة عمان في بعد العمليات المعرفية في مجالاته الثلاث لدورة (TIMSS2023) .(وزارة التربية والتعليم ، 2025)

جدول 4

معدل تحصيل طلبة الصف الرابع في مجال بعد العمليات المعرفية في TIMSS2023 في مادة العلوم

مجالات العمليات المعرفية	معدل التحصيل العام	المعرفة	التطبيق	الاستدلال
معدل التحصيل في سلطنة عمان	433	426	435	435

يشير الجدول 4 أن معدل التحصيل في المجال المعرفة جاء أقل من معدل تحصيلهم العام ، بينما جاء مجالي التطبيق و الاستدلال غير دال إحصائياً مقارنة بالتحصيل العام .

وهذا ما تأكد عليه دراسة العبرية وأخرون (2026) في دراستها لتحليل محتوى مناهج العلوم للصف الرابع في سلطنة عُمان ودولة قطر في إطار التقييم الخاص بالدراسة الدولية TIMSSوالتي أظهرت النتائج إلى نسبة انخفاض في عمليات المعرفة حيث بلغت (16%) مقارنة بالنسبة المرجعية المحددة في الإطار وهي (40%) ، بينما بلغت نسبة عمليات التطبيق(54%) بتجاوز كبير مقارنة مع النسبة المرجعية في الإطار وهي (40%) ، وكذلك بشأن مجال عمليات الاستدلال بلغت نسبته في منهج العلوم للصف الرابع بسلطنة عمان (30%) وهو أعلى من النسبة المحددة في إطار TIMSS2023والتي تبلغ (20%) .

واتفقت معها الجساسية ،(2025) في دراسة هدفت إلى تقويم محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في سلطنة عمان في ضوء متطلبات TIMSS ، أظهرت نتائج تحليل كتاب العلوم بالصف الرابع الأساسي في سلطنة عمان توفر مجالات بعد المحتوى في مجال علوم الحياة وعلوم الطبيعة بدرجة عالية ، بينما جاء مجال علوم الأرض بدرجة منخفضة ، ،كما أظهرت نتائج التحليل لمحور العمليات المعرفية (المعرفة) انخفاض بينما أظهرت ارتفاع في مجال (التطبيق و الاستدلال).

بينما هدفت دراسة البادري و مختار (2020) في تقييم محتوى كتب العلوم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي في سلطنة عمان في ضوء أطر تقييم مشروع دراسة الاتجاهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS ، أن كتب العلوم بالحلقة الأولى تراعي جميع مجالات المحتوى بالإضافة إلى الموضوعات الرئيسية والمؤشرات المتضمنة في الدراسة الدولية TIMSS2019 إلا أن نسب توافر بعد المحتوى لا تتوافق مع النسب المشار إليها في أطر تقييم الدراسة الدولية TIMSS2019 ، كما أشار إلى تفاوت وعدم توازن توزيع المفاهيم الرئيسية والمفاهيم الفرعية في محتوى كتب العلوم ، لذا يرى بأهمية إعادة النظر في محتوى كتب العلوم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي بما يتناسب مع أطر الدراسة الدولية TIMSS.

ويشير الطعجان (2021) إلى أهمية التركيز على المعايير العالمية الواردة في مناهج العلوم أثناء تدريس الطلبة ، في دراسته التي هدفت إلى التعرف لدرجة ممارسة معلمي العلوم للعمليات العقلية للتوجهات الدولية للعلوم والرياضيات TIMSS في ضوء بعض المتغيرات في الأردن، والتي طبقت على عينة بلغ عددهم (70) معلما ومعلمة وخرجت نتائج الدراسة أن درجة ممارسة معلمي العلوم للمعايير العقلية للتوجهات الدراسة الدولية للعلوم جاءت بدرجة متوسطة .

الوعي البيئي :

بدأ تضـمين أسـئلة تقيس الوعي البيئي للمرة الأولى في الدورة السـابعة TIMSS2019 وفي الدورة الثامنة TIMSS2023 تم إصـــدار تقرير خاص بالوعي البيئي لدى الطلبة من حيث المعرفة البيئية ، والتي تتعلق بموضـوعات قضـايا البيئة و تغير المناخ وموارد الأرض و النظم البيئية حيث وردت ضـمن اختبار العلوم TIMSS2023، ووردت الأسـئلة المتعلقة بالمواقف والسـلوكيات البيئية في اسـتبيانات الدراسـة الدولية TIMSS2023 لتعرف على اتجاهات الطلبة وأسـرهم ومعلميهم تجاه البيئة وسلوكياتهم نحوها بوكبايندر وأخرون (Bookbinder et al.,2025)

العوامل المؤثرة على نتائج الأداء التحصيل في اختبارات الدراسة الدولية TIMSS:

تشير نتائج الدراسات المرتبطة بدراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS إلى أن تحسـين مسـتوى التحصـيل الدراسـي يتطلب الحد من العوامل المؤثرة المرتبطة بالطالب والمعلم والمدرسـة والبيئة التعليمية ،منها كما ذكرها (إبراهيم ،2025 ؛ الفقيري وأخرون ،2025 ؛ المعيمعة 2025 ؛التوبية 2021؛ الخولي والاشول 2020):

- عدم تجاوب أولياء الأمور ووعيهم نحو التكامل مع المدرسة في رفع المستوى التحصيلي للطلبة ، لذا يقتضي تنظيم ورش تشجع أولياء الأمور نحو دعم أطفالهم للتعلم .
- عدم الاهتمام من قبل بعض إدارات المدارس بالنجاح الأكاديمي للطلبة ومتابعة الممارســـات التدريســـية لدى بعض المعلمين ، مما يقتضـــي تدريب قادة المدارس على تعزيز الممارســـات التدريسية الأفضل والتي تساعد في رفع المستوى التحصيلي لدى الطلبة ، والعمل حل مشكلات الانضباط المدرسي .

- تحسين تصميم المناهج بحيث تغطي المجالات المعرفية (المعرفة –التطبيق –الاستدلال) مع دمج المحتوى باستراتيجيات التعلم التفاعلي الرقمي .
- تدني النتائج التحصيلية في أداء الطلبة في مادة الرياضيات والعلوم التركيز على الأنشطة التي تنمي مهارات الاستقصاء ومهارات التفكير الناقد وحل المشكلات والأنشطة التي تتطلب التحليل والاستنتاج .
- وجود فروق في أداء الطلبة حسب الجنس (ذكور ، إناث) ، مما يتطلب تطوير استراتيجيات تعليمية تشجع المعلمين على تقليص الفجوة في الأداء بين الجنسين وتراعي الفروق الفردية .
- الضعف الأكاديمي والعلمي لدى بعض المعلمين ، لذا يجب عدم قبول أي معلم دون المستوى وتأهيل المعلمين من خلال زيادة عدد البرامج المعتمدة للتطوير المهني التي تعمق فهم المادة وتحسن من أدائهم من خلال استخدام أحدث الأساليب التعليمية القائمة على المفاهيم
- الاهتمام ببرامج التعليم المبكر (ما قبل المدرسة) من خلال تنمية المهارات اللغوية والرياضية .
- وجود فرق في النتائج بين المناطق الريفية والمدينة ، لذا يجب تكافؤ الفرص التعليمية من خلال توفير بيئات مهيأة ومدعمه أكاديميا للفئات الأقل تحصيلا .
- وجود ضعف في مهارات القراءة والكتابة ، لذا لا يستطيع البعض قراءة السؤال ، يحتاج ذلك لخطة علاجية تعالج المهارات الأساسية لتؤهل الطلاب لأداء الاختبارات .

وترى القرينية والجابري (2026) في دراسة هدفت إلى الكشف حول أسباب تدني مستوى أداء تلاميذ الصف الرابع الأساسي في الدراسة الدولية TIMSS في سلطنة عمان من وجهة نظر المعلمين ، والتي أظهرت النتائج أن أسباب تدني في محاور الدراسة (الطالب – المناهج

الدراسـية – المعلمون) جاءت بدرجة متوسـطة ، ومن أبرز العوامل كانت الضـعف القرائي لدى الطلبة مما يحول على فهم المسـائل اللفظية ، كذلك عدم قدرة الطلبة في التعامل مع المواضـيع التي لا تتضمنها المناهج الدراسية ، وكذلك بالنسبة لمحور المعلم كان أبرزها ضعف توافر الأدلة الإرشادية الخاصة بالدراسات الدولية TIMSS.

وأشـار النافعي وأخرون (2025) ، في دراسـة هدفت إلى الوقوف على المشـكلات التي تواجه المدارس المشاركة في الاتجاهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) بسلطنة عمان ، إلى وجود الكثير من المشـكلات التي تواجه المدارس المشـاركة في الاتجاهات في الدراسـة الدولية (TIMSS) أبرزها المشـكلات التقنية ، مشـكلات متعلقة بالمعلمين ؛ كثرة الواجبات الوظيفية ، قلة التدريب ، افتقارهم للكفايات وخاصـة باختبارات (TIMSS) ، مشـكلات متعلقة بالمناهج ؛ كثافة المناهج وعدم وجود أدلة تجريبية لتدريب الطلبة على الأسـئلة ، مشـكلات متعلقة بالطلبة ؛ قلة الاهتمام وضعف مهارات استخدام الحاسب الآلي ، ومشكلات متعلقة بأولياء الأمور ؛ قلة إدراك ولي الأمر ووعيه بأهمية الدراسـة . أوصـت الدراسـة بزيادة الاهتمام بتدريب المعلمين على اختبارات TIMSS ، وتحديد أدوار المشـرفين والتربويين وتوعية أولياء الأمور ، وتزويد المدارس بأجهزة الحاسوب الحديثة.

ويرى الحيسـوني والحربي ،(2025) في دراسـة هدفت إلى الكشـف حول بعض العوامل التي تؤثر في المسـتوى التحصـيلي في مادة الرياضـيات لدى طلبة المملكة العربية السـعودية ومقارنتها بالدول ذات الأداء الإيجابي في الاختبارات الدولية (TIMSS) ، أن أكثر العوامل تأثيرا في التحصـيل في محور المعلم هو المؤهل الدراسـي ، أما يرتبط بمحور الطالب كان ثقة الطالب وتغيبه عن

المدرســـة ، لذا يرى أنه يجب إعداد المعلم جيدا وتدريبه وفق رؤى تربوية حديثة متطورة تناســـب المنهج والمحتوى العلمي من خلال استخدام استراتيجيات وطرق تدريس وأساليب حديثة ، والاستفادة من التجارب الدولية الناجحة .

كما أجرت السبيعي و الغامدي (2020) دراسة هدفت إلى تشخيص أسباب تدني مستوى تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في اختبارات TIMSS2015 لمادتي العلوم والرياضيات المطورة من وجهة نظر معلمات ومشرفات العلوم والرياضيات بالمملكة العربية السعودية ، استخدم في هذه الدراســـة أداة الاســـتبانة في 5 محاور تمثلت في الأســـباب متعلقة (بالمعلمة والطالبة و التنظيمات الإدارية والبيئة المدرســـية والمنهج الدراســـي)، حيث أظهرت النتائج إلى أن الأســـباب المتعلقة بالبيئة المدرســـية جاءت بدرجة عالية ، وجاءت بقية الأســـباب المتعلقة بالمجالات الأخرى بدرجة متوسـطة ، وخرجت الدراسـة بعدد من التوصـيات من أهمها : تطوير برامج إعداد المعلمات ومراجعته ، وعمل دورات تدريبية للهيئة الإدارية حول أساليب الإدارة الحديثة .

يتضح للباحثة مما سبق أنه يمكن تقليل العوامل المؤثرة على نتائج التحصيل ونجاح المنظومة التعليمية من خلال إعداد المعلم جيداً، وتحســين جودة ممارســاته التدريســية من خلال تدريبة على الأساليب الحديثة و تشجيعه على تطبيق مهارات الاستقصاء ومهارات التفكير العلمي وتدريبهم على صياغة أسئلة مشابهة للأسئلة TIMSS تتضمن مجالات المعرفة ،التطبيق ، والاستدلال ، تحسين البيئة الصفية ،والاهتمام برفع مستوى المعرفي للطلبة وكذلك تحسين المناخ المدرسي الداعم للتعلم من خلال متابعتها الانضــباط المدرســي ومتابعة الأداء التحصــيلي للطلبة بانتظام ،وتنفيذ اختبارات

تجريبية مشـــابهة لاختبارات TIMSS وتحليل نتائجهم لتعرف على نقاط الضـــعف ووضـــع الخطط العلاجية لها ، تشجيع أولياء على متابعة تعلم أبنائهم ودعم القراءة العلمية والرياضية في المنزل .

المحور الثاني : الممارسات التدريسية في ضوء توجهات الدراسة الدولية (TIMSS)

مفهوم الممارسات التدريسية

يعد مفهوم الممارسـات التدريسـية من المفاهيم التي شـهدت تطورا ملحوظا عبر العقود ، نتيجة لتغير الرؤى التربوية والفلسفات التعليمية المرتبطة بدور المعلم .

ففي مطلع الخمسينات والستينات من القرن العشرين ، ارتبط المفهوم بالنظرية السلوكية والتي كانت تركز على الملاحظة القابلة للقياس في الغرفة الصـــفية ، حيث وصـــفت بأنها مجموعة من الســلوكيات التعليمية المنظمة والتي تهدف إلى إحداث اســتجابات محددة لدى المتعلمين ، انصــب الاهتمام حول تنظيم التدريس في صـــورة إجراءات متتابعة ومحددة ، مثل التعليم المبرمج والتكرار والتعزيز الفوري ، بما يحقق الأهداف التعليمية (Skinner,1953; Schunk ,2012) ، ومع ظهور النظرية المعرفية خلال السبعينيات والثمانينيات ، اتسع المفهوم ليشمل العمليات العقلية ودور المعلم في تنميتها كالفهم والتفكير ، فأصبحت الممارسات التدريسية تنظر إليها كإستراتيجيات لتسهيل عملية التعلم وبناء المعرفة وليســت مجرد نقلها ، وتصــبح أكثر ارتباطاً بتنظيم المحتوى وتنشــيط المعرفة السابقة ، مما يعزز التعلم ذي المعنى (Schunk ,2012).

انتقل مفهوم الممارســات التدريســية في احدث نقله نوعية في التســعينيات في ضــوء النظرية البنائية ، حيث تطورت الممارســـات التدريســـية كعملية بناء معارف من خلال التفاعل مع البيئة ،

لتشـــمل التعلم القائم على الاســـتقصـــاء ، وحل المشـــكلات ، والعمل التعاوني ، وتوظيف المواقف الحياتية ، فأصـــبح دور المعلم يتمثل في تيســـير التعلم وتهيئة بيئات تعليمية داعمه لبناء المعرفة (المومني ، 2008)

يمكن تعريف الممارســـات التدريســـية لدى كريشـــان (2020) " تحويل المفاهيم الحديثة في التدريس إلى ممارسات سلوكية تدريسية فعلية داخل الصف الدراسي من قبل المعلمين ، لأجل تحسين التحصيل العلمي لدى الطلبة " (ص35)

وتعرفها العاصـي (2023) " السلوكيات والأفعال والاستراتيجيات التي يستخدمها المعلم داخل الصـــف لتقديم المحتوى التعليمي بغرض إحداث التعلم لدى المتعلم ، وأنشـــطة التعلم التي تدعم المحتوى ، حيث يتم اختيار الاســـتراتيجيات وفقا لمعتقدات المعلم ، واحتياجات المتعلم ومتطلبات المحتوى " (ص9)

وتعرف محمد (2023) : " مجموعة من المعارف والمهارات التي يقوم بها المعلم ، تظهر في صـورة اسـتجابات يمتلكها ويمارسـها لتمكنهم من أداء عملهم التدريسـي بإتقان ،ويكون له تأثير على نواتج تعلم الطلبة ،ويمكن ملاحظته وقياسه "(ص185)

ويعرفها المالكي (2025) : " مجموعة من الســـلوكيات والطرق والاســـتراتيجيات والأنشـــطة الصفية وغير الصفية ، التي تنبع من شخصية المعلم وأسلوبه ، ويستخدمها أثناء عمليات التخطيط والتنفيذ والتقويم ، بما تتضـمنه من مهارات متنوعة ، بهدف تيسـير التعلم وتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة "(ص292)

وتعرفها الحمياني (2026) :" جميع الإجراءات الفعلية التي يقوم بها معلم العلوم داخل الصف وخارجة ، بهدف تحقيق نتاجات تعليمية ذات ارتباط بمهارات التفكير لدى الطلبة "(ص811)

ومع تزايد الاهتمام بالمعايير الدولية مثل (TIMSS) الدراسة الدولية في العلوم والرياضيات للصفين الرابع والثامن و (PISA) البرنامج الدولي لتقييم أداء الطلبة في مجالات القراءة والرياضيات والعلوم(Programmer for International Student Assessment)،أصبح ينظر إلى الممارسات التدريسية كأداة مركزية لتحسين جودة التعليم وتطوير التحصيل العلمي للطلبة مؤكدة على مواءمة الممارسات التدريسية مع المعايير الدولية (Mullis et al.,2021) .

وهنا تعرف الباحثة الممارسات التدريسية في ضوء الدراسة الدولية TIMSS: هي مجموعة من السلوكيات الصفية المخططة والقابلة للملاحظة والقياس، الذي ينفذها المعلم لتنظيم أثناء تدريس الرياضيات أو العلوم ، وتشمل أساليب عرض المحتوى ، وطرح الأسئلة ، وتنظيم التفاعل الصفي ، وتوظيف أنشطة الاستقصاء ، وحل المشكلات ، بما يعزز مستويات العمليات المعرفة الثلاث (المعرفة ، والتطبيق ، والاستدلال) ، كما وردت في إطار الدراسة الدولية TIMSS الصادر عن International Association for the Evaluation of Educational Achievement ، بهدف رفع مستوى الأداء التحصيلي للطلبة .

أهمية الممارسات التدريسية

تتمثل أهمية الممارسات التدريسية في أنها من الركائز المهمة في التعليم ، فهي أداة تنفيذية تعمل على ترجمة الأهداف التربوية إلى واقع ، حيث يمكن من خلالها تبادل المعارف والخبرات داخل

الغرفة الصف (المالكي ،2025) ، وتسهم الممارسات التدريسية المطورة في إصلاح التعليم والتغلب على القصـــور في المناهج والإمكانات والارتقاء بالمخرجات (عطيف وشـــراحيلي ، 2021) كما أن الممارسـات التدريسـية الجيدة تسـاعد في تنمية الفهم العلمي لدى الطلبة وتفاعلهم معها في سـياقات حياتية ، وتنمي قدراتهم العلمية في الاستقصاء والتفكير الناقد (حراحشة والحراحشة ،2023)

فلم تعد الممارســـات التدريســـية مقتصـــرة على نقل المعلم المعلومات والمفاهيم للطلبة ، بل أصـبحت معززة للأنشـطة وتنمية المهارات في البحث والاسـتقصـاء ، أذ يلعب المعلم دور حاسـم في توجيه العملية التعليمية داخل الغرفة الصفية بطريقة فعالة (Dogan et al,2020)

يرى وردات وأخرون (2022) في دراسة هدفت إلى الكشف عن تصـورات معلمي الرياضـيات وممارســاتهم المتعلقة بدراســة الرياضــيات والعلوم الدولية (TIMSS) في مدارس أبوظبي الامارات ، طبقت الدراســة اســتبيان تصــور المعلمين في أربع محاور وهي تصــورات المعلمين ل (TIMSS) ، والممارســـات التعليمية المتعلقة ب(TIMSS) ، تصـــورهم لاســـتعداد الطلاب ل(TIMSS) ، وبيئة المدرسـة والفصـل الدراسـي ل(TIMSS) ، وقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصـائية بين المعلمين والمعلمات في ممارسـات تدريس الرياضـيات مع التركيز على (TIMSS) أو من خلال تصــورهم لاســتعداد الطلبة ل(TIMSS) ، ووجود فروق ذات دلالة إحصــائية في تصــوراتهم للجدول وبيئة الفصـــل الدراســـي ، كما أنها أظهرت النتائج لم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصـــائية بين المدارس الحكومية والخاصـة في ممارسـات معلمي الرياضـيات لاختبارات (TIMSS) بينما كان الفرق ذا دلالة إحصـائية في بيئة المدرسـة والفصـل الدراسـي وقد أوصـت الدراسـة إلى استكشـاف كيفية تأثير تصورات المعلمين على ممارساتهم الصفية والتي قد تؤثر بدورها على أداء الطلاب في (TIMSS).

ولأهميته الممارسات التدريسية فقد تضمنت استبيانات المعلمين حول أهم الممارسات التدريسية الخاصة في مادتي الرياضيات والعلوم في الدراسة الدولية2023- TIMSS 2019. (IEA,2023)

وتولي وزارة التعليم في سلطنة عمان أهمية كبيرة للممارسات التدريسية باعتبارها جوهر العملية التعليمية وركيزة لتحسين جودة التعليم ورفع مخرجاته ، حيث تؤكد سياسات التطوير التربوي على ضرورة تبنى استراتيجيات تدريس حديثة تعزز مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات لدى الطلبة ، وتحول دور المعلم من ناقل للمعلومات إلى ميسر للتعلم الفعال . كما أنها تربط بين نتائج الدراسات التعليمية الدولية واستخدامها لتطوير الممارسات التدريسية بما يخدم تحسين الأداء التعليمي ، ويواكب التوجهات العالمية في التعليم وتحقيق أهداف رؤية عمان 2040 في إعداد جيل من المتعلمين قادرين على مواكبة متطلبات المستقبل (وزارة التربية والتعليم ، 2025)

مكونات الممارسات التدريسية

تُعد الممارسات التدريسية الركيزة الأساسية في العملية التعليمية ، إذ تتمثل في مجموعة من الأنشطة والاستراتيجيات التي يستخدمها المعلم لتصميم وتوجيه وتقييم التعلم .

وترى منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD,2012) أن الممارسات التدريسية تشمل التخطيط والتنفيذ والتقويم والعلاقات المهنية والتعاونية في وجود بيئة صفية مشجعة ومحفزة .

و لتنفيذ الممارسات التدريسية يجب أن تمر في ثلاث مراحل ، ما ورد ذكره لدى(المسعودي والخفاجي، 2020 ؛ المالكي ،2025) :

1. التخطيط : هي مرحلة تســـبق تنفيذ الدرس وتتمثل في فهم الأهداف التعليمية ، وصـــياغة الأهداف المنهج الذي يدرسه المعلم ، واختيار المحتوى ، وتصميم الأنشطة ، وتحديد أساليب التقويم ،التي تحقق الأهداف .
2. التنفيذ : هي مرحلة التفاعل بين المعلم والطالب داخل الصف ، يتم تطبيق المحتوى وتشمل الاستراتيجيات والطرق والأساليب التي يستخدمها المعلم ، وإدارة الحوار ، وتطبيق الأنشطة الصفية ، لمساعدة الطلبة على التعلم ،و تشمل التغذية الراجعة خلال التدريس .
3. التقويم : هو المرحلة التي يقيس المعلم مدى تحقق الأهداف التعليمية ، تتمثل عملية تقويم مدى فاعلية التخطيط والتنفيذ ، وتشمل أدوات متنوعه لتقويم أداء الطلبة .

ويمكن تصنيف الممارسات التدريسية حسب ما صنفها (زروال ، 2020 ؛ عرابي،2021) فيما يلي:

الممارسات الديداكتيكية (التطبيقية)

تُعد الممارسات التطبيقية مجموعة من الإجراءات التدريسية المنظمة والتي تعتمد على المحتوى التعليمي وطريقة تقديمه ، حيث تتجلى في قدرة المعلم على الابتكار والعمل على تنظيم الدرس وملائمته للطلبة ، فعلى المعلم اختيار المحتوى التعليمي والطرق والاستراتيجيات التدريسية الملائمة لدرسه بما يتناسب مع الأهداف ، وتجهيز الوسائل المعينة وتنفيذ التقويم المناسب.(خليفة، 2017)

ويمكن أن تشمل هذه الممارسة على :

- اختيار المحتوى المناسب للأهداف التعليمية .
- تنظيم المحتوى من السهل إلى الصعب .

- تبسيط المفاهيم المجردة .
- ربط المحتوى بواقع المتعلمين .
- مواءمة المحتوى مع مستوى النمو العقلي للطلبة .

الممارسات البيداغوجية

تعرف أوشيش (2019) الممارسات البيداغوجية إلى أنها : مجموعة من الأنشطة والإجراءات التدريســـية التي يقوم بها المعلم داخل الصـــف وفق التوجهات التربوية المعتمدة بهدف تنفيذ عملية التعليم والتعلم وتحقيق أهداف المنهج ، وتركز هذه الممارسة على التخطيط والتنظيم والإدارة التعليمية ، فهي تتعلق بالمهارات والكفايات والأساليب التدريسية المرتبطة بأداء المعلم المهنية .

يرى الشمراني (2019) أن التخطيط للدرس له أهمية بالغة، حيث تساعد المعلم على تحديد الخبرات الســابقة للمتعلمين و أهداف التعليم التي يجب دراســتها ، مما يســاعد على تحديد أفضــل الإجراءات التنفيذية للدرس وتقويمه ، كما يشير الخريبي (2017) أن التخطيط الجيد المناسب للدرس هو ما يساعد المعلم على إدارته للحصه بفاعليه ، و أن على المعلم إدارة وقت الدرس بفاعلية وتعيين مهام للمعلم والطالب ، لتجنب المعوقات هدر وقت الحصـــة الدراســـية ، وهذه تعد مهارة مهمه يلزم المعلم الالمام بها .

و تشمل الممارسات البيداغوجية على مايلي ما ورد لدى (زروال ،2020) :

- التخطيط الجيد للدرس .
- تحديد التعلم القبلي .
- إدارة الوقت داخل الحصة .

- اختيار استراتيجيات التدريس المناسبة
- توزيع الأنشطة حسب الأهمية .
- التقويم التكويني و الختامي .
- مراعاة الفروق الفردية .

الممارسات التواصلية

تركز الممارسات التواصلية على العلاقة التفاعلية بين المعلم والطلبة ، وهي مهمه في تنمية السلوكيات الإيجابية وبناء العلاقات الإيجابية مع الطلبة . حيث يشير الزغول (2012) أن التفاعل الصفي بين المعلم والطلبة يمثل أحد العوامل المؤثرة في فاعلية التعلم ، حيث يسهم الحوار والمناقشة الصفية في زيادة دافعية الطلبة للتعلم وتحسن مستوى تحصيلهم الدراسي ، كما تساعد على توفير بيئة تعليمية نشطة تشجع المشاركة والتعلم الفعال ، ويؤكد عبد السلام (2009) أن التدريس الفّعال للعلوم يعتمد على التفاعل المستمر بين المعلم والطلاب من خلال طرح الأسئلة والمناقشة وتبادل الأفكار ، حيث يسهم هذا التفاعل في تنمية التفكير العلمي لدى المتعلمين ويساعدهم على فهم المفاهيم العلمية بصورة أعمق .

وهنا يمكن تلخيص ذلك أن الممارسات التواصلية يمكن أن تشمل لدى (زروال ،2020) :

- إدارة الحوار الصفي .
- بناء بيئة صفية إيجابية .
- تعزيز المشاركة والمناقشة الصفية .
- استخدام أسئلة محفزة للتفكير .

- التواصل اللفظي وغير اللفظي.
- تعزيز الثقة والانتماء بالاستماع إلى أفكارهم.
- القيادة الصفية الإيجابية .

لذا يمكن القول أن الممارســات التدريســية منظومة متكاملة تحدد جودة العملية التعليمية وفاعليتها لتحقق أهدافها بتكامل عناصرها التخطيط الجيد والتنفيذ الفعال الذي يترجم واقع التعليم والتقويم الذي يقيس مدى تحقق الأهداف ويعمل على رفع المستوى التحصيلي .

تقويم الممارسات التدريسية

من المهم التعرف على مستوى الممارسات التدريسية لدى المعلمين وتقويمها من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة ، حيث يتوقف الارتقاء بجودة التعليم على كفاءة المعلمين ، وتنمية قدراتهم المهنية في ضل المتغيرات العالمية . فالمعلمون بحاجة مستمرة إلى امتلاك مهارات وسمات تمكنهم من أداء مهامهم التعليمية بكفاءة عالية . حيث جاءت العديد من الدراســات بتأكيد دور المعلم في ارتقاء المنظومة التعليمية و بناء معايير لتقويم أدائه وفقا للأليات معتمدة ،لذا من المهم تقويم الأداء التدريســي للمعلمين للتعرف على مســتوى الممارســات التدريســية كما ذكرها (الرويس، 2021 ؛ الشهري ،2020 ؛ هاشم والخليفة،2017 ؛ المصعبي ،2017):

- قياس مستوى كفاءة الأداء التدريسي ومدى توافقه مع تحقيق الأهداف التربوية.
- التعرف إلى درجة إنجازات المعلمين في المؤسسات التعليمية.
- الكشف عن جوانب القوة والضعف في أداء المعلم، مع تعزيز نقاط القوة ومعالجة جوانب القصور.
- دعم التنمية المهنية الشاملة للمعلم في الجوانب العلمية والمهنية والذاتية والاجتماعية.

- تحسين مستوى التدريس من خلال تحديد آليات تطوير بيئة الصف و أساليب التدريس والسلوكيات الصفية .
- تحليل واقع استخدام المعلم لطرائق واستراتيجيات التدريس ، ومدى فاعليتها في تنمية مهارات الإبداع والتفكير .
- تقويم مدى امتلاك المعلم لمهارات التدريس المرتبطة بجوانب التعلم المختلفة ، في ضوء مستحدثات العصر ، ولا سيما ما يتعلق بالتقنية والنظريات التربوية الحديثة .

وأجرى خليل و الأسمري (2022) ، دراسة هدفت إلى الكشف حول فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية وعي المعلمات والمهارات التدريسية لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS ، استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي باستخدام أداتي اختبار الوعي بالاختبارات الدولية TIMSS وبطاقة الملاحظة على عينة (21) معلمة رياضيات في إدارة تعليم بيشة بالمملكة العربية السعودية ، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين الاختبار القبلي والبعدي في متغيري الدراسة الوعي و المهارات التدريسية في ضوء الدراسة الدولية TIMSS لصالح الاختبار البعدي ، وقد قدمت الدراسة عدد من التوصيات وهي تعريف المعلمات بالدراسة الدولية TIMSS ، وتدريب المعلمات حول طرق توظيف المهارات التدريسية لتنمية تحصيل الطلبة .

الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للصفوف (1-4) من التعليم الأساسي .

تُعد ممارسات معلم العلوم أحد المحاور الرئيسية في تطوير التعليم ، إذ تمثل ما يقوم به المعلم من أنشـطة وإجراءات تربوية داخل الصـف وخارجة بهدف تيسـير تعلم العلوم وتنمية التفكير العلمي لدى الطلبة . وقد أكد المجلس الوطني الأمريكي للبحوث (NSTA) أن تعليم العلوم ينبغي أن يركز على تمكين الطلبة من ممارســـة العلم كالعلماء وليس مجرد حفظ الحقائق والمفاهيم ، وقد حدد المجلس ثماني ممارسات علمية ينبغي على معلم العلوم في المرحلة الابتدائية تفعيلها داخل الصـف، وتتمثل في الآتي كما وردت في (NSTA,2018) :

- طرح الأسئلة ووضع المشكلات ،وهي تشجيع الطلبة على طرح أسئلة علمية نابعة من ملاحظاتهم ، وتحفزهم على استقصاء الظواهر الطبيعية .
- تطوير واســـتخدام النماذج ،والتي تعين الطلبة على تمثيل المفاهيم العلمية باســـتخدام الرســـوم والنماذج سواء المادية أو الرقمية لتوضيح العلاقات .
- التخطيط وإجراء التحقيقات العلمية ، وهي توجيه الطلبة إلى تصميم تجارب بسيطة بطرق ممنهجة من خلال جمع البيانات وتحليلها واستخلاص الاستنتاجات .
- تحليل البيانات وتفسـيرها ، يدرب الطالب على قراءة الجداول والرسـوم البيانية وملاحظة الأنماط والاتجاهات ، وربطها بالفرضيات العلمية .
- استخدام التفكير الرياضـي والحسابي ، حيث يعزز المعلم مهارة استخدام القياس والحساب وتمثيل البيانات رقميا لفهم الظواهر العلمية وتفسيرها.

- بناء التفسيرات وتصميم الحلول ، وهي تدريب الطلبة على تفسير الظواهر العلمية بطريقة منطقية والعمل على حل المشكلات الحياتية بالاعتماد على المفاهيم العلمية .
- الجدل العلمي باستخدام الأدلة ، إثارة النقاشات الصفية وتوجيه الطلبة نحو تبادل وجهات النظر بطريقة علمية مدعومة بالأدلة ، لتنمية مهارات التفكير النقدي .
- الحصول على المعلومات العلمية وتقييمها وتوصيلها ، تشجيع الطلبة على الاطلاع وقراءة المصادر العلمية واستخلاص المعلومات منها ، والتوصل إلى النتائج بطرق علمية منظمة.

الممارسات التدريسية في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS في مادة العلوم

شـهدت النظم التعليمية في السـنوات الأخيرة اهتماماً متزايداً بتطوير الممارسـات التدريسـية بوصـفها أحد العوامل المؤثرة في تحسـن تعلم الطلبة ، وتُعد الممارسـات التدريسـية المرتبطة بتدريس العلوم من الركائز التي تسهم في بناء الفهم العلمي وتنمية قدرات التفكير لدى الطلبة ، إذا يُعد المعلم أحد أهم العوامل المؤثرة في التحصـيل الدراسـي للطلبة ، حيث يعتمد التدريس الفعال على توظيف المعلم لممارسـات تدريسـية متنوعة تتجاوز أسـاليب التلقين إلى اسـتراتيجيات نشـطة تقوم على الاستقصـاء وطرح الأسـئلة وتنفيذ الأنشـطة العلمية ومناقشـتها ,توظيفها في مواقف جديدة.(المالكي وأخرون ، 2020)

و يشـير المغازي (2007) من المهم على المعلم الإلمام بتوجهات الدراسـة الدولية TIMSS من حيث الأهداف والمعايير ببعديها المحتوى و العمليات المعرفية ، والتدريب الجيد للممارسـة معلم العلوم على الاستقصاء العلمي وكذلك تبني التعلم المتمركز حول المشكلة ، واستخدام التقنيات.

ويمكن تصنيف الممارسات التدريسية في إطار دراسة TIMSS إلى :

- **ممارسات تدريسية عامة في تدريس مادتي الرياضيات والعلوم :**

وردت عدد من الممارسات التدريسية العامة في الاستبانة الخاصة بالمعلمين TIMSS2023 والتي طلب منهم تحديد عدد مرات تدريسهم ، إذ يُعد استبيان المعلم في TIMSS2023 أحد الأدوات الرئيسة المصاحبة للاختبارات التحصيلية ، وتهدف إلى جمع بيانات سياقية حول الممارسات التدريسية ، والإعداد المهني ، وبيئة التعلم الصفي ، والعوامل المرتبطة بتدريس الرياضيات والعلوم .

ومن الممارسات التي ورد ذكرها : ربط الدرس بحياة التلاميذ اليومية ، وطلب من الطلبة توضيح إجاباتهم ، وتوصيل هدف الدرس ، تقديم تمارين تتسم بالتحدي تحفز الطلبة على البحث على مصادر لحلها ، تشجيع المناقشات الصفية ، ربط المحتوى بالخبرات السابقة ، يطلب من الطلبة تحديد خطوات حل المشكلة .(IEK,2023 ؛ وزارة التربية والتعليم 2025)

- **الممارسات التدريسية الخاصة بالعلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS:**

تركز الممارسات التدريسية الخاصة بالعلوم على بناء تعلم ذي معنى ، إذ لا يقتصر تدريس العلوم على نقل الحقائق والمفاهيم ، بل يتجاوز ذلك إلى تعزيز فهم الطلبة للمفاهيم العلمية وتنمية مهاراتهم في التفكير العلمي والاستقصاء .وتؤكد الأطر الدولية الحديثة ، ومنها الدراسة الدولية TIMSS، أن فاعلية تدريس العلوم ترتبط بمدى تركيز الممارسات الصفية على تتنوع هذه الممارسات بين شرح المحتوى العلمي الجديد ، وإتاحة الفرص لملاحظة الظواهر الطبيعية وتفسيرها ، وتنفيذ الأنشطة والتجارب العلمية ، إضافة إلى توظيف مصادر التعلم المختلفة كالكتاب المدرسي والمواد

الإثرائية . كما تشمل تشجيع الطلبة على العمل التعاوني ضمن مجموعات متنوعة القدرات ، وتنظيم أنشطة ميدانية خارج الصف متى ما أمكن ، بما يسهم في ربط المعرفة العلمية بالواقع . وتسهم هذه الممارسات ، عند توظيفها بصورة متوازنة في تنمية الفهم العميق للمفاهيم ، وتعزيز مهارات البحث العلمي ، ودعم دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم .(Mullis et al ,2020)

يرى الصليهم والبكر (2017) أن من أهم الممارسات التدريسية لمعلم العلوم في ضوء توجهات دراسة (TIMSS) الاهتمام بالخبرات السابقة لدى الطلاب ، وربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة ، والتنوع في صياغة الأسئلة بما يتوافق البعد المعرفي ، كما يؤكد على أهمية تنوع استخدام المعلم لاستراتيجيات التدريس التي تسهم في تنشيط تفكير الطالب مثل الاستقصاء العلمي و التعلم المتمركز حول المشكلة واستخدام مصادر تعليمية متنوعة ، إلى جانب توظيف الأدوات المخبرية والأجهزة وتقنيات التعلم المختلفة .

ويمكن تناول هذه الممارسات كما يلي :

- **ممارسات مرتبطة بتقديم المحتوى العلمي**

تعتبر الممارسات المرتبطة بتقديم المحتوى العلمي محوراً أساسياً في تدريس العلوم ، إذ تعكس الكيفية التي ينظم بها المعلم المعرفة العلمية ويعرضها بصورة منهجية داخل الصف . وفي ضوء إطار دراسة TIMSS ينظر إلى هذه الممارسات بوصفها مؤشرات بنائية لبيئة التعلم الصفية ، حيث تقيس استبانة معلوم العلوم TIMSS2023 مدى تركيز المعلم على شرح المفاهيم الجديدة وتوضيح

الأفكار الرئيسية ، وأهمية استخدام الكتاب المدرسي كمصدر تنظيمي للمحتوى ، إلى جانب توظيف أمثلة وتفسيرات داعمه للفهم العلمي .(Mullis et al ,2023)

تكتسب هذه الممارسات أهميتها من كونها تمثل البنية المعرفية التي ينطلق منها الطلبة نحو تطبيق المفاهيم وتحليلها واستقصائها ؛ الأمر الذي يجعلها عنصرا مفسرا لنتائج التحصيل العلمي في الدراسات المقارنة الدولية .

وتُعد المفاهيم العلمية من أهم نواتج العلم التي يكتسبها الطالب في مادة العلوم ، فهي من العناصر المنظمة الموجهة إلى المعرفة العلمية ، حيث عرفها أبوكلوب (2019) أنها " هي الوحدات الأساسية في المواد العلمية التي تعبر عن العلاقات بين الظواهر والأشياء ، وتحتوي على مجموعة من الأفكار التي تحمل مدلولاً ذا معنى عن مصطلح أو جملة علمية ، تربطها علاقات تساعد في التوصل إلى الحقائق "(ص23) كما يراها إبراهيم (2024) بأنها" مجموعة من الصفات والسمات لأشياء في مادة العلوم تجمعها خصائص مشتركة وتربطها علاقات معينة ، تعبر عما لدى الفرد من معرفة وفهم " (ص9)

وتُمثل المفاهيم العلمية أساس فهم المعرفة العلمية ولها أهمية كبيرة في العملية التعليمية ، حيث تساعد على إدراك أوجه التشابه والاختلاف بين الظواهر ، وتنظم الخبرات والمعارف ، كما تسهل انتقال أثر التعلم إلى مواقف جديدة . كما تسهم في تسهيل التعلم وجعله أكثر فاعلية ، وتدعم بناء المعرفة من خلال ربط الخبرات الجديدة بالمعرفة السابقة ، مما يساعد على تكوين تعميمات ومفاهيم أكثر شمولا ووضوحا .(علوان وأخرون ، 2014)

وتركز اختبارات الدراسة الدولية TIMSS في مجال العلوم على قياس قدرات الطلبة في تطبيق المفاهيم العلمية وفهم الظواهر الطبيعية في مواقف متنوعة ، تتطلب هذه الظواهر عمليات عقلية متعددة ، مثل تفسير العوامل المؤثرة، وادراك العلاقة بين المكونات .

كما تتطلب فهم المحتوى العلمي في مادة العلوم إلى إدراك الأنماط والأشـــكال والعلاقات بين الأشياء ، وهذا ما يطلق عليه القدرة المكانية والتي تعبر عن" نشاط ذهني مرتبط بالتصور البصري للأشـــكال مع إدراك المســـافات والأحجام والعلاقات ضـــمن الإطار المكاني لها " (بهلول ورحماوي ،2022) ، يســـاعد هذا النوع من التدريس في تنمية القدرة على التفكير البصـــري والتأملي وإيجاد العلاقات المكانية من خلال الصور والنماذج والرسوم والأشكال (عبيدات والرواضية ،2017) ،لذا أجرت الهنائية وأخرون ، (2024) دراسة هدفت إلى تقصي العلاقة بين القدرة المكانية والتحصيل في اختبارات (TIMSS) في مادة العلوم لدى طلبة الصـــفين الخامس والتاســـع بســـلطنة عمان ، تم تطبيق اختبار شـــبيه لاختبارات (TIMSS) ،على عينة (1165) من الصـــفين ، وقد خرجت النتائج إلى وجود فروق في مســـتويات القدرة المكانية لدى عينة الدراســـة ، حيث كانت الأعلى في الطلبة مرتفعي التحصيل ، و أشارت إلى ارتباط التحصيل في اختبارات TIMSS بالقدرة المكانية ، وأوصت بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات القدرة المكانية لدى الطلبة لرفع مستوى أدائهم في اختبارات الدراسة الدولية TIMSS في العلوم.

وهنا نجد أن المعلم له دور كبير تطوير المفاهيم والأفكار لدى الطلبة من خلال ممارســـاته التدريسية ، حتى يسهل عليهم التعلم ، وتتحقق لديهم الفهم العميق للمادة العلمية ، وهي أحد أهداف تدريس العلوم ، فلابد من المعلم تشجيع الطلبة على ممارسة الأنشطة والمهام التعليمية التي تمكنهم

من تحقيق الفهم العميق لتلك المعارف ، وإثارة تفكيرهم للوصـــول إلى مكونات المعرفة من حقائق ومفاهيم وتفســيرها في مواقف مختلفة ، ويشــير (Zirbel,2006) أن الفهم العميق يتمثل في المفاهيم المترابطة مع بعضـها والتي يمكن استدعائها ، حيث يمثل كل مفهوم معنى في عقل المتعلم ، فالفهم العميق يتضـــمن مجموعة من المفاهيم المترابطة لتكون معاني جديدة قائمة من خبرات ومعارف حاليه. (p.3)

لذا فإن تحقيق الفهم العميق في العلوم بشـكل فعال ، يتطلب من المعلم تقديم المحتوى العلمي وفق ممارســات تدريســية تفاعلية واســتقصــائية ، تعزز إدراك الطلبة للمفاهيم العلمية ،ويمكنهم من توظيفها في مواقف جديدة ، ويعزز تحصيلهم ومهارتهم .

- **ممارسات القائمة على الاستقصاء العلمي**

يرى زيتون (2007) الاســتقصــاء العلمي أنه " الطريقة التي يتعلم بها الناس عندما يُتركون لوحدهم يتعلمون؛ فهم يلاحظون ، ويشــاهدون ، ويفحصــون ، ويقيســون ، ويصــنفون ، ويجربون ، وينقلون آراءهم وأفكارهم وملاحظاتهم وتجاربهم إلى أترابهم وأقرائهم ، أو إلى آبائهم ، أو معلميهم " (ص177)

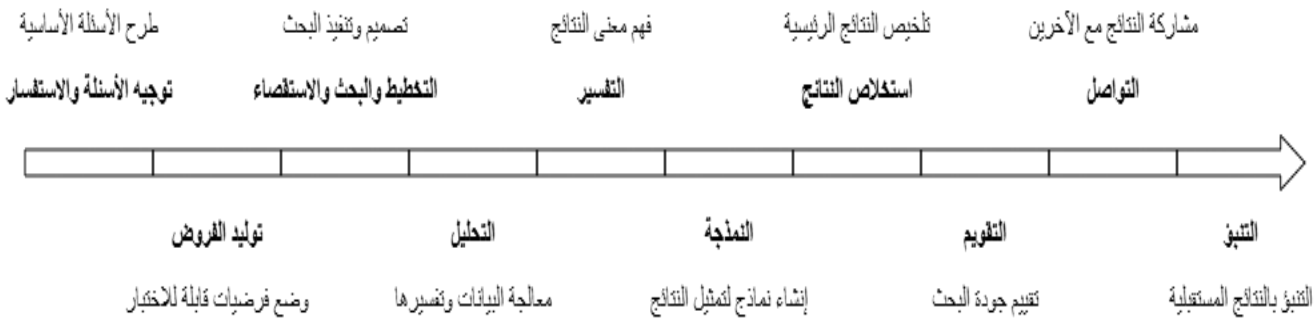
كما يعرف وجراهم وبراين (Graham & Perin,2007) التعلم القائم على الاستقصاء هو " أحد اســـتراتيجيات تدريس وتعلم العلوم والذي يقوم على الكيفية التي يتعلم من خلالها الطلاب ، وفهم طبيعة الاســتقصــاء العلمي ، مع التركيز على المحتوى الذي يتم تعلمه وأهمية الفهم الكامل بما يقوم به الطلاب من أجل التعلم ، ولا ينصب التركيز على تكرار المعلومات المكتسبة " (P.19)

تتركز فلسفة اختبارات TIMSS على الاستقصاء العلمي الذي يؤدي إلى إثارة تفكير الطلبة واكتسابهم لمهارات عليا (الربيعان ،2022) ، كما يتضمن الاستقصاء العلمي مجموعة من المهارات وطرق التفكير التي تساعد في الوصول إلى معارف جديدة في العلوم (التركي والعبد الكريم ، 2023) ، فهو يعمل على تعزيز و تطوير المعرفة و تنظيم المعلومات من خلال تنفيذ الأنشطة العملية والتي توفر الأساس التي تمكنهم من بناء تعليمهم في السنوات اللاحقة (Peterson ,&French 2008,) فهي تهدف إلى وضع الطالب في ظاهرة معينة أو موقف يدفعه لاستخدام خطوات البحث للوصول إلى تعميم أو فكرة ليصل إلى قرار يمكن تطبيقه في موقف جديد (الشمري ،2022) ، كما أنها تسهم في تنمية التفكير الإبداعي لديهم ، وتعزز التعلم العميق ، وتحفز الطلبة نحو التعلم بشكل علمي(الفضلي وحيلة ،2014)

تختلف خطوات الاستقصاء في الأدبيات التربوية وفق طبيعة الموقف التعليمي أو الظاهرة المدروسة إلا أنها تتفق غالبا على تسلسل عام ، فنجد أن يتكون الاستقصاء العلمي كما ذكرها (Grob et al ,2017) من تسع بنود جاءت في الشكل التالي :

شكل6

خطوات الاستقصاء العلمي



فمن خلال الشكل 6 نجد أن خطوات الاستقصاء تتبع تسلسل تساعد على تنمية التفكير العلمي ، ويمكن دمج بعضها وفق مستوى المتعلمين وطبيعة الأنشطة العلمية .

فالاستقصاء العلمي يساعد على امتلاك الطلبة المهارات الأساسية للتعلم، كما تنمي قدرة المتعلم على الاعتماد على نفسه وحب الاستقلالية ؛ مما يعزز ثقته بقدراته ، كما تشجع على العمل التعاوني والمبادرة، وتسهم في توسع الفهم والمعرفة لديه، وربطها بالحياة الواقعية ،وتطور قدرتهم نحو حل المشكلات واتخاذ القرار . (عاشور وأبو الهيجاء ، 2009)

ويشير الوهر (2016) أنه من المفترض على طلبة الصفوف 1-4 امتلاك المهارات الأساسية في تنفيذ الاستقصاء العلمي والتي ألاحظ أنها يمكن أن تنسجم مع توجهات الدراسة الدولية TIMSS2023 وهي كالتالي :

- طرح الأسئلة حول الظواهر العلمية والتي تعتمد على الملاحظة الشخصية والبحث في مصادر موثوقة ،التي تعزز من القدرة على استخدام المعرفة لديهم.
- التخطيط والتنفيذ لاستقصاء علمي ميسر ، يركز على التقصي والملاحظة المنظمة ، فهي تساعد الطلبة على تصميم استقصاءات وتنفيذ تجارب علمية بسيطة ، حيث تعمل على تطوير قدرات المرحلة العمرية هذه في صورة ممتعة .
- توظيف الأدوات والأجهزة ،وتوسع نطاق الحواس لديهم في جمع المعلومات ، حيث تعمل على تطوير مهاراتهم في استخدام الأدوات البسيطة مثل القياس باستخدام المسطرة واستخدام الميزان الحراري وكيفية قراءته وكذلك استخدام مهاراتهم في الاستشعار والتوصيل والقياس وغيرها .

- استخدام البيانات لبناء تفسيرات، وهنا يتم التركيز ربط المعرفة السابقة واستخدام البيانات مع خبرات الأخرين لصياغة تفسير معقول .
- تبادل المعلومات ، تساعد الطلبة على القدرة على التواصل مع الأخرين سواء (مكتوب أو مرسوم) وتطور قدرتهم على التحليل والنقد .

وأشارت البراشدية (2024) في دراستها هدفت للكشف حول واقع تطبيق المعلمات للاستقصاء العلمي في تدريس مناهج العلوم " كامبريدج" لطلبة الحلقة الأولى بمحافظ البريمي ، أن 75% من العينة تطبق الاستقصاء العلمي وفق بطاقة الملاحظة ، رغم التحديات من عدم وضوح خطوات الاستقصاء في دليل المعلم ومحدودية المواد والأدوات لتطبيق الدروس و أوضحت أن تنفيذ أنشطة الاستقصاء لطلبة الصفوف 1-4 تتطلب تخطيطا مسبقا يتسم بالمرونة ويراعي احتياجات الأطفال ومستويات فهمهم . ويبدأ ذلك باختيار موضوع يثير اهتمام الطلبة, ثم تحديد أهداف الاستقصاء , يعقبه تنظيم الأنشطة بصورة متدرجة و مترابطة , مع تقديم الإرشاد والتوجيه واستخدام المواد و الأدوات التعليمية المناسبة لجمع البيانات و تحليلها . بعد ذلك تُعرض النتائج مع تشجيع النقاش و طرح التساؤلات, و توظيف المعارف المكتسبة في مواقف متنوعة , وصولاً إلى تقويم أداء الطلبة وتقديم تغذية راجعة إيجابية تسهم في دعم تعلمهم و تطوير قدراتهم.

كذلك يرى زيتون ،(2010) ، يتمثل تدريس العلوم في البيئة المثيرة للطالب والتي تدفعه نحو حب الاستطلاع وطرح الأسئلة العميقة وهذا يدل على أهمية دور المعلم في تعليم العلوم وممارسته لها ومدى امتلاكه لمهارات الاستقصاء . فالمعلم الفعال هو من يخطط لإشراك جميع الطلبة في

التعلم من خلال تحديد الأهداف و تهيئة البيئة التعليمية المناســـبة لجميع الطلبة ، وجعلهم يتمتعون بفرص تعليمية تتسم بالتعاون والتواصل والمناقشة والتفسير. (Morrell et al ,2020)

وتشـير الوهابة (2023) أن ممارسـة الاسـتقصـاء العلمي لدى المعلم ،هي المعرفة والمهارات التي يمتلكها معلم العلوم ، والتي تمكنه من تصـميم أنشـطة ،تتضـمن القيام بالملاحظات ، وتوجيه الأسئلة وفحص مصـادر المعلومات ، واسـتخدام أدوات جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها والتي تسـهم في تحقيق التعلم لدى الطلبة وتنمي معهم مهارات الاستقصاء العلمي .

فمن أبرز المعارف العلمية التي ينبغي أن يمتلكها معلم العلوم هي فهم طبيعة الاســـتقصـــاء العلمي ودوره المحوري في تعليم العلوم ، إلى جـانـب الإلمـام بكيفيـة توظيف المهـارات والعمليـات المرتبطـة بـه ، كمـا يتطلـب ذلك امتلاك المعلم المعرفـة العميقة بـالمفـاهيم العلميـة والقدرة على الربط بينها وبين المفاهيم في المواد الأخرى ، وتوظيفها في معالجة القضـــايا العلمية المختلفة (الطناوي ، 2009)

فقد أجرت العيســى (2019) دراســة لتقويم مدى إلمام معلمي العلوم بخطوات الاســتقصــاء العلمي في تدريس العلوم والمعوقات التي تواجههم من وجهة نظرهم والتي طبقت من خلال الاسـتبانة مقســمه إلى محورين : المحور الأول تناول مهارات اتباع خطوات الاســتقصــاء العلمي ، والمحور الثاني معوقات اسـتخدام طريقة الاسـتقصـاء العلمي ، أن مسـتوى مهارات الاسـتقصـاء العلمي لدى المعلمين مرتفعة ، رغم وجود بعض المعوقات مثل كثرة عدد الدروس وعدم وجود الوقت الكاف لتطبيق الاستقصاء.

ولاحظ الخميسي (2021) في دراسته ضعف واقع أداء معلمات العلوم لمهارات الاستقصاء أثناء تدريسهن للصف الرابع الأساسي في البحث الاستطلاعي ، مما دعاه إلى بناء برنامج تدريبي في تنمية المهارات التدريسية القائمة على طريقة الاستقصاء لدى معلمات العلوم للصف الرابع الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عمان ، وبعد تطبيقه، ولمعرفة أثر البرنامج في تنمية مهارات الاستقصاء ، لاحظ تحسن أداء المعلمات في ممارسة المهارات التدريسية بطريقة الاستقصاء بدرجة عالية ، لذا أوصى إلى أهمية اعتماد برامج تدريبية لتنمية مهارات الاستقساء والممارسات الصفية للمعلمات قبل وأثناء الخدمة .

وتشير الاتجاهات التربوية الحديثة إلى التحول في دور معلم العلوم ليصبح موجهاً لعملية تعلم الطلبة نحو التقصي و الاستكشاف ، بعيدا عن أسلوب التلقين التقليدي ، لذا أصبحت المهمة الرئيسية له تعليم الطلبة كيف يفكرون ، من خلال تنظيم الأنشطة والخبرات التعليمية بطريقة تسهم في تحقيق الأهداف التربوية بفاعلية ، وهذا يتطلب أن يمتلك المعلم الكفاءات التي تمكنه من إدارة الموقف التعليمي بكفاءة ، ومن أبرزها القدرة على تشخيص الفروق الفردية بين الطلبة والتعرّف إلى استعداداتهم للتعلم ، بما يساعد على الارتقاء بهم إلى المستوى المنشود، و أن التباين في مستويات النمو المعرفي لدى الطلبة يؤدي إلى وجود فروق واضحة في قدراتهم المفاهيمية وفهمهم للمعرفة العلمية واستيعابها . وهذا يفرض على معلم العلوم مراعاة خصائص النمو العقلي ومراحه عند التخطيط والتنفيذ والعمل لإيجاد مواقف تعليمية محفزه نحو الاستقصاء والبحث والتفكير (الرويلي و الحبلاني ، 2017)

ويرى الهطالي (2024) ، أن الحصة الدراسية لا تكتمل بدون أنشطة علمية ، فهي تساعد الطلبة على فهم الظواهر وترسخ المفاهيم العلمية وتنمي المهارات الخاصة بالبحث ، وحب الاستكشاف ومشاركة المعلومات ، لترسخ شخصية العالم في الطلبة ، فقد أجرى دراسة هدفت إلى الكشف عن تنفيذ معلمي العلوم للأنشطة العلمية القائمة على الاستقصاء في مناهج " كامبريدج " والعوامل المؤثرة فيه بسلطنة عمان ، طبقت على عينة قصدية عددها (10) من معلمي ومعلمات الصفوف (5–8) الأساسي بمحافظة جنوب الباطنة ، باستخدام أداتي (بطاقة الملاحظة ، والمقابلة) ،خرجت النتائج أن واقع تنفيذ الأنشطة العلمية القائمة على الاستقصاء جاء بنسبة (80%) أي غير متقن ، ومن العوامل المؤثرة هي قصور في فهم استراتيجية الاستقصاء ، وقصور في فهم خصائص المنهاج ، بالإضافة إلى تأخر في وصول البيئة المادية والصفية .

حيث يظهر دور المعلم في تعزيز مهارات الاستقصاء العلمي لدى الطلاب ، من خلال تبني المعلمين لاستراتيجيات التعليمية والأساليب النشطة ،التي تحفز الطلاب للتفاعل والمشاركة في تنفيذ العمليات الاستقصائية في بيئة تعليمية تعاونية ،و تنمي المهارات الاستقصائية لديهم وتعطي الطالب الفرصة للاستكشاف والتفاعل، وتتيح له التعلم ذاتيا تحت إشراف وتوجيه المعلم . (الخطيب ،2020)

ويرى الشعيبي (2023) في دراسته والتي هدفت إلى معرفة مستوى معلمي الأحياء لمهارات الاستقصاء العلمي بمحافظة عنيزة ، أن أبرز الممارسات للاستقصاء العلمي للمعلمين جاءت للدرس ، توظيف المعارف والمهارات لدى الطلبة وتنمية ابداعهم ،تدريب الطلبة حول تطوير أسئلتهم الاستقصائية بينما يرى أضعف الممارسات التي يستخدمها معلمي الأحياء في العينة هي تدريب

الطلبة على الأدوات والتقنيات المعملية ، التخطيط الجيد باستخدام نماذج التعلم الاستقصائي ، تطوير الابتكار لدى الطلبة .

لذا ترى الباحثة أن الممارسات التدريسية القائمة على الاستقصاء للصفوف الدراسية (1-4) من الممارسات المهمة والممتعة التي تمني حب الاستكشاف والتفكير والفضول لديهم. وذلك من خلال تشجيعهم على طرح الأسئلة المحفزة للتفكير، والتي يمكن أن تقود الطلبة للاستكشاف ، كذلك توجيه الطلبة نحو التعلم بالملاحظة المباشرة والتدرب على وصفها بأسلوب علمي وإجراء التجارب البسيطة الآمنة وجعلهم ينفذونها بأنفسهم ليتمكن من اكتشاف النتائج ، والتي تنمي التفكير والخيال من خلال التنبؤ ، كما أنها تسمح في إعطاء الطلبة الفرصة في التحدث ومشاركة الآخرين وتشجعهم على المناقشة والحوار ، وتدرب الطلبة على استخدام الرسوم (المصورة أو البيانية) في تفسير بياناتهم و تسجيل الملاحظات وتدريبهم على استخدام الأدوات وأخذ القراءات بدقة ، وربط التعلم بالحياة اليومية ، وتنمية روح التعاون ومهارات التواصل لديهم ، لذا نجد كلما أتقن المعلم دوره وعمل على تطويرها أصبحت الممارسات التدريسية الخاصة بالاستقصاء أكثر فاعلية وتعمل على تحسن عملية تعلم العلوم بصوره أعمق أكثر متعه.

- **ملاحظة الظواهر العلمية :**

تُعد الملاحظة من أبرز المهارات العلمية وأساس التجربة العلمية والتي تنمي الفضول العلمي والفهم لدى الطلبة . تعرف الثقفي (2011) الملاحظة " توجيه الحواس والانتباه إلى ظاهرة معينة أو مجموعة ظواهر رغبة في الكشف عن صفاتها أو خصائصها ، توصلا إلى كسب معرفة جديدة عن تلك الظواهر " (ص 382)

ويرى عســـيري (2023) أن العلم يبدأ من خلال الملاحظة وهي قيام الفرد بجمع المعلومات حول الظواهر باســـتخدام الحواس أو الأجهزة المعينة ، وأشـــار أن الملاحظة تتضـــمن مجموعة من المهارات وهي :

- التعرف على خواص المواد باستخدام الحواس مثل اللون ، الشكل ، الحجم .
- صياغة الملاحظات العلمية بصورة كمية .
- ملاحظة حالات تغيير المواد أو الظواهر.
- تحديد أوجه التشابه والاختلاف .
- تعزز القدرة على الربط والاستنتاج (الأكلبي،2023)

ويبرز دور المعلم في توجيه الطلبة نحو ملاحظة الظواهر العلمية والتي تعزز مهارة الملاحظة والتفكير الناقد لديهم ، مما يساعد فهم الظواهر العلمية بشكل أعمق .

وقد أشارت عدد من الدراسات (أحمد ، 2018 ؛ نصر ، 2022 ؛ العمري،2024) حول دور المعلم في تنمية مهارة الملاحظة :

- تشجيع الطلبة على ملاحظة المواد المطروحة وحثهم على الانتباه والتدقيق .
- توفير الوقت الكافي للملاحظة أثناء تنفيذ التجارب والنشطة العلمية و تدوينها بدقة .
- يطور مهارة الملاحظة لدى الطلبة والتي تعزز قدرتهم في التفكير النقدي .

ويرى جونســـتون (Johnston,2011) أن الملاحظة من أولى المهارات التي تُبنى عليها بقية المهارات والتي تســـاعد في تنمية اللغة و التفكير والاتجاهات نحو العلم ، كما أن البيئات الطبيعية

تعزز التعلم العلمي لدى الأطفال ، كما يؤكد العلي والبركات (Alali & AL-Barakat,2024) في دراســته والتي تهدف إلى فاعلية أســلوب التعلم القائم على النهج البيئي في تطوير مهارات عمليات العلوم الأساسية وتعزيز التحصيل المعرفي لدى الأطفال والتي أظهرت أبرز نتائجها أن التعلم القائم على البيئة الطبيعية تساهم في تطوير مهارات العمليات العلمية على الأطفال ومن أهم المهارات التي تحسنت (الملاحظة ، التصنيف ، التفسير) .

وقد أشـار أحمد وآخرون (Ahmed et al, 2024) في دراسـته والتي تهدف إلى تنشـيط مهارات الملاحظة العلمية لدى طلاب الصـف الخامس من خلال زيارة المتاحف كمورد تعليمي وإشـراكهم في الأنشطة العلمية داخل المتحف وترابطها مع المناهج المدرسية ، حيث أظهرت النتائج تحسن واضح لدى مهارة الملاحظة والقدرة على التعرف على عناصـر المعروضـة والاسـتكشـاف والتحليل المنهجي للظواهر المعروضــة ، والذي عمل على تحســن في التفكير الإبداعي والنقدي في تفســير المعلومات واستخدامها .

- **توجيه الطلاب نحو طرح الأسئلة العلمية :**

تعتبر مهارة طرح الأسئلة من مهارات الأساسية التي تعزز عمق الاستقصاء العلمي وتسهم في تحقيق التعلم ذو المعنى ، إذ تؤدي الأسئلة وظائف متعددة ، منها الكشف عن الفجوات المعرفية لدى الطلبة والمسـاعدة في حل المشـكلات غير المتوقعة . ويُعد توليد الأسـئلة من الخصـائص الجوهرية للمتعلمين ، فهي من أنجح الأســاليب لرفع مســتوى التعلم التفاعلي (مختار ،2014) فعند مواجهتهم بمشـكلة معينة يكون أول ما يفكرون فيه هو صـياغة تسـاؤلات تسـاعدهم على الوصـول إلى الحل .

كما تســـهم عملية طرح الأســـئلة في تمكين الطلبة من تنظيم معارفهم وفهم المفاهيم المعقدة التي يوجهونها أثناء تعلم المحتوى الدراسي. (Chin et al,2002)

وأكدت العديد من الدراسات التربوية أهمية مهارة طرح الأسئلة في تدريس العلوم ، حيث تسهم في تنمية الاستقصاء العلمي وتحسين الفهم المفاهيمي لدى المتعلمين . فقد أوضحت دراسة وي وأخرون(Wu et al ,2024) أن توليد الطلبة للأسئلة يعزز التحصيل العلمي ومهارات الاستقصاء كما أشارت دراسة كوزي وسبنسر (Causey &Spencer,2024) أن تدريب الطلبة على صياغة الأسئلة ينمي لديهم التفكير النقدي والتعلم العميق حيث تم تطبيق تقنية صياغة الأسئلة (QFT) Question Formulation Technique وهي اســـتراتيجية تهدف إلى تنمية قدرة المتعلمين على توليد الأســـئلة وتنظيمها وتحســـينها ، وأظهرت النتائج بعد البرنامج أن الطلبة قد طرحوا عدد كبير من الأســـئلة ، والتي قد حَسنت من نهجهم في طرح الأسئلة ، لذا فإن استخدام تقنية صياغة الأسئلة لدى طلبة الصفوف الأولى تشجعهم على طرح الكثير من الأسئلة ذات المعنى والتي تعزز مشاركاتهم وفهمهم وتحسن من أدائهم .

وترى الباحثة يستطيع الطالب تعلم مهارة توجيه أسئلة علمية بشكل متقن، من معلمه عندما تتحول هذه المهارة إلى ممارسة صفية مقصودة تُدرَّب ،وتُعزَّز بصورة منهجية ، أي أنها تتشكل عبر ممارســـة تبدأ بالنمذجة ، ثم التدريب الموجه من قبل المعلم ، وصـــولا إلى تمكين الطالب من توليد أسئلة عميقة تقوده إلى الفهم العلمي الحقيقي .

و تُعد ممارسة طرح الأسئلة من قبل المعلم من الممارسات التدريسية الأساسية والتي تسهم في تنشـــيط تفكير الطلبة وتعزيز الفهم ، إذ تســـاعد الأســـئلة الموجهة على إثارة التفكير وتنظيم المعرفة

وبناء التفسيرات العلمية .وقد أشارت دراسة وينج وأخرون (Wang et al ,2024) إلى أن تنظيم أسئلة المعلم في سلاسل مترابطة يسهم في تحسين تعلم الطلبة وتنمية فهمهم العلمي ، كما تدعم انتقالهم التدريجي من الفهم السطحي إلى الفهم العميق للمفاهيم العلمية . كذلك بينت دراسة ليهيسفوري وأخرون(Lehesvuori et al ,2025) هدفت تحليل أسئلة معلمي العلوم باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي أن نوعية الأسئلة التي يطرحها المعلم ومستواهم المعرفي تؤدي دورا مهما في تعزيز التفاعل الصفي وتنمية التفكير العلمي ، حيث تساعد الأسئلة التفسيرية والاستقصائية الطلبة على تحليل الظواهر العلمية وتفسيرها بصورة علمية .

لذا فإن مهارة طرح الأسئلة تمثل ممارسة تدريسية محورية في تعليم العلوم ، لما لها من دور في دعم التعلم النشط وتنمية مهارات الاستقصاء العلمي لدى المتعلمين .

- **تكليف الطلبة بأسئلة ذات قدرات عليا**

نظرا للتغيرات التي طرأت على طبيعة العمليات العقلية بما يتلاءم مع تطور المعرفة والمهارات في القرن الحادي والعشرين ، ففي عام 2001 قام لورين أندرسون (Lauren Anderson) بإجراء تعديل على تصنيف بلوم بخلاف إصدار بلوم عام 1956، حيث استبدل مستوى التركيب بمستوى الإبداع الذي أصبح في قمة الهرم المعرفي ، يليه مستوى التقويم ، ويبرز هذا التعديل أهمية تنمية الإبداع من خلال نوعية الأسئلة الصفية التي يطرحها المعلم ، والتي تسهم في استثارة التفكير الابتكاري لدى الطلبة ، وتشجعهم على تقديم إجابات قائمة على التحليل والاستنتاج والتجديد . وقد ركزت تنمية القدرات الإبداعية لدى الطلبة على التركيز في مستويات التفكير لديهم وهي المعرفة ، الفهم ، التطبيق ، التحليل ، التقويم ، الإبداع ، وذلك ما يساعد المعلم في تحديد مستويات النمو

المعرفي لدى الطلبة وتصـــميم أســـئلة صـــفية تنمي مهارات التفكير العليا لديهم ، كما تعمل على تشخيص الصعوبات بدقة أكبر (القاسم وعسيري ،2016)

و تســعى وزارة التربية والتعليم إلى تنمية كفاءات الطلبة في التفكير والتحليل وحل المشــكلات والإبداع من خلال مواكبة التطورات في المعرفة والابتكار، والذي يتواكب مع الاســـتراتيجية الوطنية للتعليم 2040 وهي أن التعليم أهم ركائز تنمية الموارد البشرية في العالم (مجلس التعليم، 2017)

ويرى بيد(Boyd et al,(2015 ؛ والمرشــد (2019) أن مهارة طرح الأســئلة الصــفية من أكثر الأســاليب ممارســة في الصــف والتي تثير دافعية الطلبة ، حيث تتطلب التخطيط الجيد لها ، بحيث تراعى أن يكون الســؤال جيداً، فيجب التركيز على نوع الســؤال (معرفي – تطبيق – اســتدلال) ،و صياغته ثم طرحه ، بشرط أن يكون بلغة بسيطة ، ومترابطة ، وأن تقيس مدى إدراك الطلبة لموضوع الدرس .

كما يرى أودير وأخرون (Odwyer et al,2015) أن المعلمين الذين يقدمون مســائل ذات تحدي لتفكير الطلبة ومناقشــتهم فيها وإتاحة الفرصــة لهم في شـرح وتبرير إجاباتهم، مع تنفيذ الأنشـطة التي تعمق اســتيعابهم للمفاهيم العلمية، كان تحصــيلهم أعلى من زملائهم في الدول أمريكا وكوريا واليابان وســنغافورا. وترى المرشــد، (2019) أن صــياغة الأســئلة تتطلب مهارة من المعلم، فيجب عليه أن يستخدم أسئلة العصف الذهني التي تدفع الطلبة نحو التفكير، وأن تحتوي على العمليات العقلية من حيث المقارنة والملاحظة والتصــنيف.. وغيرها، كما أن الأســئلة الخصــبة والمنتجة تولد لدى الطلبة التفكير بعمق والتأمل بحيث تجعل الطالب يقوم بدراســة الســؤال وجمع البيانات من المصــادر والتي تستدعي منه وضع تصنيفات واستعراضها معلومات .

وتشير الرشيد،(2025) في دراستها إلى ارتفاع درجة مستوى الممارسة لمهارات التفكير العليا (التحليل والابتكار) لدى معلمي العلوم في المرحلة المتوســـطة بدولة الكويت ، وارتفاع عالي في مهارة التفكير العليا الخاصة في (التقويم) .

لذا ترى الباحثة أن على المعلم التخطيط الجيد في صـياغة الأسـئلة المتضـمنة على العمليات الإدراكية (المعرفة –التطبيق –والاسـتدلال) ، والتدرب على صـياغتها ، وممارسـتها بشـكل صـحيح سوى كانت (أسـئلة شـفهية وأنشـطة أو اختبارات) ،وفق أوزان ومعايير عالمية ، تتطلب من الطالب أن يسـتخدم مهارات التفكير العليا كالتفكير الناقد والتفكير الإبداعي، وتسـهم في توليد أفكار ابتكارية جديدة، وتتطلب منه التفكير التحليلي والتفكير المنطقي و التفكير فوق المعرفي ، والتي يمكن تنميتها عن طريق طرح الأسئلة المفتوحة ، أو تقديم فرص للطلبة لتطبيق مهارات مكتسبة في مواقف حياتية جديدة.

- **تشجيع التفكير الناقد :**

تُعد مناهج العلوم من أكثر المجالات ملائمة لتنمية مهارات التفكير الناقد لدى المتعلمين ، لما تتسم به من إثارة للعقل وإتاحة فرص التأمل في الظواهر والقضايا الطبيعية المتنوعة ،وتنمية قدراتهم نحو التحليل و الاستدلال والاستنتاج . (Acharya,2016)

ويرى زيتون (2008) التفكير الناقد أنه :" عملية تفكيرية مركبة عقلانية أو منطقية يتم اخضـاع فكرة أو أكثر للتحقيق والتقصـي وجمع وإقامة الأدلة والشـواهد بموضـوعية وتجرد عن مدى صـحتها ، ثم إصدار حكم بقبولها من عدمه اعتمادا على معايير أو قيم معينة " (ص116)

كما ترى الهندال والضفيري (2022) أنه " مجموعة من المهارات التي تزود الفرد بالقدرة على التحليل والتمييز ، عن طريق تطبيق المعلم أو اســتخدامه لمجموعة من المهارات الخاصــة بالتفكير الناقد منها مهارات الاستنتاج ، ومهارة التنبؤ بالافتراضات ، ومهارة التقويم ، ومهارة التفسير ، ومهارة الاستنباط "(ص173)

وللتفكير الناقد أهمية كبيرة ،حيث يُعد من أبرز الأهداف التي تسـعى النظم التربوية في تنميتها ، وترى (عفانة ،1998، ص46) أن مهارات التفكير الناقد يتمثل في خمس مهارات وهي كما في الشكل التالي :

الشكل 7

مهارات التفكير النقدي

حيث يُعد المعلم محورا أســاســيا في إنجاح هذا التوجه ؛ إذ إن فاعلية تدريس مهارات التفكير ترتبط بقدرته على ممارســتها وتوظيفها داخل الموقف التعليمي ، من خلال القيام ببعض الســلوكيات

التي تثير الطلبة وتحفزهم نحو التفكير ، في بيئة صـــفية مناســـبة تركز على تنمية مهارات التفكير العليا لديهم كالفهم والتحليل والتركيب والتقويم ، من خلال طرح الأســـئلة المثيرة والتي تختبر فهم الطلبة ، وتشـجعهم على توليد الأفكار وإجراء التجارب والاسـتنتاجات الناتجة من الفهم ووجهة نظرهم (العزري ،2017؛ الشمري وآل رشيد ،2021)

وترى الهندال والضفيري (2022) في دراسة للكشف عن واقع ممارسة معلمي ومعلمات العلوم لأسـاليب تنمية التفكير الناقد في تدريس مادة العلوم لطلاب المرحلة المتوسـطة في الكويت من وجهة نظرهم ، والتي طبقت أداة الاستبانة ، تمثلت محاورها على خمس مهارات رئيسية من مهارات التفكير الناقد : الاسـتنتاج ، التنبؤ بالافتراضـات ، تقويم المناقشـات ، التفسـير ، الاسـتنباط . وقد أظهرت النتائج أن درجة ممارســة المعلمين لأســاليب تنمي مهارات التفكير الناقد كانت قليلة ،لذا أوصــت الدراســة بأهمية تنظيم دورات تدريبية للمعلمين للارتقاء بمســتوى ممارســة مهارات التفكير الناقد ، وإعداد برامج حول كيفية توظيفها ، وتشـجيعهم على اسـتخدام الأنشـطة والأسـاليب التي تهدف إلى تنمية التفكير الناقد لدى الطلبة .

كما يعتبر التفكير الناقد من الأساليب التي يتبعها المتعلم في حل المشكلات ، واتخاذ القرارات وتعلم المفاهيم الجديدة . (النجدي وأخرون ، 2005)

- **حل المشكلات العلمية :**

يرى النجدي وأخرون (2005) أن مفهوم حل المشـــكلة هو : نشـــاط ذهني منظم يهدف إلى معالجة موقف بغية الوصـــول للهدف ، يتم ذلك من خلال توظيف الخبرات والمعارف الســـابقة ، وتحليل المعطيات وبناء علاقات منطقية تقود إلى الوصول إلى حل مناسب وفعّال . (ص 238)

ويرى الهويدي (2006: ص 198) على الطالب اتباع الخطوات التالية لحل أي مشكلة كما في الشكل التالي:

الشكل8

خطوات حل المشكلات

ويعتبر طرق حل المشـكلات مدخلا مناســب في تدريس العلوم فهو يكســب الطلاب مهارات علمية حتى يصــل إلى التعميم ، كما أنه يعتبر مناســب لتعليم الطلبة مهارات التفكير العلمي ، كما يمكن للطالب الاســتفادة من خبرات التعلم من موقف إلى آخر ، وأن يفســر البيانات بطريقة ســليمة

(شحاته ، 2004)، ويشير (ياسين ، 2013) **إن** تنمية مهارات حل المشكلات لدى الطلبة تتطلب من المعلم تمكين الطلبة من اكتساب المهارات والمعلومات اللازمة لحل المشكلة ،وإعطائهم الفرصة في صياغة المشكلات من المواقف بحيث تكون في مستواهم ، مع إتاحة الفرصة للمناقشة الجماعية لتبادل الأفكار، والتي بدورها تنمي قدراتهم على النقد، والتقصي، والوصول لحلول للمشكلات بصورة صحيحة .

- **توظيف التقنيات الرقمية**

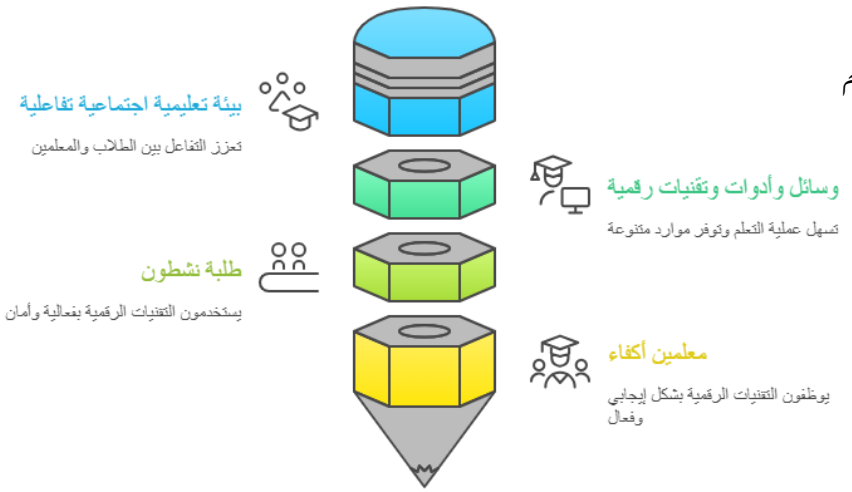
أصبح دمج تكنولوجيا الحاسوب في بيئات التعلم عنصرا مهم في الإصلاحات التعليمية ، ومن أساليب التدريس ، في المناهج الدراسية ، ومورد تعليمي مهم تشين (Chen,2010) ، وتشير تقارير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD،(2016) أصبح دور الأنظمة التعليمية مهم في إعداد الأفراد للتحول الرقمي ، وذلك من خلال تزويدهم بالأجهزة ، واكسابهم المهارات التي يحتاجونها ، من خلال دمج التكنولوجيا مع التعليم .

وترى بنوان (2022) أن التحول الرقمي هو :" تحويل المؤسسة التعليمية إلى مؤسسة رقمية من خلال الاستخدام المكثف لتكنولوجيا المعلومات والاتصال ، واستبدال العناصر والعمليات المادية بأخرى افتراضية ، وتقديم كافة خدماتها بصورة إلكترونية ، لضمان زيادة قدرتها على الاستجابة للمتغيرات المعاصرة " (ص4)

ويرى الكليبي (2021) في دراسته أن التحول الرقمي في التعليم ، يتطلب إلى مجموعة من العناصر تتمثل في الشكل التالي:

الشكل 9

عناصر التحول الرقمي في التعليم



وإن التحول الرقمي يتطلب جهودا منهجية موجهة نحو تطوير مهارات العاملين في المجال التربوي ، مع ضرورة تحقيق التكامل بين أنماط التعلم التقليدي والتعليم الرقمي ؛ بما يضمن الاستفادة من الإمكانات المتاحة أوتيرو و بورتيلا (Otero &Portela,2023)، ويؤكد هوو (Huu,2023) إلى أهمية إدراك العاملين في قطاع التعليم لمتطلبات العصر ،وضرورة تنمية كفاياتهم الرقمية؛ ليكونوا قادرين على توظيف التقنيات الحديثة في تعليم المتعلمين وتنمية مهاراتهم.

ويُعد معلم العلوم ركيزة محورية في تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة ،إذا يتطلب نجاحه في أداء رسالته ،امتلاك قدر كافاً من الكفايات الرقمية التي تعينه على مواكبة مستجدات العصر والتفاعل مع معطياته بفاعلية ، كما ينعكس ذلك إيجابا على جودة تعلم الأطفال ، من خلال توظيف الوسائط والتقنيات التفاعلية مثل مقاطع الفيديو والمحاكاة العلمية والواقع المعزز بما يجعل تعلم العلوم أكثر فهما وتشويقا (غندورة ، 2025) ، كما أن طبيعة مادة العلوم تستلزم تبني ممارسات تدريسية مبتكرة تسهم في تقديم المحتوى بأسلوب جاذب وفعال ، يعزز انخراط الأطفال في العملية التعليمية (الجعيد والعجمي ،2025) ،حيث أن الممارسات التدريسية القائمة على التقنية الرقمية تحسن من نواتج التعلم ورفع المستوى التحصيلي للطلبة (العتيبي ,2025).

وتُســـهم البرامج التعليمية الحديثة في تطوير العملية التدريســـية من خلال إتاحة أدوات واستراتيجيات مبتكرة تدعم المعلم في تقديم محتوى تعليمي أكثر تفاعلا وكفاءة . وتتضمن هذه البرامج توظيف التقنيات الرقمية ، مثل منصـات التعلم الإلكتروني ، والذكاء الاصـطناعي ، وتطبيقات الواقع المعزز ، والتي تعين المعلمين في تصميم أنشطة تعليمية فاعلة . (العتيبي والشايع ،2023)

ويرى بيريز إتشــيفيريا وأخرين (Perez Echeverria et al,2025) في دراســة حول اســتخدام تقنيات المعلومات والاتصال في الصفوف بعد جائحة كورونا في اسبانيا ، ازياد اعتماد المعلمين على التقنيات الرقمية بعد الجائحة مثل المنصـات التعليمية والتعلم التفاعلي ويشـير أن فاعلية التقنية تعتمد على مهارات المعلم التربوية وليس على توفير التكنولوجيا فقط .

وفي إطار توجه سلطنة عُمان نحو التحول الرقمي في التعليم ، تبنت وزارة التربية والتعليم عدد من المنصــات التعليمية الرقمية التي تســهم في دعم الممارســات التدريســية وتطويرها ، ومن أبرزها منصـــة نور التعليمية التي توفر بيئة تعليمية رقمية متكاملة تتيح للمعلم توظيف التقنيات الحديثة في تخطيط الدروس وتنفيذها وتقويم تعلم الطلبة ،وتوفر المنصـــة أدوات متعددة مثل عرض المحتوى التعليمي الرقمي ، وإدارة الأنشــطة التعليمية ، وإجراء الاختبارات الإلكترونية ، ومتابعة تقدم الطلبة ، الأمر الذي يســهم في تعزيز التفاعل داخل الصــف وتنويع اســتراتيجيات التدريس بما يتناســب مع متطلبات التعلم في العصر الرقمي (وزارة التربية والتعليم ،2025)

و يشـير (الرشـيدي ،2019) أن المنصــات التعليمية تعمل على توفير الاتصــال بين جميع أطراف المنظومة التعليمية ، حيث تتكون من مجموعة من الأدوات والبرامج تؤدي إلى تفعيل التعلم الإلكتروني عبر الشبكة ، حيث يعتبر التعلم الالكتروني من التعلم الفعال الذي له دور كبير في زيادة

الأنشـطة التفاعلية و تعزيز التعاون بين الطلبة والمعلمين ، وتنمية التعلم الذاتي لدى الطلبة ، ويرى (البشري والسليمان ،2025) في دراسته والتي هدفت إلى الكشف حول فاعلية برنامج تدريبي في رفع الكفايات التقنية للمعلمين نحو استخدام المنصات التعليمية ، أن درجة ممارسة المعلمين للكفايات التقنية في استخدام المنصات التعليمية كانت مرتفعة .

كما ركز المؤتمر الدولي لمهنة التعليم والذي نظم تحت شعار " تعليم مستدام في عصر الذكاء الاصـــطناعي " على تحســـين بيئة التعلم ، وتمكين المعلم في عصـــر التحول الرقمي والذكاء الاصـطناعي ، والتطوير المهني المسـتدام للمعلمين ، وتعزيز الممارسـات التدريسـية على الابتكار والتقنية بما يدعم تحسين جودة التعليم وتحقيق الاستدامة في النظم التعليمية (وزارة التعليم ,2026)

وترى عدد من الدراســـات أن من أبرز الابتكارات التكنولوجية في هذا العصـــر هي الذكاء الاصطناعي ، وأثره في تحول البيئة التعليمية إلى بيئة ذكية ومرنه ، حيث ساهم الذكاء الاصطناعي في إعادة تشكيل دور المعلم ، حيث يرى (القحطاني ،2022) أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي ساعد المعلم في تصـميم أنشـطة تعليمية تشـجع الطلاب نحو العمل في حل المشـكلات، وإنجاز المهام بشكل جماعي ، بحيث تتطلب بعض التطبيقات العمل ضـمن فريق يتعاون في حل الألغاز أو اتخاذ قرار؛ وهذا ما يعزز العمل التعاوني وينمي القدرة على التواصـــل بينهم ، كما أنه تســـاعد بعض التطبيقات في تقديم تجارب تتسم بالمتعة والتفاعل مما يحفز الفضول لدى الطلاب .

كما يعمل الذكاء الاصـطناعي في تحسـين عمليات التقييم المسـتمر، وذلك باسـتخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية(NLP) ، والتي يمكنها تحليل إجابات الطلبة بشـــكل دقيق ، مما يعزز من جودة مخرجات التعلم (عبدالوهاب ،2026) ، ويشـير (البنا ،2026) في دراسـته التي تهدف إلى

تطوير أدوات القياس والتقويم بالاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال بناء نموذج ذكي للتقويم المستمر ، أن استخدام التقويم الذكي يعمل على تحقيق العدالة التعليمية بين الطلاب ويقدم التغذية الراجعة بشكل فوري لتحسين جودة التعلم بما يتوافق مع المعايير الدولية ، وهذا ما يتواكب مع ما شهدته دورة TIMSS2023 نحو توظيف التقنيات الرقمية في التقييم التربوي ، وقد أتاح هذا التحول تصميم أسئلة تفاعلية وأنماط تقييم جديدة مثل مهام حل المشكلات والاستقصاء المبنية على سيناريوهات رقمية ، والتي تمكن الطلبة من تطبيق المعرفة العلمية والمهارات الإجرائية في مواقف تحاكي الواقع . (IEA,2023)

ويرى (سنقرط وأخرون، 2026 ؛ الشرايعة 2026،؛ الحضرمية وأخرين ،2026) هناك تفاوت كبير بين المواقف الإيجابية لاتجاهات المعلمين نحو دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في الممارسات الصفية ، وواقع توظيف الذكاء الاصطناعي ، والتي يترتب التركيز على تصميم برامج تدريبية في الذكاء الاصطناعي ؛ لتمكين المعلمين من استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بفاعلية في ممارساته التدريسية.

وتشير الأغبرية (2024) في دراستها للتعرف على أثر التقويم التكويني المعتمد على الذكاء الاصطناعي في تحسين تحصيل طالبات الصف الثامن في مادة العلوم وتصوراتهن حول بيئة التقويم الصفي ، والتي اعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي على عينة مكونة من (70) طالبة ، حيث طبقت أداتي اختبار تحصيلي واستبانة تصورات حول بيئة التقويم الصفي خرجت النتائج إلى وجود فروق ذات دلاله إحصائية لصالح المجموعة التجريبية ، مما يدل على الأثر الإيجابي للتقويم

التكويني المعتمد على الذكاء الاصـطناعي في رفع مسـتوى تحصـيل الطالبات ، كما أنه يعزز بيئة التقويم الصفي المحفز على الفهم والعلم .

وترى الباحثة أصـــبح التحول الرقمي في هذا العصـــر مهما في تعزيز جودة التعلم ، واتجاها حديثا في تطوير الممارسـات التدريسـية للمعلم وتعزز فاعلية العملية التعليمية ، حيث تمثل التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصـطناعي ومنصـات التعلم والمختبرات الافتراضـية وغيرها من التقنيات الرقمية ، فرصـه في تخصـيص التعلم بما يتناسـب مع احتياجات الطلبة ومسـتوياتهم المختلفة ، كما تسـاعد المعلم في تحليل بيانات تعلم الطلبة ، وتقديم التغذية الراجعة الفورية ، وتصـــميم أنشـــطة تعليمية تفاعلية تدعم التفكير والتحليل وحل المشـكلات ، أضـافة تسـهم الأدوات الرقمية في تخفيف الأعباء للإدارية للمعلم ، مما يتيح له التركيز بصورة أكبر على توجيه التعلم وتنمية مهارات الطلبة العليا .

- **ربط الدرس بالقضايا المرتبطة بالبيئة والمناخ والمشاكل المجتمعية المرتبطة بالظواهر العلمية**

يُعرف خنفر (2016) الوعي البيئي بأنه : " إدراك الفرد لمتطلبات البيئة عن طريق إحسـاسـه ومعرفته بمكوناتها ، وما بينهما من العلاقات ، وكذلك القضـــايا البيئية ، وكيفية التعامل معها"(ص. 143)

يعتمد الوعي البيئي على المعرفة لدى الفرد حول المشكلات البيئية، والتصـرف بطريقة إيجابية ومســؤولية نحو حل مشــكلاتها (Salvador et al .,2017)، كما يعبر حول الأثر الناتج للمشــكلات البيئية والذي يشــجع الفرد إلى الســلوك الســليم نحو البيئة ، كالاعتماد على ســلوكياته المؤيدة للبيئة والمنزعج من المشكلات البيئة والتي تؤدي إلى السعي نحو حلها وعدم إهمالها (Razali et al .,2023)

وقد أشار التقرير الوطني للدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS 2023 أن(77%) من مديري المدارس المشـاركة في TIMSS 2023 لديهم رؤية مدرسـية تدعم البيئة المسـتدامة ، وجاءت نسـبة المعلمين المهتمين في التثقيف البيئي (80%) من وجهة نظر طلابهم ، وهذا يتماشـى مع توجهات سلطنة عمان في مجال الاستدامة والتوجهات العالمية نحو البيئة وللأهمية الوعي البيئي فقد وردت (11) عبارة في الاسـتبانة الخاصـة بالطلبة في TIMSS2023،منها ما تتعلق بالحماية البيئية واتجاهات الطلبة نحوها ،والأخرى تقيس درجة ممارسـاتهم وسـلوكياتهم حول حمايتها.(وزارة التربية والتعليم ،2025)

ويرى حسـين وآخرين (Husin et al .2020) في دراسـته والتي تهدف الكشـف عن تصـورات المعلمين لتعليم الرعاية البيئية لطلاب المرحلة الابتدائية ، أن معرفة المعلمين للممارسـات البيئية جاءت عالية جدا ، وهذا ما يشير إلى أن المعلم يستخدم معارفه في غرس القيم والاهتمام بالبيئة .

كما أشارت نتائج دراسة البلوشي وأمبوسعيدي(ALbalushi & Ambusaidi,2023) والتي هدفت إلى النظر في الاتجاهات والسلوكيات البيئية والعوامل المؤثرة فيها لدى الطلبة من الصف العاشر إلى الصـف الثاني عشـر ، أن السـلوكيات البيئية تتشـكل من خلال تزويد الطلبة بالوعي البيئي والذي يتوفر من خلال التعليم البيئي وخاصة لطلبة المرحلة الابتدائية.

حيث تعتبر المرحلة الابتدائية من المراحل الأسـاسـية المهمة في تزويد الطلبة بالمعارف والقيم البيئية ، وكيفية العناية بها ، واتخاذ القرارات لحماية البيئة ، فهي مرحلة تركز نحو تعزيز اتجاهات الطلبة البيئية ، وهو ما يعكس دور المعلم في تكوين سـلوك إيجابي لدى هذا الجيل نحو البيئة (الوائلي ، 2021) وهذا ما يساعد في بناء جيل فعال واعي يهتم بالبيئة وصديق للبيئة .

وترى المخمرية، (2024) في دراستها هدفت إلى الكشف عن مستوى المسؤولية البيئية لدى معلمات العلوم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي وتحديات ممارساتهن لها من وجهة نظرهن ، والتي طبقت أداتي الدراسة (مقياس المسؤولية البيئية لدى معلمات العلوم بالحلقة الأولى ، مقابلات فردية) ،على عينة مكونه من (1443) معلمة علوم بالحلقة الأولى من محافظات سلطنة عُمان ، حيث أظهرت النتائج أن مستوى المسؤولية البيئية لدى معلمات العلوم بالحلقة الأولى من وجهة نظرهن بشكل عام كان مرتفع ، إلا أن البعد المعرفي في المسؤولية البيئية جاء بشكل متوسط ، مما أوصت بتطوير مستوى المعارف البيئية لدى معلمات الحلقة الأولى ، ودراسة درجة تضمين مناهج العلوم بالحلقة الأولى في سلطنة عمان لأبعاد المسؤولية البيئية .

كما يشير البحري وأخرون (2025) في دراسة هدفت الكشف حول دور برنامج GLOBE البيئي في تطوير الممارسات التدريسية لدى معلمي العلوم في سلطنة عمان والتعرف إلى التحديات التي تواجههم عند دمج البرنامج في الحصص الدراسية ، ويُعد برنامج GLOBE البيئي (التعلم والملاحظة العالمية لإفادة البيئة (Globe learning and observation to benefit the environment) من البرامج التي تدمج بين التكنولوجيا والتعلم التفاعلي ، يهدف إلى تطوير علوم الأرض وتطبيقاتها ، ويركز على التعليم ، حيث أظهرت النتائج أن البرنامج ساهم في تطوير عدد من الممارسات التدريسية مثل : تحسن مهارة التخطيط ، وتنوع استراتيجيات التدريس ، كما أنه عزز من استخدام التكنولوجيا ، وتوظيف مهارات الاستقصاء ، وتحسن الإدارة الصفية ، وأساليب التقويم المتبعة ، كما عزز ممارسات المعلمين خارج الصف ، كتنمية مهارات البحث ، وتبادل الخبرات ، وتكوين علاقات اجتماعية .

لذا ترى الباحثة نتيجة التطور الذي يشـهده العالم أصـبح من الضـرورة تنمية الوعي بالقضـايا البيئية ، من خلال مواءمة المناهج للقضـايا المتعلقة بالمناخ والبيئة والمجتمع ، ودمجها في مواضـيع العلوم بشـــكل أكبر ، وتعزيز التعاون بين المدرســـة والمجتمع في اتاحة الفرص للطلبة في تنمية عمليات الاستقصاء وحل المشكلات للظواهر العلمية .

- **تقديم التغذية الراجعة**

تُعد التغذية الراجعة الصـفية من الممارسـات التعليمية المهمة ، التي تسـهم في تعديل سـلوك المتعلم وتطوير أدائه ، إذ يمكن تعريفها : بأنها عملية تزويد المتعلم بمعلومات ناتجة عن أدائه في أثناء التعلم ، بما يساعده على إدراك مستوى تقدمه وتحديد جوانب القوة والضعف لديه ، كما تسهم في توجيه المتعلم نحو تحسين أدائه بصورة مستمرة ، الأمر الذي يعزز ثقته بقدراته ويؤدي إلى تعلم أكثر عمقا .(قناو، 2023)

ويرى مقصـود وآخرون (Maqsood et al,2025) أن تقديم التغذية الراجعة بشـكل واضـح وفي الوقت المناسب تدعم فهم الطلبة للمحتوى العلمي ، وتساعدهم على سد الفجوة بين مستوى أدائهم الحالي والمستوى المتوقع تحقيقه ، كما أنها تسهم في تطوير التعلم العميق وتنمية مهارات المتعلمين العلمية ، وتســـاعد الطلبة على تطوير التفكير العلمي والتأمل في تعلمهم ، مما يدعم تحقيق تعلم أكثر فاعلية واستدامة .

كما أن تفعيل التغذية الراجعة أثناء تنفيذ الممارسـات التدريسـية الصـفية تعمل على دعم تعلم الطلبة بصورة مستمرة ، وتساعد الطلبة في فهم مستوى أدائهم وتحديد أخطائهم ومعالجة مفاهيمهم

الغير صحيحة ،الأمر الذي يسهم في تحسين تعلمهم وتطوير تحصيلهم الدراسي ، وتسعى نحو تحقيق أهداف التعلم .

المحور الثالث: الدراسات السابقة حول الممارسات التدريسية في ضوء الدراسة الدولية TIMSS

سيتم عرض الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة على النحو التالي :

هدفت دراسة حكمي والشهري (2026) ، حول أثر بناء أنموذج مقترح لتدريس العلوم القائم على متطلبات توجهات الدراسة الدوليةTIMSS في تنمية عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية، استخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي ، وطبق الدراسة على عينة (58) طالباً بالصف الرابع الابتدائي ، في محافظة العارضة بمنطقة جازان ، وتم بناء اختبار عمق المعرفة ، وقد أظهرت النتائج فاعلية الأنموذج لصالح المجموعة التجريبية ، وخرجت الدراسة بضرورة توظيف الأنموذج المقترح في تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية ، وتدريب المعلمين على استراتيجيات القائمة على الاستقصاء وحل المشكلات .

كما أجرى يوردشاهي وآخرون (Yourdshahi et al,2025) في دراسته حول العلاقة بين ممارسات التنشيط المعرفي للمعلمين الخاصة والعامة بالمادة وكذلك خصائص المعلم وتحصيل الطلاب في المجالات الفرعية في مادة العلوم للصف الثامن في السويد ،وقد استخدمت الدراسة بيانات TIMSS السويدية لعام 2019، حيث طبقت على عينة مكونة من (4029) طالبا من الصف الثامن ، أظهرت النتائج أن مستوى التحصيل في مادة الأحياء كان مرتبطا إيجابياً بخبرة التدريس ، وارتبط مستوى معلمي الكيمياء سلباً بالبعد عن الممارسات العلمية القبلية وارتبطت إيجابا بخبرة

التدريس بجانب الممارســات العلمية العملية ، أما في مادة الفيزياء فقد ارتبطت إيجاباً بالممارســات الخاصة بالمادة ، كما أظهرت النتائج أن الممارسات التنشيط المعرفي للمعلمين لم تؤثر على العلاقة بين الموارد التعليمية والتحصيل للطلاب .

وهدفت دراسة التركي ، والعبد الكريم ،(2023) إلى استقصاء الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم ، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصـفي على عينة مكوّنه من (45) معلمة علوم للمرحلة المتوسـطة من مدينة المجمعة في المملكة العربية السـعودية ،باسـتخدام أداتين (الاسـتبانة وبطاقة الملاحظة) ، وأظهرت النتائج أن مستوى الممارسات التدريسية جاء مرتفعاً بمتوسط 2,5 ، في حين بلغ متوسط البعد الإدراكي وفق بطاقة الملاحظة بمستوى متوسط 2,23، وقد أوصت الدراسة على رفع مستوى الممارسة التدريسية باستخدام الاستقصاء العلمي ومن خلال الدورات التدريبية .

كما أجرت الثقفي (2023) دراســة هدفت إلى الكشــف عن مســتوى الممارســات التدريســية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسـطة في ضـوء التوجهات التي تضـمنتها الدراسـة الدولية للرياضـيات والعلوم (TIMSS2019)، وذلك من وجهة نظر كلاً من المشـــرفات التربويات ومعلمات العلوم بمدينة مكة المكرمة ، اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي المسحي ، حيث طبقت أداة الاستبانة على عينة من (20) مشرفة علوم و (122) معلمة علوم ، وقد أظهرت النتائج ارتفاع مستوى الممارسات التدريسية من وجهة نظر المشـرفات بمتوسـط (2,38) ، كما ظهر بمسـتوى مرتفع من وجهة نظر المعلمات بمتوسـط (2,72)، وكشـفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصـائية بين متوسـطات اسـتجابات المعلمات والمشرفات لصالح المعلمات ، في حين لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيري

الخبرة التدريسية وعدد الدورات التدريبية ،، وقد أوصت الدراسة إلى تشجيع المعلمات على الاستمرار في الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم مع اتخاذ أساليب مختلفة .

وهدفت دراســـة الربيعان والجهني (2022) إلى قياس مدى وعي معلمات العلوم بالتقويم المبني على المنهج في ضـــوء العمليات المعرفية المرتبطة بمتطلبات التوجهات الدولية (TIMSS) بالرياض والت طبقت أداة الاستبانة على عدد (188) معلمة علوم ،أظهرت النتائج أن مستوى وعي معلمات العلوم بالقياس المبني على المنهج وإجراءات تطبيقه في ممارســات التدريســية جاء بدرجة متوســطة (3,2) ، لذا أوصـــت الدراســـة بتعزيز ثقافة التقويم المبني على المنهج لدى المعلمات والمشرفات والتربويين ، مما يسهم في تحسين نواتج التعلم ،إلى جانب أهمية تدريب المعلمات على تطبيق هذا النوع من القياس المبني على المنهج وفق العمليات المعرفية المعتمدة في TIMSS.

كما هدفت دراســـة الربيعان (2021) إلى تقويم فاعلية وحدة تعليمية مطورة بمقرر العلوم في ضوء متطلبات توجهات الدولية لدراسة (TIMSS) لتنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض ، استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي ،طبقت اختبار الاستيعاب المفاهيمي (شـــرح ، تفســـير ، تطبيق) على عينة عددها (70) من الطالبات ، وقامت ببناء وحدة تعليمية شملت بعديي المحتوى والعمليات المعرفية كما وردت في (TIMSS) ، وقد خرجت النتائج إلى فاعلية الوحدة التعليمية المطورة في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى الطالبات ،، وقد أوصت الباحثة إلى بناء وحدات تعليمية في ضـــوء (TIMSS) لمقرر العلوم ، وتدريب المعلمين على تضـــمين العمليات المعرفية (معرفة –التطبيق – الاستدلال) في الممارسات التدريسية.

وأجرى الطعجان (2021) دراســة هدفت إلى التعرف لدرجة ممارســة معلمي العلوم للعمليات العقلية للتوجهات الدولية للعلوم والرياضيات TIMSS في ضوء بعض المتغيرات في الأردن، استخدم الباحث المنهج الوصــفي التحليلي ، على عينة بلغ عددهم (70) معلما ومعلمة ، حيث طبقت عليهم أداة الاستبانة لقياس درجة الممارسة ،وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة ممارسة معلمي العلوم للمعايير العقلية للتوجهات الدراســـة الدولية للعلوم جاءت بدرجة متوســـطة ، كما أظهرت النتائج بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصـائية عند مستوى الدلالة (α =0,05) تعزى لمتغير الجنس أو الخبرة باستثناء الخبرة في محور الاستدلال لصـالح (أقل من 5 سـنوات) ، وقد أوصـت الدراسـة بضـرورة التركيز على المعايير العالمية الواردة في مناهج العلوم أثناء تدريس الطلبة .

وهدفت دراســة المالكي وأخرون (2020) إلى التعرف على مســتوى الممارســات التدريســية لمعلمي ومعلمات الرياضـيات في ضـوء المجالات المعرفية في الاختبارات الدولية TIMSS (المعرفة – التطبيق – الاستدلال) ، وقد استخدم المنهج الوصفي بأداتي (الملاحظة ، الاستبانة) على عينة (33) معلما ومعلمة ، وأسفرت النتائج إلى أن متوسط مستوى الممارسات التدريسية جاء بمستوى عالي (3,53) ، ووجود فروق ذات دلالة إحصــائية عند مســتوى الدالة (α =0,05) تعزى لصــالح الإناث والخبرة التدريسية الأعلى ، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدالة (α =0,05) بين متوسـطي تقديرات معلمي ومعلمات الرياضـيات وفقا لمتغير أداة الدراسـة لصـالح الاسـتبانة وقد أوصـت الدراسة بعدد من التوصـيات أبرزها تقديم استمارة تقييم ذاتي للممارسات التدريسية في ضـوء مستويات TIMSS مدعومة بسلالم تقدير للأداء.

التعقيب على الدراسات السابقة :

من خلال الاطلاع واستقراء الدراسات السابقة

- تنوعت أهداف الدراسات السابقة التي سعت إلى تحقيقها حول الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم المرتبطة بتوجهات الدراسة الدولية TIMSS كدراسة (التركي والعبد الكريم ، 2023 ؛ ودراسة الثقفي، 2023 ؛و دراسة الطعجان 2021) إلا أن دراسة (المالكي وأخرون، 2020) اختلفت في الكشف حول الممارسات التدريسية المرتبطة بتوجهات الدراسة الدولية TIMSS في الرياضيات ، كما اختلفت مع دراسة (الحكمي والشهري ،2026؛ ودراسة الربيعان ،2021) في قياس أثر بناء نموذج وحدة تعليمية في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS ، وهدفت دراسة (الربيعان والجهني ،2022) حول وعي معلمات العلوم بالتقويم المبني على المنهج في ضوء العمليات المعرفية المرتبطة بمتطلبات التوجهات الدولية (TIMSS) ، كما هدفت دراسة يوردشاهي وآخرون (Yourdshahi et al,2025) الكشف عن العلاقة بين ممارسات التنشيط المعرفي للمعلمين الخاصة والعامة بالمادة وخصائص المعلم وتحصيل الطلاب في المجالات الفرعية لمادة العلوم .
- اعتمدت الدراسات على المنهج الوصفي ، دراسة يوردشاهي وأخرون (Yourdshahi et al,2025) ؛ ودراسة التركي والعبد الكريم ، 2023 ؛ ودراسة الثقفي، 2023 ؛ و دراسة الطعجان ،2021؛ ودراسة الربيعان والجهني ،2022 ؛ ودراسة المالكي وأخرون ،2020) ، و اختلفت مع دراسة (الحكمي والشهري ،2026؛ ودراسة الربيعان ،2021) حيث استخدمت الدراستان المنهج شبه التجريبي .

- تنوعت أدوات الدراسة خلال الدراسات السابقة بما يتناسب مع المنهجية ، استخدمت دراسة (التركي والعبد الكريم،2023 ؛ والمالكي وأخرون ،2020) أداتي بطاقة الملاحظة و الاستبانة ، بينما استخدمت دراسة (الثقفي ،2023؛ الربيعان والجهني ،2022؛ والطعجان، 2021) أداة الاستبانة، كما استخدمت دراسة (حكمي والشهري ، 2026؛ الربيعان 2021) اختبارات تحصيلية بينما استفادا يوردشاهي وآخرون (Yourdshahi et al,2025)من بيانات (TIMSS2019) .

الاستفادة من الدراسات السابقة :

- تتفق الدراسة الحالية مع أغلب الدراسات السابقة في الكشف عن الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم سواء كانت مرتبطة بتوجهات الدراسة الدولية أوفي ممارساته للعمليات داخل الغرفة الصفية .
- بناء الإطار النظري للدراسة الحالية وإثرائه بالتعرف حول الدراسة الدولية TIMSS تاريخها وأهدافها وأدواتها وأهميتها بالنسبة للطالب ، والمعلم ، والدول المشاركة ، مجالات التقويم في هذه الدراسة الدوليةTIMSS ، والعوامل المؤثرة على نتائج الأداء التحصيلي لطلبة الدول المشاركة بالإضافة إلى الممارسات التدريسية من حيث المفهوم و مكوناتها وأهمية تقويمها ، وأهم الممارسات التدريسية الخاصة بالصفوف الأولى ، والممارسات التدريسية المرتبطة بتوجهات الدراسة الدولية TIMSS في مادة العلوم .
- اختيار المنهج العلمي الملائم لطبيعة الدراسة الحالية ، اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي ، والذي يتناسب مع معظم الدراسات التي تقيس واقع الممارسات التدريسية –

تطوير و بناء أداة الدراسة المناسبة ، حيث اعتمدت الدراسة على بطاقة الملاحظة كأداة للحصول على استجابات أفراد العينة في الدراسة والتي اتفقت معها العديد من الدراسات .

- تعزيز نتائج الدراسة الحالية بما توصلت إليه الدراسات السابقة من اتفاق أو اختلاف مع نتائج الدراسات السابقة .
- توظيف الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات التي وردت في الدراسات السابقة.
- الاستفادة من المراجع والمصادر التي اعتمدت عليها الدراسات السابقة .

جاءت هذه الدراسة حول واقع الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS بسلطنة عمان حيث لا توجد دراسة عمانية على حد علم الباحثة ، تسلط الضوء حول الممارسات التدريسية في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS ، كما أن الدراسات العربية تناولت مستوى الممارسات التدريسية في ضوء الدراسة الدولية TIMSS في مادة الرياضيات أكثر من مادة العلوم ، وركزت على تطبيق الدراسة على الصف الثامن (المرحلة المتوسطة)، ولم تلاحظ أنها طبقت على الممارسات التدريسية لمعلمات صفوف الأولى في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS في مادة العلوم ، برغم من أهمية مرحلة الصفوف الأولى في التعليم .

الفصل الثالث

منهجية وإجراءات الدراسة

- منهجية الدراسة
- مجتمع الدراسة
- عينة الدراسة
- أدوات الدراسة
- إجراءات الدراسة
- المعالجة الإحصائية
- تحديات تطبيق الدراسة

الفصل الثالث

منهجية وإجراءات الدراسة

يتناول هذا الفصل منهجية الدراسة وتصميمها ، وإجراءات تطبيقها ، وتحديد مجتمع الدراسة وعينتها ، ومناقشة أدوات الدراسة والتحقق من صدقها وثباتها ، والأساليب الإحصائية المستخدمة في استخلاص النتائج وتحليلها للكشف عن واقع الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS .

منهجية الدراسة

تستخدم الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وذلك لمناسبته لأهداف الدراسة ، إذ يتم من خلاله جمع معلومات وبيانات وفق منهجية علمية عن ظاهرة ما ، بهدف التعرف إلى تلك الظاهرة ووصفها بشكل دقيق وتفسيرها بطريقة علمية واكتشاف مواطن الضعف والقوة فيها " (عباس وآخرون ، 2019). وتهدف هذه الدراسة في الكشف عن واقع أداء معلمات المجال الثاني فيما يتعلق بالممارسات التدريسية المرتبطة بتوجهات الدراسة الدولية TIMSS ووصفها .

مجتمع الدراسة

تكّون مجتمع الدراسة من جميع معلمات المجال الثاني بمحافظة جنوب الشرقية بسلطنة عمان والبالغ عددهن (485) معلمة مجال ثاني للعام الدراسي 2025-2026م . (قسم الإحصاءات بمديرية التعليم بمحافظة جنوب الشرقية ،2026)

عينة الدراسة :

تكونت العينة من (44) معلمة من معلمات المجال الثاني بمحافظة جنوب الشـرقية ، اختِيرت بالطريقة القصدية حيث تم الحضور مع المعلمات اللاتي وافقن على تطبيق بطاقة الملاحظة ، ضمن 8 مدارس في 4 ولايات في محافظة جنوب الشـرقية ، ويوضـح الجدول 5 توزيع أفراد عينة الدراسـة وفقا للمتغير الديمغرافية (سنوات الخبرة)

الجدول 5

توزيع أفراد الدراسة وفقا للمتغيرات الديمغرافية سنوات الخبرة (ن=44)

متغير (الخبرة التدريسية)	العدد	النسبة المئوية
أقل من 10سنوات	16	%36,3
من 10–15 سنوات	8	%18,2
أكثر من 15 سنة	20	%45,5
الإجمالي	**44**	**%100**

أداة الدراسة :

وبناء على تحقيق أهداف الدراسـة والتي تسـعى للكشـف حول واقع الممارسـات التدريسـية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية (TIMSS) بسلطنة عمان ، فقد اختارت الباحثة (بطاقة الملاحظة) كأداة لجمع البيانات .

وتُعد بطاقة الملاحظة إحدى أدوات جمع البيانات التي تقوم على المنهج العلمي في تتبّع الظواهر والأحداث بطريقة منظمة ، بهدف وصفها وتفسيرها والحكم عليها، وتتميز الملاحظة الصفية

كأداة فعالة للمشـاهدة وتحليل الممارسـات التدريسـية للمعلمين وتقويمها، مما يسـهم في اتخاذ قرارات داعمه للتطوير المهني (العامري ،2016)، وفي هذه الدراســـة تم تطبيق بطاقة الملاحظة على معلمات المجال الثاني أثناء تنفيذ حصص العلوم ، وذلك لتحقيق الهدف منها .

وقد تم إعداد الأداة وفق الخطوات التالية :

1-مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بالممارسات التدريسية الخاصة بمادة العلوم في ضوء توجهات الدراســة الدولية TIMSS ، حيث تم بناء الأداة من خلال الاســتعانة بالدراســات التالية :(الجساسية ، 2025 ؛ التركي و العبد الكريم ، 2023؛ الثقفي ،2023؛ الطعجان وعليمات ،2021 ؛ البادري ومختار ، 2020 ؛عليمات ، 2018؛ عضـــيبات وأخرون ، 2019 ؛ الدهمش، 2016) كما تم الاستعانة باستبانة المعلم TIMSS2023 للصف الرابع بالفقرات : G12, S2,S3,S4,S5,S7 (IEA، 2023) ، تم ترجمتها و تحليلها لتصبح ممارسات تدريسية قابلة للقياس داخل الصف .

2- صياغة الأنماط السلوكية للعبارات الخاصة بمتغير الدراسة وهي الممارسات التدريسية في ضوء توجهات الدراسة الدولية (TIMSS).

3- تحديد البيانات الأساسية الخاصة بعينة الدراسة .

4- اعداد بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية حيث بلغ عدد الفقرات (27) فقرة .

5- تقنيين الأداة من خلال ما يلي :

أولاً . صدق وثبات بطاقة الملاحظة

للتعرف على صـــدق أداة الدراســـة ، تم عرضـــها على مجموعة من أســـتاذة المناهج وطرق التدريس علوم ومجموعة من المشـــرفين والمعلمين والبالغ عددهم (15) محكم من جامعة الســـلطان قابوس ، وجامعة الكويت ، وجامعة التقنية والعلوم التطبيقية ، ووزارة التعليم (ملحق 3) ، واســـتناداً إلى آراء المحكمين أُعيد صـــياغة بعض الفقرات لغوياً ، وعدلت بعضـــها ، فضـــلا عن حذف فقرتين وإضافة فقرة (ملحق4) ، وتم تعديل البطاقة بناء على ملاحظاتهم ، حيث بلغ عدد الفقرات (26) فقرة ، والتي وضحت في صورتها النهائية في (ملحق 5) .

ثانياً . ثبات بطاقة الملاحظة الصفية

لقياس ثبات بطاقة الملاحظة الصفية عبر الأفراد فقد استعانت الباحثة بثلاث ملاحظين من (معلمات الزميلات) لتطبيق بطاقة الملاحظة على مجموعة من معلمات المجال الثاني في حصـــص العلوم ، وقد طبقت الأداة على عينة مكونة من 8 معلمات ، وذلك بعد التأكد من فهم البطاقة ،

تلى ذلك قياس نســبة الاتفاق بين الملاحظات باســتخدام معادلة كوبر (Cooper) ، كما تمثله المعادلة 1 لقياس ثبات بطاقة الملاحظة (الوكيل والمفتي ،2007) ص 288

معادلة 1

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاختلاف + عدد مرات الاتفاق}} \times 100$$

جاءت النتائج كما في الجدول الآتي :

جدول 6

نسبة الاتفاق بين الملاحظات لكل ممارسة تدريسية في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS ببطاقة الملاحظة الصفية (ن =8)

فقرات الممارسة التدريسية	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	نسبة الاتفاق %	فقرات الممارسة التدريسية	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	نسبة الاتفاق %
1	8	0	100	14	8	0	100
2	8	0	100	15	8	0	100
3	8	0	100	16	8	0	100
4	7	1	87,5	17	8	0	100
5	8	0	100	18	7	1	87,5
6	6	2	75	19	7	1	87,5
7	6	2	62,5	20	8	0	100
8	7	1	87,5	21	7	1	87,5
9	6	2	75	22	6	2	75
10	8	0	100	23	8	0	100
11	7	1	87,5	24	7	1	87,5
12	6	2	75	25	8	0	100
13	6	2	75	26	7	1	87,5
اجمالي الممارسات التدريسية (26)		**عدد الاتفاق =188**		**عدد الاختلاف = 20**		**نسبة الاتفاق 90,4**	

يظهر من خلال الجدول6 وجود اتفاق لدى الملاحظين بنســـبة 90,4 % عند تطبيق بطاقة الملاحظة . حيث تراوحت نسبة الاتفاق بين الفقرات من 100 إلى 75 . وتعد نسبة الاتفاق مرتفعة ، إذا ما قورنت بالنسبة التي وضعها كوبر والتي تبلغ 70% ، مما يدل على ثبات بطاقة الملاحظة.

ثالثاً .معيار الحكم على مستوى الأداء :

تم اعتماد مقياس ليكرت الثلاثي للحكم على مدى تحقق الفقرات في البطاقة الملاحظة وهي : درجة الممارسة (عالية =3 ، متوسطة =2، منخفضة =1) .

وتم حساب فئة معيار الحكم على نتائج مستوى الممارسات التدريسية من خلال تصنيفها إلى ثلاث مستويات متساوية من خلال الاستعانة بالمعادلة 2 .

المعادلة 2

مدى المتوسطات = أعلى درجة للعبارة – أقل درجة للعبارة

$$= \quad 3,00 - 1,00 = 2,00$$

طول الفئة = المدى / عدد الفئات = 2,00 / 3 = 0,66

ويوضح الجدول 7 مدى المتوسطات للحكم على مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم .

جدول7

مدى المتوسطات للحكم على الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني

درجة الممارسة	عالية	متوسطة	منخفضة
مدى المتوسطات	2,34-3	1,67-2,33	1-1,66

إجراءات الدراسة

لتحقيق الأهداف من الدراسة تم إتباع الخطوات الآتية :

- الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الممارسات التدريسية في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS .
- تنفيذ دراسة استطلاعية حول موضوع الممارسات التدريسية في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS والتي هدفت لاستكشاف درجة ممارسة معلمات المجال الثاني للممارسات التدريسية المتصلة بتوجهات الدراسة الدولية TIMSS.
- تصميم بطاقة الملاحظة حول الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني التي تؤهل الطلبة ، وتدربهم على المهارات في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS
- عرض بطاقة الملاحظة على مجموعة من المحكمين للتحقق من الصدق الظاهري لها ، وإجراء التعديلات المناسبة وفق ملاحظاتهم .
- قياس ثبات بطاقة الملاحظة الصفية من خلال الاستعانة بثلاث ملاحظين من المعلمات الزميلات للإجراء الملاحظة الصفية في حصص العلوم والتي بلغ عدد الزيارات 8 زيارات ل 8 معلمات.

- الحصول على تسهيل مهمة باحث من دائرة الدراسات التربوية والتعاون الدولي بوزارة التعليم للبدء في تطبيق أداة الدراسة خلال الفصل الثاني للعام الأكاديمي 2025-2026م (ملحق 7)
- تطبيق بطاقة الملاحظة الصفية على عينة من معلمات المجال الثاني بمحافظة جنوب الشرقية خلال فترة (4 فبراير – 26 فبراير 2026)
- تحليل البيانات إحصائيا باستخدام برامج الحزم الإحصائية (SPSS) للإجابة عن أسئلة الدراسة .
- مناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها وربطها بنتائج الدراسات السابقة ذات العلاقة ، وتقديم التوصيات والمقترحات .

المعالجة الإحصائية

في معالجة البيانات ، تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية :

1- للإجابة عن السؤال الأول الخاص ب الكشف عن واقع الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء التوجهات الدراسة الدولية TIMSS ، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية باستخدام برنامج الحزم الإحصائية SPSS.

2- للإجابة عن السؤال الثاني الخاص بدرجة الاختلاف في الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات الدراسة الدولية TIMSS تبعا لمتغير عدد سنوات الخبرة ، تم التأكد أولا من التوزيع الطبيعي لمتغير الدراسة ، ونتيجة ابتعاد المتغير عن التوزيع الطبيعي باستخدام الإحصاءات اختبار Shapiro-Wilk لكون العينة أقل من 50 ؛ تم استخدم اختبار Kruskal- Wallis H لإيجاد الفروق الإحصائية بين مجموعات سنوات الخبرة بديل عن اختبار التباين الأحادي ، Anova ،

وإيجاد حساب المتوسطات والانحراف المعياري لمتغير الممارسات التدريسية وفق مجموعات سنوات الخبرة . (أبو ظاهر ،2020) ص56

تحديات تطبيق الدراسة

تتمثل التحديات في الصعوبة المتعلقة بالحصول على عينة من المعلمات، لتطبيق الملاحظة الصفية ، وذلك بسبب اعتذار بعض المعلمات من المشاركة ؛ لعدم وجود أنشطة استقصائية ضمن الدروس التي تم تدريسها خلال فترة تطبيق الملاحظة ، كذلك اعتذار البعض منهن بسبب كثرة الزيارات الإشرافية خلال فترة تطبيق البطاقة ، البعد المكاني بين الباحثة وبعض المدارس في المناطق النائية، وعدم رغبة بعض المعلمات في المشاركة .

كما أن جميع معلمات العينة ذات مؤهل علمي (بكالوريوس) ؛ لذا فقد تم حذف قياس متغير المؤهل العلمي ، والذي يمكن التعرف على الفروق الدالة لهذا المتغير في عينة الدراسة .

الفصل الرابع

نتائج الدراسة ومناقشتها

- نتائجُ الإجابةِ عنِ السؤالِ الأوّلِ ومناقشتَها
- نتائجُ الإجابةِ عنِ السؤالِ الثاني ومناقشَتِها
- الملخص العام لأبرز نتائج الدراسة
- توصيات الدراسة
- مقترحات الدراسة

الفصل الرابع

نتائج الدراسة ومناقشتها

هدفت الدراسةُ الحاليةُ إلى التعرف على واقع الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضـــوء توجهات الدراســـة الدولية (TIMSS) بســـلطنة عُمان ، والكشـــف عن درجة الاختلاف بين المعلمات في ممارساتهن التدريسية في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية (TIMSS) باختلاف خبراتهن التدريسية ، وذلك من خلال استخدام المنهج الوصفي .

ويستعرض الفصل الرابع النتائج التي توصلت إليها الباحثة كما يلي :

أولاً : نتائج السؤال الأول ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الأول الذي ينص على :

" **ما واقع الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية (TIMSS) بسلطنة عُمان؟**"

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في بطاقة الملاحظة ،استنادا على معيار الحكم الموضح في الجدول(7) في الفصل الثالث ، تم تحديد مستوى التصور لكل ممارسة ، ويوضح الجدول 8 ذلك .

جدول 8

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لبطاقة الملاحظة الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS (ن =44)

م	الممارسات التدريسية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الممارسة
1	ربط موضوع الدرس بالحياة اليومية للطلبة	2.86	.409	عالية
2	ربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة للطلبة	2.93	.255	عالية
3	تشجيع المناقشات الصفية بين الطلبة داخل المجموعات	2.75	.438	عالية
4	شرح المحتوى العلمي للمفاهيم والحقائق العلمية بصورة سليمة	2.89	.321	عالية
5	تقدم أمثلة مبسطة لتوضيح المفاهيم والحقائق العلمية	2.91	.291	عالية
6	تطلب من الطلبة تعريف المفاهيم العلمية خلال الدرس	2.77	.476	عالية
7	حث الطلبة إلى وصف خصائص الكائنات أو المواد أو الظواهر أو العمليات العلمية	2.59	.622	عالية
8	توجيه الطلبة إلى ملاحظة الظواهر العلمية	2.59	.583	عالية
9	تشجع الطلبة على طرح أسئلة حول الظواهر العلمية	2.16	.745	متوسطة
10	تتيح للطلبة المجال للتنبؤ حول التغيرات والتأثيرات في ضوء الفهم العلمي	2.45	.589	عالية
11	توجيه الطلبة لاكتشاف المشاكل المجتمعية المرتبطة بالظواهر العلمية	2.50	.629	عالية

تابع جدول 8

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لبطاقة الملاحظة الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS (ن =44)

م	الممارسات التدريسية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الممارسة
12	مساعد الطلبة في تحديد إجراءات حل المشكلة	2.52	.590	عالية
13	تساعد الطلبة في تصميم الاستقصاء العلمي	2.48	.590	عالية
14	توفير الأجهزة والأدوات العلمية المناسبة للتجربة	2.82	.446	عالية
15	توجه الطلبة نحو تنفيذ الاستقصاء العلمي سواء عملي أو افتراضي	2.75	.488	عالية
16	تطلب من الطلبة عرض البيانات الناتجة من الاستقصاء العلمي باستخدام الجداول أو الرسوم البيانية أو الأشكال التخطيطية	2.34	.776	عالية
17	تطلب من الطلبة إلى تفسير البيانات الناتجة من الاستقساء العلمي بما يناسب مستواهم المعرفي	2.68	.471	عالية
18	توجّه الطلبة نحو استخدام الأدلة والبراهين الناتجة من الاستقصاء لدعم الاستنتاجات	2.45	.589	عالية
19	توجه الطلبة إلى تطبيق المعرفة العلمية في مواقف حياتية	2.50	.699	عالية

تابع جدول 8

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لبطاقة الملاحظة الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS (ن =44)

م	الممارسات التدريسية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الممارسة
20	تراعي الفروق الفردية بين الطلبة داخل المجموعات	2.80	.462	عالية
21	تطلب من الطلبة القيام باستقصاء علمي خارج الصف	2.20	.795	متوسطة
22	تكلّف الطلبة بحل أسئلة أو تمارين تتطلب مهارات التفكير العليا	2.30	.701	متوسطة
23	تقدم تغذية راجعة فورية تحسن من أداء الطلبة	2.89	.321	عالية
24	ربط الدرس بالقضايا المرتبطة بالبيئة والمناخ والقضايا المحلية	2.32	.708	متوسطة
25	توجّه الطلبة نحو القراءة والبحث عن مصادر معلومات حول الاستدامة البيئية	1.89	.754	متوسطة
26	توجه الطلبة لاستخدام الأجهزة الرقمية في الأنشطة العلمية داخل أو خارج الغرفة الصفية	2.23	.743	متوسطة
	الأداة ككل	**2.5603**	**.32913**	**عالية**

تشير نتائج الجدول 8 إلى أن مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS جاءت عالية حيث بلغ المتوسط الحسابي للأداة ككل 2,56 وانحراف معياري 0,33، وهذا ما يتفق مع دراسة التركي والعبدالكريم (2023) والتي أظهرت متوسط مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS وفق لأداة الاستبانة بمستوى أداء عال ، وكذلك اتفقت مع دراسة الثقفي (2023) والتي أظهرت المستوى العام للممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم في الاستبانة الخاصة بالمعلمات واستبانة الخاصة بالمشرفات بمستوى عال ، واتفقت مع دراسة المالكي وأخرون (2020) حيث أظهرت نتائج الدراسة بمتوسط عالي وفقا لبطاقة الملاحظة ، وتعارضت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة الطعجان (2021) والتي أظهرت النتائج درجة ممارسة معلمي العلوم لمعايير العمليات العقلية للتوجهات الدولية للعلوم والرياضيات TIMSS بدرجة متوسطة وفق أداة الاستبانة .

حيث تراوحت متوسطات العبارات التي جاءت بمستوى عال ل20 عبارة ما بين 2,93 إلى 2,34، حيث نجد أن العبارات الخاصة في الممارسات التدريسية العامة 23،20،6،5،4،3،2،1 والتي تراوحت متوسطها من 2,93 إلى 2,75 ، يمكن تفسير سبب ارتفاع مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS لهذه الممارسات ،إلى اهتمام وزارة التعليم بالتنمية المهنية ، حيث أظهرت نتائج دراسة الغيلانية والذهلي (2024) أن مستوى التنمية المهنية لدى المعلمين الذين خضعوا للبرامج التدريبية بالمعهد التخصصي للتدريب المهني للمعلمين جاءت مرتفعة ،وترى دراسة القلهاتية وأخرون (2024) أن برنامج خبراء المجال

الثاني بالمعهد التخصصي للتدريب المهني للمعلمين بسلطنة عمان ، ساعد في تحسن الأداء الوظيفي لمعلمات المجال الثاني من وجهة نظر المقيمين ، حيث أظهرت النتائج في دراستها على المستوى عالي في الأداء الوظيفي ،كما أظهرت المستوى العالِ لأثر معلمات المجال الثاني المتدربات في المعهد التخصصي للتدريب المهني على البيئة المدرسية .

كما يعود ذلك لاهتمام وزارة التعليم في تطوير برنامج التنمية المهنية للمعلمين ومنها برنامج خبراء المجال الثاني بالمعهد التخصصي للتدريب المهني للمعلمين بسلطنة عمان والذي يسعى لتلبية احتياجات النظام التعليمي في بيئة محفزة تتماشى مع التطورات الحديثة في التعليم ، والذي يهدف إلى تحسين المعرفة في المادة العلمية (العلوم والرياضيات) لمدة عامين، والذي يركز برنامج التدريب على فهم طبيعة العلوم والرياضيات وانعكاسه على طريقة التدريس ،وتأهيل المعلمات في تنمية مهارات الاستقصاء والاستكشاف ، وحل المشكلات وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلبة وتوظيفها من خلال الدروس ، سواء من خلال التدريب المباشر أو من خلال التدريب الإلكتروني ، والتطبيق العملي (وزارة التربية والتعليم ، 2016) ، وتعد توجهات الدراسة الدولية TIMSSمن ضمن المواضيع التي يتم تدريب المعلمات عليها في البرنامج .

كما جاءت العبارات الخاصة بالممارسات التدريسية الخاصة بالاستقصاء بمستوى مرتفع كالعبارات التالية 7 ، 8 ، 10 ، 11 ، 12 ، 13 ،14 ، 15 ، 16 ، 17 ، 18 ، 19 والتي ركزت على مهارات الملاحظة العلمية ،والتنبؤ، وتوجيه الطلبة نحو تصميم الاستقصاء العلمي ،

وتنفيذ التجارب وعرض البيانات باستخدام الجداول والأشكال التوضيحية و تفسير النتائج وتبريرها باستخدام الأدلة والبراهين وتطبيقها في مواقف حياتية جديدة . يمكن أن يعود ذلك لممارسة

المعلمات لسمات الاستقصاء بمستوى عال ، ويعزى ذلك لتبني وزارة التربية والتعليم لمشروع السلاسل العالمية "كامبردج" في مادتي الرياضـــيات والعلوم عام 2018/2017م، والتي تتوافق فلســـفتها وتوجهاتها وفق المعايير الدولية والذي يتحقق مع رؤية عُمان 2040، حيث يتبنى المنهج الحلزوني و الذي يهدف إلى تعزيز المهارات ورفع الكفاءات لتأهيل الطلبة في المنافســـة دوليا منها اختبارات TIMSS(وزارة التربية والتعليم ،2024) .

كما يدل على إلمام معلمات المجال الثاني بخطوات الاسـتقصـاء العلمي في تدريس مواضـيع مناهج العلوم نتيجة البرامج التدريبية كما يراها الخميســـي (2021) حيث أجرى دراســـة أثر برنامج تدريبي في تنمية المهارات التدريسية القائمة على طريقة الاستقصاء لدى معلمات العلوم للصف الرابع الأســاســـي والتي أظهرت النتيجة تحســن مرتفع بعد ما أشــار إلى ضــعف واقع أداء معلمات العلوم لمهارات الاستقصاء أثناء تدريس الصف الرابع الأساسي في البحث الاستطلاعي .

كما توافقت النتائج في هذه الدراسة مع دراسة الغامدي واللحياني (2024) والذي استخدم أداة الملاحظة الصــفية في قياس مســتوى تنفيذ معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية لسـمات الاسـتقصــاء الأساسية في ضوء النظرية البنائية والتي أشارت على وجود مستوى عال في الممارسة ، حيث جاءت سمة التواصـل وتبرير التفسـيرات في المرتبة الأولى .كما يتوافق مع دراسـة العيسـى (2019) والتي أظهرت أن معلمي العلوم يسـتخدمون مهارات الاسـتقصـاء بشـكل مرتفع مع وجود بعض المعوقات ككثرة الدروس وطول الزمن التي تحتاجه دروس الاستقصاء ،كما تتفق مع دراسة البراشدية (2024) في دراســتها أن 75% من معلمات الحلقة الأولى تطبق الاســتقصــاء العلمي في دروس العلوم رغم وجود بعض التحديات كمحدودية المواد والأدوات والنقص في تكامل مكونات البيئة الصـــفية ,وربما

ويعود ارتفاع مستوى متوسط الممارسات التدريسية في الاستقصاء كما يرى سمسار ودوجان (Simsar &Dogan,2018) في دراسته والذي استخدم المنهج النوعي في آراء معلمي ما قبل المدرسة حول تعليم العلوم والمشاكل التي يوجهونها ،أن التجربة هي النشاط المفضل لدى الأطفال والتي من خلالها يكتسب الطالب المفاهيم العلمية ، وأن أكثر ما يستخدمه المعلمون هي الملاحظة والعرض العملي.

كما يعود سبب النتائج المرتفعة إلى اهتمام وزارة التعليم في المشاركة وتبادل الخبرات مع الدول من خلال المؤتمرات والتي تعزز متابعة أهم وأبرز المستجدات في الحقل التعليمي مثل مشاركة الوزارة في استضافة المؤتمر الدولي لمهنة التعليم : تعليم مستدام في عصر الذكاء الاصطناعي (وزارة التعليم ،2026) ، وكذلك مشاركة تجارب المعلمين والتربويين في ندوة : أفضل الممارسات المحلية والعالمية لتعزيز معارف ومهارات الطلبة في مادتي العلوم والرياضيات (وزارة التربية والتعليم ،2025) .

كما نلاحظ انتشار العديد من مجتمعات التعلّم المهني والتي عززت المعلمات في التزود بالمعارف العلمية ومستجدات الأساليب وطرق التدريس الحديثة في مجال العلوم وذلك عبر وسائل التواصل الاجتماعي (صفا ،2024) والتي أكد عليها (العتيبي 2022؛ عطيف وشراحيلي 2021)

لكن تعارضت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة الهطالي (2024) والتي أشارت أن واقع تنفيذ الأنشطة العلمية القائمة على الاستقصاء في مناهج (كامبريدج) غير متقن بنسبة 80% لدى معلمي العلوم ، حيث أشار إلى قصور في فهم استراتيجية الاستقصاء وفهم خصائص المناهج،

وتعارضت مع دراسة الوهابة (2023) والتي أشارت في دراستها أن مستوى أداء معلمات العلوم في ممارسة الاستقصاء العلمي بالمرحلة المتوسطة كانت متوسطة .

وتظهر النتائج إلى أن هناك 6 عبارات جاءت بمستوى ممارسة متوسطة ، حيث جاءت عبارة " ربط الدرس بالقضـــايا المرتبطة بالبيئة والمناخ والقضـــايا المحلية " بمتوســـط 2,32 ، حيث ركزت توجهات الدراســـة الدولية TIMSS2023 على الوعي البيئي في جميع مجالات العمليات المعرفية ، وترى (المخمرية ،2024) في دراستها أن الممارسات التي تقوم بها المعلمات تدرج ضمن الممارسات البســـيطة حيث تقتصـــر على إجراء لفظي في الغالب وهذا ما يتعارض حول المســـتوى المرتفع للمسـؤولية البيئية لمعلمات العلوم بالحلقة الأولى من التعليم الأســاســي في دراســتها ،واتفقت دراســة حسين وأخرين (Husin et al,2020) معها في أن معرفة المعلمين للممارسات البيئية عالية جدا ، كما أوضـحت دراسـة البلوشـي وأمبوسـعيدي (Al Balushi& Ambusaidi,2023) أن مسـتوى الوعي البيئي لدى الطلبة العمانيين متوسـط ، بالرغم من تضـمين موضـوعات البيئة في مناهج العلوم ، وقد أشـار حول أهمية تشـكل السـلوكيات الصـديقة للبيئة مبكرا في المرحلة الابتدائية ، وترى الباحثة من خلال تطبيق بطاقة الملاحظة حصـــص العلوم لمعلمات المجال الثاني ، أن بعض المعلمات تقوم بإثارة بعض القضـــايا البيئة ومناقشـــة تلك القضـــايا على شـــكل حوار مفتوح ، كما أن البعض يســـتخدم المصـورات و الأدوات كنشـاط عملي لمناسـبته لموضـوع الدرس مثل إعادة التدوير ، كما أن بعض المعلمات تتجاهل الدخول في مناقشات صفية حول بعض القضايا التي تناسب بعض الدروس والتي تنمي الجانب الصـــحي والســـلامة لدى الطلبة لضـــيق وقت الحصـــة والتركيز على الجانب المعرفي لأهداف الدرس .

كما جاءت عبارة " تكلّف الطلبة بحل أســـئلة ذات تحدي أو تمارين تتطلب مهارات التفكير العليا " بمتوسط 2,30 وهو مستوى متوسط ، ربما يعود السبب مثل ما أشارت إليه العبرية وأخرون (2026) في دراسة مقارنة لتحليل محتوى مناهج العلوم للصف الرابع في سلطنة عمان ودولة قطر في ضوء مجالات المحتوى والمجالات المعرفية لإطار تقييم TIMSS2023 أن مناهج سلطنة عمان للصـــف الرابع تركز على عمليات التطبيق بواقع 54% بينما تركز مناهج قطر على 50 % على الاستدلال ،,وتلاحظ الباحثة أن تركيز المعلمات على الأسئلة المعرفية والتطبيقية بشكل أكبر في حصص العلوم خلاف الأسئلة المتضمنة على الاستدلال ، التي لم تكن ملاحظة بشكل كبير، حيث تركز عليها المعلمات بشكل واضح عندما طلب منها كتابة الأسئلة التقييمية للطلبة وفق المعايير، مما يسهم في ضعف تدريب الطلبة على طرق حل أسئلة الاستدلال بشكل أكبر.

بينما نجد أن اختبارات TIMSS 2023 تركز على العمليات المعرفية (معرفة – تطبيق – اســـتدلال) بنســـب وردت في الإطار العام للدراســـة الدولية TIMSS. و يرى النافعي وأخرون ،(2025) إلى أهمية تدريب المعلمين على اختبارات TIMSS ، وتؤكد القرينية والجابري ،(2026) إلى أهمية وجود أدلة إرشادية خاصة بالدراسات الدولية TIMSS ،،وتشير الهنائية وأخرون ،(2024) حول أهمية تنمية القدرة المكانية لدى الطلبة لرفع مستوى أدائهم في اختبارات الدراسة الدولية TIMSS

ويتضح من خلال صدور التقرير الوطني للدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم للصف الرابع TIMSS2023 بسلطنة عُمان إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الطلبة الذين يطلب منهم معلميهم إكمال تمارين التحدي في معظم حصـــص العلوم ، مقارنة بأقرانهم الذين يطلب منهم في بعض الحصص وزارة التربية والتعليم ،(2025) ، وأشارت دراسة الربيعان ،(2021) إلى تحسن

مستوى المتعلمين عند تطبيق وحدة تعليمية تم تطويرها في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وفق العمليات المعرفية (معرفة – تطبيق – الاســـتدلال) ، وتؤكد دراســـة أودير وأخرون (Odwyer et al,2015) بزيادة تحصـيل الطلبة في أمريكا وكوريا واليابان وسـنغافورا لدى الطلبة الذين قدم لهم معلمهم مسـائل ذات تحدي ومناقشتهم فيها .

لكنها تعارضت مع دراسة الرشيد والتي توصلت إلى وجود ممارسة مهارات التفكير العليا بدرجة مرتفعة لدى معلمي العلوم في المرحلة المتوســـطة بدولة الكويت المتعلقة بالتحليل والابتكار ، كما أظهرت ارتفاع جدا في ممارسة مهارات التفكير العليا في التقويم وفق أداة الاستبانة .

كما أظهرت نتائج الدراســة الحالية أن مســتوى الممارســة في عبارة " توجه الطلبة لاســتخدام الأجهزة الرقمية في الأنشـطة العلمية داخل أو خارج الغرفة الصـفية" جاءت بمتوسـط حسـابي 2,23 بمســتوى ممارســة متوســطة ، رغم اهتمام وزارة التعليم على مواءمة اســتراتيجياتها التقنية بما يعزز التعليم ومواكبـة التطورات العـالميـة في عصـــــر التحول الرقمي و اهتمـامهـا في رفع الكفـاءات في المنظومة التعليمية ، والتي تتطور سريعا حاليا وفق رؤية عُمان 2040 لانطلاق عدد من المشـاريع الرقمية سـواء من منصــة تعليمية أو تطوير المسـتودع الرقمي ، ودعم المدارس بتوفير بيئة تفاعلية جاذبة مزودة بمختبرات حواسيب متنقلة وسبورات تفاعلية ، وتعزيز مهارات الذكاء الاصـطناعي لدى المعلمين (وزارة التربية والتعليم ،2025) إلا نجد هناك مستوى ممارسة متوسطة ، تحتاج إلى المزيد من التدريب بما يتواكب مع هذا التحول ، وهذا ما توافقت مع دراسـة (الجهوري ، 2026؛ الشرايعة، 2026 ؛ ســـنقرط، 2026؛ الحضـــرمية وآخرون، 2026) جاءت جميعها أن مســـتوى جاهزية

المعلمين للذكاء الاصـطناعي متوسـط ، ووجود تحديات بمسـتوى مرتفع ، مما يدعوا إلى تنفيذ برامج تدريبية بصورة أوسع في الميدان التربوي.

كما جاءت عبارة "تشـــجع الطلبة على طرح أســـئلة حول الظواهر العلمية " بمتوســـط 2،16 بمسـتوى ممارسـة متوسـطة ،على الرغم من أهمية إتاحة الفرصـة للطلبة في تنمية التفكير وملاحظة الظواهر ومنحهم فرصـة التعبير عن تسـاؤلاتهم ، فعند حضـور الباحثة لحصـص العلوم وتطبيق أداة الدراســة ، فإن الملاحظ أن بعض المعلمات تدير الحوار وهي من يطرح الأســئلة وتحاول أن تشــد انتباه الطلبة نحو الملاحظة لتثير وتشـــجع تســـاؤلات الطلبة ، ولكنها لا تعطي الوقت الكافي لتنمية وتشـــجيع طرح الأســـئلة لديهم ، وهنا يحتاج الطلبة المزيد من عرض الظواهر العلمية وفتح المجال لمناقشـات حرة ، التي تعزز التفكير لديهم وتثير فضـولهم من أجل تعليم مسـتدام ،وهذا ما يتفق مع دراسة (مختار ،2014) ، كما يؤكد دراسة وي وأخرون ودراسة كوزي وسبنسر (Wu et al ,2024 ؛ (Causey &Spencer,2024) أهمية تنمية وتدريب توليد الطلبة للأســـئلة لأنها تعزز من مهارات الاستقصاء وتعمل على رفع المستوى التحصيلي لديهم .كما يرى ليهيسفوري وأخرون (Lehesvuori et al ,2025) أهمية نوع الأسئلة التي يطرحها المعلم والتي تعمل على تنمية التفكير العلمي والتي تساعد على اســـتقطاب الطلبة على تحليل وتفســـير الظواهر العلمية ، واتفقت معه دراســـة وينج وأخرون (Wang et al ,2024).

كما جاءت عبارة " تطلب من الطلبة القيام باسـتقصـاء علمي خارج الصـف" بمتوسـط 2,2 ، وعبارة " توجّه الطلبة نحو القراءة والبحث عن مصـادر معلومات حول الاسـتدامة البيئية" بمتوسـط 1,89

، لاحظت الباحثة قيام بعض المعلمات بتوجيه الطلبة نحو قيام بتجربة مشابهة للاستقصاء خارج الفصل (المنزل) , وكذلك الإشارة حول البحث عن بعض التساؤلات ، لكنها لم تكن التوجهات مشجعة بالشكل المطلوب ، والذي يوضح حجم أهمية التجربة و البحث والتقصي والاستكشاف ، ويشجع الطلبة نحو التعلم الذاتي ، والذي يثير وينمي مواطن التفكير والإبداع والابتكار لدى الطلبة ، وربما يعزى ذلك لقلة وجود بيئة مدرسية محفزة ومهيئة كمعامل أو حدائق مدرسية يمارس فيها الطلبة الأنشطة العملية ، كذلك كثرة المواضيع التي تشكل ضيق في الوقت ، وكذلك العبء التدريسي والذي يتطلب من معلمة مجال ثاني تدريس مادتين العلوم والرياضيات ، لتشكل أحد التحديات في تنفيذ بعض الممارسات ، حيث أنها تستنزف جهد المعلمة وتحتاج إلى وقت من التخطيط و الإعداد جيد ، وتحقيق التوازن بين تدريس المادتين ، و تنفيذ المهام الإدارية، وتطوير المهارات ، واكتساب المعارف والكفايات التدريسية اللازمة لتحسين الممارسات التعليمية .

ويمكن الإشارة إلى أهمية الرحلات الطلابية والزيارات الميدانية والتجارب خارج البيئة الصفية ، ويرى أحمد وآخرون (Ahmed et al., 2024) أن زيارة المتاحف كمورد تعليمي وإشراكهم في الأنشطة العلمية داخل المتحف وترابطها مع المناهج المدرسية يحسن لديهم مهارة الملاحظة والقدرة على التعرف على عناصر المعروضة والاستكشاف والتحليل المنهجي للظواهر المعروضة كما يحسن في التفكير الإبداعي والنقدي و تفسير المعلومات واستخدامها .

فعند مقارنة دراسة (جابر ،2025) مع خبرتي سنغافورة وفنلندا والتي تُعد من أكثر الدول تصدرا في الاختبارات الدولية TIMSS-PISA-PIRLSبجميع دوراتها ، أنها توفر بيئة مدرسية مثرية ، تدعم طلابها وتنسجم مع المناهج الدراسية من خلال توفير المعارض العلمية و إشراك الطلاب في

ورش عمل ، فهي تعمل مع شـــركاء من معاهد ومركز ســـنغافورة للعلوم ووكالة العلوم والتكنلوجيا والبحوث ، لتصميم برامج تناسب الطلاب في مجال العلوم .

وتســعى وزارة التعليم على تشــجيع المدارس وأولياء الأمور لزيارة مهرجان عُمان للعلوم والذي يقام في مركز المعارض بمسقط بشكل دوري ، حيث يمثل حدث علمي يضم العديد من المؤسسات ، والذي يهدف إلى تشـــجيع الطلبة حول إدراك أهمية العلوم في الحياة ، (وكالة الأنباء العمانية ، 2024) وتركز المحافظات التعليمية نحو تفعيل هذا الحدث لتنمية مهارات التفكير العلمي ضـــمن برامج تطوير التعليم من خلال ، تنفيذ حصـــص تطبيقية ، والمســـابقات العلمية ، والتعاون مع الشراكات المجتمعية .

وهنا يمكن القول أن نتائج هذه الدراســة تمثل واقع أفراد العينة محل الدراســة وقد تختلف نتائج هذه الدراســـة باختلاف البيئات التعليمية الأخرى كما أن العوامل البيئية والزمنية كان له تأثير في الموقف التعليمي .

ثانياً : نتائج السؤال الثاني ومناقشتها :

للإجابة عن السؤال الثاني الذي ينص على :

" **هل توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية عند مســـتوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) حول واقع الممارســـات التدريســـية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضـــوء توجهات الدراســـة الدولية (TIMSS) بسلطنة عُمان تعزى إلى (عدد سنوات الخبرة)؟** "

لمعرفة مدى وجود فروقات في الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في ضوء توجهات الدراســـة الدولية TIMSS تُعزى للخبرة التدريســـية ، يجب الكشـــف عن التوزيع الطبيعي لمتغير الممارســات التدريســية ، ويمكن التحقق حول التوزيع الطبيعي ، باســتخدام اختبار Shapiro-Wilk وذلك أن عدد العينة أقل 50 ، من خلال الجدول التالي :

الجدول9

الاختبارات الإحصائية لكشف التوزيع الطبيعي لمتغير الدراسة

	Shapiro-Wilk		
الممارسات التدريسية	الاحصائيات	درجة الحرية	مستوى الدالة
	.912	44	.003

من خلال الجدول 9 يتضح أن اختبار Shapiro -Wilk يشير إلى أن قيمة مستوى الدلالة أقل من 0,05 فإنها لا تتبع التوزيع الطبيعي ، ويعود السبب لصغر حجم العينة ، وتم اختيارها بشكل غير عشوائي.

لذا تم اســتخدام اختبار Kruskal -Wallis Test وهو اختبار بديل لتحليل التباين الأحادي ANOVA نتيجة ابتعاد العينة عن التوزيع الطبيعي.

الجدول10

نتائج اختبارات لمعرفة دلالة الفروق في مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني وفقاً لسنوات الخبرة في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS

سنوات الخبرة	العدد	متوسط الرتب	قيمة كروسكال (H)	درجة الحرية	مستوى الدلالة
أقل من 10	16	19,53	2,837	2	0,242
15-10	8	28,88			
أكثر من 15	20	22,33			

يتضح من الجدول 10 أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من 0,05 نقبل الفرضية الصفرية بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لسنوات الخبرة .

كما تم حساب متوسطات الحسابية والانحراف المعياري لكل مجموعة من مجموعات الخبرة التدريسية (أقل من 10 سنوات – 10-15 سنة –أكثر من 15 سنة) ، في الجدول التالي :

جدول 11

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وفق سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
أقل من 10 سنوات	16	2,51	0,282
15-10	8	2,61	0,548
أكثر من 15 سنة	20	2,57	0,257
المجموع	**44**	**2,56**	**0,329**

يلاحظ من الجدول 11 ، أي أنها لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أقل من 10 سنوات ، وبين 10–15 سنة ، وأكثر من 15 سنة ، وجود فروق ظاهرية بين سنوات الخبرة المختلفة في الممارسات التدريسية ،إذ أن أعلى مستوى في الممارسات التدريسية لسنوات الخبرة (10–15) سنة جاءت بمتوسط 2,61 ، وجاء مستوى سنوات الخبرة (أكثر من 15 سنة) بمتوسط 2,57، بينما جاء متوسط سنوات الخبرة (أقل من 10 سنوات) 2,51 ، وكلها ذات متوسطات مرتفعة وعلى الرغم من وجود تباين ظاهري ، إلا أن هذه الفروق لم تصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية ، مما يشير إلى أن هذا التباين قد يكون عائد إلى عوامل عشوائية أو تباين طبيعي داخل العينة ، وبناءً على ذلك يمكن الاستنتاج أن متغير سنوات الخبرة لا يشكل عاملاً مؤثراً بشكل معنوي في متغير الدراسة ، و أن المعلمات بغض النظر عن مستوى خبراتهن يظهرن مستويات متقاربة ، وقد يعزى ذلك إلى تجانس بيئة العمل أو تقارب فرص التدريب و التطوير أو توحيد السياسات و الإجراءات في المدارس مما يقلل من تأثير الخبرة كعامل مميز بين الأفراد .

كما وقد يعود ذلك إلى اهتمام وزارة التعليم ببرامج التنمية المهنية سواء من قبل المعهد التخصصي أو في تنفيذه في حصص الإنماء المهني في المدارس ، كذلك ربما بسبب تبادل الزيارات التي ينظمها المعلمات الأوائل بين المعلمات بهدف تبادل الخبرات ، كما أن معظم معلمات المجال الثاني يستخدمن الاستراتيجيات التدريسية و التخطيط بشكل متشابه (الطعجان ،2021) ويعود ذلك بسبب انتشار المجتمعات المهنية لتبادل الخبرات عبر وسائل التواصل الاجتماعي ، حيث يرى (عطيف وشراحيلي،2021) أن مجتمعات التعلم المهنية من الاستراتيجيات الفعالة في تطوير أداء المعلمين من خلال العمل التعاوني بين المعلمين والطلبة وإدارة المدرسة والمجتمع ، والتي تسهم في

تحسين وتطوير ممارساتهم التدريسية، كما يمكن يعود السبب للمتابعة من قبل مشرفي المجال الثاني وإلزام المعلمات لإتباع الخطوات الواردة في دليل المعلم لمناهج العلوم ، لهذا لاحظته الباحثة تشابه سير الدرس عند حضور نفس الموضوع باختلاف المعلمات واختلاف المدارس ، وقد سهل على المعلمات تداول برامج وشروحات جاهزة بنفس النمط ، قد يصاحبها بعض التعديلات لدى بعض المعلمات.

لذا نجد نتائج هذه الدراسة اتفقت مع دراسة (الطعجان، 2021؛ الأسمري، 2022؛ الزيد، 2022 ؛ الثقفي، 2023) . ، إلا أنها نعارضت مع دراسة (المالكي وأخرون ،2020) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0,05 تعزى لصالح الأعلى في الخبرة التدريسية .

ملخص نتائج الدراسة

أظهرت الدراسة النتائج التالية :

أن مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية (TIMSS) بسلطنة عُمان كان مرتفع ، حيث بلغ المتوسط الحسابي للأداة ككل 2,56 وانحراف معياري 0,33 ، حيث تراوحت متوسطات الممارسات التدريسية ذات المستوى العالي ل20 عبارة ما بين 2,93 إلى 2،34، بينما جاءت 6 عبارات بمستوى متوسط تراوحت 2,32 إلى 1,89.

كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق بين مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS تعزى لمتغير الخبرة التدريسية.

التوصيات

وبناء على النتائج التي توصلت لها هذه الدراسة ، يمكن تقديم التوصيات كالأتي :

1- تصميم وتنفيذ برامج تدريبية لمعلمات المجال الثاني لتنمية مهارات التفكير العليا وخاصة العمليات العقلية الخاصة بالاستدلال.

2- التركيز حول برامج التنمية المهنية في مجالات التقنية الرقمية والذكاء الاصـــطناعي و كيفية دمجها في الحصـص الدراسـية بشـكل عملي وتوجيه المعلمين نحو تدريب الطلبة على اسـتخدام المنصات التعليمية و طرق البحث في الشبكة العالمية بطريقة علمية .

3- تطوير نماذج لوحدات دراســـية قائمة على توجهات الدراســـة الدولية TIMSS في مادة العلوم بالصفوف الأولى وربط المفاهيم العلمية بالحياة والقضايا البيئة .

4- تزويد المعلمين باختبارات تحاكي اختبارات الدراسـة الدولية TIMSS وتكون بالصـيغة الإلكترونية لتدريب الطلبة حول الأسئلة المبنية في ضوء العمليات المعرفية (المعرفة – التطبيق – الاستدلال) وفي الوقت المحدد .

المقترحات

1- إجراء دراسة مماثلة مع التوسع في عينة الدراسة لتشمل عدد أكبر من معلمات المجال الثاني بسلطنة عمان بمختلف المحافظات .

2- إجراء دراســة حول الممارســات التقويمية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضــوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS.

3- إجراء دراســة تجريبية حول أثر دمج مهارات التفكير العليا في تدريس العلوم على أداء الطلبة في الاختبارات المشابهة لاختبارات TIMSS

4- إجراء دراسة تهدف إلى تطبيق برنامج تدريبي لتنمية الممارسات التدريسية لدى معلمي العلوم في ضوء الدراسة الدولية TIMSS.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

إبراهيم ، حسام (2024) . أثر استخدام نموذج ميرا–وتينسون في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في الشمال السوري . *المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية* ، (24) ، 57–1

إبراهيم ، سحر ماهر خميس(2025) . تحليل مقارن لأداء الدول العربية في دراسة TIMSS2023 في مادة الرياضيات : استكشاف الفجوات وتحديد استراتيجيات التحسين. *مجلة تربويات الرياضيات* ،28(4) ، 105–283

أبو ظاهر ،كامل (2020) . الاختبارات الإحصائية (الاختبارات المعملية واللامعلمية).الجامعة الإسلامية بغزة .

أبو كلوب ، محمد باسم سرحان (2019) . أثر استخدام نموذج فراير لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير التأملي في مادة العلوم والحياة لدى طلاب الصف الرابع الأساسي . [رسالة ماجستير غير منشورة] . الجامعة الإسلامية ، غزة . 147–1 .

أحمد ، إيمان محمد (2018) . فاعلية استراتيجية POEE" تنبأ –لاحظ – اشرح – استكشف " في تنمية الفهم العميق في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية . *مجلة البحث العلمي في التربية* ، 6(19) ، 241–213

استرجع من https://www.oman2040.om

الأسمري ، نورة (2022) . برنامج تدريبي مقترح في تنمية الوعي والمهارات التدريسية لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة الإبتدائية في ضوء إطار الدراسات الدولية TIMSS. *المجلة السعودية للعلوم التربوية* ، (12) ، 1-21

اعبيد ، نعمة أحمد عبدالله (2019) . فاعلية برنامج قائم على معايير TIMSSفي تنمية التفكير الاستدلالي وحل المشكلات في الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة . الجامعة الإسلامية (غزة) . 1-300

الأغبرية ، نسيبة بنت إبراهيم (2024) . التقويم التكويني المعتمد على الذكاء الاصطناعي وأثره على التحصيل الدراسي لطالبات الصف الثامن وتصوراتهن حول بيئة التقويم الصفي في مادة العلوم في محافظة مسقط بسلطنة عمان .[رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية بجامعة السلطان قابوس . 1-108

الأكلبي ، مفلح بن دخيل (2023) . درجة تمكن معلمي التربية الإسلامية من مهارات التفكير الاستدلالي في تدريس مقررات الدراسات الإسلامية لطلاب المرحلة المتوسطة . *دراسات عربية في التربية وعلم النفس* ، (145) ، 295-330

آل محي، سعيد حسين ، و الشايع ، فهد سليمان (2021) . *نموذج مقترح لتدريس الكيمياء قائم على الاستقصاء المعزز بالجدل العلمي* . *المجلة السعودية للعلوم التربوية* ،(7) 41-65

أوشيش ، كريمة (2019) . الممارسات البيداغوجية والتعليمية لمعلمي مرحلة التعليم المتوسط في الجزائر – دراسة ميدانية . *مجلة اللسانيات* ، 25(1) ، 9-40

البادري ، أحمد ، ومختار ،إيهاب .(2020) . تقييم محتوى كتب العلوم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان في ضوء أطر تقييم مشروع دراسة الاتجاهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS2019). *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية* ، 5(14) ، 627-708.

البحري ، ميرة بدر ، الرواحي ، إخلاص سعيد ، والبلوشي ، سليمان بن محمد (2025) . دور برنامج GLOBE البيئي في تطوير الممارسات التدريسية لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم : دراسة نوعية . *مجلة جامعة صحار للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، 2(2) ،81-52

البراشدية ، شمسة بنت سليمان (2024) . تطبيق المعلمات للاستقصاء العلمي في تدريس مناهج العلوم " كامبريدج " لطلبة الحلقة الأولى بمحافظة البريمي [رسالة ماجستير غير منشورة] ، كلية التربية والآداب بجامعة صحار ، 1-123

البشري ، محمد أمبارك ، والسليمان ، بدر بن سلمان (2025) . فاعلية برنامج تدريبي في رفع الكفايات التقنية للمعلمين نحو استخدام المنصات التعليمية . *المجلة العربية الدولية للفن والتصميم الرقمي* ، 4(4) ، 185-214

البنا ، عادل السعيد (2026) . إطار تصوري مقترح لبناء نموذج اصطناعي للتقويم التربوي المستمر وتطوير أدوات القياس في ضوء رؤية مصر 2030. *المجلة التربوية الشاملة* ، 4(1) ، 164-130

بنوان، هبة إبراهيم الشحات (2022) . المتطلبات التعليمية للتحول الرقمي بالمجتمع المصري التعليم الأساسي نموذجا . *مجلة البحث العلمي في التربية* ، 3(23) ،35-1

بهلول ، خديجة ، ورحماوي ، سعاد (2022) . القدرة المكانية وعلاقتها بالأداء التحصيلي في الرياضيات لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط . *مجلة العلوم النفسية والتربوية* ، 8(1) ،58-74

التدريسية الصفية لدى معلمي الفيزياء من وجهة نظر مدراء المدارس الثانوية في ضوء متغيري النوع الاجتماعي والخبرة التدريسية في الأردن . المجلة التربوية – كلية التربية بجامعة سوهاج ، (75) ، 25-55

التركي ، خلود ،والعبدالكريم ، صالح (2023) . *الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS . دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP)* ،3(148) ، 97-126.

التوبية ، منى (2021) . التحديات التي تواجه مديري المدارس بسلطنة عمان في تحسين مستوى أداء الطلبة في الاختبارات الدولية " TIMSS" وآليات التغلب عليها . *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية* ، مركز رفاد للدراسات والأبحاث ، الأردن ، 9(1) ، 279-292

الثقفي ، أسماء ، والعمودي ، هالة (2023) . مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS2019 بمكة المكرمة . *المجلة المصرية للتربية العلمية* ، 26(3) ، 55-92.

جابر ، منار محمد . تحسين نتائج مصر في الاختبارات الدولية واسعة النطاق على ضوء خبرتي سنغافورة وفنلندا . مجلة كلية التربية بجامعة بني سويف، 22(125)، 386-244

الجساسية ، عائشة . (2025) . *تقويم محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في سلطنة عمان في ضوء متطلبات TIMSS . المجلة الدولية للبحوث والدراسات التربوية والنفسية* ، 14(26) ، 205-266

الجعيد ، نجلاء سائر ، والعجمي ، لبنى حسين .(2025) . مستوى وعي معلمات علوم المرحلة المتوسطة بالتطبيقات التربوية لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تدريس العلوم . *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية* . 45(9) ،826-904

الجهوري ، محمد سالم (2026) .الذكاء الاصطناعي في مدارس محافظة شمال الباطنة بسلطنة عمان : تقييم الجاهزية المعرفية والتحديات التطبيقية . مجلة العلوم التربوية والنفسية بالمركز القومي للبحوث غزة ، 10(1) ، 34-22

حراحشة ، شروق خالد ، والحراحشة ، كوثر عبود (2023) . مستوى الممارسات التدريسية المرتبطة بطبيعة المسعى العلمي لدى معلمي الأحياء للمرحلة الأساسية العليا في الأردن . (رسالة ماجستير غير منشورة) ، جامعة آل البيت ، المفرق

حسين ، جبرين عطيه ، حمودة، مثل إبراهيم (2016) . الممارسات التدريسية الصفية لدى معلمات العلوم في المرحلة الأساسية من وجهة نظرهم وعلاقتها بمتغيري الجنس والخبرة لديهم . مؤته للبحوث والدراسات ، 3(31) ، 300-273

الحضرمية ، هدى سالم ، العميرية ، عزه مسلم ، السليمي ، سليمان بن عبيد ، والسعودي ، شريف عبدالرحمن (2026) . تقويم واقع توظيف برامج الذكاء الاصطناعي في التدريس لدى معلمي المدارس العمانية . *مجلة المناهج وطرق التدريس* , 5(1) , 113-100

حكمي ، فيصل بن عبدالله ، والشهري ، محمد بن صالح (2026) . أنموذج مقترح لتدريس قائم على دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS وأثره على تنمية عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي . *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، بجامعة الفيوم . 20 (1) . 1-39

الحمياني ، ريم إبراهيم صالح (2026) . تصور مقترح للممارسات التدريسية لمهارات التفكير المستدام لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة . *مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية*، جامعة تعز ، (51) ، 806-836

الحيسوني ، محمد حميدان ، والحربي ، محمد صنت (2025) . مقارنة العوامل المؤثرة على التحصيل الدراسي في الرياضيات بين طلاب السعودية مع دول ذات الأداء العالي في دراسة TIMSS . *مجلة مناهج وطرق التدريس (ICTM)*. 4(2) ،17-1

الخريبي ، محمد محمود (2017) . فاعلية برنامج التطوير المهني المستمر للمعلم القائم على المدرسة (SBTDI) وعلاقته بمهارة إدارة الوقت لدى معلمي المرحلة الابتدائية في مدارس وكالة الغوث بمحافظة غزة . (رسالة ماجستير منشورة) . كلية التربية ، الجامعة الإسلامية , غزة

الخطيب ، زين (2020) . مهارات الاستقصاء في مادة العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية الأساسية في ضوء الإصلاحات التعليمية . *مجلة البحوث التربوية والنفسية* ، 12(2) ، 115-135

الخليفة ، حسن جعفر (2017) . المنهج المدرسي المعاصر .مكتبة الرشد ، الرياض ، (17)

خليل ، إبراهيم بن الحسين ، الأسمري ، نورة عوضه (2022) . فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية الوعي والمهارات التدريسية لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء إطار الدراسات الدولية TIMSS . *المجلة السعودية للعلوم التربوية* ، (12) ، 1-21 . المنظومة

خنفر ، أسماء راضي ، وخنفر ، عايد راضي (2016) . التربية البيئية والوعي البيئي .دار حامد للنشر والتوزيع

الدهمش ، عبدالولي بن حسين (2016) . التوجهات في الممارسات التدريسية لدى معلمي العلوم في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر مشرفيهم التربويين وتقديرات المشرفين لأهمية تلك الممارسات . مجلة الدراسات التربوية والنفسية جامعة السلطان قابوس ، 10(3) ،577-595

الربيعان ، وفاء ، والجهني ، أحلام (2022) . *مدى وعي معلمات العلوم بالقياس المبني على المنهج في ضوء العمليات المعرفية لمتطلبات التوجيه الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم TIMSS* . المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، (28) ، 607-628

الربيعان ، وفاء محمد (2021) . *فاعلية وحدة تعليمية مطورة بمقرر العلوم في ضوء متطلبات التوجهات الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم TIMSS لتنمية الاستيعاب المفاهيمي لطالبات المرحلة المتوسطة . المجلة العربية للتربية النوعية* ، 5(19) ، 473-498

الرشيد ، نزهة عبدالعزيز (2025) . درجة ممارسة معلمي العلوم لأساليب إكساب مهارات التفكير العليا في المرحلة المتوسطة بدولة الكويت . مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية ، 41(2)،475-498

الرشيدي ، منير شقير (2019) . واقع استخدام معلمات الحاسب الآلي للمنصات التعليمية الإلكترونية في التدريس واتجاهاتهن نحو . *مجلة البحث العلمي* ، (20) ، 1-26

الرويس ، عزيزة بنت سعد (2021) . تقويم الممارسات التدريسية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين لمعلمات الصفوف الأولية بمدينة الرياض . *مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية* ، (5) ، 277-229

الرويلي ، فلاح والحبلاني ، مرزوق (2017) . مشكلات تنفيذ الأنشطة العملية في مقرر العلوم للصفوف الأولية من وجهة نظر المعلمين . *المجلة العلمية لكلية التربية بجامعة أسيوط* ، 33(2)، 503-538

زروال ، سيد حسن (2020) . الممارسات التعليمية الصفية ودورها في إرساء التدريس الواقعي . *مسالك التربية والتكوين* ، 3(2) ، 19-34

الزغول ، عماد عبدالرحيم (2012) . مبادئ علم نفس التربوي ط(2) . *دار الكتاب الجامعي* . الإمارات العربية المتحدة ، العين

زيتون ، عايش (2017) ، *أساليب تدريس العلوم* . عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع .

زيتون ، عايش محمود (2007) . النظرية البنائية وإستراتيجيات تدريس العلوم . دار الشروق للنشر والتوزيع

زيتون ، عايش محمود (2010). الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها . دار الشروق

زيتون ،(2015) . *النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم* . دار الشروق . عمان الأردن

السبيعي ، منى ، والغامدي ، نورة (2020) . دراسة تشخيصية لأسباب تدني مستوى تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في اختبارات TIMSS 2015 لمادتي العلوم والرياضيات المطورة من وجهة نظر معلمات ومشرفات العلوم والرياضيات بالمملكة العربية السعودية . *مجلة جامعة الطائف للعلوم الإنسانية* ، جامعة الطائف ، المملكة العربية السعودية ، 6(23) ، 713-758.

سعيد ، تهاني (2011) .تقويم محتوى مناهج العلوم الفلسطينية للمرحلة الأساسية العليا في ضوء المعايير العالمية . [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية ، جامعة الأزهر ، غزة .

سنقرط ، تغريد أحمد ، مصطفى ، ليلى محمد ، ودبوس ، محمد طالب (2026) . تأثير الذكاء الاصطناعي على إعادة تشكيل أدوار المعلمين في العصر الرقمي من وجهة نظر معلمي مدارس مدينة القدس . *مجلة الدراسات والبحوث التربوية* , 6(16) ,178-144

شحادة ، فواز حسن إبراهيم ، والقراميطي ، أبو الفتوح مختار (2016) . مستوى تحصيل طلبة المملكة العربية السعودية في الرياضيات والعلوم وفق نتائج الدراسات الدولية TIMSSمقارنة بالدول الأخرى من وجهة نظر المعلمين والمشرفين : الأسباب ، الحلول والعلاج ، أساليب التطوير . *مجلة التربية ، كلية التربية ، جامعة الأزهر* ، مصر ، (169) ، 326-370

الشرايعة ، أميرة عبدالجليل صياح (2026) . واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة رياض الأطفال من وجهة نظر المعلمات في محافظة العاصمة – الأردن لسنة 2024. *مجلة العلوم التربوية والنفسية* ، 10(1) ، 62-48

الشرفات ، حسين عسكر صبح (2022) . أسباب تدني نتائج طلبة الصف الثامن في الدراسة الدولية TIMSS في مدارس البادية الشمالية الشرقية من وجهة نظر معلمي الرياضيات ، *مجلة جامعة عمان العربية للبحوث* ، عمادة البحث العلمي والدراسات العليا ، جامعة عمان العربية ، الأردن ، 7(2) ، 680-693

الشعيبي ، عبدالرحمن وجيه أحمد (2023) . مستوى ممارسة معلمي الأحياء لمهارات الاستقصاء العلمي بمحافظة عنيزة . *مجلة بحوث* . 3(8) . 57-30

الشمراني ، عوض (2019) . رخصة المعلم والمعلمة في ضوء المعايير المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية ط(2). الدمام

الشمراني ،سعيد ، الشايع ، فهد ، العولة ،عبدالعزيز ، والمفتي ،عيده (2020) . مستوى تضمين سمات الاستقصاء الأساسية في الأنشطة العلمية في كتب الفيزياء في المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية . *مجلة العلوم التربوية* ،(5) ،19-62 .

الشمري ، عفاف عليوي ، وآل رشيد ، هيا معجب (2021) . التفكير الناقد . *المجلة العربية للنشر والتوزيع* ، 2(29)

الشمري ، مشاري مطر (2022) . أثر استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب في تنمية مهارات الاستقصاء العلمي والتفكير الرياضي لدى طلاب الصف العاشر في دولة الكويت . [رسالة دكتوراه غير منشوره] ، *جامعة العلوم الإسلامية العالمية* ، الأردن .1-143

الشهري ، مانع بن علي (2020) . تقويم أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء المعايير المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية . *مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية* ، 46 (179) ، 259-298

صفا، حسين بنت خميس (2024) . تصورات معلمات العلوم حول الاستقصاء المعزز بالجدل وممارستهن الصفية له في التعليم الأساسي.[دراسة ماجستير غير منشورة] ، كلية التربية جامعة السلطان قابوس ، 167-1

الصليهم ، حنان ، والبكر ، فهد (2017) . فاعلية برنامج تدريبي مقترح وفق متطلبات التوجهات الدولية لدراسة العلوم والرياضيات TIMSS في تنمية المهارات التدريسية لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة والتحصيل الدراسي لطالباتهن [رسالة دكتوراه غير منشورة] . جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ، الرياض

الطعجان ، عزام خلف (2021) . *درجة ممارسة معلمي العلوم للعمليات العقلية للتوجهات الدولية للعلوم والرياضيات TIMSS في ضوء بعض المتغيرات* . (رسالة ماجستير منشورة) جامعة آل البيت. الأردن

الطناوي ، عفت مصطفى (2009) . معايير الجودة في تعليم العلوم . المكتبة العصرية

عاشور ، راتب قاسم ، وأبو الهيجاء ، عبد الرحيم عوض . (2009) . المناهج بناؤه تنظيمه نظرياته وتطبيقاته العلمية . دار الجنادرية للنشر والتوزيع

العاصي ، دينا كمال الدين بيومي (2024). تقييم أثر المعتقدات البيداغوجية لدى معلمي العلوم لممارساتهم التدريسية المرتبطة بدمج التكنولوجيا داخل الصف الدراسي . *مجلة كلية التربية* ، 90(1)، 1-28

العامري ، محمد علي (2016) .الملاحظة الصفية مهاراتها وأدواتها ، مقال منشور ضمن سلسلة مقالات مهارات النجاح للتنمية البشرية :https://www.mohammedaameri.com/blog/85

عباس ، محمد ، نوفل ، محمد ، العبسي، محمد ، وأبو عواد ، فريال (2019). *مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس* . *دار المسيرة للنشر والتوزيع* ، عمان ، الأردن

عبد السلام ، مصطفى عبدالسلام (2009) . الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم . دار الفكر العربي . القاهرة

عبدالوهاب ، محمد محمود (2026) . تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم : الآفاق ، التحديات والرؤى المستقبلية . *المجلة التربوية بجامعة سوهاج* ، 6(141) , 1048-1041

العبرية ، الزهراء بنت غصن ، الزيدية ، بثينة بنت عبدالله ، والبلوشي ، سليمان بن محمد (2026). تحليل محتوى مناهج العلوم للصف الرابع في سلطنة عُمان ودولة قطر في ضوء مجالات المحتوى والمجالات المعرفية لإطار تقييم :TIMSS2023 دراسة مقارنة . مجلة جامعة صحار للعلوم الإنسانية والاجتماعية ، 3(1) ، 41-9

عبيدات ، محمد ، والرواضية ، صالح (2017) . تطوير وحدة دراسية في مادة الجغرافيا للصف السابع وفق منحنى التفكير الفراغي وقياس أثرها في تنمية القدرة المكانية لدى الطلبة واتجاهاتهم نحو تلك المادة . *مجلة دراسات العلوم التربوية* ،44(10) ،257-281

العتيبي ، بدور ضيف الله (2022) . دور مجتمعات التعلم في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمات الكيمياء بمدينة الرياض . مجلة كلية التربية بأسيوط , 38(10) , 272-253

العتيبي ، عطا الله مطر ، والشايع ، فهد بن سليمان (2023) . برنامج تطور مهني مقترح لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية قائم على إطار المعرفة التدريسية التقنية المرتبطة بالمحتوى TPACK ونموذج مستويات الممارسة التقنية SAMR. *مجلة جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن للعلوم التربوية والنفسية* , (1) و 238-272.

العتيبي ، نجلاء محمد (2025) . دور الممارسات التدريسية القائمة على التقنية الرقمية في تحسين نواتج التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية بمدينة الرياض . *مجلة الفنون والأدب وعلوم الانسانيات والاجتماع* ,(126) , 59-74

https://doi.org/10.33193/JALHSS.126.2025.1556

العجمي ، نوير بنت محمد (2022) . *درجة وعي مشرفات الرياضيات بالمرحلتين المتوسطة والثانوية بأهم الممارسات التدريسية في ضوء مكونات البراعة الرياضية . مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس* ، 3(144)، 341-378

عرابي ، مراد (2021) . تحليل الممارسات المهنية مدخل لتجويد التأهيل المهني للمدرسين . مسالك التربية والتكوين . المغرب ، 4(2) ، 17-27

العزري ، راشد بن سيف (2017) .استخدام معلمي الصفوف (1-10) لمهارات التفكير الابتكاري من وجهة نظر المشرفين التربويين في مدارس محافظة القاهرة . *المجلة الدولية للبحوث التربوية* ، 41(4)

عسيري ، علي صالح أحمد (2023) . فاعلية تدريس العلوم باستخدام نموذج إديلسون في تنمية عمليات العلم لدى طلاب المرحلة الإبتدائية . دراسات عربية في التربية وعلم النفس ، (147) ، 213-260

عضيبات ، تسنيم نعمان ، ملكاوي ، آمال رضا ، وربابعة ، إبتسام قاسم (2019) . الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم للصف الثامن في الأردن وسنغافورة في ضوء نتائج دراسة التوجهات

الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS–2015 .[رسالة ماجستير غير منشورة] ، جامعة اليرموك ، إربد

عطيف ، يحيى ، وشراحيلي ، جابر (2021) . برنامج تدريبي قائم على مجتمعات التعلم المهنية وأثره في تحسين الممارسات التدريسية لدى معلمي التعليم العام . *دراسات عربية في التربية وعلم النفس* ، (133) ، 405–430

عفانة ، عزو (1998) . مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة . *مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية* ، 1(1) ، 96–38

العقالي ، أماني (2021) . دراسة مقارنة للاختبارات الدولية TIMSSفي كل من سنغافورة وكوريا الجنوبية ومدى إمكانية الإفادة منها في المملكة العربية السعودية . *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية ، 10(3) ، 710–733*

علوان ، يوسف فاضل ، محمد ، يوسف فالح ، وسعد ، أحمد عبد الزهرة (2014) . المفاهيم العلمية واستراتيجيات تعليمها . *دار الكتب العلمية* . عمان (الأردن)

العمري ، ماجد بن محمد (2024) . أثر الأنشطة الصفية في تعزيز عمليات العلم التكاملية لدى الطلاب من وجهة نظر المعلمين . *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية* ،(39) ، 450–421

العيسى ، أحمد مطر (2019) . تقويم مدى إلمام معلمي العلوم بخطوات الاستقصاء العلمي في تدريس العلوم والمعوقات التي تواجههم من وجهة نظرهم . *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج* ، 68(68) ، 394–424

الغامدي ، عبدالخالق هاجد ، واللحياني ، خالد عابد (2024) . درجة ممارسة معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية لسمات الاستقصاء الأساسية في ضوء النظرية البنائية . مجلة جامعة مطروح للعلوم التربوية والنفسية ، 5(7) ،79-132.

غندوره ، ابتهال بنت صالح (2025) . درجة امتلاك معلمات العلوم للكفايات الرقمية في ضوء التحول الرقمي بمرحلة الطفولة المبكرة . *المجلة التربوية بكلية التربية بجامعة سوهاج* . (136) ، 64-1

غندوره ، ابتهال بنت صالح (2025) . درجة امتلاك معلمات العلوم للكفايات الرقمية في ضوء التحول الرقمي بمرحلة الطفولة المبكرة . *المجلة التربوية بكلية التربية بجامعة سوهاج* .(136)، 64-1

الغيث ، أمل ، السرواني ، سهام ، الملا ، نورة ، والمحمدي ، عفاف (2021) . العوامل المؤدية إلى تدني مستوى أداء طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الرياضيات في الاختبارات الدولية TIMSS من وجهة نظر المعلمات والمشرفات . *مجلة العلوم التربوية* ، 5(36) ، 94-112.

الغيلانية ، بدرية بنت صالح ، والذهلي ، ربيع بن المر (2024) . درجة مساهمة الأنماط التدريبية بالمعهد التخصصي للمعلمين في التنمية المهنية لمعلمي المدارس الحكومية بسلطنة عمان . مجلة العلوم التربوية والنفسية المركز القومي للبحوث غزة ، 8(5) . 44-29

الفضلي ، أنفال محبوب ، الحيلة محمد محمود (2014) . أثر الأنشطة الاستقصائية البيئية في تحصيل طالبات الصف الثامن المتوسط وتفكيرهن الإبداعي في مادة العلوم . جامعة مؤته ، 30(4) ، 229-276

الفقيري ، محمد ، أحمد ، أميمة ،و سيد ، هناء(2025) . برنامج مقترح على توجهات الاختبارات الدولية لتنمية التحصيل في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني متوسط بالمملكة العربية السعودية . *المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجية بجامعة القاهرة* ، (34) ، 129-170

فلاته ، فردوس محمد (2022). أسباب انخفاض درجات المتعلمين في الاختبارات الدولية لمادة العلوم " اختبار تيمز TIMSS 2019" من وجهة نظر المعلمات : دراسة ميدانية . *دراسات عربية في التربية وعلم النفس* ، (142) ، 171-192.

القادري ، سليمان أحمد (2004) . نحو نهج جديد لتطوير الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم . رسالة التربية ، (5) ، 62-69

القاسم ، وجيه ،وعسيري ، محمد (2016) . المناهج الدراسية في ضوء المناخات العالمية المعاصرة . دار روابط للنشر والتوزيع . القاهرة

القحطاني ، غادة (2022) . واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية ومعوقاته ومتطلبات تطبيقه بجامعة الملك سعود من وجهة نظر هيئة التدريس بالجامعة . *مجلة العلوم التربوية والنفسية* .6(55)

القرينية ، لهية بنت حمد ، والجابري ، طلال بن سعيد (2026) . أسباب تدني مستوى أداء تلاميذ الصف الرابع الأساسي في الدراسة الدولية TIMSS من وجهة نظر المعلمين في سلطنة عمان . *مجلة ابن خلدون للدراسات والأبحاث ،مركز ابن العربي للثقافة والنشر*،6(2) ،232-193

القلهاتية ، أمينة بنت سالم ، الصلمباوي ، عبد الحميد ، والهدابية ، أمل بنت محمد(2024) . تقويم برنامج خبراء المجال الثاني بالمعهد التخصصي للتدريب المهني للمعلمين بسلطنة عمان في ضوء نموذج باركر ،[رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية بجامعة السلطان قابوس ،151-1

قناو، فاطمة (2023) . التغذية الراجعة في العملية التعليمية : مفهومها -أهميتها -أنواعها . *مجلة التربوي* ، (22) ،204-192

كريشان ، أسامة ، الرواد ، ذيب ، صلاح ، رائد ، والشناق، مأمون (2020) . مستوى الممارسات

كليبي ، رشا عبدالله محمد (2021) . استخدام طريقة دلفاي في بناء قائمة مقترحة بالكفايات الرقمية اللازمة لمعلمي العلوم في ضوء التحول نحو التعليم الرقمي . رسالة الخليج العربي ، (161) ، 37-56

المالكي ، رجب محمد (2025) . تصور مقترح لتطوير الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية في ضوء مبادئ مدخل STEAM. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية ، (50) ، 285-324

المالكي ، مفرح ، عواجي ، بكري ، وخليل ، إبراهيم (2020) . *الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات الرياضيات المرحلة المتوسطة في ضوء مجالات المعرفة وفقا للاختبارات الدولية TIMSS2015* . *مجلة كلية التربية بجامعة بنها* ، 31 (121) ، 144-116.

مجلس التعليم (2017) .جهود حثيثة في سبيل الرقي بمنظومة التعليم في السلطنة . مسقط .سلطنة عمان

محمد ، علا محمد (2023) . برنامج معد وفق توجه مجتمعات التعلم المهنية لتنمية الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم للمرحلة الإعدادية . مجلة كلية التربية في العلوم التربوية بجامعة عين شمس ، 47(4) . 218-173

مختار ، عروي (2014) . الأسئلة الصفية ودورها في تحقيق التفاعل الصفي بين المعلم والتلاميذ . مجلة البحوث التربوية والتعليمية . المدرسة العليا لأساتذة بوزريعة .الجزائر .3 (5) ،165-178

المخمرية ، آمنة بنت أحمد (2024) . مستوى المسؤولية البيئية لدى معلمات العلوم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي وتحديات ممارساتهن لها من وجهة نظرهن . كلية التربية بجامعة السلطان قابوس ، 1-129

المرشد ، غدير خالد (2019) . مهارة طرح المعلمات للأسئلة الصفية في رفع مستوى الدافعية في المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض . المجلة العلمية لكلية التربية جامعة أسيوط ،35(11) ، 356-337

المسعودي ، محمد ،والخفاجي ، جنان (2020) . سائرون نحو التدريس الحديث . دار المنهجية للنشر والتوزيع .

المصعبي ، رازقة عبدالله (2017) . تقويم الأداء التدريسي لمعلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين . عالم التربية ، 4(60) ، 188-118

المعيمعة ، إسماعيل (2025) . عوامل تدني نتائج طلبة الصف الثامن الأساسي في اختبار TIMSSفي مبحث الرياضيات في الأردن .مجلة الدراسات الاجتماعية بجامعة العلوم والتكنلوجيا .31(3) . 126-146

المغازي ، هند (2007). فعالية الاستقصاء العلمي في تنمية العمليات المعرفية لمادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في ضوء مشروع TIMSS [رسالة ماجستير غير منشورة] . جامعة المنصورة ، المنصورة .

المومني ، إبراهيم عبدالله محمد (2008) . النظرية البنائية والممارسات التدريسية في مرحلة التعليم الأساسي . مجلة كلية التربية ، 2(32) ، 129-105

النافعي ، تركي ، الشهومي ، ياسر ،و الهنائي ، عبدالله (2025) . المشكلات التي تواجه المدارس المشاركة في الاتجاهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS بسلطنة عمان ، *مجلة الشرق للعلوم الإنسانية* ، (2) ، 20-39

النجدي ، أحمد ، سعودي، منى عبدالهادي ، وراشد، على .اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية .دار الفكر العربي . القاهرة

نصر ، هانم أحمد الحسيني (2022) . استخدام بعض الاستراتيجيات القائمة على مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتنمية مهارات التفكير الناقد في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية . مجلة كلية التربية ، 33(132) ، 181-218

هاشم ،كمال ، والخليفة ، حسن (2017) . التقويم التربوي (مفهومه ، أساليبه ، مجالاته ، توجهاته الحديثة) . مكتبة الرشد ، الرياض

الهطالي ، منصور بن ناصر (2024) .تنفيذ معلمي العلوم للأنشطة العلمية القائمة على الاستقصاء في مناهج " كامبريدج" والعوامل المؤثرة فيه بسلطنة عمان . مجلة الخليل للدراسات التربوية والنفسية بجامعة نزوى ، 2(3) ، 52-38

الهنائي ، مروة ، البلوشي ، سليمان ، والمحرزي ، راشد (2024) . القدرة المكانية لدى طلبة الصفين الخامس والتاسع وفق المستوى التحصيلي في اختبارات TIMSS في سلطنة عمان . *دراسات عربية في التربية وعلم النفس* ، (151) ، 203-220

الهندال ، دلال عبدالرزاق ، و الضفيري ، ناجي بدر (2022) . مدى ممارسة معلمي العلوم ومعلماتها لأساليب تنمية مهارات التفكير الناقد في التدريس بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت . العلوم التربوية ، جامعة القاهرة ، 30(2) . 163-198

الهويدي ، زيد (2006) . أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات ، دار الكتاب الجامعي ، العين

الوائلي ، عباس لفتة (2021) . برنامج تعليمي مقترح للتربية البيئية لمعلمي المرحلة الابتدائية . مجلة العلوم التربوية والنفسية ، 145، 202-221

وحدة متابعة تنفيذ رؤية عمان 2040 (2023) . وثيقة رؤية عمان 2040. المؤلف

وزارة التربية والتعليم (2021). التقرير الوطني لمادة العلوم الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS2019 . المؤلف .

وزارة التربية والتعليم (2016) .برنامج خبراء المجال الثاني (علوم ورياضيات) . المؤلف

وزارة التربية والتعليم (2024) .الإطار الوطني لمناهج العلوم من الصف الأول إلى الصف الثاني عشر (نشرة تعريفية) . المديرية العامة لتطوير المناهج – دائرة تطوير مناهج العلوم التطبيقية

وزارة التربية والتعليم (2025) . منصة نور : قفزة نوعية في التعليم الإلكتروني والمستودع الرقمي في سلطنة عمان 2025/ 2026 . سلطنة عمان .مسقط . المؤلف

وزارة التربية والتعليم . (2025 ، إبريل 27–28) . أفضل الممارسات المحلية والعالمية لتعزيز معارف ومهارات الطلبة في مادتي العلوم والرياضيات . مركز عمان للمؤتمرات والمعارض . مسقط .سلطنة عمان . البوابة التعليمية

وزارة التربية والتعليم .(2025) . التقرير الوطني للدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم للصف الرابع TIMSS2023. المؤلف .

وزارة التعليم (2026، فبراير 4–5) .المؤتمر الدولي لمهنة التعليم : تعليم مستدام في عصر الذكاء الاصطناعي .مسقط . مركز عمان للمؤتمرات والمعارض.

وكالة الأنباء العمانية ، ياسر البلوشي (2024– نوفمبر –4) . فعاليات مهرجان عُمان للعلوم 2024م في نسختها الرابعة . وكالة الأنباء العمانية (العمانية)

الوكيل ، حلمي أحمد ، والمفتي ، محمد أمين (2007) , أسس بناء المنهج وتنظيماتها .دار المسيرة

الوهابة ، جميلة بنت عبدالله (2023) . واقع ممارسات الاستقصاء العلمي في أداء معلمات العلوم التدريسي بالمرحلة المتوسطة وعلاقته بمهارات الاستقصاء العلمي لدى طالباتهن ، مجلة الفنون والآداب وعلوم الإنسانيات والاجتماع . الإمارات ،(87) ، 38–11

الوهر ، محمود طاهر (2016) . الاستقصاء والتدريس الاستقصائي في العلوم . دار نور للنشر

ياسين ، ثناء محمد (2013) . فاعلية طريقة حل المشكلات في العلوم التطبيقية على التحصيل الدراسي و تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة . مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية . 5(1) ، 142–63

ثانياً :المراجع الأجنبية

Acharya,K.(2016).fostering critical thinking practices at primary science classrooms in Nepal. Research in Pedagogy .6(2),1-7

Ahmed ,Q.,Jabeen,F.,Bibi,H.,&Salim,F.(2024).Invigorating the observational skills of primary school students by visiting museum as learning resource.Policy Journal of Social Science Review, 2(4), 52-64

Alali, M.& AI-Barakat, A. (2024).Assessing the effectiveness of environmental Approach-Based learning in Developing Science Process skills.Education Sciences,14(11),1269:https://doi.org/10.3390/educsci14111269

Albalushi ,H.M.,& Ambusaidi .A.K.(2023).The influence of environmental education on Omani students self-reported environmental Environmental Education ,32(2),90-106

Alharbi ,M.S, ALmatham ,K.A ,Alsalouli ,M.S,& Hussein,HB.(2020).Mathematics Teachers, s Professional Traits that Affect Mathematical Achievement for Fourth – grade Students according to the TIMSS 2015 Results : A Comparative Study among Singapore ,Hong Kong ,Japan ,and Saudi Arabia ,International Journal of Educational Research ,104,101671

Blomeke,S.,Olsen,R.V., &Suhl ,U. (2016) .Relation of student achievement to the quality of their teachers and instructional quality. Teacher quality and student outcomes ,2(21), 21-50

Bookbinder, A., Reynolds, K A., Leng, D., Tyack, L., Khorramdel, L., & Bezirhan, U (2025) . *Environmental Awareness in TIMSS 2023: Patterns in Achievement, Attitudes, Behaviors, and Contexts*. TIMSS & PIRLS international Study Center, Boston College. https://doi.org/10.6017/.Ise.tpisc.qx7218

Boyd ,P.,Hymer,B.,& Lockney.K,(2015).Learning Teaching :Becoming an Inspirational Teacher. St Albans: Critical Publishing

Chen,R.J.(2010).Investigating models for preservice teachers use of technology to support student centered learning .Computers&Education ,55(1),32-42

Chin ,C., Brown , D. E., & Bruce ,B.C. (2002) . Students -Generated question a Meaningful Aspect of learning in Science ,International Journal of Science Education ,24(5),521-549

Dogan ,oz,K.,Cakir ,M., Tillotson ,J.W.,young ,M., & yager,R.E.(2020). A longitudinal study of a new science teachers beliefs and classroom practices . International Journal Of Progressive Education ,16(1) ,84-99

Eriksson,K.,Helenius,O.&Ryve,A,(2019), "Using Timss items to evaluate the effectiveness Of different instructional Practices ",Instructional Science,47(1).

Goe,L,(2007) .The link between teacher quality and student out comes : A research synthesis . National Com Prehensivecenter For Teacher Quality .2007,1

Graham,S& Perin,D.(2007) .Effective strategies to improve writing of adolescents in middle and High school ,A Report to Carnegie corporation of New York . Alliance for Excellent Education

Grob,R.,Holmeier,M.,&Labudde,P.(2017).Formative Assessment to Support Students Competences in Inquiry -Based Science Education .Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning ,11(2) .50-56

https://doi.org/10.1007/s11423-025-10545-3

https://doi.org/10.1186/s12909-025-06648-3

Husin ,A., Maharani ,S.D., Yosef ,&Sumarni,S.(2020) .Teachers perceptions of environmental care education in elementary schools .Creative Education ,11,1802-1811

Huu,P.T.(2023).Impact of employee digital competence on the relationship between digital autonomy and innovative work behavior: a systematic review .Artifical Intelligence Review ,1-30

IEA TIMSS.(2020).Measuring global education goals: How TIMSS helps. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

IEA(2020).Timss 2019 international results in mathematics and science. International Association for the Evaluation of Educational Achievement.

IEA(2023).Timss 2023 teacher questionnaire(mathematics / science). International Association for the Evaluation of Educational Achievement. TIMSS &PIRLS International study Center, Boston College.

IEA.(2022).Trends in international Mathematics and Science study: teacher Questionnaire (Grade 4) TIMSS 2023 . TIMSS &PIRLS International study Center , Boston College.

IEA.(2023).TIMSS 2023 Encyclopedia : Education Policy and Curriculum in Mathematics and Science .Amsterdam ,The Netherlands: IEA.

Johnston (2011).Examining the skill of observation in young children .Research Brief .https://Informaalscience.org/research

Kemmis ,S. &Grootenboer,P.(2008) . situating practice : practice architectures and the educational setting. In Enabling Praxis : Challenges for Education. Springer.

Kyriakides,L.,Creemers,B.,&Charalambous.,(2018). Investingating the relationship between quality and equity : Second – ary analyses of national and international studies. Earch in Education,2018, 97-125

Lehesvuori,S.,Urrutia,F.,Heilala,V.,Araya,R.,&Hamalainen,R.(2025).Discovering technology - aided possibilities for automatic analysis of science teacher questions,Education Tech Research Dev

Maqsood ,Z.,Sajjad,M.,&Yasmin,R.(2025) . Effect of feedback-integrated reflection on deep learning of undergraduate medical students .BMC Medical Education ,25(66)

Martin,M.O.,Mullis,L.V.S.,(Eds).(2017) .TIMSS 2019 asseessment Frameworks. TIMSS &PIRLS International study Center , Boston College.

Ministry of Education (2024) .Introduction Overview of Education System.Timss 2023-oman

Morrell,P., Park,M.,Pyle ,E., Roehrig ,G., &Veal,W.(2020) .Standards for science teacher preparation . Association for Science Teacher Education. 31.1-7

Mullis ,I.V.S., Martin ,M.O.,&von Davier,M.(2021). Timss 2023 assessment Aframework International Association for the Evaluation of Educational Achievement., TIMSS &PIRLS International study Center. Boston College

Mullis ,I.V.S., Martin ,M.O.,Foy,P.,Kelly,D.L.,&Fishbein,B.(2020) . Timss 2019 international results in mathematics and science. Boston College, TIMSS &PIRLS International study Center.

Mullis,I.V.S,Martin ,M.O. (2017). Timss 2019Assessment Frame works . The Netherlands : international Association for the Evaluation of Educational Achievement

Mullis,I.V.S,Martin ,M.O.,Foy ,P.(2023).). Timss 2023 assessment Aframework (science chapter).Lyncch School of Education ,Boston College.

Mullis,I.V.S,Martin ,M.O.,Foy ,P.,&Hooper,M. (2016).Timss international results in mathematics and science.TIMSS &PIRLS International study Center , Boston College.

Mullis,I.V.S,Martin ,M.O.,Foy ,P.,&Hooper,M. (2024). Timss 2019 international results in mathematics and science. Boston College, TIMSS &PIRLS International study Center.IEA

Mullis,I.V.S,Martin ,M.O.,Goh,S., Cotter,K,(Eds).(2019). Timss 2019 encyclopedia : Education policy and curriculum in mathematics and science. Retrieved from Boston College, TIMSS &PIRLS International study Center.

National Reserch Council (2012).A framework for K-12 science education :Practices ,crosscutting concepts ,and core ideas. Washington, DC:The National

National Science Teachers Association (NSTA). (2018) . Position Statement Elementary school Science Education . Arlington ,VA: NSTA.

Odwyer ,L.,Wang ,Y,.&Shields,K.(2015).Teaching for conceptual understanding practices and student achievement in mathematics. Large-Scale Assessment in Education ,3(1),1-30

OECD(2012). Teaching Practices and Pedagogical Innovation : Evidence from TALIS. OECD Publishing ,Paris .13 -3

OECD(2016).Innovating Education and Education for Innovation .The Power of Digital Technologies and Skills.OECD Publishing ,Paris.

Otero,M.,&Portela,I.(2023).Digital competence in secondary education teachers during the COVID-19-derived Pandemic : Comparative analysis Education Training,65(2),181-192

Perez Echeverria ,M.,Cabellos,B.,&Pozo,J.I.(2025) .The use of ICTin classrooms : The effect of the pandemic .Education and Information Technologies ,30 ,14069-14093

Peterson ,S.M., & French ,L. (2008). Supporting young children's explanations through inquiry science in preschool. Early Childhood Research Quarterly ,23(3) ,395-408.

Razalil ,G., Iskandar ,Y., Fatmawati ,S.,Rahmat Hidayat,R., &Farooq ,M.(2023).Psychological Factors Influencing Pro-Environmental Behavior in Urban Areas .West Science Interdiscoiplinary Studies .1(7),430-437

Richardson, M. , Isaacs, T. , Barnes, I. , Swensson, C. , Wilkinson, D. , & Golding, J. (2020). Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2019 ; National report for England: Research report; December 2020.

Salvador ,S.,Prieto,J.,&Pastrana ,M.(2017) .Environmental awareness as a mediator variable on conceptions of science teaching and learning . International Journal of Environmental & Science Education ,12(5) ,1401-1426

Schunk ,D.H.(2012) .Learning theories : An educational perspective (6th ed). Boston : Pearson.

Simsar,A& Dogan,Y.(2018).Preschool Teachers Views on Science Education the Methods They Use ,Science Activities ,and the Problems They Face .International Journal Progressive Education ,14(5),57-76

Skinner,B.F.(1953). Science and human behavior.New York:Macmillan

Wang,J.,Wang,Y.,&Moore,YWu,L.,Liu,Y., How,M.,He,S.(2023). Investigating student -generated questioning in a technology -enabled elementary science classroom .Education Sciences ,13(2),158 http://doi.org/10.3390/educsci13020158

Wardat,Y.,Belbase,SH.,&Tairab,H.(2022). mathematics teachers perceptions of trends in international mathematce and science study (TIMSS)−related practices in Abu Dhabi Emirate Schools.Sustainability 14,5436,

Yoon Fahlay ,A.L. Chandrasegaran.(2024). The contribution of teacher preparation on grade 8 student's science achievement in TIMSS : a comparative study between Malaysia and Singapore. Journal of Baltic Science Education .17(4). 576-589.

Yourdshahi ,Z.H, Hansen,K .Y.,&Borger ,L.(2025),relationship between teachers cognitive activation practices ,teacher characteristics and student achievement in science subdomains: a study of timss 2019 in Sweden.Large-scale Assessments in Education

Zirbel ,E., (2006) .Teaching to promote deep understanding and instigate conceptual change , Bulletin of the American Astronomical Society, https://online.anyflip.com/ldpx/dfew/mobile/index.html#p=24

الملاحق

الملحق (1) : الدراسة الاستطلاعية لمعلمات المجال الثاني

الملحق (2) : بطاقة الملاحظة قبل التحكيم

الملحق (3) : قائمة المحكمين لبطاقة الملاحظة

الملحق (4) : ملاحظات المحكمين ومقترحاتهم حول بطاقة الملاحظة

الملحق (5) : بطاقة الملاحظة بعد التحكيم

الملحق (6) : رسالة مهمة تسهيل مهمة باحث من جامعة الشرقية

الملحق (7) : رسالة مهمة تسهيل مهمة باحث من وزارة التعليم

الملحق 1

جامعة الشرقية
A'SHARQIYAH UNIVERSITY

الدراسة الاستطلاعية لمعلمات المجال الثاني

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

الفاضلات : معلمات المجال الثاني

تقوم الباحثة بدراسة استطلاعية لموضوع " واقع الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية TIMSS بسلطنة عمان " .

يرجى التكرم بتحديد درجة الممارسة التدريسية في حصص العلوم بدقة وموضوعية ؛ وذلك لاستطلاع آرائكم حول موضوع الدراسة ، علما بأن البيانات المتضمنة سنتعامل معها بكل سرية ، ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي .

شاكره لكم حسن تعاونكم .

1- هل سبق لك أن شاركت في الدورات السابقة في الدراسة الدولية TIMSS؟ O نعم O لا

2- ارجو تحديد درجة ممارسة الممارسات التدريسية في مادة العلوم ..

الممارسة التدريسية	درجة الممارسة		
	عالية	متوسطة	منخفضة
ربط الدرس بالحياة اليومية للطالب وتقديم أمثلة مشابه			
تشجيع الطلبة على طرح أسئلة حول الظواهر العلمية			
تشجيع الطلبة ملاحظة الظواهر الطبيعية ووصفها			
توجيه الطلبة إلى العمل داخل مجموعات متفاوتة القدرات			
اتاحة الفرصة لإجراء الطلبة الاستقصاء العلمي			
مساعدة الطلبة على إنشاء تمثيلات علمية (النماذج و الرسوم البيانية)			
تشجيع الطلبة على استخدام المفاهيم العلمية لشرح الظواهر			

توجيه الطلبة نحو استخدام الأدلة والبراهين لتفسير نتائج الاستقصاء			
تكليف الطلبة بحل أسئلة تشجع على التفكير العلمي			

3- ماهي التحديات التي تواجه معلمات المجال الثاني في تطبيق تلك الممارسات التدريسية داخل الصف ؟

.....

.....

.....

الملحق 2

بطاقة الملاحظة قبل التحكيم

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

الفاضل / الفاضلة .....المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع : تحكيم بطاقة الملاحظة

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان " واقع الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية (TIMSS) بسلطنة عُمان" لنيل درجة الماجستير في طرق ومناهج تدريس العلوم ، وحرصا من الباحثة على الاستفادة من خبراتكم والاسترشاد بآرائكم وتوجيهاتكم للوصول إلى أداة قياس تتمتع بدرجة علمية عالية من الصدق قبل تطبيقها على عينة الدراسة ، آمله قبول طلبي لتحكيم هذه الأداة (بطاقة الملاحظة) من حيث : أهمية الفقرة ، وضوح الصياغة اللغوية ،وانتماء الفقرة للمجال وذلك بوضع علامة (√) في الحقل المناسب أمام كل فقرة ، إضافة إلى تدوين ملاحظاتكم التي ترونها مناسبة وتخدم أغراض الدراسة من حذف غير المناسب من الفقرات أو إضافة أي فقرة ترونها مناسبة ، علما بأن هذه البطاقة ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط .

وتقبلوا فائق الاحترام والتقدير ،،،

بيانات الفاضل المحكم :

الاسم (الثلاثـــي) :

.....

المؤهل العلمـــــي :

.....

الرتبة الأكـــاديمية :

.....

التـخصـــــــص :

.....

مكان العمل الحالي :

.....

الباحثة

إيمان بنت محمد بن هلال الراسبية

E-mail :2422758 @ asu.edu.om

هـ / 92424250

تعريف توجهات الدراسة الدولية TIMSS:

" دراسة دولية تعنى بمعارف ومهارات طلبة الصفين الرابع والثامن في مادتي الرياضيات والعلوم، تقدم معلومات حول المناهج الدراسية، وأساليب التدريس، والبيئة المدرسية، وهي تستقصي إنجازات الطلبة في هاتين المادتين في أكثر من 60 نظاما تعليميا حول العالم " (وزارة التربية والتعليم ، 2025)(ص16)

ويمكن تعريفها إجرائيا : بأنها الإطار الدولي المرجعي الذي تستمد منه مؤشرات وممارسات التدريس في مادة العلوم ، والتي تُقاس من خلال أداة صممت لقياس درجة ممارسة معلمات المجال الثاني للصفوف (1-4) داخل الغرفة الصفية .

بطاقة ملاحظة

الممارسات التدريسية في ضوء دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم..

رقم الملاحظة : ( )	اسم المعلمة :	
المدرسة :	المؤهل العلمي :	سنة الخبرة :

م	الممارسات التدريسية	أهمية الفقرة		وضوح الصياغة اللغوية		انتماء الفقرة للمجال		الملاحظات
		مهمة	غير مهمة	واضحة	غير واضحة	منتمية	غير منتمية	
1	تربط موضوع الدرس بالحياة اليومية للطلبة							
2	تربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة للطلبة							
3	تشجع الطلبة على شرح إجاباتهم							
4	تشجيع المناقشات الصفية بين الطلبة داخل المجموعات							

5	تقدم المحتوى العلمي للمفاهيم والحقائق العلمية بصورة سليمة							
6	تطلب من الطلبة تعريف المصطلحات أو المفاهيم العلمية خلال الدرس.							
7	توجه الطلبة حول ذكر خصائص المفهوم العلمي							
8	توجه الطلبة حول وصف خصائص الكائنات أو المواد أو الظواهر أو العمليات العلمية							
9	تقدم أمثلة مبسطة لتوضيح المفاهيم والحقائق العلمية .							
10	تشجع الطلبة على طرح أسئلة حول الظواهر العلمية .							
11	توجه الطلبة حول ملاحظة الظواهر العلمية .							
12	تتيح لطلبة مجال للتنبؤ حول التغيرات والتأثيرات في ضوء الفهم العلمي ,							
13	تساعد الطلبة في تحديد إجراءات حل المشكلة							
14	توفر الأجهزة والأدوات العلمية المناسبة							

15	تساعد الطلبة في تصميم الاستقصاء العلمي							
16	توجه الطلبة نحو تنفيذ الاستقصاء العلمي سواء عملي أو افتراضي.							
17	تطلب من الطلبة عرض البيانات الناتجة من الاستقصاء العلمي باستخدام الجداول أو الرسوم البيانية أو الأشكال التخطيطية							
18	تطلب من الطلبة تفسير البيانات الناتجة من الاستقساء العلمي بما يناسب مستواهم المعرفي							
19	توجه الطلبة حول تطبيق المعرفة العلمية في مواقف حياتية							
20	توجيه الطلبة نحو استخدام الأدلة والبراهين الناتجة من الاستقصاء لدعم الاستنتاجات.							
21	تراعي الفروق الفردية بين الطلبة داخل المجموعات							
22	تطلب من الطلبة القيام باستقصاء علمي خارج الصف .							

23	تكليف الطلبة بحل أسئلة أو تمارين تتطلب مهارات التفكير العليا							
24	تقدم تغذية راجعة فورية تحسن من أداء الطلبة .							
25	توجيه الطلبة نحو القراءة والبحث عن مصادر معلومات حول الاستدامة البيئية							
26	تربط الدرس بالقضايا المرتبطة بالبيئة والمناخ والقضايا المحلية.							
27	توجه الطلبة استخدام الأجهزة الرقمية في الأنشطة العلمية داخل أو خارج الغرفة الصفية .							

الملحق 3

قائمة محكمين بطاقة الملاحظة

م	اسم المحكم	الدرجة العلمية	المسمى الوظيفي	جهة العمل
1	فهد بن خليفة بن راشد الشيدي	دكتوراه (الأحياء)	رئيس قسم العلوم بدائرة تطوير المناهج العلوم التطبيقية بالمديرية العامة	دائرة تطوير المناهج بوزارة التعليم
2	نوال بنت خميس بن عامر الراسبي	دكتوراة (الكيمياء)	أستاذ مشارك	جامعة السلطان قابوس
3	أحمد بن محمد الخروصي	دكتوراه مناهج وطرق تدريس الرياضيات	أستاذ مساعد	كلية التربية بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية
4	راشد بن سعيد بن ناصر الصايغ	دكتوراه إدارة تربوية	مقيِم تدريب	تنمية الموارد البشرية وزارة التعليم
5	مريم أحمد المذكور	دكتوراه إدارة تربوية	أستاذ مشارك	كلية التربية / جامعة الكويت
6	أمينة بنت راشد بن مسلم الراسبي	دكتوراه إدارة تربوية	رئيس قسم إشراف الإدارة المدرسية	دائرة الأشراف التربوي بمحافظة جنوب الشرقية
7	جمعة بن سعيد بن جمعة الجعفري	ماجستير مناهج وطرق تدريس علوم	مشرف مجال ثان	دائرة الإشراف التربوي بمحافظة جنوب الشرقية
8	وليد بن فايل بن راشد العريمي	ماجستير إدارة تعليمية	مشرف مجال ثان	دائرة الإشراف التربوي بمحافظة جنوب الشرقية
9	سعيدة بنت محفوظ بن محمد المطاعني	ماجستير مناهج وطرق تدريس العلوم	مدرب	المعهد التخصصي للتدريب المهني للمعلمين بجنوب الشرقية
10	صفاء بنت حسين بن خميس السعدية	ماجستير مناهج وطرق تدريس العلوم	معلمة مجال ثان	مدرسة أم كلثوم بنت عقبة
11	نعمة بنت خادم بن عبدالله المدهوشي	بكالوريوس مجال ثان	معلم أول مجال ثان	مدرسة منبع الخير

12	شيخة منصور محمد السنيدي	بكالوريوس مجال ثان	معلم أول مجال ثان	مدرسة مجان
13	سعاد بنت علي بن سعيد الهاشمي	بكالوريوس مجال ثان	معلم أول منتدب	مدرسة التسنيم
14	مريم بنت محسن بن محمد الشهاب	بكالوريوس مجال ثان	معلمة مجال ثان	مدرسة الشراع
15	لوزة بنت سالم بن خميس الصواعي	بكالوريوس مجال ثان	معلمة مجال ثان	مدرسة الشيم

الملحق (4)

ملاحظات المحكمين ومقترحاتهم حول بطاقة الملاحظة

الممارسة التدريسية	الملاحظات والمقترحات	الإجراء المتخذ
1	استبدال كلمة (تربط) ب(ربط)	تم الأخذ
2	استبدال كلمة (تربط) ب(ربط)	تم الأخذ
3	مقترح بالحذف	تم الأخذ
4	نقلها إلى رقم 3	تم الأخذ
5	استبدال كلمة (تقدم) ب(شرح) ، ونقلها إلى رقم 4	تم الأخذ
6	إعادة صياغة	تم الأخذ
7	مقترح بالحذف	تم الأخذ
8	استبدال كلمة (حول) ب(على) ، نقلها إلى رقم 7	تم الأخذ
9	نقلها إلى رقم 5	تم الأخذ
10	نقلها إلى رقم 9	تم أخذها
11	استبدال كلمة (توجه) ب(توجيه)، نقلها إلى رقم 8	تم الأخذ
12	استبدال كلمة (لطلبة) ب(للطلبة)، نقلها إلى رقم 10	تم الأخذ
	مقترح إضافة ممارسة تدريسية، نقلها إلى 11	تم الأخذ
13	استبدال كلمة (تساعد) ب(مساعدة) ، نقلها إلى رقم 12	تم الأخذ
14	إعادة صياغة	تم الأخذ
15	نقلها إلى رقم 13	تم الأخذ
16	استبدال كلمة (توجه) ب(توجيه)، ونقلها إلى رقم 15	تم الأخذ

17	استبدال (تطلب من الطلبة) ب (عرض الطلبة)، ونقلها إلى 16	تم الأخذ
18	استبدال كلمة (تطلب) ب(توجيه) ، نقلها إلى 17	تم الأخذ
19	استبدال كلمة (توجه) ب(توجيه) ، وكلمة (حول) ب(إلى)	تم الأخذ
20	استبدال كلمة (توجيه) ب(توجّه) ، ونقلها إلى رقم 18	تم الأخذ
21	نقلها إلى رقم 20	تم الأخذ
22	نقلها إلى رقم 21	تم الأخذ
23	استبدال كلمة (توجيه) ب(تكلّف) ، نقلها إلى رقم 22	تم الأخذ
24	نقلها إلى رقم 23	تم الأخذ
25	استبدال كلمة (توجيه) ب(توجّه)	تم الأخذ
26	استبدال كلمة (تربط) ب(ربط) ، ونقلها إلى رقم 24	تم الأخذ
27	إضافة حرف الجر (ل) لكلمة (استخدام) ، نقلها إلى رقم 26	تم الأخذ

الملحق (5)

بطاقة الملاحظة الصفية بعد التحكيم

الممارسات التدريسية في ضوء دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم..

اسم المعلمة :.....	رقم الزيارة : ( )	تاريخ الزيارة : / / 2026م
المدرسة :.....	المؤهل العلمي :	سنوات الخبرة : .....
عنوان الدرس :.....		الصف : .....

م	الممارسات التدريسية	درجة الممارسة		
		عالية 3	متوسطة 2	ضعيفة 1
1	ربط موضوع الدرس بالحياة اليومية للطلبة			
2	ربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة للطلبة			
3	تشجيع المناقشات الصفية بين الطلبة داخل المجموعات			
4	شرح المحتوى العلمي للمفاهيم والحقائق العلمية بصورة سليمة			
5	تقدم أمثلة مبسطة لتوضيح المفاهيم والحقائق العلمية .			
6	تطلب من الطلبة تعريف المفاهيم العلمية خلال الدرس.			
7	حث الطلبة إلى وصف خصائص الكائنات أو المواد أو الظواهر أو العمليات العلمية			

8	توجيه الطلبة إلى ملاحظة الظواهر العلمية .			
9	تشجع الطلبة على طرح أسئلة حول الظواهر العلمية .			
10	تتيح للطلبة المجال للتنبؤ حول التغيرات والتأثيرات في ضوء الفهم العلمي			
11	توجيه الطلبة لاكتشاف المشاكل المجتمعية المرتبطة بالظواهر العلمية			
12	مساعد الطلبة في تحديد إجراءات حل المشكلة			
13	تساعد الطلبة في تصميم الاستقصاء العلمي			
14	توفير الأجهزة والأدوات العلمية المناسبة للتجربة			
15	توجه الطلبة نحو تنفيذ الاستقصاء العلمي سواء عملي أو افتراضي			
16	تطلب من الطلبة عرض البيانات الناتجة من الاستقصاء العلمي باستخدام الجداول أو الرسوم البيانية أو الأشكال التخطيطية			
17	تطلب من الطلبة إلى تفسير البيانات الناتجة من الاستقساء العلمي بما يناسب مستواهم المعرفي			
18	توجّه الطلبة نحو استخدام الأدلة والبراهين الناتجة من الاستقصاء لدعم الاستنتاجات.			
19	توجه الطلبة إلى تطبيق المعرفة العلمية في مواقف حياتية			
20	تراعي الفروق الفردية بين الطلبة داخل المجموعات			
21	تطلب من الطلبة القيام باستقصاء علمي خارج الصف .			
22	تكلّف الطلبة بحل أسئلة أو تمارين تتطلب مهارات التفكير العليا			
23	تقدم تغذية راجعة فورية تحسن من أداء الطلبة .			

24	ربط الدرس بالقضايا المرتبطة بالبيئة والمناخ والقضايا المحلية.			
25	توجّه الطلبة نحو القراءة والبحث عن مصادر معلومات حول الاستدامة البيئية			
26	توجه الطلبة لاستخدام الأجهزة الرقمية في الأنشطة العلمية داخل أو خارج الغرفة الصفية .			

ملاحظات المقيم :

.....

.....

.....

.....

الملحق (6) رسالة مهمة تسهيل مهمة باحث من جامعة الشرقية

جامعة الشرقية
A'SHARQIYAH UNIVERSITY
كلية الآداب والعلوم الإنسانية

التاريخ:2026/01/21م

إلى من يهمه الأمر

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع/ تسهيل مهمة باحث

يرجى التكرم بتسهيل مهمة **الطالبة/ إيمان بنت محمد بن هلال الراسبية** التي تحمل **الرقم الجامعي 2422758**، المسجلة في برنامج ماجستير في التربية: تخصص مناهج وطرق التدريس بجامعة الشرقية، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، بقسم التربية من أجل تطبيق مادة وأدوات دراستها بعنوان: **" واقع الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية (TIMSS) بسلطنة عمان"**، وذلك خلال العام الدراسي 2025/ 2026م، ضمن متطلبات التخرج من البرنامج والحصول على درجة الماجستير. كما يمكنكم التواصل مع الطالبة المذكورة أعلاه على رقم الهاتف:92424250.

شاكرين ومقدرين تعاونكم الدائم.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،

د. محمد بن خلفان الصقري
عميد كلية الآداب والعلوم الانسانية

الملحق (7) رسالة مهمة تسهيل مهمة باحث من وزارة التعليم

الأخ الفاضل/ المدير العام للمديرية العامة للتعليم بمحافظة جنوب الشرقية **المحترم**

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته... وبعد،،،

الموضوع/ تسهيل مهمة الباحثة إيمان بنت محمد بن هلال الراسبي

نهديكم أطيب التحايا، وبالإشارة إلى الموضوع أعلاه، نود إفادتكم بأن الباحثة / إيمان بنت محمد بن هلال الراسبي **طالبة** دراسات عليا في جامعة الشرقية تقوم حاليًا بإعداد دراسة بعنوان " **واقع الممارسات التدريسية لمعلمات المجال الثاني في مادة العلوم في ضوء توجهات الدراسة الدولية (TIMSS) بسلطنة عمان" وترغب الباحثة بتطبيق** أداة الدراسة على عينة معلمي مجال ثاني بمدارس محافظة جنوب الشرقية (مرفق لكم أداة الدراسة).

عليه نرجو منكم التكرم شاكرين بتسهيل مهمة الباحثة حسب الإجراءات المتبعة لديكم، وفي حال وجود أي استفسار يمكنكم التواصل مع الباحثة على هاتف رقم (٩٢٤٢٤٢٥٠)

شاكرين لكم حسن تعاونكم،،،

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير ،،

مريم بنت محمد بن سعيد الريامية
مكلفة بأعمال دائرة الدراسات التربوية والتعاون الدولي