فاعلية التدريس بنموذج وودز (Woods Model) في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي

نوار بنت سعيد بن علي البطاشية

رسالة مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم

قسم التربية

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

جامعة الشرقية

سلطنة عمان

٢٠٢٣م/ ١٤٤٥هـ

©

فاعلية التدريس بنموذج وودز (Woods Model) في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي

رسالة مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص: مناهج وطرق تدريس العلوم

إعداد:

نوار بنت سعيد بن علي البطاشية

إشراف:

د. جيهان الشافعي (مشرفاً رئيسياً)

د. أحمد بن محمد الخروصي (مشرفاً ثانيا)

٢٠٢٣م/١٤٤٥هـ

فاعلية التدريس بنموذج وودز (Woods Model) في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي

أعدتها الطالبة:

نوار بنت سعيد بن علي البطاشية

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ 18 / 10 / 2023 م

المشرف الرئيس	المشرف المساعد
د. جيهان الشافعي	د. أحمد بن محمد الخروصي

أعضاء لجنة المناقشة

م	صفته في اللجنة	الاسم	المسمى الوظيفي	التخصص	الكلية/ المؤسسة	التوقيع
1	رئيس اللجنة	د. سعيد بن مسلم الراشدي	أستاذ مساعد	علوم إسلامية	الآداب والعلوم الإنسانية/جامعة الشرقية	
2	المناقش الخارجي	د. شذا أحمد إمام جامع	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس العلوم	التربية/ جامعة التقنية والعلوم التطبيقية	
3	المناقش الداخلي	د. محمد بن خليفة السناني	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس العلوم	الآداب والعلوم الإنسانية/جامعة الشرقية	
4	المشرف الرئيس	د. جيهان الشافعي	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس العلوم	الآداب والعلوم الإنسانية/جامعة الشرقية	

إقرار الباحثة

أقر 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.

الاسم: نوار بنت سعيد بن علي البطاشية

توقيع الطالبة:

إهـداء

إلى من شرفني بحمل اسمه

(والدي العزيز)

إلى نبع الحنان ووصية الرسول

(أمي الغالية)

إلى السند والمستقر، زوجي وأبنائي الأحباء

(فاطمة، زينب، زياد، جواد)

إلى شركاء سعادتي في أي نجاح

(عائلتي وصديقاتي)

إلى كل من كان له فضل علي يومًا وساندني ولو بابتسامة.

الباحثة

شكر وتقدير

الحمد لله الذي خلق وهدى وسدد الخطى، فيسر لي أمري وأعانني على إتمام هذه الرسالة بتوفيقه وتيسيره، نحمده حمدًا كثيرًا في المبتدى والمنتهى.

وانطلاقًا من قوله تعالى: {لَئِن شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنكُمْ}[إبراهيم: ٧] فإنني أتقدم بالشكر أجزله لكل من كان له فضل في أن تخرج هذه الرسالة بصورتها النهائية، وفي مقدمتهم الدكتورة جيهان الشافعي؛ إذ كان لملاحظاتها القيمة وتوجيهاتها الهادفة، وسعة ورحابة صدرها الأثر الكبير لخروج الرسالة بهذه الصورة، فجزاها الله عني خير الجزاء وبارك لها في وقتها وعلمها.

كما أشكر الدكتور أحمد الخروصي، على دعمه وحرصه على المتابعة والتحفيز المستمر، وجميع أساتذة جامعة الشرقية ممن لم يبخلوا بعلمهم وخبرتهم يومًا.

وأخيراً أقدم شكري وتقديري لوزارة التربية والتعليم التي قدمت لي التسهيلات للحصول على درجة الماجستير.

الباحثة

ملخص الدراسة

فاعلية التدريس بنموذج وودز في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي

الباحثة: نوار بنت سعيد بن علي البطاشية

لجنة الإشراف

د. جيهان الشافعي (مشرف رئيس) **د. أحمد الخروصي (مشرف ثان)**

هدفت الدراسة الى قياس فاعلية التدريس بنموذج وودز (Woods Model) في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي، ولتحقيق أهداف الدراسة اعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي، وقد تكونت عينة الدراسة من طالبات الصف الثامن بمدرسة محلاح للتعليم الأساسي (٥-١٢) بولاية دماء والطائيين بمحافظة شمال الشرقية والبالغ عددهن (٥٠) طالبة، تم تقسيمهما إلى مجموعتين لتكون أحداهما مجموعة تجريبية وعددها (٢٥) طالبة تم تدريسها وحدة (الأملاح) بنموذج وودز (woods model) والأخرى مجموعة ضابطة وعددها (٢٥) طالبة تم تدريسها بالطرق الاعتيادية، ولقياس متغيرات الدراسة تم استخدام أداتين هما اختبار مهارات ما وراء المعرفة ،والاختبار التحصيلي، واستخدمت الباحثة برنامج الرزم الإحصائية(SPSS) وأظهرت النتائج أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥ $\geq \alpha$) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة والاختبار التحصيلي في وحدة (الأملاح) لصالح المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية: نموذج وودز (Woods Model)، مهارات ما وراء المعرفة، التحصيل الدراسي.

Abstract

The Effectiveness of Teaching by the Woods Model in Developing Metacognitive Skills and Academic Achievement in Science Among Eighth-Grade Female Students

The researcher: Nawar Saeed Ali Al-Battashi

Supervising Committee: 1.Dr: Jihan Al-Shafei 2. Dr: Ahmed Al-Kharusi

The study aimed to measure the effectiveness of teaching by the Woods Model in developing metacognitive skills and academic achievement in science among eighth-grade female students. To achieve the objectives of the study, the study relied on the quasi-experimental approach.. The study sample consisted of eighth-grade female students. At Mehlah School for Basic Education (5-12) in the Wilayat of Dimma and Al-Tai'in in North Al-Sharqiyah Governorate, the number of whom is (50) students, they were divided into two groups, one of which was an experimental group and the number of (25) students was taught the unit (Salts) using the Woods model, and the other was a control group. There are (25) students who were taught using the usual methods. To measure the variables of the study, two tools were used: the metacognitive skills test and the achievement test. The researcher used the statistical package program (SPSS). The results showed that there were statistically significant differences at the significance level ($0.05 \leq \alpha$) between the average scores of the experimental and control groups in Post-application of the metacognitive skills test and the achievement test in the (Salts) unit for the benefit of the experimental group.

Key words: Woods Moodel, Meyacognitve Skills, Academi Achievment.

المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
لجنة المناقشة	أ
الإقرار	ب
الإهداء	ج
الشكر والتقدير	د
ملخص الدراسة باللغة العربية	هـ
ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية	و
قائمة المحتويات	ز – ح
قائمة الجداول	ط
قائمة الأشكال	ي
قائمة الملاحق	ك
الفصل الأول: مشكلة الدراسة وخلفيتها وأهميتها	
المقدمة	2
مشكلة الدراسة	8
فرضيتا الدراسة	11
أهداف الدراسة	11
أهمية الدراسة	11
متغيرات الدراسة	12
حدود الدراسة	13
مصطلحات الدراسة	14

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	
المحور الأول: نموذج وودز (Woods Model)	17
المحور الثاني: مهارات ما وراء المعرفة	32
المحور الثالث: التحصيل الدراسي في مادة العلوم	44
الدراسات التي تناولت نموذج وودز والتحصيل في مادة العلوم	46
الدراسات التي تناولت نموذج وودز مع متغيرات مختلفة	49
الدراسات التي تناولت مهارات ما وراء المعرفة	51
التعقيب على الدراسات السابقة	54
منهجية الدارسة واجراءاتها الفصل الثالث:	
منهج الدراسة.	59
مجتمع الدراسة وعينتها.	60
مادة المعالجة التجريبية للدراسة.	61
أدوات الدراسة.	63
إجراءات تطبيق الدراسة.	73
المعالجة الإحصائية	76
مناقشة نتائج الدراسة وتوصياتها الفصل الرابع:	
عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها وتفسيرها	79
عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها وتفسيرها	84
توصيات الدراسة	89
مقترحات الدراسة	89
المراجع العربية	91
المراجع الأجنبية	100

قائمة الجداول

عنوان الجدول	رقم الصفحة
جدول١: تصميم الدراسة	٥٩
جدول٢: توزيع عينة الدراسة على المجموعتين التجريبية والضابطة	٦٠
جدول٣: تصحيح فقرات اختبار مهارات ما وراء المعرفة	٦٥
جدول٤: معاملات ارتباط محاور اختبار مهارات ما وراء المعرفة مع الدرجة الكلية	٦٦
جدول٥: جدول مواصفات الاختبار التحصيلي للوحدة الثامنة "الأملاح"	٦٨
جدول ٦: معاملات الارتباط بين مفردات الاختبار التحصيلي مع الدرجة الكلية	٧٠
جدول٧: معامل ارتباط المستويات المعرفية للاختبار التحصيلي مع الدرجة الكلية .	٧١
جدول٨: المستويات المعرفية وأرقام المفردات لكل مستوى في الاختبار التحصيلي.	٧٢
جدول٩: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" في التطبيق القبلي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة.	٧٤
جدول١٠: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي.	٧٥
جدول١١: جدول مرجعي مقترح لتحديد الأثر لأبو علام (٢٠٠٦)	٧٧
جدول١٢: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة.	٨٠
جدول١٣: مقدار حجم التأثير للتدريس بنموذج وودز على مهارات ما وراء المعرفة.	٨١
جدول١٤: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.	٨٥

قائمة الأشكال

عنوان الشكل	رقم الصفحة
شكل١: مراحل نموذج وودز من إعداد الباحثة	٢٨
شكل٢: خطوات التدريس وفق نموذج وودز من إعداد الباحثة	٣٠
شكل٣: العلاقة بين المعرفة وما وراء المعرفة ل Flavell.	٣٧
شكل٤: مهارات ما وراء المعرفة وفقاً ل Marzano.	٤٠
شكل٥: مهارات ما وراء المعرفة وفقاً ل Strenberg.	٤١
شكل٦: بنية اختبار مهارات ما وراء المعرفة للزهراني.	٦٤

قائمة الملاحق

عنوان الملحق	رقم الصفحة
ملحق رقم (١): خطاب جامعة الشرقية لوزارة التربية والتعليم (تسهيل مهمة باحث)	١٠٤
ملحق رقم (٢): أسماء المحكمين على مادة وأدوات الدراسة.	١٠٦
ملحق رقم (٣): المراجعة والتدقيق اللغوي.	١٠٧
ملحق رقم (٤): آراء المحكمين في مادة وأدوات الدراسة.	١٠٩
ملحق رقم (٥): دليل المعلم لتدريس وحدة (الأملاح) وفقاً لنموذج وودز.	١١٠
ملحق رقم (٦): اختبار مهارات ما وراء المعرفة قبل التعديل.	١٤٦
ملحق رقم (٧): التعديلات التي أجرتها الباحثة على اختبار مهارات ما وراء المعرفة.	١٥٥
ملحق رقم (٨): اختبار مهارات ما وراء المعرفة بعد التعديل مع خطاب التحكيم.	١٥٧
ملحق رقم (٩): الصورة النهائية لاختبار مهارات ما وراء المعرفة.	١٧٤
ملحق رقم (١٠): الاختبار التحصيلي.	١٨٥
ملحق رقم (١١): نموذج إجابة الاختبار التحصيلي.	١٩٢
ملحق رقم (١٢): نموذج تفريغ إجابات الاختبار التحصيلي.	١٩٤

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وخلفيتها وأهميتها

- المقدمة
- مشكلة الدراسة
- فرضيتا الدراسة
- أهداف الدراسة
- أهمية الدراسة
- متغيرات الدراسة
- حدود الدراسة
- مصطلحات الدراسة

المقدمة

يعيش العالم اليوم في عصـر يتميز بالتغير السـريع والمسـتمر، والانفجار المعرفي في جميع مجالات الحياة بما في ذلك المجال العلمي والتربوي؛ مما أدى إلى ظهور الكثير من المسـتجدات الثقافية، والاجتماعية، والتكنولوجية، والعلمية، والاقتصـادية التي ينبغي على الحقل التربوي أن يسـايرها ويتفاعل معها بإعداد أجيال ذات عقول مفكرة وقادرة على اسـتكشـاف المعرفة وإنتاجها، ولمواكبة هذه المستجدات قامت الأنظمة التربوية بالعديد من الجهود لتحسين جودة التعليم، وتطوير مستوى المعرفة والمهارات العقلية والعملية لطلابها؛ ليتمكنوا من التفاعل بإيجابية مع هذه المستجدات وإكسابهم مهارات القرن الحادي والعشرين.

ولعل من أبرز القرارات التي اتخذتها وزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان لتحقيق هذا المطلب تنفيذ الوزارة مشروع تطوير مناهج العلوم باستخدام السلاسل العالمية (كامبردج)؛ إذ تُعد مواد العلوم من المواد الأسـاسـية المهمة لتزويد سـوق العمل بالكفاءات القادرة على المشـاركة في بناء اقتصـاد المعرفة؛ لذلك أولت الوزارة اهتمامًا كبيرًا بها، ووضـعت خطط وبرامج مختلفة لتطويرها؛ لتواكب التقدم العلمي ومتطلبات الحياة من أجل تأهيل الطلبة، لمواصـلة دراسـتهم في مؤسـسـات التعليم العالي أو الانضمام إلى سوق العمل تماشيًا مع أهداف رؤية عمان (٢٠٤٠) التي أكدت أهمية رفع جودة التعليم، وتطوير المناهج والبرامج التعليمية؛ لإعداد متعلم مبدع ومبتكر يفتخر بهويته ، وقادر على المنافسـة عالميًا في جميع المجالات (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٩).

وأشـار Ramalia (2020) في دراسـته أن تطوير المناهج هو الوسـيلة الفعالة لمواجهة تحديات العصـر الحديث، والإسـهام في حل المشـكلات، إذا تحققت في هذه المناهج المعايير المناسبة

للتعليم، فهي ستساعد على إعداد جيل مثقف واعٍ قادر على التعامل مع التحديات والمتغيرات للعصر الحالي، ولتحقق مناهج العلوم المطورة الهدف المرجو منها لا بد من تطبيقها وتدريسها في ضوء التقدم التكنولوجي والمعرفي، حيث أن الاهتمام بتدريس العلوم أصبح ضرورةً لا ترفًا، وآمنت بذلك جميع النظم التربوية المتقدمة والنامية، وتم ترجمته بالاهتمام بتدريس العلوم بالطرق والأساليب التي تعكس أهمية هذه المادة، وتساعد على إخراج أجيال مسلحة بالمعرفة والمهارة والعلم (أمبوسعيدي والبلوشي، ٢٠٠٩).

وأكد التربويون أن أفضل طرق التدريس هي التي تشجع الطلبة على استخدام العقل وبناء معرفتهم بأنفسهم عن طريق التجربة والبحث والتقصي، وهذا ما تركز عليه النظرية البنائية؛ إذ تتركز النماذج والطرق المنبثقة منها على تمكين الطلبة من القيام بالعديد من الأنشطة بنشاط وفعالية لاشتقاق المعرفة بأنفسهم وترتيب بنيتهم المعرفية؛ فالتدريس البنائي يوجد بيئة تعليمية تفاعلية تتحدى أفكار الطلبة. (زيتون، ٢٠٠٧)

من هنا يبرز دور المعلم في ضوء النظرية البنائية الذي تغير من كونه ناقلًا ومُلقنًا للمعلومة إلى قائد وموجِّهٍ للعملية التعليمة في الموقف الصفي، عن طريق تفعيله لطرق ونماذج التدريس التي تساعد الطلبة في ربط معرفتهم وخبراتهم السابقة بالخبرات الجديدة والتفاعل مع محيطهم الخارجي لاكتشاف المزيد من المعارف والمهارات التي قد تسهم في تنمية مهاراتهم العقلية، وتصقل الجانب الإبداعي والابتكاري لديهم، وتنمي قدرتهم على التحليل والتفسير لأي موقف قد يمر بهم مستقبلًا؛ مما يساعد في بقاء أثر التعلم وينمي المستوى التحصيلي لديهم، ومن ثم تحسين عمليتي التعليم والتعلم التي تسعى لها جميع الأنظمة التربوية.

وهذا ما يحققه التعلم وفق نماذج النظرية البنائية وطرقها، فقد أثبت عدد من الدراسات أن التعلم حســـب نماذج النظرية البنائية وطرقها يجعل عملية التعليم أكثر إثارة ومتعة؛ لأن التعلم في البنائية عملية تفاعل نشـطة، يتعلم فيها الطلبة من بعضـهم نتيجة تعاونهم في الأعمال الجماعية التي يكلفون بها من قبل المعلم، ويستخدمون أفكارهم السابقة لاستنباط الخبرات الجديدة، وتأسيس المعرفة بواسطتها بطريقة فعالة عند مواجهة تحديات حقيقية تتحدى أفكارهم، وتســاعدهم على إيجاد تفســيرات متعددة، ويوفر التعلم البنائي بيئة تعليمية تتحدى أفكارهم مما يدفعهم إلى التفكير التأملي، ويكســبهم مهارات التحليل والنقد (أمبوســعيدي، ٢٠١٨؛ الدوســري،٢٠١٦؛ زيتون،٢٠١٣؛ زيتون،٢٠٠٣؛ العصــيمي، ٢٠١٧).

من هذا المنطلق سعى الباحثون في مجال تدريس العلوم لإيجاد عدد من نماذج التدريس تعتمد على النظرية البنائية، وتسهم في تسهيل تعلم الطلبة وتنمية مهارات التفكير لديهم وربط خبراتهم السابقة بالخبرات الجديدة، وتحليل هذه الخبرات بطريقة علمية ومنطقية وتفســيرها، ومن أحد أهم النماذج المعتمدة على التفاعل بين فلســفة تعلم العلوم والنظرية البنائية هو نموذج وودز (Woods Model)، الذي صـممه روبن وودز عام (١٩٩١) لمسـاعدة طلبة الصـف الخامس في التغلب على المفاهيم ذات الفهم الخاطئ لديهم في مادة العلوم، ويتألف هذا النموذج من ثلاث خطوات هي (التنبؤ، والملاحظة، والتفسير)، قسَّم خلالها وودز الطلبة لمجموعات صـغيرة تتراوح بين ثلاثة إلى أربعة طلاب تم تدريسـهم حصـص مادة العلوم باستخدام الخطوات الثلاث، وتوصـل من التجربة إلى أن ممارسـة الطلبة للعمليات العقلية وفق خطوات (التنبؤ، والملاحظة، والتفســير) أســهم في تغيير معارفهم الســابقة، وإعادة تركيب بنتيهم المعرفية (Woods, 1994).

وتكمن أهمية تطبيق نموذج وودز في تدريس العلوم في جميع المراحل الدراسية إلى قدرته على الربط بين الجانبين النظري والعملي فيها عن طريق الاستفادة من المهارات العقلية المختلفة لدى الطلبة، فالهدف الأساسي من تدريس العلوم هو تعليم الطلبة كيف يفكرون، لا كيف يحفظون.

لذا فقد أوصى عدد من الدراسات باستخدام نموذج وودز في تدريس العلوم كدراسة (أبو جلنبو، ٢٠١٥؛ الحربي، ٢٠١٨؛ خضر، ٢٠١٨؛ الخثعمي، ٢٠٢١؛ الدعرمي والعطاب، ٢٠٢٠؛ شديد وآخرون، ٢٠٢١؛ شقاح وخطايبة، ٢٠١٩؛ صبري، ٢٠٢١؛ العنزي، ٢٠١٦) لما له من دور في تحقيق عدد من أهداف تعليم العلوم؛ منها إكساب الطلبة المفاهيم العلمية، وتنمية مهارات التفكير التأملي، والتفكير الناقد، والتفكير العلمي، والتفكير الاستدلالي، والحس العلمي وعمليات العلم، ورفع التحصيل الدراسي.

ومن خلال الدراسات السابقة يُلاحظ الاهتمام الكبير بدراسة التفكير ومهاراته، وهذا يدل على أهمية تنمية مهارات التفكير المختلفة للطلبة، ويؤكد أن تعلم التفكير وتنمية مهاراته لا يحدث تلقائيًا إنما يحتاج إلى تعليم وتدريب؛ لذا فقد أصبح التفكير والاهتمام بتنمية مهاراته الشغل الشاغل للباحثين؛ لما له من دور فاعل في مساعدة الفرد في مواجهة الصعوبات التي قد تواجهه في جميع نواحي حياته وإيجاد الحلول لها (العتوم، ٢٠١٢).

ومن أبرز مهارات التفكير التي شهدت اهتمامًا واسعًا من ثمانينات القرن الماضي إلى الآن هي مهارات تفكير ما وراء المعرفة، وهي مهارات عقلية متقدمة، تقوم بمهمة توجيه جميع نشاطات التفكير العاملة الموجهة لحل المشكلة، واستخدام القدرات أو الموارد المعرفية للفرد بفاعلية في مواجهة متطلبات مهمة التفكير، وتصنف إلى ثلاث فئات رئيسة هي: التخطيط، المراقبة والتحكم، والتقييم.

(جراون، ٢٠٠٧، ص٥٧)؛ لذا يجب العناية بهذه المهارات وتنميتها لدى الطلبة في الوقت الراهن، لأنها تزودهم بالأدوات والأساسيات التي ستمكنهم من التفاعل مع جميع المعلومات والمتغيرات التي قد تطرأ في المستقبل (البنا، ٢٠١٩).

ومن هذا المنطلق فقد اهتمت الكثير من الدراســـات في مجال العلوم بمهارات تفكير ما وراء المعرفة، وإمكانية تنميته باســـتخدام طرق واســـتراتيجيات ونماذج تدريس مختلفة؛ مثل اســـتراتيجية مخططات التعارض المعرفي، والنموذج المنظومي المعرفي الشامل، ونموذج التعلم التوليدي واستراتيجية (PQ4R)، وطريقة البيت الدائري، والنمذجة والمحاكاة باستخدام برنامج إلكتروني، واستراتيجية ما وراء المعرفة "KWL Plus" كما في دراســات كلٍّ من (ضــايع، ٢٠١٨؛ عليمات، ٢٠١٨؛ عمر، ٢٠١٦؛ فؤاد، ٢٠١٧؛ اللواما، ٢٠١٨؛ مسلم ورديق، ٢٠١٨؛ همام، ٢٠١٧).

كما أن الاهتمام بتنمية مهارات ما وراء المعرفة لم يقتصـــر على مادة العلوم فقط، بل شـــمل عددًا من المواد الدراسية التي يدرسها الطلبة؛ مثل الدراسات الاجتماعية، والرياضيات، واللغة العربية، وغيرها من المواد، إذ أوصـــت دراســـة كل من (إبراهيم، ٢٠١٥؛ البنا، ٢٠١٩؛ الجهني، ٢٠٢٠؛ جاه الرســـول، ٢٠١٥؛ دياب، ٢٠٢٠؛ علي، ٢٠١٨؛ محمد، ٢٠١٨؛ محمود، ٢٠١٧؛ المولى وجوهر، ٢٠١٨) بأهمية تضـمين المناهج المدرسـية لجميع المراحل العمرية أنشـطة متنوعة تسـاعد في تنمية مهارات تفكير ما وراء المعرفة لدى الطلبة، وأن يضـــع المعلم في اعتباره أثناء التخطيط وتنفيذ الدروس كيفية تنمية هذه المهارات لدى طلبته خلال الموقف الصفي.

وقد تعدى اهتمام الدراسـات السـابقة تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة المدارس ليشـمل أيضًـا طلبة الجامعات ومرحلة الدراســات العليا، وهذا يدل على أهمية هذا النوع من التفكير وضــرورة

العناية به؛ ليكتمل النضـــج العقلي للطلبة ويكســـبهم القدرة على التخطيط والتحكم والضـــبط لعملياتهم العقلية، وقد أوصت دراسة كلٍّ من (الحويطي، ٢٠١٧؛ الدليمي وآخرون، ٢٠١٧؛ الشلهوب، ٢٠١٨؛ شومان، ٢٠١٩؛ عبد العظيم والحداد، ٢٠١٩؛ الغريبي، ٢٠١٨؛ Welson et al., 2020) بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلبة الجامعيين عن طريق طرح مســاقات جامعية تعمل على تنمية مهارات ما وراء المعرفة؛ لأن هذه المهارات ستمكنهم من التعامل مع القضايا العصرية في ظل التطور المعرفي المتسارع.

وبالرجوع للدراسات السابقة يُلاحظ أنها كما ركزت واهتمت بتنمية مهارات التفكير المختلفة لدى الطلبة من خلال النماذج والاستراتيجيات وطرق التدريس المختلفة فقد اهتمت أيضًا بتحصيلهم الدراسي، إذ يُعد التحصيل أحد أهداف العملية التعليمية، التي تسعى الأنظمة التربوية إلى تجويده وتحسينه، وهذا يتبين من خلاله مدى اكتساب الطلبة المفاهيم والحقائق والنظريات العلمية في مرحلة دراسية أو مقرر معين. (السلخي، ٢٠١٣)

والمتأمل لواقع التحصيل في مادة العلوم في السلطنة يجد بأن مستوى التحصيل الدراسي للطلبة في هذه المادة دون المستوى المطلوب، وهذا ما أظهرته نتائج الدراسة الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS) في جميع دوراتها الســـابقة؛ فقد جاءت النقاط التي حصـــل عليها طلبة الســـلطنة أقل من متوسط الأداء العام، وهذ ما أشارت إليه دراسات أمبوسعيدي والحوسنية (٢٠١٨)، والبراشدية وآخرون (٢٠١٩)، المزيدي (٢٠١٩)، والهدابية و أمبوسعيدي (٢٠١٦)؛ فالطلبة يواجهون ضعفًا في التحصيل الدراســـي في مادة العلوم بســـبب وجود ضـــعف في الكثير من الجوانب التي تعيق تطوير وتحســـين التحصـيل؛ مثل ضـيق وقت الحصـة، وكثافة المقررات الدراسـية، وتكرار المواضـيع التي تدفع الطلبة

للملل، وإهمال الجانب التجريبي والعملي خلال الحصص بعدم تفعيل المختبر المدرسي وهو ما يعيق تنمية مهاراتهم المختلفة، وكذلك استخدام طرق اعتيادية في التدريس.

في ضوء ما تقدم وبناء على نتائج وتوصيات الدراسات السابقة تبرز الحاجة إلى دراسة ميدانية تكشف عن مدى فعالية نموذج وودز في تدريس العلوم وأثره في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي لدى الطلبة، فبرغم أهمية النموذج وقدرته على تنمية الكثير من مهارات التفكير المختلفة لديهم إلا أنه لا توجد دراسة في مادة العلوم –حسب علم الباحثة– ربطت بين هذين المتغيرين، لذا جاءت هذه الدراسة لقياس فاعلية التدريس بنموذج وودز (Woods Model) في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي.

مشكلة الدراسة:

حرصت سلطنة عمان على مراقبة جودة التعليم، بهدف التنمية المستدامة لأداء النظام التعليمي كله على جميع المستويات، وتضافرت الجهود لتحقيق هذا الاتجاه، فقيَّمت وزارة التربية والتعليم جودة نظام التعليم من خلال دراسات شاملة، بما في ذلك الدراسة المشتركة بين وزارة التربية والتعليم والبنك الدولي (٢٠١٢)، والدراسة المشتركة بين وزارة التربية والتعليم واتحاد المنظمات النيوزيلندية (٢٠١٧). كما تشارك السلطنة في بعض الاختبارات الدولية منها الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) وقد أظهرت أن مستويات أداء الطلاب في هذه الاختبارات ما تزال أقل من متوسط الأداء العام مقارنة بالمستويات العالمية؛ إذ حصلت السلطنة على المركز الثلاثين عالميًا بمعدل (٤٥٧) نقطة من ضمن تسعة وثلاثين دولة مشاركة (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٩).

وكما جاء في دراسة أمبوسعيدي والجابري (٢٠١٥) أن الهدف الرئيس لتعليم العلوم وتعلمها في المدارس هو التحصيل الدراسي بالإضافة إلى تطوير الاتجاهات العلمية، وتشجيع الابتكار، وممارسة عمليات العلم، والبحث عن إجابات منطقية حول الظواهر المختلفة، وحل المشكلات المتعلقة بحياة الطلاب اليومية داخل المدرسة وخارجها.

وقد حللت الباحثة نتيجة العلوم للعام الدراسي (٢٠٢٢/٢٠٢١) للمدرسة المستهدف منها عينة الدراسة، ولاحظت تدني المستوى التحصيلي لمواد العلوم بشكل عام، وكان الصف الأكثر تدنيًا في التحصيل هو الصف الثامن الأساسي؛ فقد بلغت نسبة الطالبات الحاصلات على درجات مقبول وأقل (٣٤%) تقريبًا، وقد اجتمعت الباحثة بصفتها معلمة أولى بالمدرسة مع معلمات المادة البالغ عددهن عشر معلمات؛ للوقوف على أسباب تدني التحصيل الدراسي، وقد أرجعت المعلمات أسباب هذا التدني إلى طبيعة المناهج الدراسية، وضعف دافعية الطالبات لتعلم العلوم، وطرق التدريس المستخدمة، التي تركز على الجانب النظري من الدرس أحيانًا، وتغفل الجانب العملي أثناء تنفيذ الدروس، وهذا ما لاحظته الباحثة واقعًا أثناء حضورها بعض الحصص مع بعض المعلمات؛ مما جعل الطالبات يركزن على حفظ المعلومات الواردة في الدرس وأفقدهن الكثير من المهارات؛ مثل التنبؤ، والملاحظة، والتحليل، والتفسير، والتقييم، والربط بين المعلومات، ومهارات التواصل والعمل الجماعي التعاوني، ومهارات التفكير العليا التي تكتسبها الطالبات من خلال ممارسة الأنشطة العملية المصاحبة للدرس، مما كان له أثر في مدة بقاء التعلم لدى الطالبات، ودافعيتهن للتعلم وأثّر في مستواهن التحصيلي في المادة.

تأسيسًا على ما سبق تقصَّت الباحثة وبحثت عن طرق التدريس التي قد تسهم في تحقيق الأهداف السابقة؛ لإيمانها بأن طرق التدريس الفاعلة من العوامل المهمة التي قد تسهم في زيادة التحصيل، وتلبي حاجات الطلبة واهتماماتهم إذا وظفت بطريقة سليمة خلال الموقف الصفي، وقد اختارت الباحثة نموذج وودز (Woods Model)؛ لأنه يُعد من النماذج المرنة، ويجعل الطالب محورًا للعملية التعليمة بسبب اشتماله على مراحل تعزز الجانب المهاري والعقلي لديه، كما أنه من النماذج التي يسهل استخدامها في ضوء الإمكانات المتاحة للمعلم خلال حصص العلوم.

في ضوء ما سبق حددت الباحثة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما فاعلية التدريس بنموذج وودز (Woods Model) في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي؟

ويتفرع منه السؤالين الآتيين:

١. ما فاعلية نموذج وودز في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات الصف الثامن الأساسي؟

٢. ما فاعلية نموذج وودز في تنمية التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي؟

فرضيتا الدراسة:

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية (التي تدرس العلوم باستخدام نموذج وودز)، والضابطة (التي تدرس العلوم بالطرق الاعتيادية) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة.

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية (التي تدرس العلوم باستخدام نموذج وودز) والضابطة (التي تدرس العلوم بالطرق الاعتيادية) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل.

أهداف الدراسة:

سعت الدراسة إلى قياس فاعلية التدريس بنموذج وودز (Woods Model)، في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي، في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي.

أهمية الدراسة:

الأهمية النظرية:

١. جاءت هذه الدراسة تماشيًا مع الاتجاهات الحديثة المنادية بضرورة توظيف طرق ونماذج تدريس حديثة لاستخدامها في العملية التعليمية، مما قد يسهم في تنمية تفكير الطلبة وتطور مهارات ما وراء المعرفة لديهم، ومن ثَمَّ ستسهم هذه الدراسة في إثراء البحث العلمي في هذا المجال.
٢. اتفاقها مع رؤية عمان (٢٠٤٠) التي تهدف إلى وضع السلطنة في مصاف الدول المتقدمة من خلال تحقيق التعليم الشامل والتعلم المستدام، وهذا لا يتأتى إلا باستخدام طرق ونماذج حديثة في التدريس تضمن تنمية مهارات التفكير العليا وما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي لدى الطلبة.

الأهمية التطبيقية:

١. قد تسهم في علاج تدني المستوى التحصيلي لطلبة الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم بناءً على نتائج TIMSS (٢٠١٩).

٢. قد تفتح آفاقًا جديدة للباحثين في مجال تدريس العلوم لاســـتخدام هذا النموذج في تنمية مهارات وجوانب تعلم أخرى.

٣. تقدم الدراســة (دليلًا للمعلم باســتخدام نموذج وودز بالإضــافة إلى اختباري التحصــيل الدراســي ومهارات ما وراء المعرفة) يمكن لمعلمي العلوم الاستفادة منها في التدريس بطريقة مقننة.

٤. قد تفيد مطوري مناهج العلوم في ســلطنة عمان، بحيث يتم تضــمين الدروس بطريقة نموذج وودز وصــياغة الأســئلة التقويمية للوحدات الدراســية، بحيث تقيس مهارات التفكير ما وراء المعرفة لدى الطلبة.

متغيرات الدراسة:

١. المتغير المستقل هو طريقة التدريس وله مستويان:

أ. التدريس باستخدام نموذج وودز (للمجموعة التجريبية).

ب. التدريس باستخدام الطرق الاعتيادية (للمجموعة الضابطة).

٢. المتغيران التابعان، وهما:

أ. مهارات ما وراء المعرفة.

ب. التحصيل الدراسي في مادة العلوم.

حدود الدراسة:

تمثلت حدود الدراسة في الآتي:

- **الحدود الموضوعية:** اقتصرت الدراسة على تدريس موضوعات الوحدة الثامنة "الأملاح" في كتاب الطالب لمادة العلوم للصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان (الطبعة الأولى ٢٠٢١) باستخدام نموذج وودز؛ بسبب احتوائها على العديد من الموضوعات والتجارب والأنشطة والاستكشافات التي ستعمل على إثارة التفكير وجذب الانتباه وستتيح للطالبات فرصة التنبؤ، والملاحظة، وتفسير، وتحليل النتائج، وتنظيم المعلومات؛ قد تساعد في تنفيذ مراحل نموذج وودز. كذلك فإن موضوعات الوحدة مرتبطة بحياتهن فيصبح التعليم ذا معنى وأكثر بقاءً لديهن، وذلك جميعه سيكون له تأثير إيجابي في تحصيلهن الدراسي. مهارات ما وراء المعرفة (التخطيط، والمراقبة، والتحكم، والتقويم). والتحصيل الدراسي.
- **الحدود المكانية:** مدرسة محلاح للتعليم الأساسي (٥-١٢) بمحافظة شمال الشرقية نظراً لعمل الباحثة في هذه المدرسة، وإمكانية تعاون إدارة المدرسة.
- **الحدود الزمانية:** الفصل الثاني من العام الدراسي (٢٠٢٢/٢٠٢٣).
- **الحدود البشرية:** عينة عشوائية ممثلة مكونة من (٥٠) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي، وتم اختياره لوجود تدني في المستوى التحصيلي بناءً على نتائج تحليل مادة العلوم للعام الدراسي (٢٠٢٢/٢٠٢٣).

مصطلحات الدراسة:

نموذج وودز (Woods Model)

عرفه Woods (1994) بأنه "نموذج تدريسي يتضمن ثلاث مراحل متتابعة هي: التنبؤ، والملاحظة، والتفسير تنفذ من قبل المتعلمين في مجموعات صغيرة بإرشاد وتوجيه من المعلم" (ص.٣٤).

ويعرف إجرائيًا: هو نموذج تدريسي يشمل ثلاث مراحل يبدأ بجمع طالبات الصف الثامن الأساسي للمعلومات بتوجيه معلمة العلوم وإشرافها، ثم ترتيب المعلومات والتنبؤ بالنتائج من خلالها، ثم تنفيذ الأنشطة الصفية الجماعية وتسجيل الملاحظات للتحقق من صحة هذه التنبؤات؛ للتوصل إلى نتائج تفسرها الطالبات وتحكم على صحتها بناءً على ما تم ملاحظته.

مهارات ما وراء المعرفة (Metacognitive Thinking Skills)

وقد عرفها زيتون (٢٠٠٣) بأنها: "القدرة على صياغة خطة معينة ومراجعتها ومراقبة تنفيذها وتحديد الأخطاء ومعالجتها ومتابعة العمل قبل وفي أثناء وبعد إنجازه ثم تقويم عمليات التفكير" (ص.٤٥).

وتُعرف إجرائيًا بأنها: مهارات عقلية عليا تمكن طالبات الصف الثامن الأساسي من إدراك ما يدور في ذهنهن من عمليات، والقدرة على الإدارة الذاتية لهذا الإدراك من خلال التخطيط، والمراقبة والتحكم، والتقييم، وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار مهارات ما وراء المعرفة المُعد لهذا الغرض".

التحصيل الدراسي:

يُعرفه علام (٢٠٠١) بأنه: "درجة أو مستوى النجاح الذي يحرزه الطالب في مجال دراسي عام أو متخصص، فهو يمثل اكتساب المعارف والمهارات والقدرة على استخدامها في مواقف حالية أو مستقبلية ويعد التحصيل الناتج النهائي للمتعلم" (ص. ١٢٢).

وقد عرفه Clarke (2015) بأنه: "إتقان المواد الدراسية التي تمت دراستها ويقاس باختبارات الأداء واختبارات التحصيل" (ص.١٧).

ويعرف التحصيل الدراسي في مادة العلوم إجرائيًا بالمحصلة النهائية للمعارف والمهارات التي تكتسبها طالبات الصف الثامن الأساسي في وحدة الأملاح، وتقاس بالدرجة التي ستحصل عليها الطالبات في الاختبار التحصيلي الذي أعدته الباحثة لذلك.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

- **المحور الأول: نموذج وودز (Woods Model)**
- **المحور الثاني: مهارات ما وراء المعرفة**
- **المحور الثالث: التحصيل الدراسي في مادة العلوم**
- **الدراسات التي تناولت نموذج وودز والتحصيل في مادة العلوم**
- **الدراسات التي تناولت نموذج وودز مع متغيرات مختلفة**
- **الدراسات التي تناولت مهارات ما وراء المعرفة**
- **التعقيب على الدراسات السابقة**
- **أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة**

الفصل الثاني

الإطار النظري للدراسة

تكون الإطار النظري لموضوع الدراسة من ثلاثة محاور رئيسة؛ فتضمن المحور الأول عرضًا لنموذج (وودز)، تلاه المحور الثاني الذي تضمن عرضًا لمهارات ما وراء المعرفة، والمحور الثالث ناقش التحصيل الدراسي في مادة العلوم، وفيما يأتي عرض تفصيليٌّ لذلك:

❋ **المحور الأول: نموذج وودز (woods):**

صمم وودز (Woods: 1991) نموذج تدريس نُفذ في مختبر (الفيزياء– الكيمياء)، الغاية منه مساعدة الطلبة في التغلب على المفاهيم غير الصحيحة، ويتم العمل ضمن مجموعات صغيرة وقد تبادرت فكرة هذا النموذج لدى روبن وودز (Robin Woods) عندما كان يدرس طفلَيْه في البيت؛ إذ أعجب بكيفية تعلم الأطفال المهارات الأساسية في القراءة والكتابة، وبمحاولاتهم لتفسير العالم الطبيعيّ. وتبلور هذا الإعجاب بعد سنوات عدة عندما أصبح معلمًا للعلوم؛ فوجد تباينًا في تفسيرات طلبته البالغ عددهم خمسين طالبًا من مرحلة الصف الخامس الابتدائيّ للعالم الطبيعيّ من حولهم، فتجددت رغبته في فهم كيف يتعلم الأطفال العلوم.

ويشترط هذا النموذج حدوث تمثيل الفكرة الجديدة، ويعقبه حدوث مواءمة بين الفكرة الجديدة والفكرة السابقة، ومن ثم دمج الفكرتين لدى الطالب؛ ليسهم في رفع مستوى مشاركة الطلبة في الصف ويزيد التعاون فيما بينهم، بالإضافة إلى أن استخدام نموذج (وودز) له دور إيجابي في التفكير العلمي. ويعزى إلى طبيعة النموذج المستخدم الذي يتكون من التنبؤ، والملاحظة، والتفسير ما يجعل الطالب يفكر في التنبؤات ويجمع المعلومات من خلال عملية الملاحظة العلمية الدقيقة، ويفسر النتائج في ضوء الموازنة

بين التنبؤ والملاحظة؛ ما يتيح للطالب فرصة التفكير مع نفسه، وهذا يستلزم ممارسة أسلوب التفكير العلمي وإجراءاته (المعموري والخيلاني،٢٠١٠). ومما يميز نموذج (وودز) تلك الخصائص التي تجعله فعّالًا في تنمية تعلم المهارات الخاصة بالتفكير وتعليمها، وله دور في تحقيق أهداف تدريس العلوم؛ لأنه يعكس طبيعة العلم بما يتضمنه من عمليات تمكن الطالب من اكتساب المهارات.

وجاء هذا النموذج استجابة لتوصيات عدد من التربويين الذين رصدوا مشكلات عدة في أسلوب التعليم بشكل عام ومحاولة علاجها؛ مثل الاعتماد على الطلبة المجيدين الذين يتابعون واجباتهم وأنشطتهم باستمرار، ومشاركة الطلبة المتميزين فقط في موضوع الدرس وداخل المجموعة الواحدة، وعدم وجود تفاعل داخل المجموعات وضعف التحصيل الأكاديمي، وإحجام بعض الطلبة عن المشاركة، وقلة المبادرة لضعف دافعيتهم لدراسة الموضوع الدراسي (الخثعمي، ٢٠٢١).

❋ مفهوم نموذج وودز (Wood's Model):

عرفه وودز (Woods,1994,p34) بأنه: "خطة تدريسية تتضمن ثلاث مراحل متتابعة هي: التنبؤ والملاحظة والتفسير، وتنفذ من قبل الطلبة، ويتم العمل بها ضمن مجموعات صغيرة وبإرشاد وتوجيه من المعلم."

في حين تعرفه العفون ومكاون (٢٠١٢) بأنه: "نموذج تدريسي يهدف إلى مساعدة المتعلمين على التخلي عن المفاهيم الخاطئة، ويتم العمل ضمن مجموعات صغيرة تتضمن المراحل الآتية: التنبؤ، الملاحظة، التفسير" (ص.٩٧).

كما يُعرّف بأنه: "أحد النماذج البنائية التي تسهم في إكساب الطلبة عددًا من المهارات الأساسية مثل إبداء الرأي من خلال التنبؤ، وتعزيز القدرات العقلية من خلال الملاحظة، وتعزيز القدرات الذهنية

من خلال التفسير، فضلًا عن التعاون وتحمل المسؤولية" (Myers,2001 كما ورد في رزوقي وآخرون، ٢٠١٧، ص.١٧٠).

كما يعد نموذج (وودز) أحد استراتيجيات التقييم البنائي وبخاصة في العلوم؛ فقد وصفته كيلي (٢٠١٤) بأنه: أسلوب في التقييم البنائي يعرض ظاهرة أو موقفًا يتم من خلاله توجيه الطلبة لإجراء تنبؤ أو اختيار تنبؤ من مجموعة تنبؤات محددة؛ بحيث يكون هذا التنبؤ متماشيًا مع تفكيرهم، ويوجِب على الطلبة توضيح الأسباب التي تدعم تنبؤاتهم، فبعد التنبؤ أو اختيار تنبؤ محدد يتم تزويد الطلبة بفرصة لاختباره، وملاحظة النتائج، وتعديل تفسيراتهم إذا تطلب الأمر ذلك.

ويشير عطية (٢٠١٥) إلى أن هذا النموذج يعود إلى مصممه وودز (Woods) الذي صممه عام (١٩٩٤) بالاستناد إلى رؤية النظرية البنائية في التعلم، ويتسم هذا النموذج بالتشديد على الاستفادة من المعرفة السابقة في التنبؤ فيما تتضمن الخبرة الجديدة والتحقق من صحة التنبؤات، ويتضمن هذا النموذج ثلاث مراحل متتابعة هي: التنبؤ، الملاحظة، التفسير.

كما عرفه رزوقي وآخرون (٢٠١٧،) بأنه "صيغ من الأطر التنظيمية التي تقوم على وجهات نظر تفسيرية تشترط استخدام ثلاث عمليات عقلية هي (التنبؤ والملاحظة والتفسير) لحدوث تمثيل الفكرة الجديدة، ومن ثم حدوث المواءمة بين الفكرة الجديدة والأفكار السابقة ثم دمجها معًا في البنية المعرفية للمتعلم" (ص.١٧١).

ويتفق الدعرمي (٢٠٢٠)، الدوسري (٢٠١٨)، خضر (٢٠١٨) وشديد وآخرون (٢٠٢١) على أنه أحد نماذج النظرية البنائية المتمثل في مجموعة من المواقف والخبرات التعلمية والتعليمية، التي يمارس الطلبة فيها تعلمهم ضمن مجموعات؛ إذ يعدون وينظمون المحتوى المعرفي وفق ثلاث مراحل

عقلية متسلسلة: التنبؤ، والملاحظة، والتفسير. وينفذها الطلبة على شكل مجموعات تعاونية تحت إشراف المعلم وتوجيهه"

وفي ضوء ما سبق يعرف نموذج وودز إجرائيًا بأنه "نموذج تدريسي يشمل ثلاث مراحل يبدأ بجمع طالبات الصف الثامن الأساسي المعلومات بإشراف معلمة العلوم وتوجيهها، وترتيب تلك المعلومات والتنبؤ بالنتائج من خلالها، ثم تنفيذ الأنشطة الصفية الجماعية وتسجيل الملاحظات للتحقق من صحة هذه التنبؤات، للتوصل إلى نتائج يمكن تفسيرها والحكم على صحتها بناءً على ما تم ملاحظته.

❋ **مميزات نموذج وودز:**

يمتاز نموذج وودز عن غيره من النماذج الأخرى بعدد من المميزات، يمكن تلخيصها على النحو الآتي: الخليلي (٢٠١٦)، العنزي (٢٠١٥)، المعموري والخيلاني (٢٠١٠):

- يوفر نموذج وودز متعة الاستكشاف لدى الطلبة عندما يواجهون الظواهر الجديدة، فيلاحظون، ويستقصون الظاهرة، ويجرون الأبحاث، ويوسعون معارفهم وقدراتهم، ومن ثم ينمي هذا لديهم الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم.
- يؤكد النموذج على الدور النشط للطلبة في التعلم؛ إذ إنهم يُجْرون عددًا من الأنشطة والتجارب العلمية ضمن مجموعات أو فرق عمل.
- إيجاد جو تعليمي يساعد على فهم المادة التعليمية، من خلال التفاعل بين الطلبة والمادة الدراسية.
- تنمية التفكير الحدسي من خلال التنبؤ، وموازنة ذلك التنبؤ، من خلال الملاحظة الدقيقة، وتفسير نتيجة التنبؤات والملاحظات.

- فاعلية النموذج في توظيف أساليب تعليمية عديدة تستعمل لتعزيز مهارات التفكير الناقد، ومن هذه الأساليب: التعلم التعاوني، والعصف الذهنّي، وإثارة الأسئلة، وإجراء المقارنات.
- ربط المقررات الدراسية بواقع الحياة ومشكلاتها، وذلك عن طريق تقديم الأنشطة والتدريبات التي تؤدي إلى تكامل المعلومات لدى الطلبة.
- تنمية قدرات الطلبة على الإبداع، وربط الجوانب النظرية بالجوانب العملية.
- تقديم خبرات محسوسة تثير التساؤلات؛ مما يساعد الطلبة على اكتشاف المعرفة الجديدة بأنفسهم.
- إتاحة الفرصة للطلبة للمرور بأكّبر قدر ممكن من الخبرات التربوية والعلمية المخطط لها، من خلال تنمية ميولهم وإشباع رغباتهم.

ومما يؤكد ذلك ويدعمه ما أشارت إليه نتائج دراسة الخثعمي (٢٠٢١) التي أكدت أن كل مرحلة من مراحل نموذج وودز الثلاثة (التنبؤ– التفسير– الملاحظة) كان لها دور في تعزيز مهارة أو عدة مهارات لدى الطلبة، فمرحلة التنبؤ عملت على تنمية مهارتي التأمل والملاحظة، والكشف عن المغالطات، أما مرحلة الملاحظة فقد عززت مرحلتي الوصول إلى استنتاجات، واستنتاج المعنى، وأخيرًا مرحلة التفسير عززت إعطاء تفسيرات مقنعة. والمراحل الثلاثة مجتمعة فقد عززت مهارات اقتراح ووضع الحلول.

❋ **مراحل نموذج وودز :(Woods)**

يتكون نموذج وودز من ثلاث مراحل متسلسلة أوردها كل من (1994) Woods، العفون ومكاون (٢٠١٢)، عطية (٢٠١٥)، ورزوقي وآخرون (٢٠١٧) على النحو الآتي:

- **التنبؤ (Prediction):**

يقصد بها "مهارة تفكيرية مجردة تعني قدرة الطلبة على استخدام المعلومات السابقة للتنبؤ بمعلومات غير معروفة لديهم وفي هذه المرحلة يطلب من الطلبة أن يصفوا الظاهرة الخاضعة للدراسة ويتنبؤوا بما يحدث بناءً على ما لديهم من معرفة سابقة عنها ويتم في فرق عمل؛ إذ يشارك كل (٢-٤) من الطلبة في التنبؤ بما يحدث فيتمكن كل طالب في هذه المرحلة من التعبير عن أفكاره وتصوراته وتوقعاته الخاصة بالظاهرة" (رزوقي وآخرون، ٢٠١٧، ص. ١٧٢).

ويلخص العياصرة (٢٠١٣) أهم خطوات مهارة التنبؤ في الآتي:

- جمع المعلومات عن موضوع ما وربطها بالخبرات السابقة للطلبة.
- تحليل المعلومات والبيانات والبحث عن أنماط لتصنيفها.
- التنبؤ بالنتائج المتوقعة من النتائج التي تم طرحها وتصنيفها.
- تطبيق المهارة والحكم على مدى فاعليتها.
- الحكم على فاعلية الأعمال التي تم من خلالها تطبيق مهارة التنبؤ؛ من خلال ثلاثة

أسئلة مهمة، هي: ما الذي تم فعله حتى الآن؟ وما الذي لم يتم إنجازه بعد؟ وما الذي يمكن فعله مع الأشياء المتبقية بطرق جديدة؟

ويستعرض أحمد وآخرون (٢٠١٨) دور المعلم في مرحلة التنبؤ كما يأتي:

- في هذه الخطوة يطلب المعلم من الطلبة وصف الظاهرة موضع الدراسة والتنبؤ بما سيحدث بناءً على خبراتهم السابقة، ويتم ذلك إما بشكل فردي أو في مجموعات متعاونة.
- يقدم المعلم للطلبة ورقة نشاط وذلك لجعل توقعاتهم تسير بشكل فردي وكتابة تنبؤاتهم الأولية وتبرير هذه التنبؤات.
- يسأل الطلبة عن تنبؤاتهم، وما الذي يتوقعونه؟ ولماذا هذا التنبؤ؟
- ينتظر المعلم ليسمع تنبؤات الطلبة وتوقعاتهم لما سوف يحدث للأحداث والظواهر والمشكلات التي يتعرضون لها بناءً على ما لديهم من معرفة سابقة.
- يكتشف المعلم أفكار الطلبة السابقة، ويستخلص المفاهيم البديلة أو الخاطئة؛ مما يساعد على تصحيحها وتصويبها، ومن ثم يساعد على تنمية الفهم الصحيح لدى الطلبة ،مما يؤدي إلى تنمية الفهم العميق للمادة لديهم، وعندما يكون لدى الطلبة فهم عميق اتجاه المادة التي يدرسونها يؤدي ذلك إلى زيادة دافعيتهم نحو تعلم هذه المادة، ويزيد من إيجابيهم ومشاركتهم الفعالة داخل الفصل.

يتضح مما سبق أن المعلم في هذه المرحلة يطلب من الطلبة تحديد توقعاتهم أو تنبؤاتهم حول ما يمكن أن يحدث أو ما يتضمنه محتوى التعلم الجديد قبل عرضه وتفصيله؛ إذ يطلب منهم وصف الظاهرة أو الحدث والتنبؤ بما يحدث في ضوء خبراتهم السابقة بعد أن يوزعهم بين مجموعات تعاونية صغيرة، يبدأ العمل فيها بشكل فردي ثم تعاوني، بحيث تشارك التنبؤات بين أفراد المجموعة أولًا ثم بين المجموعات، وعلى هذا الأساس فإن هذه المرحلة توفر فرصة لتنشيط المعرفة أولًا، ولتحريك الأذهان باتجاه محتوى

التعلم الجديد ورسم مسارات للتفكير في ضوء التوقعات التي توصل إليها الطلبة لغرض التحقق من صحتها ثانيًا (عطية،٢٠١٥).

- **الملاحظة (Observation):**

يعرفها كل من العنزي (٢٠١٦، ص٣٦) ورزوقي وآخرون (٢٠١٧، ص١٧٣) بأنها: انتباه مقصود منظم ومضبوط للظواهر أو الأحداث بغية اكتشاف أسبابها وقوانينها، وتتطلب تخطيطًا واعيًا من قبل الطلبة وتحتاج إلى تدريبات عملية لا بد للطلبة من التدرب عليها، كما تستلزم منهم استخدام حواسهم المختلفة أو الاستعانة بأدوات وأجهزة أخرى.

ويلخص العبد وشهوان (٢٠١٣) أهم خطوات مهارة الملاحظة في الآتي:

- تحديد الهدف من الملاحظة.
- تدوين الملاحظات عن المشاهدات المطروحة.
- إعداد جدول أو مخطط ينظم المشاهدات.
- تلخيص المشاهدات في مجموعات.

ويشير أحمد وآخرون (٢٠١٨) إلى أن دور المعلم في مرحلة الملاحظة يكون كما يأتي:

- يصف التجربة أو النشاط بدقة ووضوح حتى يتمكن الطلبة من القيام بها.
- يسمح للطلبة القيام بالأنشطة العلمية الاستكشافية ويعطي لهم الوقت الكافي للملاحظة ويطلب منهم تسجيل ملاحظاتهم حول ما يرونه.
- يزيد من دافعية الطلبة وذلك باختيار أماكن التجارب والطرق المناسبة لها.

- توفير ورقة ملاحظة لكل نشاط لكتابة ملاحظاتهم حول النشاط لمناقشته لاحقًا حتى يساعد الطلبة على استخلاص التوقعات ومقارنتها بالتنبؤات.
- يسمح للطلبة بالوقت الكافي للتركيز والتفكير فيما يلاحظوه، وكتابة ملاحظاتهم بدقة حتى يساعدهم على مقارنتها مع تنبؤاتهم.

وفي هذه المرحلة يلاحظ الطلبة عمليًا إذا ما كانت توقعاتهم صحيحة أم لا، وذلك من خلال إجراء البحث العلمي والتجارب العملية التي تقرر نتائجها مدى صحة توقعاتهم، فإن وجدوها مطابقة لما توقعوا فسوف تتعزز ثقتهم بأنفسهم، وتزداد دافعيتهم للتعلم. أما إذا وجدها غير مطابقة فعليهم أن يتوجهوا نحو الأفكار العلمية الصحيحة التي تضمنها التعلم الجديد (عطية،٢٠١٥).

ويشير زاير(٢٠١٩) إلى أن الملاحظة هي اهتمام مقصود ممنهج مضبوط للظواهر أو الأحداث بغية اكتشاف أسبابها وقوانينها، وتتطلب تخطيطًا واعيًا من الطالب، وتحتاج إلى تدريبات عملية لا بد للطلبة من التمرن عليها، كما تستلزم منهم استخدام حواسهم المختلفة والاستعانة بأدوات وأجهزة أخرى، ويطلب من المجموعات تطبيق التجارب للتحقق من صحة التنبؤات، فيبدؤون بربط توقعاتهم مع الخبرة المباشرة من التجريب، فإذا كانت النتائج متفقة مع تنبؤاتهم تعززت ثقتهم بمعرفتهم الماضية أما إذا كانت نتائج التوقعات متعارضة، وهذا نتيجة للاستيعاب السابق غير الصحيح فيؤدي إلى اختلال فكري لديه، مما يجعلهم يعدلون الفهم الخاطئ ويعوضونه بالفهم الصحيح.

وتخلص الباحثة إلى أن مرحلة الملاحظة هي مرحلة ينفِّذ الطلبة التجارب والأنشطة للتأكد من صحة التنبؤات، بحيث إما أن تتفق مع معرفتهم السابقة أو تتعارض وفي النهاية نكون قد حققنا أسلوب التعلم النشط.

- **التفسير (Explanation):**

في هذه المرحلة يشرح الطلبة النتائج التي توصلوا إليها في ضوء خبراتهم، ويكون على المعلم أن يتدخل إذا ما وجد خللًا لينقل الطلبة إلى الفهم السليم الذي يتوافق مع النظريات العلمية السليمة (عطية،٢٠١٥).

وحتى يصل الفرد إلى تفسير دقيق وصحيح عليه التفكير في الأسباب التي وراء الظاهرة مستعينًا بما وضعه شوارتز (٢٠٠٥) من أربع خطوات مهمة للتفسير الدقيق كما وثقها العبد وشهوان (٢٠١٣) وهي:

- توليد الأفكار حول الأسباب المحتملة.
- الأخذ بعين الاعتبار الأدلة الضرورية لإظهار أي الاحتمالات هو السبب الحقيقي.
- الأخذ بعين الاعتبار الأدلة المتوفرة، أو جمع الأدلة الإضافية التي نحتاجها.
- إصدار حكم بشأن السبب بالأدلة.

ويشير أحمد وآخرون (٢٠١٨) إلى أن دور المعلم في مرحلة الشرح والتفسير يكون كما يأتي:

- يطلب من الطلبة في كل مجموعة إيضاح وشرح ما ترتب على الملاحظات التي قاموا بها في الخطوة السابقة.
- يطلب منهم تفسيرًا وتوضيحًا لما توصلوا إليه من نتائج وملاحظات وتصنيف هذه الملاحظات.

- يطلب منهم المقارنة بين تنبؤاتهم السابقة وبين ما سجلوه من ملاحظات أثناء إجراء التجربة ويركز على الأخطاء المفاهيمية لدى التلاميذ، وذلك ضمن عمل جماعي مما يحفز العمل التعاوني ويوطد صلة الطلبة ببعضهم بعضًا.
- تشجيعهم لتوضيح المفاهيم والتعريفات وتفسير الملاحظات؛ إذ يوجِّه المعلم تفكير الطلبة للمفهوم الذي يدرسونه. والمفهوم لا يعطى فقط من قبل المعلم، ولكنه يكون ناتج ابتكارهم وتعاونهم مع بعضهم بعضًا.
- طرح الأسئلة لتقديم البرهان والتوضيح.
- استخدام الخبرات السابقة للطلبة كأساس لتفسير المفاهيم الجديدة.
- التركيز على تنبؤات الطلبة الأولية وذلك بتحليلها وتدعيم أفكارهم بالأدلة وتفسير فهمهم.
- انتقاد التنبؤات الخطأ وتزويدهم بمعلومات تعمق فهمهم للمفهوم ويشجعهم على شرح المفاهيم بكلماتهم الخاصة.
- مواجهتهم بكل الملاحظات والتباين بين التنبؤات ويطلب منهم التعديل أو الإضافة في ضوء الملاحظات الناجمة من الأنشطة والتجارب.

إن الطالب في تطبيق مراحل نموذج وودز (Woods) يستخدم حواسه وعقله وحدسه في تكامل وانسجام لحل المشكلات المعرفية التي تواجهه بموضوعية، وأول خطوة يبدأ بها هي الاندهاش مما يشاهد، وهذا يؤدي إلى شد انتباهه، ثم يبدأ بالتنبؤ والملاحظة وصولًا إلى تفسير الظواهر، ويكون لديه

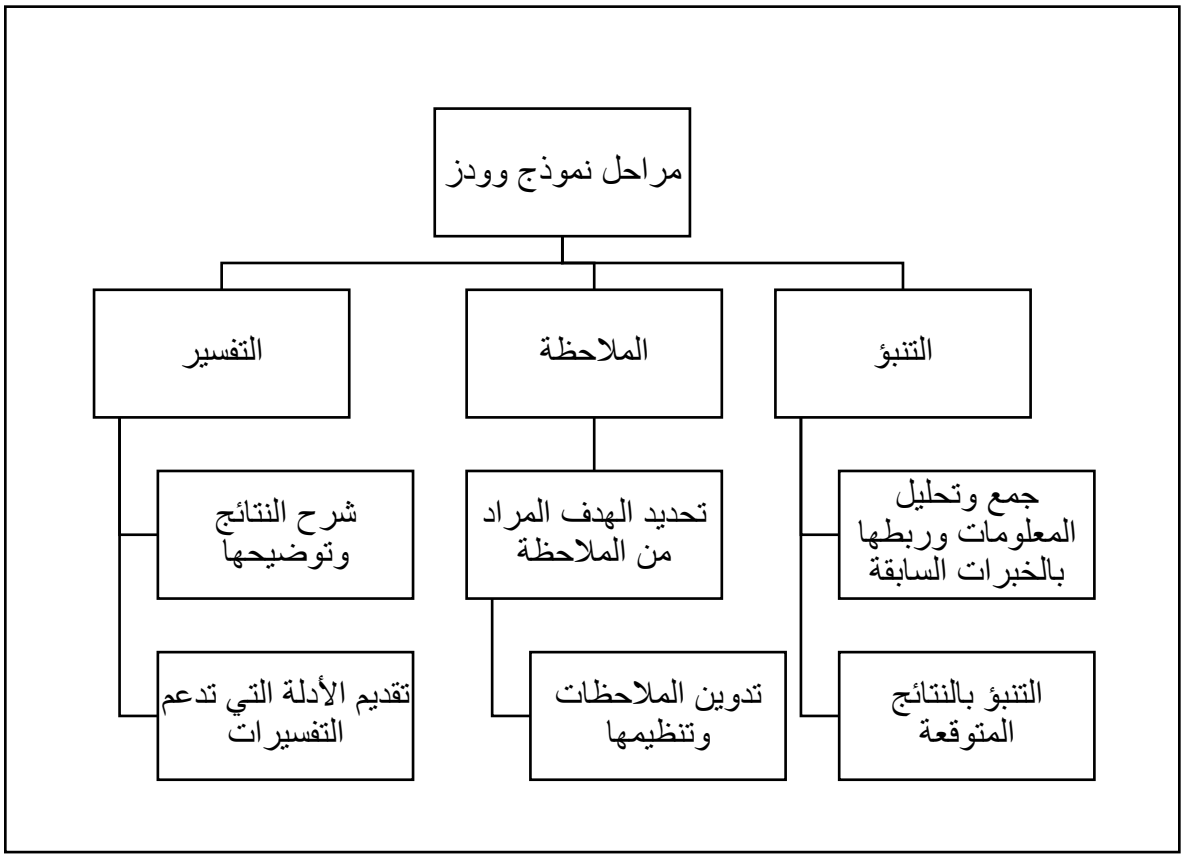
الرغبة في أن يجد تفسيرًا لما لاحظه بنفسه، وهذا ينمي لدى الطالب مهارات التفكير العلمي، ويؤكد زيادة نشاط الطالب وحماسه لعملية التعلم والتعليم (رزوقي وآخرون، ٢٠١٧).

وعليه ترى الباحثة أن مرحلة التفسير هي مرحلة يتم فيها شرح النتائج وتوضيحها بناءً على معارف الطلبة وخبراتهم السابقة، مع تدخل المعلم من أجل تصويب بعض النقاط لتتماشى مع النظريات العلمية، وتقويم الفهم النهائي للمفاهيم.

بناءً على ما سبق فقد أوجزت الباحثة مراحل نموذج وودز في شكل (١).

شكل ١

مراحل نموذج وودز (من إعداد الباحثة)



❋ **دور الطالب في نموذج وودز:**

حدد كل من عطيه (٢٠١٥)، وزيتون وزيتون (٢٠٠٣) أدوار الطالب البنائية في:

- الطالب نشط يجيد الانتباه إلى مثيرات محددة في الموقف، مشارك ونشط وإيجابي ويناقش ويحاور ويبدي رأيًا، ويفترض حلولًا، ويتقصى فروضًا ويبني فكرة؛ فالمعرفة والفهم يُكتسبان بالنشاط الذي يؤديه الطالب في المناقشة ووضع الفروض واستقصاء الأفكار ووجهات النظر المختلفة.
- الطالب مبدع قادر على الابتكار والإبداع فهو يكتشف المعرفة أو يعيد اكتشافها بنفسه؛ فالمعرفة والفهم يُبتدعان من الطلبة ابتداعًا، بمعنى أن الطالب يحتاج إلى أن يبتدع المعرفة بنفسه، فينبغي عدم الاكتفاء بدور نشط ما لم يفض إلى الإبداع.
- الطالب اجتماعي؛ فهو متعلم يتفاعل مع الأقران ويأخذ ويعطي مع الأفراد من أجل اكتساب المعرفة وفهمها، فالمعرفة والفهم يُبنيان اجتماعيًّا عن طريق الحوار والمناقشة مع الآخرين.

في حين يرى رزوقي وآخرون (٢٠١٧)، وزيتون وزيتون (٢٠٠٣) أن الطالب على وفق النموذج البنائي مكتشف لما يتعلمه من خلال ممارسته للتفكير العلمي، وهو باحث عن معنى لخبراته مع مهام التعلم، بالإضافة إلى أنه يبني معرفته. وهو فاعل ونشيط ضمن ظروف اجتماعية مختلفة عن المواقف الاعتيادية التي تمارس في الظروف التدريسية العادية؛ إذ يقوم بمواقف فاعلة مختلفة مع زملائه في المجموعة، ويعمل على تنشيط الخبرات السابقة وربطها بالخبرات والمواقف الجديدة ويتفاعل معها.

استنادًا إلى ما سبق، تحدد الباحثة دور الطالب على وفق نموذج وودز بأنه: له دور نشط في عملية تعلمه؛ فهو باحث عن المعلومات، متفاعل يتبادل خبراته مع زملائه من خلال مشاركته في الإجابة عن أسئلة مرحلة التنبؤ ومناقشة ما جمعه مع زملائه، ومكتشف لما يتعلمه من خلال البحث والتجربة والملاحظة والتفسير، مبدع يبني معرفته وفهمه عن طريق العمل النشط، فالطالب في هذا النموذج نشط وبانٍ لمعرفته بنفسه.

❋ **خطوات التدريس وفق نموذج وودز:**

لتحقيق تعليم فعال لمهارات التفكير من خلال نموذج وودز، هناك بعض الخطوات التي حددها وودز للتدريس وفق نموذجه (Woods, 1994, p33) لخصتها الباحثة في شكل (٢) كما يأتي:

شكل ٢

خطوات التدريس وفق نموذج وودز (إعداد الباحثة)

- وفي الدراسة الحالية تم اعتماد الخطوات الآتية:

- تقسيم الطالبات إلى خمس مجموعات، ضمت كل مجموعة خمس طالبات، واختارت كل مجموعة اسمًا يميزها.
- إعطاء ملخص عن الدرس السابق؛ فمثلًا في درس (ما الملح؟) تم التعرف إلى ما هو الملح، وما أهميته في حياة الطالبات اليومية، وكيف تتكون الأملاح، وربط هذه المعلومات بالدرس الحالي.
- تهيئة المواد والوسائل التعليمية، فقد وُزِّعت ورقة عمل والمواد المتضمنة فيها، وهي: عينات من أملاح وأحماض مختلفة.
- تحديد الأنشطة الخاصة بكل درس، والهدف منها في مرحلة الملاحظة بما يتلاءم مع محتوى الدرس؛ مثل التمييز بين الأملاح والأحماض من حيث الصيغة واستنتاج الأحماض التي تكونت منها تم استخدام عينات أملاح وأحماض مخففة كُتب عليها الصيغ الكيميائية؛ لتلاحظ الفرق بينها وبناءً عليه تتمكن الطالبات من تسمية الأملاح.
- تشترك طالبات كل مجموعة في التعبير عن أفكارهن وتوقعاتهن لأسئلة مرحلة التنبؤ من هذه الأسئلة: ما اسم الملح الذي نضعه في الطعام؟ وهل توجد أنواع أخرى لأملاح تعرفينها؟ برأيك ما أهمية الأملاح في حياتنا؟ برأيك كيف تكونت الأملاح؟ تناقش المعلمة إجابتهن دون شرح المعلومات المراد الوصول إليها.

- توجيه الطالبات لتنفيذ الأنشطة وتدوين ملاحظاتهن في ورقة العمل، وإتاحة الفرصة لكل مجموعة للمناقشة والاستفسار حول ما تبديه ملاحظاتهن، ثم مناقشتهن وتوجيه بعضهن إذا لزم الأمر.
- إتاحة الفرصة لكل مجموعة لشرح ما تم التوصل إليه من نتائج ومقارنتها بما تم تدوينه في مرحلة التنبؤ، وإجراء مقارنات بين ملاحظاتهن وتنبؤاتهن، وقيادة المناقشة للوصول إلى التفسير العلمي السليم.

❋ **المحور الثاني: مهارات ما وراء المعرفة:**

يعد التفكير أحد المهام الأصيلة التي ينبغي على المتعلم أن يمارسها؛ لكي يحصل على المعرفة العلمية في كل المجالات وكل المراحل الدراسية، ومن هنا يبرز دور الممارسة الواعية لهذا التفكير والتحكم فيه باعتباره متطلبًا ينبغي الحرص على الوصول إليه، وليس التركيز على المحتوى المعرفي فقط لعملية التعلم، ومن خلال الممارسة الواعية للتفكير يستطيع الفرد التحكم بعملية التعلم وممارسة عمليات الحصول على المعرفة بنفسه، ومن هنا تبرز أهمية مهارات ما وراء المعرفة.

❋ **مفهوم ما وراء المعرفة:**

ظهر مفهوم ما وراء المعرفة (Metacognition) في بداية السبعينات على يد فلافل (Flavell) باعتباره مفهومًا يعبر عن كل معرفة أو عمليات معرفية تشير إلى متابعة الفرد أو تحكمه في شكل من أشكال المعرفة التي يحصلها، ومنذ ذلك الحين تعددت الاجتهادات من العلماء لوضع تصور لمعنى ما وراء المعرفة، وعند تقديم تعريف لمفهوم ما وراء المعرفة، يتأثر الباحثون كلٌ بمنطلقاته.

فقد ركز (Flavell) على مكوني الوعي والإدراك لدى الفرد في تعريفه لما وراء المعرفة بأنه "معرفة الشخص وإدراكه لعملياته المعرفية والخصائص المرتبطة بطبيعة المعرفة والمعلومات لديه" (Christine, 1997, p360،Goh)، وعلى ذات النهج ذكر (Lindstrom) أن ما وراء المعرفة هو "وعي الأفراد أو معرفتهم بالعمليات والاستراتيجيات الخاصة بهم فى التفكير، وقدرتهم على توجيه هذه العمليات وتنظيمها" .(Chiang, C, 2018, p 14)

ويؤكد (Biggs & Moore كما ورد في بهلول، ٢٠١٦) استبعاد محتوى المعرفة من مفهوم ما وراء المعرفة، عندما يركزان على العمليات التي يتم من خلالها الحصول على المعرفة دون محتوى المعرفة. فيعرفان ما وراء المعرفة بأنه "وعي الفرد بالعمليات المعرفية الخاصة به بدلًا من محتوى هذه العمليات، واستخدامه هذا الوعي الذاتي في السيطرة وتحسين العمليات المعرفية".

وتضيف حسن (٢٠١٩) إلى جانب الوعي جوانب المراقبة والتقويم الذاتي حين تذكر أن ما وراء المعرفة هي "وعي الفرد وفهمه وإدراكه لما يتعلمه أو يقرؤه، وقدرته على مراقبة الذات وتقييم أعماله المعرفية بالنسبة إلى التعلم، وضبطها، وتعديلها، ومراجعة الذات الشعورية للتعرف على أن هدف الفرد قد تحقق أم لا، وتنظيم العمل باختيار استراتيجيات مناسبة "(ص٧).

وتعرفه جاه الرسول (٢٠١٥) بأنه "مجموعة القدرات والعمليات العقلية العليا التي تجعل الطالب يتأمل تفكيره ويستخدم بعض المهارات العقلية لتخطيط أهدافه واختيار أنسب الاستراتيجيات لتنفيذها، ويراقب ويتحكم في أدائه المهام التعليمية، ثم يقيم هذا الأداء من خلال وعيه بما لديه من معرفة وإدراكه لكيفية إدارة العمليات المعرفية المختلفة"(ص٢٠٤).

ويتفق أبو هاشم (٢٠٠٩) مع حسن (٢٠١٩) حين يرى أن ما وراء المعرفة هي "وعي الفرد وإدراكه لما يقوم بتعلمه، وقدرته على وضع خطط محددة للوصول إلى أهدافه وكذلك اختيار الاستراتيجيات المناسبة، وتعديلها أو التخلي عنها، واختيار استراتيجيات جديدة، بالإضافة إلى تمتعه بدرجة كبيرة من القدرة على مراجعة ذاته وتقييمها باستمرار" (ص ٢٠١).

وتتضح أهمية الوعي والإدراك في كونهما يستخدمان في المراقبة والضبط الذاتي للعمليات التي يقوم بها الفرد للحصول على المعرفة، فيعرف ما وراء المعرفة بأنه "الوعي بالتفكير عندما يقوم الفرد بإنجاز مهمة أو مهمات محددة، أو يستخدم هذا الوعي في مراقبة ما يفعله، أو ضبطه "(Paris كما ورد في الوهر وأبو عليا، ٢٠١٧، ص٢).

ويتفق كل من (Hallahan & Kauffmen كما ورد في بهلول، ٢٠١٦) في رؤيتهما لمفهوم ما وراء المعرفة مع ما ذكره باريس (Paris) فيعرفان ما وراء المعرفة بأنه "وعي المتعلم بأنماط التفكير التي يمكن استخدامها، وإدراكه لأساليب التحكم والسيطرة الذاتية على محاولات التعلم التي يقوم بها لتحقيق أهدافه من عملية التعلم" .

ويرى جروان (٢٠٢٠) أن ما وراء المعرفة تعتبر مهارات عقلية يمارسها الفرد في تعلمه، فيقول إن ما وراء المعرفة "مهارات عقلية تعد من أهم مكونات السلوك الذكي في معالجة المعلومات، وتقوم بمهمة السيطرة على جميع نشاطات التفكير العاملة والموجهة لحل المشكلة، واستخدام القدرات والموارد المعرفية للفرد بفاعلية في مواجهة متطلبات مهمة التفكير" (ص٤٤).

وتتفق لطف الله (٢٠١٢) مع رؤية الجانب المهاري لما وراء المعرفة فتذكر أن ما وراء المعرفة "مجموعة من القدرات والمهارات التي تساعد الطالب على متابعة تعلمه، وأداء مهامه من خلال عمليات

الفهم الواعي لأنواع المعرفة المختلفة التقريرية، والإجرائية، والشرطية، وتنظيم المعرفة التي تتمثل في التخطيط، وإدارة المعلومات، والضبط الذاتي، والمراقبة، وتصحيح أخطاء التعلم والتقويم" (ص٦٥٤).

ويرى Hollingworth and McLonghlin (2016) أن ما وراء المعرفة هي "معرفة المتعلم عن العمليات المعرفية التي يقوم بها، وقدرته على الضبط، ومراقبة هذه العمليات كعملية تغذية مرتدة للمتعلم يتلقى خلالها نواتج التعلم"

وعلى الرغم من الاختلاف الظاهري بين تعريفات ما وراء المعرفة فإن ثمة قواسم مشتركة في أن مفهوم ما وراء المعرفة يشمل: كل نشاط عقلي من شأنه توجيه أو متابعة أو تقييم أو تنظيم أو مراجعة أو إدارة هذا النشاط العقلي المباشر سواء أكان تذكرًا، أم استرجاعًا، أم انتباهًا، أم إدراكًا، أم تخيلًا، أم مقارنة، أم تصنيفًا، أم تحليلًا، أم اكتسابًا لمعلومات؛ لذلك سمي هذا المفهوم أيضا بتفكير التفكير، ومعرفة المعرفة أي مدى إدراك الفرد لما يعرفه بالنسبة لموضوع معين وما لا يعرفه، كذلك مدى قدرة الفرد على إدراك حالاته الوجدانية أو استبصاره بمشاعره ومشاعر الآخرين الذين يتفاعل معهم. كما يشمل أيضا عملية التخطيط، والمراقبة، والتنظيم، والحكم والتقويم (عبد العظيم والحداد، ٢٠١٩).

<u>مما سبق نستخلص ما يأتي:</u>

١- مصطلح ما وراء المعرفة مصطلح جديد نسبيًا وإن كانت له جذور قديمة.

٢- نظرا لحداثة المصطلح فمن الطبيعي وجود بعض الاختلاف في مدلول المصطلح ونستخلص ممن عرفوه استنتاجات عدة لما وراء المعرفة، وهي:

أ- وعي المتعلم بما يمارسه من عمليات مختلفة خلال عملية التعلم.

ب- قدرة المتعلم على التخطيط للتعلم.

ج- قدرة المتعلم على تنظيم عمليات تعلمه ذاتيًا.

د- السيطرة الواعية للمتعلم على عمليات تعلمه.

هـ- اختيار المتعلم لاستراتيجيات تعلمه.

و- قدرة المتعلم على التقييم الذاتي.

٣- بعض من قدموا تعريفات لما وراء المعرفة نظروا إليها كاستراتيجيات، والبعض الآخر نظر إليها كمهارات عقلية.

٤- عددٌ من التعريفات المقدمة لمصطلح ما وراء المعرفة أعلى من قيمة الفرد كمشارك إيجابي في عملية التعلم، سواء أكان بوعيه بما يفعله، أو قدرته على التقييم الذاتي في ضوء ما خططه لنفسه، وأيضًا قدرته على الاختيار، والابتكار في تعلمه.

التعريف الإجرائي لمصطلح ما وراء المعرفة: "مهارات عقلية عليا تمكن طالبات الصف الثامن الأساسي من إدراك ما يدور في ذهنهن من عمليات، والقدرة على الإدارة الذاتية لهذا الإدراك من خلال التخطيط والمراقبة والتحكم، والتقييم، وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار مهارات ما وراء المعرفة المُعد لهذا الغرض".

❋ **العلاقة بين المعرفة وما وراء المعرفة:**

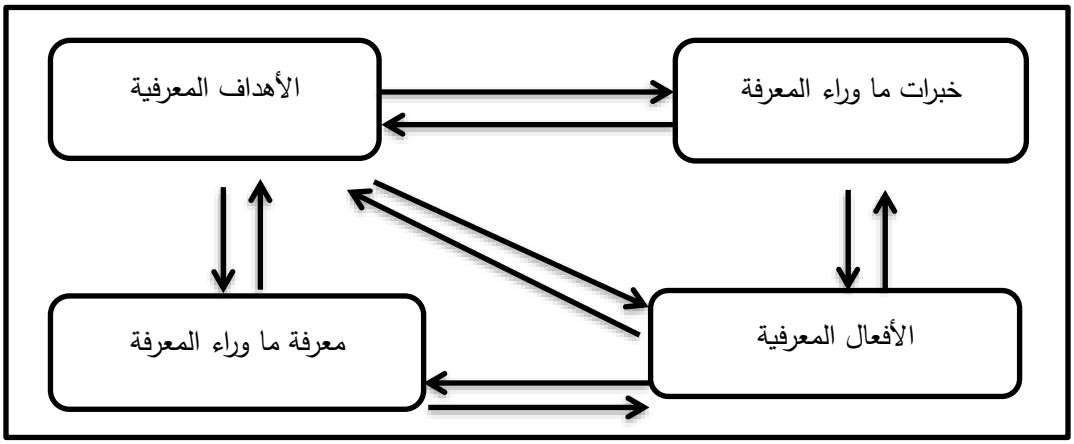
بمجرد ظهور مصطلح ما وراء المعرفة على ساحة الأدب السيكولوجي ظهرت تساؤلات لعدد من الباحثين؛ لتحديد الفرق بين المعرفة وما وراء المعرفة، ويتضح الفرق بينهما في أنهما عمليتان عقليتان مختلفتان في المضمون والوظيفة ومتشابهتان في الشكل والنوعية؛ فكل منهما يمكن أن تُكتسب،

ويمكن أن تُنسى، ويمكن أن تُعدل أو تُصحح، ويمكن أن يعبر عنها بصيغ خارجية (Flavell, 1979, 907).

ويبين Flavell (1981) أن المعرفة وما وراء المعرفة يتأثر كلاهما بالآخر. ويتضح ذلك من الشكل الآتي:

شكل ٣

العلاقة بين المعرفة وما وراء المعرفة (Flavell, 1981, 40).



ويمكن اعتبار ما وراء المعرفة معرفة عن المعرفة أو تفكير في التفكير (Welson,et al, 2020)، فإذا كانت المعرفة تتضمن الإدراك والفهم والتذكر، فإن ما وراء المعرفة تتضمن التفكير في إدراك الفرد وفهمه وتذكره، وهذه المعارف المتنوعة يمكن تصنيفها بأنها ما وراء الإدراك، وما وراء الفهم، وما وراء الذاكرة، وتعد ما وراء المعرفة في المرتبة العليا نظرًا لأن المعرفة سابقة لها(Garner, 1987).

والمعرفة هي جميع العمليات النفسية التي بواسطتها يتحول المدخل الحسي فيُطور لدى الفرد إلى أن يُستدعى لاستخدامه في المواقف المختلفة، أما ما وراء المعرفة فتُشير إلى وعي الفرد

بالعمليات التي يمارسها في مواقف التعلم المختلفة نتيجة حصوله على معرفة أو معلومات معينة تتصل بهذه المواقف (الشرقاوي، ٢٠٠٩).

ويذكر إبراهيم (2010) أن العمليات الذهنية تنقسم إلى نوعين هما: معرفة (Cognition)، وما وراء المعرفة (Metacognition). ويتعلق النوع الأول بالعمليات التي تستخدم التطوير والبحث عن معنى وهذه العمليات تتضمن استراتيجيات معقدة؛ مثل اتخاذ القرارات أو حل المشكلات أو الإدراك، كما أنها تتضمن مهارات أقل تعقيدًا، مثل التحليل والتركيب ومهارات العلية السببية، ومهارات التفكير الناقد؛ مثل التمييز بين الأشياء المهمة وغير المهمة، ويتعلق النوع الثاني بالعمليات التي توجه وتتحكم في استراتيجيات ومهارات صنع العمليات المصممة لاستخراج معنى – العمليات المعرفية – مع العمليات التي توجه كيف يتكون المعنى– ما وراء العمليات المعرفية (Metacognition Operations).

ويرى Breuer and Eugster (2014) أن العلاقة بين المعرفة وما وراء المعرفة علاقة تفاعل وتأثير متبادلة فكلاهما يؤثر ويتأثر بالآخر.

والمعرفة تساعد المتعلم على أداء المهام التي يمكن أن تُطلب منه، بينما ما وراء المعرفة تعاونه على فهم وتنظيم وتنفيذ الإجراءات التي يقوم بها، وهو ما يُكسبه معلومات وخبرات جديدة وعديدة، ومن ثم تزداد عملية التعلم تطورًا ونموًا (يوسف، ٢٠٢٠).

في ضوء ما سبق يمكن استخلاص ما يأتي:

يتضح للباحثة أن المعرفة وما وراء المعرفة بينهما علاقة تأثير متبادلة، ويتضح ذلك في الآتي:

المعرفة	ما وراء المعرفة
-عملية عقلية مكتسبة. -تساعد المتعلم في الوصول إلى أهدافه المعرفية. -تساعد المتعلم في اكتساب وحدوث النمو المعرفي. -تتضمن تفكير المتعلم في الإدراك والفهم والتذكر. -تمكن المتعلم من إدخال المعلومات ومعالجتها وتسجيل الملاحظات. -تسمح للمتعلم بتوجيه تفكيره وتعلمه.	-عملية عقلية تعبر عن فهم المتعلم لهذه لمعرفة المكتسبة. -تساعد المتعلم في الشعور بالثقة الأكيدة في تحقيق أهدافه. -تساعد المتعلم في إدارة ومراقبة النمو المعرفي. -تتضمن ما وراء الإدراك، ما وراء الفهم، ما وراء الذاكرة. -تمكن المتعلم من المراقبة والتخطيط والتحكم والتنظيم والتقييم لهذه المعلومات. -تسمح للمتعلم بتطوير وعيه بتفكيره وقدراته التعليمية.

❋ مهارات ما وراء المعرفة وتصنيفاتها:

ظهرت عدة تصنيفات لمهارات ما وراء المعرفة، فيصنف O'Neil and Abedi (2013) مهارات ما وراء المعرفة إلى:

١- التخطيط: بأن يكون للفرد هدف محدد أو موجه ذاتيًا، وخطة لتحقيق الهدف بأن يحاول فهم المهمة قبل أن يحاول حلها.

٢- المراقبة الذاتية: أن الفرد يحتاج إلى آلية مراجعة الذات لمراقبة تحقق الهدف، وتتم مراجعة العمل أثناء الأداء.

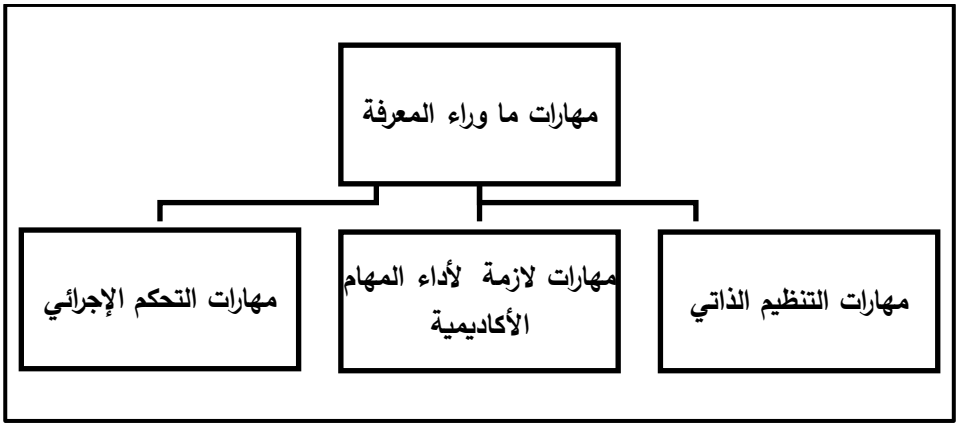
٣- الاستراتيجية المعرفية: بأن يكون لدى الفرد استراتيجية معرفية أو انفعالية مراقبة أي نشاط عقلي سواء أكان للمجال المستقل أو المجال التابع.

٤- الوعي: عملية شعورية لدى الفرد.

ويصنف Marzano et al (١٩٨٨) مهارات ما وراء المعرفة في شكل عنقودي منظم تحت ثلاث مهارات أساسية على النحو الآتي:

شكل ٤

مهارات ما وراء المعرفة وفقًا لـ (١٩٨٨) Marzano et al



وتتضمن مهارات التنظيم الذاتي:

- الوعي بقرار إنجاز المهام الأكاديمية.
- الاتجاه الإيجابي نحو المهام الأكاديمية.
- ضبط الانتباه نحو إنجاز المهام الأكاديمية.

بينما تتضمن المهارات اللازمة لأداء المهام الأكاديمية:

- المعرفة التقريرية.
- المعرفة الإجرائية.
- المعرفة الشرطية.

وتتضمن مهارات التحكم الإجرائي:

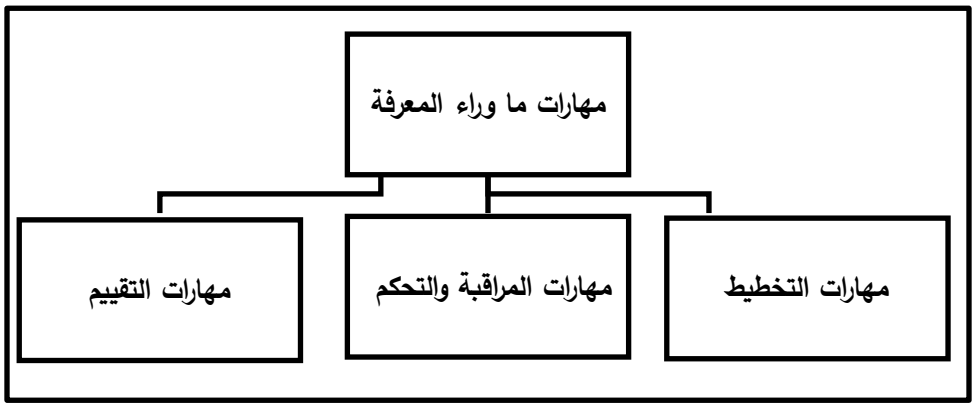
- مهارات تقويم الطلاب لمعارفهم قبل إنجاز المهام وأثنائها وبعدها.
- مهارات التخطيط المتعمد والمتزن لخطوات واستراتيجيات إنجاز المهام.

- مهارات التنظيم اللازمة لإكمال المهام وضبط ومراقبة التعلم وإنجاز المهام. (لطف الله ٢٠١٢، ص٦٥٦).

ويقابل (Sternberg,1985) بتصنيف مشابه لتصنيف (Marzano) وهو يعتمد على ثلاث فئات رئيسة لمهارات ما وراء المعرفة هي:

شكل ٥

مهارات ما وراء المعرفة وفقًا لـ (١٩٨٥) Sternberg



وتتضمن مهارات التخطيط:

- تحديد الهدف أو الإحساس بوجود مشكلة وتحديد طبيعتها.
- اختيار استراتيجية التنفيذ ومهاراته.
- ترتيب تسلسل العمليات والخطوات.
- تحديد العقبات والأخطاء المحتملة.
- تحديد أساليب مواجهة الصعوبات والأخطاء.
- التنبؤ بالنتائج المرغوبة والمتوقعة.

بينما تتضمن مهارات المراقبة والتحكم:

- الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام.
- الحفاظ على تسلسل العمليات.
- معرفة متى يتحقق هدف فرعي.
- معرفة متى يجب الانتقال إلى العملية التي بعدها.
- اختيار العملية الملائمة التي تتبع في السياق.
- اكتشاف العقبات والأخطاء.
- معرفة كيفية التغلب على العقبات والتخلص من الأخطاء.

وتتضمن مهارات التقييم:

- مدى تحقق الهدف المطلوب.
- الحكم على دقة النتائج وكفايتها.
- تقييم مدى ملاءمة الأساليب التي استخدمت.
- تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء.
- تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها. (جروان،٢٠٢٠، ص٤٩).

ومن خلال الاستعراض السابق لمهارات ما وراء المعرفة وتصنيفاتها فقد تبنت الدراسة الحالية تصنيف (١٩٨٥) Sternberg لمهارات ما وراء المعرفة؛ نظرًا لأهمية مهارات ما وراء المعرفة في جعل المتعلم يمسك بزمام تعلمه بنفسه ومواجهة أي مشكلة تعترضه بداية من التخطيط لإجراءات مناسبة لحلها، والمراقبة، والتحكم، وتقييم مدى فاعلية الخطة التي اتبعها.

❋ **دور مهارات ما وراء المعرفة في عملية التعلم:**

تؤثر مهارات ما وراء المعرفة في عملية التعلم المعرفي تأثيرًا كبيرًا؛ فتؤثر في متغيرات مثل التحصيل المعرفي، والقدرة على حل المشكلات، والتفكير الناقد، والتفكير الابتكاري، وغيرها من المتغيرات المعرفية، ويرى بهلول (٢٠١٦) أن الفرد الذي يمتلك مهارات ما وراء المعرفة يمتاز بقدرته على:

١- اتخاذ القرار المناسب في مواقف حياته اليومية.

٢- التعامل بفاعلية مع المعلومات من مصادرها المختلفة؛ سعيًا وراء تحقيق مستوى أفضل من فهم هذه المعلومات وتوظيفها في مواقف حياته اليومية.

٣- اختيار الإجراءات المناسبة للموقف التعليمي.

كما أن استخدام الطلاب لاستراتيجيات ما وراء المعرفة يؤدى إلى زيادة تحصيلهم الدراسي نتيجة تحملهم مسئولية التعلم، وقيامهم بدور إيجابي للتوصل إلى المعلومات بدلًا من الحصول عليها جاهزة، وتحديدهم المفاهيم، والمبادئ وجمع المعارف، وتنظيمها، وتقييمها، من خلال العديد من التجارب والأنشطة العملية يسهم في تحقيق التعلم الفعال ذي المعنى. (الجندي وصادق، ٢٠١٦؛ الطناوى،٢٠١١).

ومما تقدم يتضح أن مهارات ما وراء المعرفة أصبحت من أهم الأهداف التي تسعى التربية عامة، والتربية العلمية خاصة إلى تحقيقها لدى المتعلمين؛ لا سيما أن استخدام المتعلمين لمهارات ما وراء المعرفة في العملية التعليمية يمكن أن يسهم في تنمية نواتج التعلم المختلفة؛ إذ تسهم في تنمية الجوانب المعرفية؛ مثل الانتباه، والفهم، والتذكر، وزيادة التحصيل، وتخزين المعلومات واستدعائها، أو الجوانب

المهارية المتعلقة بمهارات التفكير العلمي، والقدرة على حل المشكلات، ومهارات التفكير الناقد، والابتكاري واتخاذ القرار، والتفكير فوق المعرفي، بالإضافة إلى مهارات التنظيم الذاتي والتخطيط والتقويم ومهارات الضبط الإجرائي أو ما تسمى بمهارات ما وراء المعرفة، أو حتى الجوانب الوجدانية المتعلقة باتجاهات المتعلمين نحو الدراسة واتجاهاتهم نحو العلم والعلماء، ووعيهم بالعمليات التي يقومون بها أثناء تعلمهم، وبناء معتقدات إيجابية تسهم في تحقيق التقدم في عملية التعلم.

❋ **المحور الثالث: التحصيل الدراسي في مادة العلوم:**

يعد التحصيل الدراسي أحد الموضوعات المهمة، التي شغلت وما زالت تشغل تفكير المتخصصين في المناهج وطرق التدريس، باعتباره أحد المظاهر الأساسية للنشاط العقلي المطلوب، ولما كان التعلم يجسد عملية نفسية غير مرئية تحدث نتيجة تغيرات في البناء الإدراكي للطلبة فإننا نعتمد –غالبًا– على التحصيل للتعرف على وجوده؛ فالتحصيل هو نتاج للتعلم والوجه المحسوس له، كما أنه يعد المادة المباشرة التي نتعامل بها خلال عمليات التقييم المتنوعة لتحديد كفاية هذا التعلم أو قيمة لدى الطلبة. وهنا يشير أبو حطب وسيد (٢٠١٣) إلى أن التحصيل الدراسي يعد من أهم الموضوعات التعليمية، وظاهرة من أهم الظواهر التي تشغل المتخصصين القائمين على العملية التربوية، ويرجع ذلك على ما له من أهمية في حياة الطلبة، والمحيطين بهم من آباء ومعلمين، لأن التحصيل الدراسي يعبر عن مستوى النشاط العقلي للمتعلم، فهو أول ما يلفت النظر لتقييم حالة المتعلم، وتحديد مساره التعليمي، بل تحديد مراحل حياته كلها، وتوجيهه الوجهة التي يمكن أن ينجح فيها، وبذلك يكون للتحصيل الدراسي دور مهم في تشكيل عملية التعلم وتحديدها.

ويتأثر التحصيل الدراسي لمادة العلوم بمجموعة من العوامل، وتأتي استراتيجيات وطرائق التدريس في مقدمتها؛ إذ لطريقة التدريس دور كبير في مدى اكتساب الطلبة للمعلومات مما يؤدي إلى تباين المستويات التحصيلية لديهم، من هنا وجب التأكيد على ضرورة إعادة النظر في طرائق التدريس المتبعة في الأنظمة التعليمية، بالشكل الذي يؤدي إلى تطوير واستخدام مجموعة من الأساليب والطرائق المدعمة بالتكنولوجيا الحديثة وتنمي مهارات التفكير العليا للطلبة، وتساعد على إثراء العملية التعليمية، مما ينعكس إيجابيا على المستوى التحصيلي للطلبة، ومن أبرز الأسباب في ذلك، اكتساب المتعلمين للمعلومات وزيادة تحصيلهم لها وتوظيفها في مجالات الحياة المختلفة. الأمر الذي يعد إحدى مسؤوليات التربية التي فرضتها طبيعة هذا العصر (البراشدية وآخرون، ٢٠١٩).

❋ **مفهوم التحصيل الدراسي:**

التحصيل الدراسي هو درجة النمو المعرفي التي حققها الطالب في جانب معين من جوانب التعلم المرتبطة بالبرنامج الدراسي، وأن ضعف التحصيل في المواد الدراسية مشكلة تعليمية ونفسية لها تأثيراتها السلبية؛ مثل الشعور بالإحباط، وإضعاف الدافعية نحو التعليم، وتكوين اتجاهات سلبية نحو دراسة المواد التعليمية، وقد أكدت البحوث وجود علاقة وظيفية بين التحصيل الجيد والاتجاهات الموجبة نحو المدرسة، وينعكس كذلك على سلوك المتعلمين نحو المدرسة والتعليم، ويسهم في تعديل التوافق النفسي والاجتماعي لهم (الكبيسي والحياني، ٢٠٠٤).

ويعرف التحصيل الدراسي بأنه "درجة الاكتساب التي يحققها الفرد، أو مستوى النجاح الذي يحرزه أو يصل إليه في مادة دراسية أو مجال تعليمي" (أبو علام، ٢٠١١، ٣٠٥).

"والتحصيل يرتبط مباشرة بالأداء الدراسي للطلاب لتوضيح المدى الذي تحققت فيه الأهداف التعليمية لدى الطلاب، ويقاس باختبارات التحصيل وهي أدوات قياس لمدى تحصيل الفرد لما اكتسبه من معرفة أو مهارة معينة نتيجة التعليم أو التدريب" (الطريري، ٢٠١٢، ٢٨).

كما يدل التحصيل الدراسي على الوضع الراهن لأداء الفرد أو تعلمه أو ما اكتسبه بالفعل في برنامج تعليمي (أبوعلام، ٢٠١١).

الدراسات السابقة:

باستعراض الأدب التربوي السابق؛ للبحث في الدراسات التي تناولت متغيرات الدراسة وجِدَتْ عدد من الدراسات التي تناولت نموذج وودز والتحصيل ومهارات ما وراء المعرفة.

أولًا: الدراسات التي ناقشت نموذج وودز والتحصيل في مادة العلوم:

دراسة شديد وآخرون (٢٠٢١) التي هدفت لقياس أثر تدريس العلوم باستخدام نموذجي وودز وويتلي على تنمية عمليات العلم والتحصيل لطلاب الصف الخامس، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (١٢٠) طالبًا وطالبة من طلبة الصف الخامس الابتدائي تم تقسيمهم لثلاث مجموعات، مجموعة ضابطة وبها (٤٠) طالبًا، ومجموعتين تجريبيتين إحداهما تدرس بنموذج وودز والأخرى تدرس بنموذج ويتلي وكل منهما تضم (٤٠) طالبًا، واستُخدِم اختبار عمليات العلم واختبار التحصيل الدراسي كأدوات للدراسة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعات الدراسة الثلاث في التطبيق البعدي لأداتي الدراسة لصالح المجموعتين التجريبيتين.

كما أجرى الخثعمي (٢٠٢١) دراســـة هدفت إلى قياس أثر تدريس العلوم باســـتخدام نموذج وودز على التحصيل وتنمية مهارات التفكير التأملي في مادة العلوم لدى طلاب الصف الأول متوسط، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين، تجريبية وبها (٢٤) طالبًا، وأخرى ضابطة وبها (٢٤) طالب أيضًا، واستُخدِم اختبار مهارات التفكير التأملي والاختبار التحصيلي كأدوات للدراســـة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية لصـــالح المجموعة التجريبية في اختباري التحصيل ومهارات التفكير التأملي.

وقامت الحربي (٢٠١٨) بدراســـة لمعرفة أثر تدريس الفيزياء باســـتخدام نموذج وودز في تحصـــيل الطلبة واتجاهاتهم نحو الفيزياء في المرحلة الأســـاســـية العليا، واتبعت الباحثة المنهج شـــبه التجريبي في دراستها، وضمت عينة الدراسة (٥٠) طالبة من طالبات الصف العاشر الأساسي، توزعن على مجموعتين إحداهما تجريبية وبها (٢٥) طالبة والأخرى ضابطة وبها أيضًا (٢٥) طالبة، وتم اعداد اختبار تحصيلي ومقياس للاتجاهات نحو الفيزياء كأدوات للدراسة، وتوصلت الباحثة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية بين متوســـطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضـــابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصـــيل ومقياس الاتجاهات نحو الفيزياء لصـــالح المجموعة التجريبية، وأوصـــت الباحثة بعدد من التوصيات منها دعوة لتطبيق نموذج وودز من قبل معلمي الفيزياء أثناء التدريس.

وهدفت دراسة صادق (٢٠١٦) لدراسة أثر فعالية "تنبأ، فسر، لاحظ، فسر" في تحصيل العلوم وتنمية التفكير الابتكاري وعمليات العلم التكاملية لطلبة الصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٦٧) طالبًا، تم تقسيمهم لمجموعتين إحداهما تجريبية وبها (٣٤) طالبًا، والأخرى ضـــابطة وبها (٣٣) طالبًا، واســـتخدم الباحث اختبار

تحصـــيلي واختبار القدرة على التفكير الابتكاري واختبار عمليات العلم التكاملية كأدوات للدراســـة، وأوضحت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لأدوات الدراسة الثلاث لصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراســـة القصـــاب (٢٠١٣) التي هدفت إلى معرفة أثر التدريس وفق أنموذج وودز في تحصيل طلبة معهد الطب، اتبعت فيها المنهج شبه التجريبي، فقد تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالبًا وطالبة، شكل (٣٠) منهم العينة التجريبية و(٣٠) آخرون للعينة الضابطة، واستخدمت الباحثة الاختبار التحصيلي، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

وجاءت دراســـة المعموري والخيلاني (٢٠١٠) لمعرفة أثر اســـتخدام نموذج وودز في تنمية تحصـيل طلاب الصـف الثالث بمعهد إعداد المعلمين في مادة الفيزياء وتفكيرهم العلمي، وتم اسـتخدام المنهج شـبه التجريبي في الدراسـة، وتكونت عينة الدراسـة من (٦٥) طالبًا، تم تقسـيمهم لمجموعتين، ضـابطة وبها (٣٣) طالبًا ومجموعه تجريبية بها (٣٢) طالبًا، واسـتخدم الباحثان اختبارًا تحصـيليًا في الفيزياء، ومقياس للتفكير العلمي، أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضـــابطة في التطبيق البعدي لأداتي القياس.

أما دراسـة محمد وجوهر (٢٠١٠) فقد هدفت إلى الكشـف عن أثر اسـتخدام نموذج وودز في تحصـــيل طلاب الصـــف الخامس العلمي في مادة الفيزياء وتنمية تفكيرهم الناقد، وقد تكونت عينة الدراسـة من (٧١) طالبًا، تم تقسـيمهم لمجموعتين إحداهما تجريبية وبها (٣٥) طالبًا والأخرى ضـابطة وبها (٣٦) طالبًا، واسـتخدم الباحثان أداتي قياس تمثلتا في الاختبار التحصـيلي واختبار التفكير الناقد، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية

والمجموعة الضـابطة، في التطبيق البعدي لاختبار التحصـيل واختبار التفكير الناقد لصـالح المجموعة التجريبية.

الدراسات التي ناقشت نموذج وودز مع متغيرات مختلفة:

دراســة صــبري (٢٠٢١) التي هدفت إلى معرفة أثر اســتخدام نموذج وودز في اكتســاب المفاهيم العلمية في مادة الفيزياء لدى طلبة الصــف الســابع الأســاســي، واتبع الباحث المنهج شــبه التجريبي، وتكونت عينة الدراســة من (٧١) طالبًا بواقع (٣٥) طالبًا في المجموعة الضــابطة، و(٣٦) طالبًا في المجموعة التجريبية، واســتخدم الباحث اختبار المفاهيم العلمية كأداة للدراســة، وتوصــلت الدراســة لتفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضــابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية.

ودراسـة الدعرمي والعطاب (٢٠٢٠) إلى الكشـف عن فاعلية نموذج وودز في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصـف الثاني المتوسـط، وقد اسـتخدمت الباحثتان المنهج شــبه التجريبي، واحتوت عينة الدراســة على (٦٣) طالبة، مثلت (٣٢) منهن المجموعة التجريبية، و(٣١) المجموعة الضابطة، وتم بناء اختبار التفكير العلمي من قبل الباحثتان كأداة للدراسة، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصــائية بين متوســطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير العلمي لصالح التطبيق البعدي، بالإضافة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصــائية بين متوســطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضــابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير العلمي لصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرت شـقاح وخطايبة (٢٠١٩) دراسـة هدفت لتقصـي أثر اسـتخدام نموذجي وودز والسقالات التعليمية في تنمية عمليات العلم وعادات العقل لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بالأردن، واسـتخدما المنهج شـبه التجريبي في الدراسـة على عينة من الطالبات بلغت (٥٨) طالبة تم تقسـيمهن لثلاث مجموعات، مجموعة ضـابطة وبها (٢١) طالبة ومجموعتين تجريبيتين إحداهما تدرس بنموذج وودز وبها (١٩) طالبة، والأخرى تدرس بنموذج السـقالات التعليمية وبها (١٨) طالبة ، واسـتُخدِم اختبار عمليات العلم ومقياس عادات العقل كأدوات للدراسـة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصـائية بين متوسـطات أداء مجموعات الدراسـة الثلاث في التطبيق البعدي لأداتي الدراسـة لصـالح المجموعتين التجريبيتين.

وأجرى العنزي (٢٠١٦) دراسة لمعرفة مدى فاعلية نموذج وودز في تدريس العلوم على تنمية عادات العقل والتفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف الثالث المتوسط، واتبع الباحث في دراسته المنهج شـبه التجريبي، واحتوت عينة الدراسـة على (٥٨) طالبًا، (٣٠) منهم يمثلون المجموعة الضـابطة، و(٢٨) يمثلون المجموعة التجريبية، واسـتخدم الباحث أداتين للدراسـة تمثلتا في اختبار للتفكير الاسـتدلالي، ومقياس لعادات العقل، وتوصـلت الدراسـة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصـائية بين متوسـطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضـابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية.

وقامت أبو جلنبو (٢٠١٥) بدراسـة هدفت إلى الكشـف عن أثر اسـتخدام نموذج وودز في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف السادس الأساسي في العلوم العامة، واتبعت الدراسـة المنهج شـبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسـة من (٧٢) طالبة، تم تقسـيمهن بالتسـاوي

لمجموعتين تجريبية وضابطة، واستُخدِم اختبار المفاهيم العلمية واختبار التفكير الناقد كأدوات للدراسة، وأظهرت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية في التطبيق البعدي لأداتي القياس لصـــالح المجموعة التجريبية.

أما Woods (1994) فقد أجرى دراســـة هدفت إلى قياس أثر اســـتراتيجية (تنبأ- لاحظ- فســـر) في إحداث التغيير المفاهيمي لدى طلبة الصـــف الخامس الابتدائي، وقد اعتمد المنهج شـــبه التجريبي، إذ تكونت عينة الدراســـة من (٥٠) طالبًا تم تقســـيمهم لمجموعات صـــغيرة وتم تدريســـهم باستراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر)، واستخدم الباحث الاختبار التحصيلي كأداة للدراسة، وأظهرت نتائج دراسته فاعلية هذه الاستراتيجية في تغيير المعرفة السابقة للطلبة وإعادة تركيب بنيتهم المعرفية.

ثانيًا: الدراسات التي ناقشت مهارات ما وراء المعرفة:

هدفت دراســة الزهراني (٢٠٢١) إلى الكشــف ع فاعلية التدريس القائم على الجدل العلمي في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي، وبعض المهارات الناعمة لدى طالبات المرحلة المتوســـطة، واعتُمد المنهج التجريبي ذي التصـــميم شـــبه التجريبي، وتكونت عينة الدراســـة من (٤٧) طالبة تم تقسيمهن لمجموعة ضـابطة وبها (٢٣) طالبة والأخرى مجموعة تجريبية وتضـم (٢٤) طالبة، وقد استخدمت الباحثة اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي، ومقياس المهارات الناعمة كأدوات للدراسة، وجاءت النتائج تُفيد بفاعلية التدريس القائم على الجدل العلمي في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية.

هدفت دراســـة مســـلم ورديق (٢٠١٩) إلى تقصـــي أثر برنامج إلكتروني قائم على النمذجة والمحاكاة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة قسم الفيزياء بجامعة القادسية، وتم اعتماد المنهج

شـبه التجريبي ذي المجموعتين التجريبية وتتكون من (١٦) طالبًا والمجموعة الضـابطة وتتكون أيضًـا (١٦) طالبًا، وبنى الباحثان مقياس مهارات ما وراء المعرفة كأداة للدراسـة، وتوصـلت الدراسـة لفاعلية البرنـامج الإلكتروني القـائم على النمـذجـة والمحـاكـاة في تنميـة مهـارات مـا وراء المعرفـة لـدى طلبـة المجموعة التجريبية.

ودراسة الحواري (٢٠١٩) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجيات التقويم البديل في تحصـيل الطلبة وإكسـابهم مهارات ما وراء المعرفة في مبحث العلوم، اتبعت الدراسـة المنهج الشـبه تجريبي، وطُبقت على عينة مكونة من (٥٤) طالبًا من طلبة الصـف الثامن الأسـاسـي، وتكونت أداة الدراسة من أربع استراتيجيات من استراتيجيات التقويم الحقيقي أو البديل، وخلصت نتائج الدراسة بتقدم ملحوظ في تحصيل المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة؛ نتيجة اكتسابهم لمهارات ما وراء المعرفة.

كما قام عليمات (٢٠١٨) بدراسـة هدفت إلى قياس أثر اسـتخدام النموذج المنظومي المعرفي الشـامل في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي والتحصـيل لدى طلاب الصـف التاسـع الأسـاسـي في الفيزياء. واسـتُخدِم المنهج شـبه التجريبي في الدراسـة، وتكونت عينة الدراسـة من شـعبتين من الصـف التاسـع الأسـاسـي، مثلت إحداهما المجموعة التجريبية وبلغ عددها (٣٥) طالبًا، والأخرى مجموعة ضـابطة وبلغ عدد أفرادها أيضًـا (٣٥) طالبًا، وتم اسـتخدام أداتين هما: اختبار تحصـيلي، ومقياس مهارات التفكير فوق معرفي. ولقد كشفت النتائج عن وجود فرق ذو دلالة إحصـائية بين درجات الطلبة على اختبار التحصـيل، ووجود فرق ذي دلالة إحصـائية بين درجات أداء الطلاب على مقياس مهارات

التفكير فوق المعرفي، وجميع الفروق السابقة لصالح طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام النموذج المعرفي الشامل.

وأجرت فؤاد (٢٠١٨) دراسة هدفت إلى تقصي فاعلية استراتيجية PQ4R (أفحص، أسأل، اقرأ، تأمل، سمع، راجع) في تدريس الكيمياء لتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي وتقدير الذات الأكاديمي لدى طلاب المرحلة الثانوية، اتبعت فيها المنهج شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة، إذ تكونت العينة من (٣٢) طالبة، واستُخدِمت أداتا قياس تمثلتا في مقياس مهارات ما وراء المعرفة ومقياس تقدير الذات الأكاديمي، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طالبات مجموعة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لأداتي الدراسة لصالح التطبيق البعدي.

أما دراسة مسلم والباوي (٢٠١٣) فقد هدفت إلى تعرف أثر استراتيجية دورة المهارة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة قسم الفيزياء – كلية التربية، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، إذ تكونت عينة الدراسة من مجموعة تجريبية بها (١٦) طالبًا وطالبة، ومجموعة ضابطة وبها (١٦) طالبًا وطالبة أيضًا، وتكونت أداة الدراسة من مقياس مهارات ما وراء المعرفة، وخلصت الدراسة بفاعلية استراتيجية دورة المهارة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلبة مقارنة بالطريقة الاعتيادية في التدريس.

ومن خلال اطلاع الباحثة على الأدب التربوي لاحظت ندرة الدراسات التي ربطت بين نموذج وودز وتنمية مهارات ما وراء المعرفة في مادة العلوم، بينما وجدت دراسة عربية وحيدة– على حد علم الباحثة– ربطت بين هذين المتغيرين في مادة الدراسات؛ إذ قامت البنا (٢٠١٩) بدراسة هدفت تعرُّف أثر استخدام نموذج وودز في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي

في مادة الدراسات الاجتماعية، وقد اعتمدت الباحثة على المنهج الشبه تجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالبة، شكلت (٣٠) طالبة منهن المجموعة التجريبية، و(٣٠) طالبة المجموعة الضابطة، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي، وكشفت نتائج الدراسة عن أثر إيجابي كبير لاستخدام نموذج وودز في تدريس الدراسات الاجتماعية على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لطالبات المجموعة التجريبية؛ وذلك مشجع لتطبيق هذا النموذج في مادة العلوم لتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى الطالبات مما قد يكون له أثر إيجابي أيضًا في رفع التحصيل الدراسي لديهن وهو الهدف الذي يسعى له جميع من في النظام التربوي.

التعقيب على الدراسات السابقة:

بعد اطلاع الباحثة على الأدب التربوي توصلت للملاحظات الآتية:

أولًا: أوجه التشابه بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

١. اتفقت الدراسة الحالية مع بعض البحوث والدراسات في استخدامها نموذج وودز كمتغير مستقل سواء أستخدمت نموذج وودز بصورة مستقلة أو بمعية بعض الاستراتيجيات والنماذج الأخرى (أبو جلنبو، ٢٠١٥؛ الدعرمي والعطاب، ٢٠٢٠؛ شقاح وخطايبة، ٢٠١٩؛ صبري، ٢٠٢١؛ العنزي، ٢٠١٦؛ Woods, 1994).

٢. اتفقت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات التي تناولت متغيري نموذج وودز والتحصيل الدراسي (الحربي، ٢٠١٨؛ الخثعمي،٢٠٢١؛ شديد وآخرون، ٢٠٢١؛ صادق، ٢٠١٦؛ القصاب، ٢٠١٣؛ محمد وجوهر، ٢٠١٠؛ المعموري والحيلاني، ٢٠١٠).

٣. اتفقت الدراسة الحالية مع بعض البحوث والدراسات التي ناقشت مهارات ما وراء المعرفة كمتغير تابع (الحواري، ٢٠١٩؛ الزهراني،٢٠٢١؛ عليمات، ٢٠١٨؛ فؤاد، ٢٠١٨؛ مسلم والباوي، ٢٠١٣؛ مسلم ورديق، ٢٠١٩).

٤. اتفقت الدراسة الحالية في استخدامها المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي مع الدراسات السابقة كدراسة (أبو جلنبو، ٢٠١٥؛ الحربي، ٢٠١٨؛ الحواري، ٢٠١٩؛ الخثعمي،٢٠٢١؛ الدعرمي والعطاب، ٢٠٢٠؛ الزهراني،٢٠٢١؛ شقاح وخطايبة، ٢٠١٩؛ صادق، ٢٠١٦؛ صبري، ٢٠٢١؛٢٠٢١؛ عليمات، ٢٠١٨؛ العنزي، ٢٠١٦؛ فؤاد، ٢٠١٨؛ القصاب، ٢٠١٣؛ محمد وجوهر، ٢٠١٠؛ مسلم والباوي، ٢٠١٣؛ مسلم ورديق، ٢٠١٩؛ المعموري والحيلاني، ٢٠١٠؛ Woods, 1994)، فيما عدا دراسة شديد وأخرون(٢٠٢١) فقد اشتملت على المنهجين الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي.

٥. اتفقت الدراسة الحالية في عينتها التي اشتملت على طلبة مدارس مع الدراسات السابقة، مثل: دراسة (أبو جلنبو، ٢٠١٥؛ الحربي، ٢٠١٨؛ الحواري، ٢٠١٩؛ الخثعمي،٢٠٢١؛ الدعرمي والعطاب، ٢٠٢٠؛ الزهراني،٢٠٢١؛ شديد وآخرون، ٢٠٢١؛ شقاح وخطايبة، ٢٠١٩؛ صادق، ٢٠١٦؛ صبري، ٢٠٢١؛٢٠٢١؛ عليمات، ٢٠١٨؛ العنزي، ٢٠١٦؛ فؤاد، ٢٠١٨؛ محمد وجوهر، ٢٠١٠؛ Woods, 1994).

٦. اتفقت الدراسة الحالية في أداتها التي تمثلت في الاختبار التحصيلي مع الدراسات السابقة كدراسة (الحربي، ٢٠١٨؛ الخثعمي،٢٠٢١؛ شديد وآخرون، ٢٠٢١؛ صادق، ٢٠١٦؛ عليمات، ٢٠١٨؛ القصاب، ٢٠١٣؛ محمد وجوهر، ٢٠١٠؛ المعموري والحيلاني، ٢٠١٠)،

واتفقت أداتها الأخرى المتمثلة في اختبار مهارات ما وراء المعرفة مع دراسة الزهراني (٢٠٢١).

٧. اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة البنا (٢٠١٩) التي ناقشت أثر نموذج وودز في تنمية مهارات ما وراء المعرفة.

ثانيًا: أوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

١. اختلفت الدراسة الحالية في الفئة العمرية لعينة الدراسة مع بعض الدراسات السابقة، مثل: دراسة القصاب (٢٠١٣) التي كانت العينة طلبة معهد الطب، ودراسة مسلم والباوي (٢٠١٣) ومسلم ورديق (٢٠١٩) التي كانت عينتها طلبة جامعة تخصص فيزياء، ودراسة المعموري والخيلاني (٢٠١٠) فقد كانت العينة طلاب معهد إعداد المعلمين.

٢. اختلفت الدراسة الحالية في أداتها مع العديد من الدراسات السابقة، مثل: دراسة (عليمات، ٢٠١٨؛ فؤاد، ٢٠١٨؛ مسلم والباوي، ٢٠١٣؛ مسلم ودريق، ٢٠١٩) إذ تم استخدام مقياس مهارات ما وراء المعرفة.

ثالثًا: أوجه تميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

تتميز الدراسة الحالية بأنها –على حد علم الباحثة– الدراسة الوحيدة التي ناقشت فاعلية التدريس بنموذج وودز في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في سلطنة عُمان، وهو يدعو إلى إجراء مزيد من الدراسات العربية والأجنبية في هذا الموضوع المهم؛ نظرًا لقلة الدراسات التي استهدفته في السلطنة.

رابعاً: أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:

١. اختيار مشكلة الدراسة وتحديد المتغيرات المناسبة.

٢. معرفة المنهجية المناسبة للدراسة.

٣. إعداد أدوات ومواد وإجراءات تنفيذ الدراسة.

٤. إثراء الإطار النظري.

٥. تحديد المعالجة الإحصائية المناسبة.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

- منهج الدراسة.
- مجتمع الدراسة وعينتها.
- مادة المعالجة التجريبية للدراسة.
- أدوات الدراسة.
- إجراءات تطبيق الدراسة.
- المعالجات الإحصائية.
- صعوبات تطبيق الدراسة.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة واجراءاتها

يتضمن هذا الفصل الطريقة والإجراءات التي اتُبعت وفقا لأهداف الدراسة ابتداءً من منهج الدراسة ووصف مجتمعها وعينتها، ومواد المعالجة التجريبية والأدوات المستخدمة في تطبيقها من حيث إعدادها والتأكد من صدقها وثباتها، كما ناقش وصفا لإجراءات تطبيق الدراسة، والأساليب الإحصائية المتبعة في معالجة البيانات وتحليلها، وفيما يأتي وصف لذلك.

منهج الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، القائم على تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين ضابطة وأخرى تجريبية، وتطبيق اختبار التحصيل الدراسي في مادة العلوم، واختبار مهارات ما وراء المعرفة للمجموعتين للتحقق من تكافؤهما قبل التجربة، بعد ذلك تم تدريس وحدة "الأملاح" من منهج العلوم للصف الثامن الأساسي للمجموعة التجريبية باستخدام نموذج وودز ، والمجموعة الضابطة بالطرق الاعتيادية، وجدول (١) يوضح تصميم الدراسة.

جدول ١

تصميم الدراسة

المجموعة	التطبيق القبلي	المعالجة	التطبيق البعدي
التجريبية	اختبار مهارات ما وراء المعرفة و اختبار تحصيلي	استخدام نموذج وودز	اختبار مهارات ما وراء المعرفة واختبار تحصيلي
الضابطة		استخدام طرق التدريس الاعتيادية	

مجتمع وعينة الدراسة:

مجتمع الدراسة: تكون مجتمع الدراسة من طالبات الصف الثامن الأساسي في سلطنة عمان، خلال الفصل الدراسي الثاني، من العام الدراسي (٢٠٢٢/٢٠٢٣م)، وبلغ عددهن (٢٩٧٥٠) طالبة، حسب إحصاءات وزارة التربية والتعليم في الكتاب السنوي للإحصاءات التعليمية، للنسخة (٥٣).

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من طالبات الصف الثامن الأساسي بإحدى مدارس ولاية دماء والطائيين بمحافظة شمال الشرقية، وهي مدرسة محلاح للتعليم الأساسي للصفوف (٥-١٢)، واختيرت المدرسة بطريقة قصدية؛ لأجل تطبيق الدراسة لعدة أسباب منها: كون الباحثة تعمل معلمة سابقة في المدرسة، وقرب سكنها من المدرسة مما سيسهل عملية سير الدراسة، كذلك ترحيب إدارة المدرسة بتطبيق الدراسة، وقد اختيرت شعبتين لتمثيل عينة الدراسة بطريقة عشوائية، مثلت إحدى الشعبتين المجموعة التجريبية والبالغ عددها (٢٥) طالبة تم تدريسها بنموذج وودز والشعبة الأخرى مثلت المجموعة الضابطة وعددها (٢٥) طالبة أيضًا، وتم تدريسها مادة العلوم بالطرق الاعتيادية، وجدول (٢) يوضح توزيع عينة الدراسة على المجموعتين التجريبية والضابطة.

جدول ٢

توزيع عينة الدراسة على المجموعتين التجريبية والضابطة

الشعبة	المجموعة	طريقة التدريس	العدد
ثامن (١)	الضابطة	الطرق الاعتيادية	٢٥
ثامن (٢)	التجريبية	نموذج وودز	٢٥
المجموع			٥٠

إعداد مادة المعالجة التجريبية للدراسة:

سعت الدراسة إلى تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي، باستخدام نموذج وودز، وعليه تم إعداد مادة المعالجة التجريبية بالرجوع إلى الأدبيات والمصادر ذات الصلة، وكذلك بالاستفادة من دليل المعلم، وكتاب الطالب، وكتاب النشاط لمادة العلوم للصف الثامن الأساسي الصادر من وزارة التربية والتعليم وفقاً للخطوات الآتية:

- **إعداد دليل المعلم:**

تم إعداد دليل المعلم باستخدام نموذج وودز، في الوحدة الثامنة "الأملاح" من كتاب الطالب لمادة العلوم للصف الثامن الأساسي التي رأت الباحثة مناسبتها لغرض الدراسة الحالية؛ لاحتوائها على عدد من الأنشطة والتجارب التي يمكن توظيفها أثناء تنفيذ خطوات نموذج وودز، وبما يساعد الطالبات على إجراء التنبؤات عن الأملاح، وتسجيل الملاحظات عن التفاعلات التي يمكن من خلالها الحصول على الأملاح، وإجراء التفسيرات العلمية لذلك.

وتم بناء الدليل وفقًا للخطوات الآتية:

١. تحديد الهدف من الدليل: أُعِد الدليل ليكون مسـاندًا ومعينًا للمعلم أثناء تطبيق الدراسة على المجموعة التجريبية.
٢. مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بنموذج وودز والاستفادة منها في كيفية تنفيذ مراحله المختلفة كدراسة (أبو جلنبو، ٢٠١٥؛ الحربي، ٢٠١٨؛ الروتلي وسليم،٢٠١٤؛ الدعرمي والعطاب،٢٠٢٠؛ شديد وآخرون، ٢٠٢١؛ شقاح

وخطايبة،٢٠١٩؛ صـــــادق،٢٠١٦؛ العنزي، ٢٠١٦) تم بناءً عليه إعادة تنظيم دروس الوحدة وفقاً لخطوات نموذج وودز.

٣. كتابة محتويات الدليل وتتضمن:

أ. المقدمة: وقد اشـــتملت على التعريف بالدراســـة الحالية، وأهدافها، وأهمية تطبيقها لتنفيذ دروس الوحدة.

ب. الإطار النظري للدليل وقد تضمن:

- التعريف بنموذج وودز، وأهميته ومراحل تطبيقه.
- التعريف بمهارات ما وراء المعرفة والمهارات الرئيسة والفرعية التي تتضمنها.

ج. إرشادات عامة لمستخدم الدليل.

د. الإطار الإجرائي للدليل وقد تضمن:

- الأهداف العامة لوحدة الأملاح.
- جدول التوزيع المقترح للحصص على موضوعات الوحدة.
- خطط تحضير الدروس التي ترشد المعلم إلى كيفية التدريس وقد تضمنت: الأهداف الإجرائية، والوسائل التعليمية، واحتياطات الأمن والسلامة الواجب اتباعها عند تنفيذ الأنشطة والتجارب العملية، وخطة سير الدرس بنموذج وودز ومتوافقة مع المحتوى العلمي، والتقويم البنائي، والواجب المنزلي، والزمن المقدر لكل إجراء خلال الحصة.
- أوراق العمل والأنشطة الخاصة لكل درس.

٤. ضـــبط الدليل: بعد الانتهاء من إعداد الدليل في صـــورته الأولية تم عرضـــه على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والتخصـص في مناهج وطرق تدريس العلوم من جامعة نزوى، وجامعة التقنية، والعلوم التطبيقية (كلية التربية بالرســـتاق)، بالإضافة إلى عدد من خبراء المناهج والتربويين، ومعلمي علوم ممن يحملون شهادة الماجســتير ويشــهد لهم بالكفاءة والخبرة في وزارة التربية والتعليم ملحق (٢) ؛ لأخذ رأيهم في الآتي:

- مدى شمولية الدليل لمحتوى وحدة الأملاح.
- مدى ارتباط الأهداف بموضوع الدرس.
- مدى مناسبة الوسائل التعليمية والأنشطة لموضوعات الوحدة.
- خطوات سير الدرس حسب نموذج وودز.
- ملائمة أساليب التقويم لموضوعات الوحدة.
- مدى الدقة العلمية وصحة الصياغة اللغوية لموضوعات الدليل.
- مدى مناسبة الدليل لمستوى طالبات الصف الثامن الأساسي.

٥. الدليل في صورته النهائية: بعد أخذ ملاحظات ومقترحات المحكمين تم إخراج الدليل بصورته النهائية ملحق (٥).

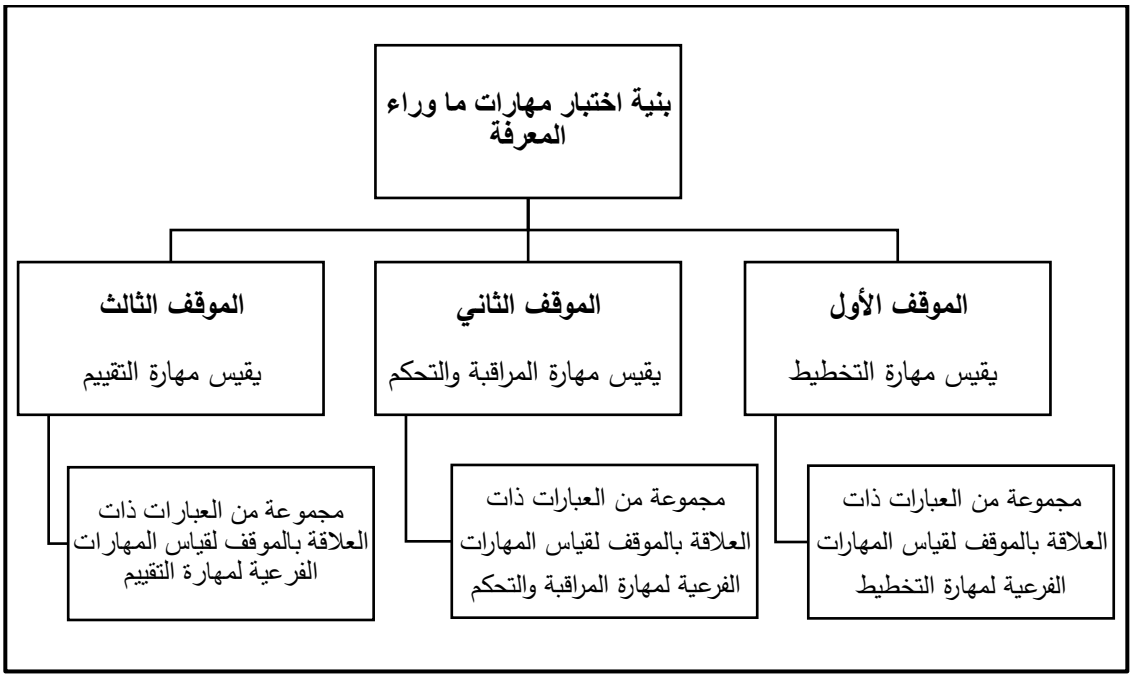
أدوات الدراسة

- **اختبار مهارات ما وراء المعرفة:**

تبنت الدراسة اختبار مهارات ما وراء المعرفة من إعداد (الزهراني، ٢٠٢٢)؛ لمناسبته لأهداف الدراسة، إذ أعدت الزهراني الاختبار بناءً على تصنيف (Stembrg)، وهو التصنيف الذي اعتمدته الدراسة الحالية لمهارات ما وراء المعرفة وهي (التخطيط، المراقبة والتحكم، والتقييم)، وقد صيغت بنود الاختبار من ثلاث مواقف مرتبطة بالمهارات الرئيسة لما وراء المعرفة التي قد تمر بها الطالبات خلال دراستهن لمنهج العلوم، يليها عبارات تصف أحداث قد عايشنها خلال المواقف المذكورة سابقًا، تُبِعت هذه العبارات بمجموعة سلوكيات ذات علاقة بالمهارات الفرعية لمهارات ما وراء المعرفة، ويتعين عليهن الاختيار من بين تلك السلوكيات ما يملن لإظهاره إذا واجههن الحدث نفسه. شكل (٦) يوضح بنية اختبار مهارات ما وراء المعرفة كما أعدته الزهراني، كما يوضح ملحق (٦) الاختبار الذي أعدته الزهراني قبل تعديل الباحثة.

شكل٦

بنية اختبار مهارات ما وراء المعرفة (الزهراني، ٢٠٢١، ص٥٦)



كما أعدت نموذج إجابة للاختبار وقد صيغت الإجابات في ثلاث مستويات متدرجة من الأكثر صحة إلى الإجابة الأقل صحة، جدول(٣) يوضح طريقة تصحيح الاختبار، كما يوضح ملحق (٩) نموذج إجابة الاختبار.

جدول٣

تصحيح فقرات اختبار مهارات ما وراء المعرفة (الزهراني، ٢٠٢١، ص٥٦)

الإجابة	الدرجة
الأكثر صحة	**٣**
الصحيحة	**٢**
الأقل صحة	**١**

- **صدق الاختبار**: تم التحقق من صدق الاختبار بطريقتين:

الطريقة الأولى: أجرت الباحثة بعض التعديلات في صياغة بعض المفردات والأسئلة في الاختبار بما يتناسب مع طبيعة طالبات الصف الثامن في سلطنة عمان، وتم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والتخصص في مناهج وطرق تدريس العلوم من جامعة نزوى، وجامعة التقنية، والعلوم التطبيقية (كلية التربية بالرستاق)، بالإضافة إلى عدد من خبراء المناهج والتربويين، ومعلمي علوم ممن يحملون شهادة الماجستير ويشهد لهم بالكفاءة والخبرة في وزارة التربية والتعليم ملحق (٢) ؛ للتأكد من مدى مناسبة الأداة لمستوى وطبيعة طالبات الصف الثامن بسلطنة عمان وإبداء ملاحظاتهم ومقترحاتهم حول الآتي:

١. مدى صحة بنود الاختبار وفقراته من الناحية العلمية وسلامتها لغويًا.

٢. مدى انتماء بنود الاختبار وفقراته لمهارات ما وراء المعرفة.

٣. مدى مناسبة الصياغة اللغوية والعلمية لمستوى طالبات الصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان.

٤. مدى وضوح ودقة تعليمات الاختبار.

وقد أجمع المحكمين على مناسبة الاختبار ومن ثَمَّ إمكانية تطبيقه على عينة الدراسة، وجاء الاختبار في صورته النهائية ملحق (٩).

الطريقة الثانية: طُبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٢٦) طالبة من خارج نطاق عينة الدراسة؛ بهدف التحقق من الصدق الداخلي بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل بُعد من أبعاد الاختبار مع الدرجة الكلية، كما في الجدول (٤).

جدول ٤

معاملات ارتباط محاور اختبار مهارات ما وراء المعرفة مع الدرجة الكلية

محاور الأداة	معامل الارتباط
المحور الأول: مهارة التخطيط	**٠,٧١٤**
المحور الثاني: مهارة المراقبة والتحكم	**٠,٧٧٤**
المهارة الثالثة: مهارة التقييم	**٠,٧٩٧**

جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى الدلالة (0.01).

ويظهر من جدول (٤) أن قيم معاملات الارتباط بين كل محور من محاور الاختبار والاختبار ككل ذات دلالة إحصـــائية عند القيمة المعنوية (٠,٠١)، وهذا يدل على وجود اتســـاق داخلي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة (أبو علام، ٢٠٠٦).

- **ثبات الاختبار:** للتحقق من ثبات الاختبار تم تطبيقه على عينة اســـتطلاعية مكونة من (٢٦) طالبة من خارج نطاق عينة الدراســـة، وتم حســـاب الثبات باســـتخدام معامل ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach)، وقد بلغت قيمته (٠,٧٩) للاختبار ككل، وهي درجة ثبات جيدة ومقبولة لأغراض البحث العلمي.

- إعداد اختبار التحصيل الدراسي في مادة العلوم:

تم إعداد اختبار تحصيلي للتحقق من فاعلية نموذج وودز في تحصيل طالبات الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم في وحدة "الأملاح" وفقًا للخطوات الآتية:

١. تحديد الهدف من الاختبار: قياس التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في وحدة "الأملاح".

٢. مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة: للاستفادة من خطوات إعداد الاختبار التحصيلي بداية من تحليل المحتوى وحصر الأهداف التعليمية وتحديد مستواها وإعداد جدول المواصفات، وصياغة مفردات الاختبار، وقياس صدقه وثباته، وآلية تطبيقه، وتحديد زمنه، وتصحيحه، وتحليله، ومن الدراســـات التي تم الاســـتفادة منها في إعداد الاختبار التحصـــيلي دراســـة (الحربي، ٢٠١٨؛ الروتلي وســـليم، ٢٠١٤؛ شـــديد وآخرون، ٢٠٢١؛ صـــادق، ٢٠١٦؛ القصاب، ٢٠١٣؛ محمد وجوهر، ٢٠١٠؛ الهنداسي ونوافلة، ٢٠١١).

٣. إعداد جدول المواصفات: تم الاعتماد في بناء الاختبار على ثلاث مستويات، حسب ما ورد في وثيقة التقويم التربوي الصادرة من مركز القياس والتقويم التربوي للصفوف (٥-٩) للعام الدراسي(٢٠٢٢/٢٠٢٣م)، وهي: المعرفة (٤٠%)، التطبيق (٤٠%)، الاستدلال (٢٠%) (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٢٢)، كما تم تحديد الأهداف التعليمية للوحدة، وتحديد الأهمية النسبية للموضوعات بناءً على عدد الحصص الدراسية لكل درس وجدول (٥) يوضح ذلك:

جدول ٥

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي للوحدة الثامنة "الأملاح"

الموضوع	عدد الحصص	الوزن النسبي	عدد الأهداف حسب مستويات التعلم			مجموع المفردات	مجموع الدرجات
			المعرفة ٤٠%	التطبيق ٤٠%	الاستدلال ٢٠%		
٨-١ما الملح؟	٢	٢٢%	١	١	-	٢	٢
٨-٢ تحضير ملح باستخدام فلز	٤	٤٤%	٣	٣	٢	٨	٨
٨-٣ كربونات الفلزات والأحماض	٣	٣٤%	٢	٢	١	٥	٥
المجموع	٩	١٠٠%	٦	٦	٣	١٥	١٥

٤. **صياغة مفردات الاختبار:** صيغت مفردات الاختبار في صورته الأولية من (١٥ مفردة) من نوع اختيار من متعدد ذي أربعة بدائل واحدة فقط منها صحيحة؛ واختير هذا النوع من الاختبارات لقدرته على تغطية المادة العلمية بشكل أوسع وقياس مهارات التفكير العليا وخلوه من ذاتية المصحح، ولأنه يعد أقل أنواع الأسئلة الموضوعية تأثرًا بعامل التخمين ولسهولة وسرعة تصحيحه، واستخراج نتائجه، وقد اعتمدت الباحثة في إعداد المفردات الاختبارية على خبرتها في التدريس، والاستفادة من دليل المعلم ونماذج اختبارات سابقة، والاستعانة بمشرفي ومعلمي العلوم ذوي الخبرة.

٥. **صدق الاختبار:** تم التحقق من صدق الاختبار التحصيلي بطريقتين:

– **الطريقة الأولى:** عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والتخصص في مناهج وطرق تدريس العلوم من جامعة نزوى وجامعة التقنية والعلوم التطبيقية (كلية التربية بالرستاق) بالإضافة إلى عدد من خبراء المناهج والتربويين، ومعلمي علوم ممن يحملون شهادة الماجستير يشهد لهم بالكفاءة والخبرة في وزارة التربية والتعليم ملحق (٢) لإبداء ملاحظاتهم ومقترحاتهم حول الآتي:

- مدى صحة بنود الاختبار وفقراته من الناحية العلمية وسلامتها لغويًا.
- مدى انتماء بنود الاختبار وفقراته للمحتوى الدراسي المقرر.
- مدى مناسبة الصياغة اللغوية والعلمية لمستوى طالبات الصف الثامن الأساسي.
- مدى تمثيل بنود الاختبار للأهداف التعليمية المراد قياسها.

- مدى وضوح ودقة تعليمات الاختبار.

وقد تم الأخذ بآراء ومقترحات المحكمين في تعديل صياغة بعض المفردات والبدائل، وأصبح الاختبار في صورته النهائية مكونًا من (١٥) سؤالًا، ويبين ملحق (٤) مقترحات المحكمين على الاختبار التحصيلي والتعديلات التي تمت عليه.

- **الطريقة الثانية:** صدق الاتساق الداخلي للاختبار

طُبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٢٦) طالبة من خارج نطاق عينة الدراسة؛ بهدف التحقق من الصدق الداخلي بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل مفردة من مفردات الاختبار مع الدرجة الكلية، ومعامل الارتباط بين درجات كل بُعد من أبعاد الاختبار مع الدرجة الكلية، كما في الجدول (٦) و (٧).

جدول٦

معاملات الارتباط بين مفردات الاختبار التحصيلي مع الدرجة الكلية

رقم المفردة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	
معامل الارتباط	٠,٥٠٦	٠,٥١٧	٠,٦٦٢	٠,٦٩٩	٠,٧٤٢	٠,٧٢٣	٠,٤٢٩	
رقم المفردة	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
معامل الارتباط	٠,٥١٨	٠,٥٣٦	٠,٥٤٩	٠,٦٧٣	٠,٥١٤	٠,٦٠٨	٠,٥١٨	٠,٦٢٦

****جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى الدلالة (٠,٠١).**

يظهر من جدول (٦) أن قيم معاملات الارتباط بين مفردات الاختبار والاختبار ككل ذات دلالة إحصائية عند القيمة المعنوية (٠,٠١)، وهذا يدل على وجود اتساق داخلي لاختبار التحصيل الدراسي (أبو علام، ٢٠٠٦).

جدول٧

معامل ارتباط المستويات المعرفية للاختبار التحصيلي مع الدرجة الكلية للاختبار

المستوى المعرفي	معامل الارتباط
المعرفة	٠,٩٠١
التطبيق	٠,٩٠١
الاستدلال	٠,٨٠٠

****جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى الدلالة (٠,٠١).**

يُلاحظ من الجدول السابق أن جميع مستويات الاختبار التحصيلي مرتبطة إحصائيًا مع الدرجة الكلية للاختبار.

٦. **ثبات الاختبار:** للتحقق من ثبات الاختبار تم تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (٢٦) طالبة من خارج نطاق عينة الدراسة، وتم حساب الثبات باستخدام معادلة (كودر ريتشاردسون) (KR_{20})، وقد بلغت قيمته (٠,٨٦٦) وهي قيمة تدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات وصالح لأغراض الدراسة (أبو علام، ٢٠٠٦)، إذ يعتبر ثبات الأداة جيدًا جدًا إذا زادت قيمة معامل الثبات عن (٠,٨٠).

٧. **تحديد زمن الاختبار:** وتم من خلال حساب متوسط الزمن الذي استغرقته أول طالبة وكان (٢٠ دقيقة)، وآخر طالبة (٣٠ دقيقة) للإجابة عن أسئلة الاختبار، ومن ثم حساب

المتوسـط الحسـابي بينهما، وتبين أن الزمن اللازم للإجابة على أسـئلة الاختبار هو (٢٥ دقيقة).

٨. **الاختبار في صـورته النهائية:** بعد التأكد من صـدق وثبات الاختبار، تكون الاختبار في صـورته النهائية من (١٥) مفردة ملحق (١٠) موزعة على موضـوعات الوحدة وفقًا للمستويات المعرفية الواردة في وثيقة التقويم التربوي (٥- ٩) كما يوضحها جدول (٨).

جدول٨

المستويات المعرفية وأرقام المفردات لكل مستوى في الاختبار التحصيلي

المستوى المعرفي	الوزن النسبي	أرقام المفردات
المعرفة	%٤٠	١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٤
التطبيق	%٤٠	٥، ٨، ٩، ١٢، ١٣، ١٥
الاستدلال	%٢٠	٧، ١٠، ١١

٩. **تحديد طريقة تصـحيح الاختبار:** تم إعداد نموذج للإجابة الصـحيحة عن أسـئلة الاختبار ملحق (١١)؛ وذلك لاتباع الدقة والموضـوعية في تقدير الدرجات، حيث أن الدرجة الكلية للاختبار (١٥) درجة، وصُـحِح الاختبار بإعطاء درجة واحدة لكل إجابة صـحيحة، وصـفر لكل إجابة خطأ، كما تم إرفاق نموذج لتفريغ إجابات الطالبات عند حل الاختبار ليسـهل عملية التصحيح ملحق (١٢).

إجراءات تطبيق الدراسة:

طُبقت الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣) على عينة قوامها (٥٠) طالبة من طالبات الصف الثامن بمدرسة محلاح للتعليم الأساسي (٥-١٢) بمحافظة شمال الشرقية، وللإجابة عن أسئلة الدراسة وتحقيق أهدافها اِتبعت الخطوات الآتية:

١. مخاطبة المكتب الفني للدراسات والتطوير بوزارة التربية والتعليم للحصول على خطاب تسهيل مهمة باحث ملحق (١)، وتوجيهه إلى إدارة المدرسة من أجل الاتفاق على إجراءات تطبيق الدراسة، وتوضيح جميع مجرياتها.

٢. اختيار فصلين من بين ثلاث فصول من الصف الثامن لتطبيق الدراسة، وتوزيعهما ضمن عينتين ضابطة وتجريبية، تُدرس المجموعة التجريبية (صف ثامن٢) بنموذج وودز، بينما تُدرس المجموعة الثانية(ثامن١) بالطرق الاعتيادية.

٣. التطبيق القبلي لاختباري التحصيل الدراسي ومهارات ما وراء المعرفة على عينة الدراسة.

٤. التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيمة "ت" لاختباري التحصيل الدراسي ومهارات ما وراء المعرفة قبل بدء تطبيق الدراسة كما يوضح جدول (٩) و (١٠).

جدول ٩

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" في التطبيق القبلي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	الدلالة الإحصائية
التخطيط	التجريبية	٢٥	٢,٤١	٠,٢٨	-٠,٦١	٠,٥٤٤
	الضابطة	٢٥	٢,٣٧	٠,٢٨		
الضبط	التجريبية	٢٥	٢,٢٣	٠,٣٠	-٠,٤١	٠,٦٨٠
والتحكم	الضابطة	٢٥	٢,٢٠	٠,٢٣		
التقييم	التجريبية	٢٥	٢,٣١	٠,٢٨	١,٢٨	٠,٢٠٥
	الضابطة	٢٥	٢,٤٠	٠,٢٣		
المهارات ككل	التجريبية	٢٥	٢,٣٢	٠,٢١	٠,٠٢	٠,٩٨١
	الضابطة	٢٥	٢,٣٢	٠,١٤		

يظهر من جدول (٩) عدم وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات ما وراء المعرفة القبلي ككل وجميع مهاراته، وقد جاءت قيم "ت" المحسوبة أقل من قيمة "ت" المجدولة عند درجات حرية (٤٨) والقيمة المعنوية (٠,٠٥)؛ مما يعني تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات ما وراء المعرفة في مادة العلوم قبل استخدام نموذج وودز.

جدول ١٠

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

المستوى	الدرجة الكلية	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	الدلالة الإحصائية
المعرفة	٦	التجريبية	٢٥	٢,٣٦	١,٢٨	٠,١١	٠,٩١
		الضابطة	٢٥	٢,٣٢	١,٢١		
التطبيق	٦	التجريبية	٢٥	٢,٦٤	١,٣٨	٠,٧٨	٠,٣٤
		الضابطة	٢٥	٢,٣٦	١,١١		
الاستدلال	٣	التجريبية	٢٥	٠,٩٦	٠,٨٤	٠,٠٠١	١
		الضابطة	٢٥	٠,٩٦	٠,٨٤		
الاختبار ككل	١٥	التجريبية	٢٥	٥,٩٦	٢,٤٩	٠,٥٠	٠,٦١
		الضابطة	٢٥	٥,٦٤	١,٩١		

يتضح من جدول (١٠) عدم وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي ككل وجميع مستوياته؛ وقد جاءت قيم "ت" المحسوبة أقل من قيمة "ت" المجدولة عند درجات حرية (٤٨) والقيمة المعنوية (٠,٠٥)؛ مما يعني تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في كلا متغيري الدراسة التابعين وإمكانية تطبيق الدراسة عليهما.

٥. البدء بتطبيق الدراسة بحيث تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام نموذج وودز، وتدريس المجموعة الضابطة باستخدام طرق التدريس الاعتيادية.

٦. التطبيق البعدي لاختباري التحصيل الدراسي ومهارات ما وراء المعرفة على عينة الدراسة.

٧. استخدام المعالجة الإحصائية المناسبة باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

٨. استخلاص النتائج والتعليق عليها ومناقشتها.

٩. تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات بناءً على نتائج الدراسة.

المعالجة الإحصائية:

تمت معالجة البيانات في الدراسة باستخدام الأساليب الإحصائية في برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) كالآتي:

١. معامل كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha) وكودر ريتشاردسون (Kuder Richardson)؛ لقياس ثبات اختبار مهارات ما وراء المعرفة واختبار التحصيل الدراسي.

٢. معامل ارتباط بيرسون (Person Correlation) للتحقق من صدق الاتساق الداخلي لأدوات الدراسة.

٣. للتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة استُخدِم اختبار (ت) للعينتين المستقلتين (Independent Sample t– test)؛ لحساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختباري مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي القبلي.

٤. لمعرفة فاعلية استخدام نموذج وودز على تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واستخدام اختبار (ت) للعينتين المستقلتين

(Independent Sample t– test)؛ لحساب دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختباري مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي البعدي.

٥. حساب حجم أثر استخدام نموذج وودز بمربع إيتا (η^2)، كما أشار إليها أبو علام (٢٠٠٦) كما في جدول (١١).

جدول ١١

جدول مرجعي مقترح لتحديد مستوى الأثر (أبو علام، ٢٠٠٦)

الأداة المستخدمة	حجم الأثر		
مربع إيتا (η^2)	η^2 < ٠,٠٦	٠,٠٦ ≤ η^2 ≤ ٠,١٤	η^2 > ٠,١٤
	منخفض	متوسط	مرتفع

سابعًا: صعوبات تطبيق الدراسة

واجهت الباحثة بعض الصعوبات أثناء تطبيق الدراسة مثل:

١. انتهاء وقت الحصة وعدم إنجاز كل الأهداف؛ بسبب ضيق وقت الحصة فقد نُفذت الدراسة في شهر رمضان، مع تقلص زمن الحصة لنصف ساعة فقط، وتم التغلب على هذه المشكلة بأخذ حصص إضافية مثل حصص الاحتياط.

٢. واجهت الطالبات صـــعوبة في التعامل مع الأدوات والمواد الكيماوية وتطبيق خطوات التجارب بسـبب عدم تعودهن على التطبيق العملي للتجارب في المختبر أو تطبيقها في صـورة عرض؛ إذ تنفذ المعلمـة التجربـة أمـام الطـالبـات وليس في مجموعـات تعـاونيـة، وقد تم التغلـب على المشـكلة بمسـاعدة فنية المختبر، وتخصـيص بعض الحصـص أو وقت الاسـتراحة لتعريف الطالبات بالأدوات المخبرية والمواد الكيماوية، وكيفية استخدامها والتعامل معها.

الفصل الرابع

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

- عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها وتفسيرها
- عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها وتفسيرها
- التوصيات
- المقترحات

الفصل الرابع

نتائج الدراسة ومناقشتها

يعرض هذا الفصل نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها ويناقشها، وقد هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية التدريس بنموذج وودز (Woods Model) في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي، ويتضمن مناقشة لنتائج الدراسة والتفسيرات المناسبة لها في ضوء فرضيات الدراسة والدراسات السابقة، بناءً عليه تم تقديم بعض التوصيات والمقترحات.

أولًا: عرض النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول:

للإجابة عن سؤال الدراسة الأول الذي نص على" **ما فاعلية نموذج وودز في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات الصف الثامن الأساسي؟**" تم اختبار فرضية الدراسة الأولى التي نصت على أنه "**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α ≤ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية (التي تدرس العلوم باستخدام نموذج وودز) والضابطة (التي تدرس العلوم بالطرق الاعتيادية) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة**". وقد جرى التأكد من أن العينة تتوزع توزيعا طبيعيا باستخدام (kolomgrov-smirnov)، إذ أظهرت النتيجة أن مستوى الدلالة يساوي (٠,٢)، مما يعني أن العينة تتوزع توزيعًا طبيعيًا، وعليه تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة في اختبار مهارات ما وراء المعرفة (ككل) والمهارات الثلاث التي يتضمنها (التخطيط، والضبط والتحكم، والتقييم)، واستُخدِم

اختبار "ت" للعينات المستقلة (Independent Sample t– test)؛ للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات ما وراء المعرفة، كما في جدول (١٢).

جدول ١٢

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	الدلالة الإحصائية
التخطيط	التجريبية	٢٥	٢,٥٢	٠,١٥	٢,٩٥	٠,٠٠٥
	الضابطة	٢٥	٢,٣٤	٠,٢٥		
الضبط	التجريبية	٢٥	٢,٦١	٠,٢٦	٣,١١	٠,٠٠٣
والتحكم	الضابطة	٢٥	٢,٤١	٠,٣١		
التقييم	التجريبية	٢٥	٢,٦٥	٠,١٢	٢,٨٨	٠,٠٠٦
	الضابطة	٢٥	٢,٥٤	٠,١٤		
المهارات ككل	التجريبية	٢٥	٢,٥٣	٠,١٣	٤,٣٢	٠,٠٠١
	الضابطة	٢٥	٢,٣٤	٠,١٧		

من خلال جدول (١٢) نُلاحظ بأن متوسط درجات المجموعة التجريبية في الاختبار ككل وفي جميع المهارات جاءت أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة، كما نجد أن قيم "ت" تُظهِر وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq$ ٠,٠٥) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة ككل وعلى كل مهارة من مهاراته لصالح المجموعة التجريبية؛ وهذا يوضح بأن نموذج وودز قد حقق نتائج أفضل وأكثر إيجابية من الطرق الاعتيادية، عليه نرفض الفرضية الصفرية الأولى، ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على أنه "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية (التي تدرس العلوم باستخدام نموذج وودز)**

والضـــابطة (التي تدرس العلوم بالطرق الاعتيادية) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة لصالح المجموعة التجريبية".

ولمعرفة حجم تأثير التدريس بنموذج وودز على مهارات ما وراء المعرفة احتُسِـب حجم التأثير (Effect Size) بحساب مربع إيتا (η^2)، وجاءت النتائج كما في جدول (١٣).

جدول ١٣

مقدار حجم التأثير للتدريس بنموذج وودز (Woods Model) على مهارات ما وراء المعرفة عند درجات حرية ٤٨

المتغير المستقل	المهارة	"ت"	η^2	حجم التأثير
التدريس بنموذج وودز	التخطيط	٢,٩٥	٠,١٥	كبير
	الضبط والتحكم	٣,١١	٠,١٦	كبير
	التقييم	٢,٨٨	٠,١٤	كبير
	الاختبار ككل	٤,٣٢	٠,٢٨	كبير

يتضـح من جدول (١٣) أن للمتغير المسـتقل (التدريس بنموذج وودز) حجم تأثير كبير على المتغير التابع (مهارات ما وراء المعرفة) ككل وجميع مهاراته الفرعية؛ فقد جاءت قيمة (η^2) متراوحة بين (٠,١٤- ٠,٢٨) وهي قيم تقع في مدى التأثير الكبير كما وردت في أبو علام (٢٠٠٦).

- **مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:**

يُستخلص من العرض السابق لإجابة السؤال الأول تحسن نتائج المجموعة التجريبية في اختبار مهارات ما وراء المعرفة ككل، وقد يعزى هذا التحســن إلى مراحل نموذج وودز التي مرت بها طالبات المجموعة التجريبية أثناء تطبيقها خلال الحصص، إذ إن الأنشطة في نموذج وودز تكون عملية تُؤدى في مجموعات تعاونية، وهذا بدوره سـاهم في اكتسـاب الطالبات أثناء تنفيذها لمهارات ما وراء المعرفة

كالتخطيط والضبط والتحكم والتقييم ، كما أن مراحل نموذج وودز (التنبؤ، والملاحظة، والتفسير) تنسجم وتتسلسل مع مهارات ما وراء المعرفة (التخطيط، والضبط والتحكم، والتقييم)؛ إذ عند عرض المشكلة للطالبات في المجموعات التعاونية تبدأ بالتنبؤ بكيفية حل هذه المشكلة أو هذا الموقف الذي تعرضت له، بناءً عليه تقوم بالتخطيط ووضع خطة لاختبار صحة هذا التنبؤ، ثم تقوم بضبط الخطوات والتحكم في المتغيرات وتقييم جميع ما قامت به لتصل لملاحظات دقيقة يمكنها أن تبني عليها تفسيرات صحيحة، وهو ما أشارت إليه البنا (٢٠١٩) إذ ذكرت بأن نموذج وودز مكن الطلبة من القيام بدور المستقصي والباحث عن المعلومة، الذي يقوم بتحديد وترتيب الخطوات التي يجب أن يتبعها أثناء تنفيذ الأنشطة وتحديد الطريقة والمصدر الملائم للتنفيذ مما نمى بُعد المعرفة الإجرائية والتقريرية لديهم.

كما أن تحسن نتائج طالبات المجموعة التجريبية في مهارة التخطيط قد يفسر بداية بترك المعلمة المجال لطالبات المجموعة بتقسيم الأدوار بينهن (القائد، والمدقق، والكاتب...) والتأكيد على أهمية تبديل الأدوار بينهن بشكل يومي، ومن ثَمَّ قد يكون أسهم في أن تقوم كل طالبة بوضع خطة ذهنية لكيفية تنفيذها للدور المطلوب منها بطريقة صحيحة، بحيث تخدم المجموعة بطريقة إيجابية، كما أن بعض الأنشطة التي تم تكليف الطالبات بها لم تتضمن خطوات، بل تُرك المجال للطالبات لكي تتعاون في التخطط لآلية تنفيذ هذا النشاط بناءً على خبراتهن السابقة لتحقق الهدف المطلوب منه؛ مما قد يكون ساهم في نمو مهارة التخطيط لديهن.

وفي السياق ذاته أحرزت طالبات المجموعة التجريبية تقدمًا ذا دلالة إحصائية في مهارة الضبط والتحكم يمكن تفسيره في ضوء ما تعرضت له طالبات المجموعة خلال دراستهن باستخدام نموذج وودز، إذ كانت الطالبات ينتقلن من مرحلة إلى أخرى وفق تسلسل معين، بحيث تبدأ بتقديم

التنبؤ ثم البدء بتنفيذ خطوات التجارب والأنشطة لملاحظة التغيرات والتوصل لتفسيرات لهذه الملاحظات بناءً على هذه الملاحظات والتفسيرات تقوم الطالبات بتعديل تنبؤاتهن إذا كانت خاطئة، كما لوحظ من خلال تطبيق الدراسة أن بعض التجارب كانت تحتاج إلى دقة وضبط والتحكم في بعض المتغيرات؛ مثل التحكم في درجة الحرارة أثناء التنفيذ؛ فدرجة الحرارة العالية كانت لا تعطي النتائج الصحيحة (بلورات ملح كبيرة الحجم أو صغيرة الحجم)، واستخدام أحماض في التجارب كان يستدعي الحذر في التعامل معها واستخدامها أيضا، وهذا قد يكون أحد العوامل التي ساعد في تنمية مهارة الضبط والتحكم لدى طالبات المجموعة التجريبية.

كما يُلاحظ أن طالبات المجموعة التجريبية أحرزن تحسنًا أيضًا في مهارة التقييم، قد يُعزى إلى قيام المعلمة في نهاية أداء الطالبات للتجربة والحصول على النتائج بعرض نتائج المجموعات وتقييمها من قبل بعضهن، وتشجيعهن وإثارة تفكيرهن خاصة إذا وجِدت فروق بين نتائجهن مثلًا (سبب حصول بعض المجموعات على بلورات ملح كبيرة وبعضهن الآخر حصل على بلورات صغيرة وبعضهن لم يحصل على أي بلورات).

بناءً على ما سبق تتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات التي هدفت إلى تنمية مهارات ما وراء المعرفة في تدريس العلوم؛ فتتفق نتائج الدراسة مع نتائج الدراسات التي اتبعت استراتيجيات وطرق تدريس قائمة على التعلم البنائي (الحواري،٢٠١٩؛ الزهراني، ٢٠٢٢؛ ضايع، ٢٠١٨؛ فؤاد، ٢٠١٧؛ اللواما، ٢٠١٨؛ همام، ٢٠١٧)، وتتفق مع نتائج دراسة (البنا،٢٠١٩) في توظيف نموذج وودز لتنمية مهارات ما وراء المعرفة، كما تتماشى مع نتائج الدراسات التي طبقت نماذج تدريسية أخرى

لتنمية مهارات ما وراء المعرفة (عليمات، ٢٠١٨؛ عمر، ٢٠١٦) والتي خلصـــت بوجود فروق ذات دلالة إحصائية في التطبيق البعدي في مقياس مهارات ما وراء المعرفة لصالح المجموعة التجريبية.

ثانيًا: عرض النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني:

للإجابة عن ســـؤال الدراســـة الثاني الذي نص على" **ما فاعلية نموذج وودز في تنمية التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي**" تم اختبار فرضية الدراســـة الثانية التي نصـــت على أنه "**لا توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية عند مســـتوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوســـطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية (التي تدرس العلوم باســـتخدام نموذج وودز) والضـــابطة (التي تدرس العلوم بالطرق الاعتيادية) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل**"، وقد جرى التأكد من أن العينة تتوزع توزيعا طبيعيا باستخدام (kolomgrov-smirnov)، إذ أظهرت النتيجة أن مستوى الدلالة يساوي (٠,٠٦)، مما يعني أن العينة تتوزع توزيعًا طبيعيًّا، وبناءً على ذلك تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة في اختبار مهارات ما وراء المعرفة (ككل) والمهارات الثلاث التي يتضمنها (التخطيط، والضبط والتحكم، والتقييم)، واســـتخدام اختبار "ت" للعينات المســـتقلة (Independent Sample t- test)؛ للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات ما وراء المعرفة، كما في جدول (١٤).

جدول ١٤

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المستوى	الدرجة الكلية	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	الدلالة الإحصائية
المعرفة	٦	التجريبية	٢٥	٤,٦٠	١,٢٥	٢,٣٥	٠,٠٢
		الضابطة	٢٥	٣,٦٠	١,٧٠		
التطبيق	٦	التجريبية	٢٥	٤,٥٦	١,٠٨	٤,٢٩	٠,٠٠١
		الضابطة	٢٥	٣,٢٠	١,١٥		
الاستدلال	٣	التجريبية	٢٥	٢,٢٨	٠,٨٤	٤,٣٢	٠,٠٠١
		الضابطة	٢٥	١,٢٨	٠,٧٩		
الاختبار ككل	١٥	التجريبية	٢٥	١١,٤٤	٢,١٤	٥,١٢	٠,٠٠١
		الضابطة	٢٥	٨,٠٨	٢,٤٨		

من خلال جدول (١٤) نجد بأن متوســـط درجات المجموعة التجريبية في الاختبار ككل وفي جميع مستوياته جاءت أعلى من متوسط درجات المجموعة الضـابطة، كما نُلاحظ أن قيمة "ت" تشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية عند مســتوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) في التطبيق البعدي للاختبار التحصـيلي ككل وفي جميع مسـتوياته (المعرفة، والتطبيق، والاسـتدلال) لصـالح المجموعة التجريبية، وهذا يوضــح أن نموذج وودز قد حقق نتائج أفضــل وأكثر إيجابية من الطرق الاعتيادية، عليه نرفض الفرضية الصفرية الثانية، ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على أنه "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية (التي تدرس**

العلوم باستخدام نموذج وودز) والضابطة (التي تدرس العلوم بالطرق الاعتيادية) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية".

وللكشف عن حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع؛ تم حساب حجم التأثير (Effect Size) بحساب مربع إيتا (η^2)، وجاءت النتائج كما في جدول (١٥).

جدول ١٥

مقدار حجم التأثير للتدريس بنموذج وودز على التحصيل الدراسي عند درجات حرية ٤٨

المتغير المستقل	المستوى المعرفي	"ت"	η^2	حجم التأثير
	المعرفة	٢,٣٥	٠,١٠	متوسط
التدريس بنموذج وودز	التطبيق	٤,٢٩	٠,٢٧	كبير
	الاستدلال	٤,٣٢	٠,٢٨	كبير
	الاختبار ككل	٥,١٢	٠,٣٥	كبير

يظهر من جدول (١٥) أن للمتغير المستقل (التدريس بنموذج وودز) حجم تأثير كبير على المتغير التابع (التحصيل الدراسي) ككل وفي مستوى التطبيق والاستدلال حيث تراوحت قيمة (η^2) بين (٠,٢٧– ٠,٣٥) أما في مستوى المعرفة فحجم التأثير متوسط حيث جاءت قيمة (η^2) تساوي (٠,١٠) وهي قيمة تقع في مدى التأثير المتوسط كما وردت في أبو علام (٢٠٠٦).

- **مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:**

يتبين من العرض السابق لإجابة السؤال الثاني تحسن نتائج المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي ككل، وقد يُعزى هذا التحسن إلى مراحل نموذج وودز التي مرت بها طالبات المجموعة التجريبية أثناء تطبيقها خلال الحصص؛ فمراحل نموذج وودز (التنبؤ، والملاحظة، والتفسير) تجعل

الطالبات تربط الجانب النظري للمادة العلمية بالجانب العملي، وهذا له أثر في بقاء المعلومات لمدة أطول مما قد يكون أسهم في تحسن تحصيلهن، وكذلك الأنشطة في نموذج وودز تُؤدى في مجموعات تعاونية غير متكافئة هذا بدوره أسهم في استفادة الطالبات من بعضهن، والتعاون بينهن في توضيح ما صعُب على بعضهن؛ وبخاصة أن الأدوار ستكون متغيرة بشكل يومي بينهن فهذا يستدعي فهمهن كلهن لكل ما تم التطرق إليه خلال الحصة، وقد أشار المعموري والخيلاني (٢٠١٠) إلى أن نموذج وودز يسهم في ممارسة المتعلم لعمليات العلم؛ مما يساعد على فهم أعمق للمادة، فينعكس على التحصيل الدراسي، كما أنه يجعل المتعلم محور العملية التعليمية، فتكون له مشاركة فعالة وإيجابية في عملية التعلم.

كما يُلاحظ تحسن طالبات المجموعة التجريبية في مستوى المعرفة؛ لأن هذا المستوى يعتمد على التذكر، ومعرفة المفاهيم، والمعلومات، وهذا يتحقق جليًّا من خلال نموذج وودز؛ إذ تقوم الطالبات بالتنبؤ مما يستدعي منهن استرجاع معلوماتهن السابقة وربطها بالمواقف والمعلومات الجديدة، كذلك قيام الطالبات بأداء التجارب وملاحظة التغيرات يساعد في سرعة اكتسابهن للمعلومات الجديدة وبقائها أثرها بشكل أطول، وبخاصة إذا قمن بربطها بمعلوماتهن السابقة التي تم التنبؤ بها، كما نجد بأن حجم التأثير في مستوى المعرفة متوسط ربما بسبب ضيق وقت الحصص في المدة التي تم فيها تطبيق الدراسة وهو (شهر رمضان)؛ إذ تم تقليص وقت الحصة إلى نصف ساعة فقط، فربما من حرص المعلمة على إنجاز جميع الأهداف خلال تلك المدة، وتوجيهها للمجموعات بضرورة العمل بسرعة في بعض الأحيان قد يكون أسهم في التركيز بشكل أكبر على الأداء العملي ،ولم يتم إعطاء الجانب

النظري، وبخاصــة ما يخص التذكر والفهم مجال أكبر للنقاش على اعتبار أن الطالبات من الممكن أن تركز عليها أثناء استرجاع الدرس لاحقًا.

ومن ناحية أخرى نلاحظ تحســـنًا في نتائج طالبات المجموعة التجريبية على المجموعة الضــابطة في مســتوى التطبيق، ويعلل ذلك بأن التدريس باســتخدام نموذج وودز ســاعد على تطبيق الطالبات لجميع المعلومات النظرية بشكل عملي، مما ساعد على تنمية مهارات الملاحظة، والمقارنة، والتحليل، وتوظيف هذه المعلومات بشكل مباشر وملموس؛ مما جعلهن يتجاوزن مرحلة حفظ المعلومات واستذكارها.

كما أحرزت طالبات المجموعة التجريبية تفوقًا في مســـتوى الاســـتدلال يعزى إلى أن تطبيق نموذج وودز يتم في مجموعات فهو –من ثَمَّ– يوفر بيئة تعليمية تتســـم بالتعاون والتفاعل الإيجابي للطالبات مع بعضهن، ومع الأنشطة والاستكشافات المقدمة إليهن؛ فقد قمن بعمليات التحليل والتفسير للنتائج التي تحصــلن عليها ومناقشــتها بينهن، والتقصـــي وإيجاد أنســب الحلول للمشــكلات التي قد واجهتهن خلال تنفيذ هذه الأنشطة، مما طور من قدرتهن على التحليل، والتأمل، والتفسير، والربط بين الأفكار الجديدة والخبرة السابقة؛ مما كان له الأثر في تطوير قدراتهن العقلية العليا كالاستدلال.

وبصورة عامة تتفق النتائج التي خلصت إليها الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات التي بحثت إمكانية تنمية التحصـيل الدراسـي باسـتخدام نموذج وودز كدراسـة (الحربي، ٢٠١٨؛ شـديد وآخرون، ٢٠٢١؛ صادق، ٢٠١٦؛ القصاب، ٢٠١٣؛ محمد وجوهر، ٢٠١٠).

- **التوصيات:**

بناءً على نتائج الدراسة الحالية توصي الباحثة بالآتي:

١. التأكيد على أهمية الاستفادة من نموذج وودز في تدريس العلوم والمواد الأخرى.

٢. تنمية الاتجاهات الإيجابية للمعلمين نحو استخدام نموذج وودز في الحصص الدراسية

٣. عقد ورش ودورات تدريبية للمعلمين في كيفية تطبيق نموذج وودز بطريقة مقننة وباتباع خطواته بتسلسل.

٤. النظر في عدد الحصص المقترحة لبعض الدروس في مواد العلوم إذ يجد المعلم صعوبة في تطبيق الاستراتيجيات الفاعلة حرصًا منه على تنفيذ الدرس في الزمن المحدد له.

- **المقترحات:**

في ضوء نتائج الدراسة وتوصياتها، يمكن اقتراح مجموعة من الدراسات كما يأتي:

١. إجراء دراسات مماثلة وفقًا لنموذج وودز لطلبة الحلقة الأولى في تنمية مهارات تفكير ملائمة لمرحلتهم؛ لتكوين صورة واضحة حول فاعلية التدريس بنموذج وودز في تنمية مهارات التفكير باختلاف الفئة العمرية.

٢. دراسة مدى تضمين منهج العلوم للصف الثامن الأساسي لمهارات ما وراء المعرفة.

٣. دراسة فاعلية التدريس بنموذج وودز في تصحيح التصورات البديلة لطلبة الصف الثامن وتأثيره في اتجاهاتهم نحو العلوم.

المراجع

المراجع العربية:

أبو جلنبو، صفاء (٢٠١٥). *أثر استخدام نموذج وودز في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف السادس الأساسي في العلوم العامة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية.

أبو حطب، فؤاد وسيد عثمان، أمال صادق (٢٠١٣) التقويم النفسي، ط١٠، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

أبو علام، رجاء محمود. (٢٠٠٦). *التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج spss*، دار النشر للجامعات.

أبو علام، محمود. (٢٠١١). *قياس وتقويم التحصيل الدراسي، ط٣*، مطبعة دار القلم.

أبو هاشم، السيد محمد. (٢٠٠٩). " ما وراء المعرفة وعلاقتها بتوجيه الهدف ومستوى الذكاء والتخصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية ". *مجلة التربية*، (٣٣)، ١٩٧ – ٢٣٦.

أحمد، إيمان، ذكي، سعد، محمد، نجلاء إسماعيل السيد، وسعودي، منى عبد الهادي حسين. (٢٠١٨). فاعلية استراتيجية POEE "تنبأ – لاحظ – اشرح – استكشف" في تنمية الفهم العميق في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة البحث العلمي في التربية*، ٦ (١٩)، ٢١٣ – ٢٤١.

أمبوسعيدي، عبد الله (٢٠١٨). *التدريس مداخله، نماذجه، استراتيجياته، (مع الأمثلة التطبيقية)*. درار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

أمبوسعيدي، عبد الله والبلوشي، سليمان (٢٠٠٩). *طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية*. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

أمبوسعيدي، عبد الله، والجابري، محمد (٢٠١٥). أثر استخدام منحى الاستقصاء التكراري في فهم طالبات الصف الحادي عشر لطبيعة العلم. *رسالة الخليج العربي*، ٣٦ (١٣٨)،٧١ – ٨٨.

أمبوسعيدي، عبد الله و الحوسنية، هدى (٢٠١٧). أثر التدريس بمنحى الصف المقلوب (Flipped Classroom) في تنمية الدافعية لتعلم العلوم والتحصيل الدراسي لطالبات الصف التاسع الأساسي. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث*، ٣٢ (٨)، ١٥٦٩- ١٦٠٤.

إبراهيم، جمال حسن السيد. (٢٠١٥). استخدام التلمذة المعرفية في تدريس الجغرافيا لتنمية مهارات ما وراء المعرفة والاستدلال العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية .*مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (٧٠)، ٤٣- ٩٠.

إبراهيم، مجدي عزيز (2010). *استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم*، مكتبة الأنجلو المصرية.

البراشدية، حنان بنت سليمان، الحمدانية، مريم بنت طالب بن علي، والبراشدية، حفيظة بنت سليمان (٢٠١٩). فعالية استخدام برنامج كورس لاب Course Lab في تدريس وتقويم العلوم في تحسن التحصيل الدراسي والاتجاه نحو المادة لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بسلطنة عمان .*مجلة الدراسات التربوية والنفسية*، ١٣ (٢)، ٤٢١- ٤٤٠.

البنا، عطية محمود (٢٠١٩). استخدام نموذج وودز في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وعلاقته بنمط تعلمهم. *المجلة التربوية بكلية التربية بسوهاج*، ٦٤ (٦٤)، ٣٥٤- ٤٠٨.

بهلول، إبراهيم أحمد. (٢٠٠٤). اتجاهات حديثة في استراتيجيات ما وراء المعرفة في تعليم القراءة. *مجلة القراءة والمعرفة، (٣٠)* ، ١٤٨- 280 .

جاه الرسول، إيمان مصطفى (٢٠١٥). أثر التدريس باستراتيجية (K. W. L. N) المطورة على تنمية مهارات ما وراء المعرفة وزيادة التحصيل الدراسي في مادة التاريخ لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (٧٠)، ١٩٣-٢٦٢.

جروان، فتحي (٢٠٠٧). *تعليم التفكير -مفاهيم وتطبيقات*. دار الكتاب الجامعي.

جروان، فتحي. (٢٠٢٠). *تعلم التفكير مفاهيم وتطبيقات ط٤* ، دار الكتاب الجامعى.

الجندي، أمنية السيد، و صادق، منير موسى. (٢٠١٦، أغسطس). *فعالية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل العلوم وتنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ذوي السعات العقلية* المختلفة .المؤتمر العلمى الخامس - التربية العلمية للمواطنة، مج ١ ،

الاسكندرية: الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري، ٣٦٣ – ٤١٢. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/30761

الجهني، منصور بن مصلح. (٢٠٢٠). أثر استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط .*المجلة التربوية*، (٧٨)، ٢٣٨٧– ٢٤٢٦.

الحربي، بيان (٢٠١٨). *أثر تدريس الفيزياء باستخدام نموذج وودز Woods في تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو الفيزياء في المرحلة الأساسية العليا* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت.

حسن، فاطمة حلمى. (٢٠١٩). *" الاتجاهات الحديثة في بحوث ما وراء المعرفة "* . مطبوعات الكتب الجامعية.

الحواري، أروى عيسى. (٢٠١٩). أثر استخدام استراتيجيات التقويم البديل في تحصيل الطلبة وإكسابهم مهارات ما وراء المعرفة في مبحث العلوم . *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٢٥ (٢)، ٩٥ –112 .

الحويطي، عواد بن حماد بن حسن. (٢٠١٧). درجة امتلاك طلبة كلية التربية والآداب في جامعة تبوك لمهارات التفكير فوق المعرفي. *دراسات*، (٥٢)، ٨١– ٩٨.

الخثعمي، سعد بن محمد (٢٠٢١). أثر تدريس العلوم باستخدام أنموذج وودز على التحصيل وتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط .*مسالك للدراسات الشرعية واللغوية والإنسانية*، ٩، ١٥١٥٣–٢٠٠.

خضر، ولاء (2018) .*أثر توظيف نموذج (وودز) Woods في تنمية الحس العلمي ومهارات حل المسألة الكيميائية لدى طالبات الصف العاشر بمحافظة شمال غزة* (رسالة ماجستير منشورة). جامعة الأزهر.

الخليلي، خليل، حيدر، عبد اللطيف ويونس، محمد (٢٠١٦). *تدريس العلوم في مراحل التعليم العام، ط٣*، دار القلم للنشر.

الدعرمي، هياء والعطاب، نادية (٢٠٢٠). فاعلية نموذج وودز Woods في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني متوسط. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (١٢٤)، ٣٥٥- ٣٩٤.

الدوسري، فيحان (٢٠١٦). *التقويم باستخدام ملف أعمال الطالب وتحصيله*. المكتبة الوطنية.

دياب، رضا أحمد عبد الحميد (٢٠٢٠). أثر استخدام استراتيجية الأبعاد السداسية PDEODE في تدريس الرياضيات على تنمية الكفاءة الرياضية ومهارات ما رواء المعرفة والاحتفاظ بهما لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوي مستويات تحصيلية مختلفة. *مجلة كلية التربية*، *١٧* (٩٦)، ٥٢٧- ٦٣٠.

الدليمي، طه علي حسين، غنيم، سحر ذياب سلمان، المسيعدين، عاهد هاني إبراهيم، والقديرات، رائد محمد جمعه (٢٠١٧). درجة امتلاك طلبة الدراسات العليا في الجامعات الأردنية لمهارات التفكير فوق المعرفي من وجهة نظرهم ونظر أساتذتهم .*مجلة التربية*، ١ (١٧٦)، ٤٠٠- ٤٢٤.

الدوسري، علي. (٢٠١٨). فاعلية تدريس مقرر بناء المناهج وتطويرها باستخدام نموذج (Woods) في التحصيل الأكاديمي ودافعية الإنجاز لدى طلاب جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل. *الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية*، (٦١)، ١-١٤.

رزوقي، رعد، نجم، وفاء ومحمد، إبراهيم (٢٠١٧). *نماذج تعليمية-تعلمية في تدريس العلوم*. دار الكتاب الجامعي.

زاير، سعد.(٢٠١٩). *الموسوعة الشاملة استراتيجيات وطرائق ونماذج وأساليب وبرامج*، دار المرتضى.

الزهراني، سهام (٢٠٢١). *فاعلية التدريس القائم على الجدل العلمي في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي وبعض المهارات الناعمة لدى طالبات المرحلة المتوسطة* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل.

زيتون، حسن (٢٠٠٣). *تعليم التفكير- رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة*. عالم الكتب للنشر والتوزيع.

زيتون، حسن وزيتون، كمال (٢٠٠٣). *التعليم والتدريس من منظور النظرية البنائية*. عالم الكتب للنشر والتوزيع.

زيتون، عايش (٢٠٠٧). *النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم*. دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون، عايش (٢٠١٣). *أساليب تدريس العلوم*. دار الشروق للنشر والتوزيع.

السلخي، محمود جمال (٢٠١٣). *التحصيل الدراسي ونمذجة العوامل المؤثرة به*. درا الرضوان للنشر.

شديد، نجلاء، ربيع، إيمان ورخا، سعاد (٢٠٢١). استخدام نموذج وودز ويتلى Wheatly and Woods في تدريس العلوم لتنمية عمليات العلم والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية*. ٣٦ (٢)، ٣٠٢- ٣٣٦.

الشرقاوى، أنور محمد. (٢٠٠٩). *التعلم نظريات وتطبيقات. ط٤*، مكتبة الأنجلو المصرية.

شقاح، سوزان وخطايبة، عبد الله (٢٠١٩). *أثر استخدام نموذجي السقالات التعليمية وودز في تنمية عمليات العلم وعادات العقل لدى طلبة الصف التاسع الأساسي*. (أطروحة دكتوراه غير منشورة). جامعة اليرموك.

الشلهوب، سمر عبد العزيز محمد. (٢٠١٨). فاعلية برنامج تدريبي مقترح في إكساب معلمات الرياضيات مهارات استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريسهن وأثر ذلك على تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية لدى طالباتهن .*مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*، ١٠ (١)، ٢١١-٢٥٩.

شومان، غادة شومان الشحات ابراهيم (٢٠١٩). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على نظرية الذكاء الناجح في تدريس مقرر المناهج للطالبات معلمات الرياضيات على بقاء أثر التعلم وتنمية مهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد لديهن .*دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (١٠٨)، ٢٠-٥٨.

صادق، منير (٢٠١٦). فعالية استراتيجية" تنبأ، فسر، لاحظ، فسر" في تحصيل العلوم وتنمية التفكير الابتكاري وعمليات العلم التكاملية لطلبة الصف الثامن الأساسي. *المجلة المصرية للتربية العلمية*.١٩ (٥)، ١٢٣-١٧٢.

صبري، وعد (٢٠٢١). ثر استخدام نموذج Woods في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السابع الأساس في تدريس مادة الفيزياء. *الأستاذ للعلوم الإنسانية والاجتماعية*،٦٠ (٢)،٤١٩-٤٦٦.

ضايع، عايد خضير (٢٠١٨). أثر استراتيجية مخططات التعارض المعرفي في اكتساب المفاهيم الكيميائية ومهارات ما وراء المعرفة عند طلاب الصف الخامس العلمي. *مجلة كلية التربية*، (٣)، ١٣٣-١٦٤.

الطريري، عبد الرحمن (٢٠١٢). *قلق الاختبار لدى طالبات الجامعة وعلاقته ببعض المتغيرات ط٢* ، مجلة كلية الآداب جامعة الإسكندرية.

الطناوى، عفت مصطفى. (٢٠١١). " استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة فى تدريس الكيمياء لزيادة التحصيل المعرفى وتنمية التفكير الناقد وبعض عمليات العلم لدى طلاب المرحلة الثانوية " *مجلة البحوث النفسية والتربية*، ٢ (٢٠٠١)، ٣ – ٣٩.

عبد العظيم، عبد العظيم صبري، والحداد، عبير عباس (٢٠١٩). فاعلية نموذج تدريسي مقترح قائم على عادات العقل لتنمية مهارات ما وراء المعرفة والاتجاه نحو القراءة الإبداعية لدى الطالب الجامعي بالجامعات العربية .*العلوم التربوية*،٢٧ (٤)، ١٨٠- ٢٤٠.

العبد، محمد؛ وشهوان، سامية (٢٠١٣). *كيف نتعلم التفكير ونعلمه مهارات التفكير تدريبات وتطبيقات عملية على التفكير*. دار قرطبة للنشر والتوزيع.

العتوم، عدنان (٢٠١٢). *علم النفس المعرفي في النظرية والتطبيق* (ط.٣). دار المسيرة.

العصيمي، حميد (٢٠١٧). فاعلية استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على التحصيل والأنماط المعرفية لطلاب المرحلة المتوسطة ذوي صعوبات التعلم. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، (٤)، ٢٢١-٢٥٠.

عطية، محسن(٢٠١٥). *البنائية وتطبيقاتها استراتيجيات تدريس حديثة*. الدار المنهجية للنشر والتوزيع.

علام، صلاح الدين (٢٠٠١). *الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية*. دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.

علي، رقية محمود أحمد (٢٠١٨). فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في تدريس النحو على تنمية التحصيل النحوي وبعض مهارات ما وراء المعرفة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .*مجلة كلية التربية*، ٣٤ (٨)، ٣٥٠-٤٠٩.

عليمات، أيمن (٢٠١٨). أثر استخدام النموذج المنظومي المعرفي الشامل في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي والتحصيل في الفيزياء لدى طلاب الصف التاسع الأساسي في الأردن. *العلوم التربوية*،٤٥ (٤)، ٥٤٨- ٥٦٣.

العفون، ناديا ومكاون، حسين. (٢٠١٢). *تدريب معلم العلوم وفقا لنظرية البنائية*. دار الصفاء للنشر والتوزيع.

عمر، علي. (٢٠١٦). أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تدريس العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لتلاميذ الصف السادس الابتدائي. *المجلة المصرية للتربية العلمية*،١٩ (٦)، ١٧١-٢٠٥.

العنزي، فايز سعد. (٢٠١٥). *فاعلية استخدام نموذج وودز في تدريس العلوم على تنمية التفكير الابتكاري والدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمدينة عرعر* [أطروحة دكتوراه منشورة، جامعة أم القرى] . قاعدة معلومات دار المنظومة.

العنزي، مبارك (٢٠١٦). فاعلية استخدام نموذج وودز في تدريس العلوم على تنمية عادات العقل والتفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف الثالث المتوسط. *رسالة التربية وعلم النفس*، (٥٣)، ١١٩- ١٤٠.

العياصرة، وليد (٢٠١٣). *استراتيجيات تعليم التفكير ومهاراته. دار أسامة للنشر والتوزيع*، نبلاء للنشر والتوزيع.

الغريبى، نوف بنت علي (٢٠١٨). أثر استخدام استراتيجية (K. W. L. H.) في تنمية مهارات الوعي بما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي في مقرر الثقافة الإسلامية لدى طالبات كلية التربية جامعة شقراء. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*،٢ (١٦)، ٢٥- ٤٦.

فؤاد، هبة فؤاد سيد (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية PQ4R (أفحص، أسأل، أقرأ، تأمل، سمع، راجع) في تدريس الكيمياء لتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي وتقدير الذات الأكاديمي لدي طلاب المرحلة الثانوية .*المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٠ (٤)، ١٠١-١٤٢.

القصاب، ميعاد (٢٠١٣). أثر التدريس على وفق أنموذج وودز في تحصيل طلبة معهد الطب. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*. (١٠٣)، ٥٩٣ – ٥٦٣.

قنديل، أحمد إبراهيم. (٢٠٠٨). *العلوم في تدريس العلوم* ، مصر العربية للنشر والتوزيع.

الكبيسي، عبد الواحد والحياني، بردان. (٢٠٠٤). "تشخيص بعض الظواهر النفسية والسلوكية بتحصيل طلبة المرحلة الإعدادية في الرياضيات"، *مجلة العلوم الإنسانية والاقتصادية*،(٥) كانون الأول، جامعة الأنبار، العراق.

لطف الله، نادية سمعان (٢٠١٢) : " تنمية مهارات ما وراء المعرفة وأثرها في التحصيل وانتقال أثر التعلم لدى الطالب المعلم خلال مادة طرق تدريس العلوم " ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، المؤتمر العلمي السادس ، التربية العلمية وثقافة المجتمع.

اللواما، إيمان محمد (2018) .*أثر استخدام طريقة البيت الدائري في تحصيل المفاهيم الكيميائية ومهارات تفكير ما وراء المعرفة لطالبات الصف العاشر في محافظة معان* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الحسين بن طلال.

محمد، ضاحي عبد الحميد (٢٠١٨). *فعالية نموذج مقترح للبحث الإجرائي في تدريس مقرر الجغرافيا على تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة المنصورة.

محمد، رضوان وجوهر، أحمد (٢٠١٠). أثر استخدام نموذج وودز في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء وتنمية تفكيرهم الناقد. *مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية*، ١٠ (٤)، ٥١– ٥٢.

محمود، صلاح محمد (٢٠١٧). فاعلية برنامج قائم على نادي الغابة في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. *مجلة المعهد الدولي للدراسة والبحث – جسر*، ٣ (٢)، ١– ٢٤.

المزيدي، ناصر بن سليم (٢٠١٩). أثر تدريس مادة العلوم والتقانة باستخدام استراتيجية .K.W" "Lعلى التحصيل الدراسي لطالبات الصف الحادي عشر .*المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*، ٦ (٢)، ٢١٩– ٢٣٦.

مسلم، محسن طاهر ورديق، مصطفى جواد (٢٠١٩). أثر برنامج إلكتروني قائم على النمذجة والمحاكاة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة الجامعة .*المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، 3*(٨)، ١٧١-١٩٦.

مسلم، محسن طاهر والباوي، ماجدة إبراهيم (٢٠١٣). أثر استراتيجية دورة المهارة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة قسم الفيزياء. *مجلة العلوم الإنسانية*، ٢ (١٩)، ١٢٧- ١٤٩.

المعموري، عصام والخيلاني، رعد (٢٠١٠). أثر استخدام نموذج وودز في تحصيل طلاب الصف الثالث (معهد إعداد المعلمين) في مادة الفيزياء وتفكيرهم العلمي. *مجلة ديالى*، (٤٦)، ١٩٢- ٢٤٤.

المولى، سليمان أحمد، وجوهر، أحمد (٢٠١٨). حل المسائل الرياضية وفق استراتيجيات فهم المقروء وأثرها في تنمية التفكير فوق المعرفي .*مجلة الأطروحة للعلوم الإنسانية، ٣(١٠)*، ٢١٠- ٢٣٧.

الهدابية، إيمان وأمبوسعيدي، عبد الله (٢٠١٦). أثر استخدام نموذج مكارثي في تنمية التفكير التأملي وتحصيل العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، ١٢ (١)، ١- ١٥.

همام، عبد الرزاق (٢٠١٧). أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة "KWL Plus" في تنمية بعض مهارات التفكير فوق المعرفي والدافع للإنجاز وتحصيل بعض المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الأول المتوسط بالسعودية .*المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٠ (٩)، ١٩١-٢٢٠.

وزارة التربية والتعليم. (٢٠٢١). *التقرير الوطني لمادة العلوم الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS2019* (رقم التقرير ٣٥٦٩). وزارة التربية والتعليم.

الوهر، محمود طاهر و أبو عليا ،محمد مصطفى. (٢٠١٧). *" مستوى امتلاك الطلبة لمعارف ما وراء المعرفة فى مجال الإعداد للامتحانات وأدائها وعلاقته بتحصيلهم وجنسهم ومستواهم الدراسي* "، مطبوعات جامعة الإمارات العربية.

يوسف، سليمان عبد الواحد. (٢٠٢٠). *المرجع في علم النفس المعرفي: العقل البشرى وتجهيز ومعالجة المعلومات. ط٢* ، دار الكتاب الحديث.

المراجع الأجنبية:

Breuer, K., & Eugster, B. (2014). The development of traits of self-regulation in vocational education and training" a longitudinal study". Paper presented at the American Educational Research Association, In Conference San Diego, California, U. S. A.

Chiang , Linda-H (2018) : "Paper Presented at The Annual Meeting of The Mid-Western Education Research Association , Chicago ,IL,October 14-17,1998 , ERIC, ED 425154.

Clarke, W. G. (2015). *A correlation Study of Graphic Organizers and Science Achievement of English Language Learns* (Unpublished doctor dissertation). University of Northcentral.

Flavell, J. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive- developmental inquiry, American psychologist, 34, (10), 906-911.

Flavell, J. (1981). Cognitive monitoring. In. W.P. Dickson (Ed.), children's oral communication skills. (pp.35-60). New York: Academic press.

Garner, R. (1987). Metacognition and Executive control, In: R. Garner, (Ed), Metacognition and Reading Comprehension. Pp. 15-30. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation.

Goh , Christine (1997) : " Metacognitive Awareness And Second Language Listeners " . ELT Journal , Vol 51 , No 40 , p.p 360 – 369

Harold F. O'Neil & Jamal Abedi (2013) : " Relaibility And Validity Of A State Metacognitive Inventory : Potential For Alternative Assessment " , The Journal of Educational Research , V 89 , N 4 , p.p 1 – 24

Nist,S. L., & Holschuh, J. L. (2011). Comprehension strategies at the college level. In R F. Flippo, & D. C. Caverly (Eds.), Handbook of college reading and study strategy research (pp. 75-104). Mahwah, NJ: Lawerence Erlbaum Associates.

Ramaila, S. (2020). A comparative analysis of school physics curriculum content in selected countries. In *Journal of Physics: Conference Series, 1512*(1), 1-7.

Rowan W. Hollingworth & Cathline Mc Longhlin (2016): " Developing First Year Science Students Problem Solving Skills : Can We Do It Online ? " Teaching Centre , The University of NewEngland.

Welson ،M. R. S. ،Mahran ،Y. E. K. M.،& Abdel-Haq ،E. M. (2020). The Directed reading thinking activity for enhancing reading comprehension and metacognitive awareness among english department faculty of education students, *College of Education Journal,31*(12), 68- 100.

Woods, R. (1994). A close up look at how children learn science, educational leadership. *Teaching for Understanding, 51* (5), 33-35.

الملاحق

- ملحق (١): خطاب إلى من يهمه الأمر
- ملحق (٢): قائمة بأسماء محكمي مادة الدراسة وأدواتها
- ملحق (٣): المراجعة والتدقيق اللغوي
- ملحق (٤): قائمة آراء المحكمين في مادة وأدوات الدراسة
- ملحق(٥): دليل المعلم
- ملحق(٦):اختبار مهارات ما وراء المعرفة قبل التعديل
- ملحق(٧): التعديلات التي أجرتها الباحثة على اختبار مهارات ما وراء المعرفة
- ملحق(٨): اختبار مهارات ما وراء المعرفة بعد التعديل مع خطاب التحكيم
- ملحق(٩) الصورة النهائية لاختبار مهارات ما وراء المعرفة
- ملحق(١٠) الاختبار التحصيلي
- ملحق(١١) نموذج إجابة الاختبار التحصيلي
- ملحق(١٢) نموذج تفريغ إجابات الاختبار التحصيلي

ملحق (١)

خطاب إلى من يهمه الأمر

جامعة الشرقية
A' SHARQIYAH UNIVERSITY
كلية الآداب والعلوم الإنسانية

التاريخ:2023/03/21م

إلى من يهمه الأمر

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع/ تسهيل مهمة باحث

يرجى التكرم بتسهيل مهمة **الطالبة نوار بنت سعيد بن علي البطاشية والتي تحمل الرقم الجامعي 2110750** المسجلة في برنامج ماجستير في التربية: تخصص مناهج وطرق التدريس العلوم بجامعة الشرقية، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، بقسم التربية من أجل تطبيق أداة دراستها بعنوان: **"فاعلية التدريس بنموذج وودز في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي"**، وذلك خلال العام الدراسي 2022/ 2023م، ضمن متطلبات التخرج من البرنامج والحصول على درجة الماجستير. كما يمكنكم التواصل مع الطالبة المذكورة أعلاه على رقم الهاتف:92338798.

شاكرين ومقدرين تعاونكم الدائم.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،

د. محمد بن خلفان الصقري

قائم بأعمال عميد كلية الآداب والعلوم الانسانية

ملحق (٢)

قائمة بأسماء محكمي مادة الدراسة

وأدواتها

قائمة بأسماء محكمي مادة الدراسة وأدواتها

١	ناصر بن سليّم بن ناصر المزيدي	دكتوراة	مناهج وطرق تدريس العلوم	أستاذ مساعد في جامعة نزوى
٢	مروة بنت محمد بن زاهر الهنائية	دكتوراة	مناهج وطرق تدريس العلوم	أخصائي مناهج تعليمية بوزارة التربية والتعليم
٣	شذا أحمد إمام جامع	دكتوراة	مناهج وطرق تدريس العلوم	أستاذ مساعد في كلية التربية بالرستاق
٤	يسرا سيد عبد المهيمن عبد الحليم	دكتوراة	مناهج وطرق تدريس العلوم	أستاذ مساعد في كلية التربية بالرستاق
٥	فاطمة بنت حمدان بن عامر الحجرية	دكتوراة	مناهج وطرق تدريس العلوم	مشرفة علوم متقاعدة من وزارة التربية والتعليم
٦	سكينة بنت حسن بن حمد العجمية	دكتوراة	مناهج وطرق تدريس العلوم	معلم أول كيمياء متقاعدة من وزارة التربية والتعليم
٧	بثينة علي شنين الحريزي	دكتوراة	مناهج وطرق تدريس العلوم	مشرفة فيزياء بمديرية شمال الباطنة
٨	فاطمة بنت محمد بن سلطان المقيمية	دكتوراة	فلسفة في التربية	مشرفة أولى فيزياء– ديوان عام وزارة التربية والتعليم
٩	حليمة بنت أحمد الكمشكية	ماجستير	مناهج وطرق تدريس العلوم	معلمة كيمياء بمحافظة مسقط

ملحق(٣)

المراجعة والتدقيق اللغوي

م	اسم المراجع	الدرجة العلمية	التخصص	جهة العمل
١	انتصار بنت مسلم المسلمية	دكتوراه	اللغة العربية وآدابها	وزارة التربية والتعليم
٢	بدر بن مبارك الذخري	بكالوريوس	فقه وأصوله	المجلس الأعلى للقضاء

ملحق (٤)

قائمة آراء المحكمين في مادة وأدوات الدراسة

آراء المحكمين في مادة وأدوات الدراسة

المادة أو الأداة	الموضوع	المقترح	التعديل
دليل المعلم	الدقة اللغوية	مراعاة سلامة اللغة المستخدمة	تم الأخذ بذلك
	حذف واستبدال بعض المواد والأدوات في بعض الأنشطة	حذف سؤالي تنبؤ من الصفحة ٢١ باعتبار تسمية المواد المتفاعلة مكتوبة للطالب. استبدال فلز الخارصين بفلز الماغنيسيوم بسبب تكرار استخدامه في نشاط سابق	تم الأخذ بذلك
	الزمن	تحديد زمن تنفيذ بعض الأنشطة ومراعاة الزمن الوارد في الخطة الفصلية الواردة من الوزارة لتنفيذ الدروس	تم الأخذ بذلك
الاختبار التحصيلي	الدقة اللغوية	مراعاة سلامة اللغة المستخدمة	تم الأخذ بذلك
	التعليمات	تضاف عبارة (كتب اسمك الثلاثي وبياناتك في المكان المخصص لذلك)	تم الأخذ بذلك
	السؤال (٣)	استبدال (بمفاعلة) ب (من خلال تفاعل فلز)	تم الأخذ بذلك
	السؤال (٤)	وضع الصيغة الكيميائية للفلز بدلاً من الاسم اللفظي له	لم يؤخذ بها باعتبار الطالب في هذه المرحلة لم يتطرق لصيغ جميع العناصر في الجدول الدوري
	السؤال (٨)	تستبدل البديل د (تحول ورقة تباع الشمس الزرقاء للون الأحمر) الى (انطفاء عود الثقاب)	تم الأخذ بذلك
	السؤال (١٤)	يضاف للبديل د (أخضر مائل للزرقة)	تم الأخذ بذلك
	ترتيب البدائل	(ترتيب البدائل نبدأ بالبدائل ذات الجمل الطويلة ثم القصيرة أو العكس)	تم الأخذ بذلك

ملحق (٥)

دليل المعلم

دليل المعلم لتدريس الوحدة الثامنة (الأملاح) للصف الثامن الأساسي للفصل الدراسي الثاني وفقاً لنموذج وودز (Woods Model)

إعداد الباحثة: نوار بنت سعيد بن علي البطاشية

بإشراف الدكتورة: جيهان الشافعي

٢٠٢٣/٢٠٢٢

فهرس المحتويات

المحتوى	الصفحة
المقدمة	٣
الإطار النظري للدليل	٤
إرشادات عامة لمستخدم الدليل	٧
الأهداف العامة لوحدة الأملاح	٨
جدول التوزيع المقترح للحصص على موضوعات الوحدة	٩
خطة تحضير الدروس المتضمنة في الوحدة	
خطة تحضير الدرس الأول وأوراق عمله: ٨-١ ما الملح؟	١٠
خطة تحضير الدرس الثاني وورقة عمله: ٨-٢ تحضير ملح باستخدام فلز وحمض	١٨
خطة تحضير الدرس الثالث وورقة عمله: ٨-٣ كربونات الفلزات والأحماض	٢٥
مراجع الإطار النظري	٣١

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة

الحمد لله الذي علم بالقلم، علم الإنسان مالم يعلم، والصلاة والسلام على النبي الأكرم، خير من تعلّم وعلّم، وبعد

أخي المعلم/ أختي المعلمة يطيب لي أن اضع بين يديك دليل المعلم لمادة العلوم في وحدة "الأملاح" للصف الثامن الأساسي، حيث يُعد هذا الدليل مُرشداً لك لتحقيق الأهداف المرجوة من موضوع الدراسة التي تقوم الباحثة بتنفيذها، وهي " فاعلية التدريس بنموذج وودز (Woods Model) في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي"، وسيقوم بتوجيهك لكيفية استخدام نموذج وودز في تدريس هذه الوحدة.

حيث تُعد هذه الوحدة من الوحدات المرتبطة بحياة الطلبة بشكل مباشر؛ نظراً لأهمية الأملاح واستخداماتها في حياتهم اليومية، وهذا الارتباط يجعل تعلمهم ذا معنى وذا أهمية فيثير فضولهم للتعلم، ويساهم في تنمية مهارات التفكير العليا لديهم وأهمها مهارات ما وراء المعرفة؛ فبالتالي قد يحتاج الطلبة لمحاولة ربط معرفتهم الجديدة بحصيلتهم السابقة، والتحليل والتفسير لمحاولة التوصل لاستنتاجات لما يطرأ عليهم من مواقف جديدة بناءً على ربطها بخبرتهم السابقة، وقد يواجهون أحياناً صعوبة في ذلك إذا لم يتم اختيار طرق تدريس مناسبة لهذا الغرض، ومن خلال خبرة الباحثة واطلاعها ارتأت استخدام طريقة تدريسية تأمل أن تساعد الطلبة في ربط خبراتهم السابقة بالخبرات الجديدة، ولها القدرة على الربط بين الجانب النظري والعملي مما سيسهل عليهم عمليات التنبؤ، والملاحظة، والتحليل، والتفسير

الفوري وتأمل أن تنمي مهارات التفكير ما وراء المعرفة لديهم وهذه الطريقة هي التدريس باســـتخدام نموذج وودز (Woods Model).

أولاً: الإطار النظري للدليل:

نظراً لما يشـــهده العالم من تطور وتغير مســـتمر وانفجار معرفي في جميع مجالات الحياة، كان لِزاماً على النظم التربوية أن تواكب هذا التطور؛ بإعداد أجيال ذات عقول مفكرة قادرة على اســـتكشـــاف المعرفة وإنتاجها، وذلك أدى لظهور العديد من النظريات التربوية لتحقيق هذه الغاية من أهمها النظرية البنائية التي تنظر للطلبة كمحور للعملية التعليمة، وتعتمد على تنظيم معلوماتهم المعرفية الســـابقة واللاحقة، بوجود معلم ميسر وموجه لهم في كيفية الوصول للمعرفة ومشجع لهم على بنائها.

من هذا المنطلق ســـعى الباحثون في مجال تدريس العلوم لإيجاد عدد من نماذج التدريس تعتمد على النظرية البنائية وتســـهم في تســـهيل تعلم الطلبة وتنمية مهارات التفكير لديهم وربط خبراتهم الســـابقة بالخبرات الجديدة، وتحليل هذه الخبرات بطريقة علمية ومنطقية وتفســـيرها، ومن أحد أهم النماذج المعتمدة على التفاعل بين فلســفة تعلم العلوم والنظرية البنائية هو نموذج وودز **(Woods Model)**، الذي صـممه روبن وودز عام ١٩٩١م لمسـاعدة طلبة الصـف الخامس في التغلب على المفاهيم ذات الفهم الخاطئ لديهم في مادة العلوم، ويتألف هذا النموذج التدريســـي من ثلاث مراحل متتابعة تنفذ من قبل الطلبة في مجموعات صغيرة بإشراف المعلم للوصول للهدف النهائي للدرس(Woods, 1994).

مراحل نموذج وودز:

١. **التنبؤ Prediction** (يتم خلالها جعل الطلبة يتوقعون الظاهرة موضـــوع الدراســـة بناءً على معلوماتهم السابقة، ويكون في مجموعات صغيرة متعاونة)

٢. **الملاحظة Observation** (يطلب من المجموعات ملاحظة التجربة للتحقق من صحة توقعهم، وتسجيل الملاحظات فإذا اتفقت مع توقعهم السابق تعززت ثقتهم بنفسهم، وإذا اختلفت تعدلت تصوراتهم واتجهت نحو الطريق الصحيح).

٣. **التفسير Explanation** (فيها يشرح الطلبة ويفسرون نتائجهم بناءً على أفكارهم السابقة، يتدخل خلال هذا الخطوة المعلم لترسيخ الفهم السليم للظاهرة بما يتفق مع الحقائق العلمية).

كما سعى الباحثون للاهتمام بالتفكير وتنمية مهاراته وأصبح شغلهم الشاغل؛ لما له من دور فاعل في مساعدة الفرد في مواجهة الصعوبات التي قد تواجهه في جميع نواحي حياته وإيجاد الحلول لها (العتوم، ٢٠١٢). ومن أبرز مهارات التفكير التي شهدت اهتماماً واسعاً من ثمانينات القرن الماضي للآن هي **مهارات تفكير ما وراء المعرفة**، وهي مهارات عقلية متقدمة، تقوم بمهمة توجيه جميع نشاطات التفكير العاملة الموجهة لحل المشكلة، واستخدام القدرات أو الموارد المعرفية للفرد بفاعلية في مواجهة متطلبات مهمة التفكير، وتصنف إلى ثلاث مهارات رئيسة هي: التخطيط، والضبط والتحكم والتقويم (جراون، ٢٠٠٧، ص٥٧).

وقد صنف جراون هذه المهارات الرئيسية الثلاث إلى عدد من المهارات الفرعية كالتالي:

أولا: مهارة التخطيط

وتشتمل على المهارات الفرعية التالية:

- تحديد هدف أو مشكلة، وتحديد طبيعتها.
- اختيار استراتيجية للتنفيذ.

- ترتيب تسلسل الخطوات والعمليات.
- تحديد العقبات والأخطاء المحتملة.
- تحديد أساليب مواجهة الصعوبات والأخطاء.
- التنبؤ بالنتائج المتوقعة.

ثانياً: مهارة الضبط والتحكم

وتشتمل على المهارات الفرعية التالية:

- الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام.
- الحفاظ على تسلسل العمليات.
- معرفة مدى تحقق هدف فرعي.
- معرفة متى يجب الانتقال إلى العملية التالية.
- اكتشاف العقبات والأخطاء.
- معرفة كيفية التغلب على العقبات والأخطاء.

ثالثاً: مهارة التقييم

وتشتمل على المهارات الفرعية التالية:

- تقييم مدى تحقق الأهداف.
- الحكم على دقة النتائج وكفايتها.
- تقييم مدى ملاءمة الأساليب المستخدمة.
- تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء.

- تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها

ثانياً: الإطار الإجرائي:

إرشادات عامة لمستخدم الدليل:

أخي المعلم إليك بعض الإرشـــادات التي من الأهمية أن تلتفت إليها عند تطبيقك لنموذج وودز في التدريس، لتتمكن أنت وطلبتك من تطبيق هذا النموذج بشكل صحيح، وهذه الإرشادات هي:

١. تعريف الطلبة بنموذج وودز وخطوات تنفيذه من خلال تخصيص وقت قبل بدء الحصة.
٢. التركيز على مهارات ما وراء المعرفة (التخطيط، والتحكم، والضـــبط، والتقويم) أثناء تأدية الدرس.
٣. التأكد من توافر المواد والأدوات المستخدمة للدرس قبل بدء الحصة.
٤. توزيع الطلبة على ســت مجموعات غير متجانســة في المســتوى التحصــيلي، وترك المجال للمجموعات لاختيار اســـم للمجموعة كأســـماء بعض الأملاح الواردة في الوحدة مثل كلوريد الصوديوم، كبريتات النحاس...
٥. توزيع الأدوار داخل المجموعة كما يلي:
   - القائد: يدير المجموعة ويوزع الأدوار أثناء تأدية الأنشطة العملية.
   - المدقق: يدقق كيفية تنفيذ الأنشطة العملية والتأكد من صحة سير خطوات التجربة.
   - الكاتب: كتابة الملاحظات والنتائج والتفسير المرتبط بالأنشطة المنفذة.
   - المتحدث: يقوم بعرض النتائج التي توصلت إليها المجموعة.
   - المؤقت: يتابع وينظم الوقت المحدد لتنفيذ الأنشطة.

(ملاحظة: يتم تبديل الأدوار بين طلبة المجموعة بشكل يومي).

الأهداف التعليمية للوحدة الثامنة "الأملاح" في مادة العلوم للصف الثامن الأساسي

يتوقع من الطالب في نهاية الوحدة أن يكون قادراً على أن:
• يشرح كيفية تحضير بعض الأملاح الشائعة باستخدام تفاعلات الفلزات وكربونات الفلزات. • يكتب معادلات لفظية لتفاعلات الفلزات وكربونات الفلزات. • يحدد الأجهزة والأدوات المطلوب استخدامها فى تحضير بعض الاملاح. • يقيم المخاطر في المختبر أو خارج المختبر وعوامل الأمان • يستخدم مجموعة من الأدوات بطريقة صحيحة. • يتحكم بالمخاطر وضبطها لنفسه وللآخرين. • يخطط الاستقصاءات لاختبار الأفكار. • يتنبأ بما سيحدث بناء على المعرفة العلمية والفهم. • يحدد النتائج الاستثنائية ويقترح تحسينات للاستقصاءات. • يفسر البيانات من مصادر ثانوية. • يناقش النتائج ويفسرها بالاستعانة بالفهم والمعرفة العلمية ويتواصل بشأنها مع الآخرين • .يتوصل إلى الاستنتاجات ويعرضها على الآخرين بالطرق المناسبة.

جدول التوزيع المقترح للحصص على الموضوعات

عنوان الوحدة: الأملاح

الصف: الثامن الأساسي

الموضوع	عدد الحصص
٨-١ ما الملح؟	٢
٨-٢ تحضير ملح باستخدام فلز وحمض	٤
٨-٣ كربونات الفلزات والأحماض	٣
المجموع	٩

الدرس الأول " ٨-١ ما الملح؟"

الأهداف الإجرائية:

يتوقع من الطالب في نهاية الدرس أن:	عدد الحصص
١. يصف كيف تستخدم بعض الأملاح في حياته اليومية. ٢. يسمي الأملاح حسب المجموعات المرتبطة بالأحماض التي تكونت منها. ٣. يتنبأ بما سيحدث بناء على المعرفة العلمية والفهم. ٤. يخطط الاستقصاءات لاختبار الأفكار. ٥. يحدد الأجهزة والأدوات المطلوب استخدامها ويقيم المخاطر في المختبر أو خارج المختبر. ٦. يناقش النتائج ويفسرها بالاستعانة بالفهم والمعرفة العلمية ويتواصل بشأنها مع الآخرين. ٧. يتوصل إلى الاستنتاجات ويعرضها على الآخرين بالطرق المناسبة.	٢

الوسائل التعليمية:

عينات من أملاح وأحماض مختلفة، فيديو أ فلاش تعليمي عن الأملاح، ورقة عمل (١) و(٢).

احتياطات الأمن والسلامة:

تنبيه الطلبة بعدم تذوق أو لمس أو شم أي مادة كيميائية داخل المختبر ما لم تطلب منه ذلك.

خطوات سير الدرس:

الخطوة الأولى: التنبؤ (١٥ دقيقة للتمهيد ومناقشة أسئلة التنبؤ وحل نشاط١)

- **التمهيد:** مناقشة الطلبة في مواقف حياتيه تعرضوا لها بأكلهم طعام لم يستسيغوه بسبب نقص كمية الملح فيه للتنبؤ بموضوع الدرس وهو الأملاح.
- يبدأ المعلم بطرح الأسئلة لمعرفة معلومات الطلبة السابقة عن الأملاح وأهميتها في حياتهم. مثل:
  - ما اسم الملح الذي نضعه في الطعام؟
  - هل توجد أنواع أخرى لأملاح تعرفها؟
  - برأيك ما أهمية الأملاح في حياتنا؟
- يجذب المعلم انتباه الطلبة لموضوع الأملاح بمشاهدة وسيلة تعليمية (مقطع فيديو) توضح أهمية الأملاح واستخداماتها في الحياة، حيث يقوم الطلبة من خلالها تعبئة النشاط (١) في ورقة العمل (١).
- يقوم المعلم في مناقشة المجموعات في النشاط السابق، بعدها يطرح السؤال التالي:
  - برأيك كيف تكونت الأملاح؟
- يستقبل إجابات الطلبة ويناقشها دون شرح لكيفية تكون الأملاح في هذه المرحلة.

الخطوة الثانية: الملاحظة (١٥ دقيقة)

- يوزع المعلم على الطلبة في كل مجموعة وسائل (عبوات من الأحماض والأملاح المتكونة منها) لملاحظة كيفية تكون الأملاح بالاستفادة من الصيغ الكيميائية لهذه المواد المكتوبة على كل عبوة.

- يطلب من المجموعات الاستفادة من المواد السابقة في حل نشاط (٢) في ورقة العمل (١).
- يقوم المعلم قبل بدء عمل المجموعات بالتأكيد عليهم بمتابعة مراحل التساؤلات الذاتية الواردة قبل كل خطوة من خطوات التجربة وملاحظة تفاعل الطلبة لمتابعة **مدى اكتسابهم لمهارات ما وراء المعرفة: التخطيط، والضبط، والتحكم، والتقويم.**
- يتيح المعلم الفرصة لكل مجموعة للمناقشة فيما بينهم حول ما قدمه كل طالب من ملاحظات، ويناقشهم في ملاحظاتهم، وقد يلجأ المعلم للتوجيه إذا لزم الأمر.

الخطوة الثالثة: التفسير (١٥ دقيقة)

- يطلب المعلم من كل مجموعة شرح ما توصلت إليه من نتائج بناءً على ما سبق، بالتالي إيجاد صياغة علمية سليمة لآلية تكون الأملاح.
- يحث المعلم الطلبة على إعطاء تفصيلات وأمثلة تدعم التفسير.
- يعرض المعلم مقطع فيديو يوضح فيه كيفية تكون الأملاح من الأحماض وسبب تسميتها، ومناقشة الطلبة أثناء العرض، ويتم خلال ذلك حل نشاط رقم (٣).
- يقدم المعلم ورقة العمل (٢) للمجموعات كتقويم بنائي، يقوم المعلم قبل بدء عمل المجموعات بالتأكيد عليهم بمتابعة مراحل التساؤلات الذاتية الواردة قبل كل خطوة من خطوات التجربة وملاحظة تفاعل الطلبة لمتابعة **مدى اكتسابهم لمهارات ما وراء المعرفة: التخطيط، والضبط، والتحكم، ويتيح الفرصة للمجموعات لتقييم أعمال**

بعضهم البعض لينمي مهارة التقويم. (حصة واحدة لتنفيذ ورقة العمل ومناقشة النتائج والتفسير).

- **الواجب المنزلي:**

– توجيه الطلبة لحل ورقة العمل (٨–١) في كتاب النشاط صفحة (١٠٥).

ورقة عمل (١)

٨-١ ما الملح؟

مجموعتي المتميزة: ..... الصف: ثامن/.....

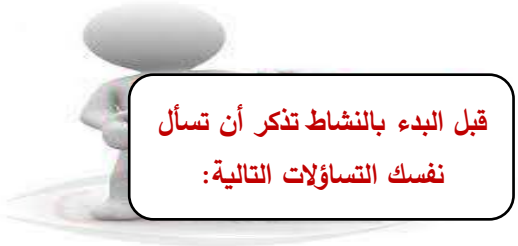
*** من خلال مشاهدتك لمقطع الفيديو بالتعاون مع مجموعتك النشيطة أكمل الجدول التالي الذي يوضح استخدامات الأملاح في حياتنا اليومية: (٥ دقائق)**

الملح	الاستخدام
كلوريد الصوديوم	
كربونات الكالسيوم	
كربونات الماغنيسيوم	
كبريتات الألمنيوم	
نترات الأمونيوم	
كبريتات النحاس	

نشاط (٢)

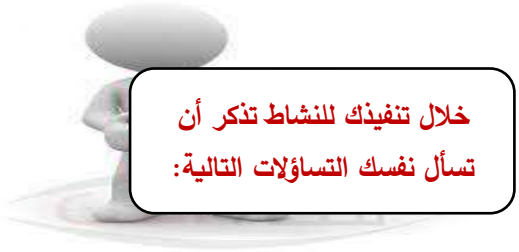
*** لديك عبوات لمواد كيميائية مختلفة، بالاستفادة من البيانات المكتوبة عليها قم وبالتعاون مع مجموعتك بحل الأسئلة التالية: (تحذير: لا تقم بفتح العبوات ولا تذوقها ولا شمها)**

- ماذا أفعل؟
- لماذا أفعل؟
- لماذا يعتبر هذا مهما؟
- كيف يرتبط بما اعرفه؟



قبل البدء بالنشاط تذكر أن تسأل نفسك التساؤلات التالية:

١. صنف المواد الكيميائية التي أمامك إلى مجموعتين بكتابة الصيغة الكيميائية لكل مادة في المكان المناسب في الجدول التالي:



خلال تنفيذك للنشاط تذكر أن تسأل نفسك التساؤلات التالية:

- ما هي الأسئلة التي أواجهها في هذا الموقف؟
- هل احتاج خطة معينة لفهم هذا أو تعلمه؟
- هل الخطة التي وضعتها مناسبة لبلوغ الهدف؟
- هل ما قمت به حتى الآن ينسجم مع الخطة ويسير باتجاه بلوغ الهدف؟

الصيغة الكيميائية للمجموعة الأولى	الصيغة الكيميائية للمجموعة الثانية

١. فسر سبب التصنيف الذي وضعته؟

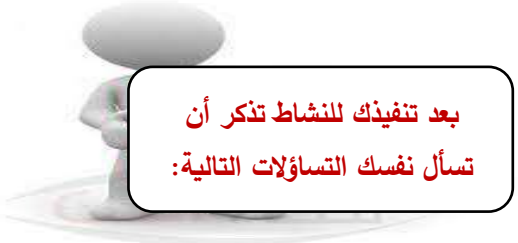
.....

.....

٢. ما الاستنتاج الذي يمكن التوصل إليه من التصنيف السابق؟

.....

.....



بعد تنفيذك للنشاط تذكر أن تسأل نفسك التساؤلات التالية:

- كيف استخدم هذه المعلومات في جوانب حياتي
- ما مدى كفاءتي في هذه العملية؟
- هل احتاج بذل جهد جديد؟
- هل أستطيع حل المشكلة بطريقة أخرى؟

نشاط (٣)

*الجدول التالي يوضح أمثله لبعض الأملاح التي يمكن تحضيرها من الأحماض. قم بالتعاون مع مجموعتك المتميزة وتعبئة الجدول:

اسم الحمض	الصيغة الكيميائية	الأملاح المكونة منه	مثال على الملح	الصيغة الكيميائية
حمض الهيدروكلوريك		كلوريدات		NaCl
	H_2SO_4		كبريتات النحاس	
حمض النيتريك		النترات		KNO_3
حمض الكربونيك	H_2CO_3			
حمض الستريك	$C_6H_8O_7$	السترات	سترات الماغنيسيوم	

ورقة عمل (٢)

إجراء بحث حول ملح

مجموعتي المتميزة..... الصف: ثامن/.....

***المواد والأدوات**: أملاح مختلفة، الشبكة العالمية للمعلومات الدولية(الإنترنت).

***احتياطات الأمن والسلامة**: لا تقم بلمس أو تذوق أو شم الملح.

قبل البدء بالنشاط تذكر أن تسأل نفسك التساؤلات التالية:

- ماذا أفعل؟
- لماذا أفعل؟
- لماذا يعتبر هذا مهما؟
- كيف يرتبط بما اعرفه؟

اذهب إلى طاولة المعلم واختر ملح من الأملاح الموجودة على الطاولة، ثم قم بالتعاون مع مجموعتك المتميزة بالإجابة على الأسئلة التالية:

- **أولاً: التنبؤ**

١. ما الهدف من الاستقصاء؟

.....

٢.ما اسم الملح الذي اخترته للقيام بالاستقصاء؟

.....

٣. تنبأ بطريقة تحضير الملح الذي اخترته؟

.....

٤. تنبأ بالغرض من استخدام هذا الملح؟

.....

-ثانياً : الملاحظة

خلال تنفيذك للنشاط تذكر أن تسأل نفسك التساؤلات التالية:

- ما هي الأسئلة التي أواجهها في هذا الموقف؟
- هل احتاج خطة معينة لفهم هذا أو تعلمه؟
- هل الخطة التي وضعتها مناسبة لبلوغ الهدف؟
- هل ما قمت به حتى الآن ينسجم مع الخطة ويسير باتجاه بلوغ الهدف؟

١. استخدم الإنترنت ومركز مصادر التعلم للتأكد من صحة تنبؤاتك السابقة، ثم قم بتصميم خريطة ذهنية أو ملصق أو فيديو أو عرض شرائح لهذا الملح، واعرضه على زملاءك.

-ثالثاً : التفسير

١. هل توافقت النتائج مع تنبؤاتك السابقة؟ .....

٢. وضح من أي الأحماض تم تحضير هذا الملح؟ .....

بعد تنفيذك للنشاط تذكر أن تسأل نفسك التساؤلات التالية:

- كيف استخدم هذه المعلومات في جوانب حياتي
- ما مدى كفاءتي في هذه العملية؟
- هل احتاج بذل جهد جديد؟
- هل أستطيع حل المشكلة بطريقة أخرى؟
- هل هذا ما أريد الوصول إليه بالضبط؟

الدرس الثاني " ٨-٢ تحضير ملح باستخدام فلز وحمض"

الأهداف الإجرائية:

يتوقع من الطالب في نهاية الدرس أن:	عدد الحصص
١. يشرح كيف يمكن أن يحضر ملحاً مستخدماً فلزاً. ٢. يستخدم معادلة لفظية لوصف التفاعل الذي يحدث عند تكوين ملح باستخدام فلز. ٣. يتنبأ بما سيحدث بناء على المعرفة العلمية والفهم. ٤. يخطط الاستقصاءات لاختبار الأفكار. ٥. يحدد الأجهزة والأدوات المطلوب استخدامها ويقيم المخاطر في المختبر أو خارج المختبر. ٦. يستخدم مجموعة من الأدوات بطريقة صحيحة. ٧. يتحكم بالمخاطر ويضبطها لنفسه وللآخرين. ٨. يناقش النتائج ويفسرها بالاستعانة بالفهم والمعرفة العلمية ويتواصل بشأنها مع الآخرين. ٩. يحدد النتائج الاستثنائية ويقترح تحسينات للاستقصاءات. ١٠. يتوصل إلى الاستنتاجات ويعرضها على الآخرين بالطرق المناسبة.	٤

الوسائل التعليمية:

أحماض وفلزات مختلفة، مواد وأدوات نشاط ٨-٢ (أ) صفحة (٣٦) تحضير ملح كبريتات الخارصين، ونشاط٨-٢ (ب) صفحة (٣٧) تكوين ملح كبريتات النحاس، ورقة عمل (٣).

احتياطات الأمن والسلامة:

السلامة!	توخَ الحذر إذا بدأ المحلول في التطاير وأوقف التسخين. وكن حذرًا عند التعامل مع الأواني الزجاجية الساخنة أو طبق التبخير، واستخدم الملاقط. يكون حمض الكبريتيك بهذا التركيز مهيجًا للعين والجلد والجهاز التنفسي. ويجب توخي الحذر بشكل عام عند استخدام الأحماض، مثل إحكام إغلاق زجاجات الأحماض وتجنب انسكاب السوائل.

خطوات سير الدرس:

الخطوة الأولى: التنبؤ (١٠ دقائق لمناقشة أسئلة التنبؤ الخاصة بكل حصة)

- **التمهيد:** يقوم المعلم بعرض تجربة عملية بسيطة أمام الطلبة بسكب كمية من حمض الهيدروكلوريك في أنبوب زجاجي ورمي قطعة ماغنيسوم في الأنبوب وطرح أسئلة على الطلبة خلال ذلك مثل:
  - تنبأ باسم الغاز الناتج من تفاعل المادتين مع بعضهما؟
  - هل يمكنك التنبؤ بالمواد التي نتجت من هذا التفاعل؟
  - تنبأ بطرق تحضير الأملاح؟
- يستقبل المعلم إجابات الطلبة ويكتبها على السبورة لمحاولة التوصل إلى عنوان الدرس بالتالي التوصل إلى المعادلة العامة لتفاعل الفلزات مع الأحماض.
- يطرح المعلم الأسئلة التالية على الطلبة كعصف ذهني لجذب انتباههم:
  - تنبأ بفلزات وأحماض أخرى يمكن من خلالها تكوين أملاح؟

- تنبأ بطريقة تحضير ملح كبريتات الخارصين في المختبر؟
- هل تتوقع بالإمكان تحضير كلوريد الصوديوم من خلال تفاعل الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك؟
- هل تتوقع أن جميع تفاعلات الفلزات مع الأحماض تنتج أملاح؟
- تنبأ بطريقة تحضير الأملاح من الفلزات غير النشطة؟

- يستقبل المعلم إجابات الطلبة ويناقشها دون شرح تفصيلي لبعض الجزئيات في هذه المرحلة.

- **الخطوة الثانية: الملاحظة** (٢٠ دقيقة لكل حصة)

في هذه المرحلة يطلب المعلم من الطلبة للإجابة على السؤالين الأول والثاني والتحقق من صحة توقعاتهم تنفيذ نشاط ٨-٢(أ) في كتاب الطالب صفحة (٣٦)، وللتحقق من صحة توقعاتهم على باقي الأسئلة سيقوم الطلبة بتنفيذ نشاط ٨-٢(ب) صفحة (٣٧) في كتاب الطالب؛ حيث يوزع المعلم الأدوات على المجموعات لكل نشاط في حصتين مختلفتين.

- ينبه المعلم الطلبة بضرورة الالتزام باحتياطات الأمن والسلامة أثناء تأدية التجربة.
- يقوم المعلم خلال عمل المجموعات بملاحظة تفاعل الطلبة ومناقشتهم في الأسئلة التالية **لمتابعة مدى اكتسابهم لمهارات ما وراء المعرفة: التخطيط، والضبط، والتحكم، والتقويم.**

- ما الهدف من إجراء النشاط؟
- هل يمكن انجاز التجربة في فترة زمنية أقل؟ وضح؟

- ما الصعوبات التي واجهتكم عند تنفيذ النشاط؟ وكيف يمكن التغلب عليها؟

- **الخطوة الثالثة: التفسير** (١٠ دقائق لكل حصة)

- في هذه المرحلة يطلب المعلم من المجموعات تفسير وشرح النتائج التي توصلوا إليها من خلال الإجابة على الأسئلة التالية الخاصة بكل نشاط:

(يكلف المتحدث بالإجابة نيابة عن كل مجموعة)

- **أولاً: الأسئلة الخاصة بالنشاط ٨-٢ (أ) (٣٦)**

- اكتب المعادلة اللفظية للملح الذي قمت بتحضيره.

.....

- فسر سبب عدم الاستمرار في تسخين المحلول في الخطوة رقم (٣) وتركه ليتبخر ببطء؟

.....

- وضح الخطوات العملية التي يجب مراعاتها عند تبخر المحلول؟

.....

- فسر: لا يمكن تحضير كلوريد الصوديوم من خلال تفاعل الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك؟

.....

-ثانياً: الأسئلة الخاصة بالنشاط ٨-٢ (ب) (٣٧)

- اكتب المعادلة اللفظية للملح الذي قمت بتحضيره.

.....

- فسر سبب ترشيح المخلوط في الخطوة رقم (٤)؟

.....

- وضح كيف يمكن استخدام التجربة السابقة في الحصول على ملح كلوريد النحاس؟

.....

- فسر: لا يمكن الحصول على ملح نترات الفضة بمفاعلة فلز الفضة مع حمض النيتريك؟

.....

- هل توافقت تنبؤاتك السابقة مع النتائج التي حصلت عليها من التجربة؟

.....

- يقدم المعلم تغذية راجعة لإجابات الطلبة في المجموعات.
- يقدم المعلم ورقة العمل (٣) للطلبة كتقويم بنائي **(ينفذ خلال حصة كاملة)**
- يقوم المعلم خلال ذلك بملاحظة تفاعل الطلبة ومناقشتهم في الأسئلة التالية **لمتابعة مدى اكتسابهم لمهارات ما وراء المعرفة: التخطيط، والضبط، والتحكم، والتقويم.**

- ما الهدف من إجراء النشاط؟
- هل يمكن انجاز التجربة في فترة زمنية أقل؟ وضح؟
- ما الأسئلة التي واجهت صعوبة في حلها؟ وكيف تمكنت من حلها؟

- بعد انتهاء الطلبة من حل ورقة العمل بالإمكان جعلهم يقيمون أعمال بعضهم البعض بالتزامن مع التغذية الراجعة التي يقدمها المعلم.

- **الواجب المنزلي:**

- تمرين (٨-٢) في كتاب النشاط صفحة (٣٠). **(الحصة الأولى من الدرس)**
- ورقة العمل (٨-٢) في كتاب النشاط صفحة (١٠٦). **(الحصة الثانية من الدرس)**

ورقة عمل (٣)

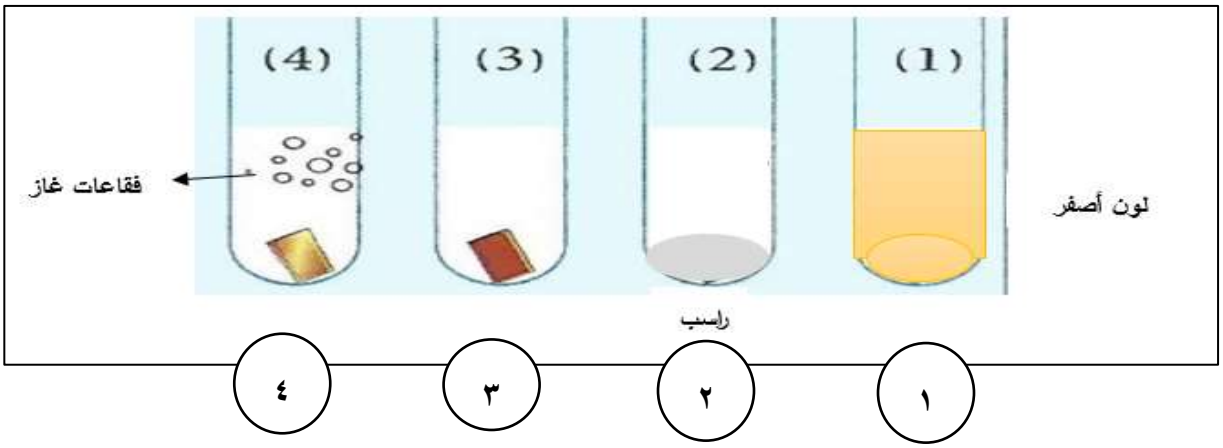
تحضير ملح باستخدام فلز وحمض

اسم مجيد العلوم: ..... الصف: ثامن/.....

*مجيد العلوم قم بحل الأسئلة التالية بشكل منفرد أولاً لتختبر فهمك للدرس ثم قم بمناقشتها مع مجموعتك المتميزة.

١. قام طالب بالصف الثامن بإجراء تفاعل بين حمض الهيدروكلوريك وفلز الماغنيسيوم كما في الشكل التالي، ادرس الشكل جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:

- الأنبوب الذي سيمثل نتيجة التفاعل السابق هو: (اختر الإجابة الصحيحة)



- أكتب المعادلة اللفظية للتفاعل السابق

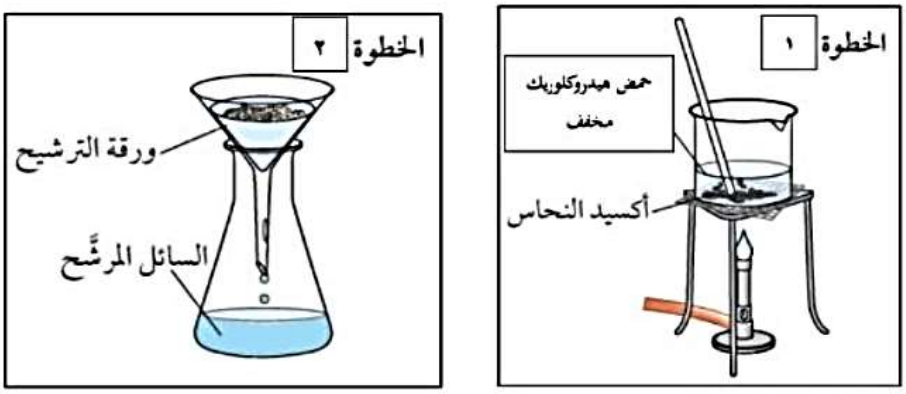
.....

- ما اسم الغاز المتصاعد في التفاعل السابق؟ وكيف يمكن الكشف عنه؟

.....

.....

٢. قام مجموعة من طلبة الصف الثامن بإجراء تفاعل بين أكسيد النحاس وحمض الهيدروكلوريك المخفف كما توضح الخطوات في الشكل التالي، ادرس الشكل جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:



- أكتب المعادلة اللفظية للتفاعل السابق

.....

- أكتب اسم الملح المتكون من التفاعل السابق؟

.....

- فسر سبب ترشيح المخلوط في الخطوة (٢)؟

.....

٣. تنبأ بطريقة تحضير الأملاح التالية:

- كلوريد الفضة

.....

- نترات النحاس

.....

- كبريتات الألمنيوم

.....

الدرس الثالث " ٨-٣ كربونات الفلزات والأحماض"

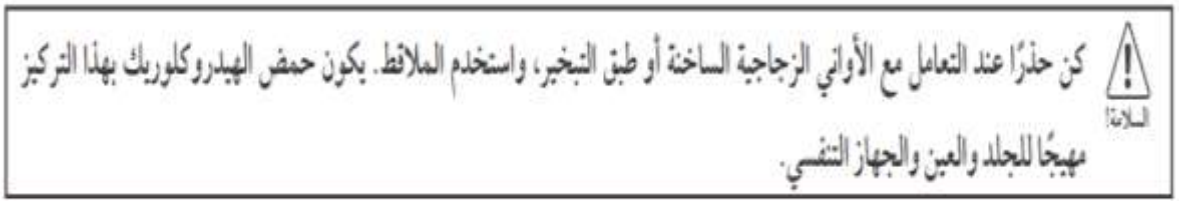
الأهداف الإجرائية:

يتوقع من الطالب في نهاية الدرس أن:	عدد الحصص
١. يشرح كيف يمكن أن يحضر ملحاً مستخدماً كربونات الفلزات. ٢. يستخدم معادلة لفظية لوصف التفاعل الذي يحدث عند تكوين ملح باستخدام كربونات الفلزات. ٣. يتنبأ بما سيحدث بناء على المعرفة العلمية والفهم. ٤. يخطط الاستقصاءات لاختبار الأفكار. ٥. يحدد الأجهزة والأدوات المطلوب استخدامها ويقيم المخاطر في المختبر أو خارج المختبر. ٦. يستخدم مجموعة من الأدوات بطريقة صحيحة. ٧. يتحكم بالمخاطر ويضبطها لنفسه وللآخرين. ٨. يناقش النتائج ويفسرها بالاستعانة بالفهم والمعرفة العلمية ويتواصل بشأنها مع الآخرين. ٩. يتوصل إلى الاستنتاجات ويعرضها على الآخرين بالطرق المناسبة.	٣

الوسائل التعليمية:

أنابيب اختبار، كربونات صوديوم، حمض الهيدروكلوريك المخفف، مواد وأدوات نشاط ٨-٣ تحضير ملح من حمض وكربونات صفحة (٣٨) في كتاب الطالب، ورقة عمل (٤).

احتياطات الأمن والسلامة:



خطوات سير الدرس:

- **الخطوة الأولى: التنبؤ** (١٥ دقيقة)
- **التمهيد:** يقوم المعلم بعرض تجربة علمية بسيطة أمام الطلبة بعرض تفاعل كربونات الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف وطرح أسئلة على الطلبة ويطلب منهم التعبير عن أفكارهم وتوقعاتهم في شكل مجموعات:
  - تنبأ بالغاز الناتج من هذا التفاعل؟
  - تنبأ بطريقة للكشف عن هذا الغاز؟
  - تنبأ باسم المادة الثانية الناتجة من هذا التفاعل؟
  - تنبأ بالمعادلة اللفظية لهذا التفاعل؟
  - باعتقادك كيف يمكن تحضير أملاح الكربونات؟
- يستقبل المعلم إجابات الطلبة ويكتبها على السبورة لمحاولة التوصل إلى عنوان الدرس والتوصل إلى المعادلة العامة لتفاعل الكربونات مع الأحماض دون تفصيل لبقية الجزئيات
- **الخطوة الثانية: الملاحظة (يحتاج تنفيذ ورقة العمل ومناقشة الملاحظات والنتائج إلى حصتين)**

- في هذه المرحلة يطلب المعلم من المجموعات تنفيذ ورقة عمل (٤) للتحقق من صحة توقعاتهم حيث يقوم بتوزيع أدوات ومواد التجربة وورقة العمل للمجموعات. ينبه المعلم الطلبة بضرورة الالتزام باحتياطات الأمن والسلامة أثناء تأدية التجربة.
- يقوم المعلم قبل بدء عمل المجموعات بالتأكيد عليهم بمتابعة التساؤلات الذاتية الواردة قبل كل خطوة من خطوات التجربة وملاحظة تفاعل الطلبة لمتابعة **مدى اكتسابهم لمهارات ما وراء المعرفة: التخطيط، والضبط، والتحكم، والتقويم.**

- **الخطوة الثالثة: التفسير (١٥ دقيقة)**

- في هذه المرحلة يطلب المعلم من المجموعات تفسير وشرح النتائج التي توصلوا إليها من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

(يكلف المتحدث بالإجابة نيابة عن كل مجموعة)

- فسر سبب تصاعد فقاعات غاز أثناء التفاعل؟
- فسر سبب تعكر ماء الجير عند إمرار الغاز المتصاعد من التفاعل فيه؟
- فسر سبب تفاوت سرعة ذوبان كربونات النحاس وكلوريد النحاس؟
- هل توافقت تنبؤاتك السابقة مع النتائج التي حصلت عليها من التجربة؟

- يقدم المعلم تغذية راجعة لإجابات الطلبة في المجموعات.
- يوجه المعلم المجموعات لتنفيذ تمرين٨-٣ في كتاب النشاط صفحة (٣٢-٣٦) **(ينفذ خلال حصة كاملة).**

- يقوم المعلم خلال عمل المجموعات بملاحظة تفاعل الطلبة ومناقشتهم في الأسئلة التالية **لمتابعة مدى اكتسابهم لمهارات ما وراء المعرفة: التخطيط، والضبط، والتحكم، والتقويم** ما الهدف من إجراء النشاط؟
- هل يمكن انجاز النشاط في فترة زمنية أقل؟ وضح؟
- ما الصعوبات التي واجهتكم عند تنفيذ النشاط؟ وكيف يمكن التغلب عليها؟
- **الواجب المنزلي:**
- **قم بالبحث في مصادر خارجية عن أملاح النحاس في سلطنة عمان وأهميتها، ثم لخص معلوماتك في تقرير بسيط أو عرض أو مقطع فيديو قصير.**

لا تنسى خلال تنفيذك للواجب المنزلي المرور بالخطوات التالية:

- **التنبؤ** بالأفكار الموجودة في النص الذي تقرأه من خلال العنوان.
- **التنظيم** للأفكار التي توقعتها وتنبأت بها في خريطة مفاهيم.
- **البحث** بقراءة النص ومقارنة ما تم توقعه من أفكار لديك مع ما اتفق من الأفكار الواردة في النص.
- **تلخيص الأفكار** الرئيسية الواردة في النص في خريطة مفاهيم.
- **تقييم** فهمك بمقارنة خرائط المفاهيم التي قمت بها قبل قراءة النص وبعد القراءة واستخرج التشابه بين الخريطتين، ثم استفد من المعلومات في تنفيذ الواجب

ورقة عمل (٤)

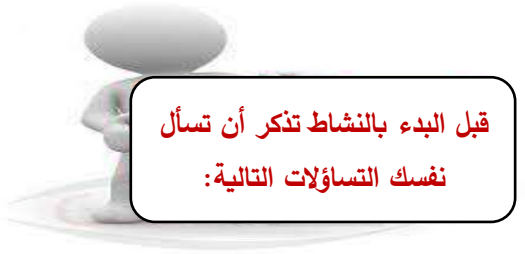
تحضير ملح من حمض وكربونات

مجموعتي المتميزة: ..... الصف: ثامن/.....

*الهدف: تحضير ملح كلوريد النحاس باستخدام التفاعل بين كربونات النحاس وحمض الهيدروكلوريك.

*المواد والأدوات: كربونات النحاس، حمض الهيدروكلوريك المخفف، كأس، قضيب زجاجي للخلط، قمع ترشيح، ورق ترشيح، دورق مخروطي، طبق تبخير، ملاقط، حامل ثلاثي الأرجل، موقد بنزن، نظارات واقية.

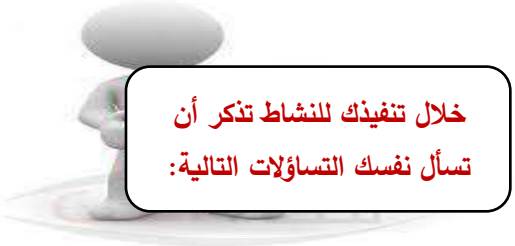
*احتياطات الأمن والسلامة: ارتد النظارات الواقية وتذكر ألا تغلي الحمض وكن حذراً أثناء التسخين؛ لأن المحلول قد يتطاير ويحرقك.



قبل البدء بالنشاط تذكر أن تسأل نفسك التساؤلات التالية:

- ماذا أفعل؟
- لماذا أفعل؟
- لماذا يعتبر هذا مهما؟
- كيف يرتبط بما اعرفه؟

بالاستفادة من المواد والأدوات التي أمامك قم بتنفيذ خطوات النشاط ٨-٢ في كتاب الطالب صفحة (٣٨) و(٣٩) بدقة، ثم قم بالتعاون مع مجموعتك المتميزة بالإجابة على الأسئلة التالية:



خلال تنفيذك للنشاط تذكر أن تسأل نفسك التساؤلات التالية:

- ما هي الأسئلة التي أواجهها في هذا الموقف؟
- هل احتاج خطة معينة لفهم هذا أو تعلمه؟
- هل الخطة التي وضعتها مناسبة لبلوغ الهدف؟
- هل ما قمت به حتى الآن ينسجم مع الخطة ويسير باتجاه بلوغ الهدف؟

١. ما لون ملح كربونات النحاس؟

.....

٢. ماذا لاحظت عند إضافة كربونات النحاس إلى حمض الهيدروكلوريك؟

.....

٣. ما الغاز الذي ينبعث أثناء التفاعل؟

.....

٤. ماذا تلاحظ عند إمرار هذا الغاز في ماء الجير؟

.....

٥. صف شكل كلوريد النحاس الذي كونته؟

.....

٦. ماذا تلاحظ على سرعة ذوبان كربونات النحاس وكلوريد النحاس؟

.....

بعد تنفيذك للنشاط تذكر أن تسأل نفسك التساؤلات التالية:

- كيف استخدم هذه المعلومات في جوانب حياتي
- ما مدى كفاءتي في هذه العملية؟
- هل احتاج بذل جهد جديد؟
- هل أستطيع حل المشكلة بطريقة أخرى؟
- هل هذا ما أريد الوصول إليه بالضبط؟

المراجع

المراجع العربية:

جروان، فتحي (٢٠٠٧). *تعليم التفكير –مفاهيم وتطبيقات*. دار الكتاب الجامعي.

العتوم، عدنان (٢٠١٢). *علم النفس المعرفي في النظرية والتطبيق* (ط.٣). دار المسيرة.

المراجع الأجنبية:

Woods, R. (1994). A close up look at how children learn science, educational leadership. *Teaching for Understanding, 51* (5), 33-35.

ملحق (٦)

اختبار مهارات ما وراء المعرفة قبل التعديل

بسم الله الرحمن الرحيم

طالبتي النجيبة... أمامكِ مجموعة من المواقف التي قد تعايشينها داخل أو خارج حجرة الصف في أثناء دراستك لمادة العلوم، آمل منك قراءة جميع المواقف بتركيز؛ ومن ثم اختيار السلوكيات التي تميلين لإظهارها إذا ما مررتِ بهذه المواقف، حيث يتكوّن الاختبار من ثلاثة مواقف تليها مجموعة من أسئلة الاختيار من متعدد ومجموعها (٣١) سؤالًا، مع العلم أن إجابتك لن تؤثر في درجاتك في المادة؛ لذلك فإن لكِ الحرية في اختيار السلوك الذي تعتقدين أنك سوف تقومين به خلال المواقف الواردة.

مع دعواتي لكِ بالتوفيق والسداد

الباحثة

سهام بنت مهدي الزهراني

اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي لطالبات الصف الأول متوسط

أولًا: تعليمات الاختبار:

١- سمي بالله ثم دوني بياناتكِ في المكان المخصص.

٢- قراءة الموقف جيدًا، والتواصل مع المعلمة حول ما يصعب عليكِ فهمه.

٣- كل سؤال يرتبط بالموقف الذي قمتِ بقراءته مسبقاً، ولذلك يُفترض أن تجيبي عن السؤال في ضوء معطيات الموقف.

٤- اختيار إجابة واحدة فقط تعتقدين أنك سوف تتصرفين بمقتضاها.

٥- التأكد من إجابة جميع الأسئلة.

مثال: حول طريقة الإجابة:

١. عندما أريد أن أحقق درجة عالية في اختبار مادة العلوم، فإنني أميل إلى:		
أ/ الطلب من المعلمة أن تضع اختبارًا سهلًا	ب/ وضع خطة لدراسة مادة العلوم قبل الاختبار بوقت كافٍ	ج/ الدراسة ليلة الاختبار بتركيز كبير

ثانيًا: البيانات الأساسية:

الاسم		**الصف**	
الشعبة		**العمر**	

ثالثًا: مواقف الاختبار

الموقف الأول:

في إحدى حصص العلوم طلبت منكِ معلمة المادة إحضار علبة مياه فارغة في الحصة القادمة، وعندما حضرت المعلمة في اليوم التالي سألت: هل أحضرتن جميعاً ما طلبته منكن يا طالباتي العزيزات؟ وحينما أجبتن جميعاً بنعم، طلبت منكن العمل

فردياً على إعادة استخدام علبة المياه الفارغة بطريقة تسهم في حل مشكلة داخل الصف، وحددت لكن زمناً مقداره عشرون دقيقة حتى تقدمن أعمالكن مكتملة.

فيما يأتي مجموعة من السلوكيات التي قد تتصرفين وفقاً لها قبل البدء في تنفيذك المهمة المطلوبة، لذا يُرجى منكِ اختيار ما تميلين لإظهاره من العبارات أدناه.

العبارة		
١. عندما طلبت مني معلمة العلوم إنجاز مهمة حول تدوير النفايات، غالباً سوف:		
أ/ أتبع إرشادات المعلمة في تنفيذ المهمة دون الاهتمام بالهدف منها.	ب/ أسأل المعلمة عن الهدف من المهمة قبل البدء في التنفيذ.	ج/ أكتشف الهدف من المهمة بنفسي قبل البدء في التنفيذ.
٢. عندما أعمل على إنجاز هذه المهمة "إعادة استخدام علبة المياه الفارغة" فإنني أكون قد أسهمت في حل مشكلة:		
أ/ تنظيف المنزل من تراكم علب المياه.	ب/ الملل والجمود في الصف.	ج/ تلوث البيئة بالمواد البلاستيكية.
٣. واحدة من هذه الأفكار تكون أنسب لتنفيذها بحسب طلب المعلمة:		
أ/ حافظة أقلام	ب/ إناء لإطعام الطيور	ج/ أصيص زراعة
٤. قبل البدء في تنفيذ المهمة، غالباً سوف:		
أ/ أبدأ بالتنفيذ مباشرة لاستغلال الوقت.	ب/ أضع خطة عمل قبل البدء في التنفيذ.	ج/ أنتظر لأرى ما تفعله زميلاتي ثم أقرر.
٥. عند اختيار الفكرة التي أنوي تنفيذها، لابد أن أراعي:		
أ/ توفر الأدوات التي يتطلبها تنفيذ الفكرة.	ب/ سهولة تنفيذ الفكرة.	ج/ رأي زميلتي في الفكرة.
٦. **أول ما سوف أقوم به بعد أن وضعت خطة العمل هو:**		
أ/ تغيير الخطة	ب/ تنفيذ الخطة	ج/ مراجعة الخطة
٧. **أعتقد غالباً أني سوف أقوم بتنفيذ المهمة وفق التسلسل الآتي:**		
أ/ رسم تصور للفكرة، جمع الأدوات اللازمة، تقسيم الزمن، التنفيذ.	ب/ رسم تصور للفكرة، تقسيم الزمن، جمع الأدوات اللازمة، التنفيذ.	ج/ جمع الأدوات، رسم تصور للفكرة، تقسيم الزمن، التنفيذ.
٨. بعد أن أجهز أدوات العمل المطلوبة، أتوقع أن:		
أ/ يكون العمل أسهل مما تصورت.	ب/ تظهر مشكلات لم أتوقعها.	ج/ يسير العمل كما خططت له.

٩. واحدة من هذه الأحداث أتوقع أن تعيق إكمال المهمة في الوقت المحدد:		
أ/ الوقت المتاح	ب/ تشارك الأدوات مع زميلاتي	ج/ ضعف تصور الفكرة في ذهني
١٠.لو حدث أن واجهت صعوبة في قصّ علبة المياه الفارغة فإنني غالباً سوف:		
أ/ أبحث عن مقصّ أفضل.	ب/ أتركها كما هي دون قصّ.	ج/ أبحث عن فكرة أخرى لا تحتاج إلى قصّ.
١١.حدث أن أتلفت علبة المياه التي أعمل عليها دون قصد وليس لدي عبلة أخرى، فإنني أميل إلى:		
أ/ الاكتفاء بمشاهدة ما تفعله زميلاتي.	ب/ شراء علبة مياه جديدة والتخلص مما فيها من مياه.	ج/ البحث عن علبة مياه فارغة لدى زميلاتي.

الموقف الثاني:

في إحدى حصص العلوم توجهتن مع معلمتكن إلى المختبر، وطلبت منكن المعلمة حساب حجوم ثلاثة من الأجسام غير منتظمة الشكل، والتي يمكنك الحصول عليها من داخل بيئة المختبر؛ ووجهتكن لإتباع الخطوات المعطاة لكن من قبلها في حساب الحجوم، حيث كانت الخطوات كالآتي:

١- إضافة كمية من الماء في الكأس المدرج.

٢- إنزال الجسم الأول بداخل الكأس المدرج.

٣- تطبيق المعادلة: حجم الماء القبلي- حجم الماء البعدي= حجم الجسم غير المنتظم الشكل.

٤- تكرار الخطوات السابقة لكل جسم على حدة.

كأس مدرج

فيما يأتي مجموعة من السلوكيات التي قد تتصرفين وفقاً لها أثناء أدائك التجربةَ السابقة، لذا يُرجى منكِ اختيار ما تميلين لإظهاره خلال التجربة السابقة.

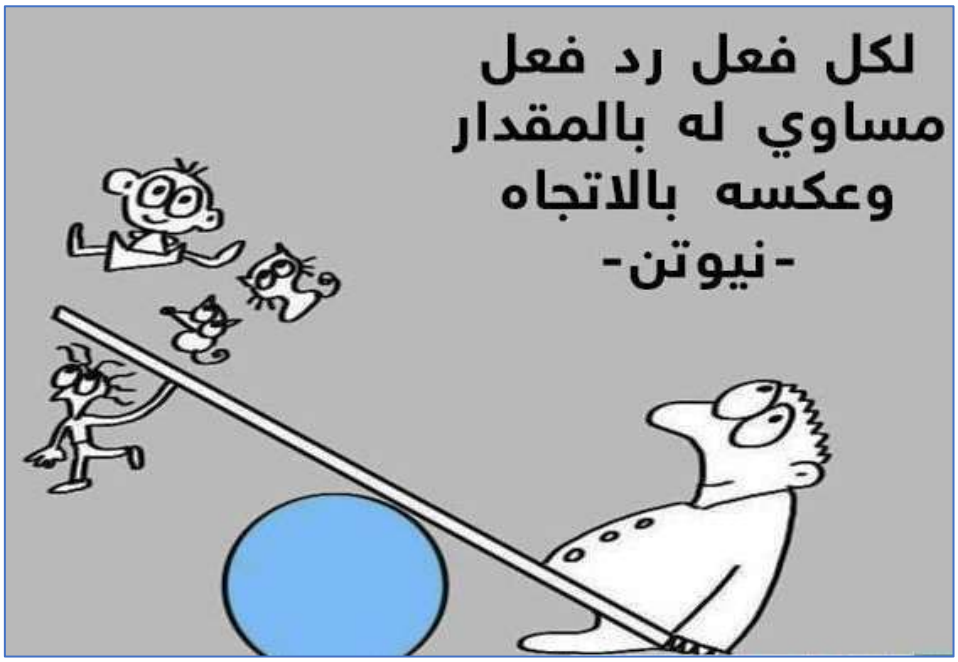
العبارة		
١. واحد مما يأتي لن أعمل على قياس حجمه خلال تنفيذ المهمة:		
أ/ مفتاح	ب/ حجر	ج/ مكعب
٢. حتى أتوصل إلى حجم الجسم غير المنتظم فإنني سوف:		

أ/ أوزان بين أحجام الأجسام الثلاثة بعضها ببعض.	ب/ أسجل حجوم الماء بشكل منتظم.	ج/ أوزان بين حجمي الماء قبل وبعد إنزال الجسم.
٣. بعد إنزال الجسم الأول في الماء فإن الخطوة التالية هي:		
أ/ حساب حجم الجسم رياضياً	ب/ تسجيل حجم الماء البعدي	ج/ تسجيل حجم الماء القبلي
٤. بعد إضافة الماء إلى الكأس المدرج، تكون الخطوة التالية هي:		
أ/ حساب حجم الجسم رياضياً	ب/ تسجيل حجم الماء البعدي	ج/ تسجيل حجم الماء القبلي
٥. للتحقق من صحة الإجراءات التي أقوم بها فإنني أميل إلى:		
أ/ تفحص كل خطوة بعد الانتهاء منها مباشرة	ب/ الانتهاء من العمل ثم فحصه بشكل كامل	ج/ عرض العمل على المعلمة والاستماع إلى رأيها
٦. عندما انتهي من إيجاد حجم الجسمين الأول والثاني، فإنني انتقل إلى:		
أ/ تكرار الخطوات السابقة جميعها	ب/ إيجاد حجم الجسم الثالث	ج/ تنظيف مكان العمل
٧. عندما لا أتمكن من قراءة تدريج الأرقام على الكأس المدرج بسبب عدم وضوحها، فإنني غالباً سوف:		
أ/ أخمن أقرب قراءة ممكنة	ب/ أستعير نظارة زميلتي	ج/ أستخدم المسطرة
٨. لو حدث أن أخترت إنزال خاتم إلى الماء في الكأس المدرج، ولاحظتُ أن حجم الماء قبل إنزال الخاتم يساوي حجم الماء بعد إنزال الخاتم، فإنني قد أميل إلى:		
أ/ استبدال الخاتم بشيء	ب/ استبدال الخاتم بشيء أكبر حجماً منه	ج/ استبدال الخاتم بشيء أصغر حجماً منه
٩. عند إنزالي للجسم الثاني في الكأس المدرج لاحظت تطاير قطرات من الماء خارج الكأس المدرج، فإنني عند حدوث ذلك أميل إلى:		
أ/ إعادة التجربة للجسمين الأول والثاني	ب/ مسح الماء عن سطح المختبر مباشرة	ج/ إعادة التجربة للجسم الثاني فقط
١٠. حدث أن انسكب الماء الموجود في الكأس المدرج بشكل غير مقصود، وقبل أن انتهي من باقي خطوات التجربة، فإنني قد أتصرف وفقاً للآتي:		
أ/ أعيد ملء الكأس بالماء وأكمل التجربة.	ب/ أملأ الكأس بالماء وأعيد جميع خطوات التجربة من البداية.	ج/ أكتفي بما حصلت عليه من نتائج ولا أكمل التجربة

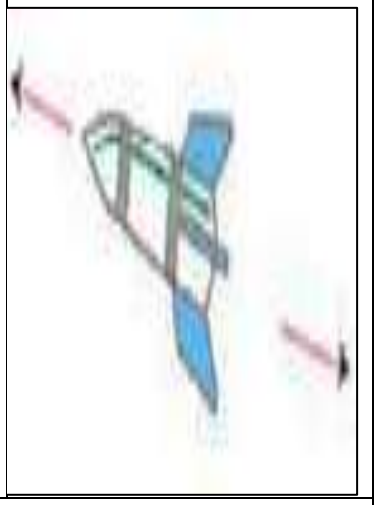
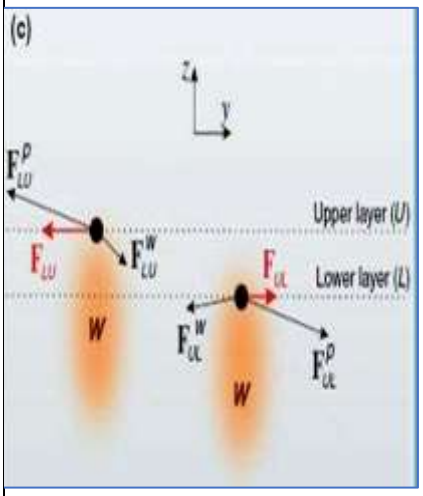
الموقف الثالث:

نظراً لتميزك وتفوقك في مادة العلوم، طلبت منك معلمتك أن تقدمي شرحاً مع وسائل الإيضاح لدرس "قانون نيوتن الثالث" أمام طالبات الصف الثالث الابتدائي اللاتي عددهن خمس وثلاثون طالبة، وحددت لكِ ثلاثين دقيقة لشرحه أمام الطالبات، وحين أتى اليوم المتفق عليه قمتِ بتقديم ما سبق أن أعددته للشرح.

فيما يأتي مجموعة من السلوكيات التي قد تتصرفين وفقاً لها بعد انتهائك من الشرح أمام طالبات الصف الثالث الابتدائي، لذا يُرجى منك اختيار ما تميلين إليه من العبارات في الصفحة التالية، ويمكنك الاستعانة بالصورة أدناه في تذكر القانون الثالث لنيوتن.



العبارة		
١. حتى أتأكد من فهم جميع الطالبات لما قمت بشرحه، فإنني أميل إلى:		
أ/ طرح الأسئلة على بعض المتعلمات.	ب/ طرح الأسئلة على الطالبات اللاتي أعرفهن فقط.	ج/ طرح الأسئلة على جميع المتعلمات.
٢. أعتقد أني تمكنت من شرح الدرس بكفاءة عالية، عندما:		
أ/ تتفاعل جميع الطالبات مع الدرس.	ب/ تتفاعل الطالبات اللاتي يجلسن في مقدمة الصف فقط.	ج/ تتفاعل بعض المتعلمات.

٣. حتى تتمكن جميع الطالبات من رؤية الصور المرتبطة بالدرس بشكل واضح، فإن أفضل طريقة هي أن:		
أ/ أعلق الصور على السبورة.	ب/ أعرض الصور باستخدام جهاز بروجكتر.	ج/ أقف أمام الصف وأرفع الصور بيدي.
٤. أفضل صورة قد أستخدمها لتوضيح القانون الثالث لنيوتن:		
أ/ 	ب/	ج/ 
٥. حتى أقدم مزيداً من التوضيح "لقانون نيوتن الثالث" دون أن تشعر الطالبات بالملل، فمن الأفضل أن:		
أ/ أوجه الطالبات للقراءة من الكتاب.	ب/ أعرض عليهن فيديو قصير.	ج/ أتحدث أمامهن حول القانون.
٦. لو استوقفتني طالبة لعدم فهمها لنقطة ما؛ فمن الأفضل أن:		
أ/ أطلب منها أن تسأل المعلمة بعد الحصة عن هذه النقطة.	ب/ أعيد الشرح لها مرة أخرى.	ج/ أتجاهل سؤال هذه المتعلمة.
٧. لو حدث خلل في تشغيل جهاز عرض الشرائح "بروجكتر" الذي أنوي استخدامه؛ فمن الأفضل أن:		
أ/ أنسحب من تقديم الدرس.	ب/ أطلب تأجيل الدرس.	ج/ أطلب مساعدة معلمتي.
٨. لو طرحت إحدى الطالبة سؤالاً لا أجد عليه إجابة فمن الأفضل أن:		
أ/ أجيبها بأي إجابة ولو كنتُ غير متأكدة منها.	ب/ أعتذر لها لأني لا أعرف الإجابة.	ج/ أوجه السؤال لمعلمتي لتجيب عنه.
٩. أفضل طريقة لضمان الانتهاء من الشرح خلال الزمن الذي حددته معلمتي؛ هي أن:		
أ/ أشرح الدرس بأقصى سرعة أستطيعها.	ب/ أراقب الوقت من خلال النظر للساعة بين وقت وآخر.	ج/ أتجاهل بعض المشكلات التي قد تحدث.
١٠. حتى أقدم الدرس في أفضل صورة فإنه من الأفضل أن:		

أ/ أتدرب على شرح الدرس أمام المرآة.	ب/ أتدرب على شرح الدرس أمام معلمتي.	ج/ أتدرب على شرح الدرس أمام صديقاتي.

انتهى

مفتاح الإجابات

الموقف الأول				الموقف الثاني				الموقف الثالث			
رقم الفقرة	الدرجة				الدرجة				الدرجة			
		3	2	1		3	2	1		3	2	1
	1	ج	ب	أ	1	ج	أ	ب	1	ج	أ	ب
	2	ج	ب	أ	2	ج	أ	ب	2	أ	ج	ب
	3	أ	ج	ب	3	ب	أ	ج	3	ب	أ	ج
	4	ب	ج	أ	4	ج	ب	أ	4	أ	ج	ب
	5	أ	ب	ج	5	أ	ب	ج	5	ب	أ	ج
	6	ب	ج	أ	6	ب	أ	ج	6	ب	أ	ج
	7	ب	أ	ج	7	ج	أ	ب	7	ج	ب	أ
	8	ج	أ	ب	8	ب	أ	ج	8	أ	ب	ج
	9	ب	أ	ج	9	ج	ب	أ	9	ب	ج	أ
	10	أ	ب	ج	10	أ	ب	ج	10	ب	ج	أ
	11	ج	ب	أ								

ملحق (٧)

التعديلات التي أجرتها الباحثة على

اختبار مهارات ما وراء المعرفة

التعديلات التي أجرتها الباحثة على اختبار مهارات ما وراء المعرفة

الموقف	رقم السؤال	التعديل	السبب
الأول	٣	استبدال كلمة (اصيص) بكلمة (وعاء)	الكلمة استخدامها غير دارج في السلطنة.
الثاني	٣ و ٤	تغيير موضع السؤال رقم(٤) إلى رقم (٣) والعكس	لمراعاة التدرج والترتيب في خطوات التجربة
الثالث	صياغة الموقف	تعديل عنوان الدرس إلى " الاحتكاك"	لعدم تطرق الطالبات سابقاً لقانون نيوتن الثالث
		استبدال طالبات الصف الثالث بطلبة الصف الثالث، وكذلك استخدام مصطلح طلبة في الأسئلة والبدائل بدل طالبات أو متعلمات	لأن طلبة الصف الثالث (ذكوراً وإناثاً) في سلطنة عمان يدرسون بشكل مختلط في نفس الصف
	٣ و ٧	استبدال كلمة (بروجكتر) بكلمة (بروكسيما)	الكلمة استخدامها غير دارج في السلطنة.
	٤	استبدال الصور في السؤال بصور تدل على الاحتكاك مع الاحتفاظ بأماكن البدائل الصحيحة	بسبب تغيير موضوع الدرس
	٥	تغيير في البديل الأصح إلى إجراء تجربة بدلاً من عرض فيديو	لأن اختبار الزهراني تم تطبيقه عن بُعد فلم يكن هناك إمكانية لوضع بديل إجراء تجربة على عكس الوضع الآن

ملحق (٨)

اختبار مهارات ما وراء المعرفة بعد

التعديل مع خطاب التحكيم

خطاب تحكيم اختبار مهارات ما وراء المعرفة للصف الثامن الأساسي

الفاضل الدكتور: المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

الموضوع: تحكيم اختبار مهارات ما وراء المعرفة

تقوم الباحثة / نوار بنت سـعيد بن علي البطاشـية بإجراء دراسـة بعنوان: **فاعلية التدريس بنموذج وودز (Woods Model) في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصـيل الدراسـي في مادة العلوم لدى طالبات الصـف الثامن الأسـاسـي**، وذلك للحصـول على درجة الماجسـتير في مناهج وطرق تدريس العلوم من كلية الآداب والعلوم الإنسانية بجامعة الشرقية.

ويعرّف زيتون (٢٠٠٣) مهارات ما وراء المعرفة بأنها: " القدرة على صـياغة خطة معينة ومراجعتها ومراقبة تنفيذها وتحديد الأخطاء ومعالجتها ومتابعة العمل قبل وفي أثناء وبعد إنجازه ثم تقويم عمليات التفكير" (ص.٤٥).

وتصنف مهارات ما وراء المعرفة إلى ثلاث مهارات رئيسة هي: التخطيط، والضبط والتحكم، والتقويم (جراون، ٢٠٠٧، ص٥٧).

وقد صنف جراون هذه المهارات الرئيسية الثلاث إلى عدد من المهارات الفرعية كالتالي:

أولا: مهارة التخطيط

وتشتمل على المهارات الفرعية التالية:

- القدرة على تحديد هدف أو مشكلة، وتحديد طبيعتها.
- القدرة على اختيار استراتيجية للتنفيذ.
- الالتزام بتسلسل الخطوات والعمليات.

- القدرة على تحديد العقبات والأخطاء المحتملة.
- القدرة على مواجهة الصعوبات والأخطاء.

ثانياً: مهارة التحكم والمراقبة

وتشتمل على المهارات الفرعية التالية:

- الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام.
- الحفاظ على تسلسل العمليات.
- معرفة مدى تحقق هدف فرعي، ومتى يجب الانتقال إلى العملية التالية.
- اكتشاف العقبات والأخطاء.
- معرفة كيفية التغلب على العقبات والأخطاء.

ثالثاً: مهارة التقييم

وتشتمل على المهارات الفرعية التالية:

- تقييم مدى تحقق الأهداف.
- الحكم على دقة النتائج وكفايتها.
- تقييم مدى ملاءمة الأساليب المستخدمة.
- تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء.
- تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها.

وقد تبنت الدراسة اختبار مهارات ما وراء المعرفة من إعداد (سهام الزهراني، ٢٠٢٢) حيث صيغت إجابات الاختبار في ثلاث مستويات متدرجة من الأصح إلى الإجابة الخاطئة، وقد أجريت عليه بعض التعديلات البسيطة بحيث تتلاءم مع فئة الدراسة وهي طالبات الصف الثامن بسلطنة عمان.

لذا أرجو من سيادتكم التكرم بإبداء آرائكم في بنود اختبار مهارات ما وراء المعرفة للصف الثامن الأساسي من حيث:

٥. مدى صحة بنود الاختبار وفقراته من الناحية العلمية وسلامتها لغوياً.

٦. مدى انتماء بنود الاختبار وفقراته لمهارات ما وراء المعرفة.

٧. مدى مناسبة الصياغة اللغوية والعلمية لمستوى طالبات الصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان.

٨. مدى وضوح ودقة تعليمات الاختبار.

٩. إضافة أو حذف أو تعديل ما ترونه مناسب من أسئلة الاختبار.

ولكم جزيل الشكر والتقدير،،،

البريد الإلكتروني للباحثة 2110750@asu.edu.om

بسم الله الرحمن الرحيم

طالبتي النجيبة... أمامكِ مجموعة من المواقف التي قد تعايشـــينها داخل أو خارج حجرة الصـــف في أثناء دراستك لمادة العلوم، آمل منك قراءة جميع المواقف بتركيز؛ ومن ثم اختيار السلوكيات التي تميلين لإظهارها إذا ما مررتِ بهذه المواقف، حيث يتكوّن الاختبار من ثلاثة مواقف تليها مجموعة من أســـئلة الاختيار من متعدد ومجموعها (٣١) سـؤالًا، مع العلم أن إجابتك لن تؤثر في درجاتك في المادة؛ لذلك فإن لكِ الحرية في اختيار السلوك الذي تعتقدين أنك سوف تقومين به خلال المواقف الواردة.

أولًا: تعليمات الاختبار:

١- اكتب اسمك الثلاثي وبياناتك في المكان المخصص لذلك.

٢- قراءة الموقف جيدًا، والتواصل مع المعلمة حول ما يصعب عليكِ فهمه.

٣- كل سؤال يرتبط بالموقف الذي قمتِ بقراءته مسبقاً، ولذلك يُفترض أن تجيبي عن السؤال في ضوء معطيات الموقف.

٤- اختيار إجابة واحدة فقط تعتقدين أنك سوف تتصرفين بمقتضاها.

٥- التأكد من إجابة جميع الأسئلة.

مثال: حول طريقة الإجابة:

❖ اختاري لكل سؤال إجابة واحدة فقط بوضع (✓) أمام الإجابة المختارة في النموذج المعد لذلك.

انظر المثال التالي:

٢. عندما أريد أن أحقق درجة عالية في اختبار مادة العلوم، فإنني أميل إلى:		
أ/ الطلب من المعلمة أن تضع اختبارًا سهلًا	ب/ وضع خطة لدراسة مادة العلوم قبل الاختبار بوقت كافٍ	ج/ الدراسة ليلة الاختبار بتركيز كبير

فإذا كانت الإجابة التي ستختارينها هي (ب)، عليك وضع علامة (✓) داخل المربع الخاص بالفقرة (ب) كالتالي:

السؤال	الإجابة		
	أ	ب	ج
١		✓	

ثانياً: البيانات الأساسية:

الاسم		**الصف**	

ثالثاً: مواقف الاختبار:

الموقف الأول: مهارة التخطيط

في إحدى حصص العلوم طلبت منكِ معلمة المادة إحضار علبة مياه فارغة في الحصة القادمة، وعندما حضرت المعلمة في اليوم التالي سألت: هل أحضرتن جميعاً ما طلبته منكن يا طالباتي العزيزات؟ وحينما أجبتن جميعاً بنعم، طلبت منكن العمل فردياً على إعادة استخدام علبة المياه الفارغة بطريقة تسهم في حل مشكلة داخل الصف، وحددت لكن زمناً مقداره عشرون دقيقة حتى تقدمن أعمالكن مكتملة.

فيما يأتي مجموعة من السلوكيات التي قد تتصرفين وفقاً لها قبل البدء في تنفيذك المهمة المطلوبة، لذا يُرجى منكِ اختيار ما تميلين لإظهاره من العبارات أدناه.

المهارة الفرعية	العبارة			الانتماء	الملاحظات
أ. القدرة على تحديد الهدف والإحساس بالمشكلة	١. **عندما طلبت مني معلمة العلوم إنجاز مهمة حول تدوير النفايات، غالباً سوف:**				
	أ/ أتبع إرشادات المعلمة في تنفيذ المهمة دون الاهتمام بالهدف منها.	ب/ أسأل المعلمة عن الهدف من المهمة قبل البدء في التنفيذ.	ج/ أكتشف الهدف من المهمة بنفسي قبل البدء في التنفيذ.		
	٢. **عندما أعمل على إنجاز هذه المهمة "إعادة استخدام علبة المياه الفارغة" فإنني أكون قد أسهمت في حل مشكلة:**				
	أ/ تنظيف المنزل من تراكم علب المياه.	ب/ الملل والجمود في الصف.	ج/ تلوث البيئة بالمواد البلاستيكية.		

		٣. **واحدة من هذه الأفكار تكون أنسب لتنفيذها بحسب طلب المعلمة:**			
		أ/ حافظة أقلام	ب/ إناء لإطعام الطيور	ج/ وعاء للزراعة	
ب. <u>القدرة على اختيار استراتيجية لتحقيق الهدف أو حل المشكلة والالتزام بتسلسل اجراءاتها</u>		٤. **قبل البدء في تنفيذ المهمة، غالباً سوف:**			
		أ/ أبدأ بالتنفيذ مباشرة لاستغلال الوقت.	ب/ أضع خطة عمل قبل البدء في التنفيذ.	ج/ أنتظر لأرى ما تفعله زميلاتي ثم أقرر.	
		٥. **عند اختيار الفكرة التي أنوي تنفيذها، لابد أن أراعي:**			
		أ/ توفر الأدوات التي يتطلبها تنفيذ الفكرة.	ب/ سهولة تنفيذ الفكرة.	ج/ رأي زميلتي في الفكرة.	
		٦. **أول ما سوف أقوم به بعد أن وضعت خطة العمل هو:**			
		أ/ تغيير الخطة	ب/ تنفيذ الخطة	ج/ مراجعة الخطة	
		٧. **أعتقد غالباً أني سوف أقوم بتنفيذ المهمة وفق التسلسل الآتي:**			
		أ/ رسم تصور للفكرة، جمع	ب/ رسم تصور للفكرة، تقسيم	ج/ جمع الأدوات، رسم تصور للفكرة،	

	الأدوات اللازمة، تقسيم الزمن، التنفيذ.	الزمن، جمع الأدوات اللازمة، التنفيذ.	تقسيم الزمن، التنفيذ.		
ج. القدرة على توقع الصعوبات والمعوقات– التي تحول دون تحقيق الهدف– والتعامل معها إذا ظهرت	٨. **بعد أن أجهز أدوات العمل المطلوبة، أتوقع أن:**				
	أ/ يكون العمل أسهل مما تصورت.	ب/ تظهر مشكلات لم أتوقعها.	ج/ يسير العمل كما خططت له.		
	٩. **واحدة من هذه الأحداث أتوقع أن تعيق إكمال المهمة في الوقت المحدد:**				
	أ/ الوقت المتاح	ب/ تشارك الأدوات مع زميلاتي	ج/ ضعف تصور الفكرة في ذهني		
	١٠.**لو حدث أن واجهت صعوبة في قصّ علبة المياه الفارغة فإنني غالباً سوف:**				
	أ/ أبحث عن مقصّ أفضل.	ب/ أتركها كما هي دون قصّ.	ج/ أبحث عن فكرة أخرى لا تحتاج إلى قصّ.		
	١١.**حدث أن أتلفت علبة المياه التي أعمل عليها دون قصد وليس لدي عبلة أخرى، فإنني أميل إلى:**				

	أ/ الاكتفاء بمشاهدة ما تفعله زميلاتي.	ب/ شراء علبة مياه جديدة والتخلص مما فيها من مياه.	ج/ البحث عن علبة مياه فارغة لدى زميلاتي.		

الموقف الثاني: مهارة التحكم والمراقبة

في إحدى حصـص العلوم توجهتن مع معلمتكن إلى المختبر، وطلبت منكن المعلمة حسـاب حجوم ثلاثة من الأجســـام غير منتظمة الشـــكل، والتي يمكنك الحصـــول عليها من داخل بيئة المختبر؛ ووجهتكن لإتباع الخطوات المعطاة لكن من قبلها في حساب الحجوم، حيث كانت الخطوات كالآتي:

١- إضافة كمية من الماء في الكأس المدرج.

٢- إنزال الجسم الأول بداخل الكأس المدرج.

٣- تطبيق المعادلة: حجم الماء القبلي- حجم الماء البعدي= حجم الجسم غير المنتظم الشكل.

٤- تكرار الخطوات السابقة لكل جسم على حدة.

كأس مدرج

فيما يأتي مجموعة من السلوكيات التي قد تتصرفين وفقاً لها أثناء أدائك التجرِبةَ السابقة، لذا يُرجى منكِ اختيار ما تميلين لإظهاره خلال التجربة السابقة.

المهارة الفرعية	العبارة			الانتماء	الملاحظات
أ. الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام	**١. واحد مما يأتي لن أعمل على قياس حجمه خلال تنفيذ المهمة:**				
	أ/ مفتاح	ب/ حجر	ج/ مكعب		

	٢. حتى أتوصل إلى حجم الجسم غير المنتظم فإنني سوف:				
	أ/ أوازن بين أحجام الأجسام الثلاثة بعضها ببعض.	ب/ أسجل حجوم الماء بشكل منتظم.	ج/ أوازن بين حجمي الماء قبل وبعد إنزال الجسم.		
ب. الحفاظ على تسلسل الخطوات ومعرفة متى يتحقق هدف فرعي ومتى يجب الانتقال للخطوة الأخرى	**٣. بعد إضافة الماء إلى الكأس المدرج، تكون الخطوة التالية هي:**				
	أ/ حساب حجم الجسم رياضياً	ب/ تسجيل حجم الماء البعدي	ج/ تسجيل حجم الماء القبلي		
	٤. بعد إنزال الجسم الأول في الماء فإن الخطوة التالية هي:				
	أ/ حساب حجم الجسم رياضياً	ب/ تسجيل حجم الماء البعدي	ج/ تسجيل حجم الماء القبلي		
	٥. للتحقق من صحة الإجراءات التي أقوم بها فإنني أميل إلى:				
	أ/ تفحص كل خطوة	ب/ الانتهاء من العمل ثم	ج/ عرض العمل على المعلمة والاستماع إلى رأيها		

	بعد الانتهاء منها مباشرة	فحصه بشكل كامل			
	٦. عندما انتهي من إيجاد حجم الجسمين الأول والثاني، فإنني انتقل إلى:				
	أ/ تكرار الخطوات السابقة جميعها	ب/ إيجاد حجم الجسم الثالث	ج/ تنظيف مكان العمل		
ج. القدرة على اكتشاف الأخطاء أو العقبات أثناء تنفيذ الخطة والتخلص منها أو التغلب عليها	**٧. عندما لا أتمكن من قراءة تدريج الأرقام على الكأس المدرج بسبب عدم وضوحها، فإنني غالباً سوف:**				
	أ/ أخمن أقرب قراءة ممكنة	ب/ أستعير نظارة زميلتي	ج/ أستخدم المسطرة		
	٨. لو حدث أن أخترت إنزال خاتم إلى الماء في الكأس المدرج، ولاحظتُ أن حجم الماء قبل إنزال الخاتم يساوي حجم الماء بعد إنزال الخاتم، فإنني قد أميل إلى:				
	أ/ استبدال الخاتم بشيء	ب/ استبدال الخاتم بشيء أكبر حجماً منه	ج/ استبدال الخاتم بشيء أصغر حجماً منه		

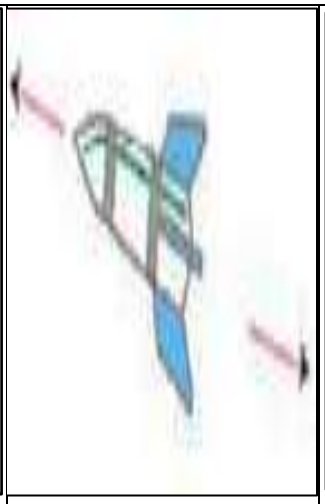
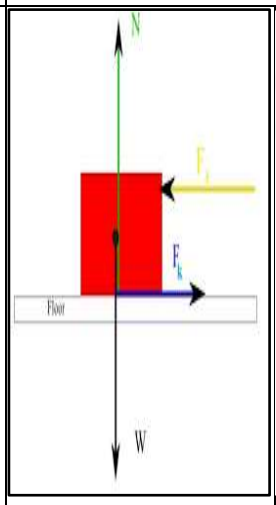
	٩. **عند إنزالي للجسم الثاني في الكأس المدرج لاحظت تطاير قطرات من الماء خارج الكأس المدرج، فإنني عند حدوث ذلك أميل إلى:**				
	أ/ إعادة التجربة للجسمين الأول والثاني	ب/ مسح الماء عن سطح المختبر مباشرة	ج/ إعادة التجربة للجسم الثاني فقط		
	١٠. **حدث أن انسكب الماء الموجود في الكأس المدرج بشكل غير مقصود، وقبل أن انتهي من باقي خطوات التجربة، فإنني قد أتصرف وفقاً للآتي:**				
	أ/ أعيد ملء الكأس بالماء وأكمل التجربة.	ب/ أملأ الكأس بالماء وأعيد جميع خطوات التجربة من البداية.	ج/ أكتفي بما حصلت عليه من نتائج ولا أكمل التجربة		

الموقف الثالث: مهارة التقييم

نظراً لتميزك وتفوقك في مادة العلوم، طلبت منك معلمتك أن تقدمي شـــرحاً مع وســـائل الإيضـــاح لدرس "الاحتكاك" أمام طلبة الصف الثالث الأساسي، وحددت لكِ ثلاثين دقيقة لشرحه أمام الطلبة، وحين أتى اليوم المتفق عليه قمتِ بتقديم ما سبق أن أعددته للشرح.

فيما يأتي مجموعة من السـلوكيات التي قد تتصـرفين وفقاً لها بعد انتهائك من الشـرح أمام طلبة الصـف الثالث الأساسي، لذا يُرجى منك اختيار ما تميلين إليه من العبارات في الصفحة التالية:

المهارة الفرعية	العبارة			الانتماء	الملاحظات
أ. القدرة على تقييم مدى تحقق الهدف، ومدى دقة النتائج وكفايتها	**١. حتى أتأكد من فهم جميع الطلبة لما قمت بشرحه، فإنني أميل إلى:**				
	أ/ طرح الأسئلة على بعض الطلبة.	ب/ طرح الأسئلة على الطلبة الذين أعرفهم فقط.	ج/ طرح الأسئلة على جميع الطلبة.		
	٢. أعتقد أني تمكنت من شرح الدرس بكفاءة عالية عندما:				
	أ/ يتفاعل جميع الطلبة مع الدرس.	ب/ يتفاعل الطلبة الذين يجلسون في مقدمة الصف فقط.	ج/ يتفاعل بعض الطلبة.		
ب. القدرة على تقييم	**٣. حتى يتمكن جميع الطلبة من رؤية الصور المرتبطة بالدرس بشكل واضح، فإن أفضل طريقة هي أن:**				
	أ/ أعلق الصور على السبورة.	ب/ أعرض الصور باستخدام جهاز العرض **"البروكسيما".**	ج/ أقف أمام الصف وأرفع الصور بيدي.		

مدى ملائمة الأساليب المستخدمة لتحقيق الهدف					
	٤. أفضل صورة قد أستخدمها لتوضيح الاحتكاك:				
	أ/	ب/ 	ج/ 		
	٥. حتى أقدم مزيداً من التوضيح "للاحتكاك" دون أن يشعر الطلبة بالملل، فمن الأفضل أن:				
	أ/ أعرض عليهم فيديو قصير.	ب/ أعرض عليهم تجربة عن الاحتكاك.	ج/ أتحدث أمامهم حول الاحتكاك.		
ج. القدرة على	**٦. لو استوقفني طالب لعدم فهمه لنقطة ما؛ فمن الأفضل أن:**				
	أ/ أطلب منه أن يسأل المعلمة بعد	ب/ أعيد الشرح له مرة أخرى.	ج/ أتجاهل سؤاله.		

تقييم طريقة تناول العقبات والأخطاء وكيفية علاجها	الحصة عن هذه النقطة.				
	٧. لو حدث خلل في تشغيل جهاز العرض "البروكسيما" الذي أنوي استخدامه؛ فمن الأفضل أن:				
	أ/ أنسحب من تقديم الدرس.	ب/ أطلب تأجيل الدرس.	ج/ أطلب مساعدة معلمتي.		
	٨. لو طرح أحد الطلبة سؤالاً لا أجد عليه إجابة فمن الأفضل أن:				
	أ/ أجيبه بأي إجابة ولو كنتُ غير متأكدة منها.	ب/ أعتذر له لأني لا أعرف الإجابة.	ج/ أوجه السؤال لمعلمتي لتجيب عنه.		
د. القدرة على تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها	**٩. أفضل طريقة لضمان الانتهاء من الشرح خلال الزمن الذي حددته معلمتي؛ هي أن:**				
	أ/ أشرح الدرس بأقصى سرعة أستطيعها.	ب/ أراقب الوقت من خلال النظر للساعة بين وقت وآخر.	ج/ أتجاهل بعض المشكلات التي قد تحدث.		
	١٠. حتى أقدم الدرس في أفضل صورة فإنه من الأفضل أن:				
	أ/ أتدرب على شرح الدرس أمام المرآة.	ب/ أتدرب على شرح الدرس أمام معلمتي.	ج/ أتدرب على شرح الدرس أمام صديقاتي.		

انتهى

مفتاح الإجابات

الموقف الأول				الموقف الثاني				الموقف الثالث			
رقم الفقرة	الدرجة			رقم الفقرة	الدرجة			رقم الفقرة	الدرجة		
	3	2	1		3	2	1		3	2	1
1	ج	ب	أ	1	ج	أ	ب	1	ج	أ	ب
2	ج	ب	أ	2	ج	أ	ب	2	أ	ج	ب
3	أ	ج	ب	3	ج	ب	أ	3	ب	أ	ج
4	ب	ج	أ	4	ب	أ	ج	4	أ	ج	ب
5	أ	ب	ج	5	أ	ب	ج	5	ب	أ	ج
6	ب	ج	أ	6	ب	أ	ج	6	ب	أ	ج
7	ب	أ	ج	7	ج	أ	ب	7	ج	ب	أ
8	ج	أ	ب	8	ب	أ	ج	8	أ	ب	ج
9	ب	أ	ج	9	ج	ب	أ	9	ب	ج	أ
10	أ	ب	ج	10	أ	ب	ج	10	ب	ج	أ
11	ج	ب	أ								

ملحق (٩)

الصورة النهائية لاختبار مهارات ما وراء المعرفة مع نموذج الإجابة

بسم الله الرحمن الرحيم

طالبتي النجيبة... أمامكِ مجموعة من المواقف التي قد تعايشـــينها داخل أو خارج حجرة الصـــف في أثناء دراســـتك لمادة العلوم، آمل منك قراءة جميع المواقف بتركيز؛ ومن ثم اختيار الســـلوكيات التي تميلين لإظهارها إذا ما مررتِ بهذه المواقف، حيث يتكوّن الاختبار من ثلاثة مواقف تليها مجموعة من أسئلة الاختيار من متعدد ومجموعها (٣١) سؤالًا، مع العلم أن إجابتك لن تؤثر في درجاتك في المادة؛ لذلك فإن لكِ الحرية في اختيار السلوك الذي تعتقدين أنك سوف تقومين به خلال المواقف الواردة.

أولًا: تعليمات الاختبار:

١- اكتب اسمك الثلاثي وبياناتك في المكان المخصص لذلك.

٢- قراءة الموقف جيدًا، والتواصل مع المعلمة حول ما يصعب عليكِ فهمه.

٣- كل سؤال يرتبط بالموقف الذي قمتِ بقراءته مسبقاً، ولذلك يُفترض أن تجيبي عن السؤال في ضوء معطيات الموقف.

٤- اختيار إجابة واحدة فقط تعتقدين أنك سوف تتصرفين بمقتضاها.

٥- التأكد من إجابة جميع الأسئلة.

مثال: حول طريقة الإجابة:

❖ اختاري لكل سؤال إجابة واحدة فقط بوضع (✓) أمام الإجابة المختارة في النموذج المعد لذلك.

انظر المثال التالي:

١. عندما أريد أن أحقق درجة عالية في اختبار مادة العلوم، فإنني أميل إلى:		
أ/ الطلب من المعلمة أن تضع اختبارًا سهلًا	ب/ وضع خطة لدراسة مادة العلوم قبل الاختبار بوقت كافٍ	ج/ الدراسة ليلة الاختبار بتركيز كبير

فإذا كانت الإجابة التي ستختارينها هي (ب)، عليك وضع علامة (✓) داخل المربع الخاص بالفقرة (ب) كالتالي:

السؤال	الإجابة		
	أ	ب	ج
١		✓	

ثانياً: البيانات الأساسية:

الاسم		**الصف**	

ثالثاً: مواقف الاختبار:

الموقف الأول: مهارة التخطيط

في إحدى حصـــص العلوم طلبت منكِ معلمة المادة إحضـــار علبة مياه فارغة في الحصـــة القادمة، وعندما حضـــرت المعلمة في اليوم التالي ســـألت: هل أحضـــرتن جميعاً ما طلبته منكن يا طالباتي العزيزات؟ وحينما أجبتن جميعاً بنعم، طلبت منكن العمل فردياً على إعادة اســـتخدام علبة المياه الفارغة بطريقة تسهم في حل مشكلة داخل الصف، وحددت لكن زمناً مقداره عشرون دقيقة حتى تقدمن أعمالكن مكتملة.

فيما يأتي مجموعة من السلوكيات التي قد تتصرفين وفقاً لها قبل البدء في تنفيذك المهمة المطلوبة، لذا يُرجى منكِ اختيار ما تميلين لإظهاره من العبارات أدناه.

العبارة		
١. **عندما طلبت مني معلمة العلوم إنجاز مهمة حول تدوير النفايات، غالباً سوف:**		
أ/ أتبع إرشادات المعلمة في تنفيذ المهمة دون الاهتمام بالهدف منها.	ب/ أسأل المعلمة عن الهدف من المهمة قبل البدء في التنفيذ.	ج/ أكتشف الهدف من المهمة بنفسي قبل البدء في التنفيذ.
٢. **عندما أعمل على إنجاز هذه المهمة "إعادة استخدام علبة المياه الفارغة" فإنني أكون قد أسهمت في حل مشكلة:**		
أ/ تنظيف المنزل من تراكم علب المياه.	ب/ الملل والجمود في الصف.	ج/ تلوث البيئة بالمواد البلاستيكية.
٣. **واحدة من هذه الأفكار تكون أنسب لتنفيذها بحسب طلب المعلمة:**		
أ/ حافظة أقلام	ب/ إناء لإطعام الطيور	ج/ وعاء للزراعة
٤. **قبل البدء في تنفيذ المهمة، غالباً سوف:**		

أ/ أبدأ بالتنفيذ مباشرة لاستغلال الوقت.	ب/ أضع خطة عمل قبل البدء في التنفيذ.	ج/ أنتظر لأرى ما تفعله زميلاتي ثم أقرر.
٥. **عند اختيار الفكرة التي أنوي تنفيذها، لابد أن أراعي:**		
أ/ توفر الأدوات التي يتطلبها تنفيذ الفكرة.	ب/ سهولة تنفيذ الفكرة.	ج/ رأي زميلتي في الفكرة.
٦. **أول ما سوف أقوم به بعد أن وضعت خطة العمل هو:**		
أ/ تغيير الخطة	ب/ تنفيذ الخطة	ج/ مراجعة الخطة
٧. **أعتقد غالباً أني سوف أقوم بتنفيذ المهمة وفق التسلسل الآتي:**		
أ/ رسم تصور للفكرة، جمع الأدوات اللازمة، تقسيم الزمن، التنفيذ.	ب/ رسم تصور للفكرة، تقسيم الزمن، جمع الأدوات اللازمة، التنفيذ.	ج/ جمع الأدوات، رسم تصور للفكرة، تقسيم الزمن، التنفيذ.
٨. **بعد أن أجهز أدوات العمل المطلوبة، أتوقع أن:**		
أ/ يكون العمل أسهل مما تصورت.	ب/ تظهر مشكلات لم أتوقعها.	ج/ يسير العمل كما خططت له.
٩. **واحدة من هذه الأحداث أتوقع أن تعيق إكمال المهمة في الوقت المحدد:**		
أ/ الوقت المتاح	ب/ تشارك الأدوات مع زميلاتي	ج/ ضعف تصور الفكرة في ذهني
١٠.**لو حدث أن واجهت صعوبة في قصّ علبة المياه الفارغة فإنني غالباً سوف:**		
أ/ أبحث عن مقصّ أفضل.	ب/ أتركها كما هي دون قصّ.	ج/ أبحث عن فكرة أخرى لا تحتاج إلى قصّ.

١١.حدث أن أتلفت علبة المياه التي أعمل عليها دون قصد وليس لدي عبلة أخرى، فإنني أميل إلى:		
أ/ الاكتفاء بمشاهدة ما تفعله زميلاتي.	ب/ شراء علبة مياه جديدة والتخلص مما فيها من مياه.	ج/ البحث عن علبة مياه فارغة لدى زميلاتي.

الموقف الثاني: مهارة التحكم والمراقبة

في إحدى حصص العلوم توجهتن مع معلمتكن إلى المختبر، وطلبت منكن المعلمة حساب حجوم ثلاثة من الأجسام غير منتظمة الشكل، والتي يمكنك الحصول عليها من داخل بيئة المختبر؛ ووجهتكن لإتباع الخطوات المعطاة لكن من قبلها في حساب الحجوم، حيث كانت الخطوات كالآتي:

١- إضافة كمية من الماء في الكأس المدرج.

٢- إنزال الجسم الأول بداخل الكأس المدرج.

٣- تطبيق المعادلة: حجم الماء القبلي- حجم الماء البعدي= حجم الجسم غير المنتظم الشكل.

٤- تكرار الخطوات السابقة لكل جسم على حدة.

كأس مدرج

فيما يأتي مجموعة من السلوكيات التي قد تتصرفين وفقاً لها أثناء أدائك التجرِبةَ السابقة، لذا يُرجى منكِ اختيار ما تميلين لإظهاره خلال التجربة السابقة.

العبارة		
١. واحد مما يأتي لن أعمل على قياس حجمه خلال تنفيذ المهمة:		
أ/ مفتاح	ب/ حجر	ج/ مكعب

٢. حتى أتوصل إلى حجم الجسم غير المنتظم فإنني سوف:		
أ/ أوازن بين أحجام الأجسام الثلاثة بعضها ببعض.	ب/ أسجل حجوم الماء بشكل منتظم.	ج/ أوازن بين حجمي الماء قبل وبعد إنزال الجسم.
٣. بعد إضافة الماء إلى الكأس المدرج، تكون الخطوة التالية هي:		
أ/ حساب حجم الجسم رياضياً	ب/ تسجيل حجم الماء البعدي	ج/ تسجيل حجم الماء القبلي
٤. بعد إنزال الجسم الأول في الماء فإن الخطوة التالية هي:		
أ/ حساب حجم الجسم رياضياً	ب/ تسجيل حجم الماء البعدي	ج/ تسجيل حجم الماء القبلي
٥. للتحقق من صحة الإجراءات التي أقوم بها فإنني أميل إلى:		
أ/ تفحص كل خطوة بعد الانتهاء منها مباشرة	ب/ الانتهاء من العمل ثم فحصه بشكل كامل	ج/ عرض العمل على المعلمة والاستماع إلى رأيها
٦. عندما انتهي من إيجاد حجم الجسمين الأول والثاني، فإنني انتقل إلى:		
أ/ تكرار الخطوات السابقة جميعها	ب/ إيجاد حجم الجسم الثالث	ج/ تنظيف مكان العمل
٧. عندما لا أتمكن من قراءة تدريج الأرقام على الكأس المدرج بسبب عدم وضوحها، فإنني غالباً سوف:		
أ/ أخمن أقرب قراءة ممكنة	ب/ أستعير نظارة زميلتي	ج/ أستخدم المسطرة
٨. لو حدث أن أخترت إنزال خاتم إلى الماء في الكأس المدرج، ولاحظتُ أن حجم الماء قبل إنزال الخاتم يساوي حجم الماء بعد إنزال الخاتم، فإنني قد أميل إلى:		

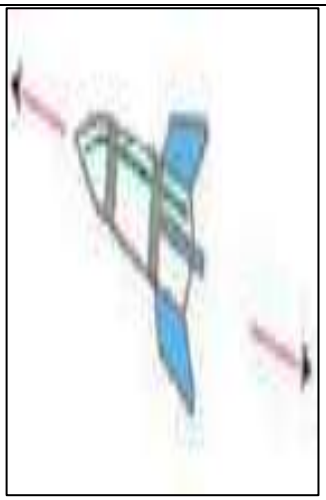
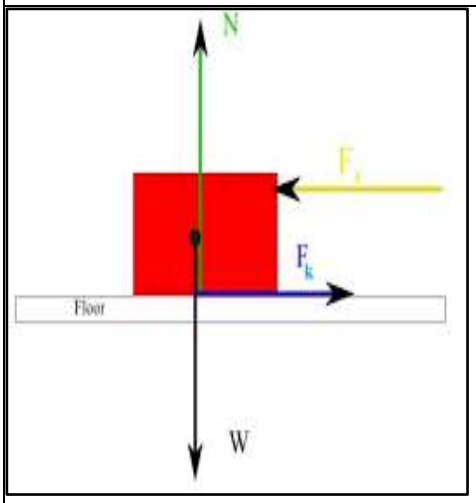
أ/ استبدال الخاتم بشيء	ب/ استبدال الخاتم بشيء أكبر حجماً منه	ج/ استبدال الخاتم بشيء أصغر حجماً منه
٩. عند إنزالي للجسم الثاني في الكأس المدرج لاحظت تطاير قطرات من الماء خارج الكأس المدرج، فإنني عند حدوث ذلك أميل إلى:		
أ/ إعادة التجربة للجسمين الأول والثاني	ب/ مسح الماء عن سطح المختبر مباشرة	ج/ إعادة التجربة للجسم الثاني فقط
١٠. حدث أن انسكب الماء الموجود في الكأس المدرج بشكل غير مقصود، وقبل أن انتهي من باقي خطوات التجربة، فإنني قد أتصرف وفقاً للآتي:		
أ/ أعيد ملء الكأس بالماء وأكمل التجربة.	ب/ أملأ الكأس بالماء وأعيد جميع خطوات التجربة من البداية.	ج/ أكتفي بما حصلت عليه من نتائج ولا أكمل التجربة

الموقف الثالث: مهارة التقييم

نظراً لتميزك وتفوقك في مادة العلوم، طلبت منك معلمتك أن تقدمي شرحاً مع وسائل الإيضاح لدرس "الاحتكاك" أمام طلبة الصف الثالث الأساسي، وحددت لكِ ثلاثين دقيقة لشرحه أمام الطلبة، وحين أتى اليوم المتفق عليه قمتِ بتقديم ما سبق أن أعددته للشرح.

فيما يأتي مجموعة من السلوكيات التي قد تتصرفين وفقاً لها بعد انتهائك من الشرح أمام طلبة الصف الثالث الأساسي، لذا يُرجى منك اختيار ما تميلين إليه من العبارات في الصفحة التالية:

العبارة		
١. حتى أتأكد من فهم جميع الطلبة لما قمت بشرحه، فإنني أميل إلى:		
أ/ طرح الأسئلة على بعض الطلبة.	ب/ طرح الأسئلة على الطلبة الذين أعرفهم فقط.	ج/ طرح الأسئلة على جميع الطلبة.

٢. أعتقد أني تمكنت من شرح الدرس بكفاءة عالية عندما:		
أ/ يتفاعل جميع الطلبة مع الدرس.	ب/ يتفاعل الطلبة الذين يجلسون في مقدمة الصف فقط.	ج/ يتفاعل بعض الطلبة.
٣. حتى يتمكن جميع الطلبة من رؤية الصور المرتبطة بالدرس بشكل واضح، فإن أفضل طريقة هي أن:		
أ/ أعلق الصور على السبورة.	ب/ أعرض الصور باستخدام جهاز العرض **"البروكسيما".**	ج/ أقف أمام الصف وأرفع الصور بيدي.
٤. أفضل صورة قد أستخدمها لتوضيح الاحتكاك:		
أ/	ب/ 	ج/ 
٥. حتى أقدم مزيداً من التوضيح "للاحتكاك" دون أن يشعر الطلبة بالملل، فمن الأفضل أن:		
أ/ أعرض عليهم فيديو قصير.	ب/ أعرض عليهم تجربة عن الاحتكاك.	ج/ أتحدث أمامهم حول الاحتكاك.

٦. لو استوقفني طالب لعدم فهمه لنقطة ما؛ فمن الأفضل أن:		
أ/ أطلب منه أن يسأل المعلمة بعد الحصة عن هذه النقطة.	ب/ أعيد الشرح له مرة أخرى.	ج/ أتجاهل سؤاله.
٧. لو حدث خلل في تشغيل جهاز العرض "البروكسيما" الذي أنوي استخدامه؛ فمن الأفضل أن:		
أ/ أنسحب من تقديم الدرس.	ب/ أطلب تأجيل الدرس.	ج/ أطلب مساعدة معلمتي.
٨. لو طرح أحد الطلبة سؤالاً لا أجد عليه إجابة فمن الأفضل أن:		
أ/ أجيبه بأي إجابة ولو كنتُ غير متأكدة منها.	ب/ أعتذر له لأني لا أعرف الإجابة.	ج/ أوجه السؤال لمعلمتي لتجيب عنه.
٩. أفضل طريقة لضمان الانتهاء من الشرح خلال الزمن الذي حددته معلمتي؛ هي أن:		
أ/ أشرح الدرس بأقصى سرعة أستطيعها.	ب/ أراقب الوقت من خلال النظر للساعة بين وقت وآخر.	ج/ أتجاهل بعض المشكلات التي قد تحدث.
١٠. حتى أقدم الدرس في أفضل صورة فإنه من الأفضل أن:		
أ/ أتدرب على شرح الدرس أمام المرآة.	ب/ أتدرب على شرح الدرس أمام معلمتي.	ج/ أتدرب على شرح الدرس أمام صديقاتي.

انتهى

مفتاح الإجابات

الموقف الأول				الموقف الثاني				الموقف الثالث			
الدرجة	3	2	1	الدرجة	3	2	1	الدرجة	3	2	1
رقم الفقرة	1	ج	ب	أ	رقم الفقرة	1	ج	أ	ب	رقم الفقرة	1	ج	أ	ب
	2	ج	ب	أ		2	ج	أ	ب		2	أ	ج	ب
	3	أ	ج	ب		3	ج	ب	أ		3	ب	أ	ج
	4	ب	ج	أ		4	ب	أ	ج		4	أ	ج	ب
	5	أ	ب	ج		5	أ	ب	ج		5	ب	أ	ج
	6	ب	ج	أ		6	ب	أ	ج		6	ب	أ	ج
	7	ب	أ	ج		7	ج	أ	ب		7	ج	ب	أ
	8	ج	أ	ب		8	ب	أ	ج		8	أ	ب	ج
	9	ب	أ	ج		9	ج	ب	أ		9	ب	ج	أ
	10	أ	ب	ج		10	أ	ب	ج		10	ب	ج	أ
	11	ج	ب	أ										

ملحق (١٠)

الاختبار التحصيلي

اختبار التحصيل الدراسي في مادة العلوم وحدة "الأملاح" للصف الثامن الأساسي

عزيزي الطالب:

يهدف الاختبار الذي بين يديك إلى قياس تحصيلك الدراسي في وحدة الأملاح في مادة العلوم، والباحثة إذ تشكر وتثمن حسن تعاونك معها، فإنها ترجو منك قراءة تعليمات الاختبار بكل عناية ودقة، علماً بأن هذا الاختبار ليس له علاقة بدرجات التقويم المستمر، وإنما لغرض البحث العلمي.

تعليمات الاختبار:

- ❖ اكتب اسمك الثلاثي وبياناتك في المكان المخصص لذلك.
- ❖ اقرأ السؤال جيداً وافهم المقصود منه، ثم فكر قبل أن تجيب.
- ❖ أجب عن جميع الأسئلة الواردة وعددها (١٥) سؤالاً، ولا تترك سؤالاً دون إجابة.
- ❖ لكل سؤال أربعة بدائل بديل واحد فقط صحيح.
- ❖ اختر لكل سؤال إجابة واحدة فقط بوضع (✓) أمام الإجابة الصحيحة في النموذج المعد لذلك، انظر المثال التالي:

س١: رمز عنصر الألمنيوم هو:

أ) Mg ب) Li ج) Al د) Na

فإذا كانت الإجابة الصحيحة هي (ج)، عليك وضع علامة (✓) داخل المربع الخاص بالفقرة (ج) كالتالي:

السؤال	الإجابة الصحيحة			
	أ	ب	ج	د
١			✓	

١٥

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

اختبار التحصيل الدراسي في وحدة الأملاح للصف الثامن الأساسي

الاسم: ..... **الصف: ثامن/**.....

***اجب عن جميع الأسئلة التالية**

١. الملح المستخدم لصنع طبشور السبورة هو:

أ) كبريتات الماغنيسيوم ب) كلوريد الصوديوم

ج) كربونات الكالسيوم د) نترات الأمونيوم

٢. يوضح الشكل التالي ملصقاً غذائياً على علبة مربى الفراولة. ادرسه ثم أجب عن السؤال التالي:

المكونات: سكر وفراولة وماء وعصير الليمون المركز و سترات الصوديوم وحمض الستريك .
تم التحضير باستخدام 30 جم من الثمرة لكل 100 جم

- أحد المكونات السابقة يعتبر ملحاً هو:

أ) سكر. ب) عصير الليمون.

ج) حمض الستريك. د) سترات الصوديوم.

٣. يتم تحضير ملح كبريتات الخارصين من خلال تفاعل فلز الخارصين مع حمض:

أ) الهيدروكلوريك ب) النيتريك

ج) الكربونيك د) الكبريتيك

٤. الفلز الذي يعتبر تحضير أملاحه بالتفاعل المباشر بينه وبين الأحماض خطراً هو:

أ) الحديد ب) الفضة ج) الصوديوم د) الماغنيسيوم

❖ تمثل المعادلة التالية المعادلة العامة لتفاعل الفلزات مع الأحماض. أدرسها جيداً ثم أجب عن السؤالين (٥) و(٦).

ماء + ثاني أكسيد الكربون + س ⟵ حمض + كربونات الفلز

٥. اسم المادة التي يدل عليها الرمز (س)هي:

أ) القاعدة ب) الملح

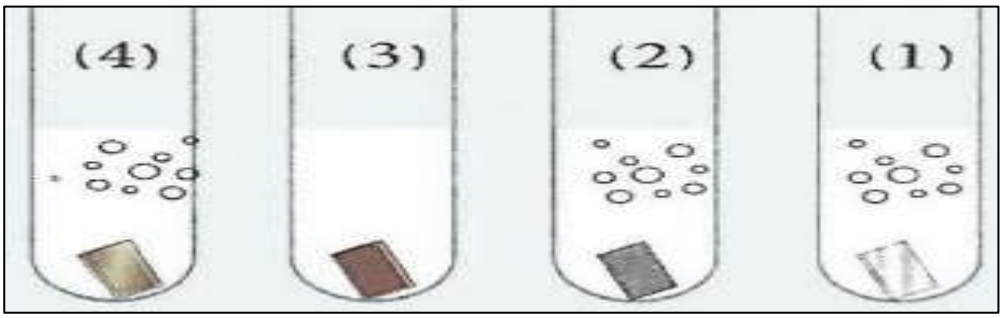
ج) السكر د) الغاز

٦. اسم مادة تعتبر من المواد المتفاعلة:

أ) حمض ب) ماء

ج) س د) ثاني أكسيد الكربون

❖ قام مجموعة من طلبة الصف الثامن بمفاعلة بعض الفلزات مع حمض الهيدروكلوريك كما في الشكل التالي. أدرسه جيداً ثم أجب عن السؤالين (٧) و(٨).



٧. الأنبوب الذي يحتوي على فلز الذهب هو الأنبوب رقم:

أ) 1 ب) 2

ج) 3 د) 4

٨. يمكن الكشف عن الغاز المتصاعد في التجربة عن طريق:

أ) حدوث فرقعه عند تقريب لهب ب) تعكر ماء الجير

ج) زيادة اشتعال لهب شمعة د) انطفاء عود الثقاب

٩. يمكن التعبير عن التفاعل الحادث في الأنبوب رقم (٢) بالمعادلة العامة التالية:

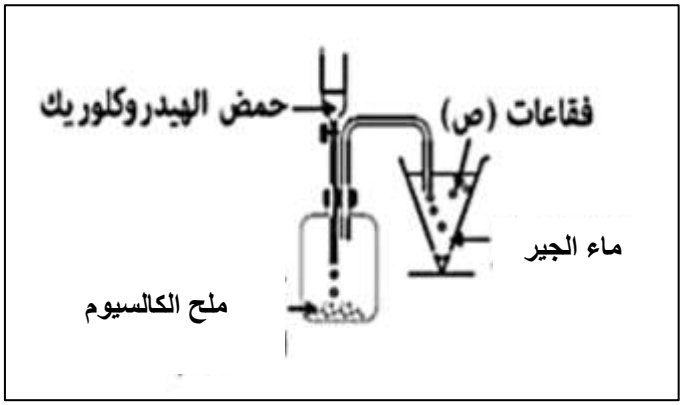
أ) هيدروجين + ملح ⟵ حمض + فلز

ب) هيدروجين + ملح ⟶ حمض + فلز

ج) حمض + ملح ⟶ هيدروجين + فلز

د) هيدروجين + فلز ⟶ حمض + ملح

❖ يوضح الشكل التالي تجربة يتم فيها إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى ملح الكالسيوم، أدرسه جيداً ثم أجب عن السؤالين (١٠) و(١١):



١٠. ملح الكالسيوم المستخدم في التجربة هو:

أ) كربونات الكالسيوم　　ب) كلوريد الكالسيوم

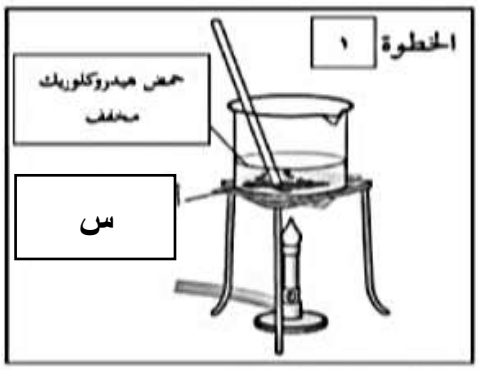
ج) كبريتات الكالسيوم　　د) نترات الكالسيوم

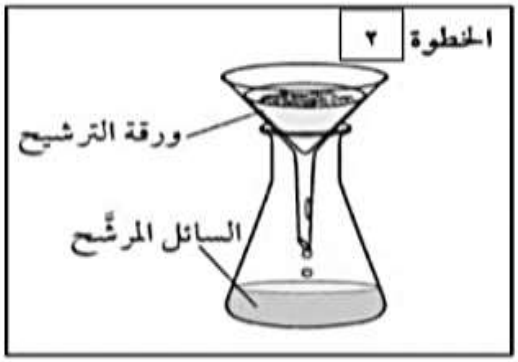
١١. اسم الغاز المتصاعد والمكون للفقاعات (ص):

أ) الأكسجين　　ب) الهيدروجين

ج) أول أكسيد الكربون　　د) ثاني أكسيد الكربون

❖ أراد مجموعة من طلبة الصف الثامن الحصول على ملح **<u>كلوريد النحاس</u>** فقاموا بإجراء تجربة كما في الشكل التالي. ادرس الشكل جيداً ثم أجب عن الأسئلة (١٠) و(١١):





١٢. المادة (س) التي قام الطلبة بمفاعلتها مع حمض الهيدروكلوريك في الخطوة (١) هي:

أ) النحاس　　ب) أكسيد النحاس

ج) كلوريد النحاس　　د) كبريتات النحاس

١٣. المادة المذابة في السائل المرشح في الخطوة رقم (٢) هي:

أ) ماء ب) سكر

ج) كلوريد النحاس د) أكسيد النحاس

❖ يوضح الشكل التالي تجربة تفاعل **<u>كربونات النحاس مع حمض الكبريتيك المخفف</u>**. أدرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة (١٣) و(١٤):

١٤. لون ملح كربونات النحاس المستخدم في التجربة علماً بأنه يوجد بوفرة في جبال السلطنة:

أ) أحمر ب) أبيض

ج) بني د) أخضر مائل للزرقة

١٥. الملح الناتج من التجربة هو:

أ) كربونات النحاس ب) كبريتات النحاس

ج) كلوريد النحاس د) نترات النحاس

<u>انتهت الأسئلة دعواتي بالتوفيق والتميز</u>

ملحق (١١)

نموذج إجابة الاختبار التحصيلي

نموذج إجابة اختبار التحصيل الدراسي في مادة العلوم في وحدة الأملاح للصف الثامن الأساسي

السؤال	البديل الصحيح	مستوى الهدف
1	ج	معرفة
2	د	معرفة
3	د	معرفة
4	ج	معرفة
5	ب	تطبيق
6	أ	معرفة
7	ج	استدلال
8	أ	تطبيق
9	ب	تطبيق
10	أ	استدلال
11	د	استدلال
12	ب	تطبيق
13	ج	تطبيق
14	د	معرفة
15	ب	تطبيق

نهاية نموذج الإجابة

ملحق (١٢)

نموذج تفريغ إجابات الاختبار

التحصيلي

نموذج تفريغ إجابات الاختبار التحصيلي

الاسم: ..... **الصف: ثامن/**.....

❖ قم بوضع علامة (✓) داخل المربع الخاص بالإجابة التي اخترتها

السؤال	الإجابة الصحيحة			
	أ	ب	ج	د
١				
٢				
٣				
٤				
٥				
٦				
٧				
٨				
٩				
١٠				
١١				
١٢				
١٣				
١٤				
١٥				