أثر تدريس العلوم الطبيعية باستخدام استراتيجيات الخطاب الصفي في تنمية مستوى الاتصال الكتابي بالمادة العلمية وفي اكتساب المفاهيم العلمية

لدى طلبة كلية العلوم التربوية- الأونروا في الأردن

د. بسام عبد الله صالح إبراهيم

أستاذ مساعد– كلية العلوم التربوية الجامعية- الأونروا / اليونسكو –عمان –الأردن

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر تدريس العلوم الطبيعية باستخدام استراتيجيات الخطاب الصفي في تنمية مستوى التواصل الكتابي مع المادة العلمية واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الأردن.

ولتحقيق هدف الدراسة، جرى تطبيق الدراسة على عينة مكونة من (١١٦) طالب وطالبة من كلية العلوم التربوية للعام الدراسي ٢٠٠٨/٢٠٠٧ تم اختيارها بالطريقة المقصودة المباشرة. وقد تم توزيع العينة عشوائياً على ثلاثة مجموعات تدرس باستخدام استراتيجيات الخطاب المُفرّد والحواري وطريقة المحاضرة المعتادة. وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) في اكتساب المفاهيم العلمية وفي مستوى التواصل الكتابي مع المادة العلمية بين طلبة مجموعات عينة الدراسة لصالح مجموعة الخطاب الحواري مقارنة بكل من طلبة الخطاب المُفرّد وطريقة المحاضرة ثم لصالح مجموعة طريقةالمحاضرة مقارنة مع مجموعة الخطاب المُفرّد. وقد خلصت الدراسة إلى عدد من التوصيات والمقترحات ذات الصلة.

الكلمات الرئيسة: استراتيجيات الخطاب الصفي، الخطاب المُفرّد، الخطاب الحواري، المفاهيم العلمية، التواصل الكتابي مع المادة العلمية.

مقدمة

يُعدّ الخطاب الصفي Classroom Discourse وما يسود الغرفة الصفية من مناقشة وحوار وتبادل آراء؛ صورة مصغرة للحياة الواقعية (الاجتماعية) التي بدأت تشكل اهتماماً لدى التربويين والمُنظرين للتدريس الصفي؛ ذلك لأن هذا الخطاب

يساعد على التواصل وتبادل الآراء ونقل الأفكار بين الطلبة أنفسهم، مما يسهم في تطوير مستويات تفكيرهم، ويعززه للتلاؤم مع مرحلة النمو التي يمرون بها.

والخطاب الصفي كغيره من أنواع الخطابات الأخرى، يتم تشكيله بناء على مبادئ المشاركة وعلاقات السلطة بين المعلم والطالب، والتي تعكس معًا ماهية تبادل المعلومات بين المتخاطبين معلمين وطلبة في الغرفة الصفية(١).

ولأن عملية التعليم بطبيعتها عملية تفاعل اجتماعي، تتم بصورة رئيسة عن طريق التواصل والخطاب الدائمين بين المعلم وطلبته، وبين الطلبة أنفسهم؛ فالخطاب الصفي يمثل الآلية التي تعبر عن هذا التفاعل؛ ذلك لأن الحصة الصفية هي نشاط اجتماعي، له نمط من التنظيم والتركيب، حيث تتضمن الحصة أنواعًا محددة من الأحداث المتتابعة التي لها بداية ونهاية. ومع أن المعلم هو المسئول عن توجيه وإدارة الخطاب الذي يحصل في الغرفة الصفية، فان طبيعة الخطاب الذي يدور يعكس ذاتية المشاركين فيه(٢).

هذا، وان مواصلة النشاطات الصفية في المدارس ومتابعتها تتمّ بدرجة واضحة عن طريق الخطاب الشفوي بين الطلبة والمعلم، حيث تشكل اللغة أداة رئيسة للاتصال في التعليم. وان أفضل طريقة لدراسة عملية التعليم هي تحليل الخطابات اللغوية بين المعلمين والطلبة في الغرفة الصفية(٣).

وقد اهتمت النظريات اللغوية الحديثة بالتفسير العلمي للغة ووظائفها، وبدراسة الكلام المنطوق أو السلوك اللفظي باعتباره شكلاً أو صيغة من السلوك الإنساني. فعن طريقه يتم التواصل والحكم على جودة السلوك. لذلك فإن على المعلم وفي أثناء خطابه، أن يربط الألفاظ الجديدة بالخبرات السابقة للطلبة، وأن يُعطى الطالب الوقت الكافي لإدراك الأبعاد المختلفة لمعاني الكلمات التي يتحدثها؛ وبذلك يضمن تواصل طلبته مع المحتوى الذي يدرسونه(٤)، وبناء المعاني العلمية من خلال هذا التواصل. أي أن اللغة المحكية من قبل الطلبة تلعب دورًا مركزيًا في الخطاب اللفظي، وتسمح لهم بتنظيم خبراتهم في تراكيب فكرية أكثر تقدمًا (٥).

وأكد كازدن(٦) "على أن اللغة المنطوقة هي الوسيلة التي يحدث بها الكثير من التعلم والتي يوضح فيها التلاميذ الكثير مما تعلموه للمعلمين". ولذلك فإن الوظيفة الأولى للغة هي إيصال الأحداث الشفهية في الغرفة الصفية للمعاني التي يعبر عنها المعلمون والطلبة(٧).

إن اللغة المنطوقة هي أداة الطلبة في الحديث عما يعرفونه، وتكوينهم بذلك مخزونًا مفيدًا من المعرفة الجديدة فور اكتسابها. كما تؤثر اللغة المنطوقة في

عمليات التفكير عند الطلبة وتزودهم بهويتهم كمتعلمين وكأعضاء في الغرفة الصفية. وهذا لا يتم إلا بانتظام تبادل الخطاب بين المعلم والطلبة. كما ولا يمنح الخطاب الصفي فقط فرص المشاركة في التفكير من الطلبة، بل يساعدهم أيضاً على تأسيس مواقف أو آراء تجاه هذا التفكير(٨).

ومهما يكن، فإن الدلالات العلمية لمصطلحات تعليمية هامة مثل: الحديث والخطاب والحوار الصفي تبدو متماثلة. فهي تتضمن المشاركة في تبادل لغوي منظم ومعبّر عن الأفكار حول مواضيع محددة. ومن المحتمل أن المعلمين يستعملون تعبير "حوار" ما دام أنه يوضح الإجراءات التي يستعملونها لتشجيع التبادل اللغوي بين الطلبة ومعلميهم. أما المختصون والباحثون فيميلون إلى استعمال تعبير "الخطاب" لأنه يعكس اهتمامهم في النماذج الشاملة للتبادل والتواصل في الصفوف الدراسية، في حين أن مصطلح "الحديث" يستخدم لتقديم مفهوم شامل لعملية التواصل الصفي(٩).

ولكن العديد من الباحثين أكدوا على حدوث التعليم والكثير من مهارات الإتصال بالخطاب الصفي الذي يدور في الغرفة الصفية. فحظي بهذا الخطاب الصفي بالنصيب الأكبر من الإهتمام في الدراسات الأجنبية. ولعل أبرز هذه الدراسات ما قام بها باحثون مثل(١٠): Gallas, Bellack Cazden, Lemke , , Nystrand , Bakhtin، وغيرهم من الباحثين الأجانب.

ولفتت الدراسات أعلاه إلى دور الخطاب الصفي في زيادة فعالية الطالب في الموقف التعليمي؛ لكونه يتوافق مع طبيعة الإنسان الحيوي النشط، إذ يعمل على تحرير الطلبة من حالة الصمت والسلبية والإنعزالية إلى حالة نشطة من صناعة القرار في المواقف التعليمية الجارية والمناقشة وتبادل وجهات النظر خلال الدروس الصفية عموماً(١١)، بما فيها دروس العلوم للمرحلة الأساسية التي هي محور هذه الدراسة.

وهناك العديد من المؤلفات في موضوع الخطاب الصفي في دروس العلوم التي تؤكد على أن الخطاب الصفي في العلوم ليس مجرد مفردات أو قائمة من المصطلحات الفنية المتخصصة، أو أنه سرد لتعريفات علمية، بل هو استخدام مفيد لكل هذه في علاقات مترابطة مع بعضها وفي سياقات مناسبة متنوعة(١٢).

والطلبة بحاجة للتحدث في دروس العلوم باستخدام اللغة العلمية السليمة التي تتكون من(١٣): أشباه جمل وجمل وفقرات أو عبارات. وتعلم العلوم يعني تعلم "كلام وسلوك العلوم" . وهذا يعني استخدام لغة المفاهيم في القراءة والكتابة

وفي التفسير وحل المشكلات وفي الإجراءات العملية داخل المختبر وكذلك استخدامها في الحياة اليومية.

كما يعني تعلم العلوم أيضًا الملاحظة، والوصف، والمقارنة، والتصنيف، والتحليل، والمناقشة، وتوليد النظرياتTheorizing، وبناء الفرضيات، والتساؤل وتحدي الأفكار والمواقف، والجدل المنطقي الهادف، وتصميم التجارب، ومتابعة الإجراءات، والحكم، والتعميم، وتقديم التقارير، والكتابة الصحيحة لغةً وتخصصًا، والمحاضرة.. على أن تتم جميع هذه الفعاليات باستخدام اللغة العلمية السليمة أثناء الخطاب الصفي(١٤).

وقد أُفترض على أساس الخبرة بالحياة المدرسية، أن الطلبة الذين لا يتحدثوا العلوم في صفوفهم كانوا غير قادرين على استيعاب مادة العلوم والتمكن منها(١٥). وأورد نوثال وسنوك المشار إليهما في بارك(١٦) مجموعة من الدراسات حول النشاطات التي تجري في الغرفة الصفية التي تفيد أن أكثر الخطابات وروداً في الغرفة الصفية تبدو بالخطاب الصفي المُنفرد Monologue الذي يُعرف بأنه حديث طويل يحتكر فيه شخص واحد الكلام أثناء المحادثة. ويظهر الخطاب الانفرادي عندما يشرح المعلم ويسرد المعلومات دون مشاركة طلبته. وبذلك يلعب المعلم الدور الرئيس في الخطاب الانفرادي في الغرفة الصفية لتزويد المعلومات للطلبة أو شرح وتوضيح نقطة ما أو عندما يحكي قصة أو يلخص نقاشا(١٧) .

واعتبر باختن(١٨) الخطاب المنفرد بأنه لا يعتمد التواصل بين شركاء التعليم الصفي. فهو يتجاهل الشخصية الفردية للطلبة وخصوصية كل منهم. وبهذا يمكن اعتباره حالة مرضية للخطابات التي تدور في الغرفة الصفية، حيث هو أقرب إلى اتصال مضطرب بين المعلم وطلابه. وقد يكون الهدف من الخطاب الانفرادي هو استذكار وعرض بعض المعلومات وإيضاح ما هو معروف مسبقا. وهو بذلك لا يعمل على "تدوير" المعلومات كما في الحوار المتبادل بين المعلم والطلبة، بل يركز على التحصيل الحرفي للمعلومة وتذكرها ومن ثم تسميعها(١٩).

هذا وقد أنكر باختن(٢٠)على المعلمين استخدامهم الخطاب المنفرد، حيث يعتبره نوعًا من الخطاب التربوي غير المنتج. ففي بيئة الخطاب المنفرد، فإن إمكانية التفاعل الحقيقي بين العقل الباطن Unconsciousness وبين الوعي والشعور لما يدور داخل الغرفة الصفية تبدو مستحيلة. ولكن من منظور الفلسفة الفكرية المثالية Idealism كما أشار باختن(٢١) ، فان التفاعل الحقيقي مع العقل الباطن يتحقق بقيام الشخص الذي يعرف ويمتلك المعرفة (وهو المعلم) بتعليم الشخص الذي لا يعلم (وهو الطالب)، وبتوضيح الأخطاء له.

هذا وإن الخطاب المنفرد Monologue في الغرفة الصفية يمكن أن يكون بعدة استراتيجيات(٢٢)، هي:

١- الشرح (العرض) المنطقي Logical Exposition ويهدف المعلم فيه إلى عرض بعض المعلومات وسردها وتوضيح ما هو مبهم لطلبته. وكما أشار باختن (٢٣) إلى أن طريقة الشرح تعتمد على قيام المعلم بعرض بعض الأساليب أو النشاطات، في حين يسأل الطلبة أن يراقبوا ويكتبوا. ولعل المشكلة هنا، هي إلزام الطلبة بالهدوء التام داخل الصف خلال الدرس مما يؤدي إلى الحدّ من التواصل والتفاعل في الحصة.

٢- السرد القصصي Narrative حيث يستخدمه المعلمون في ذكر الحكايات والقصص وفي الطُرف التي تتعلق بموضوع الدرس. ويميل السرد القصصي للسير ضمن ترتيب زمني متسلسل حسب أحداث القصة.

٣- الملخصات حيث يلجأ المعلمون عادة إلى تلخيص ما تم الحديث عنه في الحصة. وتتمثل أهمية الملخصات في أنها لا تكرر كل شيء جرى قوله سابقا، بل تركز على الأفكار الأساسية والكلمات المفتاحية للفكرة وهذا مهم للطلبة؛ لأنهم يتعرفون على النقاط المهمة والأخرى الهامشية في الدرس. كما تسهم الملخصات بشكل فعال في تحديد العلاقات القائمة بين الأفكار وتحديد المعارف والمعلومات البارزة وفي التمييز بين المفردات والمواضيع الرئيسية والثانوية(٢٤).

٤- الإعادة مع التنويع Repetition with Variation . أكد كازدن(٢٥) أن استخدام إستراتيجية الإعادة مع التنويع من قبل المعلم والتي سماها إعادة الكلام (Revoicing)، تعطي الطلبة ثقة أكبر لإتقان ما تعلموه.

وتستلزم هذه الإستراتيجية من المعلم إعادة الكلام المنطوق مسبقا بإعادة صياغته باستخدام كلمات مختلفة تعبر عن الفكرة نفسها. وإذا كان تكرار الكلام المنطوق من المعلم دقيقًا وحرفيًا، فإن الطلبة سوف يعتمدون على كلمات محددة، مما يقلل من قدراتهم على تفسير المعاني وصياغة الفكرة بصيغ جديدة.

أما بوجود التنوّع في التعابير والصيغ التي يستخدمها المعلم في الحديث عن نفس الفكرة، فإن ذلك سوف يقود الطالب إلى إجراء مقارنات بين النصوص التي يسمعها وتجويد التعلم. ان استخدام إستراتيجية الإعادة مع التنويع تُمكّن الطلبة من إجادة تعلم المفاهيم، واستيعاب الحقائق، كما تقدم للطالب نماذج مختلفة ومرنة من الطرق لبناء العلاقات بين الأفكار المختلفة باستخدام المصطلحات التي حفظوها. ولكن الإستماع للمعلم غير كافٍ لإتقان هذه الإستراتيجية، بل يجب

ممارستها من قبل الطلبة أنفسهم حين يُعبّرون عن الأفكار التي تعلموها بلغتهم الخاصة، وحتى يتم ذلك لا بد أن يسود الحوار بين المعلم وطلبته.

أما الشكل الآخر للخطاب الصفي فهو الحواري Dialogue، حيث أشار باختن(٢٦) إلى أن وضع الخطاب الحواري يعتمد على الأخذ والعطاء للمعلومات ضمن عملية اتصال حيوية لفهم المعلومات من خلال الحوار بين المعلم والطالب في الغرفة الصفية،، وليس على تذكر المعلومات وتسميعها كما في الخطاب الانفرادي الذي يحتكر المعلم مُجرياته.

ويتم التركيز في الحوار على أسئلة المعلم لأنها تزيد من القدرة الحوارية للطلبة داخل الغرفة الصفية. وبما أن أسئلة الطلبة تتضمن طرح أسئلة تعرض معلومات قديمة أو توضح معلومة قالها المعلم مسبقا؛ فإنها بذلك سوف تعزز الفهم وتدعم الحوار. وأكد عديد من الدراسات الأجنبية في هذا الإطار على أهمية ممارسة الحوار الفعال في الخطابات الصفية في دروس العلوم لأنه يؤدي الى تفعيل أداء اللغة العلمية السليمة بين المعلم والطلبة، ويفتح قاعدة للنقاش وتبادل الآراء والأفكار، ويتيح فهماً جديداً للمعلومات بسبب ما يتضمنه من استخدام أدوات متنوعة للتفكير وفرص للخطاب الصفي المشترك(٢٧).

هذا وأن الخطابات المشتركة بين المعلم والطلبة (الحوارات) تساعد الطلبة على التعبير عن أفكارهم وآرائهم على نحو مستقل من خلال الكلام حول خبرات مشتركة، ومناقشة ما تعنيه هذه الخبرات والتجارب. وتتميز الحوارات الصفية بكون التلاميذ والمعلمين يتحدثون في مواضيع أكاديمية، وبرغبة التلاميذ في طرح أفكارهم على نحو علني، ورفع مستوى المشاركة والإندماج في المواضيع الأكاديمية وتعلم مهارات الإتصال والتفكير. لذا يُعدّ الحوار عنصراً رئيساً لتعزيز تفكير التلاميذ وتوحيد المظاهر المعرفية والإجتماعية للتعلم.

ويتطلب الحوار الناجح من المعلم أن يكون قائداً مسئولاً من حيث تركيز الحوار على موضوع معين، وتشجيع مشاركة الطلبة من خلال الإصغاء إلى كل الأفكار ووجهات النظر، ومتابعة الحوار بكل عناية ودقة(٢٨).

ووجد عدد ملحوظ من الباحثين أن هناك فروقًا عدّة بين الخطاب الفردي والحواري، الأمر الذي أكده ميرسر(٢٩) بالقول "نجد أن الخطاب الصفي الحواري يشمل درجة كبيرة من التفاعل والمسؤولية بين الطلبة ومعلمهم في الصف مقارنة مع الخطاب الانفرادي الذي يسيطر فيه المعلمون على عملية الاتصال لكونهم يمتلكون الحقائق ويتعهدون بتعليمها للطلبة الذين تنقصهم هذه المعرفة".

ومهما يكن، يستخدم المعلمون استراتيجيات الحوار(الاستكشاف) لتحقيق ثلاثة أهداف تعليمية على الأقل كما يذكرها آرندز(٣٠):

أولاً: يطور الحوار تفكير الطالب ويساعده على بناء فهم خاص به حول المضمون الأكاديمي مما يساعد على ترسيخ وتوسيع المعرفة الذاتية لدى الطلبة.

ثانياً: يزيد الحوار من مشاركة والتزام الطلبة، فالأبحاث في هذا المجال تؤكد أن تحقيق التعلم الفعال يتم بتحمل الطلبة مسؤولية تعلمهم وبعدم اعتمادهم دائما على المعلم. ومن هنا يعتبر استعمال الحوار هاماً في الخطاب الصفي، كونه يتيح للطلبة فرصاً عامة للتحدث عن أفكارهم، كما يحفز المشاركة في الخطاب التربوي المفتوح خارج الصف.

ثالثاً: يساعد الطلبة على تعلم مهارات الاتصال الهامة وعمليات التفكير؛ ولأن الحوارات تكون عامة فإنها تقدم وسيلة جيدة للمعلم لاكتشاف ما يفكر به الطلبة، وكيفية معالجتهم للأفكار والمعلومات التي يتعلمونها. وهكذا فإن الحوارات توفر مواقف اجتماعية، حيث يمكّن المعلمين من مساعدة التلاميذ في تحليل عملياتهم الفكرية وتعلم مهارات الإتصال الهامة مثل طرح الأفكار بوضوح، والإصغاء إلى الآخرين والاستجابة إليهم، وتعلم كيفية توجيه أسئلة ملائمة.

هذا، ويمكن حدوث الخطاب الحواري في الغرفة الصفية بعدة استراتيجيات(31)، هي:

١- سلسلة أسئلة المعلم Teacher Question Series، حيث يقوم المعلم بالتخطيط لسلسلة من الأسئلة المترابطة التي تركز على فكرة معيّنة، بحيث يطرح المعلم سؤاله، ثم يستجيب الطالب للسؤال دون تقويم المعلم لإجابته أو التوسع فيها، بل يستمر المعلم في طرح أسئلة متتابعة لربط كل استجابة تالية مع الاستجابة اللاحقة من خلال طرح سؤال آخر، وبذلك يجمع الطالب المعاني والمفردات المتعلقة بالفكرة، ويربطها مع بعضها لتحقيق فهم واضح للفكرة المطروحة. تبدو الإستراتيجية الحالية بالتسلسل التالي:

سؤال (المعلم) --> استجابة (الطالب) --> سؤال (المعلم) --> استجابة (الطالب) --> لا تقويم أو توسع.

٢- الحوار الثلاثي Triadic Dialouge . فنظراً لوجود أعداد كبيرة من الطلبة في الغرفة الصفية، أدى ذلك إلى تحوّل عملية الخطاب الصفي إلى نظام أدوار Turn talking system حيث يصف هذا النوع من الحوار المعلم بأنه المصدر الأساسي للمعلومات، وهو بدوره يستخدم الأسئلة لإظهار المعلومات المتوقعة لدى الطلبة.

ويتم الحوار الثلاثي بثلاثة مراحل وهي(٣٢): المبادرة Initiation وتشير إلى بدء المعلم بطرح الأسئلة أو تقديم الاختبارات التي تتوقع استجابة الطلبة عنها، والاستجابة لسؤال المعلم بالمعلومات المعروفة لديهم ثم التقييم. ويقوم المعلم بتقييم إجابات الطلبة (قياس مدى اقتراب استجابة الطالب من الإجابات المتوقعة) ويتم التعبير عن هذا النمط بالحروف (IRE) أو يمكن أن تظهر المرحلة الثالثة على شكل تغذية راجعة بحيث تقود المعلم لمعرفة فيما إذا احتاج الطلبة لإعادة تفسير ما تم الحديث عنه أولاً أو توضيحه لهم مرة أخرى.

وأشار ليمك(33) أن الحوا ر الثلاثي يبدأ بسؤال (يمهد المعلم لسياق السؤال، والمناداة على طالب من أجل الاستجابة) ومن ثم استجابة الطالب عن السؤال، والتقييم ثم التوسع Extension والتهيئة لسؤال جديد.

ويزود الحوار الثلاثي شرحًا فعالاً للأفكار الواردة في الدرس. فهو يمثل تغييراً لأسلوب المعلم من خطابه الانفرادي إلى الحوار التفاعلي. وهناك مجموعة من الدراسات أكدت أن الهدف من استخدام الحوار الثلاثي في الخطاب الصفي جاء لتحقيق أهداف تربوية خاصة في الغرف الصفية وهي : التركيز المتعاقب على المحتوى واللغة،والتركيز المتزامن على المحتوى واللغة، وتشجيع الطلبة على ممارسة أدوار لهم كمشاركين في الغرفة الصفية(34) .

٣- الاختيار والتعديل Selection & Modification ففي بعض الأحيان لا يعطي الطلبة الإجابة الصحيحة التي يريدها المعلم كاملة في أثناء الحوار، عندها يلجأ المعلم إلى اختيار كلمات من إجابات الطالب وتعديلها باستخدام كلمات أخرى لتناسب الفكرة أو المعنى الذي يريد المعلم إيصاله للطلبة.

٤- إعادة السياق Retroactive Recontextualization تحدث بعد تقديم الإجابة من الطالب والتي كان لها معنىً واحداً فقط بحيث لا تغطي ما طلبه المعلم، فيقوم المعلم بإضافة شيء جديد للسياق ليجعله واضحا أكثر. وبذلك فإن هذا السياق الجديد يتضمن توسيعًا من قبل المعلم لإجابات الطلبة بحيث تكون الإجابة بعد إعادة سياقها مختلفة تمامًا أو مضافًا إليها معانٍ جديدة.

٥- البناء المشترك للأفكار Joint Construction وبه يشترك المعلم والطالب في تطوير نفس الفكرة. ويظهر ذلك عندما يُكمل أحدهما للآخر جملة أو معنىً ما، بحيث يتم بناء الأفكار هنا من خلال ربط المساهمات المتواصلة من المعلم والطالب أثناء الحوار، "جملة تبدأ من المعلم وتكمل من جانب الطلبة ".

٦- الجدل Debate ويلجأ المعلم هنا إلى توظيف نشاطات صفية تهدف إلى إثارة تفكير الطلبة وإعطائهم فرصًا للتعبير عن أفكارهم الخاصة وإثباتها بقوة؛ لأنه

يستعين في الغالب بمعلومات قد درسها سابقًا. وهذا بدوره يعطي الطلبة فرصًا للتوسع وإغناء الدرس بكلمات وأفكار إضافية جديدة، كما تظهر أهمية المجادلة في استكشاف وتطوير تعلم الطالب.

٧- الإبدال – التكافؤ والمقارنة Apposition-Equivalence & Contrast . تتضمن هذه الإستراتيجية مقارنة بين مفهومين متشابهين، ومن ثم نقل المعنى أو الدلالة من المفهوم الأول إلى المفهوم الثاني. (مثال: الأوعية الدموية في الحيوانات، والأوعية الناقلة في النباتات).

دراسات سابقة في استراتيجيات الخطاب الصفي

نتيجة مراجعة عدد من الدراسات والبحوث التي تناولت استراتيجيات الخطاب الصفي، وُجد أن ليمك(٣٥) أجرى دراسة نوعية حول أنماط الخطابات الصفية السائدة في معظم صفوف العلوم، وذلك بملاحظة الصفوف في ثلاث مدارس أساسية في أستراليا وعلى مدار سنة كاملة، حيث كان نمط الخطاب السائد في معظم المدارس هو الخطاب الانفرادي. وأظهرت نتائج الدراسة وجود عائق واضح أمام إتقان مادة العلوم في تلك المدارس، متمثلاً بالمنهج الذي يؤكد بشكل كبير على القراءة والاستماع دون ممارسة الحديث والكتابة،، حيث حّد بدوره من أنماط التواصل الفعال في الغرفة الصفية، وأن الطلبة الذين تمتعوا بامتيازات اجتماعية وخلفيات لغوية هم فقط الذين أتقنوا محتوى المادة العلمية.

وقد وجد ليمك (36) اعتمادًا على خبرته في المدارس الأساسية والثانوية في استراليا لدى تحليله عددًا كبيرًا من الجلسات الصفية المصورة أثناء تدريس العلوم في عدة سنوات متتالية ولنفس الطلبة، أن الطلبة الذين لا يشاركون في أحاديث العلوم كانوا غير قادرين على استيعاب محتوى ما يدرسونه وكانت حصيلتهم من المفاهيم العلمية قليلة مقارنة مع أقرانهم الذين كانوا يتواصلون مع معلمهم في الأحاديث.

ودرس ميولر(37) العلاقة بين لغة الطلبة المستخدمة في أثناء تنفيذ التجارب والأنشطة العلمية على شكل مجموعات بمساعدة معلميهم، وبين قدرتهم على التواصل بشكل تعاوني داخل مجموعاتهم. وتكونت عينة الدراسة من ثلاثة صفوف في المرحلة الأساسية في ثلاث مدارس في مقاطعة فكتوريا في كندا، توزعوا كالآتي: (٢٧) طالبًا وطالبة في الصف السادس، و(٢١) طالبًا وطالبة في كل من الصف الثالث والرابع.

وعند تحليل التراكيب اللغوية من حيث أنماطها وأشكالها وتكرارها، وتحديد استراتيجيات الخطاب المستخدمة بين الطلاب داخل المجموعة الواحدة،، أظهرت

نتائج الدراسة قدرة الطلبة على التواصل اللفظي والكتابي بشكل تعاوني داخل المجموعات أثناء محاولتهم لاستخدام المواد خلال إجراء تجارب العلوم، وأن هناك بعض الطلبة استخدموا خبراتهم السابقة أثناء تنفيذ الأنشطة.

وأجرت غالَس(38) دراسة تمّ فيها توفير فرص لطلبة المرحلة الأساسية في كولومبيا للتحدث في العلوم. وهيأت لهم مواقفًا يبقى فيها المعلم صامتًا نسبيًا بينما الطلبة يناقشون ويحاورون. ولاحظت أن الطلبة الذين يتحدثون بصورة طبيعية وحيوية يظهرون استعداداً مستمرًا للتعليم والتعلم وكانوا قادرين على استيعاب المفاهيم العلمية وإتقان محتوى العلوم أكثر من الطلبة الذين درسوا بالطريقة التقليدية الانفرادية عندما كان المعلم هو المسيطر على الحصة الصفية.

وتابعت روويل وايبرس(٣٩) الدراسة السابقة ببحث نوعية الخطاب الصفي السائد في دروس العلوم للمرحلة الأساسية حول بناء تفسيرات عن قدرة الطيورعلى الطيران، مُركّزة على دور اللغة المشتركة بين المعلم وطلبته أثناء التعلم في دعم مهارات الاتصال في الغرفة الصفية. وأجرت الباحثتان دراستهما هذه في مدرسة كندية على عينيتين: الأولى مؤلفة من ٢٩ طالبًا وطالبةً (١٢إناث، ١٧ ذكور) وقام بتدريسها معلم لديه خبرة ٨ سنوات. والثانية من ٢٧ طالب (٩ إناث، ١٨ ذكور) وقام بتدريسها معلمة لديها خبرة ٤ سنوات ونصف.

وأظهرت نتائج الدراسة أن مقدارًا كبيرًا من الكلام ساد كل من الصفين حيث زوّد الطلبة بفرص مختلفة للتعبير الشفهي. ولكن الطلبة الذين سمح لهم بكتابة التعليقات بدأوا بتطوير تفسيرات متقدمة جدًا. وقد صنفت التفسيرات التي سادت الخطاب الصفي إلى: التفسيرات الوصفية، وتفسيرات العلاقات بين المتغيرات، ونماذج توضيحية. كما ركزت الدراسة على أهمية إدراك المعلمين للدور الأساسي للخطاب المشترك (الحواري) بين المعلم والطالب واستخدامه في ربط الأفكار بملاحظات الطلبة.

وأجرت الهرمزي(٤٠) دراسة نوعية هدفت إلى تحديد نوعية الخطاب الصفي السائد في دروس العلوم لدى صفوف المرحلة الأساسية وعلاقتها باستيعاب الطالبات للمفاهيم العلمية وطبيعة العلم. شاركت فيها أربع معلمات بمؤهلات علمية وسنوات خبرة مختلفة في مدرسة خاصة للبنات في مدينة عمان وطالباتهن في أربعة صفوف أساسية بلغ عددهن (١١٨) طالبة في الصف الخامس الأساسي وحتى الصف الثامن الأساسي.

وقد استخدمت الباحثة في هذه الدراسة الملاحظات الصفية لجمع المعلومات عن استيعاب الطالبات للمفاهيم العلمية، واستبانة مفتوحة النهاية حول طبيعة العلم

لجمع المعلومات عن فهم الطالبات لطبيعة العلم. وأما الملاحظات الصفية فقد تمّ تسجيلها بالصورة المرئية والصوتية (الفيديو) وحللت الملاحظات الصفية باستخدام التصنيف الذي وضعه ليمك(41).

أظهرت نتائج الدراسة أن نمط الخطاب الصفي السائد في الصف الخامس كان حوارياً حيث كانت إستراتيجية الحوار الثلاثي وسلسلة أسئلة المعلم (سؤال واستجابة) والاختيار والتعديل والتكافؤ والمقارنة وبناء الارتباط من الاستراتيجيات المسيطرة على الخطاب بين المعلمة والطالبات. أما عن نمط الخطاب السائد في الصف السادس فقد كان حوارياً – قصصياً، فقد دمجت استراتيجيات السرد القصصي وسلسلة أسئلة المعلم والتعلم التعاوني. وبالنسبة للصف السابع فقد كان حوارياً – استكشافياً، فقد ظهرت فيه إستراتيجية أسئلة المعلم وبناء الارتباط، بالإضافة إلى إعادة السياقية. وقد أخذ الخطاب السائد في الصف الثامن طابع المونولوج (الخطاب الانفرادي)، فقد استخدمت المعلمة استراتيجيات سرد المعلومات والإعادة والتكرار مع التنويع، وفي بعض الأحيان كانت تظهر إستراتيجية الاختيار والتعديل.

ومع تعدّد الدراسات السابقة في المجالات العلمية المختلفة، وتنوع عيناتها لتشمل الصفوف الأساسية والثانوية، وتنوّع المحاور التي تناولتها مثل متغيرات: الخطاب الصفي، وتحصيل المعرفة العلمية، ومهارات الاتصال اللفظي.. إلا أن معظمها جرى في بيئات أجنبية، كما لم تتطرق إلى التربية في الكليات الجامعية ولا لأثر استخدام استراتيجيات الخطاب الصفي في الكتابة العلمية واكتساب المفاهيم. إضافة إلى أن معظمها هي دراسات لفظية وصفية وليست إحصائية كما في الدراسة الحالية.

ومن هنا جاءت الدراسة الحالية مختلفة عن سابقاتها في بيئة إجرائها المحلية (كلية العلوم التربوية- وكالة الغوث) وبمادة تعليمها (مساق العلوم الطبيعية- وحدة (الحرارة). كما تناولت مشكلة استخدام استراتيجيات الخطاب الصفي وأثرها في تنمية مستوى التواصل الكتابي مع المادة العلمية وفي اكتساب المفاهيم العلمية الواردة في مساق العلوم الطبيعية المقرر.

ومع هذا، فقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة بالتعرف على إجراءات استخدام استراتيجيات الخطاب الصفي في التدريس، وكيفية توظيفها، وطريقة تحويل المحتوى التعليمي إلى مادة يمكن تدريسها باستخدام استراتيجيات الخطاب الصفي، فضلاً عن الاستفادة منها في عرض النتائج وتفسيرها لاحقًا.

مشكلة الدراسة

إن تحصيل المواد العلمية هو مؤشر هام لفاعلية عمليات التعليم والتعلم. فبه يمكن تقييم أداء المؤسسات التربوية، وعلى أساسه يتحدد مستقبل الطلبة العلمي والمهني(42). وبما أن مشاركة الطلبة في الدروس العلمية لها دور مهم في التحصيل الدراسي الذي يعبر عن مستوياتهم الأكاديمية. فقد وجد أن تحصيل الطلبة يزداد بازدياد مشاركتهم التعليمية في الغرف الصفية، بل ويرتبط بذلك ارتباطاً وثيقاً. ومن هنا يتوقع من المعلم التخطيط جيداً لزيادة تحصيل طلبته بالعديد من الطرق، ومن بينها أنواع الخطاب التدريسي لهم بما يشمل من أنماط الكلام، والحوار المشترك بين المعلم وتلاميذه داخل حجرة الصف(43).

من هذا جاء الاهتمام بدراسة استراتيجيات الخطاب الصفي التي تسود الغرف الصفية، وربطها بمدى قدرات الطلبة على التحصيل ومستوى تواصلهم مع محتوى المادة وخاصة في المواد العلمية؛ حيث تركز هذه الدراسة على كشف أثر استخدام استراتيجيات الخطاب الصفي (الانفرادي والحواري) أثناء تدريس مساق العلوم الطبيعية في مستوى التواصل مع مادة العلوم وفي اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية في الأردن.. وذلك بالإجابة عن السؤال الرئيس التالي: ما أثر تدريس العلوم الطبيعية باستخدام استراتيجيات الخطاب الصفي في تنمية مستوى التواصل الكتابي مع المادة العلمية وفي اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية للأنروا في الأردن؟

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة بدرجة رئيسة تحقيق مايلي:

١- تحديد نوع ودرجة أثر تدريس مادة العلوم الطبيعية باستخدام استراتيجيات الخطاب الصفي في اكتساب طلبة كلية العلوم التربوية للمفاهيم العلمية.

٢- تحديد نوع ودرجة أثر تدريس مادة العلوم الطبيعية باستخدام استراتيجيات الخطاب الصفي في تنمية مستوى التواصل الكتابي مع المادة العلمية لدى طلبة كلية العلوم التربوية.

أسئلة الدراسة

في إطار سؤال الدراسة الرئيس بعبارة مشكلة البحث والهدفين أعلاه، قامت الدراسة بالإجابة عن السؤالين الفرعيين التاليين:

١- ما أثر تدريس مادة العلوم الطبيعية باستخدام استراتيجيات الخطاب الصفي في اكتساب طلبة كلية العلوم التربوية للمفاهيم العلمية ؟

٢- ما أثر تدريس مادة العلوم الطبيعية باستخدام استراتيجيات الخطاب الصفي في تنمية مستوى التواصل الكتابي مع المادة العلمية لدى طلبة كلية العلوم التربوية؟

فرضيات الدراسة

في ضوء السؤال الرئيسي للدراسة والسؤالين الفرعيين السابقين، عمدت الدراسة إلى اختبار صحة الفرضيتين الصفريتين التاليتين:

١- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بمستوى (α=٠,٠٥) بين متوسطات درجات مجموعات الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية نتيجة استخدام طرق تدريس:استراتيجيات الخطاب الحواري، استراتيجيات الخطاب الانفرادي، الطريقة الاعتيادية.

٢- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بمستوى (α=٠,٠٥) بين متوسطات درجات مجموعات الدراسة على اختبار التواصل الكتابي نتيجة استخدام طرق تدريس:استراتيجيات الخطاب الحواري، استراتيجيات الخطاب الانفرادي، الطريقة الاعتيادية.

حدود الدراسة

تم تنفيذ هذه الدراسة وفق الحدود التالية:

١- الحدود المنهجية: اقتصرت الدراسة على وحدة من وحدات التدريس في مساق العلوم الطبيعية وهي (الحرارة) وهي من المساقات الإجبارية المقررة في كلية العلوم التربوية لتخصص معلم الصف .

٢- الحدود التعليمية: اعتمدت الدراسة استراتيجيات الخطاب الانفرادي واستراتيجيات الخطاب الحواري للتعبير عن الخطاب الصفي كما جاءت في تصنيف ليمك(٤٤).

٣- الحدود البشرية: اقتصرت هذه الدراسة على عينة من طلبة السنة الثانية في كلية العلوم التربوية التابعة لوكالة الغوث الدولية.

٤- الحدود الزمنية: جرى تنفيذ الدراسة خلال العام الدراسي ٢٠٠٨/٠٧.

٥- الحدود الجغرافية: جرت الدراسة في كلية العلوم التربوية التابعة لوكالة الغوث الدولية في عمان – الأردن.

أهمية الدراسة ومبرراتها

تقع أهمية الدراسة الحالية في نوعين: الأهمية التعليمية الصفية وأهمية التنمية المهنية. إن الأهمية التعليمية للدراسة فتكمن في تطوير أساليب التعليم لدى المعلمين حيث يرغب العديد منهم في تبادل الأحاديث مع طلبتهم في الغرفة

الصفية، سواء في أثناء شرح الدرس، أو في حثّهم على المشاركة في الإجابة عن الأسئلة المطروحة عليهم، أو في تقبل آرائهم والاستجابة إليها.

ولكن هذه الرغبة كثيراً ما تتبدد مع الممارسات التقليدية التي يلجئون إليها، كالتركيز على المادة الدراسية وإهمال احتياجات الطلبة؛ محاولة منهم لإكمال المقررات الدراسية المرتبطة بفترة زمنية محدودة، أو بجهل منهم بأهمية الخطاب الصفي الفعال ودوره في إنجاح العملية التعليمية التعلمية؛

لذا كان لا بد من توجيه اهتمام المعلمين إلى استخدام الخطاب الصفي الفعال في صفوفهم، وأن تكون أصوات الطلبة مسموعة غير مهملة مع كون صوت المعلم من ضمن هذه الأصوات المسموعة بحيث لا ينفرد المعلم بالكلام وحده. وهذا الأمر بحاجة لتحفيز البحث في استراتيجيات الخطاب التي تسود الغرف الصفية لدى بعض المعلمين وعلاقتها ببعض المتغيرات التي تهم الطلبة كتحصيلهم الأكاديمي وتواصلهم مع المادة العلمية؛ لما له من أهمية كبيرة في إعطاء مؤشرات عن المستوى الأكاديمي للطلبة من ناحية، وباعتباره سياقًا للتواصل بين الطلاب ومعلمهم من ناحية أخرى(٤٥).

وقد تُثير هذه الدراسة أيضًا من حيث طبيعتها ونتائجها اهتمام الباحثين في تناول موضوع الخطاب الصفي من جوانب أخرى غير الواردة في الدراسة الحالية، وفي نشر استراتيجيات الخطاب التي تزيد من التحصيل الأكاديمي في التربية المدرسية، وفي التأكيد على أهمية تعليم الطلبة ليكونوا مشاركين فاعلين في نظام الخطاب الصفي، ودعوة المعلمين إلى مراجعة خطاباتهم الصفية في العلوم، ولاستخدام الاستراتيجيات التي تزيد من تحصيل الطلبة في المادة العلمية، ومن تواصلهم مع المادة التي يدرسونها.

كما أن متابعة نتائج الدراسة من إدارات معاهد وكليات التربية للاستفادة منها في إصلاح وتطوير برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة أو أثناءها، وتدريب المعلمين على التواصل والخطاب الصفي المنظم الفعال مع الطلبة تجسد أهمية ثانية للدراسة.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

تتضمن هذه الدراسة عددًا من المصطلحات، وفيما يلي التعريفات الإجرائية لكل منها:

الخطاب الصفي ويعرف الخطاب بأنه لغة تستخدم لتنفيذ الحياة الاجتماعية والثقافية في المجتمع(٤٦)، وهو أداة لتكوين المعاني من خلال تفاعل وتواصل لغوي هادف مع الآخرين(٤٧). أما الخطاب الصفي على مستوى الغرفة الصفية

فهو: استراتيجيات الأسئلة الصفية والتلميحات اللفظية، والتفاعل اللفظي المُوجّه من جانب المعلم في الصف(48). وتصنف استراتيجيات الخطاب الصفي إلى: خطاب انفرادي Monologue، وخطاب حواري Dialouge (٤٩).

استراتيجيات الخطاب الانفرادي: هي إحدى أشكال استراتيجيات الخطاب الصفي، وفيها يوصل المعلم المعلومة للطلبة، ويلزمهم بحفظها ويطلب منهم عمل ملخصات بينما يسمعون ويكررون ما يذكره المعلم. ومثل هذا الاستراتيجيات: الشرح، والسرد القصصي، والملخصات، والإعادة مع التنويع. ولغرض الدراسة، اعتمدت الخطط التحضيرية الدراسية (مذكرات التحضير) استخدام استراتيجيات الخطاب الانفرادي كما وردت في ليمك(٥٠).

استراتيجيات الخطاب الحواري: هي أيضًا إحدى أشكال استراتيجيات الخطاب الصفي لكن بتوزيع مسؤولية الحديث بين المعلم والطلبة، على أن يكون خطاباً مشتركًا يتيح لكل طالب فرصة التعبير عن أفكاره الخاصة وعن ما تعلمه في الحصة على نحو مستقل بحيث يستخدم كل من الطالب والمعلم ألفاظاً تهدف الى إيجاد اتصال بينه وبين الآخرين. ان أمثلة للاستراتيجيات الحالية هي: سلسلة أسئلة المعلم، وحوار ثلاثي، واختيار وتعديل، وإعادة السياق، وبناء ترابطات ومجادلة. ولغرض الدراسة، اعتمدت الخطط الدراسية (مذكرات التحضير) استخدام استراتيجيات الخطاب الحواري كما وردت في ليمك(٥١).

الاتصال مع المادة العلمية: يقصد به عملية تنظيم المعلم لصفه وإدارته. وتجري عمليات الاتصال الصفي عبر قنوات متعددة ومتنوعة سواء لفظية أم غير لفظية أم كتابية.

فالتواصل هو عملية تهدف إحداث التغيرات المرغوبة في سلوك الأطراف المشاركة في التفاعل(٥٢). وفي هذه الدراسة اعتمد اختبار تواصل الطلبة مع المادة العلمية على استخدام الطلبة لمفردات العلم من مفاهيم وحقائق وتعميمات علمية، واحتوائها في الأفكار المرسلة إلى الآخرين (طلبة ومعلمين) بصيغ كتابية سليمة وواضحة أثناء التفاعل في الموقف الصفي، وبمفردات وتراكيب متسلسلة، واكتمال في الأفكار المعروضة. وتم قياس مستوى تواصل الطلبة مع المادة العلمية من خلال العلامة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار.

اكتساب المفاهيم العلمية. المفهوم العلمي هو ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم لكلمة (مصطلح) أو عبارة أو موضوع أو عملية معينة. ويتضح المفهوم من خلال معرفة الخصائص العلمية المرتبطة به(٥٣). وفي هذه الدراسة جرى قياس

اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية من خلال أدائهم على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية (الإختبارالتحصيلي) الذي طُبق عليهم بعد انتهاء الدراسة.

الطريقة الاعتيادية(التقليدية). هي طريقة التدريس المعتمِدة على التواصل اللفظي بين المعلم والطالب وتسجيل الأفكار على السبورة وتبادل الأسئلة والأجوبة، وأن محور العملية التعليمية هو المعلم وليس الطالب.

تصميم وإجراءات الدراسة

١- تصميم ومتغيرات الدراسة

إن طريقة الدراسة هي شبه تجريبية. وقد تَكوّن تصميمها من مجموعتين تجريبيتين وثالثة ضابطة يقوم الباحث الحالي بالتدريس لها من بين خمس مجموعات بكلية العلوم التربوية – الأونروا. وقد أجرى الباحث اختبارين قبليين واختبارين بُعدين على مجموعات البحث لأغراض التجريب والتحليلات الإحصائية المنضبطة لاحقًا.

٢- متغيرات الدراسة

اشتملت الدراسة على المتغيرات التالية:

- المتغيرات المستقلة:

استراتيجيات الخطاب الصفي، وهي:

- استراتيجيات الخطاب الانفرادي.
- استراتيجيات الخطاب الحواري.
- الطريقة الاعتيادية

- المتغيرات التابعة:

- اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية.
- مستوى التواصل الكتابي مع المادة العلمية.

٣- عينة الدراسة:

تم اختيار أفراد الدراسة من طلبة السنة الثانية (تخصص معلم صف) في كلية العلوم التربوية التابعة لوكالة الغوث الدولية في العام الدراسي ٢٠٠٦-٢٠٠٧ بطريقة قصدية مباشرة كون الباحث يعمل مدرسًا في الكلية. وكان الطلبة موزعين على (٥)شعب، جرى اختيار ثلاث من بين هذه الشعب الخمس عشوائيًا لتمثل إحداها المجموعة التجريبية الأولى(٣٩) التي درست بإستراتيجية الخطاب الصفي الحواري، والتجريبية الثانية(٣٦) التي درست بإستراتيجية الخطاب الصفي الانفرادي، والمجموعة الثالثة هي الضابطة(٤١) حيث درست بالطريقة الاعتيادية

وتمّ التأكد من تكافؤ مجموعات الدراسة من خلال إخضاع طلبة المجموعات للاختبار القبلي في المفاهيم العلمية والاختبار القبلي في التواصل مع المادة العلمية، ومن ثم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج المجموعات.

جدول (١): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أداء مجموعات الدراسة حسب استراتيجيات الخطاب على الاختبار القبلي في المفاهيم العلمية

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية الأولى استراتيجيات الخطاب الحواري	39	8.28	2.585
التجريبية الثانية استراتيجيات الخطاب الانفرادي	36	7.08	2.590
الضابطة بالطريقة الاعتيادية	41	7.24	2.047
المجموع	**116**	**7.54**	**2.447**

ولاختبار دلالة هذه الفروق إحصائياً، أجرى الباحث تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) بين علامات طلبة المجموعات، حيث أشارت نتائج التحليل عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، مما يدل على تكافؤ مجموعات الدراسة قبل تنفيذ الدراسة كما توضح جداول(١) و(٢) و(٣) و(٤).

يلاحظ من الإحصائيات في الجدول (١) وجود فروق حسابية بين متوسطات علامات مجموعات الدراسة حسب استراتيجيات الخطاب، وذلك على الاختبار القبلي في المفاهيم العلمية. ولاختبار دلالة هذه الفروق إحصائيا، أجرى الباحث تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) بين علامات طلبة المجموعات. يبين الجدول (٢) نتائج هذا التحليل.

جدول (٢): تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) لعلامات أداء مجموعات الدراسة حسب استراتيجيات الخطاب على الاختبار القبلي في المفاهيم العلمية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	32.576	2	16.288	2.805	.065

داخل المجوعات	656.208	113	5.807
الكلي	688.784	115	

كما يلاحظ في الجدول (٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٠ = ٠,٠٥) بين علامات أداء مجموعات الدراسة حسب استراتيجيات الخطاب على الاختبار القبلي في المفاهيم العلمية. وهذا يعني التكافؤ القبلي في اكتساب المفاهيم العلمية لطلبة مجموعات عينة الدراسة حسب إستراتيجية الخطاب. يبين الجدول (٣) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أداء مجموعات الدراسة على الاختبار القبلي في التواصل الكتابي.

جدول (٣): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أداء مجموعات الدراسة على الاختبار القبلي في التواصل الكتابي

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية الأولى/استراتيجيات الخطاب الحواري	39	7.46	4.071
التجريبية الثانية/استراتيجيات الخطاب الانفرادي	36	9.42	3.083
الضابطة/الطريقة الاعتيادية	41	7.95	3.493
المجموع	**116**	**8.24**	**3.644**

يقرأ الجدول (٣) وجود فروق حسابية بين متوسطات علامات أداء مجموعات عينة الدراسة على الاختبار القبلي في التواصل الكتابي. ولاختبار دلالة هذه الفروق إحصائياً أجري تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA). يبين الجدول (٤) نتائج هذا التحليل.

جدول (٤): نتائج تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) بين علامات مجموعات الدراسة على الاختبار القبلي في التواصل الكتابي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	76.897	2	38.448	2.996	.054

داخل المجوعات	1450.345	113	12.835
الكلي	1527.241	115	

يلاحظ من الجدول (٤) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٠ = ٠,٠٥) بين علامات أداء مجموعات الدراسة حسب إستراتيجية الخطاب على الاختبار القبلي في التواصل الكتابي. وهذا يعني تكافؤ التواصل الكتابي لطالبات مجموعات عينة الدراسة حسب استراتيجيات الخطاب على الاختبار القبلي في التواصل الكتابي.

٤- أدوات وإجراءات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث باستخدام الأدوات والإجراءات التالية:

أ- اختبار المفاهيم العلمية

تم إعداد هذا الاختبار بهدف قياس اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية في المستويات العليا لأهداف المادة التعليمية (وحدة الحرارة) وفقًا لمستويات بلوم العليا: التطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم. وقد اتبع الباحث الخطوات الآتية في إعداده:

- تحديد الوحدة التي تم تدريسها من مساق العلوم الطبيعية المقرر للفصل الدراسي الثاني ٢٠٠٧/٢٠٠٨، وهي وحدة الحرارة، باعتبارها الوحدة التي سيطبق عليها الاختبار.
- تحديد وصياغة النواتج التعليمية التي تغطي جوانب المحتوى، في ضوء المستويات المعرفية العليا التي يسعى الاختبار لقياسها..
- إعداد جدول مواصفات اشتمل على نوع فقرات الاختبار ومستويات الأهداف لكل فقرة والنسبة المئوية لكل مستوى.
- صياغة أسئلة الاختبار التي تكونت من ٢٠ سؤال اختيار من متعدد. ووضع لكل سؤال أربعة بدائل، بديل واحد منها هو الإجابة الصحيحة عن الفقرة. غطت (٨) أسئلة منها مستوى التطبيق، و(٧) أسئلة مستوى التحليل، و(٣) أسئلة مستوى التركيب، و(٢)أسئلة مستوى التقويم (انظر ملحق رقم ١).
- عرض الاختبار على لجنة تحكيم لتدقيقه وفق نموذج معياري محدد، اشتمل على النتاجات التعليمية التي احتوتها أسئلة الاختبار، وصورة عن جدول المواصفات. وتمّ أخذ رأي كل محكم بشكل منفرد، وذلك فيما يتعلق بصحة الأسئلة من ناحية لغوية وعلمية. وقد تم بعد ذلك وفي ضوء آراء المحكمين، التصحيحات اللغوية والعلمية

على أسئلة الاختبار، كما تم استبدال بعض المموهات في بعض الأسئلة بأخرى للحصول على الصورة النهائية للاختبار، انظر ملحق رقم(١).

- تطبيق الاختبار مرتين على عينة استطلاعية من كلية العلوم التربوية، تألفت من ٣٠ طالب وطالبة من خارج عينة الدراسة، بحيث أعيد الاختبار على العينة الاستطلاعية نفسها بعد أسبوعين مع توفير الأجواء نفسها التي تم فيها التطبيق في المرة الأولى، وبإشراف الباحث. ثم قام الباحث بتصحيح إجابات الاختبار فكان له (٢٠) علامة حيث رصدت علامة واحدة لكل إجابة صحيحة، وصفر لكل إجابة خطأ. وبعد الانتهاء من ذلك جرى التالي:

- حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات هذا الاختبار عن طريق الحاسب حيث تراوحت معاملات الصعوبة للفقرات بين (٠,٣٧ – ٠,٧٧)، وقد اعتبرت هذه القيم مناسبة لأغراض الدراسة.

- حساب معامل التمييز لكل فقرة، وتراوحت معاملات التمييز بين (٠,٢١ - ٠,٦٦)، وقد اعتبرت هذه القيم مناسبة لأغراض الدراسة.

- حساب معامل الموثوقية للاختبار وذلك باستخدام معادلة كودر _ ريتشاردسون (KR-20) حيث بلغ معامل الموثوقية (٠,٨٤). وقد أعتبرت هذه الدرجة مناسبة لأغراض الدراسة.

ب- اختبار التواصل الكتابي

تم إعداد هذا الاختبار بهدف قياس مستوى التواصل الكتابي مع المادة العلمية لطلبة كلية العلوم التربوية لوحدة الحرارة على شكل سؤال مقالي، وقد اتبعت الخطوات الآتية في إعداده:

- تحليل الوحدة التي تم تدريسها من مساق العلوم الطبيعية المقرر للفصل الدراسي الثاني ٢٠٠٧/٢٠٠٨، وهي وحدة الحرارة، باعتبارها الوحدة التي سيطبق عليها الاختبار.
- صياغة اختبار مقالي شامل لوحدة الحرارة، بحيث تكشف إجابة الطلبة عن مدى قدرتهم على استخدام اللغة العلمية السليمة وكتابة الأفكار المتسلسلة والكتابة بلغة سليمة لغوياً مع اكتمال المعاني المطلوبة من السؤال.
- اختبار صلاحية محتوى الاختبار بعرضه على لجنة تحكيم لتدقيقه وفق نموذج معياري محدد. وقد احتوى الاختبار على شكل توضيحي يبين تغيرات أشكال المادة من حالة إلى أخرى في حالتي التبريد والتسخين وسؤال مقالي يتضمن عدة فروع، تستلزم من الطلبة الإجابة عنها في جمل وأفكار متسلسلة، انظر ملحق رقم (٢).

v اختبار موثوقية الاختبار بتطبيقه مرتين على عينة استطلاعية في كلية العلوم التربوية، من خارج عينة الدراسة تألفت من ٣٠ طالب وطالبة، بحيث أعيد الاختبار على العينة نفسها بعد أسبوعين مع توفير الأجواء نفسها التي تم فيها التطبيق في المرة الأولى، ثم تم تصحيح إجابات الاختبار وكان له ٢٠ علامة.

فقد رصدت أربع علامات للمعيار الخاص باستخدام لغة العلم بحيث تتضمن الإجابة المفاهيم الآتية: الانصهار، التجمد، التكاثف، التبخر؛ وتسع علامات للمعيار الخاص باكتمال المعنى، بحيث تتضمن الإجابة خصائص المادة في حالاتها الثلاث أثناء التحول من حيث: تغير شكل وحجم المادة، والمسافة وقوى الترابط بين الجزيئات؛ وأربع علامات للمعيار الخاص بسلامة اللغة والتراكيب عند كون الإجابة خالية من الأخطاء اللغوية والإملائية وخاصة فيما يتعلق بالمفاهيم العلمية؛ وثلاث علامات بالمعيار الخاص بتسلسل الأفكار بحيث تكتب تحولات المادة من حالة إلى أخرى بالترتيب كما يظهر في الرسم في حالتي التسخين والتبريد. وبعد الانتهاء من ذلك تم ما يلي:

v حساب معامل موثوقية الاختبار وذلك باستخدام معادلة كودر - ريتشاردسون (KR-20) بلغ معامل الموثوقية (٠,٨٦). وقد اعتبرت هذه الدرجة دالة احصائيًا لأغراض الدراسة.

٥- المادة التعليمية

تم إعداد الخطط الدراسية اللازمة لوحدة الحرارة من مساق العلوم الطبيعية، حيث روعي في إعداد هذه المذكرات ما تناسب مع ملامح استراتيجيات الخطاب الصفي التي استخدمت في أثناء تدريس هذه الوحدة. فقد اشتملت على (٨) مذكرات بواقع (٨) لقاءات لاستراتيجيات الخطاب الانفرادي وهي: الشرح، والسرد القصصي والملخصات، والإعادة مع التنويع؛ وهي الاستراتيجيات التي تم اعتمادها في التعريف الإجرائي للخطاب الانفرادي. كما تم إعداد (٩) مذكرات بواقع (٩) لقاءات لاستراتيجيات الخطاب الحواري لوحدة الحرارة ذاتها، وهي: سلسلة أسئلة المعلم، وحوار ثلاثي، واختيار وتعديل، وإعادة السياق، وبناء ترابطات، ومجادلة؛ وهي الاستراتيجيات التي تمّ اعتمادها في التعريف الإجرائي للخطاب الحواري. و(٨) مذكرات بواقع(٨) لقاءات للطريقة الاعتيادية، حيث اشتملت هذه المذكرات على صياغة النواتج التعليمية واستراتيجيات الخطاب الصفي.

وللتحقق من صلاحية محتوى هذه المذكرات، تم عرضها على لجنة تحكيم لتحكيمها وفق نموذج تحكيم. وقد طلب إلى لجنة التحكيم الإطلاع على مذكرات

التحضير وإبداء الرأي في مدى ملاءمة النتاجات واستراتيجيات التدريس والخطاب الصفي المستخدمة أثناء التدريس، وإضافة أية ملاحظات مناسبة أخرى تراها اللجنة. هذا وقد أخذ بعين الاعتبار الملاحظات والإقتراحات التي أبداها المحكمون حول هذه المذكرات فيما يتعلق بصياغة بعض النتاجات التعليمية، وكيفية تطبيق بعض الأنشطة الواردة في المحتوى، والزمن اللازم لتنفيذ بعضها. وقد أجريت التعديلات المناسبة كاملاً في ضوء الملاحظات والإقتراحات المطروحة.

٦- الأساليب الإحصائية للدراسة

تمّ تحليل البيانات التي أمكن جمعها نتيجة الدراسة بالأساليب الإحصائية الآتية:

- المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية واختبار(ف) عند مستوى الدلالة الإحصائية (٠ = ٠,٠٥) لأداء مجموعات عينة الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية والتواصل الكتابي، للتحقق من تكافؤ المجموعات القبلي (التجريبية الأولى، والتجريبية الثانية، والضابطة) في اكتساب المفاهيم العلمية وفي التواصل الكتابي مع المادة العلمية.
- تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لعلامات أداء مجموعات الدراسة لاختبار التكافؤ القبلي حسب استراتيجيات الخطاب المستخدمة أثناء التدريس (الحواري، الانفرادي، الطريقة الاعتيادية) في اكتساب المفاهيم العلمية والتواصل الكتابي مع مادة العلوم الطبيعية.
- طريقة شفيه للمقارنات البعدية بين متوسط علامات مجموعات الدراسة حسب استراتيجيات الخطاب الصفي المستخدمة أثناء التدريس في اكتساب المفاهيم العلمية والتواصل الكتابي مع المادة العلمية.

٧- مراحل تنفيذ الدراسة

لقد أمكن تنفيذ الدراسة بالمراحل الآتية:

- إعداد الباحث أوراق عمل خاصة استخدمها في الورشة التي عقدها للطلبة وعضو هيئة التدريس المشاركين في تنفيذ الدراسة من أجل تدريبهم على إجراءات الدراسة واستغرق تنفيذ الورشة (٤) ساعات.
- تنظيم درس العلوم الطبيعية باستخدام استراتيجيات الخطاب الصفي كما هو موضح بالملحق(٣).
- إخضاع المجموعات التجريبية والضابطة قبل تنفيذ التجربة إلى اختبار المفاهيم العلمية واختبار التواصل الكتابي اللذين أعدهما الباحث للتحقق من تكافؤ أفراد الدراسة قبل تنفيذ التجربة.

- تنفيذ التجربة، حيث تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام دورة التعلم، في حين تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية التقليدية.واستغرقت عملية التدريس (٨)أسابيع
- إعادة تطبيق اختبار المفاهيم العلمية واختبار التواصل الكتابي كاختبارات بعدية بعد الانتهاء من عملية التدريس.
- تصحيح الاختبارين للمجموعتين، ومن ثم إجراء التحليلات الإحصائية اللازمة.
- إعداد تقرير الدراسة للنشر بالصيغة الحالية التي يبدو عليها.

تحليل بيانات الدراسة

تم إدخال استجابات الطلبة على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية واختبار التواصل الكتابي مع المادة العلمية ببرنامج (SPSS)لأغراض التحليلات الإحصائية المطلوبة. وفيما يلي عرض النتائج حسب فرضيات الدراسة وتصميمها.

أولاً: النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بمستوى (α=٠,٠٥) بين متوسطات مجموعات الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية نتيجة استخدام طرق تدريس:استراتيجيات الخطاب الحواري، واستراتيجيات الخطاب الانفرادي، والطريقة الاعتيادية.

لفحص هذه الفرضية، تم استخدام البيانات الإحصائية المتوفرة والتي اشتملت على بيانات القياس البعدي لاختبار المفاهيم العلمية في مادة العلوم الطبيعية . حيث تم إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء أفراد مجموعات الدراسة التجريبية والضابطة. يُبين الجدول (٥) هذه الإحصائيات.

جدول (٥): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات مجموعات الدراسة حسب استراتيجيات الخطاب الصفي على الاختبار البعدي في اكتساب المفاهيم العلمية

المجموعة	عدد لطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية الأولى استراتيجيات الخطاب الحواري	39	13.74	1.916
التجريبية الثانية استراتيجيات الخطاب الانفرادي	36	9.89	3.576
الضابطة/ الطريقة الاعتيادية	41	11.98	2.297
المجموع	**116**	**11.92**	**3.059**

يلاحظ من الجدول (٥) وجود فروق حسابية بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أداء طلبة مجموعات عينة الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية البعدي لدى طلبة كلية العلوم التربوية، تعزى إلى اختلاف استراتيجيات الخطاب المستخدمة أثناء التدريس (استراتيجيات الخطاب الحواري، استراتيجيات الخطاب الانفرادي، الطريقة الاعتيادية). ولاختبار دلالة هذه الفروق الحسابية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) كما يبين الجدول (٦).

جدول (٦): تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) لعلامات مجموعات
الدراسة حسب استراتيجيات الخطاب على الاختبار البعدي
في اكتساب المفاهيم العلمية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	278.335	٢	139.167	19.707	.001
داخل المجوعات	797.967	١١٣	7.062		
الكلي	**1076.302**	**115**			

يلاحظ من الجدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٠ = ٠,٠٥) تعزى لاختلاف استراتيجيات الخطاب الصفي المستخدمة أثناء التدريس (استراتيجيات الخطاب الحواري، استراتيجيات الخطاب الانفرادي، الطريقة الاعتيادية) ولتحديد اتجاه صالح هذه الفروق الدالة إحصائيًا، أُجري اختبار المقارنات البعدية بطريقة شفيه Scheffe Method، ويبين الجدول (٧) نتائج هذه المقارنات.

جدول (٧): المقارنات البعدية بطريقة شفيه بين متوسطات علامات مجموعات
الدراسة حسب استراتيجيات الخطاب على الاختبار البعدي
في اكتساب المفاهيم العلمية

المجموعة	المتوسط الحسابي	إستراتيجية الخطاب الحواري	إستراتيجية الخطاب الانفرادي
التجريبية الأولى			
استراتيجيات الخطاب الحواري	13.74		

التجريبية الثانية إستراتيجيات الخطاب الانفرادي	9.89	*3.85	
الضابطة- المجموعة الاعتيادية	11.98	*1.77	*-2.09

* دالة عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥).

يلاحظ من الجدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم العلمية بمستوى دلالة (٠ = ٠,٠٥) بين متوسطات علامات تحصيل المفاهيم لطلبة الخطاب الحواري وكل من نظرائهم طلبة الخطاب الانفرادي والطريقة الاعتيادية ولصالح الخطاب الحواري، ولوجود فروق دالة إحصائيا (٠ = ٠,٠٥) بين متوسطات علامات طلبة الطريقة الاعتيادية وطلبة الخطاب الانفرادي ولصالح الطريقة الاعتيادية.

ثانيًا:النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بمستوى (α=٠,٠٥) بين متوسطات درجات مجموعات الدراسة على اختبار التواصل الكتابي نتيجة استخدام طرق تدريس:استراتيجيات الخطاب الحواري، واستراتيجيات الخطاب الانفرادي، والطريقة الاعتيادية.

لفحص هذه الفرضية تم استخدام البيانات الإحصائية المتوفرة والتي اشتملت على بيانات القياس البعدي لمستوى التواصل الكتابي مع المادة العلمية في مادة العلوم الطبيعية، حيث تم إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء أفراد مجموعات الدراسة التجريبية والضابطة البعدي على اختبار التواصل الكتابي. يُبين الجدول (٨) هذه الإحصاءات.

جدول (٨): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات مجموعات الدراسة حسب استراتيجيات الخطاب الصفي على الاختبار البعدي في التواصل الكتابي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية الأولى استراتيجيات الخطاب الحواري	39	15.51	2.946

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية الثانية استراتيجيات الخطاب الانفرادي	36	10.19	3.686
الضابطة المجموعة الاعتيادية	41	11.73	3.082
المجموع	**116**	**12.53**	**3.906**

يلاحظ من الجدول (٨) وجود فروق بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أداء طلبة مجموعات عينة الدراسة حسب استراتيجيات الخطاب الصفي على الاختبار البعدي في التواصل الكتابي (استراتيجيات الخطاب الحواري، واستراتيجيات الخطاب الانفرادي، والطريقة الاعتيادية). ولاختبار دلالة هذه الفروق الحسابية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA). يُبين الجدول (٩) نتائج هذا التحليل.

جدول (٩): نتائج تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) لعلامات مجموعات الدراسة حسب استراتيجيات الخطاب الصفي على الاختبار البعدي في التواصل الكتابي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	569.491	2	284.746	27.143	.001
داخل المجوعات	1185.431	113	10.491		
الكلي	**1754.922**	**115**			

يلاحظ من الجدول (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية 001. أي أعلى من مستوى (٠ = ٠,٠٥) الذي تتبناه الدراسة. وتُعزى هذه الفروق لاختلاف استراتيجيات الخطاب الصفي المستخدمة أثناء التدريس (استراتيجيات الخطاب الحواري، واستراتيجيات الخطاب الانفرادي، والطريقة الاعتيادية) ولتحديد اتجاه

صالح هذه الفروق الدالة إحصائيًا، أجري اختبار المقارنات البعدية بطريقة شفيه Scheffe Method، ويبين الجدول (١٠) نتائج الإحصاءات.

جدول (١٠): المقارنات البعدية بطريقة شفيه بين متوسطات علامات مجموعات الدراسة حسب استراتيجيات الخطاب على الاختبار البعدي في التواصل الكتابي

المجموعة	المتوسط الحسابي	إستراتيجية الخطاب الحواري	إستراتيجية الخطاب الانفرادي
التجريبية الأولى: استراتيجيات الخطاب الحواري	15.51		
التجريبية الثانية: استراتيجيات الخطاب الانفرادي	10.19	*5.32	
الضابطة- المجموعة الاعتيادية	11.73	*3.78	*-1.54

* دالة عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥).

يلاحظ من الجدول (١٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التواصل الكتابي عند مستوى (٠ = ٠,٠٥) بين متوسطات علامات التواصل الكتابي لطلبة الخطاب الحواري وبين كل من نظرائهم طلبة الخطاب الانفرادي والطريقة الاعتيادية، ولصالح طلبة الخطاب الحواري، ولوجود فروق دالة إحصائيا أيضًا بمستوى (٠ = ٠,٠٥) بين متوسطات علامات التواصل الكتابي بين طلبة الخطاب الانفرادي والطريقة الاعتيادية، ولصالح الطريقة الاعتيادية.

ويمكن إيجاز النتائج السابقة كالآتي:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بمستوى(٠ = ٠,٠٥) في اكتساب المفاهيم العلمية بين طلبة مجموعات عينة الدراسة لصالح مجموعة الخطاب الحواري مقارنة بكل من طلبة الخطاب الانفرادي والطريقة الاعتيادية، ثم لصالح طلبة الطريقة الاعتيادية مقارنة مع طلبة الخطاب الانفرادي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بمستوى (٠ = ٠,٠٥) في مستوى التواصل الكتابي مع المادة العلمية بين طلبة مجموعات عينة الدراسة لصالح طلبة الخطاب الحواري مقارنة بكل من طلبة الخطاب الانفرادي والطريقة الاعتيادية، ثم لصالح طلبة الطريقة الاعتيادية مقارنة مع طلبة الخطاب الانفرادي.

مناقشة النتائج وتفسيرها

تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصل إليه كل من غالَس(٥٤) ومع ما توصلت إليه الهرمزي(٥٥) في أن استخدام استراتيجيات الخطاب الحواري مقارنة مع استخدام استراتيجيات الخطاب الانفرادي تزيد من فهم واستيعاب المفاهيم العلمية وإتقان الطلبة لمحتوى ما يدرسونه، مما أدى إلى زيادة تحصيلهم الأكاديمي.

ولم يجد الباحث (في حدود معرفته واطلاعه) أي دراسات سابقة قارنت بين أثر استخدام استراتيجيات الخطاب الانفرادي أو الحواري مع الطريقة الاعتيادية في تدريس العلوم في اكتساب المفاهيم العلمية و الاتصال الكتابي مع المادة العلمية.

٧ تفسير النتائج المتعلقة بتفوق مجموعة الخطاب الحواري على مجموعة الخطاب الانفرادي في اكتساب المفاهيم العلمية

يعود السبب في وجود فرق دال إحصائيًا بين أداء طلبة مجموعتي الخطاب الحواري والانفرادي على اختبار المفاهيم العلمية هو أن استخدام استراتيجيات الخطاب الحواري توفر للطلبة فرص ممارسة الحديث عن موضوعات المحتوى الذي دَرسوه. كما أن هذه الاستراتيجيات بطبيعتها تتيح للطلبة فرص ربط المصطلحات والكلمات والمعاني التي تعلموها في شبكة من العلاقات تعطي دلالات مختلفة تدعم تعلمهم في مواقف جديدة، مما يؤدي إلى تطوير تعلمهم. لذلك فالخطاب الحواري يسمح للطلبة باستكشاف حدود معرفتهم، وازدياد خبراتهم بسبب ما يتاح لهم من فرص للحديث والتعبير عن ما تعلموه داخل الغرفة الصفية، وهذا ما لا يوفره الخطاب الانفرادي للطلبة وهذا ما أكد عليه ليمك(٥٦).

ويمكن القول في ضوء نتائج الدراسة الحالية، أن استراتيجيات الخطاب الحواري ساعدت الطلبة على فهم واستيعاب المفاهيم العلمية والمحتوى المتعلق بموضوع وحدة الحرارة؛ مما أدى إلى زيادة التحصيل، وقد تكون استجابة لطلبة على أسئلة الاختبار بهذا الشكل الجيد تعود كذلك إلى الجو التعاوني والتفاعل الذي حصل بين المعلم والطلبة أثناء التدريس، وبين الطلبة مع بعضهم بعضاً، مما أدى إلى خلق جو تعليمي ساعد على فهم واستيعاب محتوى وحدة الحرارة، بعيداً عن الحفظ والاستظهار؛

ذلك لأن تعلم المفاهيم وإتقان محتوى المادة العلمية وفقًا لاستراتيجيات الخطاب الحواري التي تركز على إتاحة الفرصة للطلبة من أجل التعبير عن ما تعلموه، تساعد على التعلم بصورة منظمة ومتكاملة، وبالتالي تثبت المعلومات في أذهان الطلبة بشكل منظم ودائم مما يساعدهم على توظيف هذه المعلومات في مواقف جديدة(٥٧). كما أن لاستخدام استراتيجيات الخطاب الحواري في هذه

الدراسة دور في تنمية القدرات العقلية لدى طلبة كلية العلوم التربوية، وإكسابهم مهارات مختلفة كالملاحظة أثناء تنفيذ الأنشطة.

وكما يمكن أن يعزى ذلك إلى أن استخدام استراتيجيات الخطاب الحواري أثناء التدريس مع طلبة المجموعة التجريبية الأولى والتي تم ممارستها معهم لأول مرة بحيث يسود جو الحوار والتفاعل على مدار اللقاءات المخصصة للوحدة، جعل دراسة العلوم تستهويهم وربما عملت على تنمية اتجاهاتهم نحو دراسة العلوم مما حفزهم على البحث عن الإجابات الصحيحة لأسئلة الاختبار المطبق بعد انتهاء التدريس وتعزيز المحتوى في أذهانهم.

٧ تفسير النتائج المتعلقة بتفوق مجموعة الطريقة الاعتيادية على مجموعة الخطاب الانفرادي في اكتساب المفاهيم العلمية

يعود السبب في وجود فرق دال إحصائيًا بين مستوى أداء المجموعة الضابطة ومجموعة الخطاب الانفرادي على اختبار التحصيل البعدي هو أن طلبة الخطاب الانفرادي لم يمنحوا فرصًا للحديث والتعبير عما تعلموه داخل الغرفة الصفية كما حصل مع طلبة الخطاب الحواري والمجموعة الضابطة، حيث لوحظ خلال سير تطبيق الدراسة أن جو الغرفة الصفية كان يمتاز بالهدوء وأن معظم وقت الطلبة في الحصة كان ينتهي بتدوين الملاحظات والملخصات التي يكتبها المعلم على السبورة أو في الاستماع لشرح المعلم وصياغته للمعلومات.

ولم تكن أصوات الطلبة مسموعة سوى في بعض الأحيان عندما يطلب المعلم من أحدهم تسميع وتكرار ما تم الحديث عنه أو قراءة بعض التعليقات على الأشكال والصور الواردة على السبورة، وبذلك يكون تعلم الطلبة سلبيًا، وهذا ما أكد عليه ليمك(٥٨)حيث وضح أن الطلاب الذين لا يتحدثون العلوم في صفوفهم يكونوا غير قادرين على إتقان المادة العلمية واستيعاب المفاهيم العلمية؛ لأنهم غير قادرين على بناء المعاني الكاملة بكلماتهم الخاصة، والتعبير عنها بمرونة كافية. كما أن طبيعة استراتيجيات الخطاب الانفرادي أثناء التدريس لا تترك فرصًا أفضل للطلبة للمشاركة الفعالة في العملية التعليمية التعلمية.

وقد كان الهدف من الخطاب الانفرادي هو استذكار وعرض وتسميع لبعض المعلومات، وهو بذلك لا يعتمد على الأخذ والعطاء للمعلومات، ولا يمكن أن يعطى الطلبة في ظل هذه الأجواء فرصة للتفكير وتطبيق المعرفة الجديدة المتعلمة في مواقف جديدة (٥٩).

وتبين من خلال سير تطبيق الدراسة، ومن الملاحظات الصفية للباحث أن الطلبة لم يظهروا حماسًا واندفاعًا نحو العمل للتعلم أثناء استخدام الخطاب الانفرادي في المجموعة التجريبية الثانية كما تم مع نظرائهم الذين درسوا باستخدام استراتيجيات الخطاب الحواري والطريقة الاعتيادية حيث أن التفاعل السلبي الذي

ساد الموقف التعليمي الصفي والهدوء قد أثار الملل و قد أسهم في سوء استجابة الطلبة على اختبار التحصيل المطبق بعد انتهاء التدريس.

وأما عن ارتفاع مستوى أداء المجموعة الضابطة على مستوى أداء المجموعة التجريبية الثانية، فقد يعزى ذلك إلى وجود تنوع في استراتيجيات الخطاب الصفي التي استخدمها المعلم مع هذه المجموعة، حيث وجد الباحث خلال سير تطبيق الدراسة، ومن خلال الملاحظات الصفية له أثناء قيامه بحضور اللقاءات الخاصة بالمجموعة الضابطة أن المعلم يُظهر التنوع في استخدام استراتيجيات الخطاب الصفي أثناء تدريسه لوحدة الحرارة،

فهناك بعض الحصص التي تتميز بالتفاعل والإيجابية والتي كانت تظهر أثناء مناقشة حلول أوراق العمل والأنشطة الإثرائية، وبالمقابل هناك بعض الحصص الأخرى التي كان يُظهر فيها المعلم استخداماً لاستراتيجيات الخطاب الانفرادي لدى قيامه بشرح بعض الموضوعات وخاصة المتعلقة بالتطبيقات على طرق انتقال الحرارة، وقد يكون السبب في أن يكون مستوى أداء المجموعة الضابطة وسط بين المجموعة التجريبية الأولى والثانية هو التنوّع في استخدام استراتيجيات الخطاب الصفي بين الانفرادي والحواري،

فقد يجد الطلبة أحياناً فرصاً للحديث والمشاركة والتعبير عما تعلموه بلغتهم الخاصة كما في المجموعة التجريبية الأولى، ولكن لم تكن تتوافر هذه الفرص باستمرار لديهم؛ لأنه سرعان ما كانت تُستبدل بلحظات أخرى من الصمت والتزام الهدوء والبدء بالاستماع لشرح المعلم وتدوين الملاحظات على دفاترهم.

وتتفق نتائج هذه الدراسة أيضاً مع نتائج عدة دراسات(٦٠) من حيث تأكيدها على أهمية ممارسة الخطاب الحواري داخل الغرف الصفية لانتاج تفاعل ايجابي يؤدي بدوره إلى تواصل فعال ومنتج.

٧ تفسير النتائج المتعلقة بتفوق مجموعة الخطاب الحواري على مجموعة الخطاب الانفرادي في الاتصال الكتابي بالمادة العلمية

يعود السبب في وجود فروق دالة إحصائياً بين أداء مجموعات عينة الدراسة على اختبار الاتصال البعدي إلى أن استخدام استراتيجيات الخطاب الحواري توفر للطلبة فرص ممارسة الحديث عن موضوعات المحتوى الذي درسوه، كما أن هذه الاستراتيجيات تتيح للطلبة فرصة ربط المصطلحات والكلمات والمعاني التي تعلمها الطلبة في شبكة من العلاقات لتعطي دلالات مختلفة تدعم تعليمهم في مواقف جديدة مما يطور ويدعم قدرتهم على التعبير عن ما تعلموه كتابياً؛ ذلك لأن الخطاب الحواري يتيح للطلاب فرصة أن يسيروا ضمن أحداث متتابعة مع المحتوى الذي يدرسونه ، وهذا ما يتفق مع وجهة نظر كازدين(٦١)، وينعكس ذلك إيجابياً

على قدرة الطلبة على التواصل اللفظي والكتابي داخل الغرفة الصفية من خلال القدرة على متابعة الأحداث والتعبير عنها لفظياً وكتابياً، في حين أن دور طلبة الخطاب الانفرادي كان سلبياً أثناء تدريس الوحدة؛ حيث لم يُعط الطلبة فرصة الحديث والتعبير عن ما تعلموه داخل الغرفة الصفية كما في مجموعة الخطاب الحواري، فطبيعة استراتيجيات الخطاب الانفرادي التي دُرست فيها هذه المجموعة لم تسمح للمعلم أن يسمع حديث الطلبة عن محتوى المادة المتعلمة أو أن يترك لهم الفرصة لكتابة ما تم تعلمه ومتابعته من قبل المعلم؛ ذلك لأن النمط الذي يتحدث به الطلبة في الأغلب يميل ليتلاءم مع نمط المعلم في استخدامه للخطاب الانفرادي، فالطلبة لديهم فرصة قليلة لتكوين المعاني الجديدة المتعلمة واستخدام أنماطهم الخاصة. وباستخدام استراتيجيات الخطاب الانفرادي تبقى الأنماط الخاصة في أحاديث الطلبة مخفية، ولا يُعطى الطلبة عندها فرصة للتعبير عن الاختلافات بين أنماطهم في الحديث وأنماط معلمهم، كما أن هذا النمط من الخطاب لا يدعم التواصل بين الطلبة أنفسهم؛ مما يقود إلى سوء تواصل بينهم وبين ما تعلموه داخل الغرفة الصفية ، وهذا ما أكد عليه بيلك(٦٢).

v **تفسير النتائج المتعلقة بتفوق مجموعة الطريقة الاعتيادية** على مجموعة الخطاب الانفرادي في الاتصال الكتابي بالمادة العلمية.

يعود السبب في ارتفاع مستوى أداء المجموعة الضابطة على مستوى أداء مجموعة الخطاب الانفرادي على اختبار الاتصالالكتابي إلى وجود تنوع في استراتيجيات الخطاب الصفي التي استخدمها المعلم مع هذه المجموعة، حيث وجد الباحث خلال سير تطبيق الدراسة ومن خلال الملاحظات الصفية له أثناء قيامه بحضور الحصص الخاصة بالمجموعة الضابطة أن المعلم يُظهر التنوع في استخدام استراتيجيات الخطاب الصفي أثناء تدريسه لوحدة الحرارة، حيث كان يميل في بعض الأحيان إلى الشرح دون مشاركة الطلبة وتواصلهم معهم؛ رغبة منه في إنهاء المادة المقررة وفي الوقت المحدد، وحتى لا تثار أسئلة جديدة حول المحتوى يضطر المعلم إلى الإجابة عنها على حساب المنهاج المقرر.

لذا كان يُجبر الطلبة على الهدوء والتزام الصمت؛ مما يؤدي إلى قتل الدافعية وروح المبادرة لديهم، وإبداء الطلبة السلبية في الموقف التعليمي لأنهم متلقيين فقط، في حين ينتقل المعلم لاستخدام بعض استراتيجيات الخطاب الحواري والتي تعيد للصف حيويته ونشاطه ويُعطي الطلبة عندها فرصة التعبير والقدرة على التواصل اللفظي والكتابي مع ما درسوه.

توصيات الدراسة

حيث أن الدراسة توصلت إلى أن استخدام استراتيجيات الخطاب الحواري أثناء تدريس وحدة الحرارة تزيد من مستوى تواصل الطلبة مع المادة العلمية ومن اكتساب المفاهيم العلمية، فإن هذه الدراسة توصي بما يلي:

- أن يولي الباحثون التربويون اهتماماً كبيراً بموضوع الخطاب الصفي؛ وذلك نظراً لقلة الدراسات العربية حول هذا الموضوع.
- إجراء المزيد من الدراسات والبحوث التربوية المماثلة حول أثر استخدام استراتيجيات الخطاب الصفي (الانفرادي والحواري) في التحصيل والتواصل للوقوف على استراتيجيات الخطاب التي تزيد من التحصيل الأكاديمي للطلاب ومن تواصلهم مع ما يتعلمونه داخل الغرفة الصفية على مراحل تعليمية مختلفة.
- عقد المزيد من الدورات والبرامج التدريبية المستمرة للمعلمين، التي تطلعهم على المستجدات التربوية حول الخطاب الصفي، وتسهم في رفع كفاءاتهم في استخدام الاستراتيجيات التي تزيد من تحصيل الطلبة وتواصلهم المستمر مع كل ما يدور داخل الغرف الصفية.
- نظراً لدور المقرر الدراسي ودليل المعلم في توجيه الخطاب الصفي في صفوف المرحلة الأساسية والثانوية والجامعية؛ فإن ثمة حاجة ماسة إلى إعادة النظر في محتوى هذه الكتب والمقررات لتعديل وتوجيه محتواها وأنشطتها للمساهمة في استخدام استراتيجيات الخطاب الصفي التي تزيد من التحصيل الأكاديمي ومن مشاركة وتواصل الطلبة في الغرف الصفية.

هوامش البحث

1- Nystrand, M.(1997).Opening dialogue :Understanding the dynamics of language and-7 learning in the English classroom .New York : Teacher college press.

2-Cazden, C,B.(1986).Classroom Discourse in M.C.Wittrock(ED) Hand– book of reserch on teaching(3rd ed.,432-463).New york: Macmillan.

3- Bellack, Arno.(1966).The Language of the classroom.Columbia university.

4- عبد السميع، مصطفى وجاد، محمد وعبد المنعم، صابر.(٢٠٠١).الإتصال والوسائل التعليمية (ط١).القاهرة:مصر الجديدة
5-Peasley,K.L.(1996).Science as Discourse- The Role of Discourse in Constructing Understanding in a Third Grade Science Class. Unpublished PhD Dissertation, Michigan University.
6- Cazden,1986 p84(مرجع سابق)
7- Bellack,1966(مرجع سابق)
8- آرندز، ٢٠٠٥(مرجع سابق)
9- رندز، ريتشارد.(٢٠٠٥).الوظائف التفاعلية والتنظيمية للتعليم. غزة:دار الكتاب الجامعي.
10- الهرمزي، جانيت.(٢٠٠٥).علاقة نوعية الخطاب الصفي في دروس العلوم في المرحلة الأساسية بفهم الطلبة للمفاهيم العلمية وطبيعة العلم.رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، الأردن.
11- Lemke,J.L.(1985).Using Language in the Classroom.Deakin Univer sity,Victori
12- Lemke,1985 (مرجع سابق)
* Lemke, J.L.(1990).Talking Science : Language, Learning, and Values. Ablex2ublishing Corporation.
* Lemke,J.L.(1987).Talking Science: Content, Conflict, and Semantics.
(ERIC Document Reproduction Service No. ED 282402) .
13- Lemke,1990(مرجع سابق)
14 - Lemke,1990(مرجع سابق)
15 - Gallas,K. (1995).Talking their way into science:Hearing childrens questions and theories,responding with curricula.Teachers college :Columbia University.
16-Barker,L. Larry.(1982).Communication in Classroom: Original Essays
17-- Lemke,1990(مرجع سابق)
١٦-18-Bakhtin, M.M.(1986)Speech Genres and Other Essays. Austin: University of Texas Press.

19- Lotman,Y.(1988).Universe of the mind: Asemiotic theory of culture. Bloomington: Indiana University Pree
20- Bakhtin,M.M.(1984).Problems of Doestoevsky's poetics.Trans. -١٨
Caryle Emerson.Minneapolis:University Ominnesota press.
21- Bakhtin,1984(مرجع سابق)
22- Lemke,1990(مرجع سابق)
23- كرياكو، كريس.(٢٠٠٥). التعليم الفعال في المدارس بين النظرية والتطبيق).العين: دار الكتاب الجامعي.
24- الأحمد، ردينة ويوسف، حذام.(٢٠٠١). طرائق التدريس(منهج، أسلوب، وسيلة). عمان:دار المناهج.
25- Cazden, 2001)(مرجع سابق)
26- Bakhtin, 1986(مرجع سابق)
27- آرندز، ٢٠٠٥(مرجع سابق)
28- آرندز، ٢٠٠٥) (مرجع سابق)
29- Mercer, Neil.(1995).The Guided Construction of Knowledge.Talk amongest teachers and Learners.Clevedon:Multilingual Matters.
30- آرندز، ٢٠٠٥) (مرجع سابق)
31- Lemke,1990(مرجع سابق)
32- Mehan,H.(1979).Learning lessons cambridge:Harvard University press
* Mercer,1995(مرجع سابق)
33- Lemke,1990(مرجع سابق)
34-Haneda, M.(2005).Some functions of Triadic Dialogue in the Classroom: Examples. from: LResearch.Canadian Madern Language Review,2,p313-33
35- Lemke,1987)(مرجع سابق)
36- Lemke , 1990(مرجع سابق)
37- Mueller, A.C.(1994).Talking Science in Groups. Unpublished MA, University of Victoria(Canada).
38- ١٩٩٥Gallas(مرجع سابق)

39- Rowell,p.M .& Ebbers, M.(2004).Constructing Explanations of Flight: Astudy of Instructional Discouse in primary science. Journal of Language & Education,3,p264-280.
40- الهرمزي، ٢٠٠٥(مرجع سابق)
41- Lemke,1990(مرجع سابق)
42- زيتون، عايش.(١٩٨٨). الإتجاهات والميول العلمية في تدريس العلوم ،الطبعة الأولى.عمان:الأردن .
43-Gamoran, A .&Nystrand, M.(1991).Background and instructional effects on achievement in eighth-grade English and social studies. Journal of Research on Adolescence,1, p277-300.
44- Lemke,1990(مرجع سابق)
45 - Cazden,1988)(مرجع سابق)( )
46- Mercer,1995(مرجع سابق)
47- Lyle,Sue.(2000).Narrative understanding: developing atheoretical content for understanding how children make meaning in classroom setting .Curriculum studies,32,p45-63. -٤٥
48 -Ball, Anna Leigh.(2002).Modeling higher thinking in teacher Preparation :An examination of the relationships between course objective ,classroom discourse ,and assessment. Unpublished PhD Dissertation, The University of Missouri-Columbia.
49 - Lemke, 1990(مرجع سابق)
50 - Lemke , 1990(مرجع سابق)
51 - Lemke , 1990(مرجع سابق)
52- أبو عزة، محمد خميس.(٢٠٠١).**إدارة** الصفوف وتنظيمها. دار يافا للنشر.
53- زيتون، عايش.(٢٠٠٤). أساليب تدريس العلوم. عمان: دار الشروق .
54- Gallas, 1995(مرجع سابق)
* Lemke; 1990(مرجع سابق)
55- الهرمزي، ٢٠٠٥(مرجع سابق)
56- Lemke, 1990(مرجع سابق)
57- Mercer,1995(مرجع سابق)
58- Lemke, 1990(مرجع سابق)

59- Lemke, .L.(1982).Classroom Communication of Science ED22234z

60- Lemke, 1982, 1987؛(مرجع سابق)

* Mueller, 1994؛(مرجع سابق)

* Rowell & Ebbers, 2004(مرجع سابق)

61- Cazden,1988(مرجع سابق)

62- Bellack,1966(مرجع سابق)

المراجع العربية

١- آرندز، ريتشارد.(٢٠٠٥).الوظائف التفاعلية والتنظيمية للتعليم.
غزة:دار الكتاب الجامعي.

٢- أبو عزة، محمد خميس.(٢٠٠١).إدارة الصفوف وتنظيمها. دار يافا للنشر.

٣- الأحمد، ردينة ويوسف، حذام.(٢٠٠١). طرائق التدريس(منهج، أسلوب، وسيلة).
عمان:دار المناهج.

٤- زيتون، عايش.(١٩٨٨). الإتجاهات والميول العلمية في تدريس العلوم ،الطبعة الأولى.عمان:الأردن .

٥- زيتون، عايش.(١٩٩٩). أساليب تدريس العلوم. عمان: دار الشروق .

٦- عبد السميع، مصطفى وجاد، محمد وعبد المنعم، صابر.(٢٠٠١).الإتصال والوسائل
التعليمية (ط١).القاهرة:مصر الجديدة.

٧- رياكو، كريس.(٢٠٠٥). التعليم الفعال في المدارس بين النظرية والتطبيق).العين: دار الكتاب الجامعي.

٨- الهرمزي، جانيت.(٢٠٠٥).علاقة نوعية الخطاب الصفي في دروس العلوم في المرحلة

المراجع الأجنبية

1. Bakhtin,M.M.(1984).Problems of Doestoevsky's poetics.Trans. Caryle Emerson.Minneapolis:University Ominnesota press.

2. Bakhtin, M.M.(1986)Speech Genres and Other Essays. Austin:University of Texas Press.

3. Barker,L. Larry.(1982).Communication in Classroom: Original essays.
4. Ball, Anna Leigh.(2002).Modeling higher thinking in teacher Preparation :An examination of the relationships between course objective ,classroom discourse ,and assessment. Unpublished PhD Dissertation, The University of Missouri-Columbia.
5. Beatty,R.V.(2001).The relationship among language,Classroom discourse, cognitive development, achievement, &vocabulary of developmental, mathematics student. Unpuplished PhD Dissertation, The University of Oklahoma .
6. Bellack, Arno.(1966).The Language of the classroom.Columbia university.
7. Cazden, C,B.(1986).Classroom Discourse in M.C.Wittrock(ED) Hand– book of reserch on teaching(3rd ed.,432-463).New york: Macmillan.
8. Cazden, C,B.(1988).Classroom Discourse: The Language of Teaching and Learning.Portsmouth,NH:Heinemann.
9. Cazden,C,B.(2001).Classroom Discourse :The Language of Teaching and Learning(2nd ed).Tsmouth,NH:Heinemann.
10. Gallas,K. (1995).Talking their way into science:Hearing childrens questions and theories,responding with curricula.Teachers college :Columbia University.
11. Gamoran, A .&Nystrand, M.(1991).Background and instructional effects on achievement in eighth-grade English and social studies. Journal of Research on Adolescence,1, p277-300.
12. Haneda, M.(2005).Some functions of Triadic Dialogue in the Classroom: Examples fromLResearch.Canadian Madern Language Review,2,p313-333.

13. Hasan, Ali.(2006).Analysing Bilingual Classroom Discourse.Journal of Bilingual Education & Bilingualism,1,p7-18.
14. Lemke, J.L.(1982).Classroom Communication of Science ED22234z
15. Lemke, J.L.(1983).Thematic Analysis :Systems, Structures, and Strategies. Recherches Semiotic Inquiry,3, 159-187.
16. Lemke,J.L.(1985).Using Language in the Classroom.Deakin University,Victoria.
17. Lemke,J.L.(1987).Talking Science: Content, Conflict, and Semantics.
(ERIC Document Reproduction Service No. ED 282402) .
18. Lemke,J.L.(1990).Talking Science : Language, Learning, and Values. Ablex Publishing Corporation.
19. Lotman,Y.(1988).Universe of the mind: Asemiotic theory of culture. Bloomington: Indiana University Pree.
20. Lyle,Sue.(2000).Narrative understanding: developing atheoretical content for understanding how children make meaning in classroom setting .Curriculum studies,32,p45-63
21. Mehan,H.(1979).Learning lessons cambridge:Harvard University press.
22. Mercer, Neil.(1995).The Guided Construction of Knowledge.Talk
amongest teachers and Learners.Clevedon:Multilingual Matters.
23. Mueller, A.C.(1994).Talking Science in Groups.Unpublished
MA, University of Victoria(Canada).
24. Nystrand, M.(1997).Opening dialogue :Understanding the dynamics of language and learning in the English classroom .New York : Teacher college press.

25. Peasley,K.L.(1996).Science as Discourse : The Role of Discourse in Constructing Understanding in a Third Grade Science Class. Unpublished PhD Dissertation, Michigan University.
26. Rowell,p.M .& Ebbers, M.(2004).Constructing Explanations of Flight: Astudy of Instructional Discouse in primary science. Journal of Language & ducation,3,p264-280

ملحق(١): اختبار اكتساب المفاهيم القبلي/ البعدي
في العلوم لوحدة الحرارة

اسم الطالب/ة :

الشعبة : ( )

(١). تتكون المادة من جزيئات لها حجم وشكل معين، وبناءاً عليه فالمادة الغازية :

أ. شكلها وحجمها غير ثابتين، والترابط بين جزيئاتها ضعيف.
ب. شكلها وحجمها ثابتان، والترابط بين جزيئاتها قوي.
ج. شكلها غير ثابت وحجمها ثابت، والترابط بين جزيئاتها ضعيف.
د. شكلها وحجمها غير ثابتين، والترابط بين جزيئاتها قوي.

(٢). إذا تحول الجليد إلى الماء فإن جزيئاته :

أ. تتباعد عن بعضها وتزداد قوى التجاذب بينها.
ب. تتقارب من بعضها وتزداد قوى التجاذب بينها.
ج. تتباعد عن بعضها وتقل قوى التجاذب بينها.
د. تتقارب من بعضها وتقل قوى التجاذب بينها.

(٣). إذا أردت أن تشتري ملابس لتقيك برد الشتاء، فيفضل أن تكون من:

أ. القطن الأبيض الناعم.
ب. الصوف الأسود الخشن.
ج. الحرير الأسود الناعم.
د. الصوف الأبيض الخشن.

(٤). للاحتفاظ بأكبر كمية من الطاقة داخل المنزل صيفا وشتاء، يقوم عمال البناء ببناء طبقتين من الطوب ويضعون بينهما بعض المواد ماعدا :

أ. الفلين الأبيض.

ب. الصوف الصخري.

ج. ألواح الألمنيوم.

د. مسافة فاصلة بين الطبقتين.

(٥). أراد أحمد فحص أربعة قضبان مصنوعة من مواد مختلفة من حيث توصيلها للحرارة، فوضع كميات متساوية من الشمع على كل قضيب، وقرب الطرف الأخر من القضبان من مصدر حرارة فإذا علمت أن الشمع تساقط عن القضبان بالترتيب كمايلي : القضيب الثاني ثم الثالث ثم الرابع وأخيرا الأول؛ لذا فإن أفضل مادة للتوصيل الحراري هي مادة القضيب :

أ. ١

ب. ٢

ج. ٣

د. ٤

(٦). كمية من الماء عند درجة + ٤س°، بدأنا بتبريدها، فإن التغيرات المتوقعة أن تطرأ عليها:

أ. يزداد حجمها وتقل كثافتها.

ب. يقل حجمها وتقل كثافتها.

ج. يقل حجمها وتزداد كثافتها.

د. يزداد حجمها وتزداد كثافتها.

** سجلت سلمى مقدار التغير في درجة الحرارة باختلاف زمن التسخين اللازم لصهر مادة صلبة كما في الجدول أدناه. ادرسي هذا الجدول ثم أجيبي عن الأسئلة

الزمن (دقيقة)	٠	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦
درجة الحرارة (س°)	٢٠	٤٠	٦٠	٨٠	٨٠	٨٥	٩٠	٩٥	١٠٠

رقم ٧، ٨ .

obeikandl.com

(٧). درجة انصهار المادة الصلبة هي :

أ. ١٠٠ س°

ب. ٨٥ س°

ج. ٨٠ س°

د. ٦٠ س°

(٨). في الدقيقة الثامنة من التسخين يحدث مايأتي :

أ. تكون المادة قد انصهرت تماما.

ب.تكون المادة مازالت في حالة الصلابة.

ج. جزء من المادة في حالة السيولة وجزء منها في حالة الصلابة.

د. جزء من المادة في حالة السيولة وجزء منها في الحالة الغازية.

(٩). قام طالب بتسخين ٣ قطع معدنية مختلفة ومتساوية في الكتلة ومساحة القاعدة إلى نفس درجة الحرارة ثم وضعها عامودياً على قالب شمع، فغاصت المعادن في القالب كما في الشكل أدناه، فإن الترتيب الصحيح للمعادن تنازلياً حسب توصليها للحرارة هو:

أ. ألمنيوم، نحاس، حديد.

ب. نحاس، حديد، ألمنيوم.

ج. ألمنيوم، حديد، نحاس.

د. نحاس، ألمنيوم، حديد.

(١٠). يمكن تمثيل العلاقة بين تبخر السائل وتكاثفه على النحو الآتي :

الحالة السائلة الحالة الغازية ، إن الرمزين (س،ص) يشيران على الترتيب إلى:

أ. تبريد، تسخين.

ب. انصهار، تجمد.

ج. تجمد، انصهار.

د. تسخين، تبريد.

(١١). عند ترك بالون مطاطي منفوخ في الشمس، ثم وضعه في وعاء من الثلج؛ فإن مايلي يحدث للبالون :

أ. يزداد حجمه.

ب. يقل حجمه .

obeikandl.com

ج. يبقى حجمه ثابتا.

د. ينفجر البالون.

(١٢). ادرس الرسم البياني المجاور الذي يوضح درجات الحرارة المصاحبة لتسخين سائل ما. إن درجة غليان السائل على الرسم هي:

أ. ١٢٠ سْ

ب. ١٠٠ سْ

ج. ٧٥ سْ

د. ٢٥ سْ

(١٣).أرادت طالبة الكشف عن العلاقة بين كمية تبخر سائل ما ومساحة سطح الوعاء الذي يحويه، أي مما يلي هو الأفضل لمعرفة العلاقة بين كمية التبخر ومساحة سطح الوعاء علماً بأن جميع الأوعية تحوي على نفس الكمية من السائل ؟

(١٤). وضعت ليلى خيطًا صغيرًا من الصوف على ارتفاع نصف متر من مدفأة فلاحظت ارتفاعه لأعلى فإن ذلك يعود إلى :

أ. حجم الخيط صغير فيرتفع في الهواء.

ب. ارتفاع الخيط عن المدفأة قليل، فيرتفع في الهواء.

ج. الهواء البارد فوق المدفأة يصعد لأعلى فيحمل معه الخيط.

د. الهواء الساخن فوق المدفأة يرتفع لأعلى فيحمل معه الخيط.

(١٥). تم قياس درجات الحرارة في منطقة ما، فكانت (- ١٠ س)، إن درجة حرارة قاع بحيرة في هذه المنطقة تصل إلى:

أ. صفر سْ.

ب. أكبر من ٤ سْ.

obeikandl.com

ج. أقل من ٤ سْ.

د. ١٠ سْ.

(١٦). ادرس المنحنيات المجاورة التي تمثل العلاقة بين حجم الغاز ودرجة حرارته عند ثبوت ضغطه، إن المنحنى الذي يبين العلاقة الصحيحة هو :

(١٧). أي الأجسام أعلاه هي الأكثر امتصاصا للحرارة عند وضعها في أشعة الشمس

ا. ١

ب. ٢

ج. ٣

د. ٤

(١٨). يتوقع للمادة السائلة إذا اكتسبت كمية من الحرارة أن :

أ. القوى بين جزيئاتها تزداد، وتقل المسافات بينها.

ب. القوى بين جزيئاتها تقل، وتزداد المسافات بينها.

ج. القوى بين جزيئاتها تزداد، وتزداد المسافات بينها.

د. القوى بين جزيئاتها تقل، وتقل المسافات بينها.

(١٩). إن قدرة الأسماك على العيش في المحيطات المتجمدة الشمالية والجنوبية تعود إلى:

أ. تقلص الماء بدلاَ من تمدده عند أقل من +٤سْ.

ب. تمدد الماء بدلاَ من تقلصه عند أقل من +٤سْ.

ج. تمدد الماء بدلاَ من تقلصه عند +٤سْ.

د. تقلص الماء بدلاَ من تمدده عند +٤سْ.

(٢٠). تلجأ معظم دول العالم إلى ترشيد استهلاك الطاقة، وذلك باتباع مواصفات جيدة للأبنية باعتقادك أي من هذه المواصفات هي الأفضل في توفير الطاقة:

أ. الشبابيك الكبيرة.

ب. التهوية الجيدة .

ج. الجدران العازلة

د. الأبواب الواسعة

obeikandi.com

ملحق رقم (٢): الاختبار القبلي / البعدي لقياس التواصل الكتابي

اسم الطالب/ة :

الشعبة ::

يمثل الشكل أدناه مخططاً لعمليات تحول المادة من حالة إلى أخرى بالتسخين والتبريد.تأمل هذا الشكل واستخلص ما يثيره من معلوماتٍ لديك، ثم أجب عن السؤال الآتي :ما أثر الحرارة في تحول المادة من حالة إلى أخرى، موضحةً التغيرات الآتية في كل

تحول :

- شكل وحجم المادة بالتسخين.
- المسافة الفاصلة بين الجزيئات بالتسخين .
- مقادير قوى التجاذب بين الجزيئات بالتسخين.
- اسم العملية عند كل تحول بالتسخين.
- شكل وحجم المادة بالتبريد.
- المسافة الفاصلة بين الجزيئات بالتبريد.
- مقادير قوى التجاذب بين الجزيئات بالتبريد.
- اسم العملية عند كل تحول بالتبريد.

سيتم تصحيح الإجابات ضمن المعايير الآتية : استخدام لغة العلم ، و سلامة اللغة ، واكتمال المعنى، والأفكار المتسلسلة

ملحق(٣): نموذج لموقف صفي في مادة العلوم الطبيعية باستخدام استراتيجيات الخطاب الانفرادي (Monologue discourse)

التكاثف

نموذج لموقف صفي في مادة العلوم الطبيعية باستخدام استراتيجيات الخطاب الحواري

- يشرح المعلم هذه الظاهرة وتوضحها بعرض تجربة بسيطة أمام الطلبة.

(الشرح)

- يقدم المعلم ملخصاً عن مفهوم التكاثف ويدونه على السبورة.

(الملخصات)

- يكلف المعلم الطلبة بالرجوع إلى الشكل المعطاة لهم.

obeikandi.com

- تقوم المعلم بشرح الشكل وتوضيحه.

ظاهرة شذوذ الماء

- يشرح المعلم ظاهرة شذوذ الماء وذلك بتنفيذ النشاط معطى أمام الطلبة.

(الشرح)

- يعيد المعلم توضيح هذه الظاهرة بصياغة أخرى لإضافة معلومات جديدة.

(الإعادة مع التنويع)

- يختار المعلم طالب لقراءة السؤال معطى ويعطي االطلبة فرصة لمحاولة الإجابة عنه، ثم يعودود يشرح الإجابات وتدونها على السبورة.

(الشرح)

- يسرد المعلمة للطل قصة أو طُرفة حدثت في المناطق القطبية والمحيطات المتجمدة تتعلق بتجمد الماء وطفو الجليد فوق الماء وآثاره على البحاره (قد تستعين المعلمة بالطرف التي ترد في أفلام الكرتون).

(السرد القصصي)

العوامل المؤثرة في امتصاص الجسم للحرارة

- علاقة لون الجسم بامتصاص الحرارة.

- يميل الناس في فصل الصيف إلى ملابس بيضاء أو فاتحة اللون، لماذا ؟ / بدء

- يختار المعلم طالب للاستجابة / استجابة

- يقيم المعلم إجابة الطالب ويتوسع فيها بطرح أمثلة إضافية ومن ثم تنفذ النشاط معطى) لإثبات الإجابة. / تقويم + توسع

"حوار ثلاثي"

- يستخدم المعلم "المجادلة" للتوصل إلى حل السؤالين :

- تطلى القصور الصحراوية باللون الأبيض؟

- تدهن أنابيب السخان الشمسي باللون الأسود؟

علاقة خشونة سطح الجسم بامتصاص الحرارة

- المعلم: هل لخشونة السطح علاقة بامتصاص الحرارة ؟/ بدء

- يختار المعلم طالبة للاستجابة /استجابة

- يقيم المعلم الإجابة ويتوسع بها بتنفيذ النشاط المعطى / تقويم + توسع

"الحوار الثلاثي"

- طرح السؤال الآتي :

- أيهما يمتص الحرارة أكثر وعاء فلزي سطحه أملس مصقول أم سطحه خشن ؟

obeikandl.com

- الاستماع لإجابات الطلبة.
- يستخدم المعلم "بناء الربط " أثناء الحوار أو "الاختيار والتعديل" لبعض إجابات الطلبة ثم يستخدم المعلم "إعادة السياق " للعلاقة بين خشونة سطح الجسم وامتصاص الحرارة وتدوين الإجابة على السبورة.
- تكليف الطلبة بحل سؤال معطى لهم.

استخدام " المجادلة " لحل السؤال.

*****

obeikandl.com