

تاريخ الإرسال (2021-10-9)، تاريخ قبول النشر (2022-3-1)

- اسم الباحث الأول: 1 \*  
د. محمد فؤاد أبو عودة  
اسم الباحث الثاني (إن وجد): 2  
اسم الباحث الثالث (إن وجد): 3  
إيمان محمود حلس  
اسم الجامعة والبلد (للأول) 1  
المناهج وطرق التدريس - كلية التربية - الجامعة الإسلامية - فلسطين  
اسم الجامعة والبلد (للتاني) 2  
المناهج وطرائق التدريس - كلية التربية - الجامعة الإسلامية - فلسطين \*

البريد الإلكتروني للباحث المرسل:

E-mail address:

modaa@iugaza.edu.ps

## فاعلية تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية في إكساب المفاهيم العلمية لطلبة الصف الثالث الأساسي

<https://doi.org/10.33976/IUGJEPS.30.4/2022/3>

### الملخص:

هدف البحث الحالي الكشف عن فاعلية تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية في إكساب المفاهيم العلمية لطلبة الصف الثالث الأساسي، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة (قبلي وبعدي)، حيث طُبّق البحث على عينة اختيرت بالطريقة القصدية، وعددها (32) طالبًا وطالبة من طلبة الصف الثالث الأساسي، وتمثلت أداة البحث في اختبار المفاهيم العلمية، حيث أظهرت النتائج: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين متوسطي درجات الطلبة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح التطبيق البعدي، هذا وقد حقق تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية فاعليّة في إكساب الطلبة للمفاهيم العلمية بنسبة أكبر من (1.2) حسب نسبة الكسب المعدل لبلال.

كلمات مفتاحية: تدريس العلوم، مدخل الطرائف العلمية، المفاهيم العلمية.

### The Effectiveness of Teaching Science by Using Scientific Humor Approach to Provide the Basic Scientific Concepts to 3<sup>rd</sup> Graders.

#### Abstract:

This research aimed to identify the effectiveness of Teaching Science by Using Scientific Humor Approach to provide the basic scientific concepts to 3<sup>rd</sup> Graders. The research adopted the Quasi-experimental approach - one-group design (pre & post). The research was applied to a selective sample of (32) male and female 3<sup>rd</sup> graders, The research tools represented in a scientific concepts test, there were statistically significant differences at the level of ( $\alpha \leq 0.05$ ) between the mean scores of the students in the application of the (pre & post) test to examine the scientific concepts in favor of the post application. Teaching science by using scientific humor approach achieved effectiveness in students' acquisition of the scientific concepts more than (1.2), according to the Black Adjusted Gain Ratio.

**Keywords:** Science Teaching, The Scientific Humor Approach, Scientific Concepts.

## فاعلية تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية في إكساب المفاهيم العلمية لطلبة الصف الثالث الأساسي

### المقدمة والخلفية النظرية للبحث:

في ظل التحديات والتطورات التي شهدتها العالم في القرن الحالي، يسعى القائمون على المؤسسات التربوية من تربيين ومعلمين إلى مواكبة هذه التطورات؛ لتقديم رسالتهم السامية على أكمل وجه من أجل تسهيل تعلم الطلبة، كذلك تحمل المدرسة على عاتقها بناء أجيال قوية قادرة على الابداع والتفكير فلم تعد المعرفة هي الغاية في حد ذاتها بل أصبح الاهتمام في كيفية وصول المتعلم إليها بطرق أكثر فعالية وغير تقليدية تساهم في جذب اهتمامه وتوظيفها في حياته اليومية لتكون حاضرة في ذهنه ويبقى أثرها لمدة أطول.

ويرى زيتون (2004) أنه من الضروري مواكبة الأنظمة التربوية للتطورات المتسارعة تلك، وقد شهدت مناهج العلوم وتدريسها تغيرات كبيرة جعلتها تواكب تلك التطورات، بسبب التوجهات لإصلاح المناهج وتطويرها والتي من أهم أهدافها تنمية المفاهيم العلمية والتأكيد عليها في جميع مراحل التعليم.

وجاءت النظرية البنائية التي تقوم على مبدأ الحكمة التربوية التي تقول: أسمع فأفهم، وأرى فأفهم، وأعمل فأفهم، فالفهم هو جوهر البنائية حيث أصبح التعليم الحديث يستند إلى النظرية البنائية، خاصة في تدريس المواد العلمية كالعلوم، فالتعليم لم يعد هدفه زيادة كم المعلومات لدى التلاميذ فحسب، وإنما إتاحة الفرصة لدى الطلبة لبناء معارفهم حتى يصبح تعلمهم ذا معنى، كما أن التعليم البنائي يؤكد على التفكير والفهم أو الاستدلال وتطبيق المعرفة (زيتون، 2007).

وتعد المفاهيم العلمية اللبنة الأساسية التي يقوم عليها العلم والتي تعتبر من أهم مكونات المعرفة العلمية، هذا ويعتبر الهدف الأبرز ومن أهداف تدريس العلوم في جميع المراحل التعليمية المختلفة إكساب الطلبة المفاهيم العلمية؛ لما لها من دور في تذكر المعرفة وتنظيم الخبرات وربطها، وتسهيل الحصول عليها (خطابية، 2005).

وفي سياق ذلك، أكدت كثير من الأدبيات التربوية أهمية بناء المفاهيم العلمية لدى المتعلم، حيث تعتبر أحد أهم نواتج التعلم التي يقوم المعلم من خلالها بتنظيم المعرفة العلمية لدى المتعلم بصورة تضيف عليها المعنى كما في: دراسة أبو حسين (2021)؛ السيد (2021)؛ شيخة (2020)؛ صيام (2020)؛ (Hamadneh, 2017) وغيرها.

من هنا تبرز أهمية اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية والسعي بجهود حثيثة من أجل تذليل الصعوبات التي تعيق ذلك؛ نظراً لطبيعة المفهوم العلمي المجردة، وضعف فهم المتعلم للمفاهيم العلمية، وعدم التمييز بين الدلالة اللفظية أو معنى المفهوم لبعض المفاهيم العلمية، ووجود ضعف في الخلفية العلمية عند المتعلم والتي تلزم لتعلم مفاهيم علمية جديدة، وفيما يتعلق باستراتيجيات التدريس المستخدمة في تعليم المفهوم، ووجود عدد من معلمي العلوم غير المؤهلين، والعوامل الداخلية لدى المتعلم، والمتمثلة في استعداد المتعلم، والدافعية، والاهتمام لديه، وميوله للمواد العلمية وكذلك يرجع إلى طبيعة البيئة التي يعيش فيها وقد يرجع إلى المناهج العلمية غير الملائمة، واللغة المتبعة بالتعليم (خطابية، 2011).

ويذكر الأغا واللولو (2009) أن المفاهيم العلمية تتدرج بطريقة هرمية بتقدم المتعلم عبر المراحل الدراسية، وتزداد المفاهيم بشكل تراكمي بنمو المعرفة العلمية، كما تتأثر بنضج الفرد بيولوجياً وعقلياً، فهي تتدرج من البسيط إلى المعقد، ومن الواضح إلى الغموض، ومن هنا برزت أهمية توظيف مداخل في تدريس العلوم.

لذلك ينبغي على المعلمين السعي إلى إكساب المفاهيم العلمية لدى الطلبة من خلال توظيف مداخل تدريس حديثة في تدريس المفاهيم العلمية في مادة العلوم ، وتنويع استخدام الأساليب والطرق والاستراتيجيات والوسائل، ومراعاة التسلسل المنطقي في

تدريس المفاهيم، والربط بين المفاهيم الجديدة والمفاهيم السابقة، وإثارة حب التعلم والدافعية عند الطلبة، وربط المفهوم النظري بالتطبيق العملي كي يبقى أثره لمدة أطول، وتقديم التغذية الراجعة ومراجعة تعلم المفاهيم باستمرار، وتوظيف المفاهيم في البيئة الواقعية وكذلك الإكثار من المحسوسات خاصة في مراحل التعليم الأساسي.

وتعتبر مادة العلوم إحدى المواد الأساسية الهامة نظراً لأنها تمتاز بكمها المعرفي، ومفاهيمها المجردة، ومهاراتها المختلفة، فهي تحتاج إلى منهجية حديثة، وتصميم بناء معرفي يقوم على توظيف مداخل واستراتيجيات تدريس حديثة تجذب انتباه الطلاب وتثير الفضول لديهم لتبسيط عملية التعليم وربطه بواقع الطلاب؛ ليكون المتعلم فيها نشطاً ودوره إيجابياً وفق ما دعت إليه النظرية البنائية في التعليم. ومن هنا تطلب توظيف مداخل تدريس العلوم لجذب انتباه الطلبة واشباع حب الاستطلاع لديهم للبحث عن المجهول وتجربة الممنوع لأن النفس جبلت على ذلك (الحبشي، 1989).

وتعرّف الجفري (2011، ص138) المدخل التدريسي بأنه "إطار فكري، يستند - على الأقل - إلى أساس نظري تربوي ونفسي، يتطلب التدريس باستخدامه إلى اختيار المحتوى المعرفي المناسب له، ومن ثم تنظيم هذا المحتوى وعرضه في ضوء الأساس النظري المنبثق عن هذا المدخل من خلال استخدام طريقة أو أكثر من طرق التدريس".

ويعتبر مدخل الطرائف العلمية من المداخل الهامة في تدريس العلوم، التي تعتمد على عنصر التشويق والإثارة في تدريس الموضوعات، كما أكدت دراسة الزعيم (2013) أن هذا المدخل متكامل مع المداخل الأخرى في تدريس العلوم فهو مدخل مرن يجمع بين المتعة العقلية والمادة التي يتم تعلمها فهو يرتبط بخبرات مثيرة وجاذبة للتعلم تساعد على بقاء أثر التعلم وتخفف من جفاف الموضوعات العلمية ومصطلحاتها المجردة وتجعل موضوعاتها شيقة وممتعة للمتعلمين.

وترى الكحلاني (2010، ص15) بأن مدخل الطرائف العلمية هي "كل قول وفعل يصدر من المعلمة ويعتمد على جذب انتباه التلميذات في مواقع مختلفة من الدرس، حيث تعرض المعلمة مثيراً طريفاً؛ لكنه حقيقة علمية مما يثير دافعية التلميذات للتعلم ويساعدهن على أن يكنّ متفاعلات أثناء الموقف التعليمي، ويعمل على تحسين المستوى التحصيلي لديهن".

وهي "كل نشاط علمي إثرائي يصدر عن معلم العلوم في الموقف التعليمي بشكل مقصود وفقاً لشروط معينة، وذلك بقصد إثارة انتباه المتعلمين نحو الموضوع، وزيادة نشاطهم ودافعتهم لتعلمه وفهم محتواه، والوصول إلى تحقيق الأهداف، ومن أمثلة هذه الأنشطة: (القصص العلمية، الأحداث المتناقضة، الأحداث المثيرة، الألغاز الصورية، الكلمات المتقاطعة) " (الجفري، 2011، ص139).

كما يعرف الباحثان الطرائف العلمية بأنها: أنشطة علمية إثرائية تستخدم كمدخل لتدريس العلوم، بهدف إثارة انتباه الطلاب نحو موضوع الدرس لاكتساب المفاهيم العلمية بأسلوب شيق مثل (القصص العلمية، الأحداث المتناقضة، والألغاز الصورية والعلمية، والكلمات المتقاطعة، والنشاط التمثيلي، والألعاب التعليمية، والعروض المثيرة، والتجارب المدهشة).

ويتجلى دور مدخل الطرائف العلمية كما يرى الباحثان في توظيف الطرائف العلمية في شرح المفاهيم العلمية في الدروس، واعتبارها محوراً ومنطلقاً أساسياً لتقديم الخبرات العلمية لإضفاء المتعة والتشويق في الموقف التعليمي.

ويشير الدمرdash (2008) أن مادة العلوم غنية بموضوعاتها المختلفة وتطبيقاتها وهي واقعية وجاذبة بطبيعتها؛ لكن ذلك يتوقف على أسلوب معالجة المنهج لمادتها وطريقة عرض المعلم، ولو طُعمت هذه الكتب بالطرائف العلمية لأحبها الطلاب.

لذلك تبرز أهمية استخدام مدخل الطرائف العلمية في إكساب الطلبة للمفاهيم العلمية؛ لما لها من مميزات عديدة، تتمثل في أنها: تلائم المستوى العقلي للطلاب في المرحلة الدنيا وتساهم في تحقيق أهداف تدريس العلوم المعرفية والوجدانية والمهارية، كما أنها تخفف من جفاف الموضوعات العلمية وجمود مصطلحاتها ولاسيما مفاهيمها العلمية وتجعلها ممتعة وشيقة، وتساهم في خلق جو

من المتعة وتطرد الملل في الموقف التعليمي، وأيضًا تثير حب الاستطلاع والاكتشاف لدى الطلاب لما تقدمه من معلومات نادرة ومثيرة وتراعي الفروق الفردية بين المتعلمين وتوجه اهتماماتهم بشكل جماعي نحو الموقف التعليمي بأقصى درجة ممكنة وتقلل من معدل نسيان الخبرات التعليمية فهي تعمل على بقاء أثر التعلم لمدة أطول، فهي مواقف محببة للمتعلم تساهم في زيادة نسبة تحصيله.

ونظرًا لأهمية هذا المدخل، فقد أشارت العديد من الدراسات إلى فاعلية مدخل الطرائف العلمية في تدريس العلوم وغيرها من المواد الدراسية، حيث تناول بعضها أثر مدخل الطرائف العلمية بشكل متكامل أو بعض استراتيجياته في اكتساب المفاهيم العلمية مثل: دراسة بورغيغويرو وآخرون (2018)، الرعود (2018)، الطراونة (2016)، أما دراسة صفوت (2019) فقد تناولت أثرها في تنمية المفاهيم والخيال العلمي.

ومنها تناولت أثر مدخل الطرائف العلمية أو بعض استراتيجياته على متغيرات متنوعة أخرى على التحصيل في مقرر العلوم مثل: دراسة الجفري (2011)، العتيبي (2021)، أبو زيد (2018)، كما تناولت دراسة يس وآخرون (2021) أثر الطرائف الالكترونية في تنمية القيم، كما تناولت دراسة محمد (2018) ودراسة الزعيم (2013) أثرها في تنمية الحس العلمي، ودراسة العبسي (2017) قد تناولت أثرها على التفكير الرياضي.

لكن هذا البحث تميز عن غيره بأنه طبق هذه على طلبة الصف الثالث الأساسي من المرحلة الدنيا في التعليم الأساسي، كما وُظف مدخل الطرائف العلمية بشكل متكامل من خلال استراتيجيات متنوعة تتناسب مع مستوى طلبة المرحلة الدنيا من التعليم الأساسي، وقد تم تصميم برنامج تعليمي قائم على مدخل الطرائف العلمية، وإعداد دليل المعلم الذي يشتمل على دروس متنوعة في وحدة تعليمية متكاملة وتطويرها من خلال مدخل الطرائف العلمية.

وقد استخدم في هذا البحث خليطاً من الطرائف العلمية في تدريس المفاهيم العلمية والتي توفرت فيها مميزات وشروط الطرائف العلمية، والتي يجب مراعاتها عند توظيف الطرائف العلمية في دروس العلوم وكافة المواد الدراسية كما ذكرها الدمرداش (2008، ص593) والتي تمثلت في أن يكون للطرفة عنوان مثير يلفت انتباه السامع ويثير لديه الدهشة، وأن يختار المعلم الوقت الملائم لإلقاء الطرفة، وأن يحسن المعلم فن إلقاء الطرفة، ويعبر عن مضمون الطرفة بشكل جيد، ولا يفسر المعلم السر الذي تنطوي عليه الطرفة في نفس الوقت الذي تجري فيه، فيؤجل ذلك في نهاية جزء من الدرس أو نهاية الحصّة أو حصص قادمة لزيادة الفرصة للتفكير في الطرفة، وأن تكون الطرفة وثيقة الصلة بموضوع الدرس ويخطط لها المعلم جيداً، وألا تأخذ الطرفة وقتاً أكثر من اللازم، وهذا يرجع إلى تقدير المعلم.

ومن أنواع الطرائف العلمية التي استخدمت في البحث ما يلي:

#### أولاً: القصص العلمية:

حيث تعد القصص العلمية أحد أنواع الطرائف العلمية النظرية التي تستخدم في تدريس المفاهيم العلمية فهي أكثر الأنشطة التي تجعل تعلم العلوم أكثر متعة وإثارة، وتعرف بأنها "رواية علمية أو حكاية نثرية تصور أحداثاً واقعية أو خيالية لمواقع أو أشخاص أو أحداث رتب، وتعرض بطريقة جذابة ومشوقة لتحقيق أهداف الدرس" (الخرجي، 2011، ص188).

وتعرف أيضاً بأنها: "بناء معنى لدى المتعلم عن الظاهرة العلمية أو المفهوم العلمي من خلال سرد قصة مكونة من شخصيات متنوعة والتي يمكن أن تكون حقيقية أو من نسج خيال بانني حاكمي القصة" (سعيد والبلوشي، 2011).

ويعرفها الباحثان بأنها: حكايات مشوقة يسردها المعلم بطريقة جذابة، تثير الرغبة في نفس المتعلم لمتابعة الدرس تدور أحداثها حول مفاهيم علمية حقيقية.

ومن أمثلة القصص العلمية: مكتشف الطيران، السلحفاة التي فقدت درعها.

#### ثانيًا: الأحداث المتناقضة:

فهي تعد من أهم الأنشطة التي تؤدي إلى جذب انتباه المتعلم من خلال وضعه في موقف تعليمي مناقض لمعارفه السابقة، ويسعى المتعلم إلى اكتشاف أسباب التناقض لفهم العلوم، وللأحداث المتناقضة عدة معانٍ، فتعرفها الجفري (2011، ص142) بأنها "جملة من الأنشطة العلمية التي تتضمن معارف ومشاهد فعلية أو مصممة، تجذب انتباه المتعلم بتناقضها مع أفكاره ومعارفه المتصورة من قبل، وتخلق لديه حالة من الاختلال في التوازن المعرفي، الأمر الذي يثير دافعيته لاكتشاف أسباب التناقض تلك، ويوصله إلى فهم أعمق للعلوم".

ويعرفها الباحثان بأنها: أنشطة علمية يعدها المعلم بحيث تتضمن معارف علمية حقيقية تتناقض مع أفكار المتعلم وتثير دافعيته نحو الاستكشاف والفهم للتوصل إلى المفهوم العلمي الحقيقي.

ومن أمثلة هذا النوع من الطرائف: صدق أو لا تصدق! الأسماك تسبح في الماء ولا تشرب من فهمها!

#### ثالثًا: الألغاز الصورية:

وهي: "صور يحمل كل منها لغزًا أو أكثر يُطلب من المتعلم التوصل إلى حلها، عن طريق إثارة بعض الأسئلة، وغالبًا تتطلب هذه الأسئلة التفكير، ويمكن الإجابة عنها بأكثر من جواب واحد صحيح، وتتضمن أفكارًا علمية مختلفة من حقائق، ومفاهيم، ومبادئ علمية مختلفة يتوصل إليها المتعلم عن طريق حل هذه الألغاز". (الرعود، 2018، ص261).

وهي عبارة عن "المواقف التعليمية التي تتضمن بعض المعلومات مصاغة على شكل صور لغزية تجذب انتباه التلاميذ وتسمح لهم بالمشاركة في الموقف التعليمي تحت إشراف المعلم" (عبد النبي، 2001، ص15).

ويعرفها الباحثان بأنها: ألغاز علمية تعرض من خلال صور تتضمن مفاهيم علمية يطلب من المتعلم اكتشاف أوجه الشبه والاختلاف بين صورتين أو عرض صورة تتضمن بعض الخلل والنقص ثم اكتشاف ذلك الخلل للتوصل للمفهوم العلمي الذي خطط له المعلم.

وقد استخدم في هذا البحث نوعًا آخرًا من أنواع الألغاز ألا وهي الألغاز العلمية؛ لجذب انتباه الطلبة في بداية الموقف التعليمي في جميع دروس العلوم،

ويعرف الباحثان الألغاز العلمية بأنها: أسئلة محيرة، يصممها المعلم بحيث تتضمن مفاهيم علمية تثير دافعية المتعلم للبحث عن حلول صحيحة لها.

#### رابعًا: الكلمات المتقاطعة:

ذكر الوسيمي (1988، ص78-79) أن الكلمات المتقاطعة تعد من الأنشطة العلمية الكتابية التي تقلل من جدية وصعوبة الحقائق والمفاهيم والمبادئ العلمية والتي يمكن أن تحقق للمتعلم بهجة عقلية، وكسرًا للملل والروتين في الحصص الدراسية، كما أضاف أنه بإمكان معلم العلوم استخدامها في تقويم المتعلمين بعد دراسة عدد من الموضوعات في مادة العلوم.

وتعرفها الجفري (2011، ص39) بأنها "أنشطة كتابية تحقق للمتعلم بهجة عقلية وتقلل من جدية وصعوبة الحقائق والمفاهيم والمبادئ العلمية دون أن تمس من سلامة مادتها أو تقلل من دقتها، وتساهم في مساعدة المتعلمين لتعريف الأشياء أو المواد تعريفًا إجرائيًا".

ويعرفها الباحثان بأنها: نوع من الألعاب التعليمية التي تقوم فكرتها على إعداد شبكة من المربعات الرأسية والأفقية المتداخلة، وبمجموعتين من العبارات والمفاهيم العلمية، إحداها تختص بالمربعات الرأسية والأخرى بالمربعات الأفقية، لكل عبارة منها كلمة مرادفة، يطلب من المتعلم اكتشافها، حيث يقع كل حرف من حروف الكلمة المطلوبة في هذه المربعات.

#### خامساً: النشاط التمثيلي:

وتُعرّفه بلجون (2011، ص105) النشاط التمثيلي بأنه " نشاط يعتمد على محاكاة موقف تعليمي واقعي، ويتقصد فيه كل متعلم من المشاركين في النشاط أحد الأدوار، ويتفاعل مع الآخرين في حدود علاقة دوره بأدوارهم، وقد يتقصد المتعلم دور شخص أو شيء آخر".

ويعرفها الباحثان بأنه: موقف تعليمي حوارى يشد انتباه الطلبة، يقوم على محاكاة وتقصد أدوار معينة يقوم بها مجموعة من الطلبة ويتم من خلال هذا الحوار التوصل إلى المفاهيم العلمية.

#### سادساً: الألعاب التعليمية:

وقد عرّفها الحربي (2010، ص122) بأنها "مجموعة من الأنشطة المنظمة والتي تجذب انتباه واهتمام التلاميذ، وتثير دافعتهم للتفكير بهدف الوصول للفوز فيها، ويتطلب ذلك اتباع مجموعة من الأنشطة والقواعد والخطوات التي تحكم سير اللعبة وتعتمد على عنصر المنافسة لتحقيق الهدف".

ويعرفها الباحثان بأنها: أنشطة هادفة تعتمد على عنصر المنافسة تتضمن تحركات معينة، يقوم بها الطلبة بتوجيه من المعلم للتوصل من خلالها إلى المفاهيم العلمية بشكل يحقق الفائدة والمتعة في نفس الوقت.

ومن أمثلتها: لعبة من هي الشخصية: هذه اللعبة تتم بشكل جماعي من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات ويطلب المعلم من كل مجموعة فرد يتقصد دور عالم معين أو شخصية معينة ثم يطلب من أفراد المجموعة الأخرى طرح عدد من الأسئلة على الطالب ويجب إما بنعم أو لا.

#### سابعاً: العروض المثيرة:

تستمد هذه العروض أهميتها من إثارتها في مضمونها، حيث تقوم فكرتها على إحداث شيء ما من شأنه أن يلفت انتباه المتعلم ويثير الدهشة والإعجاب لديه مثل العروض التي يحدث فيها تغيرات ملموسة أو حركة (الشافعي، 2010).

وتعرفها الزعيم (2013) بأنها جملة من الأنشطة العلمية التي تتضمن معارف ومشاهد فعلية أو مصممة تُثري بها موضوعات العلوم؛ بهدف جذب انتباه المتعلم بمضمونها، وتحقيق المتعة العقلية.

وقد عرفها الباحثان بأنها: أنشطة علمية تعليمية تتضمن معارف ومشاهد فعلية تُثري بها موضوعات العلوم تُعرض من خلالها مفاهيم علمية تثير في نفس المتعلم البهجة والمتعة، ومن أمثلتها: مقاطع الفيديو المرئية مثل عرض فيلم لفقمة ترقص على الثلج.

#### ثامناً: التجارب المدهشة:

"تقوم فكرة التجارب المدهشة على تصميم تجارب تضيف واقعية على المعلومات والأفكار النظرية التي يتعلمها الطلبة، فتؤدي إلى فهم أفضل وتساعد في ترسيخ المعلومات في ذهن المتعلم لمدة أطول وكذلك تساهم في رفع مستوى التحصيل الدراسي" (الكلاني 2010، ص27).



ويعرفها الباحثان بأنها: "قيام المعلم بإجراء تجربة عملية بمشاركة المتعلمين تثير في نفوسهم الدهشة وتجذب انتباههم لتعلم المفاهيم العلمية في دروس العلوم.

وينبغي الإشارة أنه يمكن للمعلم توظيف هذه الأنواع من الطرائف العلمية بسهولة ويسر فيما يتناسب مع الموقف التعليمي المخطط له، فهي بذلك تتخلل جميع فعاليات الدرس أو جزءاً منه، بدايةً من التهيئة والتمهيد مروراً بعرض الدرس حتى الغلق.

وقد وُظفت في هذا البحث الطرائف العلمية في كافة أشكالها بما يخدم الهدف التعليمي مع الأخذ بعين الاعتبار الخصائص النمائية والعقلية بما يناسب مستوى طلبة المرحلة الأساسية الدنيا.

ويأتي الإحساس بالمشكلة من خلال عدة مصادر: من خلال مراجعة للدراسات السابقة ومنها دراسة أبو حسين (2021) ودراسة صيام (2020) والتي أكدت على ضعف الطلبة في استيعاب المفاهيم العلمية، كما لوحظ من خلال العمل الميداني أن محتوى العلوم مزدحم بالمفاهيم العلمية، ومن خلال تحليل اختبارات العلوم لوحظ ضعف في استيعاب وتحصيل الطلبة للمفاهيم العلمية، هذا بالإضافة إلى أن إحدى الباحثين قام بسؤال مجموعة من معلمي العلوم عن مدى اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية؟ حيث كانت الإجابة أن هناك ضعف في اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية.

وانطلاقاً من الإحساس بهذه المشكلة، ارتأى الباحثان توظيف مداخل تدريس فعالة بطريقة تجذب انتباه الطلبة، وتنمي دافعتهم لاكتساب المفاهيم العلمية؛ وذلك من خلال تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية لاكتساب المفاهيم العلمية من خلال أنشطة تعليمية ممتعة يشارك فيها الطلبة ومن الممكن أن تسهم في اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية.

مما تقدم ذكره، ظهرت الحاجة إلى هذا البحث وهو بعنوان:

فاعلية تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية في إكساب المفاهيم العلمية لطلبة الصف الثالث الأساسي

### مشكلة البحث:

تحدد مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية في إكساب المفاهيم العلمية لطلبة الصف الثالث الأساسي؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما المفاهيم العلمية المراد إكسابها لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مبحث العلوم والحياة؟
2. ما طبيعة تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية في إكساب المفاهيم العلمية لطلبة الصف الثالث الأساسي؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين متوسطي درجات الطلبة في اختبار المفاهيم العلمية قبل وبعد التطبيق يعزى للبرنامج؟
4. هل يحقق تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية فاعلية تزيد عن (1.2) وفقاً للكسب المعدل بلاك في إكساب طلبة الصف الثالث الأساسي للمفاهيم العلمية؟

### فرضيات البحث:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين متوسطي درجات الطلبة في اختبار المفاهيم العلمية قبل وبعد التطبيق.

2. لا يحقق تدريس العلوم باستخدام الطرائف العلمية فاعلية تزيد عن (1.2) وفقًا للكسب المعدل بلاك في إكساب طلبة الصف الثالث الأساسي للمفاهيم العلمية؟

### أهداف البحث:

1. تحديد المفاهيم العلمية المواد إكسابها لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مبحث العلوم والحياة.
2. بناء برنامج لتدريس العلوم باستخدام الطرائف العلمية لإكساب طلبة الصف الثالث الأساسي للمفاهيم العلمية.
3. الكشف عن فاعلية تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية لإكساب طلبة الصف الثالث الأساسي للمفاهيم العلمية.

### أهمية البحث:

1. يعد البحث الحالي استجابة لنداءات الباحثين بتبني الاتجاهات الحديثة في التدريس، بضرورة استحداث أساليب تدريس تثير اهتمام التلاميذ، وتوفر لهم فرص التفاعل في الموقف التعليمي.
2. يُعد البرنامج المعد وفق مدخل الطرائف العلمية نموذجًا قد يستفيد منه المصممون لمنهاج العلوم في بناء المفاهيم العلمية وفق النظرية البنائية.
3. يقدم نموذجًا إجرائيًا لكيفية استخدام مدخل الطرائف العلمية في بناء المفاهيم العلمية لدى الطلبة قد يستفيد منه كلاً من:
  - المشرفين التربويين: وذلك في عقد دورات تدريبية للمعلمين من أجل تدريبهم على استخدام مدخل الطرائف العلمية على أسس علمية صحيحة من أجل تدريس المفاهيم المجردة في العلوم وتتميتها لدى الطلبة.
  - المعلمين والباحثين وطلبة الدراسات العليا: حيث توفر في هذا البحث دليلاً في تصميم برنامج قائم على مدخل الطرائف العلمية في بناء المفاهيم العلمية لدى الطلبة، وتفيد في آلية تنفيذها وتدريب المفاهيم بطريقة شيقة وممتعة.

### حدود البحث:

تمثلت محددات البحث الحالي كالتالي:

**الحد الموضوعي:** اقتصر على تطبيق مدخل الطرائف العلمية في الوحدة الثالثة (التكيف) في مادة العلوم والحياة للصف الثالث الجزء الثاني.

**الحد البشري:** أجريت على عينة من طلبة الصف الثالث الأساسي.

**الحد المكاني:** طبقت في مدرسة الشجاعة الابتدائية المشتركة (ب) للجنين بغزة.

**الحد الزمني:** طبقت خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2020-2021م.

### مصطلحات البحث:

- **الطرائف العلمية:** أنشطة علمية إثرائية تستخدم كمدخل لتدريس العلوم، بهدف إثارة انتباه الطلبة نحو موضوع الدرس لاكتساب المفاهيم العلمية بأسلوب شيق مثل: (القصص العلمية، الأحداث المتناقضة، والألغاز الصورية والعلمية، والكلمات المتقاطعة، والنشاط التمثيلي، والألعاب التعليمية، والعروض المثيرة، والتجارب المدهشة).
- **مدخل الطرائف العلمية:** توظيف الطرائف العلمية في شرح المفاهيم العلمية في دروس وحدة التكيف لدى طلبة الصف الثالث الأساسي، واعتبارها محوراً ومنطلقاً أساسياً لتقديم الخبرات العلمية لإضفاء المتعة والتشويق في الموقف التعليمي.



- **تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية:** هو مجموعة من الأهداف والخبرات التربوية والأنشطة والوسائل وأساليب التقويم المتنوعة التي صممت لتدريس المفاهيم العلمية في دروس وحدة "التكيف" في مبحث العلوم، مبنية على أساس مدخل الطرائف العلمية بطريقة مترابطة بهدف قياس أثرها في إكساب طلبة الصف الثالث الأساسي للمفاهيم العلمية.
- **المفهوم العلمي:** هو كلمة أو اسم أو مصطلح يمثل مجموعة من الصفات أو السمات المشتركة بين الأشياء، ويقاس اكتسابه بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار المفاهيم العلمية الذي أعد خصيصاً لهذا الغرض.

### إجراءات البحث:

**منهج البحث:** أستخدم المنهج شبه التجريبي في البحث، وذلك بتصميم (قبلي - بعدي) لمجموعة تجريبية واحدة في تطبيق أداة البحث المتمثلة في اختبار المفاهيم العلمية، وقد أدخل تدريس العلوم القائم على مدخل الطرائف العلمية كمتغير مستقل لقياس أثره على المتغير التابع وهو "المفاهيم العلمية" لدى طلبة الصف الثالث الأساسي، ويعرف المنهج شبه التجريبي على أنه: المنهج الذي يسمح بدراسة الظاهرة قيد البحث مع إدخال تغييرات في أحد العوامل أو أكثر، ورصد نتائج هذا التغير، وهي الطريقة الوحيدة لاختبار الفروض حول العلاقات السببية بشكل مباشر (أبو علام، 2007).

**عينة البحث:** اختيرت عينة البحث من طلبة الصف الثالث الأساسي في مدرسة الشجاعة الابتدائية المشتركة (ب)، لعدة أسباب أهمها العمل الميداني في المدرسة ولسهولة تنفيذ أدوات البحث على الطلبة، حيث تم توزيع الطلبة بشكل عشوائي على الشعب الدراسية المختلفة، وبسبب الظروف الصحية في ظل جائحة كورونا طُبق البحث على مجموعة تجريبية واحدة اختيرت بالطريقة القصدية، وعددها (32) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثالث الأساسي.

### أدوات ومواد البحث:

ولتحقيق أهداف البحث، تمثّلت مواد وأدوات البحث فيما يلي: -

- اختبار المفاهيم العلمية: لقياس اكتساب المفاهيم العلمية، وقد تم إعداد الاختبار من نوع الأسئلة الموضوعية "الاختيار من متعدد" والتي تتميز بارتفاع معدل صدقها وثباتها.

- البرنامج المعد لتدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية، ودليل المعلم لتدريس المفاهيم العلمية وفق مدخل الطرائف العلمية بوحدة التكيف المقررة على طلبة الصف الثالث الأساسي الفصل الدراسي الثاني، وكذلك كراس الطالب المعد وفق مدخل الطرائف العلمية.

### أولاً: اختبار المفاهيم العلمية.

بدايةً تم تحليل محتوى الوحدة الثالثة لوحدة "التكيف" المقررة على طلبة الصف الثالث الأساسي في كتاب العلوم والحياة للفصل الدراسي الثاني للتوصل إلى قائمة المفاهيم العلمية، وقد استخدمت أداة التحليل المناسبة وضبطها والتأكد من صدقها وثباتها من خلال التحليل عبر الزمن والتحليل عبر الأفراد، وبعد تحليل الوحدة تم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة المفاهيم العلمية والتي تكونت من (21) مفهوماً علمياً، كما في الجدول التالي:

### جدول (1) قائمة المفاهيم المتضمنة بالوحدة

| م.  | المفهوم               | الدلالة اللفظية                                                                                              |
|-----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | البيئة                | هي المكان الذي يتواجد فيه الكائن الحي يؤثر ويتأثر به.                                                        |
| 2.  | منطقة المراعي والحقول | منطقة كثيرة الأعشاب والحيوانات الأليفة والسكان ودرجة حرارتها وأمطارها مقبولة.                                |
| 3.  | منطقة الغابات         | منطقة مليئة بالأشجار الكثيفة والمتشابكة كثيرة الأمطار ومتنوعة الكائنات الحية.                                |
| 4.  | المنطقة الصحراوية     | منطقة شديدة الحرارة قليلة النبات والحيوان والسكان.                                                           |
| 5.  | المنطقة القطبية       | منطقة كثيرة الثلوج شديدة البرودة قليلة النبات والحيوان.                                                      |
| 6.  | التكيف                | قدرة الكائن الحي على العيش في بيئته لوجود صفات خاصة في جسمه.                                                 |
| 7.  | الانحناء الضوئي       | يتجه النبات أينما يوجد الضوء.                                                                                |
| 8.  | التعرق                | سائل يخرج من الجلد للحفاظ على درجة حرارة الجسم.                                                              |
| 9.  | الأشجار الحرجية       | نباتات تكثر في المناطق الجبلية مثل أشجار السرو والسنديان، يعلو ارتفاعها وأوراقها إبرية.                      |
| 10. | الطيور                | كائنات حية تطير، لها أجنحة تساعدها على الطيران ومناقير تلتقط الحبوب.                                         |
| 11. | السنام                | يوجد أعلى ظهر الجمل ويخزن الدهون.                                                                            |
| 12. | آكلات اللحوم          | مجموعة من الحيوانات تعتمد في غذائها على اللحوم فقط.                                                          |
| 13. | آكلات النباتات        | مجموعة من الحيوانات تعتمد في غذائها على النباتات فقط.                                                        |
| 14. | القوارت               | مجموعة من الحيوانات التي تتغذى على اللحوم والنبات معاً.                                                      |
| 15. | البيات الشتوي         | نوم الحيوان في جحره طوال فترة الشتاء داخل جحورها للحماية من العوامل المناخية مثل الأعاصير والعواصف والسحالي. |
| 16. | الهجرة                | انتقال الحيوانات من مكان لآخر بحثاً عن الغذاء والدفع.                                                        |
| 17. | التمويه               | قدرة الحيوان على إخفاء نفسه من الأعداء مثل الضفدع والحرباء والفراسة.                                         |
| 18. | التلون                | تغيير الحيوان لونه حسب المكان الذي يتواجد فيه مثل الحرباء.                                                   |
| 19. | الخداع                | تظاهر الحيوان بالموت أو تحويله لكرة شوكية عند شعوره بالخطر ليبعد العدو عنه مثل القنفذ وأبي سوم.              |
| 20. | الشكل الانسيابي       | جسم الحيوان عريض من الوسط ودقيق من الطرفين.                                                                  |
| 21. | التشابه               | تشابه شكل ولون الحيوان مع البيئة التي يعيش فيها مثل الدب.                                                    |

وبهذا يكون الباحثان قد أجابا عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي ينص على: "ما المفاهيم العلمية المراد تنميتها لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مبحث العلوم والحياة؟"

وبعد الاطلاع على الأدب التربوي والبحوث الخاصة بالمفاهيم العلمية مثل دراسة السيد (2021) ودراسة صيام (2020) ودراسة شيخة (2020) ودراسة عجلوني وجردات (2020)، لإعداد فقرات الاختبار الموضوعي للمفاهيم العلمية من نوع الاختيار من متعدد، بناءً على قائمة المفاهيم العلمية التي تم إعدادها وفق الخطوات التالية: -

## خطوات بناء الاختبار:

- **تحديد المادة الدراسية:** تم اختيار الوحدة الثالثة (التكيف) من كتاب العلوم والحياة للصف الثالث الأساسي - الجزء الثاني.
  - تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس مدى اكتساب طلبة الصف الثالث الأساسي للمفاهيم العلمية في وحدة (التكيف) المقررة في الفصل الدراسي الثاني.
  - **إعداد جدول للأوزان النسبية للاختبار:** بعد تحليل المحتوى والكشف عن المفاهيم العلمية التي تضمنتها الوحدة، أُعد جدول لتحديد الأوزان النسبية لاختبار المفاهيم العلمية، وذلك حسب مستويات بلوم الدنيا وتمثل: (التذكر، والفهم، والتطبيق) والمستويات العليا وتمثل: (التحليل، والتركيب، والتقويم)، وذلك بهدف بناء الاختبار بالاعتماد على الأوزان النسبية للموضوعات ومستويات بلوم المعرفية التي تضمنتها هذه الوحدة، فقد تم تحليل الأهداف حسب تصنيف بلوم.
  - **الصورة الأولية للاختبار:** تم إعداد اختبار المفاهيم العلمية والذي يتكون من (30) فقرة، بناءً على قائمة المفاهيم العلمية التي تم إعدادها، وكانت أسئلة الاختبار جميعها اختيار من متعدد، حيث يوجد لكل فقرة ثلاثة بدائل واحد منها فقط صحيح وتضمنت فقرات الاختبار مستويين من مستويات بلوم المعرفية وهو المستوى الأول ويمثل المستويات الدنيا (التذكر، الفهم، التطبيق)، والمستوى الثاني ويمثل المستويات العليا (التحليل، التركيب، التقويم).
  - **حساب صدق الاختبار:** ويقصد به أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه، وقد اعتمد على نوعين من أنواع الصدق، هما صدق المحكمين وصدق الاتساق الداخلي.
- أولاً: صدق المحكمين:**
- بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية تم عرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في المناهج وطرائق التدريس ومشرفي المرحلة الأساسية، وذلك لاستطلاع آرائهم وإبداء اقتراحاتهم حول ما يلي:
- تمثيل فقرات الاختبار للمفاهيم العلمية ومدى صحة فقرات الاختبار إملائياً ولغوياً ومناسبة فقرات الاختبار للمستوى العلمي والتحصيلي لطلبة الصف الثالث وكذلك مدى انتماء الفقرات لكل مستوى من المستويات الأساسية (أبعاد الاختبار).
- وبعد استعراض آراء السادة المحكمين وفي ضوء اقتراحاتهم تم تعديل صياغة بعض فقرات الاختبار والجدول التالي يبين صورة الاختبار بعد التحكيم: -

جدول (2) مستويات فقرات الاختبار حسب بلوم المعرفية

| م  | المستويات        | عدد الفقرات | النسبة المئوية |
|----|------------------|-------------|----------------|
| 1. | المستويات الدنيا | 21          | 70%            |
| 2. | المستويات العليا | 9           | 30%            |
|    | المجموع          | 30          | 100%           |

**ثانياً: صدق الاتساق الداخلي:** تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بتطبيقه على عينة مكونة من (32) طالباً وطالبة من عينة الدراسة، ثم تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار.

جدول (3) معاملات ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار

| م  | معامل الارتباط | مستوى الدلالة | م  | معامل الارتباط | مستوى الدلالة |
|----|----------------|---------------|----|----------------|---------------|
| 1  | 0.691*         | 0.000         | 16 | 0.282          | 0.118         |
| 2  | 0.767**        | 0.000         | 17 | 0.367*         | 0.039         |
| 3  | 0.593**        | 0.000         | 18 | 0.553**        | 0.001         |
| 4  | 0.517**        | 0.002         | 19 | 0.480**        | 0.005         |
| 5  | 0.799*         | 0.000         | 20 | 0.577**        | 0.001         |
| 6  | 0.420*         | 0.017         | 21 | 0.767**        | 0.000         |
| 7  | 0.351*         | 0.049         | 22 | 0.445*         | 0.011         |
| 8  | 0.343          | 0.055         | 23 | 0.534**        | 0.002         |
| 9  | 0.472**        | 0.006         | 24 | 0.532**        | 0.002         |
| 10 | 0.767**        | 0.000         | 25 | 0.489**        | 0.004         |
| 11 | 0.590**        | 0.000         | 26 | 0.336          | 0.060         |
| 12 | 0.730**        | 0.000         | 27 | 0.420*         | 0.017         |
| 13 | 0.480**        | 0.005         | 28 | 0.692**        | 0.000         |
| 14 | 0.474**        | 0.006         | 29 | 0.217          | 0.232         |
| 15 | 0.367*         | 0.039         | 30 | 0.773**        | 0.000         |

\*\* ر الجدولية عند درجة حرية 30 وعند مستوى دلالة 0.01 = 0.449

\*\* ر الجدولية عند درجة حرية 30 وعند مستوى دلالة 0.05 = 0.349

يتضح من الجدول السابق أن جميع الفقرات دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) و (0.01) عدا الفقرات المشار إليها بالتظليل في الجدول وهي الفقرات (8،16،26،29) فهي غير دالة إحصائياً، وبما أن فقرة رقم (8)، وفترة (26) قريبة للغاية أن تكون دالة إحصائياً فأبقى الباحثان عليهما في الاختبار، بينما حُذفت فقرة رقم (16،29) لعدم صدقهما الواضح، والتي تعادل الفقرات (24،28) ففي الاختبار، بذلك يصبح الاختبار مكوناً من (28) فقرة، وينقسم إلى (20) فقرة للمستويات الدنيا، و(8) فقرات للمستويات العليا.

جدول (4) معاملات ارتباط كل محور مع من محاور الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار

| المحور (المستوى) | معامل الارتباط | مستوى الدلالة |
|------------------|----------------|---------------|
| المستويات الدنيا | 0.989**        | 0.001         |
| المستويات العليا | 0.934**        | 0.001         |

\*\* ر الجدولية عند درجة حرية 30 وعند مستوى دلالة 0.01 = 0.449

\*\* ر الجدولية عند درجة حرية 30 وعند مستوى دلالة 0.05 = 0.349

- حساب ثبات الاختبار:

ويقصد به الحصول على نتائج مقارنة عند تكرار القياس باستخدام نفس الأداة في نفس الظروف، وبحسب معامل الثبات

ب طرق عديدة وهي كالتالي: -

أولاً: طريقة التجزئة النصفية: تم استخدام درجات العينة الاستطلاعية لحساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية، من خلال تجزئة الاختبار إلى نصفين، الفقرات الفردية مقابل الفقرات الزوجية لكل مستوى من مستويات الاختبار، وذلك بحساب معامل الارتباط بين النصفين، ثم جرى تصحيح معامل الارتباط باستخدام معادلة سبيرمان-براون لكل المستويات الدنيا والعليا والدرجة الكلية؛ نظراً لأن النصفين متساويين.

جدول (5) معاملات ثبات الاختبار

| المستويات        | عدد الفقرات | معامل الارتباط | معامل الارتباط بعد التعديل |
|------------------|-------------|----------------|----------------------------|
| المستويات الدنيا | 20          | 0.725          | 0.841                      |
| المستويات العليا | 8           | 0.700          | 0.823                      |
| الاختبار الكلي   | 28          | 0.804          | 0.891                      |

يتضح من الجدول السابق أن معامل الارتباط بعد التعديل للمستويات الدنيا (0.841)، بينما للمستويات العليا (0.823)، وللاختبار الكلي (0.891)، وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بالثبات مما يعطي مؤشرات اطمئنان عالية لتطبيقه على عينة البحث. ثانياً: طريقة ألفا كرونباخ: أستخدمت طريقة أخرى من طرق حساب الثبات للاختبار وهي طريقة ألفا كرونباخ وذلك لإيجاد معامل ثبات الاختبار، حيث حصل على قيمة معامل ألفا لمستويات الاختبار الدنيا والعليا، وكذلك للاختبار ككل.

جدول (6) معاملات ألفا كرونباخ للمستويات الدنيا والعليا وللاختبار ككل:

| المستويات        | عدد الفقرات | معامل كرونباخ |
|------------------|-------------|---------------|
| المستويات الدنيا | 20          | 0.889         |
| المستويات العليا | 8           | 0.696         |
| الدرجة الكلية    | 28          | 0.917         |

يتضح من الجدول السابق أن معامل الثبات الكلي للاختبار بلغ (0.91) وهو معامل قوي يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات، وهذا يُطمئن إلى تطبيقه على عينة البحث.

#### الصورة النهائية لاختبار المفاهيم العلمية:

بعد إجراء التعديلات والتأكد من صدق وثبات الاختبار، أصبح في الصورة النهائية مكوناً من (28) فقرة، وتضمنت فقرات الاختبار مستويين من مستويات بلوم المعرفية: المستوى الأول ويمثل المستويات الدنيا (التذكر، الفهم، التطبيق)، والمستوى الثاني ويمثل المستويات العليا (التحليل، التركيب، التقويم)، وبذلك يكون الاختبار جاهزاً للتطبيق على عينة البحث البعدية كما في الجدول: -

جدول (7) وصف اختبار المفاهيم العلمية في صورته النهائية

| أبعاد الاختبار   | أرقام الفقرات                                                                 | عدد الفقرات | الوزن النسبي |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| المستويات الدنيا | 1، 2، 5، 6، 8، 10، 11، 12، 14، 15، 16، 17، 18، 22، 23، 24، 26، 30، 3، 19، 25، | 20          | 71.4%        |
| المستويات العليا | 4، 7، 9، 13، 20، 21، 27، 28، 29،                                              | 8           | 28.6%        |
| المجموع          |                                                                               | 28          | 100%         |

## ثانياً: تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية

من خلال الاطلاع على الأدب التربوي والبحوث والدراسات السابقة فيما يتعلق بتأصيل التدريس باستخدام مدخل الطرائف العلمية، وخطوات تنفيذ الأنشطة، حيث اشتمل البرنامج المعد لتدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية على ما يلي: -

### أهداف تصميم البرنامج:

- إضفاء روح المتعة في عملية تعلم المفاهيم لدى الطلبة.
- إكساب الطلبة القدرة على استرجاع وتذكر المفاهيم العلمية.
- إكساب الطلبة القدرة على استيعاب وفهم المفاهيم العلمية.
- إكساب الطلبة القدرة على تطبيق المفاهيم العلمية في الحياة اليومية.
- بقاء أثر التعلم لدى الطلبة والاحتفاظ بالتعلم لمدة أطول.
- إثارة الفضول وحب الاستطلاع لدى المتعلمين.
- تقدير عظمة الخالق في بديع خلقه للمخلوقات.

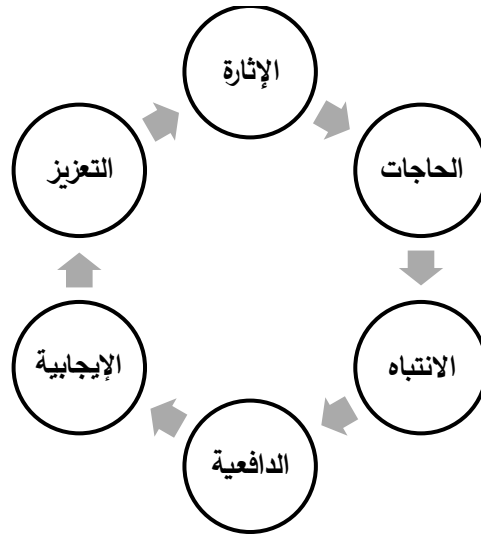
الأسس السيكولوجية للطرائف العلمية التي بني عليها برنامج تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية:

يبين كلا من الحبشي (1989) والسيد (1998) وكامل (1994) أن مدخل الطرائف العلمية يعتمد على الأسس

السيكولوجية التالية:

- **الإثارة:** من أهم ما يميز الطرائف العلمية استخدامها كمثير يؤثر في نفس المتعلم أو السامع، فيسهل على المتعلم تتبعها فيحدث استجابة إيجابية من بداية الطرفة حتى نهايتها دون تشتيت في ذهنه.
- **الحاجات:** لكل طرفة علمية مشكلة تتطلب حلًّا لها، أو غموضًا يتطلب تفسيرًا لها، فالطرفة باعتبارها مثيرًا يولد حاجة لدى المتعلم لمزيد من الفهم والتوصل إلى المعرفة لإشباع هذه الحاجة.
- **الانتباه:** كلما زادت غرابة الطرفة لدى المتعلم فتؤدي إلى إثارة الحاجة في نفس المتعلم؛ لزيادة الانتباه والتركيز نحو أكبر قدر من المعرفة ليساعده إلى التوصل إلى الحلول المناسبة في الموقف التعليمي.
- **الدافعية:** تؤدي الطرائف إلى إثارة المتعلم ثم تتولد لديه الحاجات ومنه إلى الانتباه ثم تزداد الدافعية نحو التعلم، فكلما خطط المعلم لأنشطة ترتبط بموضوعات العلوم وبأسلوبٍ شيق كلما زاد من دافعية المتعلم نحو التعلم.
- **الإيجابية:** يشارك المتعلم في الموقف التعليمي بشكلٍ إيجابي من خلال توجيه المعلم له، فيتكامل دور كلٍ منهما من أجل تفسير الحل المناسب لموضوع الطرفة العلمية.
- **التعزيز:** التوصل للحل المناسب للطرفة العلمية يؤدي إلى زيادة الاستجابة لدى المتعلم وتكرار السلوك في المواقف الجديدة والرغبة في التعلم من جديد وتكرار السلوك مرة أخرى.

ويمكن توضيح الأسس السيكولوجية للطرائف العلمية في المخطط التالي:



شكل (1) الأسس السيكولوجية للطرائف العلمية

محتوى برنامج تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية:

صُممت دروس الوحدة الثالثة - التكيف - من خلال برنامج تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية، وهذا البرنامج عبارة عن تدريس وحدة تعليمية مصممة بشكل مترابط تتضمن مجموعة من الأنشطة والخبرات وأساليب التدريس والتقويم المتنوعة، مبنية على مجموعة من الاستراتيجيات التي تتعلق بالطرائف العلمية بهدف إكساب الطلبة للمفاهيم العلمية.

وفي المخطط التالي توضيح لأنواع الطرائف العلمية في البحث:



شكل (2) أنواع الطرائف العلمية المستخدمة في البحث

وفي الجدول التالي التعريفات الإجرائية لأنواع الطرائف العلمية المستخدمة في البحث: -



جدول (8) التعريفات الإجرائية لأنواع الطرائف العلمية المستخدمة في البحث:

| الطرفة العلمية    | التعريف الإجرائي                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| القصص العلمية     | حكايات مشوقة يسردها المعلم بطريقة جذابة، تثير الرغبة في نفس المتعلم لمتابعة الدرس تدور أحداثها حول مفاهيم علمية حقيقية.                                                                                                                                                                                           |
| الأحداث المتناقضة | أنشطة علمية يعدها المعلم بحيث تتضمن معارف علمية حقيقية تتناقض مع أفكار المتعلم وتثير دافعيته نحو الاستكشاف والفهم للتوصل إلى المفهوم العلمي الحقيقي                                                                                                                                                               |
| الألغاز الصورية   | ألغاز علمية تعرض من خلال صور تتضمن مفاهيم علمية يطلب من المتعلم اكتشاف أوجه الشبه والاختلاف بين صورتين أو عرض صورة تتضمن بعض الخلل والنقص ثم اكتشاف ذلك الخلل للتوصل للمفهوم العلمي الذي خطط له المعلم.                                                                                                           |
| الألغاز العلمية   | هي أسئلة محيرة، يصممها المعلم بحيث تتضمن مفاهيم علمية تثير دافعية المتعلم للبحث عن حلول صحيحة لها.                                                                                                                                                                                                                |
| الكلمات المتقاطعة | نوع من الألعاب التعليمية التي تقوم فكرتها على إعداد شبكة من المربعات الرأسية والأفقية المتداخلة، وبمجموعتين من العبارات والمفاهيم العلمية، إحداها تختص بالمربعات الرأسية والأخرى بالمربعات الأفقية، لكل عبارة منها كلمة مرادفة، يطلب من المتعلم اكتشافها، حيث يقع كل حرف من حروف الكلمة المطلوبة في هذه المربعات. |
| النشاط التمثيلي   | موقف تعليمي حواري يشد انتباه الطلبة، يقوم على محاكاة وتقمص أدوار معينة يقوم بها مجموعة من الطلبة ويتم من خلال هذا الحوار التوصل إلى المفاهيم العلمية.                                                                                                                                                             |
| الألعاب التعليمية | أنشطة هادفة تعتمد على عنصر المنافسة تتضمن تحركات معينة، يقوم بها الطلبة بتوجيه من المعلم للتوصل من خلالها إلى المفاهيم العلمية بشكل يحقق الفائدة والمتعة في نفس الوقت.                                                                                                                                            |
| العروض المثيرة    | أنشطة علمية تعليمية تتضمن معارف ومشاهد فعلية تثرى بها موضوعات العلوم تُعرض من خلالها مفاهيم علمية تثير في نفس المتعلم البهجة والمتعة، ومن أمثلتها: مقاطع الفيديو المرئية مثل عرض فيلم لفقمة ترقص على الثلج.                                                                                                       |
| التجارب المدهشة   | قيام المعلم بإجراء تجربة عملية بمشاركة المتعلمين تثير في نفوسهم الدهشة وتجذب انتباههم لتعلم المفاهيم العلمية في دروس العلوم.                                                                                                                                                                                      |

#### خطوات استخدام الطرائف العلمية:

يعرض زايد وعثمان (2003، ص240-241) خطوات استخدام الطرائف العلمية:

- قبل عرض الطرفة العلمية:
  - إخبار الطلاب بتوقعاتك منهم أثناء عرض الطرفة.
  - إرشاد الطلاب إلى الإصغاء أثناء عرض الطرفة.
- عند تقديم الطرفة العلمية في الصف:
  - الربط بين خبرات الطلاب السابقة وموضوع الطرفة.
  - تقديم الطرفة بذكر عنوان الطرفة ومحتواها على الطلاب.

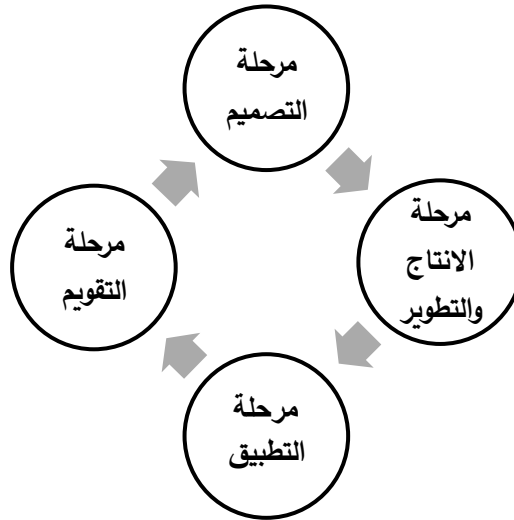
- قبول أي تنبؤ له علاقة بعنوان الطرفة.
- إطالة تنبؤات الطلاب وتحويرها لتكون متوافقة مع الطرفة.
- بعد عرض الطرفة العلمية:
  - إظهار انطباع المعلم بالاستمتاع عند عرض الطرفة.
  - تكليف الطلاب بإبداء انطباعاتهم عن الطرفة.
  - إطلاع الطلاب على الكتب التي من خلالها يمكن الاستزادة من المعلومات عن الطرفة.
  - تكليف الطلاب بأنشطة ذات صلة بموضوع الطرفة مثل إعداد مجلة حائط، عمل برنامج إذاعي مدرسي، القيام برحلة علمية، وتنفيذ الأنشطة العملية الخاصة بالطرفة.
  - تكليف الطلاب بتوضيح ما الفائدة التي تحققت لديهم من الطرفة.
- مراحل التصميم التعليمي لبرنامج تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية:
  - وتمثل المراحل الأساسية في تصميم دليل المعلم للبرنامج القائم على مدخل الطرائف العلمية وذلك باتباع نموذج (ADDIE) للتصميم التعليمي (cops, 2018) وهي كالتالي:
  - المرحلة الأولى: مرحلة التحليل:
    - وتتمثل بتحديد المشكلة عند الطلبة، والتي تمثلت بصعوبة اكتساب المفاهيم العلمية لدى الطلبة، والحاجة لبرنامج قائم على مدخل الطرائف العلمية يزيد من الدافعية والانتباه والتشويق لتنمية المفاهيم العلمية وسهولة اكتسابها.
    - تحديد الفئة المستهدفة: والتي تمثلت بعينة من طلبة الصف الثالث الأساسي.
    - تحديد الهدف العام من البرنامج: وهو تنمية اكتساب المفاهيم العلمية لدى الطلبة في مبحث العلوم.
    - تحليل محتوى المادة: من خلال تحليل دروس الوحدة وتحديد المفاهيم العلمية فيها وتحديد الأهداف المتعلقة بالمفاهيم العلمية.
    - تحليل البيئة التعليمية: تحديد الأدوات اللازمة للتنفيذ.
  - المرحلة الثانية: مرحلة التصميم: من خلال تحديد تصور لمرحلة الإنتاج من خلال ما يلي:
    - تحديد الخطة الزمنية للتنفيذ.
    - جمع الموارد: انتقاء بعض المقاطع والقصص وعروض الفيديو من بعض المواقع التي تتناسب المفاهيم العلمية.
    - تحديد الاستراتيجيات المستخدمة: وذلك بتحديد أنواع الطرائف العلمية والتخطيط لأنشطة تلائم المفهوم العلمي وتخدم الهدف المطلوب.
  - المرحلة الثالثة: مرحلة الإنتاج والتطوير:
    - وذلك بإنتاج الطرائف العلمية المتنوعة التي تخدم الهدف بشتى أنواعها مثل القصص العلمية والألعاب التعليمية والألغاز العلمية وغيرها، وإعداد بعض روابط الفيديوهات والقصص العلمية، وتم إعداد خطة دروس للوحدة المقررة وكراس الطالب.

**المرحلة الرابعة: مرحلة التطبيق:** بعد تنفيذ اختبار المفاهيم العلمية القبلي، طُبق البرنامج على مجموعة البحث بواقع (21) حصة دراسية حسب الخطة المعتمدة بالخطوات التي وردت في الدليل حيث تم تنفيذ الحصص من خلال برنامج Google Meet.

**المرحلة الخامسة: مرحلة التقويم:**

من خلال تنفيذ اختبار المفاهيم العلمية البعدي ثم تحليل النتائج ومناقشتها.

ويمكن تلخيص مراحل التصميم التعليمي لبرنامج تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية من خلال مخطط الشكل التالي:



شكل (3) مراحل التصميم التعليمي لبرنامج تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية

**ثالثاً: دليل المعلم لتدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية:**

تطلب البحث الحالي إعداد دليل للمعلم لتدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية، وقبل البدء في إعداده تم مراجعة الأدبيات التربوية والدراسات السابقة التي اهتمت بمدخل الطرائف العلمية للوقوف على آلية تفعيله في الموقف التعليمي منها دراسة محمد (2018) والزعيم (2013) وغيرها.

وقد تم إعداد الدليل وعرضه على أساتذة الجامعات تخصص مناهج وطرائق تدريس العلوم وعدد من المعلمين لإبداء آرائهم حوله، ثم العمل بالتعديلات في ضوء توجيهات المحكمين، حيث تضمن الدليل الأهداف المراد تعلمها، والتوزيع الزمني للدروس، والخبرات السابقة، والأنشطة المتضمنة، والوسائل التعليمية المستخدمة في تنفيذ الدروس، وخطوات التنفيذ، وأسئلة التقويم المختلفة إلى أن خرج الدليل بصورته النهائية.

**خطوات بناء دليل المعلم:**

- **تحديد الهدف من الدليل:** هدف الدليل إلى توضيح آلية تدريس دروس وحدة التكيف في مقرر العلوم الجزء الثاني، وذلك من خلال توظيف مدخل الطرائف العلمية لإكساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثالث؛ للاسترشاد به التدريس.
- **تحديد موضوعات الدليل:** تمثلت موضوعات الدليل في دروس وحدة (التكيف) في مقرر العلوم الجزء الثاني وتم توضيحها في الملاحق.

- **الصورة الأولى للدليل:** أعد دليل المعلم في صورته الأولى، بعد مراجعة الأدبيات التربوية السابقة التي اهتمت بمدخل الطرائف العلمية، وقد احتوى الدليل على ما يلي:

- مقدمة الدليل.
- توصيف برنامج تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية وأهدافه.
- نبذة موجزة للتعريف بمدخل الطرائف العلمية.
- الخطة الزمنية المقترحة لتنفيذ البرنامج وفق مدخل الطرائف العلمية.
- خطة الدروس المقترحة وفق البرنامج القائم على مدخل الطرائف العلمية لإكساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثالث الأساسي.

- **ضبط الدليل:** وذلك من خلال عرض الدليل على مجموعة من المحكمين والمختصين في المناهج وطرائق التدريس، وبعد إجراء التعديلات اللازمة التي أشار إليها المحكمون، تجهز الدليل في صورته النهائية وأصبح صالحاً للتطبيق. وبذلك تم بناء وتصميم التدريس باستخدام مدخل الطرائف العلمية ودليل المعلم القائم عليه لإكساب المفاهيم العلمية لدى الطلبة، وذلك وفقاً لإجراءات البحث وخطواتها المتسلسلة. وبهذا يكون الباحثان قد أجابا عن السؤال الثاني من أسئلة البحث والذي ينص على "ما طبيعة تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية في اكساب المفاهيم العلمية لطلبة الصف الثالث الأساسي؟"

### تنفيذ تجربة البحث:

قبل البدء بالتجربة طبق الباحثان أداة البحث على العينة القبلية كعينة استطلاعية من طلبة الصف الثالث للتأكد من صدقها وثباتها، ووضعها في الصورة النهائية، وتصميم الوحدة الدراسية باستخدام مدخل الطرائف العلمية وكذلك كراس الطالب وعرضه على مجموعة من الخبراء والمختصين لتحكيمه وإجراء التعديلات اللازمة ليتم تدريس المجموعة التجريبية للبحث باستخدام البرنامج في المدة الزمنية المحددة والتي بلغت (21) حصة، ثم تطبيق اختبار المفاهيم البعدي على عينة البحث بعد التجربة وتحليلها إحصائياً.

### المعالجة الإحصائية:

لاختبار فروض البحث وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

1. اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين (Paired Samples t-test) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي. وأستخدم هذا الأسلوب الإحصائي نظراً لتوافر شروط الاختبارات المعلمية - البارامترية في بيانات البحث.
2. حجم الأثر باستخدام قانون كوهين d لحساب حجم تأثير تدريس العلوم القائم على الطرائف العلمية لإكساب الطلبة للمفاهيم العلمية.
3. نسبة الكسب المعدل لبلاك (Gain Ratio Blake Modified)، لحساب فاعلية تدريس العلوم القائم على الطرائف العلمية لإكساب الطلبة للمفاهيم العلمية.

### نتائج البحث وتفسيرها:

للإجابة عن السؤال الثالث والذي ينص على: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين متوسطي درجات الطلبة في اختبار المفاهيم العلمية قبل وبعد التطبيق؟

من خلال التحقق من الفرض الأول: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين متوسطي درجات الطلبة في اختبار المفاهيم العلمية قبل وبعد التطبيق. وللتحقق من صحة هذه الفرضية أستخدم اختبار (t) لعينتين مرتبطتين بين متوسطي درجات الطلبة في الاختبار القبلي والبعدي للمفاهيم العلمية.

جدول رقم (9): نتائج استخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين في الاختبار القبلي والبعدي للمفاهيم العلمية

| المستويات        | المجموعة | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري | قيمة t | الدلالة | مستوى الدلالة |
|------------------|----------|-------|---------|-------------------|--------|---------|---------------|
| المستويات الدنيا | قبلي     | 32    | 6.94    | 5.214             | 14.183 | 0.001   | دال احصائياً  |
|                  | بعدي     | 32    | 16.47   | 5.297             |        |         |               |
| المستويات العليا | قبلي     | 32    | 2.75    | 2.046             | 13.524 | 0.001   | دال احصائياً  |
|                  | بعدي     | 32    | 7.06    | 0.948             |        |         |               |
| الدرجة الكلية    | قبلي     | 32    | 9.69    | 7.222             | 14.866 | 0.001   | دال احصائياً  |
|                  | بعدي     | 32    | 23.53   | 2.735             |        |         |               |

قيمة (t) الجدولية عند درجة حرية (31) وعند مستوى دلالة (0.01) = 2.744

قيمة (t) الجدولية عند درجة حرية (31) وعند مستوى دلالة (0.05) = 2.040

يتضح من الجدول السابق أن: قيمة (t) المحسوبة أكبر من قيمة (t) الجدولية في المستويات الدنيا والمستويات العليا والدرجة الكلية للاختبار عند مستوى دلالة (0.01)، وهذا يثبت وجود فروق جوهرية وذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلبة في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية.

من هذا الاستنتاج نرفض الفرضية الصفرية، ونقبل الفرضية البديلة القائلة أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين متوسطي درجات الطلبة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح التطبيق البعدي. ثم حساب حجم الأثر للمتغير المستقل (برنامج قائم على مدخل الطرائف العلمية) على المتغير التابع (إكتساب المفاهيم العلمية).

جدول رقم (10): حجم التأثير للمتغير المستقل (البرنامج) على المتغير التابع إكساب المفاهيم

| حجم الأثر | قيمة d | قيمة t | المتغير التابع                      | المتغير المستقل                       |
|-----------|--------|--------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| كبير      | 2.507  | 14.183 | المفاهيم العلمية (المستويات الدنيا) | تدريس العلوم باستخدام الطرائف العلمية |
| كبير      | 2.390  | 13.524 | المفاهيم العلمية (المستويات العليا) |                                       |
| كبير      | 2.628  | 14.866 | المجموع الكلي                       |                                       |

- يتضح من الجدول السابق أن حجم التأثير حسب قانون كوهين (d) كبير وواضح، وهذا يشير إلى أن تدريس العلوم المعد وفق مدخل الطرائف العلمية له حجم تأثير كبير وذلك في المستويات الدنيا والعليا على المتغير التابع (إكساب المفاهيم العلمية) وكذلك في الدرجة الكلية لاختبار المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثالث الأساسي.

للإجابة على السؤال الرابع والذي ينص على: هل يحقق تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية فاعلية تزيد عن (1.2) وفقاً للكسب المعدل بلاك في إكساب طلبة الصف الثالث الأساسي للمفاهيم العلمية؟  
من خلال التحقق من الفرض الثاني: لا يحقق تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية فاعلية تزيد عن (1.2) وفقاً للكسب المعدل بلاك في إكساب طلبة الصف الثالث الأساسي للمفاهيم العلمية.  
ولاختبار هذه الفرضية أستخدم معامل بلاك للكسب المعدل، وذلك للكشف عن فاعلية تدريس العلوم باستخدام الطرائف العلمية لإكساب المفاهيم العلمية، حيث أن معادلة نسبة الكسب المعدل لبلاك تنص على:

$$\text{نسبة الكسب المعدل} = \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د}} + \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د}}$$

جدول (11) متوسطات درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية ومعدل كسب بلاك

| المستويات        | المجموعة | العينة | المتوسط | الدرجة | معامل بلاك |
|------------------|----------|--------|---------|--------|------------|
| المستويات الدنيا | قبلي     | 32     | 6.94    | 20     | 1.21       |
|                  | بعدي     | 32     | 16.5    |        |            |
| المستويات العليا | قبلي     | 32     | 2.75    | 8      | 1.36       |
|                  | بعدي     | 32     | 7.06    |        |            |
| الدرجة الكلية    | قبلي     | 32     | 9.69    | 20     | 1.25       |
|                  | بعدي     | 32     | 23.5    |        |            |

يتضح من الجدول السابق أن درجة فاعلية البرنامج أكبر من معدل كسب بلاك (1.2) كما هو ملاحظ في الجدول في المستويات الدنيا والعليا والدرجة الكلية، ما يعطي دلالة على رفض الفرضية الصفرية القائلة بأن البرنامج لا يحقق فاعلية بمعدل كسب (بلاك) (1.2) في إكساب الطلبة للمفاهيم العلمية، بالتالي فإن تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية يحقق فاعلية في إكساب الطلبة للمفاهيم العلمية بنسبة أكبر من (1.2) حسب نسبة الكسب المعدل لبلاك.  
حيث يظهر أن توظيف مدخل الطرائف العلمية قد لعب دوراً كبيراً في إكساب المفاهيم العلمية لطلبة الصف الثالث الأساسي بعد تطبيق هذا البرنامج.

### ملخص نتائج البحث:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين متوسطي درجات الطلبة في اختبار المفاهيم العلمية قبل وبعد التطبيق لصالح التطبيق البعدي.
- يحقق تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية فاعلية تزيد عن (1.2) وفقاً للكسب المعدل بلاك في إكساب طلبة الصف الثالث الأساسي للمفاهيم العلمية.

ويفسر الباحثان فاعلية تدريس العلوم باستخدام مدخل الطرائف العلمية لإكساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثالث الأساسي إلى الأسباب التالية:

- ✓ توظيف أنواع الطرائف العلمية في المواقف التعليمية المختلفة التي تناسب الخصائص النمائية والعقلية لدى طلبة الصف الثالث الأساسي من المرحلة الأساسية الدنيا، ينمي لديهم الدافعية وحُب الاكتشاف وتشبع لديهم الفضول لاكتساب الخبرة التعليمية وجذب انتباههم طوال الموقف التعليمي مما أدى إلى إكسابهم للمفاهيم العلمية.
- ✓ مدخل الطرائف العلمية يقدم المفاهيم العلمية بطريقة شيقة وأكثر إثارة لدى المتعلم من الطرائق التقليدية، حيث يتفاعل المتعلم معها بشكل إيجابي من خلال مشاركته في أنشطة ممتعة وطريقة تجعل الموقف التعليمي أقل عرضة للنسيان وتبقى لديه أثر التعلم لمدة أطول.
- ✓ تنوع الطرائف العلمية المستخدمة في البرنامج المعد وتوظيفها بأسلوب شيق يخدم المواقف التعليمية المختلفة مما جعل دور المتعلم نشطاً قادراً على استرجاع المعلومات وتذكرها وساعد في تنمية مهارات الفهم والتحليل لديه وارتقى به من المستويات الدنيا إلى المستويات العليا حسب تصنيف بلوم في اكتساب المعرفة العلمية والتي تتعلق باكتساب المفاهيم العلمية.
- ✓ أسلوب الطرائف العلمية قدم خبرات سارة ومحبة للطلبة مما ساهم في تكوين صور حسية ملموسة ومألوفة للمفاهيم المجردة في أذهان الطلبة، وساعد ذلك على تقريب المفهوم وتبسيطه وربطه بالبيئة المحلية وواقع الطلبة بأسلوب فكاهي ممتع بعيداً عن الجمود، ساعد في إعطاء معاني سهلة وبسيطة للمفاهيم العلمية.
- ✓ لوحظ تفاعل الطلبة بشكل إيجابي وكبير وسرعة استيعاب المفاهيم العلمية واسترجاعها وتنافس على الإجابات وهذا مؤشر جيد على بقاء المفاهيم في داخل البنية العقلية لدى المتعلم لمدة أطول، مما ساهم بشكل كبير في الربط بين التعلم السابق والجديد، وبذلك أصبح التعلم نشطاً ذو معنى وظهر أثره بشكل فعال وكبير في اكتساب المفاهيم العلمية.

في ضوء النتائج السابقة لوحظ أن نتائج البحث جاءت متفقة مع الدراسات السابقة التي توصلت إلى فاعلية مدخل الطرائف العلمية مثل: دراسة العتيبي (2021) التي أثبتت فاعليتها في تحسين التحصيل في مادة العلوم، ودراسة صفوت (2019) التي أثبتت فاعليتها في تنمية المفاهيم الفضائية والخيال العلمي، ودراسة الرعود (2018) التي أثبتت فاعليتها في اكتساب المفاهيم الكيميائية، وأيضاً دراسة الزعيم (2013) التي أثبتت فاعليتها في تنمية الحس العلمي.

### توصيات البحث:

- في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث، يوصى الباحثان بما يلي:
- توظيف مدخل الطرائف العلمية بشتى أنواعها من قصص علمية وألغاز وألعاب تعليمية في تطوير بنية منهاج العلوم لما لها من أثر في إثارة الطلبة وجذبهم نحو المادة.
- الاستفادة من دليل المعلم في التخطيط لتدريس المفاهيم العلمية من خلال مدخل الطرائف العلمية بأسلوب سلس ومتنوع يناسب المرحلة العمرية لدى طلبة الصفوف الدنيا من التعليم الأساسي.



- تنظيم ورش تعليمية من قبل المشرفين التربويين لتدريب معلمي العلوم والمرحلة الدنيا أثناء الخدمة على توظيف مدخل الطرائف العلمية في تدريس العلوم.
- اختيار المعلم للطرائف العلمية من البيئة المحيطة بالمتعلم؛ ليتسنى فهمها؛ لاكتساب المفاهيم والمعارف وتوظيفها في بيئته.
- ضرورة إعداد المعلم لكراس جانبي للطالب مساند لكتاب العلوم مدعم بأوراق عمل وأنشطة مختلفة مع مراعاة توظيف طرائف علمية متنوعة تساهم في اكتساب الخبرات والمفاهيم العلمية.
- ضرورة جعل التعلم نشطاً متمركزاً نحو المتعلم من خلال تنويع المعلم في استخدام المداخل التعليمية وخاصة مدخل الطرائف العلمية بطريقة تناسب جميع فئات الطلبة.
- ضرورة اهتمام المعلم برفع مستوى تحصيل الطلبة في مادة العلوم وإكسابهم المفاهيم العلمية التي تثري فهمهم وقدراتهم العقلية العليا حتى يبقى أثر التعلم لمدة أطول.

## المصادر والمراجع

### أولاً: المراجع العربية:

- الأغا، إحسان؛ واللولو، فتحية. (2009). *تدريس العلوم في التعليم العام*، ط2، الجامعة الإسلامية بغزة: مكتبة الطالب.
- بلجون، كوثر جميل. (2011). فاعلية أسلوب التعلم النشط في تنمية المفاهيم العلمية في مجال فيزياء الحركة والجاذبية لدى طالبات المرحلة الثانوية، *مجلة القراءة والمعرفة*، (116)، ص 95—117.
- الجفري، سماح. (2011). أثر استخدام الطرائف العلمية كمدخل لتدريس بعض موضوعات العلوم مقرر العلوم على تنمية التحصيل المعرفي لطالبات الصف الأول بمدارس المرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة، *الجمعية المصرية للتربية العلمية*، 14(3)، ص133-172.
- الحبشي، فوزي. (1989). استخدام مدخل الطرائف العلمية في تدريس العلوم، *مجلة رسالة الخليج العربي*، (30)، ص63-70.
- الحري، عبيد بن مزعل. (2010). فاعلية الألعاب التعليمية الالكترونية على التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم في الرياضيات، (رسالة دكتوراة غير منشورة)، السعودية: جامعة أم القرى.
- أبو حسين، مدلين. (2021). أثر استخدام الألعاب التعليمية في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في فلسطين، (رسالة ماجستير غير منشورة)، نابلس، فلسطين: جامعة النجاح.
- الخرزجي، سليم إبراهيم. (2011). *أساليب معاصرة في تدريس العلوم*، عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.
- خطايبه، عبد الله. (2005). *تعليم العلوم للجميع*، ط1، عمان: دار المسيرة.
- خطايبه، عبد الله. (2011). *تعليم العلوم للجميع*، دار المسيرة للنشر والتوزيع، (3)، الأردن.
- الدمرداش، صبري. (2008). *الطرائف العلمية مدخل لتدريس العلوم*، ط7، القاهرة: دار المعارف.
- الرعود، براءة. (2018). أثر طريقة الأغاز السورية في اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في ضوء أنماط التفاعل الاجتماعي، *الجامعة الأردنية*، 45(4)، ص257-271.
- زايد، مصطفى؛ وعثمان، عيد. (2003). فاعلية استخدام الطرائف التاريخية في تنمية بعض المفاهيم والميل لقراءة الكتب التاريخية لدى طلاب الصف الأول الثانوي العلمي، المؤتمر العلمي الثالث القراءة وبناء المعرفة، *الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة*، ص231-258.
- الزعيم، هبة. (2013). فاعلية توظيف مدخل الطرائف العلمية في تنمية الحس العلمي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة، (رسالة ماجستير غير منشورة)، غزة: الجامعة الإسلامية.
- زيتون، عايش. (2004). *أساليب تدريس العلوم*، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- زيتون، عايش. (2007). *النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم*، ط1، عمان، الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- أبو زيد، لمياء. (2018). أثر استخدام مدخل الأغاز التعليمية لتعليم العلوم لطفل الروضة، *جامعة أسسيوط - كلية رياض الأطفال*، ص527-557.

- سعيد، عبد الله بن خميس؛ والبلوشي سليمان بن محمد. (2011). *طرائق تدريس العلوم*، ط2، عمان، الأردن: دار المسيرة.
- السيد، عبد الله. (1998). *أثر استخدام مدخل الطرائف العلمية في تدريس العلوم على تنمية القيم العلمية*، (رسالة ماجستير غير منشورة)، مصر: جامعة حلوان.
- السيد، وفاء. (2021). فاعلية برنامج مقترح لتدريس العلوم قائم على المشروعات في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ التعليم الابتدائي، *مجلة البحث في التربية وعلم النفس*، 36(3)، ص 335-358.
- الشافعي، سهام. (2010). فاعلية إستراتيجية قائمة على الطرائف العلمية والاكتشاف الموجه في تنمية كل من التحصيل وعمليات العلم لدى طالبات الصف الثالث الإعدادي المهني في مادة الاقتصاد المنزلي، *كلية التربية النوعية بالمنصورة*، ص 698-735.
- شيخة، سلوى. (2020). فاعلية بيئة تعليمية قائمة على العرض الثلاثي الأبعاد في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الرابع الأساسي، (رسالة ماجستير غير منشورة)، غزة: الجامعة الإسلامية.
- صفوت، حنان. (2019). فاعلية برنامج باستخدام الأغاز التعليمية المصورة في تنمية بعض المفاهيم الفضائية والخيال العلمي لدى طفل الروضة، *مجلة الطفولة*، (31)، ص 339-383.
- صيام، شيماء. (2020). فاعلية منحنى STEAM في بناء المفاهيم العلمية وتنمية مهارات حل المشكلات لدى طلاب الصف الرابع الأساسي، (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الإسلامية بغزة.
- عبد النبي، رزق حسن. (2001). أثر استخدام الأغاز المصورة في تدريس العلوم على تنمية مهارات قراءة الصور والتحصيل لتلاميذ الصف الأول الإعدادي المعتمدين والمستقلين عن المجال الإدراكي، *الجمعية المصرية للتربية العلمية*، 4(3)، ص 11-38.
- العتيبي، نجوى. (2021). فاعلية إستراتيجية الأحداث المتناقضة في تنمية التحصيل المعرفي في مادة العلوم لدى تلميذات الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (129)، ص 435-458.
- أبو علام، رجاء. (2007). *مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية*. القاهرة: دار النشر للجامعات.
- كامل، رشدي. (1994). مدى فاعلية استخدام دورة التعلم ومدخل الطرائف العلمية والمدخل المعتاد على إكساب المفاهيم البيولوجية وعمليات العلم والميول العلمية لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، (رسالة دكتوراه غير منشورة)، مصر: جامعة المنيا.
- الكلحاني، سهير. (2010). فاعلية الطرائف العلمية باستخدام الحاسب الآلي في تدريس وحدة من مقرر العلوم على تحصيل الدراسي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمكة المكرمة عند مستويات بلوم المعرفية تذكر - فهم - تطبيق، (رسالة ماجستير غير منشورة)، مكة، السعودية: جامعة أم القرى.
- محمد، حنان. (2018). فاعلية توظيف القصص الرقمية لتنمية الحس العلمي في مادة العلوم لدى تلميذات المرحلة الابتدائية، *مجلة كلية التربية بالمنصورة*، 102(1)، ص 3-49.
- الوسيمي، عماد الدين عبد المجيد. (1988). فاعلية استخدام الطرائف العلمية في تدريب تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، *على التفكير العلمي وتنمية اتجاهاتهم العلمية*، (رسالة ماجستير غير منشورة). القاهرة: كلية التربية بعين شمس.
- يس، وآخرون. (2021). أثر مدخل الطرائف الالكترونية في تنمية القيم المتضمنة في مقرر اللغة العربية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (133)، ص 271-292.

ثانيًا: المراجع العربية المترجمة:

- Abdel Nabi, R. (2001). The effect of using picture puzzles in teaching science on developing picture reading skills and achievement for first-year preparatory students accredited and independent of the cognitive domain (in Arabic), *Egyptian Association for Scientific Education*, 4(3), pp. 11-38.
- Al-Agha, E. & Al -Lulu, F. (2009). *Teaching Science in General Education* (in Arabic), 2nd Edition, The Islamic University of Gaza: Student Library.
- Abu Allam, R. (2007). *Research methods in psychological and educational sciences* (in Arabic), Cairo: Universities Publishing House.
- Belgoun, K. (2011). The effectiveness of the active learning method in developing scientific concepts in the field of physics of motion and gravity for secondary school students (in Arabic), *Journal of Reading and Knowledge*, (116), p. 95-117.
- Al-Demerdash, S. (2008). *Scientific Anecdotes: An Introduction to Teaching Science* (in Arabic), 7th Edition, Cairo: Dar Al Maaref.
- Al-Habashi, F. (1989). Using the Introduction of Scientific Antics in Teaching Science (in Arabic), *The Arabian Gulf Message Journal*, (30), pp. 63-70.
- Al-Harbi, O. (2010). *The effectiveness of electronic educational games on academic achievement and the survival of the effect of learning in mathematics* (in Arabic), (unpublished Ph.D. thesis), Saudi Arabia: Umm Al-Qura University.
- Abu Hussein, M. (2021). *The effect of using educational games in acquiring scientific concepts in science for fifth grade students in Palestine* (in Arabic), (unpublished master's thesis), Nablus, Palestine: An-Najah University.
- Al-Jafri, S. (2011). The effect of using scientific anecdotes as an input to teach some science subjects on developing the cognitive achievement of first-grade female students in middle school schools in the city of Makkah (in Arabic), *The Egyptian Society for Scientific Education*, 14 (3), p. 172-1.
- Al-Kahlani, S. (2010). *The effectiveness of scientific anecdotes using the computer in teaching a unit of the science course on the academic achievement of fifth grade female students in Makkah at Bloom's cognitive levels Remember - Understand – Apply* (in Arabic), (unpublished master's thesis), Mecca, Saudi Arabia: Umm Al-Qura University.
- Kamel, R. (1994). *The effectiveness of using the learning cycle, the scientific antics approach, and the usual approach in acquiring biological concepts, science processes, and scientific tendencies among students of the first cycle of basic education* (in Arabic), (unpublished Ph.D. thesis), Egypt: Minia University.
- Khatiba, A. (2005). *Teaching Science for All* (in Arabic), 1st Edition, Amman: Dar Al Masirah.
- Khatiba, A. (2011). *Teaching Science for All* (in Arabic), Dar Al-Masirah for Publishing and Distribution, (3), Jordan.
- Al-Khazraji, S. (2011). *Contemporary Methods in Teaching Science* (in Arabic), Amman: Dar Osama for Publishing and Distribution.
- Muhammad, H. (2018). The effectiveness of employing digital stories to develop the scientific sense in science for primary school students (in Arabic), *Journal of the College of Education in Mansourah*, 102 (1), pp. 3-49.

- Al-Otaibi, N. (2021). The effectiveness of the strategy of contradictory events in developing the cognitive achievement in science for the students of the second intermediate school in the city of Makkah Al-Mukarramah (in Arabic), *Arabic Studies in Education and Psychology*, (129), pg. 435-458.
- Al-raeud, B. (2018). The effect of the picture puzzles method on the acquisition of chemical concepts for tenth grade students in the light of patterns of social interaction (in Arabic), *University of Jordan*, 45(4), pp. 257-271.
- Safwat, H. (2019). The effectiveness of a program using educational pictorial puzzles in developing some space concepts and science fiction for a kindergarten child (in Arabic), *Childhood Magazine*, (31), pp. 339-383.
- Saidi, A. & Baluchi, S. (2011). *Methods of Teaching Science* (in Arabic), 2nd Edition, Amman, Jordan: Dar Al Masirah.
- Al-Shafei, S. (2010). The effectiveness of a strategy based on scientific anecdotes and directed discovery in developing both achievement and science processes among female students of the third preparatory professional grade in the subject of home economics (in Arabic), *Faculty of Specific Education in Mansourah*, pp. 735-698.
- Sheikha, S. (2020). *The effectiveness of an educational environment based on the three-dimensional display in developing scientific concepts and visual thinking skills for fourth-grade students*, (in Arabic), (unpublished master's thesis), Gaza: The Islamic University.
- Siam, S. (2020). *The effectiveness of the STEAM approach in building scientific concepts and developing problem-solving skills among fourth-grade students* (in Arabic), (unpublished master's thesis), the Islamic University of Gaza.
- Al-ssayed, A. (1998). *The effect of using the entrance of scientific jokes in teaching science on the development of scientific values*, (in Arabic), (unpublished master's thesis), Egypt: Helwan University.
- Al-ssayed, W. (2021). The effectiveness of a proposed project-based science teaching program in developing scientific concepts for primary school students (in Arabic), *Journal of Research in Education and Psychology*, 36 (3), pp. 335-358.
- Al-Wasimi, I. (1988). *The effectiveness of using scientific jokes in training students of the second cycle of basic education on scientific thinking and developing their scientific attitudes* (in Arabic), (unpublished master's thesis). Cairo: Faculty of Education, Ain Shams.
- Yasin, et al. (2021). The effect of the electronic antics entrance in developing the values included in the Arabic language course for fifth graders of primary school (in Arabic), *Arabic Studies in Education and Psychology*, (133), pp. 271-292.
- Al-zaeim, H. (2013). *The effectiveness of employing scientific Humor Approach in developing the scientific sense of the eighth-grade students in Gaza*, (in Arabic), (unpublished master's thesis), Gaza: The Islamic University.
- Zayed, M. & Othman, E. (2003). The effectiveness of using historical anecdotes in developing some concepts and the tendency to read historical books among students of the first scientific secondary grade, the third scientific conference reading and building knowledge, (in Arabic), *the Egyptian Association for Reading and Knowledge*, p. 231-258.
- Abu Zeid, L. (2018). The effect of using the entrance of educational puzzles to teach science to the kindergarten child (in Arabic), *Assiut University - Kindergarten College*, pp. 527-557.

- Zytun, E. (2004). *Methods of Teaching Science* (in Arabic), Amman: Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution.
- Zytun, E. (2007). *Structural Theory and Strategies for Teaching Science* (in Arabic), 1st Edition, Amman, Jordan: Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution.

#### ثالثاً: المراجع الأجنبية:

- Al-absi, M. (2017). The Effect of Using Puzzles and Games on Students' Mathematical Thinking at the Faculty of Educational Sciences and Arts (UNRWA). *An-Najah University Journal for Research-B (Humanities)*, 31(10).
- Ajlouni, A., & Jaradat, S. (2020). The Effect of Pedagogical Hypermedia on Acquisition of Scientific Concepts among Primary School Students. *International Journal of Education and Practice*, 8(3). pp. 615-624.
- Borreguero, G. M., Correa, F. L. N., Núñez, M. M., & Martín, J. S. (2018). Recreational experiences for teaching basic scientific concepts in primary education: The case of density and pressure. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(12), em1616.
- Cops., (2018). *The ADDIE Model of Instructional Design Fact Sheet*, US Department of Justice ,Office of Community Oriented Policing Service,  
[https://cops.usdoj.gov/pdf/training/ADDIE\\_Fact\\_Sheet.pdf](https://cops.usdoj.gov/pdf/training/ADDIE_Fact_Sheet.pdf) (5/2/2019).
- Hamadneh, Q. (2017). Hamadneh, Q. M. S. (2017). The Effect of Using Jigsaw Strategy in Teaching Science on the Acquisition of Scientific Concepts among the Fourth Graders of Bani Kinana Directorate of Education. *Journal of Education and Practice*, 8(5), pp. 127-134.
- Al-Tarawneh, M. H. (2016). The effectiveness of educational games on scientific concepts acquisition in first grade students in science. *Journal of Education and Practice*, 7(3), 31-37.