برنامج مُعد في ضوء مجتمعات التعلّم المهنية لتنمية الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج والذكاء الاجتماعي لدى معلمي العلوم وتأثيره على عقلية الإنماء لدى تلاميذهم

أ.م.د/ هبة فؤاد سيد
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد
كلية التربية - جامعة عين شمس

المستخلص

هدف البحث الحالي إلى قياس فاعلية برنامج مُعد في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية لتنمية الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج والذكاء الاجتماعي لدى معلمي العلوم، وتأثيره على عقلية الإنماء لدى تلاميذهم. ولتحقيق ذلك، تم تحديد أسس البرنامج المقترح، ثم بناء البرنامج المقترح وأدوات التقييم التي تمثلت في: أدوات تقييم الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج، ومقياس الذكاء الاجتماعي، ومقياس عقلية الإنماء، وتم استخدام منهج البحوث المختلطة الذى يجمع بين النوعيين الكيفي والكمي، حيث تم الأخذ بمنهج البحوث الكيفية، والممثل في: بحوث الفعل وتحليل وثائق وسجلات البحث؛ لتفسير البيانات كيفيًا، أما منهج البحوث الكمية فتمثل في المنهج الوصفي والمنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي الذي يعتمد على مجموعتين تجريبيتين، حيث تكونت مجموعة البحث الأولى من (١٨) معلمًا ومعلمةً للعلوم من المقيدين في برنامج الدبلوم العام في التربية بكلية التربية – جامعة عين شمس، في حين اشتملت مجموعة البحث الثانية من (١٨٠) تلميذًا وتلميذة بالصف الأول الإعدادي يدرسون في الفصول الدراسية التي يُدرّس فيها معلمو العلوم (مجموعة البحث الأولى)، وتم تطبيق أدوات القياس قبليًا على مجموعتي البحث، ثم تقديم البرنامج المقترح، ثم تطبيق أدوات البحث بعديًا، وأظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات معلمي مجموعة البحث الأولى في كل من التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات تقييم الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج ومقياس الذكاء الاجتماعي لصالح التطبيق البعدي، كما كشفت النتائج عن وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث الثانية في كل من التطبيقين القبلي/البعدي لمقياس عقلية الإنماء وذلك بالنسبة للمقياس ككل وفي كل بُعد على حده لصالح التطبيق البعدي. وفي ضوء هذه النتائج يوصي البحث بضرورة التنمية المهنية المستدامة لمعلمي العلوم من خلال مجتمعات التعلُّم المهنية، وضرورة الاهتمام بتنمية الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج والذكاء الاجتماعي لديهم.

الكلمات المفتاحية: مجتمعات التعلُّم المهنية - الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج - الذكاء الاجتماعي - عقلية الإنماء.

A program prepared in light of professional learning communities to develop teaching practices that support productive struggle and social intelligence among science teachers and its impact on the growth mindset of their students

Abstract

The current research aimed to measure the effectiveness of a program prepared in light of professional learning communities in developing teaching practices that support productive struggle and social intelligence among science teachers, and its impact on the growth mindset of their students. To achieve this goal, the researcher identified the foundations on which the proposed program is based, then built the proposed program and assessment tools for the research, which are: teaching practices supporting productive struggle assessment tools, a social intelligence scale, and a growth mindset scale. The research employed mixed research approach that combines qualitative and quantitative research. The qualitative research approach was used during the implementation of the program sessions, while the quantitative research approach was represented by the descriptive approach and the experimental approach with an experimental design based on two experimental groups.The first research group consisted of (١٨) science teachers in the General Diploma in Education program at the Faculty of Education, Ain Shams University, while the second research group consisted of (١٨٠) students in the first year of middle school who study in classrooms in which science teachers teach (the first research group). The research tools were applied pre-test to the research group, followed by the implementation of the proposed program, and and then post- test application of the tools. Then Field experimentation, ending with data monitoring and statistical processing, down to the research results, interpretation, and discussion. Conducting the results of the study showed the effectiveness of the proposed program in light of professional learning communities in developing teaching practices that support productive struggle and social intelligence among science teachers and its impact on the developmental growth mindset of their students.

Keywords: Professional learning communities - teaching practices that support productive struggle - social intelligence - growth mindset.

برنامج مُعد في ضوء مجتمعات التعلّم المهنية لتنمية الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج والذكاء الاجتماعي لدى معلمي العلوم وتأثيره على عقلية الإنماء لدى تلاميذهم

أ.م.د/ هبة فؤاد سيد
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد
كلية التربية - جامعة عين شمس

المقدمة:

يشهد العصر الحالي تطورات علمية وتكنولوجية متسارعة مصحوبة بتنوع معرفي واسع، مما يفرض تحديات جديدة على المنظومة التربوية تتطلب من المعلمين أدوارًا متجددة ومسؤوليات متزايدة لتعزيز جودة العملية التعليمية. ونتيجة لتعقيدات متطلبات التدريس والتعلم، والحاجة المتزايدة لإصلاح النظام التعليمي وتحسين نواتج التعلم، خضعت برامج التنمية المهنية للمعلمين لتطورات نموذجية، فأصبحت تهدف إلى ما هو أبعد من التركيز على اكتساب المعلمين للمعرفة والمهارات، إلى التأكيد على إطار يتطلب من المعلمين التفكير في ممارساتهم الخاصة، وتوظيف أساليب تدريس حديثة أثناء التعلم، وتحديد المشكلات الصفية والعمل على حلها، فضلًا عن تعزيز التفاعل مع المتعلمين ورفع جودة تعلمهم.

واستجابة لما سبق، ظهر مصطلح "مجتمعات التعلُّم المهنية Professional learning communities PLCs" كأحد الاتجاهات العالمية التي تستند إلى التعلم الموقفي والتعلم الاجتماعي للنمو المهني المستدام للمعلمين، حيث يتعاون المعلمون ويتبادلون الخبرات المهنية الناجحة، كما أنهم يتأملون ممارساتهم التدريسية وممارسات زملائهم بعمق، ثم يفكرون معًا في تطوير هذه الممارسات التدريسية لتحسين نتائج التعلم وحل مشكلات تعليمية واقعية، بالإضافة إلى أنهم يحللون بيانات التلاميذ من أجل تقديم الدعم الفردي وفقًا لاحتياجاتهم المتنوعة، مما يعزز لديهم الشعور بالرضا الوظيفي ويعمق إحساسهم بالمسؤولية تجاه تعلم التلاميذ ونجاحهم الأكاديمي (Khasawneh et al.,2023)[١].

(١) يسير نظام التوثيق في هذا البحث وفقًا لنظام APA 7th Edition.

وأشار Bunnaen et al. (2021) إلى أن مجتمعات التعلّم المهنية تركز على إيجاد حلول مبتكرة للمشكلات التربوية والتعليمية، ودعم احتياجات التلاميذ من خلال تبادل الأفكار، والاستقصاء الجماعي، والتعاون بين المعلمين وسائر المشاركين في العملية التعليمية، كما تسهم في تحويل الفصول الدراسية إلى بيئات تعليمية نشطة يطبق فيها المعلمون ممارساتهم التدريسية الجديدة؛ للارتقاء بأداء التلاميذ وتحسين مستويات تحصيلهم الأكاديمي. علاوة على ذلك، فهي تدعم التزام المعلمين بتحقيق مستويات متقدمة من المعايير المهنية، مع التأكيد على التزامهم بميثاق اخلاقيات مهنة التدريس، سواء في أقوالهم أو أفعالهم، مما ينعكس على ممارساتهم وسلوكياتهم المهنية بشكل إيجابي ومستدام (Donohoo & Katz,2019).

ونظرًا لأهمية مجتمعات التعلُّم المهنية، فقد سعت عديد من الدراسات والبحوث إلى توظيفها في سياقات تربوية متنوعة، فقد كشفت نتائج دراسة شاهين (٢٠١٩) عن فاعلية مجتمعات التعلُّم المهنية في تنمية الممارسات التدريسية للمعلمين وخبراتهم من خلال إكسابهم التوجهات الحديثة في التدريس بشكل عملي وتطبيقي مما ساهم في تطوير كفاءتهم المهنية، وأشارت نتائج دراسة Slack (2019) إلى أن مجتمع التعلُّم المهني أحدث تغييرات ذات مغزى في عقلية وممارسات المعلمين التدريسية مما أدى إلى تحسين مهارات اللغة لدى تلاميذهم، كما توصلت نتائج دراسة (٢٠٢٠) Nguyen & Ng إلى فاعلية مجتمعات التعلُّم المهنية في تسهيل تبادل المعلومات والخبرات بين المعلمين مما ساهم في تطوير الممارسات التربوية الفاعلة، بينما أشارت نتائج دراسة Delegge & Ziliak (2021) إلى فاعلية مجتمع التعلُّم المهني في تطوير الممارسات التدريسية للمعلمين وتحسين فهم التلاميذ ونواتج تعلمهم، كما توصلت نتائج دراسة العتيبي (٢٠٢٢) إلى فاعلية مجتمع التعلُّم المهني في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الكيمياء، في حين كشفت نتائج دراسة الدوسري والسدراني (٢٠٢٤) عن فاعلية مجتمعات التعلُّم المهنية الرقمية في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات مرحلة الطفولة المبكرة.

واستنادًا إلى ما سبق، تُعد مجتمعات التعلّم المهنية أحد الأساليب الفاعلة في تحقيق التنمية المهنية المستدامة لمعلمي العلوم، إذ توفر بيئة تعليمية تعاونية يسودها ثقافة الثقة والاحترام المتبادل أثناء مشاركة وتبادل المعارف التربوية والخبرات الذاتية والمهنية، كما تُشجع هذه المجتمعات الانفتاح على الأساليب والممارسات التدريسية الحديثة والمبتكرة التي تدعم وتلبي احتياجات التلاميذ المتنوعة، مع تعزيز تبني هذه الممارسات وتطبيقها للارتقاء بجودة العملية التعليمية، إضافة إلى ذلك، تقدم هذه المجتمعات دعمًا مستمرًا للمعلمين الجدد يسهم في توسيع معارفهم، وتطوير أدائهم وممارساتهم المهنية، ورفع كفاءتهم الإنتاجية، وشعورهم بالمسؤولية نحو تعلم التلاميذ ورفع مستوي إنجازاهم وتحصيلهم الأكاديمي.

ومن التوجهات الحديثة في مجال تعلم العلوم، التأكيد على الكفاح المنتج أثناء تعلمها، إذ يرى Skinner et al. (2019) أن الكفاح المنتج يعكس قدرة المعلم على تصميم مواقف تعليمية تُمثل تحديات أو مشكلات علمية ذات قيمة تعليمية إيمانًا منهم بأهمية سعي التلاميذ والتفكير وبذل الجهد والمحاولات لتوظيف خبراتهم السابقة في إيجاد حلول إبداعية بشكل مستقل لهذه المشكلات، مما يسهم في تنمية مهارات وعادات ذهنية متنوعة لدى التلاميذ أثناء التعامل مع مهام الكفاح المنتج متعددة الأبعاد.

وأشار Young et al. (2024) أن التدريس من أجل دعم كفاح التلاميذ المنتج يُحسن ويُطور تعلمهم وفهمهم للعلوم، ويتجاوز الحفظ السطحي للمعلومات، ويجعلهم أكثر قدرة حل المشكلات العلمية من خلال تطبيق ما تعلموه في مواقف جديدة، كما أنه يشجعهم على التعامل مع المفاهيم المعقدة، ويعزز الاستيعاب المفاهيمي لديهم، مما يؤدي إلى معرفة أكثر معنى واحتفاظًا بها.

والكفاح لا يكون منتجًا إلا عندما ينفذه المعلمون بشكل صحيح، ويكون التلاميذ قادرين على اكتساب مهارات التفكير الناقد، وحل المشكلات الإبداعية، والتواصل، والتعاون، والمثابرة. كما أن المشكلات العلمية التي يُقدمها المعلم للتلاميذ ينبغي أن تكون صعبة تتحدى قدراتهم، وتُحدث صراع فكري أثناء التعلم ولكنها ليست مستحيلة، وهنا تكمن الفائدة من كفاحهم المنتج أثناء التعلم (Warshauer et al. ,2021).

وأضاف Daily (2021) أن دعم الكفاح المنتج لدى التلاميذ ليس أمرًا سهل التنفيذ؛ فهو يتطلب من المعلمين إلمامًا واسعًا بالمادة العلمية؛ لتحديد النقاط التي قد يواجه التلاميذ فيها مشكلة أو قد يخطئون فيها أثناء عملية التعلم، ومن ثم معرفة كيفية دعمهم من خلال تزويدهم بالاستراتيجيات التي تساعدهم على تطوير أساليبهم الخاصة في حل المشكلات بأنفسهم دون تقديم الخطوات محددة أو الإجابة مباشرة. وعليه فعندما يدمج المعلم ممارسات دعم الكفاح المنتج في أسلوب تدريسه، فإنه يسهم في تطوير ثقة التلاميذ بأنفسهم، ويجعلهم أكثر استعدادًا للمخاطرة المحسوبة وتحدي الصعاب، وبالتالي ينمو فهمهم للمحتوى بشكل أعمق.

وفي هذا الإطار، أكد كلا من Ewing et al. (2019) ؛ Townsend et al. (2018) أن دعم الكفاح المنتج لا يتوقف فقط على احتياجات التلاميذ وخلفياتهم وخبراتهم فحسب، ولكن أيضًا على ممارسات المعلم أثناء إعداد الدرس وتوظيف المهام والأنشطة التعليمية وإدارتها، بحيث لا تكون سهلة لدرجة عدم الحاجة إلى كفاح، ولا ينبغي أيضًا أن تكون صعبة لدرجة أن يصبح حلها مستحيلًا على مستوى تعلم الفرد، هذا بالإضافة إلى ضرورة فهم المعلم أن ارتكاب التلاميذ الأخطاء أثناء مهام دعم الكفاح ضروري لتطوير قدراتهم في المستقبل، لذا ينبغي على المعلم معالجة أخطائهم دون توجيه مباشر، والتركيز على أهمية ارتكاب الأخطاء وتصحيحها كفرص للتعلم.

وهناك اهتمام من قبل الباحثين بتنمية الكفاح المنتج لدى المتعلمين والممارسات التدريسية الداعمة له، فهدفت دراسة (الحربي، ٢٠٢١؛ خليل، ٢٠٢٤؛ سيد، ٢٠٢٢؛ عبد الله، ٢٠٢٤) إلى تنمية الكفاح المنتج لدى التلاميذ باستخدام استراتيجيات ونماذج تعلم متنوعة. بينما كشفت نتائج دراسة Baker et al. (2020) عن أن تنمية الكفاح المنتج قد يكون صعبًا في البداية؛ لأنه يتطلب من المعلمين فهم كيفية التعامل مع تلاميذهم في المواقف التعليمية الصعبة وتحفيزهم لتحقيق إنجازات اكاديمية، في حين أظهرت نتائج دراسة Russo et al. (2020) أن تدريب المعلمين على حل مشكلات الكفاح المنتج

وكيفية دعمه لدى التلاميذ جعلهم يتأخذون مواقف أكثر إيجابية تجاه الكفاح المنتج من المعلمين الذين لم يشاركوا في مثل هذا التعلم المهني، كما أوصت دراسة Udun et al. (2021) بضرورة تطوير فهم المعلمين لكيفية دعم كفاح تلاميذهم المنتج والوعي بالممارسات التدريسية الداعمة له، وفي هذا الصدد، توصلت دراسة القرشي والشهري (٢٠٢٤) إلى فاعلية نموذج فارك لأنماط التعلم في تنمية ممارسات دعم الكفاح المنتج لدى معلمي المرحلة المتوسطة، في حين أشارت نتائج دراسة عبد العال وعبد العال (٢٠٢٤) إلى فاعلية التعلم الخبراتي في تنمية القدرة على دعم الكفاح المنتج لدى الطلاب المعلمين، بينما أوضحت نتائج دراسة Casler-Failing (2024) أهمية تدريب المعلمين على الاستراتيجيات التعليمية لدعم كفاح تلاميذهم المنتج سواء وجهًا لوجه أو عبر الإنترنت.

وبناء على ما سبق، تُعد الممارسات التدريسية التي ينتهجها معلمو العلوم لدعم كفاح تلاميذهم المنتج بما يؤدي لتعلم أفضل للعلوم من المرتكزات المهمة في تدريس وتعلم العلوم، حيث توفر هذه الممارسات التدريسية فرص لجميع التلاميذ للحصول على مهام علمية تتطلب جهدًا معرفيًا ومثابرة وتفكيرًا عميقًا، مما يجعل حصص العلوم أكثر إنتاجية، يكافح فيها التلاميذ كفاحًا منتجًا، يتعثروا أحيانًا أثناء العمل على حل هذه المشكلات، ولكنهم يشعرون بالثقة والرضا أثناء كفاحهم لحل هذه المشكلات الصعبة. كما أن هذه الممارسات تحول دور المعلم من تقديم المساعدة الفورية أو تصحيح الأخطاء بشكل مباشر إلى تقديم الدعم المناسب بطريقة تعزز التعلم والنمو والمثابرة، وإضافة إلى ذلك، تجعل المعلم والتلاميذ يرون العقبات والتحديات المعقدة أنها فرص جيدة للتعلم، وليست كمعوقات للتعلم، وأن النجاح غالبًا ما ينشأ من الارتباك والكفاح المنتج أثناء التعلم حتى وإن لم يتمكن التلاميذ من الوصول إلى الحل النهائي للمشكلة التي يعملون عليها، مما يسهم في تطوير مهارات التفكير لديهم للتغلب على التحديات، وفهم أعمق للمعرفة، بناء ثقتهم بأنفسهم.

كما يُعد الذكاء الاجتماعي أحد جوانب الشخصية التي يؤدي دورًا مهمًا في التفاعلات اليومية وتحقيق النجاح الشخصي والمهني، خاصة لدى المعلمين الذين يواجهون تحديات متزايدة مرتبطة بكفاءتهم في التعامل والتفاعل الجيد مع التلاميذ والزملاء من ناحية

واستقطاب الآخرين للتعامل معهم من ناحية أخرى، كما يتطلب الذكاء الاجتماعي تطور معرفة المعلم ومهاراته وقدرته على فهم المواقف وفهم الأخرين وسلوكهم لاتخاذ القرارات المناسبة (صابرينة وخولة ،٢٠٢٤).

وتتجلى أهمية الذكاء الاجتماعي للمعلم من خلال ارتباطه بمتغيرات كثيره وتأثيره فيها، حيث كشفت نتائج دراسة الزهراني (٢٠١٩) عن وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الذكاء الاجتماعي والأداء الوظيفي، بينما توصلت نتائج دراسة Demir & Doganay (2019) إلى إمكانية التنبؤ باتجاهات التعلم مدى الحياة للمعلمين قبل الخدمة بشكل كبير من خلال المقاييس الفرعية للمعرفة الاجتماعية والمهارات الاجتماعية والوعي الاجتماعي لمقياس الذكاء الاجتماعي، في حين أشارت دراسة Adwan & Husay (2022) إلى وجود علاقة بين الذكاء الاجتماعي للمعلمين وتفاعل المتعلمين مع المواد العلمية، وأوصت بضرورة قيام المؤسسات التعليمية بتطوير وتعزيز العلاقة بين الذكاء الاجتماعي للمعلم والتفاعل الاجتماعي للطلبة مع الموضوعات التعليمية. وفي هذا الأطار، أوصت دراسة (أبو الحق، ٢٠٢٤؛ الجنزوري والناجي،٢٠٢١ ؛ Abu Hammad, 2021) بضرورة عقد دورات تدريب وتوجيه لتنمية الذكاء الشخص الاجتماعي لدى المعلمين والحفاظ على ثبات المستوى المرتفع.

وبناء على ما سبق، فإن معلم العلوم الذي يتمتع بذكاء اجتماعي يكون قادرًا على العطاء والعمل المهني بنجاح، نظرًا لما يمتلكه من مهارات تتيح له بناء علاقات اجتماعية إيجابية ناجحة قائمة على فهم أفكار وانفعالات وسلوكيات جميع أفراد المجتمع المدرسي، وكيفية التكيف والتواصل الفعال معهم والتأثير فيهم بوسائل متنوعة، كما أن الذكاء الاجتماعي يجعل المعلم أكثر كفاءة في تحسين أداء وسلوك تلاميذه الاجتماعي من خلال توظيف الأنشطة الاجتماعية الفاعله، إضافة إلى أنه يجعل المعلم متمكن من حل المشكلات الطارئة واتخاذ القرارات المناسبة في المواقف الاجتماعية المتنوعة.

وفي السنوات الأخيرة، كان هناك اهتمام كبير من الباحثين في مجال التعليم بعقلية الإنماء، باعتبارها العامل الأكثر تأثيرًا في سلوك المتعلمين ونجاهم الأكاديمي (Yeager et al.,2019). فقد أوضح Dweck (2017) أن عقلية الإنماء هي التفكير والإيمان الذاتي بأن ذكاء المتعلم وإنجازاته وقدراته يمكن تطويرهم من خلال الجهد والتعلم والمثابرة، وأن المتعلم الذي يتمتع بعقلية الإنماء يستمتع بالتعلم والبحث عن مشاريع ومهام معقدة لإكمالها بنفسه؛ لذا تعد عقلية الإنماء جزءًا أساسيًا من التعليم، حيث تجعل التلاميذ أكثر تحفيزًا للتعلم، كما أنها تساعدهم على النمو والتطور.

وفي سياق الاهتمام بتنمية عقلية الإنماء لدى المتعلمين، قدم Stohlmann (2021) ؛Vongkulluksn et al. (2021) مجموعة من الإجراءات الملموسة للمعلمين التي يمكن اتخاذها لتطوير عقلية الإنماء لدى تلاميذهم، وهي: التأكيد على عملية التعلم بدلاً من النتيجة فقط، مساعدة التلاميذ على رؤية الذكاء على أنه قابل للتطور، وأن المهارات العقلية يمكن أن تنمو وتتطور، تقدير واعتبار الجهد والفشل جزءًا من عملية التعلم، وتقديم تغذية راجعة متوافقة مع الأهداف التي يسعى التلاميذ إلى تحقيقها، ومساعدتهم على كيفية التعلم وتعميم الاستراتيجيات والموارد من أجل استخدامها في العمل المستقبلي.

إضافة لما سبق، يجب أن يكون لدى المعلم عقلية إنماء وإيمان بأربعة مبادئ؛ لكي يساعد المتعلمين على أن يكونوا ذو عقلية إنماء، وهذه المبادئ هي: الاعتقاد بأن جميع المتعلمين موضع تقدير ويستحقون الثناء، جميع المتعلمين قادرين على التعلم، جميع المتعلمين يمكنهم التعلم والنجاح، جميع المتعلمين لديهم الإمكانات لتطوير أنفسهم للنجاح من تلقاء أنفسهم (Goldberg, 2016).

ومن الدراسات السابقة التي اهتمت بتنمية عقلية الإنماء لدى المتعلمين: دراسة الفيل (٢٠٢٠) التي هدفت إلى تحسين عقلية الإنماء من خلال نموذج التعلم القائم على التحدي، ودراسة السيد والغول (٢٠٢٤) التي سعت لتحسين عقلية الإنماء من خلال تدريس وحدة مقترحة قائمة على استراتيجية مصر لتغيير المناخ "٢٠٥٠" والمدعومة بكائنات التعلم الرقمية، ودراسة محمد (٢٠٢٤) التي كشفت عن فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الذكاء

الاصطناعي في تنمية عقلية الإنماء لدي التلاميذ المتأخرين دراسيًا، دراسة Antasee et al. (2024) التي هدفت إلى تعزيز عقلية الإنماء لدى الصف التاسع من خلال أنشطة Jitsuksa للتدريب العملي.

وبناء على ما سبق، يتضح أن عقلية الإنماء تتمثل في اعتقاد المتعلم بأن ذكائه وقدراته وسماته الشخصية قابلين للتطوير والتحسين من خلال الممارسة والخبرة والجهد، كما أنها تساعد التلاميذ على تخصيص وقت للتفكير لفهم ما يتعلمونه بدلًا من التركيز على حفظ المعلومات، وتحفزهم على المثابرة والاهتمام بتعلم أشياء جديدة في جميع المجالات، وتقبُل العمل في المهام الصعبة والتحديات والاستمرار في مواجهتها بإيجابية، إضافة إلى ذلك، تجعلهم يعدلون أساليب العمل وبذل المزيد من الجهد للتعلم من الأخطاء، ويمكن تحقيق ذلك عندما يوظف معلم العلوم ممارسات تدريسية تدعم الكفاح المنتج لدى التلاميذ، وتحفزهم على مواجهة التحديات والتعلم منها.

وعلى الرغم من أهمية مجتمعات التعلُّم المهنية كأحد المداخل الحديثة التي تسهم بشكل كبير في تحقيق النمو المهني المستدام للمعلمين، والتي قد تسهم في تنمية الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم الداعمة للكفاح المنتج والذكاء الاجتماعي، فقد أشارت دراسة (جايل، ٢٠٢٠؛ كامل، ٢٠١٨؛ الهنداوي والرواحية والحارثي،٢٠١٦) إلى ضعف تفعيل مجتمعات التعلُّم المهنية في المدارس المصرية، وإن وجدت بعض المحاولات في الميدان التربوي تكون بناء على اجتهادات فردية رغبة في التميز والتجويد. وفي هذا الصدد، كشفت نتائج دراسة Al-Mahdy & Sywelem(2016) أن تصورات المعلمين المصريين سلبية فيما يتعلق بدرجة عمل مدارسهم كمجتمعات تعلُّم مهنية، كما أوضحت دراسة شهاب (٢٠١٩) وجود قصور في معرفة المعلمين بمجتمعات التعلُّم المهنية ودورها في تحسين ممارساتهم التدريسية.

وبالنظر إلى أهمية دعم الكفاح المنتج للتلاميذ أثناء تعلم العلوم، إلا أنه يمكن القول بأن هناك قصور وضعف في مفهوم الكفاح المنتج وممارساته التدريسية لدى معلمي العلوم،

ولمست الباحثة ذلك من خلال نتائج الدراسة الاستطلاعية التي قامت بها على عينة من معلمي العلوم بلغ عددهم (١٥) معلم ومعلمة، حيث عُقد مقابلة إلكترونية مع هؤلاء المعلمين من خلال تطبيق ZOOM عبر الإنترنت، تم طرح فيها عدد من الأسئلة المفتوحة[١] مرتبطة بالكفاح المنتج وممارساته التدريسية، وقد أظهرت نتائج المقابلة أن ١٢ معلم ومعلمة بنسبة ٨٠٪ كانت إجابتهم عامة غير واضحة إلى حد كبير تعكس عدم وعيهم بمفهوم الكفاح المنتج والممارسات التدريسية الداعمه له أثناء تدريس العلوم، بينما أظهر باقي المعلمون تخمينات واجتهادات شخصية لشرح تصوراتهم عن المصطلح من الناحية التربوية دون علم بممارساته التدريسية، مما يشير إلى وجود ضعفًا لدى معلمي العلوم في الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج. كما تم تطبيق مقياس للذكاء الاجتماعي[١] على نفس المعلمين، وبحساب متوسطات درجاتهم بالنسبة للدرجة الكلية للمقياس (١٩٠ درجة)، أظهرت النتائج أن مستوى الذكاء الاجتماعي لديهم متوسط، حيث بلغ متوسط درجات المعلمين 121.97 بنسبة 64.19 %.

وفي ضوء النتائج الموضحة أعلاه، تتضح أهمية تنمية الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج والذكاء الاجتماعي لدى معلمي العلوم في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية، وهذا ما سعى إليه البحث الحالي من خلال تقديم برنامج مُعد في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية لتنمية الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج والذكاء الاجتماعي لدى معلمي العلوم، وتأثيره على عقلية الإنماء لدى تلاميذهم.

مشكلة البحث:

تحددت مشكلة هذا البحث في وجود قصور في مفهوم دعم الكفاح المنتج لدى معلمي العلوم والممارسات التدريسية الداعمة له، وكذلك ضعف في الذكاء الاجتماعي لديهم، وللتصدي لهذه المشكلة حاول هذا البحث الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

" ما فاعلية برنامج مُعد في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية في تنمية الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج والذكاء الاجتماعي لدى معلمي العلوم وتأثيره على عقلية الإنماء لدى تلاميذهم؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

١. ما الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج التي يحتاج معلمو العلوم إلى تنميتها لديهم؟
٢. ما البرنامج المُعد في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية لتنمية الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج والذكاء الاجتماعي لديهم لدى معلمي العلوم؟
٣. ما فاعلية البرنامج المُعد في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية في تنمية الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج لدى معلمي العلوم؟
٤. ما فاعلية البرنامج المُعد في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية في تنمية الذكاء الاجتماعي لدى معلمي العلوم؟
٥. ما تأثير البرنامج المُعد في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية على تنمية عقلية الإنماء لدى تلاميذ معلمي العلوم المشاركين في البرنامج؟

حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود الآتية: -

- مجموعة من معلمي العلوم المقيدين بالدبلوم العامة في التربية نظام العامين للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م.
- مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي الذين يدرسون في الفصول الدراسية التي يُدرّس فيها معلمو العلوم.
- الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج أثناء تنفيذ دروس العلوم، وتمثلت في ثلاثة أبعاد هي:

- البعد المعرفي: يقيس مستوى المعارف النظرية والمبادئ والمفاهيم المرتبطة بالكفاح المنتج والممارسات التدريسية الداعمة له لدى معلم العلوم.
- البعد المهاري: يقيس قدرة معلمي العلوم على تنفيذ وأداء الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج أثناء تعلم العلوم.

- البعد الوجداني: يعكس اتجاهات معلمي العلوم نحو الممارسات التدريسية الداعمة لكفاح التلاميذ المنتج أثناء تعلم العلوم.

- أبعاد الذكاء الاجتماعي، وتمثلت في: التواصل الاجتماعي – التعاطف الاجتماعي- المرونة الاجتماعية – الكفاءة الذاتية الاجتماعية؛ نظرًا لإجماع معظم الدراسات والبحوث السابقة على أهميتها بالنسبة للمعلم، بالإضافة إلى مناسبتها لطبيعة وأهداف البرنامج المقترح.
- أبعاد عقلية الإنماء، وتمثلت في: المثابرة العلمية، والدافعية للتعلم، وفاعلية الذات، والتعامل الإيجابي مع التحديات؛ لأن هذه المهارات أجمعت الدراسات والبحوث السابقة على أهميتها بالنسبة للتلاميذ.

منهج البحث وتصميمه:

استخدمت الباحثة منهج البحوث المختلطة والذى يجمع بين النوعيين الكمي والكيفي، وذلك كالتالي:

١- منهج البحوث الكمية المتمثل في:

- **المنهج الوصفي:** وذلك في إعداد الإطار المعرفي للبحث، واستقراء الدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث، وكذلك في بناء البرنامج، وأدوات التقييم المستخدمة في البحث، ومناقشة وتفسير نتائج البحث.
- **المنهج التجريبي** ذي المجموعة الواحدة مع القياس القبلي/البعدي (تصميم تجريبي أولي) عند تحديد فاعلية البرنامج المُعد في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية كمتغير مستقل في تنمية الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج، والذكاء الاجتماعي لدى معلمي العلوم، وعقلية الإنماء لدى تلاميذهم (كمتغيرات تابعة).

٢- منهج البحوث الكيفية خلال تنفيذ جلسات البرنامج، والممثل في:

- بحوث الفعل (تصميم أداء تشاركي).

- تحليل وثائق وسجلات البحث، والتي تتمثلت في: الحوار البحثي والمقابلات الموجهة وكروت تدوين الملاحظات والاستمارات التأملية التحليلية واستمارات التقييم للمعلمين المشاركين.

فروض البحث:

١. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمي مجموعة البحث الأولى في التطبيقين القبلي / البعدي لأدوات تقييم الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج ككل وفي كل بعد من أبعادها لصالح التطبيق البعدي.

٢. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمي مجموعة البحث الأولى في التطبيقين القبلي / البعدي لمقياس الذكاء الاجتماعي ككل وفي كل بعد من أبعاده لصالح التطبيق البعدي.

٣. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث الثانية في التطبيقين القبلي / البعدي لمقياس عقلية الإنماء ككل وفي كل بعد من أبعاده لصالح التطبيق البعدي.

مصطلحات البحث:

١- مجتمعات التعلُّم المهنية:

تُعرف إجرائيًا بأنها مجموعات من معلمي العلوم يتعاونون معًا ويتبادلون الأفكار والخبرات المهنية والتجارب التعليمية والتربوية؛ لتحقيق أهداف مشتركة تركز على تحسين معارفهم التربوية وتطوير ممارساتهم التدريسية الداعمة لكفاح تلاميذهم المنتج، لإيجاد حلول للمشكلات التي تواجه التلاميذ أثناء تعلم العلوم.

٢- الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج:

تُعرف إجرائيًا بأنها مجموعة من الأداءات والاستراتيجيات التي يقوم بها معلمي العلوم أثناء تنفيذ دروس العلوم؛ لتعزيز قدرة التلاميذ على مواجهة التحديات العلمية التي تُشكل

صراع فكري ومعرفي لديهم وتحليلها بعمق، عبر توجيههم لاستخدام أساليب واستراتيجيات تفكير مرنه دون إعطائهم الحلول المباشرة.

٣- الذكاء الاجتماعي:

يُعرف إجرائيًا بإنه قدرة معلمي العلوم على حسن التصرف في المواقف الاجتماعية المتنوعة، والتفاعل بفعالية مع التلاميذ والزملاء من خلال فهم مشاعرهم واحتياجاتهم، والتواصل معهم بوضوح واحترام، وتوظيف مهاراته الاجتماعية لحل المشكلات الاجتماعية وإقامة علاقات إيجابية في بيئة التعلم، مما يسهم في توفير مناخ تعليمي قائم على التعاون والتعاطف والانسجام مع أفراد مجتمع المدرسة.

٤- عقلية الإنماء:

تُعرف عقلية الإنماء إجرائيًا بأنها مجموعة من المعتقدات والسلوكيات التي يظهرها تلاميذ الصف الأول الإعدادي تجاه تعلمهم، تعكس إدراكهم بأن قدراتهم ومهاراتهم العلمية يمكن تنميتها وتطويرها بمرور الوقت، وأنهم قادرون على إحراز مستويات متقدمة أثناء مهام كفاح تعلم العلوم من خلال العمل الجاد، والمثابرة، والتعلم من الأخطاء.

أهمية البحث:

تظهر أهمية هذا البحث لما يمكن أن يقدمه لكل من:

- **مخططي ومطوري برامج التنمية المهنية للمعلمين:** يلفت هذا البحث اهتمام القائمين على تخطيط وتطوير برامج التدريب إلى الاهتمام بمجتمعات التعلُّم المهنية كأحدى المداخل الحديثة والحيوية لتحقيق ومواصلة التنمية المهنية المستدامة لمعلمي العلوم، بالإضافة إلى الاهتمام بتنمية الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج، والذكاء الاجتماعي لدى المعلمين.
- **المعلمين:** يأمل البحث الحالي أن ينمي لدى معلمي العلوم الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج، والذكاء الاجتماعي، مما يسهم في تحسين العملية التعليمية بأكملها، بالإضافة إلى توفير مقياس لعقلية الإنماء يمكن الاستفادة به في قياس هذا الجانب لدى تلاميذهم.

- **الباحثين في مجال المناهج وطرق التدريس:** يوجه نظر الباحثين لإجراء دراسات وبحوث مستقبلية تتعلق بتوظيف مجتمعات التعلم المهنية في بناء برامج تنمية مهنية لمعلمي العلوم.

الإطار المعرفي للبحث

تناول الإطار المعرفي للبحث مجتمعات التعلُّم المهنية، والممارسات التدريسية الداعمة لكفاح التلاميذ المنتج، والذكاء الاجتماعي، وعقلية الإنماء، وفيما يلي تفصيل ذلك:

البعد الأول: مجتمعات التعلُّم المهنية

لقد نالت فكرة مجتمعات التعلُّم المهنية خلال العقدين الماضيين تأييد واسع لدى الباحثين التربويين كأحد الاتجاهات الحديثة لإصلاح التعليم، وركيزة أساسية في تحسين الممارسات التدريسية للمعلمين.

مفهوم مجتمعات التعلُّم المهنية:

عرفها(2020) Holmquist بأنها مجموعة من المعلمين يعملون بشكل تعاوني وتشاركي وفق رؤية ورسالة تعليمية مشتركة، يتأملون في ممارساتهم وسلوكهم المهني، ويستخدمون أساليب واستراتيجيات تعليمية جديدة تُعزز من عمليات التعليم والتعلم لدى التلاميذ، وتناولها Sengpoh (2020) بأنها مدخل تربوي يركز على التنمية المهنية المستدامة للمعلمين، من خلال تطوير معارفهم وممارساتهم التدريسية وقيمهم المهنية من أجل تقديم تعليم وتعلم متميز، وحل المشكلات التي قد يواجهونها في بيئة العمل، كما تعتمد على تحليل بيانات ومعلومات إنجاز التلاميذ وتحصيلهم الأكاديمي؛ من أجل تحسين الممارسات والسلوكيات التعليمية للمعلمين، في حين عرفها Brodie (2021) بأنها مجموعة من المعلمين يجتمعون معًا للمشاركة في دورات ومناقشات منتظمة ومنهجية مستندة إلى التعلم القائم على الاستقصاء، بهدف تطوير قدرتهم الفردية والجماعية على التدريس لتحسين نتائج التلاميذ، بينما أشار Khasawneh et al. (2023) إليها بأنها مجموعات من المعلمين الذين يكرسون جهودهم لتحسين ممارساتهم التدريسية والإنجازات

الأكاديمية لتلاميذهم من خلال التواصل مع بعضهم البعض والمشاركة في أشكال مختلفة من النمو المهني.

بتحليل التعريفات السابقة، نجد أنها تتفق جميعها في مضمونها على: التعاون بين المعلمين من أجل استدامة التعلم عن طريق تبادل أفضل الخبرات والممارسات التعليمية والتربوية داخل الفصول الدراسية، مما ينتج عنه تقديم تعليم وتعلم متميز، وحل للمشكلات التي قد يواجهونها في مجال عملهم.

وعُرفت مجتمعات التعلُّم المهنية إجرائيًا بأنها مجموعات من معلمي العلوم يتعاونون معًا ويتبادلون الأفكار والخبرات المهنية والتجارب التعليمية والتربوية؛ لتحقيق أهداف مشتركة تركز على تحسين معرفتهم وتطوير ممارساتهم التدريسية الداعمة لكفاح تلاميذهم المنتج، لإيجاد حلول للمشكلات التي تواجه التلاميذ أثناء تعلم العلوم.

مرتكزات مجتمعات التعلُّم المهنية:

تستند مجتمعات التعلُّم المهنية ذات الأداء العالي إلى عدد من المرتكزات الرئيسة لتفعيلها، أوجزها (علي، ٢٠٢٤؛ Admiraal et al., 2019؛ Sancar et al., 2021) فما يلي:

- **الرؤية والرسالة المشتركة:** يتميز مجتمع التعلُّم المهني بأن جميع أعضائه يتشاركون في صياغة رؤية ورسالة واضحة توجه كل عمل يقومون به، وغالبًا ما يستند صياغة تلك الرؤية على فجوة حقيقية ملحوظة في العملية التعليمية، وبين ما هو مأمول ويريدون تحقيقه من تجويد وتطوير الممارسات التدريسية لهم وتوفير تعلم جيد للمتعلمين.
- **القيادة التشاركية الداعمة:** أن هذا النمط من القيادة القائم على التعاون والحوار والاحترام يدعم العلاقات الإيجابية بين المعلمين، ويحفزهم على المساهمة في تطوير وتحسين عملية التعلم والإبداع في إيجاد حلول للمشكلات الصفية.
- **الاستقصاء الجماعي:** يُعد الاستقصاء الجماعي بمثابة الطاقة المحركة للتحسين والتجديد في أي مجتمع تعلُّم مهني، وفيه تبحث الفرق التعاونية عن طرق وأساليب جديدة للتدريس والتعلم، واختبارها، وتحليل النتائج.

- **ثقافة التآزر والتعاون:** حيث أن الأداء المميز والمبدع هو محصلة العمل الجماعي والمناقشات التأملية بين المعلمين وتقبلهم المسؤولية الفردية والجماعية للعمل وليس محصلة لعمل المعلم بذاته، وكلما كانت العلاقات أقوى وأكثر إيجابية، ازدادت قدرة مجتمعات التعلُّم المهنية على تحقيق أهدافها بكفاءة وإبداع.
- **الخبرات والممارسات المهنية المشتركة:** لا تركز مجتمعات التعلُّم المهنية على التعلم النظري وسرد المعلومات، بل تسعى إلى توفير فرص متنوعة لمناقشة وتحليل الأداءات والممارسات المهنية للمعلمين بشكل تعاوني مع زملائهم، وتقديم تغذية راجعة بناءة تهدف تطوير الممارسات واقتراح آليات فاعلة لتحسينها والارتقاء بها.
- **التركيز على النتائج:** يعتمد نجاح مجتمعات التعلُّم المهنية على النتائج التي يمكن ملاحظتها وقياسها وليس جمع البيانات والمراجعة، ثم تستخدم هذة النتائج بعد ذلك بشكل صحيح لتوجيه وتطوير جهود المعلمين الجماعية لعدم عدم ترك أي متعلم دون وضع الاستراتيجيات المناسبة التي تضمن تقدمه.
- **التركيز على العمل والتجريب:** تركز مجتمعات التعلُّم المهنية على التعلم من خلال التجريب والمشاركة النشطة وتبادل الخبرة، من منطلق أن التعلم لا يحدث إلا في سياق العمل.
- **التحسين المستمر:** حيث يبحث أعضاء المجتمع المهني باستمرار عن أفضل الطرق والممارسات لتحقيق أهدافهم المنشودة وتقييم تقدمهم.

أهداف مجتمعات التعلُّم المهنية:

تهدف مجتمعات التعلُّم المهنية إلى تعزيز دور المدرسة في توفير بيئة تعليمية تعاونية تمكن أعضائها من مشاركة المعارف والخبرات والممارسات التدريسية الجيدة في مجال عملهم، مما يدعم التطوير المهني والتعليم المستمر لهم، هذا بالإضافة إلى أنها توفر الفرص للانفتاح والتعاون بين المعلمين للتفكير في ممارساتهم التعليمية الحالية ومناقشتها، والاطلاع على أحدث المهارات والممارسات في مجال عملهم للاستفادة منها في حل

المشكلات التعليمية، مما يسهم في تطوير قدراتهم ومهاراتهم في مجالات العمل المختلفة (على، ٢٠٢٤).

كما أوضح Antinluoma et al. (2021) أن مجتمعات التعلُّم المهنية تهدف إلى تحقيق عده أهداف، منها: تعزيز التعاون وتبادل الخبرات المهنية بين المعلمين والتواصل الاجتماعي أثناء مناقشة المشكلات والقضايا المرتبطة بالتعلم مما يؤدي إلى تحسين عملية التعليم والتعلم، بالإضافة إلى ذلك، فإنها تُشجع المعلمين على الإبداع لإيجاد حلول للمشكلات التعليمية والتدريسية التي قد تواجههم، وتعزز الممارسات التدريسية الفاعلة، فضلًا عن أنها تعمل على مراقبة احتياجات تعلم التلاميذ بشكل مستمر وتحسين جودة تعلمهم، وتسعى إلى تحسين استراتيجيات الدعم التي يستخدمها المعلمون لتعزيز الإنجاز والتفكير العلمي لديهم.

بناء على ما سبق، فإن محصلة أهداف مجتمعات التعلُّم المهنية هي إحداث تغيرات إيجابية ملموسة في أداء معلمي العلوم وممارساتهم المهنية من أجل تحسين مخرجات تعلم التلاميذ، فمن خلال هذة المجتمعات يتعاون معلمو العلوم معًا بشكل مستمر، يُقيمون أدائهم التدريسي وطرق واستراتيجيات التدريس التي يستخدمونها في تعليم وتعلم العلوم، ويضعون خطط لتحسين العملية التعليمية، كما أنها تحفزهم على استثمار إبداعاتهم وقدراتهم في تعزيز ودعم تعلم التلاميذ للعلوم وتحقيق نواتج التعلم المنشودة، كما أنها تقلل من التوتر وتعزز الشعور بالرضا الوظيفي والمسؤولية عن تعلم تلاميذم.

الأهمية التربوية لتفعيل مجتمعات التعلُّم المهنية:

أوضح المعايطة (٢٠٢٢) أن مجتمعات التعلُّم المهنية تؤكد على ضرورة التحول من النموذج التقليدي القائم على العزلة والعمل الفردي وتقسيم المهام؛ حيث أن المعلمون مسئولون عن عملية التدريس، والتلاميذ يتعلمون إلى النمط الذي يركز ثقافة التعاون والعمل الجماعي والقيادة التشاركية، وتوفير بيئة تعليمية أفضل لكل من التلاميذ والمعلمين مستندة إلى تبادل المعرفة والخبرات، وإيجاد فرص متنوعة لتشجيع المعلمين على التفاعل والتطوير المهني المستدام.

كما تساعد هذه المجتمعات على تنمية الخبرات الأكاديمية والاجتماعية والمهنية لدى المعلمين أثناء العمل، مما يحسن من ممارساتهم التدريسية وكفاءتهم المهنية، وبالتالي تحقيق معدلات تحصيل مرتفعة للتلاميذ (العتيبي، ٢٠٢٢).

كما يرى عطيف وشراحيلي (٢٠٢١) أن مجتمعات التعلُّم المهنية تسعى إلى التحسين المستمر لأداء المعلم، والتحول من التركيز على التدريس إلى التعلم المتبادل بين المعلمين من خلال توفير مناخ إيجابي يسوده العلاقات الإنسانية والثقة المتبادلة، فضلًا عن أنها تركز على توفير بيئة مدرسية داعمة ومحفزة لتعلم جميع أعضائها، مما يسهم في تطوير معارفهم وخبراتهم، وتحسين مهاراتهم في البحث والتأمل والتعلم.

وفي هذا الصدد، أوضح Toropova et al. (2021) أن تأثير مجتمعات التعلُّم المهنية يتعدى نطاق النمو المهني للمعلمين ليمتد إلى تعلم التلاميذ، وتحقيق النجاح والإنجازات الأكاديمية.

وفي ضوء ما تم عرضه، تم اشتقاق مجموعة من التوجهات والمبادئ لمجتمعات التعلُّم المهنية لتكون بمثابة أُسس للبرنامج المقترح، وتتمثل هذه الأسس في:

- وجود أهداف واضحة ورؤية مشتركة تتمثل في تحقيق تعليم وتعلم جيد للتلاميذ، وهو ما يوجه الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج لمعلمي مجتمع التعلُّم المهني نحو التطوير.
- التأكيد على ثقافة الاحترام والثقة المتبادلة بين معلمي العلوم، وتبادل القيادة فيما بينهم أثناء العمل الجماعي، هذا بالإضافة إلى الالتزام بالمهام والمسؤوليات الموكلين بها، والمشاركة في صنع القرارات بفاعلية.
- توفير بيئة تعليمية آمنه تسمح بالتواصل وتبادل الخبرات والانفتاح الفكري على كل ما هو جديد في ممارسات دعم الكفاح المنتج، واعتبار الخطأ فرصة للتعلم وليس للنقد.
- تنمية الخبرات والمهارات الأكاديمية والاجتماعية والمهنية لكل من المعلمين والتلاميذ بصورة متكاملة، مما يسهم في تحسين العملية التعليمية بشكل شامل.

- التركيز على تأمل الممارسات التدريسية بشكل ناقد، وتقديم الملاحظات البناءة والموضوعية بشأنها، مع التأكيد على إتاحة الفرص للمعلمين لتطبيق المعارف والممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج الجديدة ومشاركة النتائج مع أعضاء المجتمع التعلُّم المهني.
- التأكيد على التحسين والتطوير المستمر من خلال تشجيع النقد البناء والتحليل، والاستقصاء الجماعي عن استراتيجيات تدريس حديثة وتقنيات تعلم تعزز كفاح التلاميذ المنتج، مما يسهم في تطوير الممارسات التدريسية للمعلمين باستمرار، وزيادة قدرتهم على معالجة المشكلات التعليمية والمهنية التي تواجههم.
- التركيز على النتائج من خلال تحديد أهداف واضحة قابلة للقياس والملاحظة، وتحديد مؤشرات حدوث التقدم نحو الأهداف الموضوعة.
- تقديم تغذية راجعة بناءة حول الممارسات التدريسية المعلمين سواء كانت من الزملاء أو من تحليل نتائج التلاميذ، هذا بالإضافة إلى التقييم المستمر لتحديد نقاط القوة لتدعيمها وتبادلها مع الزملاء، وتحديد الجوانب الضعف التي تحتاج إلى تحسين، مما يمكن معلمي العلوم من اتخاذ قرارات حكيمة تعزز من كفاح التلاميذ المنتج.

البعد الثاني: الكفاح المنتج والممارسات التدريسية الداعمة له

مفهوم الكفاح المنتج وممارسات دعمه لدى التلاميذ:

عرف Ewing et al. (2019) الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج بأنها قدرة المعلم على توفير بيئة تعليمية تشجع التلاميذ على التعلم من خلال الاستكشاف وبناء المعرفة، مع تقديم الدعم وتوفير استراتيجيات تساعدهم على ابتكار أساليبهم الخاصة في حل المشكلات بأنفسهم، بدلاً من التركيز على الحصول على إجابات صحيحة مباشرة، مما يساعدهم على فهم أعمق للمواضيع، بينما أشار Murdoch et al. (2020) إلى الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج بأنها مجموعة من الاستراتيجية التعليمية التي يستخدمها المعلمون لمساعدة تلاميذهم على استخدام مهارات التفكير والاستدلال الخاصة بهم لحل المشكلات بشكل فعال، مما يساعدهم على تطوير فهم أفضل للمفاهيم والمحتوى،

واكتساب الثقة في قدراتهم على حل المشكلات، ويرى Young et al. (2024) الكفاح المنتج هو قدرة المتعلم على التعامل مع المهام والمشكلات الصعبة التي تتطلب جهدًا وتفكيرًا نقديًا ومثابرة لحلها، مع تقديم الدعم المناسب له عند ارتكاب الأخطاء أثناء العمل بطريقة تعزز التعلم والنمو.

من خلال استعراض التعريفات السابقة، يمكن استخلاص ما يلي حول الكفاح المنتج: -

- هو عملية تركز على بذل الجهد والتفكير بمرونة أثناء حل المهام والمشكلات الصعبة غير المألوفة؛ لإيجاد الحلول بصورة مستقلة، لذا هو جزء لا يتجزأ من تعلم العلوم.
- غالبًا ما يلازم الكفاح المنتج شعور بالثقة بالنفس والسعادة لدى التلاميذ.
- للمعلم دور مهم في توجيه ودعم كفاح تلاميذه، فإذا كان التلميذ يكافح دون فائدة أو وصول للحل، لابد من تدخل فوري بناء على خطة واضحة ومناسبة دون تقديم الحل له.
- توقعات المعلمين العالية تجاه إمكانيات تلاميذهم وقدراتهم، تسهم في كفاحهم المنتج بشكل فعال.

وبناء على ما سبق، عُرفت الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج إجرائيًا بأنها مجموعة من الأداءات والاستراتيجيات التي يقوم بها معلمي العلوم أثناء تدريس العلوم؛ لتعزيز قدرة التلاميذ على مواجهة التحديات العلمية التي تُشكل صراع فكري ومعرفي لديهم وتحليلها بعمق، عبر توجيههم لاستخدام أساليب تفكير مرنه دون إعطائهم الحلول المباشرة.

الممارسات التدريسية لمعلم العلوم الداعمة لكفاح تلاميذه المنتج:

لقد أشار Jonsson et al. (2014) إلى أنه بدون الممارسات التدريسية المناسبة لدعم كفاح المنتج يمكن للتلاميذ أن يقضوا الكثير من الوقت في كفاح غير منتج، وأن تقديم الدعم في الوقت المناسب بالنسبة لهم هو المفتاح لدفعهم إلى المثابرة وبذل الجهد والتفكير في استكمال مهام الكفاح المنتج. كما أكدت نتائج دراسة Russo et al. (2021) على أهمية تدريب المعلمين على ممارسات دعم الكفاح المنتج؛ لأنها تجعلهم يميلون إلى

اتخاذ مواقف إيجابية نحو كفاح تلاميذهم من خلال تبني الاستراتيجيات والتدخلات المناسبة التي تدعم كفاح تلاميذهم المنتج.

وأوضح Lynch et al. (2018) بعض الممارسات التدريسية الداعمة كفاح التلاميذ المنتج أثناء التعلم، والتي تتمثل في: توفير بيئة تعليمية توفر فرص عادلة لجميع التلاميذ للحصول على مهام تتطلب جهدًا معرفيًا حسب مستواهم وقدراتهم، وتحفزهم على التفكير مع تقديم مهام متعددة الحلول، وتشجعهم على العمل في مجموعات صغيرة وتكوين الحوار العلمي والتحدث بلغتهم الخاصة، وتحفزهم على المثابرة والتفكير العميق لحل المشكلات الصعبة.

وأشار كلا من Christopher (2020)؛ SanGiovanni et al. (2020) إلى بعض الممارسات التدريسية التي قد تدعم كفاح التلاميذ المنتج أثناء التعلم في: معرفة احتياجات المتعلمين واهتماماتهم، واختيار وتعديل المهام التعليمية لإثارة الكفاح المنتج لديهم، والعمل على إيجاد بيئة صفية آمنه وداعمة للكفاح المنتج، واستخدام أساليب واستراتيجيات التدريس المناسبة التي تشجع التلاميذ على المثابرة والاجتهاد وتقديم التغذية الراجعة لهم.

كما أكد Baker et al. (2020) على أهمية الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج، خاصة التي تتعلق بتوظيف المعلم لاستراتيجيات تدريس فاعلة تشجع التلاميذ على استكشاف العلاقات والأفكار العلمية بهدف فهم أعمق للمحتوى، بدلاً من التركيز على الوصول إلى الإجابات الصحيحة، وتشمل هذه الاستراتيجيات: مراقبة استراتيجيات تفكير التلاميذ ملاحظة دقيقة، والاستماع إلى تعليقاتهم قبل طرح الأسئلة عليهم؛ لمعرفة ومراقبة تفاصيل تفكيرهم والبناء عليها، واستدعاء وتفعيل معرفتهم السابقة وتزويدهم بالوقت الكافي التأمل ومراجعة تفكيرهم، وإبراز جهودهم التي يبذلونها؛ لكي يعرفوا أن جهودهم تخضع للملاحظة والتقدير، ومن ثم يثابروا طوال موقف حل المشكلات والتفكير بعمق حول أفكارهم، ويتم اعتبار هذه الجهود جهودًا منتجة.

إضافة لما سبق، صنف الحربي (٢٠٢١) الممارسات التدريسية الدعمة للكفاح المنتج إلى ممارسات تدريسية قبل تنفيذ مهمة الكفاح المنتج وتتضمن: التخطيط، وتنشيط

المعرفة، والتأكد من فهم التلاميذ للمهمة، وممارسات تدريسية أثناء المهمة، وتتضمن: توفير الوقت المناسب، والتشجيع، والتدخل، والتقويم، أما الممارسات التدريسية بعد المهمة، وتشمل: إجراء حوار علمي ذي معنى، تنظيم الأفكار الواردة في المهمة، تكليف التلاميذ بمهام إضافية، وجميع هذه الممارسات تُمكن المعلم من تشخيص الفجوات المعرفية التي قد تعوق فهم التلاميذ للمهمة، والعمل على تقليصها؛ ليتمكنوا من الوصول إلى الحل بأنفسهم.

كما ذكر McGatha et al. (2018) أربع ممارسات رئيسة لدعم الكفاح المنتج، هم: إتاحة الوقت المناسب، إتاحة المجال للنقاش حول الأخطاء التي تمت أثناء مهمة الكفاح المنتج وكيفية التغلب عليها، تشجيعهم على صنع محاولات متعددة والمثابرة على ذلك، تقديم الدعم عن طريق طرح الأسئلة التي تختلف تبعًا لحالة وقدرات التلميذ.

وفي هذا الإطار، أشار الشلهوب وآخرون (٢٠٢٢) إلى مجموعة من الاعتبارات ينبغي على المعلم مراعاتها والانتباه لها عند دعم الكفاح المنتج لدى تلاميذه، وهي:

- عند تخطيط الدروس يجب مراعاة مكونان أساسيان هما: كفاح التلاميذ والمفاهيم الخاطئة التي قد تنشأ، فالتفكير في هذين المكونان مسبقًا يجعل المعلم يضع خطة مناسبة لطرائق دعم التلاميذ دون تقديم إجابات صحيحة مباشرة أو القضاء على جميع التحديات التي تواجههم في هذه المهمة، مما يساعد على توفير فرص للتلاميذ لفهم أعمق للمحتوى.
- النظر للمتعلم على أنه متعلما ناجحًا في العلوم، والمعلم كونه معلمًا فعالًا لتدريس وتعلم العلوم.
- أن يقدر المعلمون أهمية الكفاح المنتج في التعلم، وأنه جزءًا متوقعًا وطبيعيًا من التعلم، لذا ينبغي عليهم أن يوصلوا رسالة " إذا كنت لا تكافح، فأنك لا تتعلم" إلى تلاميذهم؛ ليتغلبوا على حالات القلق والتوتر وعدم اليقين.
- تقدير مثابرة التلاميذ وجهودهم في التفكير لإيجاد الحلول بأنفسهم، كما يجب تزويدهم بتغذية راجعة وصفية توضح مدى تقدمهم في ضوء هذه الجهود.

- تحفيز التلاميذ على تجريب إستراتيجيات تفكير متنوعة في حل المشكلات، أو طرح أسئلة حول جوانب معينة في المهمة، فهذا يساعدهم على الانخراط والمثابرة في تعلمهم، واعتبار الصعوبات وحالات عدم اليقين أمور طبيعية أثناء حل المشكلات ومهام الكفاح.
- تكليف التلاميذ بشرح وتفسير كيفية حلهم للمهمة، وتحديد مدى ملائمة الاستراتيجية للوصول إلى الحلول.
- الانتباه إلى التلاميذ ذوي العقلية الجامدة الذين يعتقدون أن الذكاء سمة فطرية، وأن التعلم يحدث بشكل طبيعي، فهم أكثر التلاميذ عرضة للاستلام وعدم المثابرة عندما تواجههم صعوبات. على عكس التلاميذ ذوي العقليات المتنامية الذين يكونون أكثر مثابرة أثناء مهام الكفاح المنتج؛ لأنهم يرون أن المهام الصعبة فرصة للتعلم والنمو.

استنادًا على ما سبق، فإن تعلم العلوم لا يقتصر على نقل وتقديم المعلومات فحسب، بل يتطلب كفاحًا منتجًا من التلاميذ؛ نظرًا لما تتضمنه من مفاهيم معقدة وتحديات واقعية تتطلب التساؤل، والاستقصاء، والتفكير العميق. لذا، يُعد الكفاح المنتج جزءًا أساسيًا من عملية تعلم العلوم، ويؤدي فيه معلمو العلوم دورًا حيويًا من خلال مجموعة متكاملة من الممارسات التدريسية الفاعّلة التي تشجيعهم على مواجهة التحديات العلمية بثقة، دون خوف من الفشل أو الخطأ، والتي تتمثل في:

- إعداد تحديات ومهمات كفاح منتج غير تقليدية ذات صلة بحياة التلاميذ اليومية، وتتطلب منهم بذل جهد واستخدام مهاراتهم الاستقصائية والتحليلية لحلها بشكل مستقل، مع مراعاه أن يتم تقديمها وفقًا لاهتماماتهم وخبراتهم والفروق الفردية بينهم، كما ينبغي ألا تكون سهلة لدرجة لا تتطلب أي صراع، وأيضًا ينبغي ألا تكون صعبة لدرجة تجعل الحل مستحيلًا على مستوى التعلم الفردي.
- توفير بيئة تعليمية آمنة تشجع التلاميذ على تجربة أفكار جديدة دون الخوف من الفشل، وتعزز لديهم ثقافة أن الأخطاء جزء طبيعي من عملية التعلم؛ لذا يجب على معلم العلوم

تشجيعهم على مراجعة أخطائهم وتحديدها ومعالجتها بدلاً من إعطائهم الإجابات الصحيحة مباشرة.

- طرح أسئلة مفتوحة النهاية تتطلب منهم التحليل والإبداع، بالإضافة إلي استخدام أسئلة التحفيز الذاتي التي تشجعهم على التفكير بعمق في استراتيجياتهم الخاصة.
- تقبل جميع أفكار وإجابات التلاميذ، وفي حالة تقديم التلاميذ إجابات خطأ، والتي تأتي عادةً من نقص الفهم، فإنه يُقدم توجيهات تمكنهم من تعديل مسارات تفكيرهم الخاصة أو البحث عن أساليب آخري، مما يعزز ثقتهم في قدراتهم على البحث والتحليل والتجربة للوصول إلى الحلول بشكل مستقل.
- تقديم تغذية راجعة وملاحظات بناءة تركز على الجهد الذي يبذله التلاميذ، وليس الحكم على أدائهم.
- استخدام أدوات وتطبيقات تكنولوجية تقدم الدعم المناسب للتلاميذ أثناء مواجهتهم لمهام الكفاح المنتج.
- تقييم الكفاح المنتج باستخدام أساليب التقييم التكويني الذي يوفر ملاحظات فورية للتلاميذ خلال تعلم العلوم، وكذلك أساليب التقييم الذاتي والتقييم الجماعي اللذان يعتبران من الأدوات الفاعلة في دعم الكفاح، حيث يشجعان التلاميذ على مراجعة أدائهم وتقييم تقدمهم بشكل مستمر.

الأهمية التربوية لدعم المعلم للكفاح المنتج لدى التلاميذ:

- تساعد المهام الداعمة لكفاح التلاميذ المنتج على تذكر أفضل للمادة، والفهم العميق للمفاهيم، وتنمية المهارات العلمية والتفكير النقدي حل المشكلات، كما أنها تزيد من قدرتهم على إنشاء مسارات جديدة للتفكير تمكنهم من تطبيق المعرفة والمفاهيم السابقة وربطها بالمفاهيم الجديدة بشكل مستقل، هذا بالإضافة إلى أنها تجعل التلاميذ الذين يطورون أساليبهم الخاصة أثناء لحل المشكلات يحصلون على درجات أعلى في الاختبارات مقارنة بزملائهم الذين يستخدمون الإجراءات المحفوظة والتقليدية أثناء

عملية التعلم (Amidon et al., 2020 ؛ Baker et al., 2020؛ Fries et al., 2021؛ Vazquez et al., 2020).

- يجعل التلاميذ يتعلمون من أخطائهم، ويوظفون المعارف والمهارات المكتسبة في مهام ومواقف أخرى، مما يجعلهم أكثر نجاحًا في المواقف التي يواجهون فيها التحديات في مستقبلهم، كما أنها تُعدهم للحياة بشكل أفضل، وتُحسن من قدرتهم على التوجيه الذاتي (Lemley et al., 2019؛ SanGiovanni et al.,2020).
- يشعر التلاميذ بمشاعر إيجابية كالفخر والسعادة والثقة بالنفس عندما يكافحون بشكل منتج، وينجحون في كفاحهم دون أي مساعدة من الآخرين، وعندما يفشلوا ولا يزالون يرغبون في الاستمرار في التعامل مع المشكلات الصعبة، يكون تعليم الكفاح المنتج ناجحًا (Livy et al. 2018؛ O'Dell, 2018).
- يتيح للتلاميذ فرصة للتفكير للوصول إلى حلول إبداعية للمشكلات، ويجعلهم يعبرون عن أصالتهم من خلال قدرتهم على حل المشكلات، كما أنه يهيأ بيئة تعليمية لربط الخبرات السابقة بالخبرات والمعلومات الجديدة، والمثابرة أثناء تطبيق المفاهيم المكتسبة في مواقف أخرى جديدة (paurowski, 2022؛ Roble, 2017).
- يجعل المعلمون ينظرون إلى الفشل وأخطاء التلاميذ باعتبارهم جزء من عملية التعلم، والبداية التي يحدث فيها الكفاح والنمو الفكري، بدلًا من معاقبتهم على الأخطاء، وبالتالي يتم تشجيعهم على المخاطرة والمثابرة خلال عملية التعلم بأكملها، بما في ذلك تجارب الفشل التي غالبًا ما تصاحب النجاح وتسبقه (Maltese et al., 2018).

البعد الثالث: الذكاء الاجتماعي

مفهوم الذكاء الاجتماعي:

عرفه Ingram et al. (2019) بأنه قدرة الفرد على فهم نفسه وسلوكه وسلوك الآخرين؛ لتكوين علاقات وتفاعلات ناجحة تساعده على حل المشكلات في الوقت المناسب وبطريقة بناءة، في حين يرى Al-Janabi(2019) أنه القدرة على فهم الآخرين والتفاعل معهم وتفسير سلوكياتهم وتكييفها، بهدف تحقيق المنفعة الذاتية والاجتماعية، وتناوله حنتوش

(٢٠٢٠) بأنه مجموعة من المهارات التي يجب أن تتوافر لدى المعلم، والتي تتمثل في: القدرة على إقامة علاقات ناجحة مع الآخرين، والتفاعل معهم، لكي يستطيع أن يكون مؤثرًا وفاعلا في أداء عمله واتمام المهام الموكلة إليه من العملية التعليمية، بينما أشار إليه Hashem (2021) بأنه القدرة على فهم مشاعر واهتمامات الآخرين والتفاعل معهم والتصرف بشكل جيد في المواقف الاجتماعية المختلفة.

نستنتج مما سبق عرضه من تعريفات لمفهوم الذكاء الاجتماعي بأنها تتفق في مجملها حول أنه يستدل عليه من خلال قدرة الفرد على:

- الانسجام والتعامل بمرونة مع الآخرين، والتأثير فيهم والتأثر بهم.
- التصرف الجيد في المواقف والمشكلات الاجتماعية.
- التوافق الاجتماعي، والنجاح في الحياة الاجتماعية.

وعُرف الذكاء الاجتماعي إجرائيًا بأنه قدرة معلمي العلوم على حسن التصرف في المواقف الاجتماعية المتنوعة، والتفاعل بفعالية مع التلاميذ والزملاء من خلال فهم مشاعرهم واحتياجاتهم، والتواصل معهم بوضوح واحترام، وتوظيف مهاراتهم الاجتماعية لحل المشكلات الاجتماعية وإقامة علاقات إيجابية في بيئة التعلم، مما يسهم في توفير مناخ تعليمي قائم على التعاون والتعاطف والانسجام مع جميع أعضاء المجتمع المدرسي.

أهمية الذكاء الاجتماعي لدى معلم العلوم:

أشار الجنزوري والناجي (٢٠٢١) إلى إن مهنة التعليم من المهن التي تتم في بيئية اجتماعية وتعتمد بشكل رئيس على التواصل الفاعل بين المعلم وأعضاء المجتمع المدرسي، مؤكدًا على أهمية الذكاء الاجتماعي لدى المعلم في العملية التعليمية، ودوره في تعزيز العلاقات بين المعلم والتلاميذ والزملاء، وتقليل المشكلات الصفية والسلوكية التي قد تظهر، مما يسهم في تحقيق التوافق والانسجام مع الآخرين، والشعور بالسعادة والرضا الوظيفي الذي يمكنه من مواجهة الضغوطات والتحديات الطارئة.

وفي هذا الصدد، أوجز السنوسي والعدوان (٢٠٢١) أهمية الذكاء الاجتماعي في عدة نقاط، هي:

- النجاح في التعامل مع الآخرين، وتكوين علاقات اجتماعية وصدقات ناجحة.
- التعاطف مع الآخرين، واحترام مشاعرهم وجهات نظرهم وتقديم النصح والإرشاد لهم.
- زيادة الكفاءة الاجتماعية للفرد من خلال معرفة الحالة النفسية للآخرين، والتنبؤ بسلوك الآخرين وبردود أفعالهم الخاصة.
- إدارة التحديات الاجتماعية اليومية بحكمة، وتحويل الانفعالات السلبية إلى انفعالات إيجابية.
- إظهار شخصية الفرد الإيجابية والاجتماعية في الحياة العملية والحياة العلمية والحياة المهنية.

بناء على ما سبق، فإن معلم العلوم الذكي اجتماعيًا قادر على تحقيق النجاح في مهنته، حيث يساعده هذا الذكاء على تحقيق أهدافه، والمشاركة في الأنشطة الاجتماعية بفاعلية، وإنجاز الأعمال الموكلة إليه، كما يعزز من قدرته على فهم انفعالات وسلوكيات جميع العاملين في المجتمع المدرسي وحسن التعامل والتواصل معهم، والرغبة في مساعدتهم واحترام حقوقهم ووجهة نظرهم، كما يساهم في تأهيله ليكون قائدًا قادرًا على توجيه الآخرين واقناعهم، وتحليل المشكلات المرتبطة بالعلاقات الاجتماعية واختيار أفضل الحلول المناسبة، فضلًا عن أن الذكاء الاجتماعي لدى المعلم يساعده على تطوير سلوك المتعلمين اجتماعيًا، ويجعلهم أفرادًا ذوي دور إيجابي وفاعل في العملية التعليمية.

أبعاد الذكاء الاجتماعي:

اختلفت توجهات العلماء والباحثين في تحديد أبعاد الذكاء الاجتماعي، نظرًا لاختلاف تعريفاتهم للذكاء الاجتماعي وتعدد النظريات المفسرة له والتي اكدت على أنه مفهوم متعدد الأبعاد، فقد قامت دراسة العمري (٢٠٢٠) إلى بتحديد ثلاث أبعاد للذكاء الاجتماعي هي: القدرة على فهم الآخرين وسلوكهم، وحسن التصرف في المواقف

الاجتماعية من خلال ضبط الذات، والقدرة على التفاعل والاندماج مع الاخرين بفاعلية. واتفق كل من الغامدي والألفي (٢٠١٩)؛ السنوسي والعدوان (٢٠٢١) بقياس الذكاء الاجتماعي من خلال أربعة أبعاد، هي: المهارات الاجتماعية، الإدراك الاجتماعي، المعرفة الاجتماعية، وحل المشكلات. بينما حدد شارب (٢٠١٩) أبعاد الذكاء الاجتماعي في معرفة الفرد الاجتماعية، والتعاطف الاجتماعي، ومهارات التواصل الاجتماعي، وفاعلية الذات الاجتماعية. وتناول لونيس (٢٠٢٠) أبعاد الذكاء الاجتماعي المتمثلة في: فهم سلوكيات الآخرين، والوعي بالعلاقات بين الأشخاص، الكفاءة الذاتية في المواقف الحياتية المختلفة، والمشاركة الاجتماعية للآخرين عند وجودهم في مواقف تسبب لهم الأذى أو المشكلات، والقدرة على حل المشكلات الاجتماعية مما يحقق التوافق الاجتماعي. كما اتفق الخمايسة وأبو زهرة (٢٠١٩)؛ الزهراني (٢٠١٩) في أن أبعاد الذكاء الاجتماعي هي: معالجة المعلومات الاجتماعية، والمهارات الاجتماعية، والوعي الاجتماعي، وفعالية الذات الاجتماعية، والتعاطف الاجتماعي، وحل المشكلات الاجتماعية.

بعد دراسة وتحليل أهم الأبعاد للذكاء الاجتماعي التي تم عرضها، تم استخلاص أربعة أبعاد للذكاء الاجتماعي يمكن تناولها في البحث الحالي بما يتفق مع طبيعة البحث وأهدافه ومتغيراته، وهذه الأبعاد هي:

- **التواصل الاجتماعي:** وتعني قدرة معلم العلوم على التعاون وبناء علاقات ناجحة ومؤثرة مع جميع أفراد المجتمع المدرسي؛ لتحقيق أهداف مشتركة، مما يسهم في تحسين تعلم العلوم، وإيجاد حلول للمشكلات الصفية والتعليمية.
- **التعاطف الاجتماعي:** قدرة معلم العلوم على فهم مشاعر الآخرين والتفاعل معها بشكل إيجابي وملائم، مع تقديم الدعم العاطفي بشكل يعزز من قدرة التلاميذ على الاستمرار في مواجهة التحديات العلمية.

- **المرونة الاجتماعية:** تعني قدرة معلم العلوم على التعامل بهدوء واتزان مع المواقف الاجتماعية والمشكلات الطارئة داخل البيئة التعليمية، وتقبل وجهات النظر لشخصيات ذوي خلفيات ثقافية أو اجتماعية متنوعة، والتكيف مع هذه الاختلافات.
- **الكفاءة الذاتية الاجتماعية:** ثقة معلم العلوم بقدرته على استخدام مهاراته الاجتماعية بشكل عملي وفعال في التعامل مع مختلف المواقف الاجتماعية في المدرسة، والقدرة على اتخاذ القرارات السليمة في الوقت المناسب لحل النزاعات بطرق بنّاءة، وإدارة المواقف والتفاعلات الاجتماعية بمرونة لتحقيق الأهداف المنشودة.

البعد الرابع: عقلية الإنماء

تؤدي معتقدات التلاميذ حول كفاءتهم وذكائهم ومهاراتهم دورًا مهمًا في تجاربهم التعليمية ومشاركتهم وأدائهم. لذلك، يجب دعم التلاميذ في فهم أن التحديات هي فرص للنمو المستقبلي، وأن الذكاء قابل للتغيير ويمكن تطوير المهارات (Kolyda, 2023).

مفهوم عقلية الإنماء:

عرف المهيزع والبدور (٢٠٢٢) عقلية الإنماء بأنها إمكانية تنمية ذكاء التلاميذ من خلال تقديم مجموعة من المشكلات العلمية، وإيجاد حلول لها؛ لتمكين العقل من بذل الجهد للتفكير والمثابرة في البحث، وأشار عطا (٢٠٢٣) إليها باقتناع المتعلم وإيمانه بأن ذكائه وقدراته العقلية يمكن تنميتهم، كما أن بذل المزيد من الجهد والمثابرة يساعد على التغلب على التحديات، واكتساب العديد من المهارات، وتعلم أشياء جديدة، بينما تناولها كلا من Khunaprom & Chansirisira (2023) بأنها الاعتقاد أن القدرات والمهارات الأساسية قابلة للتحسين والتطوير من خلال الجهد والتعلم والمثابرة، وعلى الرغم من أننا قد نختلف فيما بينا في السمات الموروثة والاهتمامات والعادات؛ إلا أنه يمكن لأي شخص التغيير والنمو بالجهد والخبرة والتطبيق.

وفي هذا الصدد، أشار Dweck (2017) إلى بعض المفاهيم الخطأ عن عقلية الإنماء، المفهوم الخاطئ الأول هو أن عقلية الإنماء تعني أن تكون منفتح الذهن، ولكن عقلية

الإنماء هي أكثر من ذلك، فهي عملية استباقية لتطوير قدرات المتعلم من خلال العمل الجاد والعمل من خلال التحديات. والمفهوم الخاطئ الثاني هو أن عقلية الإنماء تتعلق فقط بجهود التلاميذ والثناء على هذا الجهد، فالجهد مهم ولكن يجب ربطه بالنتائج وإنجاز التلاميذ، وإذا لم يحقق التلميذ هدفًا، فيجب على التلميذ والمعلم التركيز على استراتيجيات جديدة والبحث عن موارد ومدخلات مع الآخرين يمكن أن تسهم في تحسين التعلم.

وبتحليل التعريفات السابقة، نجد أن عقلية الإنماء:

- هي اعتقاد حول الذات، حيث يعتقد التلاميذ ذو عقلية الإنماء أن كفاءتهم يمكن تطويرها من خلال الجهد وأن ذكائهم وكفاءتهم هما نقطة البداية فقط.
- يمكن تطويرها بشكل ملحوظ بمرور الوقت من خلال العمل الجاد والمثابرة والمرونة في التفكير.
- تساعد في تحسين نتائج العملية التعليمية.

وتُعرف عقلية الإنماء إجرائيًا بأنها مجموعة من المعتقدات والسلوكيات التي يظهرها تلاميذ الصف الأول الإعدادي تجاه تعلمهم، تعكس إدراكهم بأن قدراتهم ومهاراتهم العلمية يمكن تنميتها وتطويرها بمرور الوقت، وأنهم قادرون على إحراز مستويات متقدمة أثناء مهام كفاح تعلم العلوم من خلال العمل الجاد، والمثابرة، والتعلم من الأخطاء. ويعبر عنها بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في المقياس المُعد لهذا الغرض.

سمات التلاميذ ذو عقلية الإنماء:

لقد أوجز كلا Sisk et al. (2018) ؛ Janudom (2023) سمات التلاميذ ذو عقلية الإنماء فما يلي:

- يقدرون بشدة الجهد والتركيز على التعلم أثناء مواجهة التحديات.
- يعتبرون الفشل وارتكاب الأخطاء دليلاً على التعلم، وفرصة للنمو والتحسين.
- يرحبون بالنقد البناء والتغذية الراجعة؛ باعتبارهم توجيهًا لتحسين أنفسهم وأدائهم.

- يميلون إلى استخدام أهداف التعلم الموجهة نحو الإتقان، ولديهم تنظيم ذاتي ومثابرة ومرونة أفضل.
- يبحثون باستمرار على طرق واستراتيجيات لتحسين أدائهم في المستقبل.
- يفضلون البحث عن التحديات ومواجهتها، والتكيف مع الأداء الضعيف من خلال بذل جهد إضافي.

إضافة لما سبق، ترى الباحثة أن التلاميذ ذو عقلية الإنماء ينظرون إلى أهداف التعلم كوسيلة لزيادة الكفاءة والنمو، يكونوا أكثر أداءًا في المهمات والأنشطة الأكاديمية، ويفضلون المهام التي تنمي قدراتهم وكفاحهم المنتج أثناء التعلم، ولا يخافون من الفشل أو التقييم، كما أنهم يتميزون بمرونة ومثابرة أكبر، ويقدرون ارتكاب الأخطاء ويعتبرونها دليلاً على التعلم وفرصة للنمو والتطوير، كذلك يقيمون أنفسهم طوال عملية التعلم والعمل.

دور المعلم في تطوير عقلية الإنماء لدى تلاميذه:

لقد أشار Sun (2018) إلى أنه يمكن للمعلم أن يساهم في تطوير عقلية الإنماء من خلال التدريس على النحو التالي:

- وضع توقعات عالية لجميع المتعلمين، وتحفيزهم على التجريب وأداء مهام الكفاح المنتج بصورة مستقلة، خاصة التي تتطلب مسارات متعددة للتفكير والحل.
- إعطاء رسائل صريحة تصف الخصائص المرغوبة للنجاح؛ لتشجيع التلاميذ على المثابرة والعمل الجاد.
- التأكيد على عمليات التعلم وليس النتائج والمخرجات، ومع تقديم ملاحظات مكتوبة أو ثناء لفظي على الجهد والعملية.
- تقديم فرص متعددة للتقييم، والنظر إلى الأخطاء والفشل كفرصة للتعلم.

وفي هذا الصدد، أشار Patphol et al. (2021) إلى أن تحسين عقلية الإنماء لدى المتعلمين يتطلب بالضرورة أن يكون لدى المعلمين إطار عقلية إنماء أيضًا، وذلك لأن عقلية

إنماء المعلم تؤثر على سلوكيات إدارة التعلم، وتؤثر على إدراك وفهم المتعلم لتجارب التعلم لديه.

ووفقًا لبرنامج التقييم الدولي للتلاميذ التابع لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، إذا اعتقد المعلمون أن قدرات التلاميذ لا يمكن تطويرها بالجهد، فإن ذلك سيؤدي إلى قيام المعلم بسلوكيات وممارسات تدريسية تعزز مثل هذه المعتقدات لدى التلاميذ. لذلك يجب على المعلمين إدارة التعلم بناءًا على الاعتقاد بأن جميع التلاميذ يمكنهم التعلم والنجاح، فهذا الاعتقاد يساعد في تعزيز عقلية الإنماء لدى التلاميذ من خلال تنظيم مهام وخبرات تعليمية تجعلهم مدركين لإمكاناتهم، وأكثر وعيًا بأن ما تعلموه من تجاربهم الناجحة السابقة هو أساس تعلمهم المستقبلي(OECD, 2021).

علاوة على ما سبق، يمكن للمعلمين تحسين عقلية الإنماء لدى التلاميذ أثناء تعلم العلوم من خلال مجموعة من الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج، والتي تتضمن توفير بيئية صفية آمنه تدعم التفاعل وعدم الخوف من التحديات والأخطاء أثناء التعلم، تقديم مهام الكفاح والتحديات بطريقة إيجابية ومثيرة، بحيث تتطلب هذه المهام من التلاميذ تطبيق ما تعلموه على مواقف حقيقية مرتبطة بحياتهم، استخدام الأدوات والتقنيات الحديثة في التعلم والتقييم، استخدام كلمات الثناء والتشجيع المناسبين كمكافأة على التحسن، التأكيد على المثابرة أثناء مواجهة التحدي وليس النجاح، والتحدث مع التلاميذ بطريقة تُظهر أن النجاح على المدى الطويل هو الهدف النهائي، إعطاء التلاميذ إحساسًا بالتقدم الذي أحرزوه والناتج عن جهودهم لتشجيعهم على مواصلة عملهم الجاد، وهذا ما يسعى إليه البحث الحالي.

أهمية تنمية عقلية الإنماء:

أوضح Dweck & Yeager (2021) أن عقلية الإنماء لدى التلاميذ تزيد من دافعيتهم للتعلم، وتحفزهم إلى أداء أكاديمي على نحو أفضل من أولئك الذين لديهم عقلية أكثر ثباتًا. وفي هذا السياق، أشار Anderson(2019) إلى أنها تزيد أيضًا من مرونة التلاميذ وقدرتهم على التعامل مع العقبات المختلفة بنجاح.

ويرى Limeri et al. (2020) أن عقلية الإنماء لا تؤثر على النجاح الأكاديمي فقط من خلال القدرات الفكرية والمعرفية في تلك المادة، ولكن تؤثر أيضًا من خلال عوامل غير معرفية أخرى كمعتقدات التلميذ ومواقفه وقيمه. لذلك، يجب تشجيعهم على امتلاك عقلية الإنماء منذ الطفولة لنغرس في نفوسهم أن كل فرد يمكنه التطور والتحسن من خلال التعلم والجهد لتطوير نفسه وتحقيق النجاح.

وفي السياق ذاته، أضاف عطا (٢٠٢٣) أنها تزيد من مثابرة التلاميذ أثناء مواجهة التحيات والمهام الصعبة، ورؤية هذة التحديات كفرص للتعلم والنمو وتحسين المعارف والمهارات، مما تجعلهم يمتلكون دوافع ذاتية للتعلم أكبر، كذلك تمكنهم من الحصول على تقديرات دراسية مرتفعة. فضلًا عن أنها تنمي المهارات والسمات الشخصية اللازمة للتعامل بنجاح مع تطورات وتحديات العالم المعاصر (Jones, Trapani & Wiemers, 2020).

ونظرًا لأهمية تحسين عقلية الإنماء لدى المتعلمين، فقد أجريت دراسات وبحوث لمعرفة فاعليتها في تنمية متغيرات أخرى. فأشارت نتائج دراسة Zeng, Hou & Peng (2016) إلى أن امتلاك التلاميذ لعقلية الإنماء كان له تأثيرات إيجابية على المشاركة المدرسية وساهم بشكل إيجابي في التزامهم العاطفي والنفسي بسلوكيات التعلم الخاصة بهم، وتوصلت نتائج دراسة Pueschel & Tucker (2018) إلى أن المتعلمين تمكنوا من خلال عقلية الإنماء تحمل المسؤولية عن نجاحهم وتطورهم الشخصي والمهني، في حين كشفت نتائج دراسة المهيزع والبدور (٢٠٢٢) عن فاعلية عقلية الإنماء في تنمية التحصيل الدراسي والدافعية نحو التعلم، بينما أشارت نتائج دراسة Emmanuel et al. (2022) إلى أن الطلاب الفاشلين في الكتابة يمكن أن ينجحوا إذا تم تحفيزهم لاستخدام عقلية النمو، ومنحهم دعمًا فرديًا لتحسين قدراتهم في الكتابة، وفي هذا السياق، هدفت دراسة Suanthong (2023) إلى بناء برنامج في ضوء عقلية الإنماء لتحسين قدرة طلاب المعلمين المحترفين على إعداد المشاريع، وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام برنامج عقلية الإنماء أدى إلى اختلاف إنجازاتهم في كتابة المشروع قبل التعلم عن إنجازاتها بعد التعلم.

كما كشفت نتائج دراسة نصحي (٢٠٢٤) إلى فاعلية برنامج قائم على عقلية النمو في تنمية التفكير التأملي والمرونة المعرفية لدى التلاميذ.

أبعاد عقلية الإنماء:

تتكون عقلية الإنماء من مجموعة من الأبعاد والجوانب التي تتكامل معًا لتُشكل هذه العقلية. وقد أوجز (السيد والغول، ٢٠٢٤؛ Chen, Ding & Liu, 2021؛ Puvitayaphan, 2020) هذه الأبعاد فما يلي: -

- **المثابرة:** قدرة التلاميذ على الاستمرار في بذل الجهد لمواجهة التحديات العلمية وحل مهام الكفاح المنتج دون استسلام أو تأجيل، مع الالتزام بالمحاولة المتكررة، واستخدام استراتيجيات جديدة.
- **الدافعية للتعلم:** هي استعداد ورغبة التلاميذ في المشاركة في الأنشطة التعليمية دون خوف من الأخطاء أو الفشل، مع التركيز على تحقيق تقدم ملموس في إكمالها وفهمها بدلاً من السعي فقط للنتائج السريعة.
- **فاعلية الذات:** ثقة التلاميذ بأنفسهم، وبقدرتهم على انجاز مهام الكفاح المنتج بنجاح بغض النظر عن التحديات والصعوبات التي يواجههم.
- **التوجه نحو الاتقان:** يعكس هذا البعد تركيز التلاميذ على فهم المفاهيم العلمية بعمق، وتطوير استراتيجياتهم لحل المشكلات أثناء تعلم العلوم، والاستفادة من التغذية الراجعة لتحسين أدائهم، بدلاً من السعي فقط للحصول على درجات عالية أو إنجاز المهام بسرعة.
- **العقلية الإيجابية:** هي تبني التلاميذ لنظرة تفاؤلية تجاه قدرتهم على التعلم والنمو، وتحفيز ذاتهم لتحقيق الأهداف مع الحفاظ على الثقة والمرونة في مواجهة الصعوبات.
- **التعامل الإيجابي التحديات:** هو مواجهة التلاميذ للصعوبات والتحديات بعقلية متفتحة وثقة من خلال: التحليل المنطقي للموقف، تجربة استراتيجيات متعددة لحل المشكلة دون الاستسلام، والتعلم من الأخطاء، ورؤية التحديات كفرص للنمو والتطور وليس كعقبات.

وفي ضوء ما تم عرضه، فإن تعلم العلوم من خلال توفير فرص لمشاركة التلاميذ في مهام كفاح منتج يُعد وسيلة فاعلة لتطورهم الشخصي والأكاديمي، وتحسين عقلية الإنماء لديهم، لأن مثل هذه المهام تتطلب المثابرة العلمية، والاندماج في الأنشطة العلمية دون خوف من الأخطاء أو الفشل، والتعامل الإيجابي مع التحديات، والثقة بالنفس، وفهم المفاهيم العلمية بعمق، وتطوير استراتيجيات حل المشكلات أثناء تعلم العلوم.

إجراءات البحث

أولًا: للإجابة عن السؤال الأول: تم إعداد قائمة بالممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج أثناء تعلم العلوم، وقد مرت عملية الإعداد للقائمة بالخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من القائمة:** هدفت القائمة إلى تحديد الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج الواجب توافرها لدى معلمي العلوم؛ تمهيدًا لإعداد البرنامج.
- **إعداد الصورة الأولية للقائمة:** شملت الصورة الأولية للقائمة (٦) ممارسات تدريسية رئيسة لدعم كفاح التلاميذ المنتج، يتفرع منهم (٣٣) ممارسة فرعية، وكل ممارسة فرعية أمامها مقياس ثنائي متدرج (مدى مناسبة الممارسة، مدى أهمية الممارسة).
- **إجراءات ضبط القائمة:** في سبيل التحقق من موضوعية القائمة، تم إتباع الإجراءات العلمية التالية لضبط القائمة:

أ- تحديد صدق القائمة: تم عرض الصورة الأولية للقائمة في استطلاع للرأي على مجموعة من المحكمين المتخصصين في طرق تدريس العلوم.

وقد أبدي بعض المحكمون بعض التعديلات، تمثلت في: حذف بعض الممارسات الفرعية، وإعادة صياغة البعض الآخر. وقد اعتبرت الباحثة صدق المحكمين هو الصدق المنطقي لقائمة الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج، وأسفرت هذه الخطوة عن إجراء التعديلات المناسبة في ضوء آراء المحكمين.

ب- ثبات القائمة: حُسب ثبات القائمة بحساب نسبة الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة كوبر Copper، وقد نالت قائمة الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج مؤشر ثبات مرتفع (٩٢٪)، ومن ثم أصبحت القائمة جاهزة في صورتها النهائية.

- **الصورة النهائية للقائمة (٢):** بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمون، أصبحت قائمة الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج في صورتها النهائية.

ثانيًا: للإجابة عن السؤال الثاني: تم إعداد البرنامج في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية لتنمية الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج والذكاء الاجتماعي لدى معلمي العلوم، وتأثيره على عقلية الإنماء لدى تلاميذهم والذي اشتمل على العناصر التالية المحاور التالية:

- **الإطار العام للبرنامج المقترح:** وتتضمن (فلسفة البرنامج – أسس البرنامج – الأهداف العامة للبرنامج – محتوي البرنامج - استراتيجيات وطرق التدريس المستخدمة - مصادر التعلم - أساليب التقويم). والجدول التالي يوضح الخطة الزمنية لموضوعات البرنامج المقترح.

جدول ١:

الخطة الزمنية لموضوعات البرنامج المقترح

اليوم التدريبي	الجلسات	المحتوى
اليوم التدريبي الأول	الجلسة الأولى	التعارف وتوضيح أهداف البرنامج التدريبي
	الجلسة الثانية	ماهيه مجتمعات التعلم المهنية
اليوم التدريبي الثاني	الجلسة الثالثة	الكفاح المنتج أثناء تعليم وتعلم العلوم
	الجلسة الرابعة	تطبيقات عملية لدعم الكفاح المنتج أثناء تعلم العلوم
اليوم التدريبي الثالث	الجلسة الخامسة	كفاءات التعلم الاجتماعي العاطفي لتعزيز الكفاح المنتج
	الجلسة السادسة	تصميم بيئة صفية في إطار اجتماعي عاطفي لتعزيز الكفاح المنتج
اليوم التدريبي الرابع	الجلسة السابعة	التعليم المتمايز لدعم كفاح التلاميذ المنتج
	الجلسة الثامنة	تصميم وتنفيذ درس علوم متمايز لدعم كفاح التلاميذ المنتج
اليوم التدريبي الخامس	الجلسة التاسعة	استراتيجية التعلم القائم على الاستقصاء
	الجلسة العاشرة	استراتيجية التعلم القائم على المشكلات استراتيجية التعلم القائم على المشروعات
اليوم التدريبي	الجلسة الحادية عشر	التغذية الراجعة البناءة لدعم كفاح التلاميذ المنتج

(٢) ملحق (٢): الصورة النهائية لقائمة الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج.

السادس	الجلسة الثانية عشر	توظيف التغذية الراجعة في دعم الكفاح المنتج للتلاميذ أثناء تعلم العلوم
اليوم التدريبي السابع	الجلسة الثالثة عشر	الذكاء الاصطناعي (AI) ودعم كفاح التلاميذ المنتج
	الجلسة الرابعة عشر	توظيف تطبيقات AI في دعم كفاح التلاميذ المنتج
اليوم التدريبي الثامن	الجلسة الخامسة عشر	الممارسات الخاطئة في تقييم الكفاح المنتج
	الجلسة السادسة عشر	أساليب تقييم الكفاح المنتج

- **دليل المدرب لتنفيذ موضوعات البرنامج المقترح:** تم إعداد دليل للمدرب يسترشد به عند تدريس موضوعات البرنامج، وتتضمن الدليل: فلسفة البرنامج - نواتج التعلم - الأدوات والوسائل والأجهزة - مصادر التعلم - استراتيجيات التدريس - خطوات السير في الجلسات.
- **أوراق العمل:** وهي عبارة عن الأنشطة والتكليفات التي يقوم بها المعلمون، وقد روعي في إعداد أوراق العمل أن يكون هناك عنوان لكل ورقة عمل لحث المعلمين على التفكير ولجذب انتباههم، ووجود فراغات مناسبة ليدونوا فيها إجاباتهم.
- **تحديد صلاحية البرنامج المقترح:** بعد الانتهاء من إعداد دليل المدرب وأوراق العمل، تم عرضهم جميعًا على مجموعة من المحكمين المتخصصين في التربية العلمية وطرق تدريس العلوم، للتأكد من صلاحيتهم، وقد أبدى بعض السادة المحكمون بعض الملاحظات والمقترحات الهامة، تم وضعها في الاعتبار، وبذلك أصبح البرنامج في صورته النهائية (٣) صالح للتطبيق.

ثالثًا: للإجابة عن السؤال الثالث والرابع والخامس، تم إعداد أدوات التقييم المتمثلة في:

١- إعداد أدوات تقييم الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج أثناء تعلم العلوم، وتشمل الأدوات التالية:

القسم الأول: اختبار تحصيلي لتقييم الجانب المعرفي للممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج، وتم اعداده وفقا للخطوات التالية:

(٣) ملحق (٣): الصورة النهائية للبرنامج المقترح.

- **الهدف من الاختبار:** قياس مستوى تحصيل المعارف النظرية والمبادئ والمفاهيم المرتبطة بالكفاح المنتج والممارسات التدريسية الداعمة له قبل/ بعد تدريس البرنامج.
- **صياغة مفردات الاختبار:** صيغت مفردات الاختبار على نمط اختيار من متعدد في مستويات الفهم والتطبيق والتحليل، وقد روعي أن تشمل مفردات الاختبار جميع موضوعات البرنامج.
- **التأكد من صدق الاختبار**: للتأكد من صدق محتوي الاختبار، تم عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من المحكمين، وقد أبدى المحكمون بعض الآراء، وعُدلت بعض أسئلة الاختبار في ضوء الآراء المناسبة، وبذلك أصبح الاختبار في صورته المبدئية (٣٤) مفردة جاهزًا للتطبيق.
- **تقدير درجات الاختبار:** تم حساب (١) درجة لكل إجابة صحيحة، و(صفر) لكل إجابة خطأ أو متروكه، وبالتالي تصبح الدرجة العظمي للاختبار (٣٤) درجة والدرجة الصغرى (صفر) درجة.

القسم الثاني: بطاقة ملاحظة لتقييم الجانب الادائي التطبيقي للممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج أثناء تعلم العلوم، وتم اعدادها وفقا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:** هدفت بطاقة ملاحظة الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج إلى قياس مستوى الأداء التطبيقي لمعلمي العلوم لهذه الممارسات قبل/ بعد تدريس البرنامج.
- **تحديد أبعاد بطاقة الملاحظة:** تم تحديد أبعاد البطاقة في ضوء قائمة الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج السابق تحديدها، واشتملت البطاقة على (٦) ممارسات رئيسة، يتضمنها (٣٠) ممارسة فرعية.
- **صياغة مفردات بطاقة الملاحظة:** تمت صياغة مفردات البطاقة في صورة عبارات إجرائية وسلوكية يسهل ملاحظتها وقياسها، وأن تصف كل عبارة ممارسة تدريسية واحدة.

- **تحديد التقدير الكمي للدرجات:** تم اتباع أسلوب التقدير الكمي للدرجات، وقد تم تحديد (٣) مستويات للأداء وهي:

- أداء ضعيف (درجة واحدة): الممارسة غير محققة أو ضعيفة التأثير على التلاميذ، وتحتاج إلى تطوير.
- أداء متوسط (درجتان): الممارسة محققة جزئيًا لكنها تحتاج إلى تحسين لتعزيز فعاليتها.
- أداء ممتاز (ثلاث درجات): الممارسة محققة بشكل واضح ومؤثرة بشكل إيجابي وملحوظ

وبذلك تكون الدرجة العظمي لبطاقة الملاحظة (٩٠) درجة، والدرجة الصغرى (٣٠) درجة.

القسم الثالث: مقياس اتجاه لتقييم الجانب الوجداني للممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج ، وتم اعداده وفقا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من مقياس الاتجاه:** هدف المقياس إلى قياس اتجاهات معلمي العلوم نحو الممارسات التدريسية الداعمة لكفاح التلاميذ المنتج قبل/ بعد تدريس البرنامج.
- **صياغة مفردات المقياس:** صيغت مفردات المقياس في صورة عبارات تقريرية، للإجابة عليها يختار المعلم استجابة واحدة من بين خمس استجابات (أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة)، وقد تم توزيع عبارات المقياس على ثلاث أبعاد هم :

- **تقدير أهمية كفاح التلاميذ المنتج أثناء تعلم العلوم:** يعكس هذ البُعد إيمان معلم العلوم بأن المثابرة والجهد الذي يبذله التلاميذ أثناء أداء مهام الكفاح المنتج في حصص العلوم، وإصرارهم على إنجاز هذه المهام بأساليب واستراتجيات تفكير فاعلة، يسهم في تعزيز فهمهم العميق لمحتوى مادة العلوم، وتحسين مهاراتهم العلمية والعملية والشخصية.
- **تقدير دور معلم العلوم في دعم كفاح التلاميذ المنتج:** يعكس هذا البُعد مدى إيمان معلم العلوم بأهمية مسؤوليته ودوره في ترسيخ قيمة وثقافة الكفاح المنتج لدى التلاميذ كجزء أساسي من تعلم العلوم.

- **الرغبة في تطوير الذات في مجال دعم الكفاح المنتج**: يعكس هذا البُعد استعداد معلم العلوم الدائم للنمو المهني، ورغبته الشخصية في تطوير معارفة التربوية وممارساته التدريسية التي تمكنه من دعم كفاح التلاميذ المنتج أثناء تعلم العلوم.

وبذلك تكون عبارات المقياس (٣٠) عبارة لكل بعد (١٠) عبارات، وقد روعي عند صياغة عبارات المقياس أن تكون مختصرة وواضحة وخالية من الأخطاء اللغوية.

- **تقدير درجات المقياس**: استخدم مقياس متدرج خماسي لتصحيح الاستجابة على عبارات المقياس، وبالتالي تصبح الدرجة الصغرى للمقياس = ٣٠ درجة، والدرجة العظمي للمقياس = ١٥٠ درجة.
- **التجربة الاستطلاعية لأدوات تقييم الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج:** تم تطبيق التجربة الاستطلاعية للأدوات على مجموعة قوامها (١٥) معلمًا ومعلمةً للعلوم بمحافظة القاهرة، وقد كانت نتائج التجربة كالتالي:

أ) **تحديد زمن :** حُسب متوسط زمن الإجابة عن اختبار الجانب المعرفي، بحساب الزمن الذي استغرقه كل معلم ومعلمة للإجابة عن عبارات الاختبار، ثم قسمة المجموع على عددهم، ووجد أن متوسط الزمن المستغرق للإجابة هو ٤٠ دقيقة. وباستخدام الطريقة ذاتها، تم حساب متوسط زمن الإجابة عن مقياس الاتجاه نحو ممارسات دعم الكفاح المنتج، ووجد أنه يساوي ٢٠ دقيقة تقريبًا.

ب) **ثبات أدوات التقييم:** حُسب ثبات اختبار الجانب المعرفي ومقياس الاتجاه نحو الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح باستخدام "معامل ألفا كرونباخ"، حيث بلغت قيمته (0.76)، (0.82) على التوالي، مما يشير إلى مستوى ثبات مناسب. بينما حُسب ثبات بطاقة ملاحظة الممارسات التدريسية الداعمة الكفاح المنتج من خلال نسبة الاتفاق بين الملاحظين، حيث بلغت قيمته (٩٠٪)، وهي نسبه عالية تدل على ثبات بطاقة الملاحظة.

- **الصورة النهائية لأدوات تقييم الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج** (٤): بعد التأكد من صلاحية أدوات التقييم وضبطها إحصائيًا، أصبح الأدوات في صورتها النهائية، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول ٢:

أدوات تقييم الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج

البُعد	أدوات تقييم الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج	عدد الأسئلة	الدرجة
المعرفي	اختبار تحصيلي	٣٤	٣٤
الأدائي / التطبيقي	بطاقة ملاحظة	٣٠	٩٠
الوجداني	مقياس اتجاه	٣٠	١٥٠
المجموع		**٩٤**	**٢٧٤**

٢- إعداد مقياس الذكاء الاجتماعي، وقد مرت هذه الخطوة بما يلي:

- **تحديد الهدف من المقياس:** هدف المقياس إلى قياس أبعاد الذكاء الاجتماعي لدى معلمي العلوم، وذلك قبل/ بعد تدريس البرنامج.
- **صياغة مفردات المقياس:** صيغت مفردات المقياس في صورة عبارات تقريرية موزعة على أربعة أبعاد للذكاء الاجتماعي السابق تحديدهم، وبلغت عبارات المقياس (٤٠) عبارة لكل بعد (١٠) عبارات، وقد روعي عند صياغة عبارات المقياس أن تكون واضحة وخالية من الأخطاء اللغوية.
- **تقدير درجات المقياس**: استخدم مقياس متدرج خماسي لتصحيح الاستجابة على عبارات المقياس، وبالتالي تصبح الدرجة الصغرى للمقياس = ٤٠ درجة، والدرجة العظمى للمقياس = ٢٠٠ درجة.
- **التجربة الاستطلاعية للمقياس:** تم تطبيق المقياس على نفس مجموعة التجربة الاستطلاعية السابقة، وقد كانت نتائج التجربة كالتالي:

(٤) ملحق رقم (٤): الصورة النهائية لأدوات تقييم الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج.

أ) **تحديد زمن المقياس:** تم حساب متوسط زمن المقياس من خلال حساب الزمن الذي استغرقه كل معلم للإجابة عن عبارات المقياس مقسومًا على عددهم، ووجد أن متوسط الزمن هو (٢٠) دقيقة.

ب) **ثبات المقياس:** حُسب ثبات المقياس بطريقة (الفا كرومباخ) عن طريق برنامج SPSS والذي بلغ (٠.٨٢)، وهي قيمة مرتفعة ودالة إحصائيًا، وبالتالي فإن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات ويمكن الاعتماد على النتائج والوثوق بها.

ج) **صدق الاتساق الداخلي للمقياس:** تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس، قد تراوحت قيم معاملات الارتباط ما بين (0.88** – 0.91**)، وكانت جميع هذه القيم دالة إحصائيًاعندي مستوي (0.01)، وهذا يعطي دلالة على ارتفاع معاملات الاتساق الداخلي للمقياس يمكن الوثوق بها في تطبيق البحث الحالي.

- **الصورة النهائية لمقياس الذكاء الاجتماعي (٥):** في ضوء ما تقدم من خطوات، أصبح المقياس في صورته النهائية كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول ٣:

أرقام العبارات الموجبة والسالبة لأبعاد مقياس الذكاء الاجتماعي

أبعاد المقياس	أرقام العبارات الموجبة	أرقام العبارات السالبة	المجموع
التواصل الاجتماعي	١ ، ٩ ، ١٧ ، ٢٥ ، ٣٣	٥ ، ١٣ ، ٢١ ، ٢٩ ، ٣٧	١٠
التعاطف الاجتماعي	٦ ، ١٤ ، ٢٢ ، ٣٠ ، ٣٨	٢ ، ١٠ ، ١٨ ، ٢٦ ، ٣٤	١٠
المرونة الاجتماعية	٣ ، ١١ ، ١٩ ، ٢٧ ، ٣٥	٧ ، ١٥ ، ٢٣ ، ٣١ ، ٣٩	١٠
الكفاءة الذاتية الاجتماعية	٨ ، ١٦ ، ٢٤ ، ٣٢ ، ٤٠	٤ ، ١٢ ، ٢٠ ، ٢٨ ، ٣٦	١٠
مجموع العبارات	**٢٠**	**٢٠**	**٤٠**

(٥) ملحق رقم (٥): الصورة النهائية لمقياس الذكاء الاجتماعي.

٣- إعداد مقياس عقلية الإنماء، وقد مرت هذه الخطوة بما يلي:

- **تحديد الهدف من المقياس:** هدف المقياس إلى قياس عقلية الإنماء لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي وذلك قبل/ بعد التنمية المهنية لمعلميهم.
- **تحديد أبعاد المقياس:** تم تحديد (٤) أبعاد في ضوء طبيعة البحث وأهدافه والخصائص العمرية لتلاميذ المرحلة الاعدادية وهم:

- **المثابرة العلمية:** هي قدرة تلاميذ الصف الأول الإعدادي على الاستمرار في بذل الجهد أثناء مهام الكفاح المنتج دون استسلام أو تأجيل.
- **الدافعية للتعلم:** هي استعداد ورغبة تلاميذ الصف الأول الإعدادي في البحث عن المعرفة، والاستكشاف والمشاركة في مهام الكفاح المنتج دون خوف من الأخطاء أو الفشل، مع التركيز على تحقيق تقدم ملموس في إكمالها وفهمها.
- **فاعلية الذات:** ثقة تلاميذ الصف الأول الإعدادي بأنفسهم، وبقدرتهم على حل المشكلات العلمية المعقدة، وانجاز مهام الكفاح من خلال بذل الجهد اللازم واستخدام استراتيجيات فعّالة للتعلم، مع السعي المستمر لتحسين الأداء وتحقيق النجاح.
- **التعامل الإيجابي مع التحديات:** قدرة تلاميذ الصف الأول الإعدادي على التعامل المشكلات العلمية، ومهام الكفاح المنتج بتفاؤل وثقة وابتكار، ورؤيتها كفرصة للنمو والتطوير وليس كعقبات

- **صياغة مفردات المقياس:** صيغت مفردات المقياس في صورة عبارات تقريرية للإجابة عليها يختار التلميذ استجابة واحدة من بين ثلاث استجابات (دائمًا - احيانًا- أبدًا)، وقد بلغت مفردات المقياس (٣٢) مفردة لكل بعد (٨) مفردات، وقد روعي عند صياغة مفردات المقياس أن تكون مختصرة وواضحة وخالية من الأخطاء اللغوية.
- **تقدير درجات المقياس**: خُصصت ثلاث درجات لكل مفردة حسب التدريج المستخدم بمقياس ليكرت، وبالتالي تصبح الدرجة الصغرى للمقياس = ٣٢ درجة، والدرجة العظمي للمقياس = ٩٦ درجة.

- **التجربة الاستطلاعية للمقياس:** تم تطبيق المقياس على مجموعة قوامها (٨٠) تلميذ بالصف الأول الإعدادي بمدرسة الناصر صلاح الدين للتعليم الآساسي التابعة لإدارة الخانكة التعليمية، وقد كانت نتائج التجربة كالتالي:

أ) **تحديد زمن المقياس:** تم حساب متوسط زمن المقياس من خلال حساب الزمن الذي استغرقه كل تلميذ للإجابة عن عبارات المقياس مقسومًا على عددهم، ووجد أن متوسط الزمن هو (٣٥) دقيقة.

ب) **ثبات المقياس:** حُسب ثبات المقياس بطريقة (الفا كرومباخ) عن طريق برنامج SPSS والذي بلغ (0.74) وهي قيمة مرتفعة وداله إحصائيًا، وبالتالي يمكن الاعتماد على نتائج المقياس والوثوق بها.

ج) **صدق الاتساق الداخلي للمقياس:** تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس، قد تراوحت قيم معاملات الارتباط ما بين (0.629** – 0.835**)، وكانت جميع هذه القيم دالة إحصائيًاعند مستوى (0.01)، وهذا يعطي دلالة على ارتفاع معاملات الاتساق الداخلي للمقياس يمكن الوثوق بها في تطبيق البحث الحالي.

- **الصورة النهائية لمقياس عقلية الإنماء (٦):** في ضوء ما تقدم من خطوات، أصبح المقياس في صورته النهائية، والجدول التالي يوضح توزيع مفردات مقياس عقلية الأنماء.

جدول ٤:

أرقام المفردات الموجبة والسالبة لأبعاد مقياس عقلية الإنماء

أبعاد المقياس	أرقام المفردات الموجبة	أرقام المفردات السالبة	المجموع
المثابرة العلمية	١ ، ٩ ، ١٧ ، ٢٥	٥ ، ١٣ ، ٢١ ، ٢٩	٨
الدافعية للتعلم	٦ ، ١٤ ، ٢٢ ، ٣٠	٢ ، ١٠ ، ١٨ ، ٢٦	٨
فاعلية الذات	٣ ، ١١ ، ١٩ ، ٢٧	٧ ، ١٥ ، ٢٣ ، ٣١	٨
التعامل الإيجابي مع التحديات	٨ ، ١٦ ، ٢٤ ، ٣٢	٤ ، ١٢ ، ٢٠ ، ٢٨	٨
مجموع العبارات	**١٦**	**١٦**	**٣٢**

(٦) ملحق رقم (٦): الصورة النهائية لمقياس عقلية الإنماء.

التصميم التجريبي وإجراءات التجريب الميداني

١- **التصميم التجريبي للبحث:** اتبعت الباحثة في هذا البحث التصميم التجريبي الذي يعتمد على مجموعتين تجريبيتين، تضمنت المجموعة التجريبية الأولى عينة مكونة من (١٨) معلّمًا ومعلمةً للعلوم في برنامج الدبلوم العام في التربية بكلية التربية – جامعة عين شمس للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥ م، وهي العينة التي طبق عليها البرنامج المُعد. بينما تضمنت المجموعة التجريبية الثانية عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي يدرسون في الفصول التي يُدرس فيها معلمو المجموعة التجريبية الأولى، وقد تم اختيار (١٠) تلاميذ بشكل عشوائي من تلاميذ كل معلم من معلمي العلوم المشاركين في المجموعة التجريبة الأولى، ليصبح إجمالي عدد تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (١٨٠) تلميذًا وتلميذة من الصف الأول الإعدادي، وهي العينة التي طُبق عليها مقياس عقلية الإنماء. وبإجراء تطبيق قبلي/ بعدي لأدوات التقييم على مجموعتي البحث، والمقارنة بين متوسط درجات التطبيقين القبلي والبعدي، يتم قياس فاعلية البرنامج المُعد في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية.

٢- **تطبيق البرنامج التدريبي:** بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات البحث، بدأت الباحثة تنفيذ البرنامج في بداية فصل الربيع للعام الدراسي ٢٠٢٥م، بواقع جلستين إلى ثلاث جلسات أسبوعياً، وتم الاعتماد على نظام التدريب المدمج من خلال الاستعانة بتطبيق "ميكروسوفت تيمز Microsoft Teams " مع اللقاءات المباشرة، وهو ما أتاح مرونة كبيرة في تطبيق جلسات البرنامج، حيث استغرق تطبيق البرنامج مدة (٧) أسابيع تقريبًا.

بعد الانتهاء من تدريس البرنامج تم التطبيق البعدي لأدوات البحث، ثم تصحيح أدوات التقييم، ورصد البيانات، ثم معالجتها إحصائيًا للتوصل إلى النتائج، ثم تفسيرها ومناقشتها، وتقديم المقترحات والتوصيات في ضوءها.

نتائج البحث التجريبية

أولًا: نتائج تطبيق أدوات تقييم الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج:

١- **لاختبار صحة الفرض الأول والذي ينص على أنه "**يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمي مجموعة البحث فى التطبيقين القبلي / البعدي لأدوات تقييم الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج ككل وفى كل بعد من أبعاده لصالح التطبيق البعدي"، تم حساب قيمة (ت) للمجموعات المرتبطة لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات معلمي مجموعة البحث في التطبيقين القبلي/ البعدي لأدوات تقييم الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج ككل وفي كل بعد من أبعادها، كما تم استخدام دلالة حجم التأثير للتأكد من فاعلية البرنامج المُعد في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية في تنمية الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج لدى مجموعة البحث.

جدول٥:

قيم المتوسط والانحراف المعياري وقيم "ت" لنتائج التطبيق القبلي والبعدي لأدوات تقييم الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج وأبعاده لدى معلمي العلوم

الأداة	الدرجة	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		قيمة (ت)* المحسوبة	حجم التأثير η^2	D**
		م١	ع١	م٢	ع٢			
اختبار التحصيل	٣٤	13.09	3.12	26.32	4.35	25.97**	0.97	8.04**
بطاقة ملاحظة	٩٠	44.45	7.28	78.27	5.66	18.98**	0.94	5.61**
مقياس الاتجاه	١٥٠	83.91	7.08	135.05	7.31	35.1**	0.98	9.92**
المقياس ككل	٢٧٤	**141.45**	**12.01**	**239.63**	**11.1**	**38.2****	**0.99**	**14.04****

* قيمة (t) المحسوبة دالة عند مستوي 0.01 ** حجم التأثير كبير حيث قيمة D أكبر من ٠.٨

يتضح من نتائج الجدول السابق ما يلي:

- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات معلمي مجموعة البحث الأولى في كل من التطبيقين القبلي/البعدي لأدوات تقييم الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج وذلك بالنسبة للمقياس ككل وفي كل بُعد على حده لصالح التطبيق البعدي، حيث أظهرت

نتائج الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة والتي قيمتها (38.2) أكبر من قيمة "ت" الجدولية مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا لصالح التطبيق البعدي، وأن قيمة المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي والتي قيمته تساوي (٢٣٩,٦٣) أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للتطبيق القبلي والتي تساوي (١٤١,٤٥).

- حجم التأثير للفروق بين المتوسطين كبير ويعزي هذا الأثر الكبير إلى تأثير المتغير المستقل (البرنامج المُعد في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية) على المتغير التابع (الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج)، وهذا يدل على فاعلية البرنامج المُعد في تنمية الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج، وبذلك يقبل الفرض الأول للبحث.

❖ **تفسير نتائج أدوات تقييم الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج**

أظهرت نتائج البحث ارتفاع متوسط درجات معلمي مجموعة البحث الأولى في القياس البعدي عن القياس القبلي لأدوات تقييم الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج بفروق دالة إحصائيًا وذلك بعد تدريس البرنامج المُعد في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية، وقد يرجع ذلك إلى:

- توضيح هدف البرنامج وأهميته للمعلمين قبل التدريب عليه، وآليه تنفيذه من خلال مجتمعات التعلُّم المهنية، آثار فضولهم واهتمامهم وتحمسهم الكبير للبرنامج، وساهم في تكوين بيئة تدريبية محفزة قائمة على تحمل المسؤولية والتعاون وتبادل الأفكار والخبرات التدريسية والمهنية وقبول وفهم وجهات النظر المختلفة والتفاعل معها طوال فتره تنفيذ البرنامج، مما أسهم في اكسابهم معارف نظرية وإجرائية ذات صلة بمفهوم الكفاح المنتج والممارسات التدريسية الداعمة له أثناء تعلم العلوم.
- تقديم محتوى البرنامج من خلال مواقف صفية وسيناريوهات حقيقة تعكس مشكلات وتحديات تواجه معلمي العلوم أثناء التدريس، جعل المادة التدريبة أكثر جاذبية واهتمام للمعلمين. كما تضمن البرنامج مجموعة من الأنشطة والمهام التطبيقية التي تُعزز الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج، بدلًا من الاقتصار على المعلومات

النظرية، وقد أسهم ذلك في تنمية هذه الممارسات بشكل إجرائي، والسعي إلى تنمية هذه الممارسات والارتقاء بها بصورة وظيفية لتصبح أكثر ثباتًا تنظيمًا.

-تقديم محتوى البرنامج من خلال توظيف مجموعة من الاستراتيجيات والأساليب التدريبية التفاعلية التي تعتمد على الاستقصاء وحل المشكلات والتفكير التأملي والخروج عن المألوف، أتاح فرص للمعلمين لتنمية الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج بصورة وظيفة طوال فترة البرنامج.

-عرض المعلمين لنماذج تدريسية توضح كيفية تنفيذ الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج من خلال تدريس بعض دروس العلوم، ثم تقديم التغذية الراجعة الفورية؛ لتأمل وتقييم ممارساتهم التدريسية الداعمة للكفاح المنتج، وتحديد الجوانب الإيجابية في الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج لتدعيمها، وتعديل وتطوير أوجه القصور فيها لديهم، ساعد تطور الممارسات التدريسية وشعور المعلمين بأهميتها وفاعليتها في تعليم وتعلم العلوم.

واتفقت نتيجة هذا البحث مع ما توصلت إليه دراسة كل من (عبد العال وعبد العال، ٢٠٢٤؛ القرشي والشهري، ٢٠٢٤؛ Casler-Failing & Collins,2021؛ Russo et al., 2021)، والتي هدفت جميعها تنمية الممارسات التدريسية للمعلمين الداعمة لكفاح تلاميذهم المنتج، وذلك من استخدام مجموعة متنوعة من المداخل والأساليب التدريبية.

ثانيًا: نتائج تطبيق مقياس الذكاء الاجتماعي:

لاختبار صحة الفرض الثاني والذي ينص على أنه:"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمي مجموعة البحث الأولى فى التطبيقين القبلي/البعدي لمقياس الذكاء الاجتماعي ككل وفى كل بعد من أبعاده لصالح التطبيق البعدي"، تم حساب قيمة (ت) للمجموعات المرتبطة لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات معلمي مجموعة البحث الأولى في التطبيقين القبلي/ البعدي لمقياس الذكاء الاجتماعي ككل وفي كل بعد من أبعاده. كما تم استخدام دلالة حجم التأثير للتأكد من فاعلية

البرنامج المُعد في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية في تنمية الذكاء الاجتماعي لدى مجموعة البحث.

جدول٦:

قيم المتوسط والانحراف المعياري وقيم "ت" لنتائج التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الذكاء الاجتماعي وأبعاده لدى معلمي العلوم

أبعاد المقياس	الدرجة	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		قيمة (ت)* المحسوبة	حجم التأثير η^2	D**
		م١	ع١	م٢	ع٢			
التواصل الاجتماعي	٥٠	33.14	2.83	43.73	2.37	*14.97	0.91	**4.5
التعاطف الاجتماعي	٥٠	30.77	3.02	39.36	2.17	*10.37	0.84	**3.24
المرونة الاجتماعية	٥٠	31.63	3.74	39.91	3.05	*8.91	0.79	**2.74
الكفاءة الذاتية الاجتماعية	٥٠	30.91	1.77	40.77	2.32	*15.27	0.92	**4.8
المقياس ككل	٢٠٠	**126.45**	**9.75**	**163.77**	**4.87**	***17.4**	0.94	****5.6**

* قيمة (t) المحسوبة دالة عند مستوي 0.01 ** حجم التأثير كبير حيث قيمة D أكبر من ٠.٨

يتضح من نتائج الجدول السابق ما يلي:

- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات معلمي مجموعة البحث الأولى في كل من التطبيقين القبلي/البعدي لمقياس الذكاء الاجتماعي وذلك بالنسبة للمقياس ككل وكل بُعد على حده لصالح التطبيق البعدي، حيث أظهرت نتائج الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة والتي قيمتها (17.4) أكبر من قيمة "ت" الجدولية مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا لصالح التطبيق البعدي وأن قيمة المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي والتي تساوي (163.77) أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للتطبيق القبلي والتي تساوي (126.45).
- حجم التأثير للفروق بين المتوسطين كبير ويعزي هذا الأثر الكبير إلى تأثير المتغير المستقل (البرنامج المُعد في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية) على المتغير التابع (الذكاء الاجتماعي)، وهذا يدل على فاعلية البرنامج المُعد في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية في تنمية الذكاء الاجتماعي، وبذلك يقبل الفرض الثاني.

❖ **تفسير نتائج مقياس الذكاء الاجتماعي:**

أظهرت نتائج البحث ارتفاع متوسط درجات معلمي مجموعة البحث الأولى في القياس البعدي عن القياس القبلي لمقياس الذكاء الاجتماعي بفروق دالة إحصائيًا وذلك بعد تدريس البرنامج المُعد في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية، وقد يرجع ذلك إلى:

- تفعيل مجتمعات التعلُّم المهنية أثناء تنفيذ البرنامج؛ حيث التعاون وتبادل الأفكار والخبرات والمشاركة في إيجاد حلول تعليمية، فضلًا عن الثقة والاحترام المتبادلان مع الزملاء ذوي خلفيات ثقافية أو اجتماعية متنوعة، ساهم في تنمية الذكاء الاجتماعي أثناء تنفيذ البرنامج.
- التعاون في إنجاز المهام وأنشطة البرنامج ليس مجرد تبادل سطحي للمعلومات والدعم، وإنما هو اندماج كلي وجوهري بين المعلمين وإحساس عميق لدى كل عضو على كيفية تقديم المساعدات وتحقيق الهدف والرسالة المنشودة، وتدريبهم على فهم مشاعر زملائهم واحترام وجهات نظرهم وأفكارهم التي تطرح أثناء المناقشات، وعدم التسرع في إصدار أحكام أو انطباعات على الزملاء مهما كانت انطباعاتهم السابقة عنه، مما ساهم في تنمية الذكاء الاجتماعي لدى المعلمين.

وتتفق نتائج هذا البحث مع النتائج التي توصلت إليها كل من (شارب، ٢٠١٩؛ Owen ,2014؛Uygun & Aribas,2020 ؛ موسى،٢٠٢١).

ثالثًا: نتائج تطبيق مقياس عقلية الإنماء لدى التلاميذ:

لاختبار صحة الفرض الثالث والذي ينص على أنه:"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث الثانية فى التطبيقين القبلي/البعدي لمقياس عقلية الأنماء ككل وفى كل بعد من أبعاده لصالح التطبيق البعدي"، تم حساب قيمة (ت) للمجموعات المرتبطة لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث الثانية في التطبيقين القبلي/ البعدي لمقياس عقلية الإنماء ككل وفي كل بعد من أبعاده. كما تم استخدام دلالة حجم التأثير للتأكد من فاعلية البرنامج المُعد في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية لمعلمي العلوم في تنمية عقلية الإنماء لدى تلاميذهم.

جدول٧:

قيم المتوسط والانحراف المعياري وقيم "ت" لنتائج التطبيق القبلي والبعدي لمقياس عقلية الإنماء وأبعاده لدى تلاميذ مجموعة البحث الثانية

أبعاد المقياس	الدرجة	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		قيمة (ت)* المحسوبة	حجم التأثير η^2	D**
		م١	ع١	م٢	ع٢			
المثابرة العلمية	٢٤	14.71	1.66	20.21	2.1	32.37**	0.83	3.12**
الدافعية للتعلم	٢٤	14.97	2.18	20.9	2.27	31.43**	0.82	3.02**
فاعلية الذات	٢٤	13.33	1.44	19.66	1.86	31.44**	0.82	3.02**
التعامل الإيجابي مع التحديات	٢٤	14.37	1.5	20.1	2.08	32.8**	0.83	3.12**
المقياس ككل	**٩٦**	**58.35**	**5.06**	**80.85**	**7.31**	**37.86****	**0.87**	**3.65****

* قيمة (t) المحسوبة دالة عند مستوي 0.01 ** حجم التأثير كبير حيث قيمة D أكبر من ٠.٨

يتضح من نتائج الجدول السابق ما يلي:

- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث الثانية في كل من التطبيقين القبلي/البعدي في مقياس عقلية الإنماء وذلك بالنسبة للمقياس ككل وكل بُعد على حده لصالح التطبيق البعدي؛ حيث أظهرت نتائج الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة والتي قيمتها (37.86) أكبر من قيمة "ت" الجدولية مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا لصالح التطبيق البعدي، وأن قيمة المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي والتي تساوي (80.85) أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للتطبيق القبلي والتي تساوي (٥٨,٣٥).

❖ حجم التأثير للفروق بين المتوسطين كبير ويعزي هذا الأثر الكبير إلى تأثير المتغير المستقل (البرنامج المُعد في ضوء مجتمعات التعلم المهنية) على المتغير التابع (عقلية الإنماء)، وهذا يدل على فاعلية البرنامج المُعد لمعلمي العلوم في تحسين عقلية الإنماء لدى تلاميذهم، وبذلك يقبل الفرض الثالث.

تفسير نتائج مقياس عقلية الإنماء:

أظهرت نتائج البحث ارتفاع متوسط درجات تلاميذ مجموعة البحث الثانية في القياس البعدي عن القياس القبلي لمقياس عقلية الإنماء بفروق داله إحصائيًا وذلك بعد التنمية المهنية لمعلميهم، وقد يرجع ذلك إلى:

- توفير بيئة صفية أمنه تشجع التلاميذ على تجربة استراتيجيات جديدة للتعلم والتفكير، والمحاولة والخطأ أثناء التعلم دون خوف أو تهديد من الفشل، كما أن شعور التلاميذ أن المعلم يتقبل أخطاءهم ويعتبرها جزءًا أساسيًا من عملية التعلم بدلاً من أن تكون مؤشرات على الفشل، شجعهم على المثابرة، والثقة بأنفسهم وبقدرتهم على تحسين أدائهم، وتغير عقليتهم من العقلية الثابتة إلى العقلية الإنمائية.
- ساهمت مهام الكفاح المنتج التي قدمها معلمو العلوم في تشجيع التلاميذ على التجريب المستمر والإصرار على حل هذه المهام وعدم الاستسلام أمام الصعوبات، كما أنها عززت فهمهم بأن النجاح لا يأتي بسهولة، بل يتطلب المثابرة والمحاولة والتعلم من الأخطاء، كذلك عززت ثقة التلاميذ بقدرتهم على تخطى الفشل وتصحيح الأخطاء، مما ساهم في تحسين عقلية الإنماء لديهم وتحفيزهم على مواجهة التحديات المستقبلية بروح إيجابية ومثابرة أكبر.
- تقديم المعلم لتغذية راجعة تركز على الجهد والاستراتيجيات المستخدمة أثناء مهام الكفاح وليس على النتيجة النهائية، عزز لدى التلاميذ فكرة أن الجهد هو المفتاح للنمو والتطور، وأن المهارات والقدرات يمكن تطويرها بالعمل الجاد والمثابرة والتعلم من الأخطاء، مما أسهم في تحسين عقلية الإنماء لديهم.
- أساليب التقييم التي قدمها المعلم جعلت التلاميذ أكثر وعيًا بمستوى تقدمهم أثناء التعلم، كما أنها دعمت فكرة أن النجاح ليس مرتبطًا بالذكاء الثابت، وأن القدرات والمهارات قابلة للتطوير بالمثابرة والجهد المستمر، مما أسهم في تحسين عقلية الإنماء لديهم، وحفزهم على تحسين أدائهم بمرور الوقت.

وتتفق نتائج هذا البحث مع ما أظهرته نتائج بعض الدراسات حول فاعلية البرامج التدريبية في تعزيز عقلية الإنماء لدى المتعلمين، مثل دراسة: (السيد، ٢٠٢٤؛ الفيل، ٢٠٢٠؛ محمد، ٢٠٢٤). وفي حدود علم الباحثة لا توجد دراسات سابقة استهدفت قياس فاعلية برنامج لمعلمي العلوم على تحسين عقلية الإنماء لدى تلاميذهم.

ثانيًا: نتائج تحليل البيانات الكيفية:

تم تحليل البيانات الكيفية المستخلصة من وثائق وسجلات البحث، والتي تتمثلت في: الحوار البحثي والمقابلات الموجهة وكروت تدوين الملاحظات والاستمارات التأملية التحليلية واستمارات التقييم للمعلمين المشاركين في البرنامج باستخدام أسلوب التحليل الموضوعي، وأسفرت نتائج التحليل عن وجود عدد من الفئات المشتركة التي ظهرت في أقوال المعلمين وأفكارهم وسلوكياتهم، والتي تعكس النمو والتطور في الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج ومهارات الذكاء الاجتماعي المستهدفة. وفيما يلي عرض نتائج تحليل البيانات الكيفية:

الفئة الأولى: نمو مفهوم الكفاح المنتج والممارسات التدريسية الداعمة له

أوضح معظم المعلمين أن مفهوم الكفاح المنتج مفهوم جديد بالنسبة لهم، فقبل التدريب لم يكن واضحًا بالنسبة لهم، حيث أظهر المعلمين تصورات جزئية وخطأ حول مفهوم الكفاح المنتج تتمثل في قدرة المعلم على تقديم المساعدة الفورية والإجابة الصحيحة بشكل مباشر عندما يخطأ التلاميذ حتي لا يشعرون بالإحباط أو يضيع وقت الحصة، فقد ذكر أحد المعلمين: "إذا واجه التلميذ صعوبة، أحاول مساعدته فورًا حتى لا أُضيع وقت الحصة أو اجعله يشعر بالاحباط وعدم الثقة" ، كما ربط بعض المعلمين قدرة التلاميذ على المثابرة في مهام الكفاح المنتج بذكائه وقدرته العقلية فقط، فقال أحد المعلمين:" "بعض التلاميذ لا يملكون القدرة على الكفاح على الرغم من دعمهم وتشجيعهم؛ لأنهم غير أذكياء"، ولكن من خلال المناقشات وتبادل الأفكار والخبرات المهنية المهنية أثناء جلسات مجتمعات التعلُّم المهنية، بدأ يتبلور مفهوم الكفاح المنتج لدى المعلمين بصورة صحيحة، وتتكون لديهم قناعة بأهمية الكفاح المنتج أثناء تعلم العلوم، باعتباره تجربه وخبرة تعليمية تزيد من قدرة التلاميذ على التعامل مع المهام والمشكلات العلمية الصعبة التي تتطلب جهدًا وتفكيرًا نقديًا ومثابرة لحلها، مع تقديم الدعم المناسب لهم عند ارتكاب الأخطاء بطريقة تعزز التعلم والنمو، كما ساعدت موضوعات البرنامج على نمو الممارسات التدريسية التي تمكن التلاميذ من مواجهة مهام الكفاح المنتج بفاعلية، حيث تحولت هذه الممارسات إلى استراتيجيات وتدخلات مقصودة تهدف إلى تصميم مهام تعليمية تتطلب جهدًا معرفيًا وفكريًا حسب قدرات

التلاميذ، مع تقديم دعمًا متدرجًا يوازن بين التحدي والمساندة، مما يسهم في تطوير مهارات التفكير لديهم، وفهم أعمق للمحتوى، وبناء ثقتهم بأنفسهم، فقد ذكر أحد المعلمين: " قبل الجلسة، كنت أعتقد أن إعطاء الإجابة مباشرة يساعد التلاميذ، لكنني الآن أرى أن بعض الإحباط أو الفشل المؤقت يمكن أن يقود إلى تعلم حقيقي"، وصرح معلم آخر: " التلاميذ الذي لا يكافح، فأنه لا يتعلم"، وفي نهاية البرنامج أكد معظم المعلمون على ضرورة وجود برامج تنمية مهنية مستدامة تساعد المعلمين على تنمية ممارساتهم التدريسية لدعم الكفاح المنتج أثناء تدريس العلوم، حيث ما زالوا يعتمدون على ممارسات وأساليب تقليدية.

الفئة الثانية: تطور مهارات الذكاء الاجتماعي

حيث أظهرت التحليلات الموضوعية أن معظم المعلمين قد شهدوا نموًا تدريجيًا وملحوظًا في مهارات الذكاء الاجتماعي، ففي البداية كانوا يرون أن الذكاء الاجتماعي صفة فطرية يولد بها الإنسان، وأنه يتمثل في الحديث الجيد أو اقناع الآخرين، فقد أشار أحد المعلمين" المعلم الذكي هو معلم محبوب ولطيف يستطيع اقناع زملائه وتلاميذه بأفكارة"، كما تبين من مناقشات المعلمين أنهم لا يهتمون بفهم مشاعر وانفعالات أثناء مواجهة التحديات، فقد عبر عن ذلك أحد المعلمين بقوله " لو اهتميت بمشاعر كل تلميذ في الفصل، لن انتهي من شرح المنهج"، وذكر معلم آخر: "عندما أطرح سؤال ألاحظ أن بعض التلاميذ يشعرون بالخوف والتوتر، ليس لأنهم لا يعرفون، بل لأنهم خائفون من الخطأ أمام زملائهم، ولا أعرف كيف أجعلهم يشعرون بالثقة". إلا أن التفاعل مع أنشطة البرنامج والتي تستند إلى تبادل الخبرات والتجارب المهنية أثناء مجتمعات التعلُّم المهنية، ساعدت المعلمين على اكتساب كفاءات التعلم الاجتماعي والعاطفي بصورة متكاملة، وتقدير أهميتها أثناء تعلم العلوم، فأصبحوا أكثر كفاءة في توفير بيئة تعليمية اجتماعية وآمنه تشجع على المشاركة الإيجابية، كما أصبحوا أكثر وعيًا بكيفية الاستجابة لانفعالات ومشاعر التلاميذ والتعامل معها بمرونة وتعاطف، ودعمهم عاطفيًا وفكريًا خاصة في لحظات التحدي أو الإحباط. فقد أشار أحد المعلمين: " من الآن سوف أفكر في التلميذ كإنسان أولًا، قبل أن يكون متعلم"، وقال معلم

آخر: " كلما شعر التلاميذ في الفصل بالأمان والاحترام والثقة أثناء التعلم، كلما اندمجوا أكثر في التعلم، وقلت مشاكلهم الصفية". لذا فإن البرنامج المقترح ساهم في تنمية مهارات الذكاء الاجتماعي لدى المعلمين المشاركين.

الفئة الثالثة: تكوين ثقافة مجتمعات التعلُّم المهنية الفاعلة

حيث أكّد المعلمون في البداية أن مفهوم "مجتمع التعلُّم المهني" لا يزال غائبًا كبيئة تعليمية تعاونية قائمة الحوار وتبادل الخبرات والممارسات المهنية بين الزملاء داخل مجتمع المدرسة، فقد ذكر أحد المعلمين: " أن كل معلم يعمل بمفردة وبطريقته الخاصة؛ لأن مجتمعات التعلُّم المهنية في المدرسة تشبه أي اجتماع روتيني... نحضر ونوقع"، كما يرى معظم المعلمين أن مجتمعات التعلُّم المهنية عبء إضافي؛ لأنها تستهلك الوقت الذي يمكن تخصيصه للشرح أو التحضير، فقال أحد المعلمين: "عندنا ضغط في الحصص والمنهج كبير وجديد، الأفضل أن أحضر دروسي بدلًا من إهدار الوقت والطاقة في اجتماعات لا تضيف لي شيء جديد"، ولكن مع تفعيل مجتمعات التعلُّم المهنية بصورة وظيفية حقيقية أثناء تنفيذ البرنامج المقترح، أظهرت المناقشات تطورًا ملحوظًا في فهم المعلمين المشاركين لطبيعة مجتمعات التعلُّم المهنية وأهدافها، فقد أشار أحد المعلمين:" ساعدني الانضمام إلى مجتمع تعلُّم مهني حقيقي على العمل مع زملائي كفريق له هدف واحد، وأصبح في علاقة زمالة يسودها الاحترام الفكري والمهني بيننا."، كما أنها ساهمت في التطور المهني حيث أنها فتحت المجال لتبادل الخبرات والتجارب المهنية مع الزملاء حول الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج، وتحليلها بصورة نقدية بناءة، حيث عبر أحد المعلمين: "من خلال مشاركتي في مجتمعات تعلُّم مهني حقيقية، اكتسبت ممارسات تدريسية جديدة وخبرات مهنية واقعية من زملائي، لذا ارى أنها مصدر إلهام لي"، إضافة إلى ذلك ساهمت هذة المجتمعات في تحقيق نمو ملحوظ لمهارات الذكاء الاجتماعي لدى المعلمين، فقد قال أحد المعلمين: " في البداية كنت أشعر بالقلق والتردد في الكلام، ولكن الآن أصبحت أشارك رأيي، وأستمع بجدية لما يقوله زملائي دون أن اقاطعهم". وفي نهاية البرنامج التدريبي، أكد كل المعلمين المشاركين على ضرورة تفعيل مجتمعات التعلم المهنية في المؤسسات التعليمية بشكل حقيقي ومستدام، لتكون

بيئة تعليمية تعاونية تسهم في التنمية المهنية المستدامة لجميع أعضاء المدرسة على المستوى المعرفي والمهاري والاجتماعي.

بناءً على نتائج التحليل الكيفي السابقة، يتضح أن البرنامج المقترح والذي يستند إلى مبادئ مجتمعات التعلم المهنية ساهم في تنمية الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج والذكاء الاجتماعي لدى معلمي العلوم.

التوصيات:

بعد عرض النتائج التي توصل إليها البحث وتفسيرها، يقدم البحث الحالي مجموعة من التوصيات، يأمل أن تؤخذ بعين الاعتبار والاستفادة منها، وهي:

- عقد دورات تدريبية وندوات تربوية تهدف إلى زيادة وعي أعضاء المجتمع المدرسي بمفهوم مجتمعات التعلُّم المهنية، وكيفية تطبيقها كاستراتيجية فاعلة للنمو المهني المستدام للمعلمين بوحدات الجودة والتدريب بالمدارس.
- توعية معلمي العلوم بأهمية التدريب والتنمية المهنية المستدامة من خلال توظيف مجتمعات التعلُّم المهنية التي تعتمد على العمل الجماعي التعاوني وتبادل الخبرات والأفكار.
- الاهتمام بتنمية الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج والذكاء الاجتماعي لدى معلمي العلوم سواء أثناء فترة الإعداد أو أثناء الخدمة.
- الاهتمام بتطوير منظومة التنمية المهنية للمعلمين في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية، وجعل التنمية المهنية المستدامة للمعلمين جزء لا يتجزأ من عمل أي مدرسة.
- نشر ثقافة مجتمعات التعلُّم المهنية بكليات التربية وبوحدات التدريب والجودة بالمدارس التي تؤكد على أهمية التحول من التعلم النظري القائم على التلقي إلى التعلم من خلال البحث والاستقصاء التعاوني والممارسة والتأمل.
- اهتمام المعلمين بتحسين عقلية الإنماء لدى تلاميذهم؛ باعتبارها أحد العوامل المؤثرة في سلكوهم ونجاحهم الأكاديمي.

بحوث مقترحة:

استكمالا للبحث الحالي، وفي ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث وتوصياته، تقترح الباحثة إجراء المزيد من الدراسات والبحوث المستقبلية ذات العلاقة بموضوع البحث متمثلة في: -

- فاعلية برنامج في ضوء مجتمعات التعلُّم المهنية في تنمية متغيرات أخري مثل (التفكير الجمعي –اتخاذ القرار- الكفاءة المهنية – الاتجاه نحو العمل الجماعي) لدى معلمي العلوم.
- فاعلية برنامج في ضوء مجتمعات التعلم التعلُّم الإلكترونية في تنمية مهارات التقويم الالكتروني والمسؤولية المهنية لدى معلمي العلوم.
- تقويم الممارسات التدريسية الداعمة للكفاح المنتج لدى معلمي العلوم.
- فاعلية استراتيجيات ونماذج تدريسية حديثة لتنمية عقلية الإنماء والكفاح المنتج لدى التلاميذ في مراحل تعليمية مختلفة.

المراجع

أبو الحق، سوسن علي (٢٠٢٤). الذكاء الاجتماعي وعلاقته بجودة الحياة لدى معلمات رياض الأطفال في الداخل الفلسطيني، *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية*، جامعة القدس المفتوحة، ١٥(٤٥)، ١٩-٣٣.

جاسم، هدى حبيب حمزة. (٢٠٢٣). *الشخصية المتفائلة وعلاقتها بعقلية الإنماء لدى طلبة الدراسات العليا*. رسالة ماجيستير، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة كربلاء.

جايل، عفاف محمد (٢٠٢٠). تصور مقترح لتفعيل مجتمعات التعلم المهنية والرقمية بمدارس التعليم الثانوي العام محافظة أسيوط، *العلوم التربوية*، كلية الدراسات العليا للتربية - جامعة القاهرة، ٢٨(٢)، ٢٥٣ – ٣٢١.

الجندي، حسن عوض حسن والأحول، مروة نبيل عبد النبي (٢٠٢٢). توظيف الكتاب التفاعلي القائم علي تقنية QR-Code في تنمية مهارات التواصل الرياضياتى ودعم الكفاح المنتج في تعلم الرياضيات لدي طلاب معاهد العبور، *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، كلية التربية – جامعة الفيوم، ٤ (١٦)، ٤٩١- ٥٩٥.

الجنزوري، فريحه مفتاح والناجي، فائز (٢٠٢١). الذكاء الاجتماعي لدى عينة من معلمات رياض الأطفال وعلاقتة ببعض المتغيرات، *المؤتمر العلمي الثالث لكلية التربية العجيلات والاول لقسمي التربية وعلم النفس واللغة العربية*، مجلة القرطاس للعلوم الانسانية والتطبيقية، عدد الجزء الثاني (يونيو)، ١٩٠ – ٢٠٦.

الحربي، فيصل غنيم (٢٠٢١). استراتيجية تدريس مقترحة لدعم الكفاح المنتج في تعلم الرياضيات وفاعليتها في تنمية البراعة الرياضية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة القصيم.

حنتوش، كفاء انعيم (٢٠٢٠). الذكاء الاجتماعي وكفاءة التدريس للأستاذ الجامعي (دراسة ميدانية لعينة من الطلبة في جامعة المثنى)، *مجلة القادسية للعلوم الإنسانية*، كلية الآداب – جامعة القادسية، ٢٣(٢)، ١٣٣- ١٥٩.

خليل، إبراهيم بن حسن (٢٠٢٤). فاعلية برنامج تعليمي في تنمية التحصيل الرياضي والكفاح المنتج لدى طلاب المرحلة المتوسطة، المجلة الدولية للأبحاث التربوية، ٤٨(١)، ٦٧ – ٩٨.

الخمايسة، عمر سعود وأبو زهرة، شهلا محمد بدر (٢٠١٩). الذكاء الاجتماعي وعلاقته بمستوى الأداء الوظيفي لدى مرشدي ومرشدات مديرية تربية وتعليم منطقة عمّان الثالثة، دراسات: *العلوم التربوية*، الجامعة الأردنية عمادة البحث العلمي، ٤٦(١)، ٢٥٣-٢٧٠.

الدوسري، نوره بنت عنان بن مفرج والسدراني، غادة بنت صالح بن حمد (٢٠٢٤). دور مجتمعات التعلم المهنية الرقمية في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض، *مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع*، كلية الإمارات للعلوم التربوية، ع (٩٩)، ١٩٩-١٦٨.

الزهراني، شريفة عبد الله العليان (٢٠١٩). الذكاء الاجتماعي وعلاقته بمستوى الأداء الوظيفي من وجهة نظر المرشدات الطلابيات بمنطقة الباحة، *المجلة العلمية لكلية التربية*، كلية التربية – جامعة أسيوط، ٣٥(١٢)، ٦١٢ – ٦٤٣.

السنوسي، عبد الواحد ميلاد والعدوان، زيد سليمان (٢٠٢١). فاعلية استراتيجية التفكير المتشعب في تنمية مهارات الذكاء الاجتماعي لدى طلبة الصف الثامن الإعدادي في مادة الجغرافيا في ليبيا، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٩(٢)، ٩٧٠-٩٩١.

السيد، رشا حسن عواض والغول، سارة سعيد (٢٠٢٤). تصميم منهج في الاقتصاد المنزلي قائم على استراتيجية مصر بتغير المناخ "٢٠٥٠" المدعم بكائنات التعلم الرقمية لتحسين عقلية الأنماء البيئية وتعزيز المناعة النفسية للموهوبين من ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الإعدادية، *مجلة دراسات وبحوث التربية النوعية*، ١٠ (٣)، ٢٣٤ – ٣٢٠.

سيد، هويدا محمود (٢٠٢٢). استخدام الجيوجبرا في تنمية الكفاح المنتج والفهم العميق في وحدة الهندسة والقياس لطلاب الصف الأول الإعدادي بمحافظة أسيوط، *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٥ (٣)، ١٧٩-٢٣٩.

شارب، محمد علي محسن (٢٠١٩). أثر برنامج لتنمية مهارات الذكاء الاجتماعي في أبعاد جودة الحياة لدى طلاب جامعة عمرتن بالجمهورية اليمنية في ضوء أنموذج مسارات القدرة الاستجابية، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا للتربية – جامعة القاهرة.

شاهين، عبد الرحمن يوسف (٢٠١٩). تصور مقترح لتنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل (Google Apples) في مجتمعات التعلم المهنية لدى المعلمين والمشرفين التربويين، *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، ٨ (١١)، ٤ -٢٩.

الشلهوب، سمر عبد العزيز وآخرون (٢٠٢٢). تصور مقترح لبرنامج تدريبي قائم على الممارسات الثمان لتدريس الرياضيات لدعم جميع الطلاب في تعلم الرياضيات، *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٥(٧)، ١١٥-١٦٠.

شهاب، لبنى محمود (٢٠١٩). مقارنة لشبكات مجتمعات التعلم المهنية في سنغافورة وانجلترا للإفادة منها في المدارس المصرية، المجلة التربوية، كلية التربية – جامعة سوهاج، ع (٦٥)، ٦٣٩ – ٧٢٩.

صابرينة، عبد الستار وخولة، مزابية (٢٠٢٤). الذكاء الاجتماعي وعلاقته باتخاذ القرار لدى طلبة السنة الثالثة ليسانس قسم علم النفس وعلوم تربية بجامعة ورقلة، رسالة ماجيستير، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح -ورقلة.

عبد العال، هبة محمد وعبد العال، محمد سيد (٢٠٢٤). برنامج قائم على التعلم الخبراتي لتنمية القدرة على دعم الكفاح المنتج في الرياضيات والرشاقة المعرفية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية، *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٧ (٣)، ٢٠٦ – ٢٥٣.

عبد الله، على محمد غريب (٢٠٢٤). استخدام استراتيجية البنتاجرام في تدريس الرياضيات لتنمية الذكاء المنطقي الرياضي والكفاح المنتج لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٧(٢)، ١١- ٧٤.

العتيبي، بدور ضيف الله (٢٠٢٢). دور مجموعات التعلم في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمات الكيمياء بمدينة الرياض، *مجلة كلية التربية*، كلية التربية – جامعة أسيوط، ٣٨ (١٠)، ٢٥٣ – ٢٧٢.

عطا، أسامة أحمد (٢٠٢٣). فعالية برنامج تدريبي مستند إلى مفاهيم عقلية النمو في تنمية العزم الأكاديمي لدى طلاب الجامعة المعرضين للخطر الأكاديمي، *المجلة التربوية*، كلية التربية – جامعة جنوب الوادي، ٧ (١)، ٣٨١ – ٤٤١.

عطيف، يحيى بن منصور حسن و شراحيلي، جابر بن عبد الله حسن (٢٠٢١). برنامج تدريبي قائم على مجتمعات التعلم المهنية وأثره في تحسين الممارسات التدريسية لدى معلمي التعليم

العام، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، ع (١٣٣)، ٤٠٣ – ٤٣٠.

العمري، أسماء يعن الله سعيد (٢٠٢٠). الذكاء الاجتماعي لدى عينة من الطلبة الموهوبين والعاديين في المرحلة المتوسطة والثانوية في محافظة الخبر، *مجلة شؤون اجتماعية*، جمعية الاجتماعيين في الشارقة، ٣٧ (١٤٧)، ١٧٩-٢١٢.

علي، هيام عبد الرحيم أحمد (٢٠٢٤). تفعيل مجتمعات التعلم المهنية بالمدارس المصرية؛ في ضوء الاسترشاد بتجربة المدارس المصرية اليابانية، *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، كلية التربية – جامعة عين شمس، ٤٨(٢)، ٣١٩-٤١٨.

الغامدي، على عوضه محمد مديس والألفي، أشرف عبده حسن (٢٠١٩). مستوى الذكاء الاجتماعي لدى قادة مدارس محافظة العقيق من وجهة نظر المعلمين، *مجلة التربية*، كلية التربية - جامعة الأزهر، ١٨٤ (٢)، ٥٢٦ - ٥٥٧

الفيل، حلمي (٢٠٢٠). فعالية نموذج التعلم القائم على التحدي في تحسين عقلية الإنماء والرشاقة المعرفية لدى طلاب كلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية، *المجلة التربوية*، كلية التربية – جامعة سوهاج، ع (٧٨)، ٦٢٩ – ٧٠٤.

القرشي، عبد الرحمن بن عواض والشهري، سامي بن مصبح (٢٠٢٤). أثر برنامج تدريبي مقترح قائم على نموذج فارك لأنماط التعلم في تنمية ممارسات دعم الكفاح المنتج لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة، *مجلة العلوم الإنسانية والدراسات الإنسانية*، جامعة تعز- فرع الرتبة- اليمن، ع (٤١)، ٥٢٠- ٥٥١.

كامل، راضي عدلي (٢٠١٨). اليقظة الإستراتيجية ودورها في بناء مجتمعات تعلم مهنية بمراحل التعليم قبل الجامعي، *مجلة تطوير الأداء الجامعي*، جامعة المنصورة، ٧(٢)،٢٥٧-٣٢٣.

لونيس، سعيدة (٢٠٢٠). الذكاء الاجتماعي وعلاقته بالعنف الجامعي لدى طلبة الجامعة في ضوء متغيري النوع الاجتماعي والمؤهل العلمي، *مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية*، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ١٢(١)، ٧٥-٨٦.

محمد، زينب محمد أمين (٢٠٢٤). فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين الرشاقة المعرفية وعقلية الإنماء لدى عينة من تلاميذ المرحلة الإعدادية المتأخرين دراسيًا، *مجلة الإرشاد النفسي*، جامعة عين شمس – مركز الإرشاد النفسي، ع (٧٩)، ٢٧٣ – ٣٨٥.

المعايطة، علا هاني (٢٠٢٢). مدى توافر متطلبات تطبيق مجتمعات التعلم المهنية في المدارس الحكومية في محافظة الزرقاء من وجهة نظر قادة المدارس، *المجلة الدولية*، ٣(٣)،

منري، زينب (٢٠١٧). مستوى الذكاء الاجتماعي لدى طلبة الجامعة: دراسة ميدانية على عينة من طلبة الماستر قسم علم النفس بجامعة الأغواط، مجلة سوسيولوجيا للدراسات والبحوث الاجتماعية، ع (٣)، ١٩٢ – ٢٠٨.

موسى، دينا صابر عبد الحليم (٢٠٢٠). برنامج مقترح قائم على مجتمعات التعلم المهنية (PLC) لتنمية مهارات اتخاذ القرار والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى معلمي مادة الفلسفة، *المجلة التربوية*، كلية التربية – جامعة سوهاج، ع (٧٨)، ٨٨٧ – ٩٤١.

المهيزع، سمية ناصر، والبدور، أحمد بن حسن (٢٠٢٢). أثر استخدام عقلية النمو على التحصيل الدراسي والدافعية للتعلم لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي، المجلة السعودية للعلوم التربوية، ٥٧ – ٧٣.

الهنداوي، ياسر فتحي والرواحية، بدرية عبد هللا والحارثي، عائشة سالم (٢٠١٦). واقع توفر أبعاد مجتمعات التعلم المهنية والممارسات القيادية الداعمة لها في المدارس الحكومية بجمهورية مصر العربية وسلطنة عمان، *مجلة الدراسات التربوية والنفسية*، كلية التربية - جامعة السلطان قابوس، ١٠ (٢)، ٢٨٩-٢٧١.

نصحي، شيري مجدي (٢٠٢٤). برنامج قائم على نظرية عقلية النمو لتنمية مهارات التفكير التأملي والمرونة المعرفية لدى طلاب الشعب العلمية"STEM" بكلية التربية، *دراسات في التعليم الجامعي*، جامعة عيم شمس - كلية التربية – مركز تطوير التعليم الجامعي، ع (٦٢)، ٧١ – ١٤٤.

Abu Hammad, N. A. (2021).The Personal-Social Intelligence And Its Relationship To Social Responsibility And The Tendency To Keep Up With From The Viewpoint Of Secondary School Teachers, *Multicultural Education*, 7(3), 63-74.

Admiraal, W.; Schenke, W.; De Jong, L.; Emmelot, Y. & Sligte, H. (2019). Schools as professional learning communities: what can schools do to support professional development of their teachers?, *Professional Development in Education*,(10), 1-15. Doi:10.1080/19415257.2019.1665573

Adwan, R.E. & Husayn, M.N. (2022). Social intelligence among teaching staff at Princess Rahma University College and its relationship to

student's interaction with the educational topic from students of Princess Rahma University College point of view, *Journal of Language and Linguistic Studies*, 18(1), 1046-1058. Doi: 10.52462/jlls.238.

Al-Janabi, S. A. (2019). *Cognitive Psychology*, Amman- Al Yazuri House for Publishing and Distribution.

Al-Mahdy, Y. & Sywelem, M. (2016). Teachers' perspectives on professional learning communities in some Arab countries, *International Journal of Research Studies in Education*, 5(4),45-57.
DOI:10.5861/ijrse.2016.1349.

Amidon, J.; Monroe, A.; Rock, D. & Cook, C. (2020). Shame, shame, go away: Fostering productive struggle with mathematics, *Kappa Delta Pi Record*, 56(2), 64-69. DOI:10.1080/00228958.2020.1729636.

Anderson, J. (2019). *The learning landscape: How to increase learner agency and become a lifelong learner*, Hawker Brownlow Education

Antasee, C.; Hemtasin, C.; Thongsuk T. & Boonchaiyong. S. (2024). The Development of Jitsuksa's Training Activities to Promote a Growth Mindset of Secondary School Students, *Pegem Journal of Education and Instruction*, 14 (2), 109 – 118.

Antinluoma, M.; Ilomäki, L. & Toom, A. (2021). Practices of Professional Learning Communities, *Frontiers in Education*, Vol. (6), Article ID: 617613.
Doi: 10.3389/feduc.2021.617613.

Baker, K; Jessup, N. A.; Jacobs, V. R.; Empson, S.B. & Case, J. (2020). Productive struggle in action, *Mathematics Teacher: Learning and Teaching PK-12*, 113(5), 361-367. Doi: 10.5951/mtlt.2019.0060.

Brodie, K. (2021). Teacher agency in professional learning communities, *Professional Development in Education*, 47(4), 560–573.
Doi: 10.1080/19415257.2019.1689523

Bunnaen, W.; Chookhampaeng,C. & Wongchantra, P. (2021). The Development of Professional Learning Community (PLC) for Basic Education Schools in MahaSarakham Province, Thailand*, Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 25(5), 5579 – 5591.

Casler-Failing, S. L. (2024). Facilitating Productive Struggle in an Online Secondary Education Mathematics Methods Course: Experiences of Pre-Service Teachers, *Journal of Teaching and Learnin*g, 18(1), 56-74. Doi: 10.22329/jtl.v18i1.7813.

Casler-Failing, S. & Collins, R. M. (2022). Learning with robots: Teaching and supporting productive struggle in a math methods course, *The*

International Journal for Technology in Mathematics Education, 29(1), 49-57.
DOI:10.1564/tme_v29.1.05.

Chen, S.; Ding, Y. & Liu, X. (2021). Development of the growth mindset scale: evidence of structural validity, measurement model, direct and indirect effects in Chinese samples, *Current Psychology*, 1-15.

Christopher, W. (2020). Scaffolding for access to productive struggle, *Mathematics Teaching in the Middle School*, 23 (4), 202 – 207.

Daily, S. (2021). Emerging Scholar "Productive Struggle" as an Effective Strategy in Elementary Math Classrooms, *International Journal of the Whole Child*, 6(2), 85-95.

Delgge, A. & Zilial, E. (2021). The Math Games Seminar: A Mathematical Learning Community, *Journal of Humanistic Mathematics,* 11(2),148-166. DOI:10.5642/jhummath.202102.07

Demir, Ö. & Doganay, A. (2019). An Investigation of Metacognition, Self-Regulation and Social Intelligence Scales' Level of Predicting Pre-Service Teachers' Lifelong Learning Trends, *International Journal of Progressive Education*,15(5), 131-148. DOI: 10.29329/ijpe.2019.212.10.

Dweck, C. S. (2017). *Mindset-Updated Edition: Changing the Way You Think to Fulfil Your Potential*, Hachette UK.

Dweck, C. S., & Yeager, D. (2021). Global Mindset Initiative Introduction: Envisioning the Future of Growth Mindset Research in Education.
Retrieved from: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3911564

Donohoo, J. & Katz, S. (2019). What Drives Collective Efficacy?. *Educational Leadership*, (76), 24-29.

Ewing, J.; Gresham, G. J. & Dickey, B. (2019). Pre-service teachers learning to engage all students, including English Language Learners, in productive struggle, *Issues in the Undergraduate Mathematics Preparation of School Teachers,* 2, 1-11. Retrieved from: https://eric.ed.gov/?id=EJ1206251

Emmanuel, E.; Chaseling, M. & Boyd, B. (2019). Nurturing academic writing for students in an enrolled to registered nurse conversion course at university, *Journal of Nursing Education and Practice*, 9(8), 121−127.
Doi: 10.5430/jnep.v9n8p121

Fries, L.; Son, J. Y.; Givvin, K. B. & Stigler, J. W. (2021). Practicing connections: A framework to guide instructional design for developing

understanding in complex domains, *Educational Psychology Review*, 33 (1), 739–762. DOI:10.1007/s10648-020-09561-x.

Goldberg, G. (2016). *Mindset & Moves: Strategies That Help Readers Take Charge. Thousand Oaks*, CA: Corwin.

Hashem, E. S. A. (2021). Self-regulation and its relationship to social intelligence among college of education female students at Prince Sattam University, *European Journal of Educational Research*, 10(2), 865-878.
Doi: 10.12973/eu-jer.10.2.865.

Holmquist, P. L. (2020). Establishing a Culture of Collaboration: Determining School Readiness for Professional Learning Communities in the Archdiocese of Los Angeles, A Dissertation for the Degree Doctor of Education, California State University, USA.

Limeri, L. B.; Carter, N. T.; Choe, J.; Harper, H. G.; Martin, H. R.; Benton, A. & Dolan, E. L. (2020). Growing a Growth Mindset: Characterizing How and Why Undergraduate Students' Mindsets Change. International Journal of STEM Education, 7(1), 1-19. Doi : 10.1186/s40594-020- 00227-2

Ingram, K. M.; Espelage, D. L.; Merrin, G. J.; Valido, A.; Heinhorst, J. & Joyce, M. (2019). Evaluation of a virtual reality enhanced bullying prevention curriculum pilot trial, *Journal of Adolescence*, 71(1), 72-83. DOI:10.1016/j.adolescence.2018.12.006

Janudom, R. (2023). Instilling growth mindset to promote students' English learning behaviors and oral communication learning achievement. PASAA Journal, 67, 1–32.

Jones, C., Trapani, B., & Wiemers, P. (2020). A Mixed-Methods Study of the Relationship between Students' Mindsets, Academic Achievement, and Academic Performance in Content Areas. Doctor of Education (Ed.D.).

Jonsson, B.; Norqvist, M.; Liljekvist, Y. & Lithner, J. (2014). Learning mathematics through algorithmic and creative reasoning, *The Journal of Mathematical Behavior*, 36, 20–32. Doi: 10.1016/j.jmathb.2014.08.003

Khasawneh, Y. J.; Alsarayreh, R.; Ajlouni, A. A.; Eyadat, H. M.; Ayasrah, M. N. & Khasawneh, M. A. (2023). An examination of teacher collaboration in professional learning communities and collaborative teaching practices, *Journal of Education and E-Learning Research*, 10(3), 446–452.
Doi:10.20448/jeelr.v10i3.4841

Khunaprom, T. & Chansirisira, P. (2023). Components and Indicators Framework of the Growth Mindset for Enhancing Learning Management of Teachers in the Primary Schools Under the Office of the Basic Education Commission, *Journal of Education and Learning*, 12(4),92 - Doi:10.5539/jel.v12n4p92

Khunaprom, T. & Chansirisira, P. (2024). Need Assessment of the Growth Mindset for Enhancing Learning Management of Teachers in the Primary Schools Under the Office of the Basic Education Commission, 13 (2), 179 – 189. Doi:10.5539/jel.v13n2p179.

Kolyda, F. (2023). Fostering a growth mindset in higher education for inclusive learning for all, Journal of Learning Development in Higher Education, 27, DOI: 10.47408/jldhe.vi27.929

Lemley, S. M.; Ivy, J. T.; Franz, D. P. & Oppenheimer, S. F. (2019). Metacognition and middle grade mathematics teachers: Supporting productive struggle, *Clearing House*, 92(1/2), 15–22. Doi: 10.1080/00098655.2018.1547264.

Livy, S.; Muir, T. & Sullivan, P. (2018). Challenging tasks lead to productive struggle!, *Australian Primary Mathematics Classroom*, 23(1), 19–24. https://core.ac.uk/download/pdf/211710208.pdf

Lynch, S. D.; Hunt, J. H. & Lewis, K. E. (2018). Productive Struggle for All: Differentiated Instruction, *Mathematics Teaching in the Middle School,* 23 (4), 194 – 201. Doi: 10.5951/mathteacmiddscho.23.4.0194

Maltese, A.V.; Simpson, A. & Anderson, A. (2018). Failing to learn: The impact of failures during making activities, *Thinking Skills and Creativity,* 30 (4),1-9. DOI: 10.1016/j.tsc.2018.01.003

McGatha, M. B.; Bay-Williams, J. M.; Kobett, B. & Wray, J. (2018). *Everything You Need for Mathematics Coaching: Tools, Plans, and a Process That Works for Any Instructional Leader,* Corwin Press.

Murdoch, D.; English, A. R.; Hintz, A., & Tyson, K.(٢٠٢٠) . "Feeling Heard": Inclusive Education, transformative learning, and Productive struggle, *Educational Theory*, 70(5) , 653–679. Doi: 10.1111/edth.12449.

Nguyen, D. & Ng, D. (2020). Teacher collaboration for change: Sharing, improving, and spreading, *Professional Development in Education*, 46(4), 638-651. Doi: 10.1080/19415257.2020.1787206

OECD (2019). PISA 2018 Results (Volume III): *What School Life Means for Students' Lives, PISA*, OECD Publishing, Paris, Doi:10.1787/acd78851-en.

OECD. (2021). *Sky's the limit: Growth mindset, students, and schools in PISA*, OECD Paris.

O'Dell, J. R. (2018). The interplay of frustration and joy: Elementary students' productive struggle when engaged in unsolved problems, *North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. Retrieved from: https://eric.ed.gov/?id=ED606604

Patphol, M.; Saengloetuthai, J. & Intalapaporn, C. (2021). Learning Management Model to Promote Growth Mindset of Student Teachers. Open Journal of Social Sciences, 9(5), 396−408. Doi :10.4236/jss.2021.95021

Paurowski, M. (2022). The Association between Productive Struggle and Student Achievement in the International Baccalaureate Mathematics Classroom, Doctor of Education in Secondary Education Dissertations, The Faculty of Kennesaw State University.

Pueschel, A., & Tucker, M. L. (2018). Achieving Grit Through the Growth Mindset, *Journal of Instructional Pedagogies*, 20, 1−10.

Puvitayaphan, A. (2020). *Growth Mindset, a technique for extracting potential for career advancement Series 1*, S. R center.

Roble, D.B, (2017). Communicating and valuing students' productive struggle and creativity in calculus, *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication*, 7(2),255–263. DOI:10.7456/10702100/009

Russo, J.; Bobis, J.; Downton, A.; Hughes, S.; Livy, S.; McCormick, M.; Sullivan, P. (2020). Elementary teachers' beliefs on the role of struggle in the mathematics classroom, The Journal of Mathematical Behavior, 58.

Russo, J.; Bobis, J.; Downton, A.; Livy, S. & Sullivan, P. (2021). Primary teacher attitudes towards productive struggle in mathematics in remote learning versus classroom-based settings, *Education Sciences*, 11(2), 1-13. Doi:10.3390/educsci11020035

Sancar, R.; Atal, D. & Deryakulu, D. (2021). A new framework for teachers' professional development, *Teaching and Teacher Education*, Vol. (101), Article ID: 103305. Doi: 10.1016/j.tate.2021.103305.

SanGiovanni, J. J. ; Katt, S. & Dykema, K. J. (2020). *Productive Math Struggle: A 6-Point Action Plan for Fostering Perseverance*, Corwin, SAGE Publications.

Sengpoh, L. (2020). Determinants of the Effectiveness Professional Learning Communities, *Asian Journal of Research in Education and Social Sciences*, 2 (3), 13-26.
Retrieved from:
https://myjms.mohe.gov.my/index.php/ajress/article/view/10690

Slack, A. (2019). The power of professional learning: Using PLCs to enhance accessibility of instruction for English learners, *International Journal of Teacher Leadership*, 10(2), 17-27.

Sisk, V. F., Burgoyne, A. P., Sun, J., Butler, J. L., & Macnamara, B. N. (2018). To what extent and under which circumstances are growth mind-sets important to academic achievement? Two meta-analyses, *Psychological Science*, 29, 549–571. Doi: 10.1177/0956797617739704

Skinner, A.; Louie, N., & Baldinger, E. M. (2019). Learning to see students' mathematical strengths, *Teaching Children Mathematics*, 25(6), 338-345.
Retrieved from:https://www.jstor.org/stable/10.5951/teacchilmath.25.6.0338

Stohlmann, M. (2022). Growth mindset in K-8 STEM education: A review of the literature since 2007. Journal of Pedagogical Research, 6(2), 149-163. Doi:10.33902/JPR.202213029.

Suanthong, D. (2023). The Effectiveness of the Growth Mindset Program in Developing the Projects Proposal Writing Skills, Journal of Education and Learning, 12 (1), 102 – 107. Doi: 10.5539/jel. v12n1p102

Sun, K. (2018). Brief report: The role of mathematics teaching in fostering student growth mindset, *Journal for Research in Mathematics Education JRME*, 49(3), 330–335.

Toropova, A.; Myrberg, E. & Johansson, S. (2021). Teacher job satisfaction: The importance of school working conditions and teacher characteristics, *Educational Review*, 73(1), 71-97.
Doi: 10.1080/00131911.2019.1705247

Townsend, C.; Slavit, D. & McDuffie, A. (2018). Supporting all learners in productive struggle, *Mathematics Teaching in the Middle School*, 23(4), 216-224. Doi: 10.5951/mathteacmiddscho.23.4.0216

Udun, Y., Aydar, C., Cevik, E., Sunbul, A., & Kartal, O. (2021). Video Analysis of Preservice Elementary Teachers: Supporting Productive Struggle in A Mathematics Methods Course, *Proceedings of the 43rd Annual Meeting of PME-NA. 116- 121*. Retrieved from: https://cutt.us/ltJ8b

Uygun, K. & Aribas, B.B. (2020). Examining the Relationship between Social Intelligence Levels and Communication Skills of Prospective Social Studies Teachers, *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 15(1), 232-252. Doi: 10.29329/epasr.2020.236.13

Valentine, K. D., & Bolyard, J. (2018). Creating a classroom culture that supports productive struggle: Pre-service teachers' reflections on teaching mathematics. Online Submission.

Retrieved from: https://eric.ed.gov/?id=ED583063.

Vazquez, S. R.; Ermeling, B. A., & Ramirez G. (2020). Parental beliefs on the efficacy of productive struggle and their relation to homework-helping behavior, *Journal for Research in Mathematics Education*, 51(2), 179-203. Doi: 10.5951/jresematheduc-2020- 0019.

Vongkulluksn, V., Matewos, A., & Sinatra, G. (2021). Growth mindset development in design-based makerspace: a longitudinal study. The Journal of Educational Research, 114(2), 139-154. Doi :10.1080/00220671.2021.1872473

Warshauer, H. K.; Starkey, C., & Herrera, C. A. (2021). Developing prospective teachers' noticing and notions of productive struggle with video analysis in a mathematics content course, *Journal of Mathematics Teacher Education*, 24(1), 89-121. Doi: 10.1007/s10857-019-09451-2

Yeager, D. & et al. (2019). A national experiment reveals where a growth mindset improves achievement, *Nature*, 573(7774), 364-369. Doi.org/10.1038/s41586-019-1466-y

Young, J. R.; Bevan, D., & Sanders, M. (2024). How productive is the productive struggle? Lessons learned from a scoping review, *International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology (IJEMST),* 12(2), 470-495. Doi:10.46328/ijemst.3364.

Zeng, G., Hou, H., & Peng, K. (2016). Effect of growth mindset on school engagement and psychological well-being of Chinese primary and middle school students: The mediating role of resilience, *Frontiers in Psychology*, Vol. (7). Doi:org/10.3389/fpsyg.2016.01873