فاعلية استخدام استراتيجية باير في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في العلوم لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة العريش

The effectiveness of using Bayer's strategy in developing future thinking skills in science among student teachers at the Faculty of Education, Al-Arish University

إعداد

د.فاطمة عاصم عبد الجليل محمد

مدرس المناهج وطرق التدريس والتربية العلمية

كلية التربية : جامعة العريش

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى التحقق من فاعلية استراتيجية باير في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في العلوم لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة العريش، وتم تطبيق البحث على عينة من طلاب الفرقة الثانية شعبتي الكيمياء وتعليم أساسي علوم بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٣/ ٢٠٢٤م وتكونت عينة البحث من (٤٠) طالب وطالبة(مجموعة البحث)، وقدم البحث عددا من المواد التعليمية وأدوات القياس تمثلت في قائمة مهارات التفكير المستقبلي، وكتيب الطالب المعلم القائم على استراتيجية باير، وإعداد دليل معلم لتدريسه، واختبار مهارات التفكير المستقبلي، وتوصل البحث إلى فاعلية استخدام استراتيجية باير في تنمية بعض مهارات التفكير المستقبلي (التخطيط المستقبلي، التنبؤ المستقبلي ، التصور المستقبلي) لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة العريش.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية باير– التفكير المستقبلي

Abstract

The current research aimed to verify the effectiveness of the Bayer strategy in developing future thinking skills in science among student teachers at the Faculty of Education at Al-Arish University, and the research was applied to a sample of students of the second year of the academic year 2023/2024, second semester , chemistry and basic education , science . The research sample consisted of (40) male and female students (the research group. The research provided a number of educational materials and measurement tools represented in the future thinking skills list, a student teacher handbook based on the Bayer strategy, preparing a teacher guide for teaching it, and the future thinking skills test. The research concluded the effectiveness of using Bayer's strategy in developing some future thinking skills (future planning, future prediction, and future visualization) among student teachers at the Faculty of Education Al-Arish University

Key Words: Bayer's Strategy - Future Thinking

مقدمة:

في ظل ما يشهده العالم المعاصر من تطورات متسارعة وتحولات معرفية وتقنية واسعة النطاق، ألقى هذا الزخم الهائل من التغيرات بظلاله على مختلف مناحي الحياة، لا سيما في المجال التربوي، فقد بات من الضروري إعادة النظر في أدوار المعلم التقليدية، إذ أصبح إعداد المعلم لمستقبل مليء بالتحديات من أبرز المتطلبات الأساسية، الأمر الذي يستدعي تنمية مهاراته الفكرية والمعرفية بما يعينه على التعامل الفعّال مع مشكلات الحياة المعقدة ومتغيراتها المتلاحقة، ويُكسبه القدرة على إدراك الظواهر والقضايا بعمق وشمولية.

ويعتبر الاهتمام بالمستقبل والإعداد له هدفا استراتيجياً للتربية الحديثة، إذ لابد من إعداد الفرد لحياة المواطنة والتكيف مع التغير وتنمية مهارات التفكير المستقبل، وكان التفكير في المستقبل أحد أهم الهواجس التي شغلت فكر الإنسان منذ بداية ظهوره على سطح الأرض في العصور المبكرة جدا وخلال كل مراحل التاريخ. فقد كان تفكير الإنسان يرصد دائما الأحداث التي تدور حوله، ويعمل على استشراف التغيرات المستقبلية الناجمة في معظم الأحيان عن أنشطته في مختلف مجالات الحياة، ويستعين بالمستجدات التي تلازم ظهور هذه التغيرات في إحداث تغيرات ومستجدات أخرى (Barrie,2018,15).[١]

وفي هذا السياق، تبرز أهمية تعليم وتعلم التفكير كأولوية ملحة في الأنظمة التعليمية الحديثة، خاصة في ظل الانفجار المعرفي وتحديات مجتمع المعلومات. فالتفكير يُعد

١ يتم التوثيق في هذا البحث تبعًا للنظام (الاسم الأول ولأخير، السنة، الصفحة).

أداة أساسية لفهم الأحداث المحيطة، والتنبؤ بالتغيرات المستقبلية، وربط المعارف والمواقف ببعضها البعض بصورة تساعد المتعلم على مواجهة المشكلات واتخاذ قرارات مناسبة لتجنب تكرارها. لذلك، أصبح تنمية مهارات التفكير غاية جوهرية تسعى المناهج الدراسية إلى تحقيقها في مختلف المراحل التعليمية، من أجل إعداد جيل يمتلك الكفاءة والفاعلية في التعامل مع متطلبات العصر.

لقد أصبح إعداد المعلم لمواكبة متطلبات المستقبل هدفًا استراتيجيًا في المؤسسات التربوية، إذ يستلزم هذا الإعداد تعزيز مهارات التفكير الإبداعي لدى المعلم، وتنمية قدراته على الانتقال من دور المتلقي للمعرفة إلى دور المنتج والمحلل لها وتوظيفها بفاعلية، فامتلاك المعلم للمعرفة وحدها أيضا من نجاحه الأكاديمي والمهني، بل يجب أ ن يكون قادرًا على التفاعل مع المتغيرات، وتحليل المشكلات، واتخاذ القرارات المناسبة، مما يسهم فيرفع كفاءته في بيئة تعليمية دائمة التغير.

يُعتبر التفكير المستقبلي من الاتجاهات الحديثة البارزة التي تبرز أهمية دور المتعلم في مدرسة المستقبل، حيث يسهم في تشكيل وبناء صورة مستقبلية مرغوبة والعمل على تحقيقها. ويُعد ذلك خطوة أساسية لتحويل الرؤية المستقبلية إلى واقع ملموس، إذ يُشجع المتعلم على استخدام الفكر والخيال في دراسة القضايا المستقبلية المحتملة، بغض النظر عن احتمالية حدوثها، مما يوسع من الخيارات المتاحة أمام الإنسان. كما يُكسب التفكير المستقبلي التلاميذ مهارات التوقع المحسوب ومرونة التفكير، وهي مهارات ضرورية في ظل التغيرات السريعة والجذرية التي يشهدها العصر الحديث، وتساعدهم على اتخاذ قرارات سليمة في حياتهم الدراسية واليومية وصنع الأحكام المناسبة في الحاضر (رانيا محمد ،٢٠١٩، ١٠٠).

فالتفكير المستقبلي عملية عقلية تمكن الفرد من إدراك المشكلات والتحولات المستقبلية، وصياغة فرضيات جديدة، والتوصل إلى حلول جديدة للمشكلات واقتراح افكار مستقبلية، وأيضا رسم صورة مستقبلية واضحة المعالم للواقع المعاش المستقبلي، وتوقع الحلول للأزمات والمشكلات (حنان الحجري ٢٠٢٠).

وتكمن أهمية التفكير المستقبلي للفرد في كافة مراحل حياته العمرية وفي كافة المجالات وذلك من خلال الأهمية (عماد حافظ ٢٠١٤؛ ولاء غريب، ٢٠١٧؛ شيماء عبد المنعم،٢٠١٦) ما يلي:

١- المساعدة في عملية صنع القرار والقدرة على إدارة الأزمات من خلال تحليل ما يعرفه الفرد عن الأحداث الجارية والاستفادة منها.

٢- تهيئة الأفراد للعيش في عالم متغير والمشاركة الإيجابية في صناعة المستقبل.

٣- الإسهام في العلوم والفكر من خلال رسم خريطة شاملة للمستقبل مبنية على التأملات والتوقعات العلمية.

٤- المساعدة على التفكير الإبداعي، وأعمال الفكر والخيال في دراسة قضايا اقتصادية ممكنه.

٥- المساعدة على حث الأفراد شبابا وشيوخا على التعلم، واقامة الأدلة والتصور والتخيل النشط للاحتمالات وللأحداث المستقبلية.

٦- يساعد على اكتشاف أنفسنا، ومواردنا وطاقاتنا، ويفيد في تحقيق تنمية مستدامة.

لذا تعد التربية المستقبلية ضرورة أساسية لتحقيق الأهداف التي تسعى إليها المؤسسات التربوية الحديثة، إذ تهدف إلى إعداد الفرد ليكون قادرًا على التعامل مع المعطيات

المتغيرة، ورسم صورة مستقبلية لأي حدث استنادًا إلى تحليل معطيات الماضي والحاضر والتنبؤ بما قد يحدث لاحقًا. لذا، ينبغي العمل على تضمين البعد المستقبلي في المناهج الدراسية للمؤسسات التربوية، بما يسهم في تحقيق الأهداف المنشودة في ظل متطلبات العصر الحديث (عمر النواصرة، ٢٠٢٠، ٣٧).

ويظهر الوضع الحالي في مدارسنا أن التعليم لا يُولي اهتمامًا كافيًا للمستقبل، حيث يظل التركيز على الحفظ والتذكر دون تشجيع الطلاب على التفكير المبدع حول المستقبل، ولذلك أصبح من الضروري أن نعيد النظر في مناهجنا التعليمية لدراسة الحاضر بشكل يساهم في بناء مستقبل مشرق، يجب علينا إعداد الطلاب إعدادًا فكريًا يُمكّنهم من التعبير عن آرائهم ورسم مسارات حياتهم بناءً على أسس علمية سليمة، بدلاً من الاعتماد على الأماني والخيالات الشخصية التي لا تصلح للتخطيط لمستقبل مستدام؛ لذا، يجب أن نركز على تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى المتعلمين، مما يساعدهم على إدارة حياتهم وتخطيطها بطريقة مدروسة ومنهجية، بما يعود عليهم بأكبر فائدة (إيمان أبو موسى، ٢٠١٧، ٦٨).

ومن هذا المنطلق فإن الأمر يتطلب تعليم الطلبة التفكير بمختلف أنماطه، وتزويدهم بالفرص الملائمة لممارسة نشاطات التفكير بمستوياتها البسيطة والمعقدة، لكن هذا يتأثر بنوعية المهارات التي يمكن اكتسابها، وبالمناخ الصفي ، وكفاءة المعلم، وتوافر المصادر التعليمية والتدريبات المثيرة للتفكير وجميعها تعد عوامل مساعدة تؤدي إلى اكتساب مهارات التفكير، وكيفية الحصول على المعرفة من مصادر متعددة، وتعلم بنائها، ويجب ألا يفهموا – فقط– ما يقرؤون، ولكن يجب أن يفكروا بشكل أعمق في تحليل العلاقات ويكونوا أكثر وعيا بما يتعلمونه، وأن يتحملوا مسؤولية ما يقومون به؛

لأن التفكير المستقبلي ينطوي على التساؤل والتأمل في الأفكار والقضايا (2012,4 ,Sulaiman).

وهذا يعكس حالة التعليم الجامعي في مختلف التخصصات، وخاصة بالنسبة لطلاب كلية التربية، حيث يتم إعداد الطالب الجامعي بشكل يعتمد بشكل كبير على الحفظ والاستظهار، وفي هذا السياق، وعليه يجب على الجامعات أن تهتم بمهارات التفكير المستقبلي بوصفه أحد الأهداف الأساسية لها، وتبذل جهودًا لإثراء جودة عمليات التعلم لدفع الطلبة في هذا الاتجاه، وتعزز ذلك بالطرق والإستراتيجيات والأنشطة والفعاليات والمحاضرات التي تنمي مهارات التفكير المستقبلي، وتسعى إلى تشجيع الطلبة؛ لتكوين تجارب تثقيفية تسهم في حل المشكلات المستقبلية بشكل ذاتي . (Sulaiman,2012,22)

ويعد الاهتمام بتنمية مهارات التفكير المستقبلي في غاية الأهمية للطلبة لأنها تكسبهم القدرة على التمييز بين الحقيقة والرأي والمساهمة في تطبيق المعرفة وعملية التعلم. كما تسهم ممارسة مهارات التفكير المستقبلي في توافر مهارات لازمة لحل المشكلات والمواقف التعليمية الحالية والمستقبلية والمشكلات الحياتية المختلفة، فالطلبة الذين يسعون إلى حل المواقف والأحداث دون امتلاك أدنى مهارات التفكير المناسبة والفهم الصحيح، غالبًا ما يميلون إلى التصرف بشكل غير مسؤول ويستخدمون طرقًا قد تضر بمستقبلهم وحياتهم(Sunday,2012,155؛ Taveep,et al,2016,126).

ومن أجل تنمية مهارات التفكير المستقبلي الضرورية لتدريس مادة العلوم في التعليم العام، أصبح من الضروري تطوير استراتيجيات تدريسية مبتكرة، تعتمد على مداخل ونماذج تعليمية تستفيد من المشكلات الواقعية التي يواجها الطلاب في حياتهم اليومية، ومن خلال توظيف هذه المشكلات في سياق حل المشكلات التدريسية التي قد تطرأ

أثناء عملية التدريس، يمكن للطلاب تطوير مهارات التفكير المستقبلي بشكل فعّال، ومن بين النماذج التي تركز على هذا الجانب، يأتي نموذج استراتيجية باير.

فهي تعتبر من استراتيجيات التدريس الفعالة والمهمة في العملية التربوية فهي تؤدي دورًا أساسيا وفعالا في تنظيم الحصة الدراسية وفي تناول المادة العلمية، كما أنها أكثر عناصر المنهج التي تساهم في تحقيق الأهداف التعليمية؛ وذلك لأنها تحدد دور كل من المعلم والمتعلم في العملية التعليمية(محمد بشير ، ٢٠١٧، ٤٥٩).

كما أنها تُعد من الاستراتيجيات التعليمية التي تسهم في تطوير القدرات العقلية للطلاب وتعزيز التعلم الفعال لديهم، إذ تعتمد مراحل تنفيذها على مجموعة من العمليات العقلية المتنوعة، كما تتيح هذه الاستراتيجية لكل طالب فرصة التعامل مع المعلومات العلمية بأسلوبه الخاص، مما يساعده على استيعابها والتعبير عنها بطرق متعددة (إيمان رويشد، ٢٠١٦، ١٤).

وتشمل خطوات استراتيجية باير على تقديم المهارة، تطبيقها من قبل الطلاب، التأمل في خطوات التفكير، تطبيق المهارة في مواقف جديدة، ومراجعة الأداء (إيمان رويشد، ٢٠١٦، ٤٨)، وهذه الخطوات تتيح للطلاب ممارسة المهارة في سياقات متنوعة مع مراجعة نقدية مستمرة (سعيد على ، خميس خميس، ٢٠٢٢، ١٥).

لذا تعتمد هذه الاستراتيجية على الدمج بين مهارات التفكير والمحتوى الدراسي، حيث تسير خطواتها ضمن إطار من التعاون والمشاركة بين المعلم والمتعلم. يقوم المعلم بتقديم المهارة ومكوناتها من خلال أمثلة عملية، بينما يتولى المتعلم التدرب على هذه المهارة وتطبيقها في مواقف تعليمية متنوعة، مما يعزز من فهمه وقدرته على استخدامها بفاعلية (إيمان حشيش،٢٠٢٤،١١٢).

وعليه فقد أجريت عديد من الدراسات التي تناولت استراتيجية باير في تحقيق بعض النتاجات التعليمية كتطوير مهارات التفكير المتنوعة والتحصيل الأكاديمي لدى الطلاب في مختلف المراحل الدراسية، ومن أمثلة هذه الدراسات دراسة ومحمد التميمي (٢٠١٦)، ودراسة Dhewantoro (2016)، ودراسة علي نصار (٢٠١٦)، ودراسة سماح عبيد، وشاكر محمد (٢٠١٧)، ودراسة(Stanley (2017، ودراسة مرتضى شلاكة (٢٠١٩)، ودراسة سعيد على ، وخميس خميس(٢٠٢٢) .

ويسعى البحث الحالي للكشف عن فعالية استخدام استراتيجية باير في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في العلوم لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية.

ونبع الإحساس بمشكلة البحث الحالي من عدة مصادر منها:

– من خلال عمل الباحثة أثناء الإشراف على مجموعات التربية العملية تخصص العلوم في عدد من المدارس عبر المراحل التعليمية المختلفة، لاحظت صعوبة واضحة في تعامل الطلاب المعلمين مع المشكلات التدريسية التي قد تطرأ أثناء عملية التعليم، كما تبين ضعف توظيف مهارات التفكير المستقبلي في مواقف التدريس.

– بعض توصيات المؤتمرات والندوات العلمية، مثل المؤتمر العلمي الأول لوزارة التربية والتعليم المصرية(٢٠١٣)، والمؤتمر العلمي الثاني "معلم المستقبل: إعداده وتطويره بجامعة دمشق(٢٠١٥)، والمؤتمر الدولي الثاني "قضايا التعليم: تحديات الحاضر واستشراف المستقبل" لكلية التربية بسوهاج (نوفمبر ٢٠٢١)، والمؤتمر الدولي "التفكير الاستراتيجي واستشراف المستقبل" (٢٠١٩)، ومؤتمر "قضايا المستقبل والتنمية المستدامة في الوطن العربي" (٢٠٢٠)، والتي دعت إلى ضرورة استثمار العلوم التربوية والنفسية لمواجهة تحديات العصر من خلال تنمية مهارات التفكير المستقبلي

لدى الطلبة والمعلمين، باعتبارها من مهارات القرن الحادي والعشرين الضرورية لمواكبة التطورات السريعة في المجتمع والتعليم، وأيضًا توظيف مهارات التفكير المستقبلي في العملية التعليمية حيث خرجت المؤتمرات بمجموعة من التوصيات تتمثل فيما يلى:

١- ضرورة إدراج برامج خاصة بمجالات استشراف المستقبل ضمن مناهج التعليم الجامعي وقبل الجامعي، مع تبني أساليب التخطيط المستقبلي للأزمات التي تواجه مؤسسات التعليم.

٢- وضع برامج تعليمية تستهدف تطوير مهارات القرن الحادي والعشرين، ومنها التفكير المستقبلي، لدى المعلمين والطلاب.

٣- الاهتمام بتنمية أنماط التفكير المختلفة (الناقد، الإبداعي، الإيجابي) والتي تعد من ركائز التفكير المستقبلي.

- استقراء بعض توصيات البحوث والدراسات العربية والأجنبية التي أوصت بتنمية مهارات التفكير المستقبلي ومنها: دراسة Bolstad, et al(2012) ، ودراسة Dyer,et al(2017)، ودراسة محمد عرنوس(٢٠١٨)، ودراسة جهاد الكيومية(٢٠١٩)، ودراسة Dator (2019) ودراسة Chiu(2019))،ودراسة Vidergor,et al(2019)، ودراسة الجوهرة الدوسرى(٢٠٢٠)، ودراسة شرين عبد الفتاح (٢٠٢٢)، ودراسة منى محمد(٢٠٢٢)، ودراسة ابتسام الكاشف(٢٠٢٣)، ودراسة سكينة شحتو(٢٠٢٤)؛ وهذا ما دعا الباحثة إلى البحث في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في العلوم لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية، خاصة أنه لا توجد أي دراسات عربية وأجنبية – في حدود علم الباحثة– تناولت استراتيجية باير في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في العلوم سوى دراسة واحدة دراسة إيمان حشيش(٢٠٢٤) والتي تم استخدامها في مادة التاريخ.

مشكلة البحث وأسئلته:

تحددت مشكلة البحث في "انخفاض مهارات التفكير المستقبلي في العلوم لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية، الأمر الذي يستدعى إعداد وحدة تدريسية قائمة على استراتيجية باير لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة العريش.

وفى سبيل التصدي لهذه المشكلة تمت الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١- ما مهارات التفكير المستقبلي في العلوم الواجب توافرها لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية؟

٢– ما صورة الوحدة القائمة على استراتيجية باير في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في العلوم (التخطيط المستقبلي– التنبؤ المستقبلي – التصور المستقبلي) لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة العريش؟

٣– ما فعالية الوحدة المقترحة في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في العلوم ككل ومهاراته (التخطيط المستقبلي– التنبؤ المستقبلي – التصور المستقبلي) كل على حدة لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة العريش؟

٤– ما حجم الأثر للتدريس للوحدة المقترحة القائمة باستخدام استراتيجية باير في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في العلوم ككل ومهاراته (التخطيط المستقبلي– التنبؤ المستقبلي – التصور المستقبلي) كل على حدة لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة العريش؟

فروض البحث:

١- يوجد فروق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي في العلوم ككل بمهاراته (التخطيط المستقبلي، والتنبؤ المستقبلي، التصور المستقبلي) كل على حدة لصالح التطبيق البعدي.

٢ – يتصف التدريس باستخدام استراتيجية باير بدرجة تأثير كبيرة في تنمية التفكير المستقبلي في العلوم ككل بمهاراته (التخطيط المستقبلي، والتنبؤ المستقبلي، التصور المستقبلي) كل على حدة لدى الطلاب بكلية التربية.

هدف البحث:

هدف البحث الحالي إلي:

الكشف عن فاعلية الوحدة التدريسية القائمة على استراتيجية باير في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في العلوم ككل ومهاراته (التخطيط المستقبلي– التنبؤ المستقبلي – التصور المستقبلي) كل على حدة لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة العريش.

أهمية البحث:

يستمد البحث الحالي أهميته مما يأتي:

١- يعد البحث الحالي توجهًا حديثًا للاتجاهات المعاصرة التي تنادي بضرورة وضع برامج خاصة بمجالات استشراف المستقبل ضمن مناهج التعليم الجامعي وقبل الجامعي في المواد الدراسية المختلفة، وتوظيف مهارات التفكير المستقبلي في العملية التعليمية.

٢- تقديم وحدة قائمة على استراتيجية باير لتنمية مهارات التفكير المستقبلي (مهارة التخطيط المستقبلي – مهارة التنبؤ المستقبلي – مهارة التصور المستقبلي) تشتمل كتيب للطالب المعلم ودليلًا استرشادي للمعلم لتدريس المهارات التدريسية لمقرر التدريس المصغر، متضمنه العديد من الأنشطة والتدريبات لتنمية مهارات التفكير المستقبلي.

٣- يتماشى موضوع البحث مع ما تنادي به التوجهات المعاصرة في المناهج وطرق التدريس بضرورة تزويد القائمين على تخطيط وتطوير مناهج وطرق تدريس العلوم بقائمة مهارات التفكير المستقبلي اللازمة لتدريس العلوم بالتعليم العام لدى طلاب كلية التربية–جامعة العريش.

٤- تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات التي تفتح المجال للباحثين لإجراء بحوث أخرى في مجال طرق تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة باستخدام استراتيجيات ومداخل ونماذج تدريسية أخرى.

أدوات البحث:

١- المادة التعليمية (أداة المعالجة التجريبية):

أ- قائمة مهارات التفكير المستقبلي.

ب- كتيب الطالب المعلم.

ج- دليل المعلم الجامعي (عضو هيئة التدريس).

٢- أداة القياس، وتشمل:

أ- اختبار مهارات التفكير المستقبلي في العلوم لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

١- اختيار مجموعة البحث من طلاب الفرقة الثانية الشعب العلمية بكلية التربية بالعريش.

٢- مهارات التفكير المستقبلي في العلوم (التخطيط المستقبلي – التنبؤ المستقبلي – التصور المستقبلي) لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية.

٣- بعض مهارات التدريس من مقرر مادة التدريس المصغر (مهارة التخطيط – مهارة التهيئة – مهارة استخدام الوسائل التعليمية – مهارة طرح الأسئلة – مهارة إدارة البيئة الصفية–ا– مهارة غلق الدرس)

منهج البحث وتصميمه التجريبي:

اعتمد البحث على المنهج التجريبي لبيان فاعلية استراتيجية باير لتنمية مهارات التفكير المستقبلي في العلوم لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية، حيث تم استخدام التصميم شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة ذات القياسين (القبلي – البعدي) حيث تم تطبيق اختبار مهارات التفكير المستقبلي قبليًا على مجموعة البحث، ثم تدريس الوحدة المقترحة القائمة على استراتيجية باير لمجموعة البحث، ثم تطبيق اختبار التفكير المستقبلي في العلوم على نفس مجموعة البحث، وتم رصد النتائج ومعالجتها إحصائيًا وتحليلها وتفسيرها.

مصطلحات البحث:

بناء على ما ورد في مقدمة البحث وأدبياته تم تعريف مصطلحات البحث إجرائيا كما يلي:

تعرف الباحثة استراتيجية باير **إجرائيًا** بأنها: استراتيجية تعليمية قائمة على التفاعل الإيجابي المتبادل بين الطالب والمعلم من خلال التدريس لمقرر التدريس المصغر للطلاب المعلمين بكلية التربية تخصص العلوم وذلك من خلال إتباع مجموعة من الإجراءات التدريسية المتتالية للمهارات التدريسية تسهم في التخطيط والتنبؤ والتصور المستقبلي للمواقف والمشكلات التي يواجها الطلاب خلال عملية التدريس وصولًا لحلول غير تقليدية للمشكلات المستقبلية في التدريس.

وتُعرف الباحثة التفكير المستقبلي **إجرائيًا** بأنه: العملية العقلية التي يقوم بها الطالب للاستشراف بالمستقبل، والوقوف على أفضل التوقعات التدريسية المستقبلية؛ من خلال البنية المعرفية السابقة لدى الطالب المعلم، ويعتمد التفكير المستقبلي على ثلاث مهارات هي: التخطيط، والتنبؤ، والتصور، وتُقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار التفكير المستقبلي.

أدبيات البحث (الإطار النظري، والدراسات السابقة):

المحور الأول: التفكير المستقبلي Future Thinking

مع تصاعد التحديات التي تواجه المجتمعات الإنسانية، مثل الثورة المعلوماتية والتكنولوجية، بات من الضروري أن تواكب الأنظمة التعليمية هذه المتغيرات، من خلال تطوير برامجها ومناهجها، بهدف إعداد أفراد يمتلكون القدرة على التعامل مع الحاضر بكفاءة، والتخطيط الواعي للمستقبل، فالتعليم العصري لم يعد يقتصر على نقل المعرفة،

بل أصبح مسؤولًا عن بناء شخصية متكاملة قادرة على التكيف مع المستجدات، والتسلح بالعلم والمهارات اللازمة لصناعة مستقبل أفضل.

وعليه يمكننا التطرق إلى ماهية التفكير المستقبلي:

أولاً- ما هيه التفكير المستقبلي:

يعد التفكير المستقبلي من أهم أنماط التفكير التي ينبغي تنميتها لدى الأفراد في عصرنا الحديث، حيث يتسم العالم بالتغير السريع والتعقيد المتزايد.

وفيما يلي عرض لبعض التعريفات التي تناولت التفكير المستقبلي من رؤي مختلفة؛ وهي كما يلي:

عرفه (محمد أبو شقير، ومجدي عقل،٢٠١٦،٦) بأنه مجموعة من المهارات التي تُمكن المتعلم من استشراف المستقبل عن طريق عمليات التخطيط والتنبؤ واتخاذ القرار المناسب.

بينما عرفته أسماء السروجي (٢٠١٩،٣٠٧) على أنه " عملية ذهنية يتم من خلالها رصد وتتبع المواقف الحالية والقدرة على صياغة فرضيات جديدة، وتعديل الفرضيات بغرض وضع صورة مستقبلية للموقف، ومن ثم وضع تصور مقترح لبدائل جديدة تساعدنا في حل المشكلات والمواقف المستقبلية".

بينما تعرفه مريم المشعل (٢٠٢٠،١٤١) بأنه" مجموعة من العمليات العقلية التي يمارسها الأفراد، وتهدف إلى معرفة المشكلات والتغيرات المستقبلية، والتنبؤ بها، واقتراح حلول وأفكار مستقبلية محتملة للتعامل معها".

ويعرفه Cottini, et al(2021) بأنه " القدرة علي تخيل السيناريوهات المحتملة لبعض القضايا والمواقف القادمة في المستقبل، واختبارها مسبقا، والتخطيط للمستقبل" .

بينما يرى أكرم علياني(٢٠٢١) بأنه: "عملية عقلية واعية لإدراك المشكلات، والتوصل إلى توقعات تتعلق بمستقبل تلك المشكلات ، واطلاق آفاق الخيال من أجل رسم صورة مفضلة للمستقبل".

وأيدته في الرأي هبة دبدوب (١٧٤،٢٠٢١) على أنه "العمليات العقلية التي يقوم بها تلاميذ الصف الثاني الإعدادي لإدراك وفهم معلومات عن المشكلات التي تحتاج للتخطيط واقتراح الحلول المستقبلية والتنبؤ بالأحداث والظواهر واتخاذ القرار بشأنها، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في الاختبار المعد لذلك.

بينما عرفته أميرة فتح الله (٢٠٢٢، ٩٥) بأنه " القدرة علي استشراف المستقبل من خلال التنبؤ بالمشكلات المستقبلية وتقديم حلول مبتكرة لها، وتوقع الأحداث والظواهر في ضوء المعلومات المتاحة، هذا إلى جانب إعمال الخيال من خلال وضع وصف تفصيلي لمجري الأحداث في المستقبل "

وتتفق معها في الرأي (ابتسام الكاشف،٢٢،٢٠٢٣) التي عرفت التفكير المستقبلي على أنه" العملية العقلية التي يقوم بها الطالب المعلم علي تنظيم خبراته ومعلوماته؛ بهدف مواجهة المشكلات المستقبلية، والتنبؤ بها والبحث عن حلول جديدة غير تقليدية، ويقوم ذلك علي قدرة إدراك الطالب المعلم علي ربط خبراته السابقة مع ما يواجه في الحاضر للتوصل إلى معرفة المستقبل وأحداثه، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب المعلم تخصص رياضيات في اختبار التفكير المستقبلي.

بينما تناولت (سكينة شحتو ،١٤،٢٠٢٤) التفكير المستقبلي بأنه: عملية عقلية تعتمد على المعلومات السابقة لدى الطالب المعلم؛ للاستشراف بالمستقبل، والوقوف على أفضل التوقعات التدريسية المستقبلية، ويمكن من خلاله التوصل إلى حلول للمشكلات المستقبلية في التدريس، ويعتمد التفكير المستقبلي على أربع مهارات وهي: التخطيط، والتوقع، والتصور، وحل المشكلات المستقبلية.

ومن خلال ما سبق يتضح أن التعريفات السابقة للتفكير المستقبلي قد اتفقت على أنه عملية ذهنية أو عقلية، تُمكن الفرد من استشراف السيناريوهات المستقبلية من خلال رصد الحاضر، وتوظيف الخبرات السابقة، وصياغة الفرضيات، والتخطيط، والتنبؤ، بهدف إيجاد حلول مبتكرة للمشكلات والأحداث المستقبلية لمواجهة تحديات المستقبل بفاعلية وكفاءة.

وتُعرف الباحثة التفكير المستقبلي إجرائيًا بأنه: العملية العقلية التي يقوم بها الطالب للاستشراف بالمستقبل، والوقوف على أفضل التوقعات التدريسية المستقبلية؛ من خلال البنية المعرفية السابقة لدى الطالب المعلم، ويعتمد التفكير المستقبلي على ثلاث مهارات هي: التخطيط، والتنبؤ، والتصور، وتُقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار التفكير المستقبلي.

ثانيًا- أسس التفكير المستقبلي:

يرتكز التفكير المستقبلي على مجموعة من المبادئ الأساسية التي ينبغي أخذها في الاعتبار عند استشراف المستقبل، ويمكن تلخيص هذه الأسس فيما يلي:

– إمكانية صناعة المستقبل: رغم أن المستقبل مجهول، إلا أنه يمكن تشكيله وصناعته من خلال الملاحظة الدقيقة، والتواصل الفعّال، وتبادل الأفكار بين الأفراد في الحاضر، مما يمهّد الطريق لوضع تصورات وتنبؤات مستقبلية.

– غياب الحتمية المستقبلية: لا يوجد مسار مستقبلي واحد محتوم، بل يُنظر إلى المستقبل على أنه مجموعة من الاحتمالات والتوقعات المشروطة، ما يتيح الاستعداد والتخطيط لمجموعة من السيناريوهات الممكنة.

– الانطلاق من الحاضر نحو المستقبل: يبدأ التخطيط للمستقبل من الواقع الحالي، عبر تطبيق استراتيجيات وأساليب تدريسية حديثة، مع مراعاة التغيرات المتوقعة والاستعداد لها ضمن عملية التعليم والتخطيط (محمد عبد الرحيم، ٢٠١٥، ١٢)

ثالثًا– أهمية مهارات التفكير المستقبلي:

يعد التفكير المستقبلي من أهم أنواع التفكير التي يجب الاهتمام بتنميتها وإكسابها لجميع أفراد المجتمع؛ وذلك نظرًا لأهميته كما أوردها كل من(هبة مرسى ،٢٠١٩،١٦؛ نداء شنيورة، ٢٠٢٠،٣٦؛ شربن عبد الفتاح ،٢٠٢٢،٣٠؛ سكينة شحتو،٢٠٢٤،١٥) والتي تتلخص في الاتي:

- إعداد المتعلمين للمستقبل، من خلال تزويدهم بالمهارات اللازمة لمواجهة تحدياته.. التدريب على حل المشكلات المستقبلية، ومواجهتها.
- تنمية القدرة على اتخاذ القرارات بشكل أفضل نحو القضايا والمشكلات المستقبلية من خلال تحديد الإمكانات والبدائل المتاحة في الوقت الراهن.

- الاستعداد لمواجهة الأزمات وحسن إدارتها؛ ومن ثم التحكم فيها وتقليل أضرارها المحتملة.
- تطوير مهارات التحليل والنقد لدى المتعلمين.
- زيادة مشاركة المتعلمين في صنع المستقبل. تنمية إستراتيجيات الحل الإبداعي للمشكلات المستقبلية
- تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي.
- تنمية المهارات القيادية للمتعلمين.
- زيادة الوعي بالمشكلات البيئية، وأهم التحديات المستقبلية التي تواجه البيئة، وكيفية التعامل معها.
- يزود الفرد بالقدرة على التخطيط وصنع القرار والتنظيم في المواقف المستقبلية المختلفة من خلال الممارسة الصحيحة لمهارات التفكير المستقبلي.
- تزيد من وعي الطلبة بما حولهم من مشكلات وقضايا مستقبلية تساعدهم في حلها في المستقبل والتصدي لها.

مراحل التفكير المستقبلي:

حدد (ماهر زنفور،٢٠١٧،١٧؛ عمرو الحسن، ٢٠١٩؛ الجوهرة الدوسري، ٢٠٢٠؛ فاطمة إبراهيم، ٢٠٢٠) مراحل التفكير المستقبلي والتي ينبغي أن يقوم بها الطالب والتي تتمثل فيما يلي:

– **الاستطلاع:** يبدأ الطالب بمحاولة التعرف على المشكلة وتحليل جميع العوامل المحيطة بها، سعيًا لفهم أبعادها بشكل شامل.

– **التطلع للمستقبل:** ينتقل الطالب إلى وضع تصور لعدد من الحلول الممكنة مستقبلاً، ويحدد الأهداف التي يرغب في تحقيقها، مع رسم سيناريوهات متوقعة للمستقبل.

– **التخطيط:** يقوم الطالب بإعداد خطة استراتيجية واضحة، تهدف إلى سد الفجوة بين الوضع الحالي والطموح المستقبلي، مع تحديد الخطوات اللازمة للوصول إلى النتائج المرجوة.

– **التنفيذ:** يشرع الطالب في تنفيذ ما تم التخطيط له، مستعينًا باستراتيجيات مناسبة، ويضع مؤشرات لقياس الأداء، مع متابعة نقاط القوة والضعف وإجراء التعديلات المطلوبة كلما اقتضت الحاجة.

بينما حددت (ابتسام الكاشف ،٢٠٢٣، ٢٩) التفكير المستقبلي بعدة خطوات أساسية من أهمها:

- ❖ معرفة الأسباب التي أدت إلى حدوث المشكلات التي يتعرض لها الطالب في الوقت الحالي.
- ❖ تخيل ما سوف يحدث في المستقبل من مشكلات ذات صلة بالوقت الحالي، والتنبؤ بمجموعة من الخيارات والبدائل من المتوقع حدوثها في المستقبل.
- ❖ يتم وضع خطة ممنهجة تقوم على أسس علمية واستراتيجيات من المتوقع اتباعها للحصول على صورة مستقبلية واضحة ودقيقة.
- ❖ تنفيذ الخطوات السابقة من خلال تطبيق الاستراتيجيات العلمية للوصول إلى القرارات المناسبة لوضع صورة مستقبلية أفضل

ومن خلال ما سبق يمكن تحديد مراحل التفكير المستقبلي في الخطوات التالية:

- **تحليل الواقع وفهم المشكلات:** يبدأ الطالب بتحديد المشكلات الحالية وتحليل جميع العوامل المؤثرة فيها، مع محاولة فهم الأسباب الكامنة وراء حدوثها بشكل شامل.

- **استشراف المستقبل وتوقع التحديات:** ينتقل الطالب إلى تخيل المشكلات المستقبلية ذات الصلة بالواقع الحالي، مع التنبؤ بالخيارات والبدائل الممكنة، ورسم سيناريوهات محتملة لما قد يحدث مستقبلاً.

- **وضع الأهداف والتخطيط الاستراتيجي:** يقوم الطالب بتحديد الأهداف المرجوة، ثم يضع خطة استراتيجية ممنهجة قائمة على أسس علمية، تهدف إلى تقليص الفجوة بين الوضع الحالي والطموح المستقبلي، مع تحديد الخطوات والإجراءات اللازمة لتحقيق النتائج.

- **تنفيذ الخطة ومتابعة الأداء :** تنفيذ ما تم التخطيط له باستخدام الاستراتيجيات المناسبة، ومتابعة نقاط القوة والضعف، وإجراء التعديلات المطلوبة بشكل مستمر للوصول إلى قرارات أفضل وصورة مستقبلية أكثر وضوحاً ودقة.

رابعًا- مهارات التفكير المستقبلي:

تُعد مهارات التفكير المستقبلي من الركائز الأساسية التي تُمكّن الأفراد من الاستعداد الفعّال لمواجهة التحديات والفرص المستقبلية. وقد تناولت عدة دراسات عربية تصنيفات لمهارات التفكير المستقبلي بالتفصيل، ومن هذه التصنيفات ما يلي:

أ- حددت دراسة إيمان عبد الوارث (٢٠١٦) مهارات التفكير المستقبلي والتي تتضح فيما يلى:

١. مهارة التنبؤ:

تعكس قدرة الفرد على استقراء الصورة المستقبلية للأحداث والقضايا والمشكلات المعاصرة، من خلال تحليل المعطيات الحالية وتوقع ما قد يحدث لاحقًا، مما يساعد على الاستعداد لمواجهة التغيرات المستقبلية.

٢. مهارة التخيل:

تشير إلى قدرة الفرد على إطلاق العنان للأفكار وتكوين صور ذهنية مبتكرة وغير تقليدية، دون التقيد بالمنطق أو الواقع الحالي، بهدف وضع تصورات جديدة لحلول أو مواقف مستقبلية. يمكّن التخيل الفرد من التحرر من القيود الذهنية وبناء رؤى مستقبلية إبداعية.

٣. مهارة التقييم:

تتمثل في قدرة الفرد على إصدار أحكام موضوعية على الأفكار والحلول والبدائل المستقبلية، من خلال الاعتماد على معايير محددة وتحليل الأدلة والشواهد المتاحة، بما يضمن اتخاذ قرارات مدروسة وفعالة

٤. مهارة التخطيط:

تعني قدرة الفرد على صياغة أهداف مستقبلية واضحة، ووضع خطط عمل وتصورات للمخرجات المتوقعة، مع تحديد الاحتياجات والنواقص في المسار لتحقيق تلك الأهداف بكفاءة.

٥. مهارة حل المشكلات:

تتجلى في قدرة الفرد على إيجاد حلول مناسبة للمشكلات المستقبلية، عبر اتباع خطوات منظمة تبدأ بتحديد المشكلة، ثم تحليلها، وصياغة البدائل، والموازنة بينها، وأخيرًا اختيار الحل الأمثل.

٦. مهارة اتخاذ القرار:

تعكس قدرة الفرد على التفاعل مع المواقف المستقبلية، من خلال طرح البدائل وتقييمها واختيار الأنسب منها لحل المشكلات أو مواجهة المواقف الجديدة، معتمداً على معطيات دقيقة وتحليل منطقي.

وتوضح وفاء المطيري (٢٠١٨، ٦١- ٦٣) أن مهارات التفكير المستقبلي هي كالآتي:

١. مهارة التخيل المستقبلي.

٢. مهارة توقع الأزمات المستقبلية.

٣.مهارة تحديد رؤية واضحة للمستقبل

بينما يرى أحمد خطاب(٢٠٢١، ٤٤٢) أن للتفكير المستقبلي مهارات يجب تنميتها، ويوضح وهي كالاتي:

١.**التخطيط المستقبلي** هو المهارة التي يستخدمها الفرد للتكهن بنتائج الأفعال، وظهور الأشياء، وتشكيل الصورة لمجري ونتيجة الأحداث المقبلة على أساس الخبرة الماضية وبالنسبة للطلاب فهي تمثل التفكير فيما سيقع في المستقبل، ويندرج تحتها عدة مهارات وهي: التخطيط المستقبلي الاستكشافي، التخطيط المستقبلي المعياري، والتخطيط المستقبلي المحسوب.

٢.**التفكير الإيجابي في المستقبل** وهي المهارة التي تستخدم من جانب شخص ما يفكر فيما سيحدث في المستقبل، ويندرج تحتها عدد من المهارات وهي : مهارات عمل الخيارات الشخصية مهارة طرح الفرضيات، مهارة التمييز بين الافتراضات مهارة التحقق من التناسق أو عدمه.

٣.**التنبؤ المستقبلي**: هي العملية التي يتم من خلالها تكوين صورة متكاملة للأحداث في فترة مستقبلية وتتأثر بعوامل الابتكار، والخيال العلمي في محاولة لتصوير هذا التصور المستقبلي، ويندرج تحتها العديد من المهارات وهي كما يلي مهارة تحديد الأولويات ومهارة تعرف وجهات النظر، مهارة تحليل المجادلات، مهارة طرح الأسئلة.

٤. **التخيل المستقبلي**: وهي تلك المهارة التي تستخدم لتحليل ووضع استراتيجيات تهدف إلى حل سؤال صعب أو موقف أو مشكلة تعيق التقدم في جانب من جوانب الحياة، ويندرج تحتها مهارات فرعية وهي: مهارة الوصول إلى المعلومات، مهارة تدوين الملاحظات مهارة وضع المعايير، مهارة تحديد وتطبيق الإجراءات مهارة تقييم البدائل مهارة إصدار الأحكام.

وجاءت دراسة خولة البرجس (٤٣،٢٠٢٣) لتتفق مع دراسة احمد خطاب(٢٠٢١) لتؤكد على أن مهارات التفكير المستقبلي في مجموعة من القدرات المتكاملة التي تساعد الفرد على مواجهة التحديات المستقبلية بفاعلية، ويمكن عرضها على النحو الآتي:

١. **مهارة التخطيط المستقبلي:**

تتمثل في قدرة الفرد على تحديد أهدافه المستقبلية بدقة ووضوح، مع وضع خطط عملية لتحقيقها وفقًا لأولويات مدروسة، مع الأخذ في الاعتبار الإمكانات والموارد

المتاحة في البيئة المحيطة. تتطلب هذه المهارة ترتيب الخطوات اللازمة، وتخصيص الوقت والجهد المناسبين، من أجل تحقيق الأهداف بكفاءة عالية.

٢. مهارة التفكير الإيجابي المستقبلي:

تشير إلى قدرة الفرد على الاستجابة الفعالة للمواقف أو المشكلات المستقبلية، من خلال اختيار البدائل الأكثر فاعلية، واتخاذ قرارات إيجابية تدعم تحقيق الأهداف المرجوة.

٣.مهارة التنبؤ المستقبلي:

تعني امتلاك الفرد القدرة على تطوير توقعات وتخمينات حول ما قد يحدث مستقبلاً، مع تميز إنتاجه الفكري بالطلاقة والمرونة والأصالة، مما يعزز استعداده لمواجهة المتغيرات.

٤. مهارة التخيل المستقبلي:

تتجلى في قدرة الفرد على التفكير خارج الصندوق، بحيث يكون تفكيره مختلفًا ومبدعًا، ويستطيع الوصول إلى توقعات وتنبؤات جديدة وغير معتادة تتجاوز حدود المألوف.

٥. مهارة تطوير السيناريوهات المستقبلية:

تعبر عن قدرة الفرد على صياغة مشاهد وسيناريوهات متتابعة حول أحداث مستقبلية محتملة، استنادًا إلى تحليل المعطيات الحالية وتوقع التطورات القادمة.

٦. مهارة تقييم المنظور المستقبلي:

تتمثل في قدرة الفرد على إصدار أحكام دقيقة حول توقعاته المستقبلية، من خلال التعرف على نقاط القوة والضعف في تفكيره، والاستفادة من النجاحات وتفادي الأخطاء، بما يسهم في تحسين جودة التنبؤات المستقبلية.

وجاءت دراسة سكينة شحتو (١٨،٢٠٢٤) لتتبنى تصنيفًا لمهارات التفكير المستقبلي والتي تتمثل في:

١.**مهارة التخطيط المستقبلي:** هي قدرة الطالب على القيام بمجموعة من الخطوات والإجراءات التي تساعده على رسم مستقبل واضح وخطة زمنية مستقبلية محددة.

٢. **مهارة التصور المستقبلي:** هي قدرة الطالب على تكوين صورة واضحة متكاملة للأحداث في فترة مستقبلية، وتتأثر بقدرة الطالب على الابتكار والإبداع للتوصل إلى أفكار خيالية مستقبلية قد تصبح بالمستقبل أفكار واقعية مفيدة للمجتمع.

٣. **مهارة التوقع المستقبلي:** هي المهارة التي تجعل الطالب يتكهن بنتائج الأفعال والأحداث المقبلة على أساس الخبرة الماضية.

٤. **مهارة حل المشكلات المستقبلية:** هي المهارة التي تمكّن الطالب من وضع خطوات واستراتيجيات للوصول إلى موقف معقد أو سؤال صعب أو مشكلة تعيق جانب من جوانب الحياة.

وفى ضوء ما سبق، فقد أعدت الباحثة قائمة بمهارات التفكير المستقبلي اللازم توافرها لدى الطلاب المعلمين (تخصص العلوم) بكلية التربية.

خامسًا– التفكير المستقبلي ومناهج العلوم

يعد التفكير المستقبلي عملية لا تكتمل فائدتها إلا من خلال الاستفادة من تجارب الماضي، وتحليل مساره، ودراسة كيفية تعامل الآخرين مع مشكلاته، إن هذا النوع من التفكير يتطلب اقتراح بدائل متعددة لما قد تؤول إليه المشكلات في المستقبل، مع التركيز على الحلول والخيارات المتوقعة. كما أن مناهج العلوم بطبيعتها تدعو إلى إعادة تشكيل الأجزاء في صورة مبتكرة جديدة، مستندة إلى معطيات الماضي، الأمر الذي يجعل من الصعب أحيانًا التنبؤ بنتائج بعض المهام أو تخمينها دون توظيف مهارات التفكير المستقبلي.

وتسهم مهارات التفكير المستقبلي في تشجيع الطالب على ما يلي:

١.ابتكار حلول غير تقليدية وتوليد أفكار جديدة.

٢.التدريب على مهارات التخطيط، والتنبؤ، والتوقع، وإبداء الرأي بدقة وموضوعية

٣.الاجتهاد في البحث عن حلول عند نقص المعلومات المتوفرة حول مشكلة أو مسألة معينة.

٤. توليد حلول ممكنة أو بناء أنشطة ومهام متنوعة بالاستفادة من البنية المعرفية للطالب

٥.المشاركة في المناقشة والحوار واتخاذ قرارات دقيقة من خلال القياس على مشكلات ومواقف مشابهة.

٦.إطلاق العنان للأفكار دون التقيد بالارتباط المنطقي المباشر بالمشكلة المطروحة، مما يشجع على روح المبادرة.

٧.تنمية القدرة على التخيل والتقييم، والعمل باستمرار نحو بناء مستقبل أفضل.

وتؤكد هذه المهارات على أهمية الربط بين الماضي والمستقبل، وتوظيف المعرفة السابقة في مواجهة تحديات الغد، مما يعزز من قدرة الطلاب على التفكير النقدي والإبداعي، ويؤهلهم لاتخاذ قرارات فعّالة في حياتهم العلمية والعملي (Alister et al, 2012,687؛ماهر زنقور،٢٠١٥، ٧٤)

ومما سبق نستخلص الباحثة أن تعزيز التفكير المستقبلي ضرورة ملحة في جميع مراحل التعليم وعبر مختلف المواد الدراسية، ويكتسب هذا الأمر أهمية خاصة في مناهج العلوم إذ يُعد التفكير المستقبلي من الركائز الأساسية التي تُمكّن المتعلمين من الاستعداد لمواجهة تحديات العصر المتغير، والتعامل بفاعلية مع المشكلات والصعوبات المستقبلية، وبالرغم من أهمية هذا النوع من التفكير، إلا أن المتتبع لمجال العلوم التربوية يلاحظ وجود ندرة في الاستراتيجيات والأدوات الفعالة التي تُسهم في تنمية التفكير المستقبلي لدى الطلاب، وتطوير عقولهم لتكون أكثر وعيًا وانفتاحًا وقدرة على تجاوز العقبات المستقبلية؛ لذلك، تبرز الحاجة الملحة إلى تطوير مناهج وأساليب تعليمية تركز على تنمية التفكير المستقبلي، وتزويد الطلاب بالمهارات اللازمة لاستشراف المستقبل والتعامل مع متغيراته بثقة ووعي.

سادسًا– دور معلمي العلوم في مهارات تنمية التفكير المستقبلي:

يحتل معلم العلوم دورًا محوريًا في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب، حيث يساهم في إعدادهم لمواجهة تحديات المستقبل والتكيف مع متغيراته السريعة، حيث هذا يتفق مع متطلبات تنمية التفكير المستقبلي التي ذكرها كل من: (سماح إسماعيل،٢٠١٤، ٨٩ ؛ مجدي عقل، إيمان أبو موسى،٢٠١٩، ١٩) ومن أهمها ما يلي:

- ❖ طرح الأسئلة التي تثير اهتمام المتعلمين حول قضية مستقبلية تتعلق بالمادة المدروسة على المستوى المحلي والعالمي.
- ❖ حث المتعلمين على الحوار والمناقشة إزاء القضايا المستقبلية، وطرح أكبر عدد ممكن من الأفكار والبحث عن التفاصيل الكاملة للقضية.
- ❖ مساعدة المتعلمين على كتابة السيناريوهات عن الأحداث المستقبلية المرتبطة بقضية ما. إعطاء تغذية راجعة إيجابية لإجابات المتعلمين حول الأمور المتعلقة بالقضايا المستقبلية.
- ❖ تدريب المتعلمين على التخطيط والتنبؤ، وإبداء الرأي في تناول القضايا المستقبلية. تشجيع المتعلمين على تقديم حلول ممكنة أو ابتكار حلول غير مألوفة للقضايا المستقبلية.
- ❖ مراعاة الفروق الفرنية بين الطلاب بحيث تكون الأنشطة متنوعة تناسب جميع المستويات العقلية.
- ❖ القدرة على التنبؤ بالتغيرات المستقبلية وتحليل المعطيات الحالية لاستنتاج السيناريوهات المحتملة.
- ❖ تدريب الطلاب على مواجهة المشكلات غير المتوقعة وإيجاد حلول مبتكرة لها.
- ❖ تمكين الطلاب من وضع خطط طويلة الأمد بناءً على معطيات الحاضر وتوقعات المستقبل.
- ❖ تشجيع الطلاب على استخدام الخيال لتصور التطورات المستقبلية في مجالات العلوم والتكنولوجيا.

- وضع الطلاب في مواقف حياتية مشابهة لما يحدث في الواقع، بما يساعدهم على تنمية التفكير لديهم.
- استخدام أساليب التقويم التي تتلاءم والفروق الفردية بين المتعلمين.

المحور الثاني: استراتيجية باير (Bayer's Strategy)

أولًا– ماهية استراتيجية باير

وضع هذه الاستراتيجية التربوي المعروف "باير" (Bayer's)، حيث أكد على أهمية دمج تدريس مهارات التفكير ضمن المواد الدراسية بحيث يكمل كل منهما الآخر، ما يعني أن الطالب يحتاج إلى فهم المادة الدراسية بعمق وليس مجرد حفظها، الأمر الذي يساعده على تحقيق أهداف التعلم بشكل فعّال ، وعليه تعتبر استراتيجية باير من الاستراتيجيات الحديثة في مجال التعليم التي تهدف إلى تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب، وعلى رأسها التفكير الناقد والتفكير المستقبلي(نورا غريب، ٢٠١٩)، كما تركز على تنمية التفكير الناقد والتعلم القائم على المهارات والمشاركة التفاعلية بين المعلم والمتعلم (سعيد علي، خميس خميس، ٢٠٢٢، ٢٩).

إن تطوير الإبداع لدى المتعلمين يتطلب من المعلم توظيف استراتيجيات تدريسية حديثة تركز على تنمية التفكير الناقد والقدرة على حل المشكلات، وعلية تقوم استراتيجية باير على تدريس مهارات التفكير ضمن سياق تعليم المواد وعليه يرى باير أنه من الضروري دمج مهارات التفكير ضمن محتوى المواد الدراسية وجعلها جزءًا أساسيًا من خطط الدروس التي يعدها المعلمون، بحيث يتم توظيف هذه المهارات بشكل عملي وفقًا لطبيعة كل تخصص ويؤكد أن هذا الدمج يسهم في تنمية التفكير العميق والواعي لدى

الطلاب، ويعزز قدرتهم على استيعاب المادة العلمية وفهمها بصورة نقدية وتحليلية متقدمة (أحمد علا، ٢٠١٦، ٤٨).

لذا يُعد التفكير وفقًا لاستراتيجية باير عملية منظمة لتقييم دقة المعلومات وجودتها، حيث يبدأ المتعلم بمعالجة البيانات بشكل منطقي من خلال تطبيق معايير محددة للتحقق من صحة المعلومات، ثم ينتقل إلى الاستنتاج السليم بناءً على هذا التقييم، وهذا يتطلب هذا النهج استخدام أسس واضحة في التقييم لضمان موثوقية النتائج وصحة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها (Ismail et al, 2017, 3).

وفيما يلي عرض لبعض التعريفات التي تناولت استراتيجية باير من رؤي مختلفة ومنها:

عرفها (محمد التميمي، ٢٠١٦،٢٨١) بأنها: استراتيجية تعليمية تعلمية تشمل تقديم المهارة وعرضها والشرح التوضيحي لها ومناقشتها وتطبيقها ومراجعة تنفيذها، وفي كل خطوه يتم ممارسة عمليات تفكير ناقد يخطط لها لتنفيذها".

وجاءت إيمان رويشد (٢٠١٦،١٣) لتتفق معه في الرأي بأنها إحدى الاستراتيجيات التدريسية التي تهدف إلى تنمية مهارات التفكير العليا، وخاصة التفكير الناقد، من خلال خطوات منظمة تدمج بين تقديم المهارة والتدريب عليها والمراجعة النقدية.

بينما يعرفها سعيد على و خميس خميس(٢٠٢٢،٧٨) بأنها هي مجموعة من الإجراءات المحددة والمتسلسلة التي يستعملها الباحث مع الطلاب في الموقف التعليمي لجعل التعلم أكثر فاعلية وسهولة بهدف الوصول إلى مخرجات التعلم في ضوء الأهداف المحددة.

بينما يرى كلًا من عباس حسين وحردان سلمان (٢٠٢٤،٢) استراتيجية باير على أنها منهج تعليمي متكامل يتحقق فيه مبدأ التعلم الإيجابي والهادف، حيث تقسم العملية التعليمية إلى دورات تعليمية توفر المتطلبات الأساسية اللازمة للتعلم، ويركز على فهم الطالب لنفسه وقدرته على التخطيط والمتابعة والتقييم، ويعتمد على التفاعل بين الطلاب والمعلم لتحقيق أهداف الدرس.

وتعرف الباحثة استراتيجية باير إجرائيًا بأنها: استراتيجية تعليمية قائمة على التفاعل الإيجابي المتبادل بين الطالب والمعلم من خلال التدريس لمقرر التدريس المصغر للطلاب المعلمين بكلية التربية تخصص العلوم وذلك من خلال إتباع مجموعة من الإجراءات التدريسية المتتالية للمهارات التدريسية تسهم في التخطيط والتنبؤ والتصور المستقبلي للمواقف والمشكلات التي يواجها الطلاب خلال عملية التدريس وصولًا لحلول غير تقليدية للمشكلات المستقبلية في التدريس.

ثانيًا– أهمية استراتيجية باير:

لقد لخص كلًا من (على نصار، ٢٠١٦،٤٥٢؛ مرتضى شلاكة،٢٠١٩،٩٧؛ نورا غريب،٢٠١٩، ٥٨٨ –٦٨٨؛ سعيد على، خميس حميس،٢٠٢٢، ٧٩–٩٣) أهمية استراتيجية باير في العملية التعليمية والتي تتمثل فيما يلي:

– تساهم بشكل فعّال في تطوير مهارات التفكير العليا لدى الطلاب، مثل التحليل، التفسير، النقد، والاستنتاج.

– دمج مهارات التفكير في محتوى المواد الدراسية، مما يساعد الطلاب على الفهم العميق للمادة العلمية، ويجعلهم أكثر قدرة على تطبيق المعرفة في مواقف جديدة، وليس مجرد حفظها.

– تعزيز التفاعل والمشاركة الصفية من خلال التفاعل النشط بين المعلم والمتعلم، مما يعزز الحوار والمناقشة داخل الصف، ويشجع الطلاب على المشاركة الفعالة والتعبير عن أفكارهم بحرية، وبالتالي تنمية الثقة بالنفس والاعتماد على الذات.

– تعزز ثقة الطلاب بأنفسهم، وتؤثر على التفاعل الإيجابي المتبادل فيما بينهم من خلال إدراك أن نجاح كل فرد هو نجاح للمجموعة بأكملها.

– تدعم التفكير الإبداعي والتخطيط المستقبلي في التدريس يسهم في تحسين التفكير الإبداعي، ويمنح الطلاب القدرة على التخطيط، التنبؤ، والتصور المستقبلي للأحداث، وهي مهارات ضرورية لمواجهة تحديات العصر الحديث.

– تعمل على تشويق الطلاب وإثارة انتباههم وزيادة اتجاههم نحو المادة.

– تنمية عادات العقل وحل المشكلات؛ من خلال بناء عادات عقلية إيجابية لدى الطلاب، مثل المثابرة، المرونة، التفكير المنظم، والقدرة على حل المشكلات المعقدة، مما ينعكس إيجابًا على أدائهم الأكاديمي والشخصي.

– تفسح المجال للمعلم والطلاب للدخول في حلقات النقاش والحوار؛ مما يعمل على تنمية مهارات التفكير المختلفة، ويرفع من ثقة الطلاب بأنفسهم.

– تجعل الطالب محور العملية التعليمية وهذا ما تهدف إليه جميع الدراسات والاستراتيجيات الحديثة.

ثالثًا– خطوات تطبيق استراتيجية باير:

تُعد استراتيجية باير من الاستراتيجيات التعليمية القائمة على خطوات متتابعة ومنظمة، تهدف إلى تحقيق أهداف تعليمية محددة من خلال الدمج بين مهارات التفكير ومحتوى

المواد الدراسية. عند تطبيق هذه الاستراتيجية، يتعاون المعلم والمتعلم في كل مرحلة من مراحلها لتحقيق أفضل النتائج.

ويمكن تحديد خطواتها (طارق عامر،٢٠١٥،١٥٤؛ محمد الخوالدة ،٢٠١٧،٣٧) فيما يلي:

أ. تقديم المهارة (دور المعلم):

– يبدأ المعلم بعرض المهارة المستهدفة أمام الطلاب بشكل واضح ومنظم.

– يوضح المعلم خصائص المهارة وأهميتها ومكوناتها، ويربطها بموضوع الدرس.

– يركز المعلم على جعل المهارة محور اهتمام الطلاب، ويحفزهم على إدراك الحاجة لتعلمها.

ب. تطبيق المهارة (دور المتعلم):

– يقوم الطلاب بتطبيق المهارة التي قدمها المعلم من خلال أنشطة عملية أو أمثلة تطبيقية.

– يتدرب الطلاب على المهارة بشكل فردي أو جماعي، مع تكرار التطبيق حتى الإتقان.

ج. التأمل والتفكير: (دور المتعلم والمعلم)

– يتأمل الطلاب فيما تعلموه ويفكرون في كيفية استخدام المهارة في مواقف جديدة.

– يلاحظ المعلم ما يدور في أذهان الطلاب أثناء التطبيق، ويحدد مدى فهمهم للمهارة.

د. توظيف المهارة في مواقف جديدة:(دور المتعلم)

– يطبق الطلاب معرفتهم الجديدة بالمهارة في مواقف أو مسائل أخرى، بهدف تعزيز الفهم والقدرة على النقل والتوظيف.

هـ. مراجعة وتقييم:(دور المعلم والمتعلم)

– يراجع المعلم مع الطلاب مدى إتقانهم للمهارة، ويقدم تغذية راجعة بناءة.

– يتأمل الطلاب في أدائهم، ويحددون نقاط القوة والضعف لتحسينها مستقبلاً.

بينما يوضح (خالد الكندري، هاني القطان، ٢٠٢٠) استراتيجية باير على أنها تتكون من عدة خطوات متسلسلة والتي تتمثل في النقاط التالية:

– تحديد المفاهيم الأساسية.

– إثارة التساؤلات.

– جمع المعلومات والأدلة.

– المقارنة والتحليل.

– الاستنتاج واتخاذ القرار.

– التقويم والتغذية الراجعة.

رابعًا– دور المعلم والمتعلم في استراتيجية باير:

تقوم استراتيجية باير على التكامل بين أدوار المعلم والمتعلم، حيث يعمل المعلم كميسر ومرشد، بينما يكون الطالب مشاركًا نشطًا في التعلم، ما يؤدي إلى بيئة تعليمية تفاعلية

تعزز التفكير الناقد وحل المشكلات، وتدعم بناء المعرفة الذاتية لدى الطلاب (نورا غريب، ٢٠١٩، ٥٨٨).

أ- دور المعلم في استراتيجية باير

يتوقف تقدم المجتمع وتفوقه ومواكبته للحضارة على مدى نجاح المعلمين في غرس القيم الصحيحة والأخلاق القويمة في نفوس الناشئة، بالإضافة إلى إكسابهم مهارات التفكير والمعرفة، فالمعلمون هم رسل الثقافة ورواد التجديد والإبداع، ودعاة الإصلاح الفكري، إذ يقع على عاتقهم مسؤولية تنمية مهارات التفكير لدى الطلاب وتوجيههم ليصبحوا عناصر فاعلة في بناء مجتمعهم وتطويره.

وعلى الرغم من أن استراتيجية باير تجعل المتعلم محورًا رئيسيًا في عملية التعلم، إلا أن ذلك لا يقلل من أهمية دور المعلم في جميع مراحل التعلم، فسيظل المعلم عنصرًا أساسيًا في تفعيل هذه الاستراتيجية، فهو المسؤول عن اختيار المهارة المناسبة للطلاب والمحتوى الملائم، كما يعمل على تنمية تلك المهارات لديهم حتى ترتقي بتفكيرهم وتحقق أهداف التعلم المرجوة (محيي الدين عطية،٢٠١٥، ١١).

فالمعلم يمثل محورًا أساسيًا في نجاح تطبيق استراتيجية باير، حيث يتطلب منه القيام بعدة أدوار تكاملية لضمان تحقيق أهداف التعلم النشط وتنمية التفكير الناقد لدى الطلاب، ويؤكد باير على أن المعلم يجب أن يكون قدوة للطلاب في التفكير الناقد، وأن يعمل على خلق مناخ صفي تفاعلي يتيح للطلاب التعبير عن أفكارهم بحرية، ويُشجعهم على التعاون والعمل الجماعي.

فهو يعد من الأسس المهمة التي يستند إليها نجاح استراتيجية باير، حيث يقوم بتقديم المهارة لطالبه وشرح الخطوات الرئيسية، وإجراء المناقشات مع الطلاب أثناء التطبيق،

وتقديم التغذية الراجعة، ومراجعة خطوات التطبيق، وتقويم الطلاب في المهارة مع مراجعة ختامية للتأكد من سلامة التطبيق من جانب الطلاب، كل ذلك في بيئة تعلمية تفاعلية يفسح فيها المجال للطلاب ليعبروا عن أفكارهم في مناقشات داخل الصف الدراسي (سعيد علي، خميس خميس، ٢٠٢٢، ٩٢) .

ومن أبرز هذه الأدوار والتي تتمثل في أن يكون المعلم قادرًا على أن(سعيد علي، ٢٠٢٢، ٩١-٩٣؛ سماح عبيد، شاكر محمد؛٢٠١٧، ٤٤٧-٤٧٥):

- ☒ يخطط، ويهيئ لبيئة تعليمية محفزة لممارسة التفكير ومهاراته، ويخلق مناخًا ديمقراطيًا يسمح للطلاب بالتعبير عن آرائهم بحرية.
- ☒ يبدأ بتقديم المهارة المستهدفة بشكل واضح، مع شرح خطوات تطبيقها وتوضيح أهميتها وربطها بموضوع الدرس.
- ☒ يقدم أمثلة عملية تساعد الطلاب على فهم المهارة وتطبيقها في سياقات متنوعة.
- ☒ يطرح أسئلة تتطلب مهارات التفكير العليا مثل التحليل والتفسير والنقد، ويشجع الطلاب على المناقشة وتبادل الآراء، مما يعزز قدرتهم على التفكير الناقد والإبداعي.
- ☒ يوجه الطلاب أثناء التطبيق، ويقدم لهم التغذية الراجعة الفورية، ويتابع تقدمهم في إتقان المهارة، ويقيم أداءهم من خلال ملاحظات ومراجعات مستمرة.
- ☒ مراجعة خطوات التطبيق مع الطلاب، ويشجعهم على التأمل الذاتي فيما تعلموه، ويحفزهم على تكرار المهارة حتى مرحلة الإتقان، مع مراعاة الفروق الفردية بينهم.

- يُعد قدوة للطلاب في كيفية التفكير الناقد وحل المشكلات، ويبتكر مواقف تعليمية جديدة من خلال طرح أسئلة متنوعة وتقويم المهام الصفية، مما يسهم في رفع مستوى التفكير لدى الطلاب على اختلاف قدراتهم.

وهناك عدد من الدراسات أوصت بضرورة تدريب المعلمين على استراتيجية باير وتضمين ذلك في خطط التطوير المهني، وذلك لتعظيم فاعلية تطبيقها في الصفوف الدراسية كدراسات كلا من: (إيمان رويشد، ٢٠١٦)؛ ودراسة (سماح عبيد، شاكر محمد، ٢٠١٧)؛ ودراسة (سعيد علي وخميس خميس، ٢٠٢٢)؛ ودراسة(عبد الرازق إبراهيم، ٢٠٢٣)، إن هذه التوصيات تؤكد أن تدريب المعلمين على استراتيجية باير ليس مجرد إضافة، بل هو شرط أساسي لنجاح تطبيقها وتحقيق أهدافها في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب.

ب– **دور المتعلم في استراتيجية باير**

تبتعد استراتيجية باير عن جعل المتعلم مجرد متلقٍ سلبي للمعلومات يعتمد على الشرح والتفسير وطرح الأسئلة فقط، بل تركز على تفعيل دور المتعلم ليكون نشطًا وفعالًا في الموقف التعليمي. ففي ظل تطبيق هذه الاستراتيجية، لا يقتصر دور الطالب على حفظ المعلومات واسترجاعها عند الطلب، وإنما يصبح محورًا للعملية التعليمية، يشارك بفاعلية في الحوار، ويعرض أفكاره بمرونة وانفتاح ذهني.

فهى تركز استراتيجية باير بشكل أساسي على تفعيل دور الطالب وجعله محورًا للعملية التعليمية، حيث يتمثل دور المتعلم في الالتزام بتوجيهات المعلم والفهم الجيد للمهارة المقدمة، ومراجعة خطوات تطبيقها، وممارسة المهارة المكتسبة وتطبيقها من خلال الموضوعات الدراسية، وقد أشارت العديد من الدراسات على الأثر الإيجابي للمتعلم من

خلال تنمية مهارات التفكير لديه كدراسة (سارة الدليمى ،٢٠١٣) ودراسة (سماح عبيد، شاكر محمد،٢٠١٧).

حيث يتمثل دور المتعلم في استراتيجية باير فيما يلي (إيمان رويشد، ٢٠١٦،١٦؛ سعيد علي، ٢٠٢٢، ٩٣):

- ❖ الالتزام بتوجيهات المعلم، والفهم الجيد للمهارة المقدمة من المعلم ومراجعة خطوات تطبيقها، وممارسة المهارة المكتسبة وتطبيقها من خلال الموضوعات الدراسية، وتنفيذ المهام التي يتم تكليفه بها.
- ❖ المشاركة الفعالة واحترام آراء الآخرين ومشاعرهم.
- ❖ المشاركة الصفية الفعالة، وطرح الأسئلة، وإبداء الرأي خلال مناقشة الحلول والخطوات.
- ❖ تعزيز ثقة الطالب بنفسه واعتماده على الذات.
- ❖ المسئولية الفردية عن مراجعة أدائه الذاتي، ونقد خطواته، وتطوير قدراته في التفكير الناقد، والتواصل مع زملائه ومعلمه في جو من الحرية والانفتاح.
- ❖ الالتزام بتوجيهات المعلم ويفهم المهارة المقدمة جيدًا، ويحرص على مراجعة خطوات تطبيقها وممارستها في موضوعات دراسية متنوعة.
- ❖ تطبيق المهارات الجديدة ويوظفها في مواقف حياتية مختلفة، مع مراعاة مشاعر الآخرين واحترام آرائهم.

وعلى ضوء ما سبق من أهمية استراتيجية باير في العملية التعليمية ودور المعلم والمتعلم فقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية استخدام استراتيجية باير في المراحل التعليمية المختلفة، ومن هذه الدراسات:

– دراسة (أمل الجبورى،٢٠١٤) والتي أكدت على الأثر الفعال لاستراتيجية باير في التحصيل والتفكير الناقد لدى طالبات الصف الرابع الأدبي في مادة الأدب والنصوص.

– دراسة (إيمان رويشد ،٢٠١٦) التي توصلت نتائجها إلى أهمية استخدام استراتيجية باير (BAYER) ودورها الفعال في تنمية القدرة على حل المسألة العلمية والمهارات الحياتية بالعلوم.

– دراسة (على نصار،٢٠١٦) التي توصلت إلى دور أهمية استخدام استراتيجية باير في تنمية التحصيل لدى الطلاب في مادة الجغرافيا.

دراسة (سماح عبيد، شكر محمد ٢٠١٧) والتي أثبتت نتائجها فعالية استراتيجية باير في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى الطلاب في مادة التاريخ.

– دراسة (مرتضى شلاكة،٢٠١٩) التي أوضحت أهمية استراتيجية باير في تنمية التحصيل ومهارات التفكير السابر وعادات العقل لدى الطلاب في مادة الجغرافيا.

– دراسة (سعيد على، خميس خميس،٢٠٢٢) والتي أكدت نتائجها على أهمية استراتيجية باير في تنمية مهارات التفكير الإبداعي، كما أوصت بضرورة تدريب المعلمين على خطوات الاستراتيجية وتفعيل دور الطالب في التعلم النشط.

- دراسة (عبد الرازق إبراهيم ،٢٠٢٣) التي أظهرت نتائجها تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية باير في اختبار مهارات القراءة الناقدة ومقياس الدافع المعرفي، مقارنة بالمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية.

- دراسة (إيمان حشيش،٢٠٢٤) والتي أشارت نتائجها إلى فعالية استخدام استراتيجية باير في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في التاريخ لدى طلاب المرحلة الثانوية.

ومن خلال استعراض نتائج الدراسات السابقة يتضح مدى فعالية استراتيجية باير (BeyerStrategy) في تطوير مهارات التفكير المتنوعة والتحصيل الأكاديمي لدى الطلاب في مختلف المراحل الدراسية، كما تؤكد ضرورة تدريب المعلمين على تطبيق الاستراتيجية، وتفعيل دور المتعلم في بيئة تعلم نشطة وتفاعلية، مما يعزز من جودة المخرجات التعليمية ويواكب متطلبات القرن الحادي والعشرين؛ الامر الذي دعا الباحثة إلى استخدام استراتيجية باير لتنمية مهارات التفكير المستقبلي في العلوم لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية.

إجراءات البحث:

لما كان هدف البحث هو قياس فاعلية استراتيجية باير في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في العلوم الواجب توافرها لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية، فقد تطلب ذلك الإجابة عن أسئلة البحث، وفيما يلى الإجراءات المتبعة للإجابة عن أسئلة البحث:

أولًا- إعداد قائمة بمهارات التفكير المستقبلي في العلوم:

نص السؤال الأول من أسئلة البحث: "**ما مهارات التفكير المستقبلي في العلوم الواجب توافرها لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية؟** " وللإجابة عن هذا السؤال، قامت الباحثة بإعداد قائمة مهارات التفكير المستقبلي في العلوم وفقًا للخطوات التالية:

١- **الهدف من القائمة:** تحديد مهارات التفكير المستقبلي الرئيسة في العلوم لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية، وتحديد مهاراته الفرعية، والتي ينبغي تنميتها لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية (الفرقة الثانية تخصص الكيمياء وتعليم أساسي علوم).

٢- **اعداد القائمة في صورتها الأولية:** لإعداد قائمة مهارات التفكير المستقبلي في العلوم اللازم تنميتها لدى طلاب كلية التربية قامت الباحثة بالرجوع إلى بعض البحوث والدراسات السابقة، التي تناولت التفكير المستقبلي ومنها:دراسة حنان الشافعى (٢٠١٤)، ودراسة محمد عبد الرحيم(٢٠١٥، ودراسة شيماء عبد المنعم (٢٠١٦)، ودراسة آمال محمد(٢٠١٧)، ودراسة Dator(2019)، ودراسة Videogor(2019)، ودراسة نداء شنيورة(٢٠٢٠)، ودراسة شيرين عبد الفتاح(٢٠٢٢)، حنان الحجرى،٢٠٢٢، ودراسة Bol&Wolf(2023)، ودراسة هديل وقاد(٢٠٢٣)، ودراسة ابتسام الكاشف(٢٠٢٤)، ودراسة إيمان حشيش(٢٠٢٤).

وذلك لإعداد قائمة أولية بمهارات التفكير المستقبلي وتكونت القائمة في صورتها الأولية من (٣) مهارات رئيسة (مهارة التخطيط المستقبلي- مهارة التنبؤ المستقبلي – مهارة التصور المستقبلي) ويندرج تحت كل مهارة مجموعة من المؤشرات، والتي ينبغي أن يمتلكها الطلاب للدلالة على امتلاكهم لكل مهارة من هذه المهارات.

٣- **ضبط القائمة:** لضبط قائمة مهارات التفكير المستقبلي في العلوم تم عرضها في صورتها المبدئية على مجموعة من السادة المحكمين (ملحق ١)؛ لإبداء الرأي في القائمة من حيث سلامة الصياغة اللغوية للمهارات الرئيسة وكذلك مؤشرات الأداء الدالة على كل بعد وممدى مناسبتها للطلاب المعلمين تخصص العلوم بكلية التربية، ومدى انتماء كل مؤشر من المؤشرات للبعد الذى وضع للدلالة عليه.

وتمثلت أهم ملاحظات السادة المحكمين في تعديل وحذف بعض المؤشرات التابعة لمهارات التفكير المستقبلي في العلوم؛ وذلك لعدم وضوحها أو صعوبة قياسها، وقد قامت الباحثة بإجراء هذه التعديلات.

٤- إعداد قائمة مهارات التفكير المستقبلي في صورتها النهائية:

تم إجراء تعديلات السادة المحكمين، ومن ثم أصبحت قائمة مهارات التفكير المستقبلي في صورتها النهائية (ملحق ٢)، والقائمة في صورتها النهائية مكونة من مهارات التفكير المستقبلي الرئيسة، والتي تمثلت في: (التخطيط المستقبلي، والتنبؤ المستقبلي، والتصور المستقبلي) لدى طلاب كلية التربية، وأمام كل مهارة رئيسة مجموعة من المؤشرات الدالة عليها، والتي ينبغي أن يمتلكها الطلاب المعلمين تخصص العلوم بكلية التربية.

وبالتوصل للصورة النهائية لقائمة مهارات التفكير المستقبلي في العلوم تكون تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث.

ثانيًا: إعداد كتيب الطالب (الوحدة في مقرر التدريس المصغر) مُعاد صياغتها وفقًا لاستراتيجية باير:

وللإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث والذي ينص على "**ما صورة الوحدة القائمة على استراتيجية باير لتنمية مهارات التفكير المستقبلي (مهارة التخطيط المستقبلي – مهارة التنبؤ المستقبلي – مهارة التصور المستقبلي) لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية؟**" تم إعداد كتيب الطالب لوحدة في مقرر التدريس المصغر والمقرر تدريسه على طلاب الفرقة الثانية شعبتي (الكيمياء وتعليم أساسي علوم)

بالفصل الدراسي الثاني، وذلك بإعادة صياغتها وفقًا لاستراتيجية باير ومرت إجراءات إعداد كتاب الطالب وفقًا للخطوات الآتية:

١ – مبررات اختيار موضوعات الوحدة:

قامت الباحثة باختيار موضوعات الوحدة وتم إعادة صياغتها وفقًا لاستراتيجية باير لتنمية مهارات التفكير المستقبلي (مهارة التخطيط المستقبلي – مهارة التنبؤ المستقبلي – مهارة التصور المستقبلي) لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية؛ للأسباب الآتية:

تم اختيار وتجميع بعض مهارات التدريس في وحدة تدريسية واحدة في مقرر التدريس المصغر، والمقررة على طلاب الفرقة الثانية شعبة العلوم بالفصل الدراسي الثاني وذلك لمناسبة هذه المهارات مع مهارات التفكير المستقبلي، والتي تم تحديدها، ويسعى البحث الحالي إلى تنميتها لطلاب كلية التربية.

حاجة مقرر التدريس المصغر بما يتضمنه من مهارات تدريسية إلى إضافة أنشطة متعددة إليه، والتي يمكن أن تسهم في تنمية مهارات التفكير المستقبلي للطلاب.

ضرورة الاهتمام بتنويع الأنشطة المقدمة للطلاب المعلمين في مقرر التدريس المصغر؛ لأنها ترتبط بالتدريب الميداني للطلاب في السنوات اللاحقة.

٢ – تحديد محتوى كتيب الطالب المعلم:

في ضوء الاطلاع على الدراسات والبحوث التي تناولت التفكير المستقبلي واستراتيجية باير ومهارات التدريس، ومن خلال الأهداف الإجرائية التعليمية تم تحديد محتوى كتيب الطالب المعلم والذي اشتمل على بعض المهارات التدريسية والتي تتمثل في (مهارة التخطيط للدرس، مهارة التهيئة بالدرس، مهارة استخدام الوسيلة التعليمية، مهارة

استخدام طرح الأسئلة، مهارة إدارة البيئة الصفية، مهارة غلق الدرس)، حيث تم تحديد الأهداف الإجرائية لكل موضوع من موضوعات الوحدة في ضوء مهارات التفكير المستقبلي والتي تم مراعاتها في موضوعات الوحدة، والمتوقع أن يصبحوا قادرين على تنفيذها على أرض الواقع من خلال التدريس الفعلي بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة.

٣- صياغة الوحدة في ضوء استراتيجية باير:

في ضوء الأهداف الإجرائية التي تم تحديدها لمجموعة من المهارات التدريسية، وتجميعها في وحدة واحدة، والتي تم تسميتها في البحث الحالي بـ (باير والتفكير المستقبلي في العلوم) ووفقًا لخطوات استراتيجية باير تم إعادة صياغة الوحدة، حيث تم بناء إعداد وصياغة محتوى التدريس المصغر من خلال موضوعات المهارات التدريسية التي يندرج تحت كل مهارة مجموعة متنوعة من الأنشطة التي تم توظيف خطوات الاستراتيجية في كل موضوع؛ لتنمية مهارات التفكير المستقبلي في العلوم لطلاب الفرقة الثانية شعبتي الكيمياء وتعليم أساسي علوم العربية.

٤- تحديد الخطة الزمنية لتدريس الوحدة:

بعد إعادة صياغة الوحدة وفقًا لاستراتيجية باير تم تحديد الخطة الزمنية لتدريس الوحدة، وتم مراعاة أن تكون مصاحبة للمحاضرات النظرية والعملية لمقرر التدريس المصغر بواقع ثلاث ساعات لكل موضوع ليصبح الوقت المستغرق لتدريس الوحدة (١٨) ساعة، والجدول الآتي يوضح الخطة الزمنية لتدريس الوحدة:

جدول (١) الخطة الزمنية لتدريس موضوعات الوحدة

م	موضوعات الوحدة	الساعات التدريسية
١	مهارة التخطيط للدرس	٣ساعات
٢	مهارة التهيئة للدرس	٣ ساعات
٣	مهارة استخدام الوسيلة التعليمية	٣ساعات
٤	مهارة طرح الأسئلة	٣ساعات
٥	مهارة إدارة البيئة الصفية	٣ ساعات
٦	مهارة غلق الدرس	٣ ساعات
إجمالي عدد الساعات		١٨ ساعة

٥- ضبط كتيب الطالب المعلم (الوحدة):

بعد الانتهاء من إعادة صياغة الوحدة وفقًا لاستراتيجية باير، تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين في مجال التخصص؛ وذلك لإبداء الرأي في سلامة المحتوى العلمي واللغوي للكتاب (الوحدة)، وكذلك مناسبة الأنشطة لطلاب الفرقة الثانية شعبة العلوم، ومناسبتها لاستراتيجية باير، وقد تمثلت أهم تعديلات السادة المحكمين في تعديل بعض الأنشطة لتناسب مهارات التفكير المستقبلي ، وكذلك تعديل بعض الأخطاء اللغوية وقامت الباحثة بإجراء تعديلات السادة المحكمين، وأصبح كتاب الطالب في مقرر التدريس المصغر في صورته النهائية (ملحق٤).

ثالثًا: إعداد دليل المعلم (عضو هيئة التدريس):

تم إعداد دليل المعلم لتدريس الوحدة في مقرر التدريس المصغر، والمقررة على طلاب الفرقة الثانية شعبتي (الكيمياء وتعليم أساسي علوم) بالفصل الدراسي الثاني بعد إعادة

صياغتها وفقًا لاستراتيجية باير ليكون بمثابة الموجه والمرشد للمعلم للاسترشاد به عند تدريس هذه الوحدة القائمة على استراتيجية باير لتنمية مهارات التفكير المستقبلي، ويتضمن الدليل الأجزاء الآتية:

١- مقدمة الدليل:

يُوضح للمعلم في هذا الدليل الهدف العام الفلسفة التي قام عليها الدليل وتوضيح مهارات التفكير المستقبلي اللازم تنميتها للطلاب المعلمين، وما هيه استراتيجية باير وخطوات تنفيذها، والأهداف الإجرائية للوحدة ومحتوى الوحدة والخطة الزمنية لتدريسها، ومصادر التعلم التي يمكن أن يستخدمها المعلم في التدريس.

٢- الموضوعات والأنشطة التي تتضمنها الوحدة وخطوات السير في تدريسها وفقًا لاستراتيجية باير:

في هذا الجزء يوضح المعلم خطوات السير لكل موضوع من موضوعات الوحدة وفقًا لاستراتيجية باير مع تحديد مصادر التعلم والمراجع التي يمكن الرجوع إليها

٣- ضبط دليل المعلم:

لضبط دليل المعلم؛ تم عرضه في صورته المبدئية على مجموعة من السادة المحكمين في المجال؛ وذلك لإبداء الرأي في سلامة المحتوى العلمي واللغوي لدليل المعلم، ومناسبته للمعلم الجامعي، ومدى مناسبة وتوافق خطوات السير في موضوعات الوحدة مع استراتيجية باير لتنمية مهارات التفكير المستقبلي في العلوم لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية.

وتمثلت أهم تعديلات السادة المحكمين في تعديل بعض خطوات السير في موضوعات الوحدة لتتناسب مع استراتيجية باير، وقامت الباحثة بإجراء تعديلات السادة المحكمين، وأصبح دليل المعلم في صورته النهائية (ملحق٥).

وبالتوصل إلى الصورة النهائية لكتيب الطالب ودليل المعلم، تكون قد تم الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث.

رابعًا: إعداد اختبار مهارات التفكير المستقبلي في العلوم:

تم إعداد اختبار مهارات التفكير المستقبلي وفقًا للخطوات الآتية:

١- تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف اختبار مهارات التفكير المستقبلي في العلوم إلى قياس مستوى تمكن طلاب الفرقة الثانية شعبتي (الكيمياء وتعليم أساسي علوم) من بعض مهارات التفكير المستقبلي في العلوم.

٢- تحديد مهارات التفكير المستقبلي التي يقيسها الاختبار:

بعد الاطلاع على العديد من البحوث والدراسات التي تمت في مجال تدريس العلوم، لمعرفة مهارات التفكير المستقبلي التي تتناسب مع طبيعة مادة العلوم، ومهارات تدريسها، وطبيعة طلاب كلية التربية، وجدت الباحثة أن معظم البحوث والدراسات اتفقت على مهارات (التخطيط المستقبلي، والتصور المستقبلي، والتنبؤ المستقبلي) وتم تحديد هذه المهارات؛ لكي يتم بناء اختبار مهارات التفكير المستقبلي في العلوم لقياسها.

٣- إعداد مفردات الاختبار:

بعد تحديد الهدف من اختبار مهارات التفكير المستقبلي في العلوم، وكذلك تحديد مهارات التفكير المستقبلي التي يقيسها الاختبار، وفي ضوء قائمة مهارات التفكير المستقبلي التي تم إعدادها، والتي توضح كل مهارة رئيسة، وما يتفرع عنها من مهارات فرعية، تم إعداد الاختبار في صورته المبدئية، وتم إعداد جميع مفردات الاختبار من نوع أسئلة الاختيار من متعدد، وهذه المفردات تهدف إلى قياس مهارات التفكير المستقبلي.

٤- وضع تعليمات الاختبار:

تم صياغة مجموعة من تعليمات الاختبار، والتي توضح بعض التعليمات التي يجب على الطلاب اتباعها عند الإجابة عن مفردات الاختبار، والتي تتضمن قراءة كل سؤال بدقة، وعدم البدء في إجابة السؤال حتى يتأكد من المطلوب منه، وعدم ترك سؤالاً دون أن يجيب عنه، واختيار إجابة واحدة فقط لكل مفردة، والزمن المخصص للاختبار.

٥- ضبط الاختبار:

تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين في التخصص؛ للتأكد من صلاحية الاختبار للتطبيق, وذلك من خلال إبداء رأيهم في مفردات الاختبار, ومناسبة كل مفردة من هذه المفردات للمهارة التي وضعت لقياسها، وكذلك مناسبة الاختبار لطلاب الفرقة الثانية، وكذلك إبداء رأيهم في التعليمات التي وضعت للإجابة عن مفردات الاختبار, ودرجة وضوحها, وسلامة صياغتها اللفظية، وبعد إجراء تعديلات السادة المحكمين, تم تجريب الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من طلاب الفرقة الثالثة شعبة (البيولوجى)، وبلغ عددهم (٢٨) طالبًا، وبعد

عرض الاختبار في صورته الأولية على السادة المحكمين وتجربته استطلاعيًا تم التمكن من ضبط الاختبار كما يأتي:

أ- التأكد من وضوح تعليمات الاختبار:

تم التأكد من وضوح التعليمات التي وضعت للاختبار، ومناسبتها لطلاب الفرقة الثانية، وذلك بعد إجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمين، والتي تمثلت في تعديل بعض الصياغات اللغوية في بعض التعليمات لزيادة وضوحها، ومن ثم كتابة تعليمات اختبار مهارات التفكير المستقبلي في العلوم في صورتها النهائية.

ب- التأكد من صدق الاختبار:

للتأكد من صدق اختبار مهارات التفكير المستقبلي في العلوم؛ تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين في التخصص؛ للتأكد من صحة المحتوى العلمي لمفردات الاختبار، ومناسبة كل مفردة من مفردات الاختبار؛ لقياس المهارة التي وضعت لقياسها، ومناسبة الاختبار لطلاب الفرقة الثانية شعبة العلوم، وتم إجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمين، ويُعد ذلك مؤشرًا على صدق الاختبار.

ج- حساب ثبات الاختبار: لحساب ثبات الاختبار، تم استخدام معادلة (ألفا كرونباخ)، وقد بلغت قيمة ألفا (٠.٧٣)، وهي نسبة تدل على القبول، مما يؤكد أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات.

د- حساب معاملات السهولة لمفردات الاختبار:

تم حساب معاملات السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار، حيث تكون المفردة شديدة السهولة، إذا كان معامل السهولة لها يزيد عن (٠,٨)، وتكون المفردة شديدة

الصعوبة، إذا كان معامل السهولة لها يقل عن (٠,٢)، وقد تراوحت معاملات السهولة لمفردات الاختبار بين (٠,٢٠- ٠,٧٨)، وبذلك تصبح جميع مفردات الاختبار في مناسبة من حيث السهولة.

هـ- حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار:

تم حساب معاملات التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار، حيث تكون المفردة مناسبة من حيث التمييز إذا كان معامل التمييز لها لا يقل عن (٠,٢)، وقد تراوحت معاملات التمييز لمفردات الاختبار بين (٠,٢١- ٠,٧٥)؛ مما يشير إلى أن مفردات الاختبار ذات قوة تمييز مناسبة، تتيح استخدام الاختبار كأداة للقياس.

و- حساب الزمن اللازم لأداء الاختبار:

لتحديد زمن الاختبار تم تسجيل الزمن الذي استغرقه أسرع طالب، والزمن الذي استغرقه أبطأ طالب، ثم تم حساب متوسط التوقيتين، والذي تراوح بين (٧٠-٥٠) بمتوسط ٦٠دقيقة؛ لذا كان الزمن المناسب للاختبار هو (٦٠دقيقة)، وقد أعطي للطالب (١٥ دقيقة)؛ بهدف مراجعة إجابته عن الاختبار، وبهذا أصبح الزمن النهائي المناسب للاختبار هو (٧٥دقيقة) تقريبا.

٦- إعداد الاختبار في صورته النهائية:

بعد ضبط الاختبار والتأكد من صلاحيته للتطبيق، تم إعداد الاختبار في صورته النهائية (ملحق ٦)، ويتكون الاختبار في صورته النهائية من (٢٣) مفردة من نوع الاختيار من متعدد، وهذه المفردات تتطلب استخدام مهارات التفكير المستقبلي، والجدول التالي يوضح توزيع مفردات اختبار مهارات التفكير المستقبلي في العلوم على مهارات التفكير المستقبلي التي يقيسها الاختبار:

جدول (٢) توزيع مفردات اختبار مهارات التفكير المستقبلي في العلوم على المهارات التي يقيسها

م	المهارة	المفردات التي تقيسها	عدد المفردات	النسبة المئوية
١	التخطيط المستقبلي	١، ٢، ٣، ٤، ٩، ١٠، ١١، ١٣، ١٤، ١٧	١٠	٤٣ %
٢	التنبؤ المستقبلي	٦، ٨، ١٥، ٢٠، ٢١، ٢٣	٦	٢٦ %
٣	التصور المستقبلي	٥، ٧، ١٢، ١٦، ١٨، ١٩، ٢٢	٧	٣٠ %
	المجموع		٢٣	١٠٠ %

٧- تحديد طريقة تصحيح مفردات الاختبار:

بعد الانتهاء من إعداد الاختبار في صورته النهائية، تم إعداد نموذج إجابة لمفردات الاختبار (ملحق ٧)، بحيث أعطيت درجة واحدة عند الإجابة عن كل مفردة بشكل صحيح، ويتمثل في اختيار بديل واحد من بين أربعة بدائل، وصفر عن كل إجابة خطأ، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار (٢٣) درجة.

ثانيًا- إجراءات البحث التجريبية:

مرت إجراءات البحث التجريبية وفقًا للخطوات الآتية:

(١) تحديد منهج البحث وتصميمه التجريبي:

اعتمد البحث الحالي على المنهج شبه التجريبي في إجراءاته التجريبية، كما استخدم البحث الحالي التصميم التجريبي (ذي المجموعة الواحدة)، حيث تم تطبيق الأدوات

قبليًا، ثم تدريس الوحدة، والتطبيق البعدي لأدوات البحث؛ بهدف التعرف على فاعلية المتغير المستقل وهو: الوحدة المُعاد صياغتها على ضوء استراتيجية باير، لتنمية المتغير التابع وهو: مهارات التفكير المستقبلي في العلوم لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية.

(٢) اختيار مجموعة البحث:

بعد الحصول على موافقة إدارة كلية التربية- جامعة العريش- على التطبيق، قامت الباحثة باختيار مجموعة البحث، والتي اشتملت على مجموعة واحدة من طلاب الفرقة الثانية شعبتي (الكيمياء وتعليم أساسي علوم) في العام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤م، بالفصل الدراسي الثاني بكلية التربية، جامعة العريش؛ حيث إن الطلاب يتم إعدادهم في هذه المرحلة أثناء دراستهم للمقررات التربوية على كيفية التمكن من المهارات التدريسية، ومن ضمن هذه المقررات، مقرر التدريس المصغر؛ والذي يتناول مهارات التدريس(تخطيط، وتنفيذ، وتقويم)؛ وحتى يكتمل هذا الإعداد لابد من تنمية مهارات التفكير المستقبلي لديهم؛ ليتمكنوا من مواجهة ما يجابههم من مواقف تدريسية مختلفة في المستقبل.

وبلغ عدد أفراد المجموعة (٤٠) طالبًا وطالبة، تم تجميعهم في مجموعة واحدة (الذكور والإناث) من طلاب الفرقة الثانية شعبتي (الكيمياء وتعليم أساسي علوم).

(٣)التطبيق القبلي لأداة القياس (اختبار مهارات التفكير المستقبلي في العلوم:

وقد تم تطبيق الاختبار لتحديد مستوى الطلاب -مجموعة البحث- قبل تطبيق الوحدة وفقًا لمهارات التفكير المستقبلي في العلوم للطلاب التي تم اختيارها، وتم تطبيق الاختبار القبلي على مجموعة البحث وذلك يوم الاحد الموافق ٢٠٢٤/٢/١٨م، وتم

مراعاة قراءة تعليمات الاختبار وكيفية الإجابة عن مفرداته، ثم قامت الباحثة بتصحيح الاختبار القبلي باستخدام مفتاح التصحيح المُعد خصيصًا لذلك، وتمثل الدرجات التي حصل عليها الطلاب في الاختبار مقياسًا لمستوى تمكن طلاب المجموعة التجريبية من مهارات التفكير المستقبلي في العلوم (التخطيط المستقبلي، والتنبؤ المستقبلي، والتصور المستقبلي)، وتم الاحتفاظ بهذه الدرجات لحين الانتهاء من تطبيق الوحدة ، والقيام بالتطبيق البعدي للاختبار.

(٤) التدريس لمجموعة البحث التجريبية:

بعد الانتهاء من التطبيق القبلي للاختبار تم تدريس الوحدة، والمُعاد صياغتها، لطلاب المجموعة التجريبية من طلاب الفرقة الثانية خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤م، وقد استمر تطبيق هذه الوحدة سته أسابيع، مع الحرص على استيفاء الزمن المخطط للتطبيق (١٨ساعة)، بواقع لقاءين في الأسبوع (٣ساعات في الأسبوع)، مع مراعاة تهيئة بيئة تعلم مناسبة.

(٥) التطبيق البعدي لأداة القياس (اختبار مهارات التفكير المستقبلي في العلوم):

بعد الانتهاء من تدريس الوحدة، قامت الباحثة بإعادة تطبيق الاختبار على مجموعة البحث طلاب الفرقة الثانية وقد تم تطبيق الاختبار البعدي يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٤/٤/١م بمقر مبنى الكلية، وقد حرصت الباحثة على ضبط ظروف وإجراءات الاختبار البعدي ليتشابه تمامًا مع ظروف وإجراءات الاختبار القبلي، ثم تم تصحيح الاختبار ورصد النتائج، وجدولتها ومعالجتها إحصائيًا وتحليلها، وتفسيرها.

بعد الانتهاء من التطبيق القبلي والبعدي لأداة القياس (اختبار مهارات التفكير المستقبلي في العلوم على مجموعة البحث التجريبية، تم تصحيح إجابات الطلاب على أداة القياس، وتم رصد

وجدولة النتائج ومعالجتها إحصائيًا باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة بالاستعانة ببرنامج (SPSS)؛ وذلك للإجابة عن السؤالين الثالث والرابع من أسئلة البحث، والتحقق من صحة فروض البحث، وفيما يأتي عرض لهذه النتائج ومناقشتها وتفسيرها:

أولًا- نتائج البحث:

١- للتحقق من صحة الفرض الأول وتفسير نتائجه:

للتحقق من صحة الفرض الأول ونصه: "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي في العلوم (ككل) لصالح التطبيق البعدي".

قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للتأكد من دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب (مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي ككل ومهاراته (مهارة التخطيط المستقبلي – مهارة التنبؤ المستقبلي – مهارة التصور المستقبلي) كل على حده، وفيما تفصيل لذلك:

أ- عرض نتائج التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي ككل لمجموعة البحث:

قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للتأكد من دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب (مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي ككل، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (٣) نتائج اختبار "ت" للفرق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي ككل في العلوم

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة دالة إحصائيا عند درجة الحرية (٣٩)، ومستوي دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة البحث في

اختبار مهارات التفكير المستقبلي ككل	التطبيق	المتوسط (م)	الانحراف المعياري (ع)	قيمة (ت)	الدلالة
	القبلى	18,13	947,1	189,26	دالة عند مستوى دلالة 0,01
	البعدى	53,18	601,1		

التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي ككل لصالح التطبيق البعدي.

ب- عرض نتائج التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي في مهارة التخطيط المستقبلي لمجموعة البحث:

قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للتأكد من دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب (مجموعة البحث) في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي في مهارة التخطيط المستقبلي، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (٤) نتائج اختبار (ت) للفرق بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي في مهارة التخطيط المستقبلي

علماً بأن : ن= ٤٠، درجة الحرية=٣٩

مهارة التخطيط المستقبلي	التطبيق	المتوسط (م)	الانحراف المعياري (ع)	قيمة (ت)	الدلالة
	القبلى	23,6	165,1	189,19	دالة عند مستوى دلالة 0,01
	البعدى	45,8	959,		

ويتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي في العلوم (لمهارة التخطيط المستقبلي).

ج- عرض نتائج التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي في مهارة التنبؤ المستقبلي لمجموعة البحث:

قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للتأكد من دلالة الفروق بين متوسطى درجات الطلاب (مجموعة البحث) في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي في مهارة التنبؤ المستقبلي، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول رقم (٥) نتائج اختبار "ت" للفرق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي في العلوم (لمهارة التنبؤ المستقبلي).

مهارة التنبؤ المستقبلي	التطبيق	المتوسط (م)	الانحراف المعياري (ع)	قيمة (ت)	الدلالة
	القبلى	50,3	906,	401,9	دالة عند مستوى دلالة 0,01
	البعدي	88,4	686,		

ويتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي في العلوم (لمهارة التنبؤ المستقبلي).

د- عرض نتائج التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي في مهارة التصور المستقبلي لمجموعة البحث:

قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للتأكد من دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب (مجموعة البحث) في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي في مهارة التصور المستقبلي، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (٦) نتائج اختبار (ت) للفرق بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي في مهارة التصور المستقبلي

مهارة التصور المستقبلي	التطبيق	المتوسط (م)	الانحراف المعياري (ع)	قيمة (ت)	الدلالة
	القبلي	45,3	749,	258,14	دالة عند مستوى دلالة ٠١,٠
	البعدي	20,5	687,		

ويتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي في العلوم (لمهارة التصور المستقبلي)، وبذلك يكون قد تم الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث والذي نص على" ما فعالية الوحدة المقترحة في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في العلوم ككل ومهاراته (التخطيط المستقبلي– التنبؤ المستقبلي – التصور المستقبلي) كل على حدة لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة العريش؟

٢– التحقق من صحة الفرض الثاني، وتفسير نتائجه:

للتحقق من صحة الفرض الثاني ونصه:" يتصف التدريس باستخدام استراتيجية باير بدرجة تأثير كبيرة في تنمية التفكير المستقبلي في العلوم بمهاراته (التخطيط المستقبلي، والتنبؤ المستقبلي، والتصور المستقبلي) لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية"، تم حساب حجم تأثير التدريس باستخدام استراتيجية باير بناءً على نتائج اختبار "ت" للفرق بين متوسطي درجات الطلاب (مجموعة البحث) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي باستخدام قانون ضعف القيمة التائية (2 η) مقسومًا على الجذر التربيعي لدرجة الحرية حيث يكون حجم التأثير كبيرًا إذا كانت قيمته أكبر من(

٠,٨) ، وقامت الباحثة بحساب حجم التأثير Effect Size ES(رشدي منصور، ١٩٩٧، ٦٩) ، وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (٧) يوضح قيم (η 2) لكل مهارة من مهارات التفكير المستقبلي في العلوم وللاختبار ككل

التفكير المستقبلي في العلوم	قيم η^2	تفسير قيم حجم التأثير ^{2}
مهارة التخطيط المستقبلي		كبير
مهارة التنبؤ المستقبلي	3,010	
مهارة التصور المستقبلي		
الاختبار ككل	8,387	

ويتضح من الجدول السابق أن مستوى حجم تأثير التدريس باستخدام استراتيجية باير كبير وذلك في تنمية التفكير المستقبلي في العلوم بمهاراته (التخطيط المستقبلي، والتنبؤ المستقبلي، والتصور المستقبلي) لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية مما يدل على فعالية الاستراتيجية من الناحية العملية التطبيقية ويشير إلى وجود دلالة عملية إلى جانب الدلالة الإحصائية، وبالتالي يكون قد تمت الإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث، وقبول الفرض الثاني.

ثانيًا– تفسير نتائج البحث:

أظهرت نتائج البحث المتعلقة بتطبيق اختبار التفكير المستقبلي في العلوم على طلاب المجموعة التجريبية نتائج إيجابية وحجم تأثير كبير للوحدة المُعاد صياغتها، والقائمة على استراتيجية باير في تنمية التفكير المستقبلي في العلوم بمهاراته (التخطيط المستقبلي، والتنبؤ المستقبلي، والتصور المستقبلي)،حيث أظهرت النتائج ارتفاع متوسط

درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المستقبلي في العلوم عن متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي بفرق دال إحصائيًا في التفكير المستقبلي ككل، وفي كل مهارة من مهاراته (التخطيط المستقبلي، والتنبؤ المستقبلي، والتصور المستقبلي)، كما أظهرت النتائج كبر حجم التأثير للوحدة المُعاد صياغتها، والقائمة على استراتيجية باير في تنمية التفكير المستقبلي في العلوم بمهاراته (التخطيط المستقبلي، والتنبؤ المستقبلي، والتصور المستقبلي).

وقد يعزى هذا التحسن لما يلي:

– اعتماد استراتيجية باير تعتمد على نقل الطالب من متلقٍ سلبي إلى فاعل نشط في بناء المعرفة، من خلال مراحل التفكير المستقبلي، هذا ما يفسر التحسن في مهارات التخطيط والتنبؤ والتصور، حيث أصبح الطالب المعلم يخطط للدرس، يتوقع سيناريوهات الصف، ويصمم حلولًا واقعية للمشكلات العلمية مما أسهم في زيادة قدرة الطلاب المعلمين على الربط بين المفاهيم المجردة والتطبيقات الصفية.

– إعادة صياغة الوحدة حول مهارات التدريس المصغر (التخطيط، التهيئة، الغلق، الإدارة الصفية، الوسائل التعليمية) جعلت الطالب المعلم يعيش مواقف تدريسية واقعية، فيمارس التفكير المستقبلي بشكل تطبيقي وليس نظري فقط، كما أظهرت الدراسات الحديثة أن تطبيق استراتيجية باير في التدريس المصغر يسهم في رفع كفاءة الطلاب المعلمين في ممارسة مهارات التدريس الأساسية، وتحسين قدرتهم على التخطيط للدرس وتقييم أدائهم الذاتي، وتعزيز الثقة بالنفس والقدرة على إدارة الصف بفعالية وهذا ما أشارت اليه دراسة(Thangaraju, 2023).

– صياغة الوحدة باستخدام استراتيجية باير من خلال اتباع خطوات وإجراءات واضحة ومراحل متنوعة كما هو موضح في دليل المعلم أسهم بشكل فعّال في بناء بيئة تعلم

غنية ومحفزة للطلاب، مما يعزز من فاعلية التعلم ويزيد من تقبّل الطلاب للأنشطة التعليمية، وقد ساعد ذلك في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب، حيث كان دور المعلم موجهاً ومرشداً، مما أتاح للطلاب فرصاً أكبر لاستكشاف المعرفة وتوظيفها في مواقف حياتية متنوعة، وهذا ما أكدت علية العديد من الدراسات ومنها: دراسة(2017)Dyer,et al ، ودراسة وفاء المطيرى (٢٠١٨)، ودراسة هبة مرسى (٢٠١٩)، ودراسة (2019) Dator ودراسة(2019)Vidergor,et al، ودراسة مريم المشعل(٢٠٢٠)، ودراسة عمر النواصرة(٢٠٢٠)، ودراسة على محمد (٢٠٢٠)، ودراسة ابتسام الكاشف(٢٠٢٣) حيث أوصت هذه الدراسات بضرورة دمج مهارات التفكير المستقبلي في المناهج الدراسية وبرامج إعداد المعلمين، وتكثيف التدريبات العملية التي تتيح للطلاب ممارسة مهارات التفكير في مواقف تعليمية حقيقية، بالإضافة إلى تطوير أدوات تقييم متنوعة لقياس تطور مهارات التفكير المستقبلي لدى المتعلمين، وتوفير بيئة تعليمية محفزة تشجع على الإبداع والابتكار والتعلم النشط.

– كما ساهمت الوحدة التدريسية المصغرة التي تم تصميمها وفق هذه الاستراتيجية في تطوير قدراتهم على التنبؤ بالأحداث وتحليل البدائل والتخطيط للمستقبل، كما عززت من مهاراتهم في اتخاذ القرار والتصور المستقبلي للمشكلات المستقبلية، وقد أتاحت بيئة التدريس المصغر للطلاب فرصة تطبيق الاستراتيجية عمليًا وتلقي التغذية الراجعة الفورية، مما رفع من مستوى ثقتهم بأنفسهم وقدرتهم على مواجهة تحديات المواقف التعليمية المستقبلية، وأكدت النتائج أن الطلاب الذين تلقوا تدريبًا باستخدام استراتيجية باير أصبحوا أكثر قدرة على صياغة أهداف تعليمية مستقبلية وتصميم أنشطة تفاعلية تركز على الاستشراف والتنبؤ، حيث تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما توصلت إليه العديد من الدراسات السابقة العربية والأجنبية، مثل دراسة سارة الدليمى(٢٠١٣)، ودراسة أمل

الجبوري(٢٠١٤)، ودراسة Dhewantoro (2016) ، ودراسة علي نصار (٢٠١٦)، ودراسة Stanley (2017) ، ودراسة مرتضى شلاكة (٢٠١٩)، ودراسة نوا غريب(٢٠١٩)، ودراسة سعيد على، خميس خميس(٢٠٢٢)، ودراسة إيمان حشيش(٢٠٢٤) حيث أكدت جميعها أهمية استراتيجية باير في تنمية مهارات التفكير العليا من خلال منح الطلاب مساحة أكبر لتقصي الحقائق وتوظيف مهاراتهم في البحث والتحليل، مما يساهم في رفع دافعيتهم نحو التعلم ويجعلهم أكثر قدرة على استيعاب المعلومات وفهمها بعمق كما يتيح للطلاب فرصًا للتعلم الذاتي، ويعزز من قدرتهم على الوصول إلى الفهم والإدراك الحقيقي للمعارف، الأمر الذي ينعكس إيجابًا على تحصيلهم الأكاديمي وتنمية مهاراتهم المستقبلية، وتنفرد نتيجة البحث الحالي بأن تدريب الطلاب المعلمين على استرايجية باير ساهم في تنمية مهارات التفكير المستقبلي فى العلوم اللازم توافرها لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية(الشعب العلمية).

توصيات البحث:

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج يمكن التوصية بما يأتي:

١- تضمين استراتيجية باير في برامج إعداد المعلمين ضمن المقررات والأنشطة العملية في برامج إعداد معلمي العلوم بكليات التربية، لما لها من أثر إيجابي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لديهم.

٢- إدراج مهارات التفكير المستقبلي ضمن الأهداف التعليمية والمقررات الجامعية، مع التركيز على تنمية هذه المهارات عملياً من خلال الأنشطة والتدريبات.

٣- تدريب أعضاء هيئة التدريس والمعلمين على تصميم وحدات تدريسية مصغرة تعتمد على استراتيجية باير، وتوظيفها بشكل فعال داخل قاعات الدرس.

٤- تطوير برامج إعداد المعلمين لتشمل استراتيجيات حديثة مثل باير، بما يواكب متطلبات القرن الحادي والعشرين ويعزز من جاهزية الخريجين لسوق العمل.

٥- ضرورة تصميم أنشطة تعليمية متنوعة قائمة على استراتيجية باير، بحيث تتيح للطلاب المعلمين فرصًا للتدريب على تطبيق مهارات التفكير المستقبلي في مواقف تعليمية واقعية.

٦- توفير بيئة تعليمية آمنة وداعمة للتجريب والتفكير، وتشجع الطلاب المعلمين على التفكير المستقبلي، من خلال النقاشات، وحل المشكلات، والمشروعات المستقبلية المرتبطة بالعلوم.

٧- تفعيل مشاريع تخرج أو دراسات تطبيقية لطلاب كليات التربية تتناول التفكير المستقبلي في مجالات تخصصهم وربطه بالتحديات المستقبلية (مثل تغير المناخ، الذكاء الاصطناعي، الأمن الغذائي...).

ثانياً: مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالية واستكمالاً لها تقترح الباحثة إجراء البحوث الآتية:

١. فاعلية استخدام استراتيجية التخيل الموجه في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في العلوم لدى طلاب المرحلة الإعدادية.

٢- أثر استخدام العصف الذهني الإلكتروني في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في العلوم لدى طلاب المرحلة الثانوية.

٣- استخدام مدخل الأحداث الجارية في تدريس العلوم لتنمية التفكير المستقبلي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

٤- تصميم برنامج تعليمي في العلوم قائم على استراتيجيات التعليم الأخضر وقياس أثره على مهارات التفكير المستقبلي (التنبؤ العلمي، حل المشكلات البيئية المستقبلية) لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية.

٥- فعالية استخدام استراتيجية باير في تنمية مهارات التفكير الإيجابي لدى طلاب المراحل التعليمية المختلفة.

٦ - فعالية وحدة مقترحة قائمة على استراتيجية باير في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية (الصف الأول الثانوي).

٧- تصميم برامج تدريبية إلكترونية تعتمد على استراتيجية باير وتطبيقها لقياس مدى فاعليتها في تنمية التفكير المستقبلي لدى طلاب التعليم عن بعد.

٨- توسيع نطاق الدراسة لتشمل كليات تربية في جامعات مختلفة لمقارنة نتائج فاعلية الاستراتيجية في بيئات تعليمية متنوعة.

٩- أثر استراتيجية باير في تعزيز مهارات التفكير الاستشرافي وريادة الأعمال العلمية لدى طلاب التخصصات العلمية.

مراجع البحث

أولًا- المراجع باللغة العربية:

- ابتسام محمد شحاتة محمد الكاشف (٢٠٢٣). فاعلية استخدام التعلم الخبراتي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات لدى طلاب كلية التربية، مجلة تربويات الرياضيات، مج (٢٦)ع(٧)، ١٠-٧٣.

– أحمد على إبراهيم خطاب (٢٠٢١) فاعلية وحدة مقترحة في رياضيات الروبوت قائمة على مدخل STEM على تنمية البراعة الرياضية والتفكير المستقبلي لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة البحث العلمي في التربية، ع(٢٢) ، ج٤، ٤١٥–٤٧٨.

– أحمد عمر علا (٢٠١٦). التربية الإبداعية وصعوبات التعلم، عمان: دار أمجد للنشر والتوزيع.

– أكرم سعدي علياني (٢٠٢١). فاعلية استخدام نموذج ويتلي في تدريس الجغرافيا لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب المرحلة الثانوية ، مجلة البحث العلمي في التربية ، جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ، ع٢٢، ج١.

– أمل حسين علي الجبوري (٢٠١٤). أثر استراتيجية باير في التحصيل والتفكير الناقد لدى طالبات الصف الرابع الأدبي في مادة الأدب والنصوص، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، ٥٤.

– أميرة محمد زكي فتح الله (٢٠٢٢) برنامج قائم علي نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات التفكير المستقبلي واتخاذ القرار لدى طلاب شعبة الكيمياء بكلية التربية، مجلة البحث العلمي في التربية، كلية الآداب والعلوم التربية، مج(٢٣)، ع(٤)، ٨٧–١٣٢.

– إيمان حميد حماد أبو موسى (٢٠١٧). فاعلية بيئة تعليمية إلكترونية توظف استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في التكنولوجيا لدى طالبات الصف السابع الأساسي، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية بغزة، كلية التربية.

- إيمان رجب حشيش(٢٠٢٤). استخدام استراتيجية باير في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، مج(١٨)،ع(٤)، ٨٢-١٦٩.

- إيمان محمد عبد الوارث (٢٠١٦). استخدام مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئه (STSE) في تدريس الجغرافيا لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والوعي بأبعاد استشراف المستقبل لدى طلاب المرحلة الثانوية رابطة التربويين العرب (دراسات عربية في التربية وعلم النفس)، ع (٧٥)، ١٧-٥٨

- إيمان محمود سميح رويشد (٢٠١٦). أثر استخدام استراتيجية باير (BAYER) في تنمية القدرة على حل المسألة العلمية والمهارات الحياتية بالعلوم لدى طالبات الصف التاسع بغزة. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة: فلسطين، ١٣-١٦.

- جهاد بنت سيف بن سليمان الكيومية (٢٠١٩): فاعلية نموذج أليستر (ALISTER) في تنمية التحصيل ومهارات التفكير المستقبلي في القضايا السكانية لدى طالبات الصف التاسع واتجاهاتهن نحو مستقبلها، رسالة ماجستير، جامعة السلطان قابوس، كلية التربية، عمان.

- الجوهرة محمد ناصر الدوسري (٢٠٢٠): فاعلية أنموذج مقترح قائم على دمج استراتيجيتي المحطات التعليمية والمحاكاة الحاسوبية في تدريس وحدة الديكور المنزلي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي ومستوى الطموح الأكاديمي لدى طالبات المرحلة الثانوية، مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية، مج(٥)، ع (١١)، ٩٧-١٣٤.

- حنان السيد عبدالرحمن الحجري (٢٠٢٠) أثر استخدام استراتيجيتي الجيكسو Jigsaw والمجموعات المرنة في تنمية التحصيل ومهارات التفكير المستقبلي في

التربية الاقتصادية لدى طلاب كلية التربية، مجلة كلية التربية في العلوم التربوية ،جامعة عين شمس – كلية التربية ، مج(٤٤)، ع(١).

– خالد عبدالرحيم الكندرى، هاني علي القطان(٢٠٢٠). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على استراتيجية التدريس المصغر باستخدام الفيديو على الهاتف المحمول في إكساب مهارات التدريس لدى الطلاب المعلمين في كلية التربية الأساسية بدولة الكويت، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، مج(٣٩)،ع(١٨٧)، ١–٦٢.

– خولة بنت خليفة مفضى البرجس (٢٠٢٣).مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات جامعة الجوف، المجلة السعودية للعلوم النفسية، ع(٩)، ٤١–٦٠

– رانيا محمد إبراهيم محمد (٢٠١٩). فاعلية استخدام استراتيجية REACT في تنمية مهارات التفكير المستقبلي ودافعية الإنجاز الأكاديمي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، مجلة كلية ببنها – مج (٣٠)، ع١١٩.

– رشدي فام منصور(١٩٩٧).حجم التأثير المكمل للدلاة الإحصائية. المجلة المصرية للدراسات النفسية، ع(١٦)، ٥٧–٧٥

– سارة كامل الدليمى(٢٠١٣). أثر استعمال استراتيجية (باير) في تدريس المطالعة لطالبات الصف الخامس الأدبي في تنمية مهارات التفكير الناقد والتواصل اللغوي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الأساسية، جامعة المستنصرية.

– سعيد شعبان سعيد علي ، خميس محمد خميس (٢٠٢٢). أثر استخدام استراتيجية باير في تدريس التاريخ على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالب المرحلة الثانوية، مجلة التربية في القرن ٢١، كلية التربية، جامعة مدينة السادات، ع (٢١)، ٧٩، ٩٣.

– سكينة عبد الرازق عبد الله شحتو (٢٠٢٤). استخدام نموذج تيباك (TPACK) لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب المعلمين في التخطيط التكاملي لتدريس اللغة العربية بالتعليم الأساسي. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، مج (١٨)،ع(٢)، ٣٦١-٤٣٣.

– سماح محمد إبراهيم إسماعيل (٢٠١٤). برنامج قائم على أبعاد حوار الحضارات لتنمية التفكير المستقبلي والوعي ببعض القضايا المعاصرة لدى الطلاب المعلمين بشعبة الفلسفة في كلية التربية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع(٦٥)، ٥٩- ١٣١

– سماح محمد عبيد، شاكر جاسم محمد (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية باير في تنمية التفكير الاستدلالي عند طالبات الصف الخامس الأدبي في مادة التاريخ. مجلة البحوث التربوية والنفسية، ع(٥٤) ، ٤٤٧-٤٧

– شربن شحاته عبد الفتاح (٢٠٢٢): برنامج في التكنولوجيا الخضراء لتنمية التفكير المستقبلي والحس العلمي لدى طلاب كلية التربية، المجلة العلمية لكلية التربية، بجامعة أسيوط، مج (٣٨)، ع(١)، ج (٢)، ١-٦٠.

– شيماء على عبد الهادي عبد المنعم (٢٠١٦) ، " فاعلية موقع تعليمي تفاعلي قائم على المدونات في تنمية التفكير المستقبلي والوعي بالتحديات البيئية للقرن الحادي والعشرين لدى طلاب الصف الأول الثانوي"، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس

– طارق عبد الرؤوف عامر(٢٠١٥). برنامج الكورت والقبعات الست للتفكير، القاهرة : المجموعة العربية للتدريب والنشر.

– عباس طه حسين، حردان عزيز سلمان (٢٠٢٤). أثر أنموذج باير في التفكير الاستنتاجي وتعلم مهارات المناولة والاستلام بكرة اليد للطلاب، مجلة ميسان لعلوم التربية البدنية، مج (٢٩)، ع(٢)، ١–١٣.

–عبدالرزاق جميل ابراهيم(٢٠٢٣). أثر استراتيجية "Beyer Strategy" في تنمية مهارات القراءة الناقدة والدافع المعرفي عند طلاب الصف الرابع الإعدادي، مجلة الجامعة العراقية، مج(٥٩)، ع(١)، ٤٥٩–٤٧٨.

–عزة سامي علي خليل دبدوب(٢٠٢١). استراتيجيات التفكير المتشعب وأثرها في تنمية التفكير المستقبلي في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية مجلة بحوث مج(١)، ع (٧)، ١٢٦ – ١٦٨

– علي تقي نصار (٢٠١٦) . أثر إستراتيجية باير في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الجغرافيا العامة والاتجاه نحوها، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية بجامعة بابل،ع (٢٧)، ٤٠٧ – ٤٢٥.

– علي كريم محمد (٢٠٢٠). فاعلية تدريس وحدة مقترحة في مادة الأحياء في تطبيقات التكنولوجيا الحيوية باستخدام النمذجة الإلكترونية على تنمية بعض مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية بسوهاج – كلية التربية ، ع٣٦.

– عماد حسين حافظ(٢٠١٤). التفكير المستقبلى : المفهوم– المهارات – الاستراتيجيات، دار العلوم.

- عمر جمال موسى النواصرة (٢٠٢٠). أثر توظيف استراتيجية محطات التعلم الذكية في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والتحصيل لدى الطلبة في مبحث التاريخ، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن، ٣٣-٤٩.

- عمرو محمد الحبشي الحسن (٢٠١٩). تطوير منهج الفيزياء في المرحلة الثانوية في ضوء المتغيرات المعاصرة لتنمية التفكير المستقبلي، المجلة المصرية للتربية العلمية، مج(٢٢)، ع (٦)، ١٤٥- ١٦٩.

- فاطمة عبدالفتاح أحمد إبراهيم (٢٠٢٠): فاعلية استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في تنمية التحصيل ومهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب كلية التربية شعبة التاريخ، مجلة القراءة والمعرفة، ع(٢١٩)، ١٦٩-٢٢٠.

- ماهر محمد صالح زنفور (٢٠١٥) اثر الاختلاف بين نمطي التحكم) تحكم المتعلم - تحكم البرنامج) ببرمجة الوسائط الفائقة على أنماط التعلم المفضلة ومهارات معالجة المعلومات ومستويات تجهيزها والتفكير المستقبلي في الرياضيات لدي طلاب المرحلة المتوسطة، مجلة تربويات الرياضيات الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات مج(١٨)، ع (٥)، ١٥٤-٦

- مجدي سعيد عقل، إيمان حميد أبو موسى (٢٠١٩): فاعلية بيئة تعليمية إلكترونية توظف استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في التكنولوجيا لدى طالبات الصف السابع الأساسي، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، مج (٢٧)،ع (٦)، ١-٣٤

- محمد أبو شقير، ومجدي عقل (٢٠١٦). نموذج مقترح لإعداد معلم المرحلة الأولية في ضوء التفكير المستقبلي، ورقة عمل مقدمة لليوم الدراسي الذي بعنوان إعداد

معلم المرحلة الأساسية في ضوء المستجدات العلمية والتكنولوجيا، رسالة ماجستير، فلسطين، الجامعة الإسلامية.

– محمد السيد على عرنوس (٢٠١٨): فاعلية تصور مقترح لمنهج الدراسات الاجتماعية في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، مجلة كلية التربية ببورسعيد، ع(٢٣)، ٦١٤-٦٤٦.

– محمد ثابت بشير (٢٠١٧). إستراتيجيات التدريس الفعال وطرق التفكير، مؤتمر قراءة التراث العربي والإسلامي بين الماضي والحاضر، مركز تحقيق المخطوطات بالتعاون مع كلية الآداب والعلوم الإنسانية بجامعة السويس، ع(٥)، ٤٥٩ – ٤٧٩.

– محمد سيد فرغلي عبد الرحيم (٢٠١٥) . نموذج تدريسي مقترح في ضوء نظرية التعلم المستند إلى المخ لتنمية التفكير المستقبلي وإدارة الذات، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية – مصر ، ع (٧٥)، ١-٥٧

– محمد طاهر التميمي (٢٠١٦). فاعلية إستراتيجية باير في التحصيل والتفكير الناقد لدي طلاب الصف الخامس الأدبي في مادة التاريخ، مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإنسانية بجامعة الكوفة، مج (١٠)،ع(١٩)١٠، ٣٢١– ٢٧٧.

– محمد عبدالله الخوالدة(٢٠١٧). الخيال التاريخى والتفكير الناقد، الممكلة الأردنية الهاشمية: دار الخليج.

– محى الدين عطية(٢٠١٥). الصورة المنشودة للعلم، عمان :أمواج للنشر والتوزيع.

- مرتضى حميد شلاكة (٢٠١٩). أثر استراتيجية باير في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الجغرافيا. مجلة بحوث كلية التربية، جامعة بغداد، مج(٣٠)، ع(٢)، ٩٧-١٢٠.

- المركز الإقليمي لدراسات التنمية المستدامة واستشراف المستقبل (٢٠٢٠): مؤتمر "قضايا المستقبل والتنمية المستدامة في الوطن العربي"، ١٢- يناير ، القاهرة.

- مريم محمد فرحان المشعل (٢٠٢٠). المهارات التدريسية لمعلمات الرياضيات اللازمة لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المرحلة الثانوية بمنطقة الجوف، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس،ع (١٢٠)، ١٣٩-١٦٥.

- منى حسانى محمد (٢٠٢٢). أثر إنموذج ستيبانز في اكتساب المفاهيم التاريخية عند طلاب الصف الخامس الأدبي وتنمية تفكيرهم المستقبلي. مجلة آداب الفراهيدي، ع(١٤)، ٣٣٢-٣٨٨.

- نورا إبراهيم محمد غريب(٢٠١٩). فاعلية استراتيجية باير للاستقصاء العلمي في تدريس الاقتصاد المنزلي لتنمية مهارات التفكير السابر وعادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، جامعة المنوفية، ع (١٨) ، ج١، ٥٨٨-٦١٠.

- هبة صلاح إبراهيم مرسى (٢٠١٩). تصور مقترح لمنهج الجغرافيا للصف الأول الثانوي في ضوء مهارات التفكير المستقبلي والقيم البيئية مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع(١٠٨)، ١ - ٧٢.

– وفاء بنت سلطان بن نجاء المطيري (٢٠١٨) تحليل محتوي مقرر الفيزياء للصف الأول الثانوي في ضوء مهارات التفكير المستقبلي ، رسالة التربية وعلم النفس، جامعة الملك سعود– الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، ع (٦١)، ٥٣–٧٧.

– ولاء أحمد غريب (٢٠١٧) .وحدة مقترحة في ضوء علم الاجتماع الآلي لتنمية التفكير المستقبلي والاتجاه نحو مادة علم الاجتماع لطلاب المرحلة الثانوية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع (٨٨)، ٧٦–١٢

ثانيًا: المراجع الأجنبية

- Alister, J.; Cathy, B.; Rose, H.; Anne, M.; Lindsey, C.; & Kathy, S., (2012)," Developing students' futures thinking in science education," *Science Education*. (42), 687- 708, retrieved from.https://goo.gl/rSVjDT .

- Barrie, M., Amick, C., Mitzman, J., Way, D, & King, A. (2018).Bringing the flipped classroom today 1: A novel didactic curriculum for emergency medicine Intern orientation. *Western Journal .of Emergency Medicine*, 19(1) 145-167

- Bolstad. R., Gilbert,J., Mc Dowall, S.,Bull, A.,Boyd, S., Hipkins,R. (2012). *Supporting Future-Oriented Learning and Teaching*: A New .Zealand ,Perspective. Wellington: Ministry of Education

- Bol, E. & Wolf, M. (2023). Developing futures literacy in the classroom , *Futures,146,1-15*

-Chiu ,S (2019).Innovative experiential learning experience: Pedagogical adopting Kolb's learning cycle at higher education in Hong Kong, *Cogent Education,* (6), (1), 39-61.

- Cottini, M.,Basso, D., Palladino, P. (2021). Improving prospective memory in school- aged children: Effects of future thinking and .performance prediction, *Journal of Experimental Child*, (204), 105065

- Dator, J. (2019). Alternative futures at the Manoa School. Journal of .Futures Studies, 14(2), 28-49

- Dhewantoro, H. N. S. (2016). The Effects of problem based learning and active debate methods on the critical thinking skills and social in studies learning achievements of students of public junior high schools in Yogyakarta city. *International conference of ethics of business, economics, and social science,* 3(24), 519 -530

-- Ismail, S. & A Lukito .(2017). Critical thinking of junior high school female students with high mathematical skills in solving contextual and .formal mathematical problems ,*journal of physics*, 10 (23) 1- 11

-Stanley, T. (2017). Increasing students' critical thinking and improving performance in elementary social studies classroom

-Sulaiman, N. L. (2012). Incorporating critical thinking: Teaching strategies in Malaysian technical and vocational education (TVE) programs .PhD . Colorado State University.

-Sunday, B. A. (2012). Developing critical thinking skills in students: A mandate for higher education in Nigeria. *European Journal of ´-Educational Research*, 1(1), 155

-Taveep, T. & Wannapong, T. & Artorn, N. (2016). Development of a test to evaluate students' analytical thinking based on fact versus opinion differentiation. *National Journal of Instruction,* 9(2), 124.

-Thangaraju, P . (2023). Microteaching: Overview and examination evaluation. *Perspectives in Clinical Research,* 14(3), 187-190

- Vidergor, H. & Givon, M. & Mendel, E.(2019): Promoting future thinking in elementary and middle school applying the multidimensional curriculum model, *Thinking skills and Creativity,* (31), 19-30.