فاعلية نموذج تدريسي قائم على التعلم السريع في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في مقرر الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي

أ. عبدالله بن ضيف الله ال شديد[1]

(قدم للنشر 1444/09/16هـ -وقبل 04 /11 / 1444هـ)

المستخلص: هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية نموذج تدريسي قائم على التعلم السريع في تنمية مهارات التفكير المستقبلي، في مقرر الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي. ولتحقيق هذا الهدف أعد الباحث مقياس مهارات التفكير المستقبلي. وتألفت العينة من (42) طالبًا، تم تقسيمها إلى مجموعتين: المجموعة الضابطة، والمجموعة التجريبية، وبلغ عدد أفراد كل مجموعة (21) طالبًا، وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في جميع مهارات التفكير المستقبلي في التطبيق البعدي، وذلك لصالح متوسط رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية. وأن النموذج له تأثير متوسط في تنمية كل من: (مهارة تحديد الرؤية، ومهارة التصور)، وله تأثير قوي في تنمية كل من: (مهارة التنبؤ، ومهارة التوقع، ومهارة حل المشكلات المستقبلية) لدى طلاب المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية: التعلم السريع، الرؤية، التصور، التنبؤ، التوقع، المشكلات المستقبلية.

The effectiveness of an instructional model based on Accelerated learning in developing future thinking skills in the mathematics course among sixth grade students

Abdullah D. Alshadid[1]

(Submitted 07-04-2023 and Accepted on 24-05-2023)

Abstract: The study aimed to know the effectiveness of an instructional model based on Accelerated learning in develop future thinking skills in the mathematics course among sixth grade students. To achieve this goal, tool were used to collect the study data were prepared by the researcher, Future Thinking Skills and the sample consisted of (42) students, which were divided into two groups, the control and experimental group, and the number of members of each group reached (21) students, and the study reached a set of results There was a statistically significant difference between the average scores of the experimental and control groups in all future thinking skills of the mathematics units of the elementary sixth grade students in the posttest in favor of the experimental group students in all cases. The independent variable (the proposed accelerated learning-based instructional model) has an intermediate effect on the development of (vision determination skill & speculation skill) and has a strong influence on the development of (prediction skill, expectation skill, and future problems solving skills) of the experimental group students.

Keywords: Accelerated Learning, Vision, Speculation, Predicting, Expectation, Solving future problems.

---

(1) طالب دكتوراه – كلية التربية – جامعة الملك سعود

(1) PhD student - College of Education - King Saud University

E-mail: abd-pt@hotmail.com

مقدمة

أصبحت مهارات التفكير المستقبلي ضرورة حتمية في الوقت الحاضر لمواجهة سرعة التقدم العلمي والتكنولوجي، والاستعداد لهما؛ وذلك انطلاقًا من الاعتقاد بأن المستقبل أصبح مجالًا يتسع لكل الاحتمالات (السعدي، 2008)، مما يستلزم إعادة تشكيل وبناء النظم التعليمية بناءً مستقبليًا يتناسب مع متطلبات هذا التقدم، من أجل استشراف آفاق المستقبل الذي يُعدُّ من الأولويات في مختلف المجالات الدراسية (عبد الوراث، 2016).

فقد أوصت بعض الدراسات بضرورة تنمية مهارات التفكير المستقبلي من خلال تضمينه في المقررات الدراسية، كدراسة قام بها كل من أتانس وأونيل (Atance & O'Neill,2005)، والتي توصلت إلى ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب في المراحل الأولى من العمر؛ لكي يتمكنوا من اتباع الطرائق المختلفة لوضع بدائل للموضوعات التي يتعرضون لدراستها في مراحل عمرية مقبلة.

وتُعد الرياضيات من المقررات الدراسية المهمة فيما يجري حاليًا، وفيما هو متوقع مستقبلًا من مستحدثات علمية وتكنولوجية، وذلك نظرًا لطبيعة بنائها ومحتواها وطريقة معالجتها للموضوعات، مما يجعلها ميدانًا خصبًا للتدريب على مهارات التفكير المستقبلي التي تُعدّ من أهم أهداف تدريس الرياضيات، وجوهر تعليمها وتعلمها (حسن، 2016).

كما تشير معايير المجلس القومي لتعليم الرياضيات إلى أن تعليم الرياضيات من الضروري أن يهدف إلى تنمية مهارات رئيسة، مثل: التوصل إلى ارتباط باستعمال المعلومات المتوافرة من خلال توقع الحل، والبحث عن حلول لمشكلات مألوفة وغير مألوفة (NCTM,2000)؛ مما دفع الباحثين في مجال علوم النفس والتربية إلى إيجاد نماذج تدريسية حديثة تتواءم مع هذا التقدم، وتتناسب مع الصورة المستقبلية، وتزيد من سرعة التحصيل العلمي، وتكون قادرة على حل المشكلات، وتنمية مهارات التفكير المستقبلي وعملياته المختلفة، حتى يتمكن الطالب من مواجهة تحديات الحاضر، واحتمالات المستقبل، ليكون ذا شخصية مستقلة لديها القدر الكافي من الوعي الذاتي والاجتماعي والثقافي بما يتلاءم مع خصائص وحاجات ومتطلبات العصر. ولتحقيق ذلك ينبغي الاهتمام باستخدام نماذج تدريس رياضية حديثة ومتنوعة تضمن النمو الشامل للطالب.

والراصد للمجال التربوي يجد أن هناك ضعفًا وندرة في النماذج التدريسية التي تزود الطلاب بأدوات وإستراتيجيات تمكنهم من حل المشكلات المتعلقة بحياتهم الحاضرة والمستقبلية، وإكسابهم مهارات في حل المشكلات والتفكير، التي تساعدهم على مواجهة مشكلات الحياة أيًّا كان نوع هذه المشكلات وزمانها (الشافعي، 2014). وفي ظل التوجهات الحديثة في عملية تعليم الرياضيات وتعلمها، يمثل التعلم السريع أحد تلك التوجهات؛ فهو فلسفة تعليمية تربوية مستقاة من نظريات التعلم، وأبحاث الدماغ الحديثة، ودراسات متخصصة في علم النفس، تساعد على تطوير مهارات الطلاب، واكتساب المعرفة الذاتية، والحصول عليها بطريقة سريعة وفعالة (هلال ،2007).

وقد أسهمت طريقة لوزانوف، ونظرية جاردنر، في إبراز نماذج للتعلم السريع، واعتمدت هذه الدراسة على نموذج مقترح من إعداد الباحث، ويتكون النموذج من أربع مراحل أساسية، تحت كل مرحلة مجموعة من الإجراءات، وتشتمل تلك المراحل على حالة التعلم السريع، وتعني: تهيئة الحالة النفسية للطالب لاستقبال المعلومات بصورة فعالة، وتستغرق كل مرحلة (10) دقائق من زمن الحصة الدراسية، والتي تبلغ (45) دقيقة، أما الدقائق الخمس الباقية فتستثمر في حالة التعلم السريع. وتتمثل المراحل الأربع في الآتي:

المرحلة الأولى: مرحلة التركيز (Highlighting):

وهي التركيز على المعلومات والمهارات المهمة بداخل الدرس، وتسير الإجراءات في هذه المرحلة بطريقة

خطية، حيث يبدأ الطالب بنفسه بمهارة تحديد الأهداف من الدرس، ومن ثم قراءة الدرس قراءة سريعة، وفي هذه المرحلة قد يحاول بعض الطلاب الإجابة عن بعض الأنشطة التعليمية من خلال التفاعل بين معرفتهم السابقة وبين المعلومات التي هم بصدد تعلمها. ويمارس المعلم دور الميسر دون التدخل، ويستخدم فيها التقويم التشخيصي؛ وذلك لتحديد مدى حاجة الطلاب إلى المعرفة، واستعدادهم للدرس.

المرحلة الثانية: مرحلة التدريس (Teaching):

في هذه المرحلة يعرض المعلم المعلومات والمهارات الخاصة بالدرس مع إتاحة الفرصة للطلاب للمشاركة في عرض الدرس معًا بصورة متبادلة، كما يزودهم بالأهداف التعليمية المراد تحقيقها من الدرس، وذلك لإعادة توجيه انتباههم إلى الأهداف المراد تحقيقها في مرحلة التركيز، وتشمل مرحلة التدريس الإجراءات الآتية:

1) الشمولية: ويقصد بها: أن يكون التدريس شاملاً عقل الطالب، وجسده، وعاطفته في أثناء الدرس.
2) الأساليب والوسائل التعليمية: ويُقصد بالأساليب: الكيفية التي يتناول بها المعلم طريقة التدريس في أثناء قيامه بعملية التعليم، خاصة التي تتميز في استثارة آراء وأفكار الطلاب؛ لإشراكهم في العملية التعليمية بصورة فعالة.
3) طرائق التدريس:

كلما تنوعت طرائق التدريس كلما استطاع المعلم أن يشد انتباه الطلاب أكثر، والوصول إلى طرائقهم المفضلة في التعليم.

4) الإيحاءات الإيجابية: وهي تحفيز الطلاب على المشاركة الفعالة نحو الدرس، خاصة الصورة اللفظية التي تحتوي على عبارات إيجابية تقوي العلاقة بين المعلم والطالب نحو عملية التعلم.

المرحلة الثالثة: مرحلة التدريب (Training):

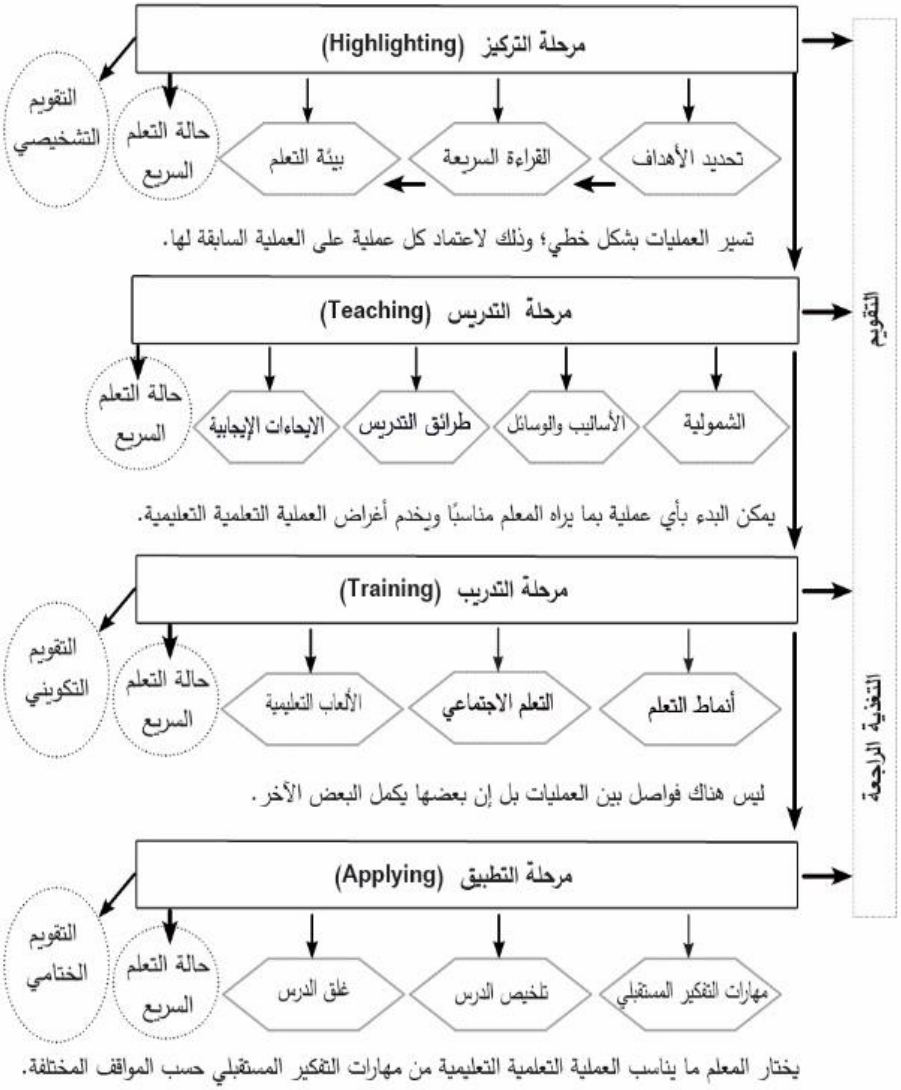
وهي مدى فهم الطالب واستيعابه للمادة التعليمية، وهذه المرحلة تساعد الطلاب على تثبيت المعلومات والمهارات عندما توضع موضع الممارسة، وتشمل هذه المرحلة الإجراءات الآتية:

1) أنماط التعلم: يمارس الطالب التدريبات حسب نمطه المفضل، لذا يعمل المعلم على مخاطبة أنماط التعلم الأربعة كافة، للوصول إلى تدريس فعّال.
2) التعلم الاجتماعي: من خلال التفاعلات الاجتماعية بين المعلم والطلاب، وبين الطلاب أنفسهم في بيئة تعاونية متبادلة ذات صلة بالمواقف الحياتية.
3) الألعاب التعليمية: ينبغي أن تكون مرتبطة بمحتوى الدرس بصورة مباشرة، وتعزز الموقف التعليمي، وتثير دافعية الطالب نحو التعلم، وتقديم التغذية الراجعة للدرس.

ويستخدم المعلم التقويم التكويني في هذه المرحلة من خلال متابعة الطلاب في استمرارية بناء المفاهيم، وتقديم التغذية الراجعة في الوقت المناسب، ومعالجة الأخطاء لدى بعض الطلاب إن وُجدت.

المرحلة الرابعة: مرحلة التطبيق(Applying):

وهي تطبيق الطالب ما سبق تعلمه من معلومات ومهارات في مجتمع المدرسة، وخارجها، وتشمل هذه المرحلة الإجراءات الآتية: مهارات التفكير المستقبلي، وتلخيص الدرس، ويتمثل في الخريطة الذهنية، أو خرائط المفاهيم، أو المطويات، وتختتم هذه المرحلة بإيحاء إيجابي يترك أثرًا إيجابيًا للطالب تجاه الدرس، وهو ما يُسمى بإجراء غلق الدرس، حيث يختتم به المعلم الدرس، كما يستخدم التقويم الختامي في هذه المرحلة، والذي يكون محددًا بوقت قد يكون في نهاية الوحدة الدراسية. ويوضح الشكل الآتي النموذج.



شكل 1: أنموذج (HTTA) في التعلم السريع

ويشير النموذج إلى أن هناك علاقة تلازم وتكامل بين مراحل النموذج والتقويم. حيث يتضمن النموذج بدائل تقويم متنوعة تعمل بصورة متوازنة، ومتكاملة، ويشتمل نظام التقويم على الآتي:

- التقويم التشخيصي (القبلي): هناك نوعان من التقويم التشخيصي، وهما:

- التقويم الأولي: ويُستخدم في بداية العام الدراسي باستعمال مقياس مهارات التفكير المستقبلي، والمتمثل في جزئين هما: الاختبار، والاستبانة، وذلك من أجل تحديد امتلاك طلاب الصف السادس لمهارات التفكير المستقبلي، قبل دراسة الوحدات التعليمية المختارة، وأيضًا من أجل مقارنة التطبيق القبلي مع التطبيق البعدي لتحديد فاعلية النموذج.

- التقويم على مستوى الدرس: ويُستخدم في مرحلة التركيز لمعرفة المعلم مدى استعداد طلاب الصف السادس لمحتوى الدرس، والكشف عن التصورات البديلة، أو الأخطاء المفاهيمية لدى الطالب عن مهارات التفكير المستقبلي.

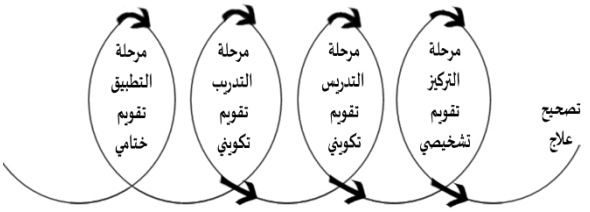
-التقويم التكويني: ويُستخدم في مرحلة التدريب بشكل أساسي، ومرحلة التدريس؛ للتأكد من فهم واستيعاب الطالب أثناء الدرس لمهارات التفكير المستقبلي، كما يعمل على استمرارية بناء المهارات، وتعديل التصورات الخاطئة بصورة مُقْنِعة، ومعالجة الأخطاء لدى بعض

طلاب المجموعة التجريبية إن وُجدت، وأيضًا متابعة الحلول التي يقدمها الطلاب من الأنشطة الرياضية التي يقومون بتنفيذها.

-التقويم الختامي: ويُستخدم في مرحلة التطبيق بشكل أساسي؛ لمعرفة مدى تقدم كل طالب وإنجازه للأنشطة.

ومن ناحية أخرى يتمثل في مقياس مهارات التفكير المستقبلي في التطبيق البعدي.

وتُستخدم التغذية الراجعة في هذا النموذج عبر مراحله الأربع بطريقة حلزونية؛ لتكوين الفهم العميق والوعي في كيفية تنفيذ مهارات التفكير المستقبلي بصورة ذات معنى للطالب، كما تعمل على مساعدة طلاب المجموعة التجريبية على سد الفجوة التي تفصل بين ما يعلمونه بالفعل عن مهارات التفكير المستقبلي كجانب نظري، وما يمارسونه ويكونون قادرين على فهمه وأدائه في المستقبل، وشكل 2 يوضح سير العملية.



شكل 2: التغذية الراجعة في مراحل نموذج التعلم السريع

وفي كل مرحلة من تنفيذ النموذج يتم فيها التقويم؛ للتأكد من فهم طالب (المجموعة التجريبية) لكيفية تنفيذ مهارات التفكير المستقبلي، حيث لا يُسمح للطالب الانتقال من مرحلة إلى أخرى إلا بعد أن يصل إلى مستوى التمكن المطلوب، وإذا لم يتمكن طلاب المرحلة التجريبية من الوصول إلى المستوى المطلوب، فلا بد من إعادة عملية التدريس بطريقتين، هما:

- تصحيح التدريس: وذلك بتصحيح دور المعلم عبر تغيير وتنويع طرائق وإستراتيجيات التدريس، والحل بأكثر من طريقة تناسب مستوى قدرات طلاب المجموعة التجريبية العقلية.
- العلاج: وذلك من خلال تحديد جوانب القوة والضعف عند طلاب المجموعة التجريبية، والتي بها يتحقق تعزيز جوانب القوة، والعمل على علاج نقاط الضعف بالطرق المناسبة.

وفي السياق نفسه أُجريت دراسة قام بها ويلكنز وآخرون (Wilkins et .al,2010) هدفت إلى الكشف عن أثر أسلوب التعلم السريع على تعلم الطلاب، وتحصيلهم في مادتي الرياضيات واللغة الإنجليزية، وإحساسهم بالرضا تجاهه، عن طريق أداة استبانة لمعرفة آرائهم حول برامج التعلم السريع، وطرائق التعلم المعتادة، بالإضافة إلى اختبار تحصيلي، وأظهرت النتائج أن درجات الطلاب الذين التحقوا ببرنامج التعلم السريع في مادتي الرياضيات واللغة الإنجليزية كانت أعلى من درجات الطلاب الذين لم يلتحقوا بهذا البرنامج. وقد أجرى عبد الله (2016) دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام نموذج تدريسي مقترح قائم على التعلم السريع في تدريس الرياضيات لتنمية التفكير الجانبي، والتنظيم الذاتي لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي، عبر اختبار التفكير الجانبي، ومقياس التنظيم الذاتي، وتكونت عينة الدراسة من (78) طالبًا وطالبة، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية، ومجموعة ضابطة، وبلغ عدد كل مجموعة (39) طالبًا وطالبة، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية النموذج التدريسي المقترح القائم على التعلم السريع في تنمية التفكير الجانبي والتنظيم الذاتي لصالح المجموعة التجريبية.

ومن جانب آخر أصبح التفكير المستقبلي هدفًا ومطلبًا تربويًا يسعى المربون إلى تنميته حتى يستطع الطلاب مواصلة طريقهم في الحياة بنجاح (عارف، 2012). ويؤكد فولك (Volk, 2008) أن الطلاب يُظهرون اهتمامًا نحو القضايا المستقبلية، وأن لديهم حساسية زائدة نحوها، وهذه القدرة ينبغي تطويرها إلى أقصى طاقتها باستخدام البرامج اللازمة. وعلى أثره قامت بعض المدارس في نيوزيلندا بتطوير برنامج لتنمية التفكير المستقبلي لعدد من الطلاب في عمر (9 سنوات)، ومنها مدارس هاملتون المتقدمة، وتهدف إلى تزويدهم بالمهارات الأساسية التي يحتاجونها لكي

يفكروا بذكاء، ويستفيدوا من كامل إمكاناتهم (Anne, 2011).

ويشير عمر (2014) إلى أنه يمكن تنمية التفكير المستقبلي لدى الطلاب عن طريق:

- توفير بيئة تعلم مناسبة.
- تحقيق التفاعل الصفي، ومهارات التواصل الفعال.
- استخدام تقنيات، وإستراتيجيات، وطرائق تدريس متنوعة.

وتعددت التصنيفات التي قدمتها الأدبيات والدراسات العربية والأجنبية لمهارات التفكير المستقبلي. ومن أهم التصنيفات ما يأتي:

- دراسة إبراهيم (2009)، والتي صنفت مهارات التفكير المستقبلي إلى أربع مهارات رئيسة، مهارة التوقع، ومهارة التنبؤ، ومهارة التصور، ومهارة الاستقراء، ويندرج تحت كل منها عدد من المهارات الفرعية.
- دراسة متولي (2011)، والتي صنفت مهارات التفكير المستقبلي إلى ثلاثة عشر مهارة فرعية، وذلك على النحو الآتي: الاستنتاج، والأصالة، وإصدار الأحكام، وإبداء الرأي، والتخطيط، والتخيل، والتصور، والتنبؤ، والتوسع، والتوقع، والطلاقة، والمرونة، والاقتراح.
- دراسة عمر (2014)، والتي صنفت مهارات التفكير المستقبلي إلى ثلاث مهارات رئيسة، وهي: مهارة الرؤية، ومهارة التصور، ومهارة توقع الأزمات وإداراتها.
- دراسة زنقور (2015)، والتي صنفت مهارات التفكير المستقبلي إلى سبع مهارات، وهي: الاستنتاج، والأصالة، وإصدار الحكم، والتوسع، والتوقع، والطلاقة، والمرونة.
- دراسة حسن (2016)، والتي صنفت مهارات التفكير المستقبلي إلى ست مهارات رئيسة، وهي: مهارة التخطيط الإستراتيجي، ومهارة التوقع، ومهارة التصور، ومهارة التنبؤ، ومهارة الابتكار، ومهارة حل المشكلات المستقبلية، ويندرج تحت كل منها عدد من المهارات الفرعية.

ومن التصنيفات التي قدمتها بعض الأدبيات والدراسات الأجنبية ما يأتي:

- دراسة باسيج (Passig, 2003)، والتي صنفت مهارات التفكير المستقبلي إلى المهارات الآتية: تطبيق الطالب لما لديه من معلومات بطريقة ناجحة، فهم المعاني والتطبيقات المختلفة للأفكار والمعارف، إنتاج أفكار جديدة من فكرة قديمة، تحليل التصورات إلى أفكار جزئية، إعادة تشكيل الأفكار الجزئية لتكوين تصور عام، توليد ارتباطات مختلفة بين الأفكار، وضع معايير لتقييم الأفكار والحكم عليها.
- دراسة جونز وآخرون (Jones et .al, 2012)، والتي صنفت مهارات التفكير المستقبلي إلى خمس مهارات أساسية، وهي: فهم الوضع الراهن، وتحديد الاتجاهات الرئيسة، وتحليل الدوافع ذات الصلة، ووضع سيناريوهات مستقبلية محتملة، واختيار المستقبل المفضل.

وقد تم الإفادة من كل التصنيفات السابقة في جعل مهارات التفكير المستقبلي قائمة على التعلم السريع، وتتناسب مع خصائص طلاب المرحلة الابتدائية، وطبيعة مقرر الرياضيات كمادة دراسية. وتأسيسًا على ما سبق يكاد يتفق الباحثون على أن أهم مهارات التفكير المستقبلي تشتمل على: مهارة الرؤية، ومهارة التصور، ومهارة التنبؤ، ومهارة التوقع، وحل المشكلات المستقبلية، وفيما يأتي توضيح لذلك.

- **مهارة الرؤية** (Vision Skill):

وتُعرف بأنها صورة ذهنية لما يجب أن يكون عليه الطالب بعد مدة محددة من المستقبل من أجل تحقيق أهداف مستقبلية (الزنفلى، 2012)، وبالتالي فهي صورة ذهنيّة للغايات المنشودة التي لا يُمكن تحقيقها في الوقت الحاضر، وضمن الظّروف المتاحة، بينما

يُمكن استِثمار الفُرص المستقبليّة، وتطوير العمل، والوصول إليها بعد مدة من الزمن. وتبرز أهمية مهارة تحديد الرؤية في تزويد الطلاب بفهم واضح لما ينبغي أن يكون عليه النجاح والتفوق.

- **مهارة التصور** (Speculation Skill):

ويُقصد بها العملية التي يتم تكوين صور متكاملة للأحداث في فترة مستقبلية، وذلك عبر إثارة التساؤلات حول ما تم تجميعه من معلومات، واستخدام الخيال، والتأمل، والعصف الذهني، وإنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار؛ بهدف وضع تصور مبدئي لما ستكون عليه الظاهرة في المستقبل (الشافعي، 2014). وتبرز أهمية تدريس التصور المستقبلي في إكساب الطالب القدرة على إثارة التفكير والخيال، واختيار أفضل التصورات المدعَّمة بالأدلة القوية (عبد المنعم، 2016).

- **مهارة التنبؤ (Predicting Skill):**

مهارة عقلية يقوم فيها الطالب بتحليل المعلومات ذات العلاقة بالظاهرة العلمية، والموجودة مسبقًا في بنيته المعرفية، ومن ثم يستقرئ المستقبل وفق هذا التحليل (متولي، 2011). وتبرز أهمية تدريس مهارة التنبؤ المستقبلي في إكساب الطالب القدرة على التنبؤ بالعديد من الأحداث المستقبلية عبر استخدام الخبرات والمعلومات السابقة، أو توظيفها من أجل الوصول إلى خيارات ذكية (عبد المنعم، 2016).

- **مهارة التوقع** (Expectation Skill):

وتعني التوصل إلى معرفة ما سيحدث في المستقبل بالاستعانة بما لدى الطالب من معلومات سابقة، من خلال شواهد وأدلة في الحاضر (الشافعي، 2014).

وتبرز أهمية تدريس مهارة التوقع المستقبلي في تدريب الطالب على استخدام الخبرات والمعرفة الرياضية من أجل الوصول إلى توقعات ذكية، وإكسابه مهارة التخطيط (عبد المنعم، 2016).

- **مهارة حل المشكلات المستقبلية** (Solving future problems Skill):

وتُعرف إجرائيًا بأنها: قدرة طالب الصف السادس الابتدائي على تحديد المشكلات الرياضية التي قد تحدث مستقبلًا، ومعرفة أسبابها، واختيار خطة الحل المناسبة لمواجهتها، والتكيف مع معطياتها الجديدة، والتأقلم مع المشكلات المستقبلية التي تعترض حياته. وتبرز أهمية تدريس مهارة حل المشكلات المستقبلية في ابتكار حلول غير مألوفة، وتوليد العديد من الأفكار لبعض الأنشطة، إضافة إلى اتخاذ القرارات الدقيقة بناء على القياس من مشكلات ومواقف مشابهة (زنقور، 2015).

وهناك العديد من الدراسات التي اهتمت بتنمية مهارات التفكير المستقبلي، ومنها دراسة بيك وآخرون (Beck et .al, 2006)، حيث أكدت على أهمية توجيه الطلاب صغار السن إلى التفكير المستقبلي على الرغم من أنهم لا يمتلكون المعلومات والخبرة، أو التفكير فيما وراء المعرفة، إلا أنه من خلال طرح البدائل والخيارات قد يسهم بشكل إيجابي في تكوين نظرة مستقبلية للتفكير في الأحداث الواقعية. وأجرى متولي (2011) دراسة هدفت إلى معرفة فاعلية حقيبة تعليمية إلكترونية قائمة على المدخل الوقائي في التدريس لتنمية مهارات التفكير المستقبلي، والتحصيل، وبقاء أثر التعلم في الرياضيات لدى طلاب المرحلة الابتدائية، وذلك من خلال أداتي اختبار مهارات التفكير المستقبلي، واختبار التحصيل الدراسي، أعدا لهذا الغرض، وتكونت عينة الدراسة من (180) طالبًا، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية، ومجموعة ضابطة، وبلغ عدد الطلاب لكل مجموعة (90) طالبًا، وأظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي أداء الطلاب في اختبار مهارات التفكير المستقبلي واختبار التحصيل الدراسي في المجموعتين: التجريبية، والضابطة، لصالح طلاب المجموعة التجريبية، كما بينت الدراسة أن هناك علاقة ارتباطية قوية بين التفكير المستقبلي والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات. وهدفت دراسة عمر (2014) إلى فاعلية منهج التاريخ المطور للصف السادس لتنمية مهارات التفكير المستقبلي، وبعض

قيم المواطنة لدى الطلاب، من خلال مقياس مهارات التفكير المستقبلي، واختبار قيم المواطنة، أُعدت لهذا الغرض، وشملت عينة الدراسة (60) طالبًا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية، ومجموعة ضابطة، وبلغ عدد كل منهما (30) طالبًا، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياس مهارات التفكير المستقبلي، واختبار قيم المواطنة لصالح المجموعة التجريبية. وقام حسن (2016) بدراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح قائم على التعلم الخدمي في مهارات التفكير المستقبلي، وخفض القلق التدريسي لدى عينة من طلاب معلمي الرياضيات بجامعة بورسعيد، عن طريق اختبار مهارات التفكير المستقبلي، ومقياس القلق التدريسي، وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير المستقبلي، وخفض القلق التدريسي.

وباستقراء الدراسات السابقة يتضح أن بعض هذه الدراسات جاءت تجريبيًا لاختبار فاعلية بعض البرامج لتنمية مهارات التفكير المستقبلي، كدراسة متولي (2011)، ودراسة حسن (2016)، وبعضها أكدت أهمية تنمية مهارات التفكير المستقبلي في مراحل مبكرة من التعليم، كدراسة (Atance & O'Neill,2005)، ودراسة (Beck et .al, 2006)، وبعضها جاء لتنمية مهارات التفكير المستقبلي في مقرر آخر، كدراسة عمر (2014) في مقرر التاريخ. وقد أفادت الدراسة الحالية من هذه الدراسات السابقة في إثراء الإطار النظري، وفي بناء أدواتها. وتختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في كونها تتناول فاعلية نموذج تدريسي قائم على التعلم السريع في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات لدى طلاب الصف السادس بالمرحلة الابتدائية، حيث لم تتناول الدراسات السابقة هذا النموذج.

مشكلة الدراسة

تمثل مهارات التفكير المستقبلي أحد أنماط التفكير التي يتطلبها العصر؛ بهدف تنميتها لدى الطلاب في مختلف المراحل؛ لإكسابهم القدرة على مواجهة التغيرات المستقبلية، والوفاء بمتطلبات المستقبل من مهارات وقدرات (Lloyd &Wallace,2004). وهي بهذا تحتاج إلى نماذج تدريسية حديثة، تساعد المعلم في إخراج جيل جديد يتسم بقدرته على التفكير، والتحليل، والتأمل، والحدس الرياضي، والقدرة على تطوير إستراتيجيات لحل المشكلات المستقبلية التي ترتبط بجوانب تعلم الرياضيات.

والناظر إلى الواقع الفعلي لنماذج تدريس الرياضيات؛ يتضح له أنه دون المأمول، ويظهر ذلك من خلال نتائج بعض الدراسات، مثل: دراسة العمري (2012)، حيث توصلت إلى تدني مستوى ممارسة إدراك معلمي الرياضيات لإستراتيجيات حل المشكلات الرياضية، وهذا ما بينته دراسة الحربي والمعثم (2013)، أن أبرز مشكلات معلمي الرياضيات المبتدئين تمثلت في ضعف قدرة المعلم على استخدام إستراتيجيات التدريس الحديثة التي يعتمد عليها تدريس مناهج الرياضيات المطورة، خاصة في حل المشكلات الرياضية، الأمر الذي أدى إلى ضعف الطلاب في تحصيل الرياضيات، ومهارات التفكير لديهم، وقدراتهم العقلية، إضافة إلى تجربة استطلاعية قام بها الباحث، اتسمت بالتدرج المرحلي الزمني، حيث استغرقت عددًا من الأسابيع في كل فصل دراسي وفق نظام الفصلين الدراسيين، وبذلك فهي في إطار العام الدراسي الكامل، ولا يعني ذلك أنها استغرقت عاماً دراسياً بكامل فتراته، والغرض منها ما يلي:

- معرفة قابلية طلاب الصف السادس لفكرة مهارات التفكير المستقبلي، التي قد تعزز من تفاعلهم وحوارهم نحو فهم مشترك للرياضيات، إذ تقدم الرياضيات الأدوات اللازمة لممارسة

مهارات التفكير المستقبلي بكفاءة، كما أن مهارات التفكير المستقبلي تسهم في تعزيز تعلم الرياضيات، إذ تؤدي إلى تمكين الطالب من حل المشكلات الرياضية المستقبلية في مواقف مختلفة، كما أشارت دراسة متولي (2011) إلى وجود علاقة ارتباطية قوية بين مهارات التفكير المستقبلي، والتحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

- أظهرت التجربة الاستطلاعية في بداياتها من خلال المقابلات والملاحظات والأنشطة تدني مستوى مهارات التفكير المستقبلي لدى معظم طلاب الصف السادس، والاعتماد على أدنى مستويات المعرفة الرياضية، دون الاستفادة من الإمكانات العقلية المتوافرة لديهم في توظيف مهارات التفكير المستقبلي في جوانب تعلم الرياضيات وتعليمها في مقرر الصف السادس الابتدائي.
- معرفة مقدار الوقت الكافي لاكتساب مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب المجموعة التجريبية، وتحديد المهارات التي قد تحتاج إلى وقت أكثر.
- الوصول إلى فهم أعمق لكيفية ممارسة مهارات التفكير المستقبلي عبر نموذج التعلم السريع، وذلك للمضي قدمًا في تطبيق تجربة الدراسة الأساسية بقدر جيد.
- المساعدة في تطوير أو تضمين أنشطة الوحدات التعليمية المختارة من مقرر الرياضيات للصف السادس الابتدائي في ضوء مهارات التفكير المستقبلي.
- ليس الغرض من التجربة الاستطلاعية قياس فاعلية النموذج التدريسي القائم على التعلم السريع، بل إلى تحسين وتطوير التجربة الأساسية، وتفادي الأخطاء والصعوبات التي قد تواجهها، فهي تُعد بمثابة اللبنة الأولى التي تركز عليها.
- التحقق من صلاحية صدق وثبات المقياس بعد التجربة الاستطلاعية.

لقد أسهمت تلك النتائج في التجربة الاستطلاعية، بالإضافة إلى توصيات الدراسات السابقة، بضرورة استعمال نماذج تدريس حديثة لتدريس الرياضيات، في تكوين الحاجة الميدانية لإجراء دراسة في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في مقرر الرياضيات، وذلك باستعمال نماذج تدريسية قائمة على التعلم السريع، ويمكن التعبير عن مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الآتي: ما فاعلية نموذج تدريسي قائم على التعلم السريع في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في مقرر الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي؟

هدف الدراسة

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى فاعلية نموذج تدريسي قائم على التعلم السريع في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في مقرر الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي.

فروض الدراسة

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين: التجريبية، والضابطة لمقياس مهارات التفكير المستقبلي للوحدات التعليمية المختارة من مقرر الرياضيات للصف السادس الابتدائي، وذلك في التطبيق البعدي.

أهمية الدراسة

تتحدّد أهمية الدراسة فيما يلي:

الأهمية النظرية:

إثراء الأدب التربوي بدعم محتوى مقرر الرياضيات بأنشطة تسهم في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب، وتقدم محتوى معرفيًا لنموذج التعلم السريع في تدريس الرياضيات في ضوء مهارات التفكير المستقبلي.

الأهمية التطبيقية:

قد تفيد الدراسة الحالية من الناحية التطبيقية:

الطلاب: حيث تقدم لهم نموذجًا تدريسيًا قائمًا على التعلم السريع، والذي من خلاله يساعدهم في كيفية ممارسة مهارات التفكير المستقبلي لحل المشكلات الرياضية التي يمكن أن تواجههم مستقبلًا.

المعلمون: من حيث كيفية توظيف مهارات التفكير المستقبلي في تدريس الرياضيات من خلال نموذج تدريسي قائم على التعلم السريع.

مخططي برامج ومناهج الرياضيات: وذلك بتزويد القائمين على تطوير محتوى كتب الرياضيات في المملكة العربية السعودية بأهم مهارات التفكير المستقبلي اللازم توافرها.

الباحثون: حيث يقود النموذج التدريسي القائم على التعلم السريع إلى إمكانية إجراء دراسات أخرى في تنمية مهارات التفكير المستقبلي، بمختلف مراحل التعليم، وكذلك توفير مقياس مهارات التفكير المستقبلي في مقرر الرياضيات بحيث يمكن استخدامه.

حدود الدراسة

- الحدود الموضوعية: دروس الوحدات التعليمية من مقرر الرياضيات للصف السادس الابتدائي طبعة (1438 هـ)، بشقيه الفصل الأول، والثاني، وهي الدروس الآتية: الجبر؛ الأنماط العددية والدوال، والإحصاء والتمثيلات البيانية، والعمليات على الكسور العشرية للفصل الدراسي الأول، ووحدة العمليات على الكسور الاعتيادية، والهندسة؛ الزوايا والمضلعات، والقياس؛ المحيط والمساحة والحجم للفصل الدراسي الثاني.
- الحدود المكانية والبشرية: تم تطبيق أدوات الدراسة على عينة من طلاب الصف السادس، في مدارس التعليم العام الحكومية للمرحلة الابتدائية (بنين) التابعة لمكتب تعليم الروابي بمدينة الرياض.
- الحدود الزمانية: طُبقت الدراسة خلال العام: 1438هـ، الموافق: 2017، واستغرقت عاماً دراسياً كاملاً على مدار فصليين دراسيين متتاليين.

مصطلحات الدراسة:

فاعلية (Effectiveness): هي مدى الأثر الذي يمكن أن تحدثه المعالجة التجريبية باعتبارها متغيرًا مستقلًا في أحد المتغيرات التابعة (شحاتة، والنجار،2011، ص 230).

ويُقصد بها في الدراسة الحالية أنها: معدل الزيادة في درجات طلاب الصف السادس الابتدائي في مقياس مهارات التفكير المستقبلي، والمرتبطة بتطبيق النموذج التدريسي القائم على التعلم السريع.

النموذج التدريسي (Instructional Model): ويُعرَّف النموذج التدريسي في الدراسة الحالية بأنه: مجموعة من الإجراءات والإستراتيجيات التي تعتمد على التعلم السريع ومبادئه في تدريس الرياضيات على نحو مسبق، والتي تنتظم لتكوّن إطارًا فكريًا، يوجه سلوك المعلم ويضبطه في المواقف التدريسية المختلفة، استنادًا إلى خلفية نظرية في عملية تعليم وتعلم الرياضيات.

التعلم السريع (Accelerated Learning): اختلف التربويون في تحديد مفهوم التعلم السريع؛ فقد عرّفه بويد (Boyd,2007) بأنه: "نموذج متعدد الأبعاد يعتمد على التجربة العملية والمشاركة الفعالة من قبل الطلاب".

وعرفه هلال (2007، ص 11) بأنه: "الأداء الإنساني السريع، والفعال، والمؤثر في اكتساب وتداول أنواع المعرفة المختلفة، والذي يتناسب مع زمن وسرعة تدفقها حوله".

ويُعرف إجرائيًا بأنه: "أداء طالب الصف السادس الابتدائي السريع والفعّال في اكتساب مهارات التفكير المستقبلي في مقرر الرياضيات، والذي يتناسب مع زمن وسرعة تدفق المهارات حوله من خلال نموذج تدريسي قائم على التعلم السريع".

مهارات التفكير المستقبلي (Future Thinking Skills):

عرف السعدي (2008، ص 58) التفكير المستقبلي بأنه: "عملية عقلية تهدف إلى إدراك المشكلات والتحويلات المستقبلية، والبحث عن حلول غير مألوفة، وفحص وتقييم واقتراح الأفكار المستقبلية

المحتملة بغية رسم الصور المستقبلية المفضلة، ودراسة المتغيرات التي يمكن أن تؤدي إلى احتمال وقوع هذه الصور".

ويعرف عبد الرحيم (2015، ص 12) مهارات التفكير المستقبلي بأنها: "قدرة الطالب على التوصل لاستنتاجات منطقية تبرز عن مقدمات محددة، والربط بين الأسباب والنتائج، وتحديد العلاقات بين الأفكار، وتوقع النتائج المستقبلية المترتبة على حدث أو مشكلة راهنة".

وتُعرف مهارات التفكير المستقبلي إجرائيًا بأنها: "مجموعة من المهارات المعرفية والذهنية التي يمارسها طلاب الصف السادس الابتدائي وهي: مهارة الرؤية، ومهارة التصور، ومهارة التنبؤ، ومهارة التوقع، ومهارة حل المشكلات المستقبلية في أثناء دراستهم للوحدات التعليمية المختارة من مقرر الرياضيات للصف السادس، ويكون إكسابها للطلاب من خلال النموذج التدريسي القائم على التعلم السريع الذي يعمل على تنميتها لديهم، ويُقاس إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس مهارات التفكير المستقبلي المُعدّ لذلك.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

منهج الدراسة

المنهج شبه التجريبي للكشف عن فاعلية النموذج التدريسي، حيث وُجد أنه المنهج الأكثر ملاءمة لتحقيق الهدف من الدراسة، وقد استخدم تصميم المجموعتين باختبارين: قبلي وبعدي.

مجتمع الدراسة: جميع طلاب الصف السادس الابتدائي المُنتظمين بمدارس المرحلة الابتدائية الحكومية النهارية التابعة لمكتب تعليم الروابي بمدينة الرياض.

عينة الدراسة: تم اختيار مدرسة أحمد بن حنبل الابتدائية للبنين، التابعة لمكتب تعليم الروابي بمدينة الرياض قصديًا، وقد تم اختيار أحد هذه الفصول بصورة عشوائية ليمثل المجموعة التجريبية للدراسة، وفصل آخر ليمثل المجموعة الضابطة، وقد بلغت عينة الدراسة (42) طالبًا من طلاب الصف السادس الابتدائي، وجدول 1 يوضح ذلك.

جدول (1)

توزيع الطلاب أفراد عينة الدراسة

المجموعة	الصف	الفصل	عدد الطلاب
التجريبية	السادس	3	21
الضابطة	السادس	2	21

إجراءات الدراسة:

- تحليل محتوى الوحدات التعليمية المختارة من مقرر الرياضيات للصف السادس الابتدائي، وكانت فئات التحليل قد تمثلت في أربع فئات رئيسة، كل فئة تمثل إحدى مهارات التفكير المستقبلي المستهدفة، وتندرج تحت كل مهارة رئيسة مهارات فرعية.
- بعد مراجعة أدبيات تحليل المحتوى، حُددت (الفكرة) بكونها وحدة تحليل؛ لمناسبتها لعينة الدراسة، وهي أيّ مفهوم، أو مصطلح، أو جملة، أو مسألة، أو مشكلة رياضية، أو صورة مضمنة في محتوى الوحدات التعليمية المختارة من كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي.
- إعادة صياغة دروس محتوى الوحدات التعليمية المختارة وفق نموذج التعلم السريع.
- تصميم أنشطة تعليمية وفق مهارات التفكير المستقبلي.
- تطوير بعض الأنشطة التعليمية المتضمنة في الوحدات التعليمية المختارة؛ لكي تعكس مجالات مهارات التفكير المستقبلي بصورة جيدة.
- تم عرض الوحدات التعليمية المختارة على مجموعة من المحكمين في مناهج تعليم الرياضيات، وخبراء في علم النفس والقياس التربوي، وتم الإفادة من ملاحظات المحكمين والأخذ بمقترحاتهم، وإجراء التعديلات اللازمة.

مقياس مهارات التفكير المستقبلي:

- تحديد مصادر اشتقاق القائمة عبر مراجعة البحوث الدراسية العربية والأجنبية التي تناولت التفكير المستقبلي ومهاراته.

- الرجوع إلى الأطر النظرية من المتخصصين في مجال علم النفس والقياس التربوي وتعليم الرياضيات.
- إعداد صورة أولية لقائمة المهارات: والتي تضمنت (5) مهارات رئيسة: (الرؤية، التنبؤ، التوقع، التصور، حل المشكلات المستقبلية)، والتي يندرج تحت كل منها عدد من المهارات الفرعية.
- جلسة عصف ذهني مع طلاب الصف السادس حول مهارات التفكير المستقبلي.

وتكوّن المقياس من جزئين:

- اختبار المهارات: وتكونت مفرداته من (50) سؤالًا من نوع اختيار من متعدد، و(7) أسئلة من الأسئلة ذات الإجابة القصيرة.
- الاستبانة: وكانت بصورتها الأولية من (25) فقرة، وُزعت على مهارات التفكير المستقبلي الرئيسة، وتدرجت فقرات المقياس حسب تدرج ليكرت الخماسي: (دائمًا، كثيرًا، أحيانًا، قليلًا، أبدًا)، وقد أُعطيت رقميًا الدرجات (5، 4، 3، 2، 1) على الترتيب. وكانت بغرض توفير معلومات حول اتجاهات الطلاب في الممارسات التعليمية لحل المشكلات الرياضية في ضوء مهارات التفكير المستقبلي، وتأتي مع الاختبار المقدم للطالب ورقيًا، وتعبأ بعد أداء الاختبار مباشرة.

الصدق الظاهري للمقياس: بعد وضع المقياس في صورته الأولية تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مناهج وتعليم الرياضيات، وقد أُجريت بعض التعديلات على الاختبار والاستبانة في ضوء ملاحظاتهم وآرائهم؛ حيث تم تبسيط الكثير من الفقرات، مما ساعد على إخراج المقياس بصورة تحقق الغرض.

التجربة الاستطلاعية للمقياس: طُبق مقياس مهارات التفكير المستقبلي في مقرر الرياضيات على عينة التجربة الاستطلاعية من طلاب الصف السادس (من خارج العينة)، وبلغ عددها (19) طالبًا؛ بعد نهاية التجربة الاستطلاعية من العام الدراسي 1437هـ، وتوصلت التجربة إلى:

- وضوح مفردات المقياس، وبساطة تعليماته، وخلوها من التعقيد.
- تحديد الزمن المناسب لتطبيق المقياس:

حيث طُبق المقياس على أفراد العينة الاستطلاعية دون التقيد بزمن معين؛ بهدف التعرف على الزمن المناسب لتطبيق المقياس، واتضح أن الزمن المناسب لتطبيق الاختبار (76) دقيقة، بينما الاستبانة (45) دقيقة؛ وذلك بحساب متوسط المدة التي استغرقها أول طالب وآخر طالب.

- **ثبات المقياس:**

تم حساب الثبات الكلي للمقياس عن طريق ألفا لكرونباخ، وقد بلغ الاختبار (0.78) بينما الاستبانة (0.97)، وهي قيمة جيدة تُعد مؤشرًا جيدًا على ثبات المقياس؛ مما يُعزز الثقة في استخدام المقياس للدراسة.

- **تحديد معامل الصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار:**

تراوحت معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار ما بين (0.16 – 0.73)، بينما تراوح معامل التمييز ما بين (0.2 – 0.8)، وهذه القيم مقبولة لأغراض البحث العلمي.

- **الصورة النهائية لمقياس مهارات التفكير المستقبلي في مقرر الرياضيات:**

يبين جدول (2) التالي مواصفات المقياس في صورته النهائية للاستبانة.

جدول (2)

مواصفات المقياس في صورته النهائية للاستبانة.

المهارات الرئيسة لمجالات التفكير المستقبلي	المهارات الفرعية لكل مجال للمهارة الرئيسة الواحدة
مهارة الرؤية	أضع خطة زمنية مستقبلية في دراستي لمادة الرياضيات.
	لدي القدرة في كتابة عدد من الأفكار التي يمكن أن تساعدني في تحقيق التفوق في مادة الرياضيات.

	أستطيع تدوين عدد من الأفكار الرياضية التي يمكن الاستفادة منها مستقبلًا في دراستي.
	لدي القدرة على التعبير عن الأفكار التي تفيد مستقبلًا التميز بين الآخرين في مادة الرياضيات.
	أستطيع تقييم خطتي التي أعدها باستمرار.
مهارة التنبؤ	أحاول حل مسألة رياضية مستقبلًا من خلال التنبؤ بالحل الصحيح لها.
	أحدد أوجه التشابه بين مشكلات رياضية حالية ومشكلات سبق حلها لاكتشاف حلها.
	أستخدم البيانات والمعلومات المعطاة لي في مسألة رياضية ما للوصول إلى تنبؤات محتملة للإجابة.
	أقترح إجابات مؤقتة جيدة لحل مشكلة رياضية مستقبلية.
	أستطيع التنبؤ بصحة الإجابات المقترحة لحل المشكلات الرياضية.
مهارة التوقع	أتوّقع الإجابة المحتملة معتمدًا على ما لديّ من معلومات رياضية.
	أتوقع التوصل لحل مشكلة رياضية مستقبلية من خلال الرسوم التخطيطية والبيانية.
	تساعدني على استخدام القوانين والنظريات الرياضية كأساس للتوقع.
	أستطيع استخدام بعض المهارات الرياضية في توقع الإجابة الصحيحة لحل أي مشكلة رياضية مستقبلًا.
	أثناء دراستي للرياضيات أستطيع جمع المعلومات الرياضية المتوقع استخدامها لحل مشكلة رياضية في المستقبل.
مهارة التصور	أعيد تشكيل الأفكار الجزئية للمسألة الرياضية لتكوين تصور عام لها.
	يمكنني استخدام الخيال والتأمل لأجل حل مشكلة رياضية في المستقبل.
	يمكن توليد أكبر عدد من الأفكار لتصور حل مشكلة رياضية مستقبلًا اعتمادًا على أفكار سابقة.
	أكون صوراً ذهنية عند التعامل مع المشكلات الرياضية في المستقبل.
	أراقب الآخرين في كيفية حل المسائل الرياضية لمحاكاتها في حل مشكلات رياضية مستقبلًا.
مهارة حل المشكلات المستقبلية	أستخدم خطوات حل مسألة رياضية سبق تعلمها للاستفادة منها في حل مشكلات رياضية مستقبلية.
	أحاول التفكير في مسألة مألوفة سبق حلها عندما تواجهني مشكلة رياضية قريبة منها في المستقبل.
	أستطيع التوصل إلى استنتاجات منطقية من معطيات مطروحة في مشكلة رياضية مستقبلًا.
	أختار البدائل الأفضل (إلكترونية، ورقية، بشرية) وفقًا لما يتوافر لديّ من معلومات لاقتراحها لحل المشكلة الرياضية المتوقع حدوثها مستقبلًا.
	أقيم الأفكار والمعلومات المقترحة التي تخص المشكلة الرياضية المتوقع حدوثها في المستقبل.

ضبط التكافؤ بين المجموعتين في التطبيق القبلي: لمعرفة ما يمتلكه طلاب عينة الدراسة من مهارات في التفكير المستقبلي تم التطبيق القبلي للاختبار على المجموعتين قبل بدء التجربة. وقد جاءت النتائج كما في جدول 3.

جدول (3)

نتائج اختبار مان- وتني (Mann-Whitney Test) للفرق بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير

المتغيرات الرئيسة	الأبعاد الفرعية	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
مهارات التفكير المستقبلي	مهارة الرؤية	التجريبية	21	23.31	489.50	182.5	0.95	0.34 غير دال
		الضابطة	21	19.69	413.50			
	مهارة التنبؤ	التجريبية	21	23.26	488.50	183.5	0.94	0.35 غير دال
		الضابطة	21	19.74	414.50			
	مهارة التوقع	التجريبية	21	22.55	473.50	198.5	0.56	0.58 غير دال
		الضابطة	21	20.45	429.50			
	مهارة التصور	التجريبية	21	19.55	410.50	179.5	1.04	0.30 غير دال
		الضابطة	21	23.45	492.50			
	مهارة حل المشكلات المستقبلية	التجريبية	21	23.31	489.50	182.5	0.95	0.34 غير دال
		الضابطة	21	19.69	413.50			
الدرجة الكلية		التجريبية	21	22.74	477.5	194.5	0.65	0.51 غير دال
		الضابطة	21	20.26	425.5			

يتضح من خلال جدول 3 عدم وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) فأقل بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعتين: التجريبية والضابطة في جميع الأبعاد الفرعية والدرجة الكلية في مهارات التفكير المستقبلي في التطبيق القبلي. أي أن المجموعتين متكافئتان في جميع الأبعاد الفرعية والدرجة الكلية قبل إجراء التجربة.

متغيرات الدراسة

المتغير المستقل: ويتمثل في طريقة التدريس المتبعة، حيث تم ما يلي:

- استخدام النموذج التدريسي القائم على التعلم السريع للمجموعة التجريبية.
- استخدام الطريقة المعتادة للمجموعة الضابطة.

المتغير التابع: مهارات التفكير المستقبلي

عرض نتائج الدراسة:

للإجابة عن سؤال الدراسة: ما فاعلية نموذج تدريسي قائم على التعلم السريع في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في مقرر الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي؟ تم استخدام اختبار مان ويتني (Mann-Whitney Test)؛ لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطات رتب درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، ويوضح جدول 4 نتائج هذا الفرض.

جدول (4): نتائج اختبار مان وتني للفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمهارات التفكير المستقبلي:

المتغيرات	المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	حجم الفاعلية (r_{rb})	مستوى الفاعلية
مهارة الرؤية	التجريبية	26.93	565.5	106.5	2.88	0.01	0.52	متوسط
	الضابطة	16.07	337.6					
مهارة التنبؤ	التجريبية	29.40	617.5	54.5	4.19	0.01	0.75	قوي
	الضابطة	13.60	285.5					
مهارة التوقع	التجريبية	29.76	625.0	47.0	4.39	0.01	0.79	قوي
	الضابطة	13.24	278.0					
مهارة التصور	التجريبية	27.86	585.0	87.0	3.37	0.01	0.61	متوسط
	الضابطة	15.14	318.0					
مهارة حل المشكلات المستقبلية	التجريبية	29.88	627.5	44.5	4.44	0.01	0.80	قوي
	الضابطة	13.12	275.5					
المقياس الكلي	التجريبية	30.02	630.5	41.5	4.51	0.01	0.81	قوي
	الضابطة	12.98	272.5					

يتضح من جدول 4 وجود فرق دال إحصائيًا (عند مستوى $\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في جميع مهارات التفكير المستقبلي للوحدات التعليمية المختارة من مقرر الرياضيات، وهي: (مهارة الرؤية، مهارة التنبؤ، مهارة التوقع، مهارة التصور، مهارة حل المشكلات المستقبلية) لدى طلاب الصف السادس الابتدائي في التطبيق البعدي، وذلك لصالح متوسط رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في جميع الحالات. أي أن متوسط رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في جميع مهارات التفكير المستقبلي للوحدات التعليمية المختارة من مقرر الرياضيات في التطبيق البعدي أعلى بدلالة إحصائية من نظائرها لدى طلاب المجموعة الضابطة. وتشير قيم معامل الارتباط الثنائي للرتب

(r_{rb}) التي تساوي (0.52)، (0.61) إلى وجود حجم فاعلية متوسط لـ (النموذج التدريسي القائم على التعلم السريع) في تنمية كل من: (مهارة الرؤية، مهارة التصور) لدى طلاب المجموعة التجريبية، بالمقارنة بطلاب المجموعة الضابطة. بينما تشير قيم معامل الارتباط الثنائي للرتب (r_{rb}) التي تساوي (0.75)، (0.79)، (0.80) إلى وجود حجم فاعلية قوي لـ (النموذج التدريسي القائم على التعلم السريع) في تنمية كل من: (مهارة التنبؤ، مهارة التوقع، مهارة حل المشكلات المستقبلية) لدى طلاب المجموعة التجريبية بالمقارنة بطلاب المجموعة الضابطة.

مناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها:

أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام النموذج التدريسي القائم على التعلم السريع في تدريس الرياضيات، كان له فاعلية في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في مقرر الرياضيات لدى طلاب (المجموعة التجريبية)، ويمكن تفسير هذه النتائج كالآتي:

- إن الوحدات التعليمية المختارة بما تحتويه في ضوء نموذج التعلم السريع من أنشطة معدة أو متطورة كانت مثيرة لاهتمام طلاب المجموعة التجريبية، وتستثير قدراتهم على التفكير في بعض المواقف المستقبلية التي قد تواجههم، ويوضح ذلك الشكل (3) الآتي على سبيل المثال:

نشاط جماعي: عزيزي الطالب

غالبًا ما نسمع تقريرًا عن حالة الطقس، يشير إلى فرصة هطول الأمطار تصل إلى 70 %، وعليه تعتمد التوقعات الجوية على بيانات إحصائية على عدد المرات التي هطل فيها المطر في الماضي في ظل ظروف مشابهة، فإذا هطل المطر في سبع حالات من أصل عشرة، وكانت فيها الظروف الجوية مشابهة لما عليه الآن.

بالتعاون مع أفراد مجموعتك؛ توقع نسبة هطول الأمطار مستخدمًا المنظم البياني الآتي:

ما يتوقع حدوثه: نسبة هطول الأمطار	
الأدلة المتوافرة لدي:	
الأدلة الممكنة (المؤشرات العنقيدية):	
الترجيح (احتمال وقوع التوقع أم لا):	
نسبة هطول الأمطار:	

شكل 3: نشاط جماعي لمهارة التوقع

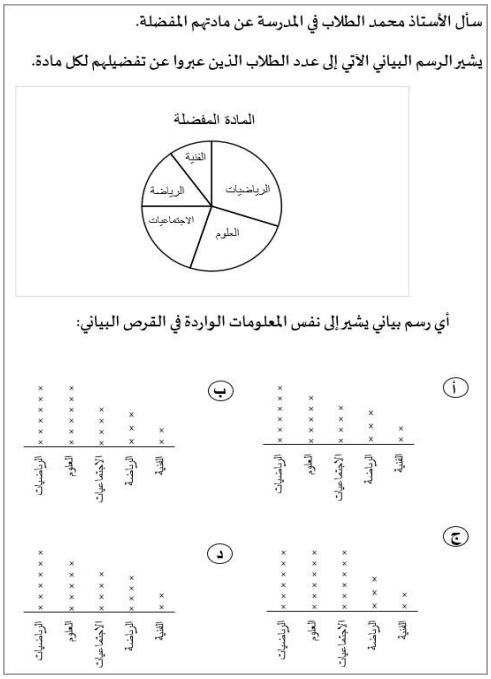
- إن النموذج التدريسي القائم على التعلم السريع، يقوم على إعطاء الطالب الدور الأكبر في عملية تعليم الرياضيات وتعلمها، وتنمية مقومات الاستقلالية، ومهارات التفكير المستقبلية لديه، وتحمل مسؤولية تعلّمه بنفسه، وهو ما يحقق التوجهات الحديثة في تعليم الرياضيات وتعلمها. وتتفق هذه النتيجة مع ما تشير إليه دراسة عبد الله (2016) في فاعلية النموذج التدريسي المقترح القائم على التعلم السريع في تنمية التفكير الجانبي والتنظيم الذاتي.

- تضمن النموذج توظيف مجموعة من الأنشطة والتدريبات الرياضية المتنوعة، والمشوقة، بالإضافة إلى تنوع مصادر المعرفة الرياضية، عبر إجراءات تدريسية وفقًا للمراحل الأربع، تتيح لطلاب الصف السادس الابتدائي (المجموعة التجريبية) فرصة الممارسة أكثر مما ساعد ذلك في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لديهم.

- طبيعة تقديم التغذية الراجعة في هذا النموذج؛ ساعدت طلاب (المجموعة التجريبية) على الفهم الرياضي العميق، والوعي في كيفية الوصول إلى الحل، خاصة في المسائل الرياضية المعقدة، ومن ثم أدى ذلك إلى تنمية مهارات التفكير المستقبلي لديهم.

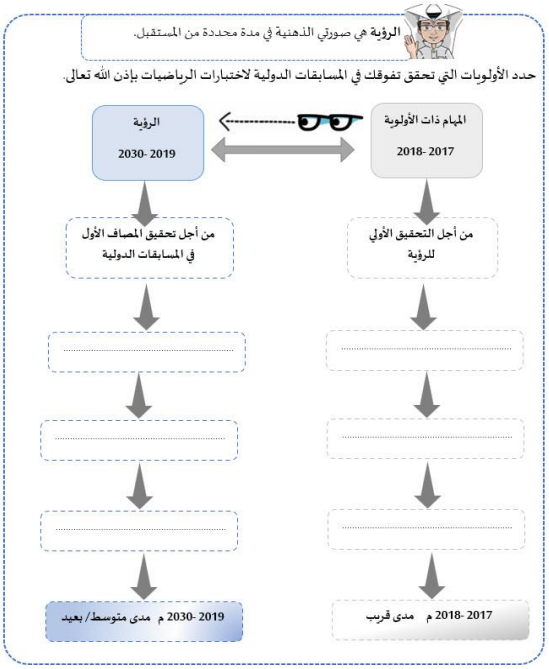
كما يتضح من بيانات نتائج الدراسة أن أكبر قيمة لمتوسط رتب أداء المجموعة التجريبية البعدي بالنسبة لمهارات التفكير المستقبلي تتمثل في مهارة حل المشكلات المستقبلية، تليها مهارة التوقع، ثم مهارة التنبؤ، في حين كانت قيمتا متوسط الرتب لمهارتي التصور، والرؤية أقل نسبيًا. وقد يُعد ذلك متوقعًا، حيث إن محتوى الوحدات التعليمية المختارة من مقرر الرياضيات للصف السادس عند حل المسائل والتدريبات يأتي ضمن منهجية ثابتة تتبعها سلسلة كتب الرياضيات (ماجروهيل McGraw-Hill) عبر الصفوف التعليمية المتعاقبة لكل مرحلة تعليمية،

خاصة في تنوع إستراتيجيات خطة حل المسائل الرياضية، واختيار الخطة المناسبة، واعتمادها على أربع خطوات رئيسة لجورج بوليا (افهم، خطط، حل، تحقق)، وساعد ذلك في تضمين نموذج التعلم السريع إجراءات تدريسية تسمح بتنوع طرائق وإستراتيجيات التدريس؛ للوصول إلى الطرائق المفضلة لدى طلاب (المجموعة التجريبية) في التدريس، مما ساهم في تنمية مهارة حل المشكلات المستقبلية، ومهارة التوقع، وتحتوي بعض الوحدات التعليمية المختارة في هذا الصف على مشكلات رياضية مجردة يصعب تمثيلها في مخططات؛ لذلك تم دعمها بأنشطة ومسائل خاصة في مهارة التوقع لفهم وممارسة المهارة بصورة أعمق لدى طلاب (المجموعة التجريبية) في مرحلتي التدريب والتطبيق من نموذج التعلم السريع. وقد تُعزى نتيجة مهارة التنبؤ بدرجة قوية لصالح المجموعة التجريبية إلى أن طبيعة مهارة التنبؤ تحتاج من طالب (المجموعة التجريبية) إلى استخدام خبراته ومعارفه، ومعلوماته السابقة، وتوظيفها في حل المسائل والمشكلات التي تواجهه، وهذه الخبرات والمعلومات السابقة تكون متراكمة من السنوات السابقة، وهذا ما يوضحه محتوى كتاب الرياضيات للصف السادس للوحدات التعليمية المختارة من ارتباط مهارة التنبؤ بشكل أساسي بالأنماط العددية بصورة كبيرة في دورس الأنماط التي دُرست في صفوف مبكرة (الصفوف الأولية)، كما يُعد استخدام الإستراتيجيات العلمية (الاستقصاء، والبحث عن النمط، ورسم صورة، وإنشاء نموذج، والتبرير المنطقي...) متكررة في مقررات كتب الرياضيات في الصفوف السابقة، ونتيجة لذلك تم احتواء النموذج التدريسي القائم على التعلم السريع على إجراءات وأنشطة تتطلب من طالب (المجموعة التجريبية) تحليل المعلومات ذات العلاقة بظاهرة علمية موجودة مسبقًا في بنيته المعرفية، ومن ثم يستقرئ المستقبل وفق هذا التحليل، ويمارس ذلك في مرحلتي التدريب والتطبيق من النموذج، مما يساهم في تنمية مهارة التنبؤ بدرجة قوية، كما أن مهارة التصور المستقبلي تتأثر بعوامل عدة، منها: الابتكار، والإبداع، والخيال، وهذا لا يتوافر عند جميع الطلاب (في المجموعة التجريبية)، وهو ما أكدته دراسة حسن (2016) نحو ترتيب هذه المهارات السابقة، إضافة إلى اعتماد الوحدات التعليمية المختارة من مقرر الرياضيات للصف السادس على المطويات فقط في بداية كل وحدة تعليمية، وقلة الأمثلة التطبيقية فيها، والتي تعطي تصورًا مستقبليًا عن حياة الطالب، لذلك تم احتواء النموذج التدريسي القائم على التعلم السريع في مرحلتي التدريب والتطبيق على إجراءات وأنشطة تعطي مجالًا أوسع لطالب (المجموعة التجريبية) لتوليد أفكار فيها، أو تمثيلها بخرائط مفاهيمية أو ذهنية للمساعدة على فهم تفاصيلها، وهو ما أدى إلى ظهور أغلب المهارات الفرعية لمهارة التصور المستقبلي بدرجة متوسطة، ومن تلك الأنشطة على سبيل المثال ما يوضحه شكل (4) التالي:



شكل 4: نشاط فردي لمهارة التصور

بينما جاءت مهارة الرؤية في الأقل ممارسة؛ وربما يرجع ذلك إلى حاجة طالب (المجموعة التجريبية) إلى التوجيه والمتابعة، حيث إن مثل هذه المهارات تحتاج إلى مزيد من الممارسة المركزة؛ لأن الطلاب لا يمتلكون المعلومات والخبرة أو التفكير فيما وراء المعرفة بقدر كاف، وهذا ما أكدته نتائج دراسة بيك وآخرون (Beck et .al, 2006) على أهمية توجيه الطلاب صغار السن إلى التفكير المستقبلي من خلال طرح البدائل والخيارات التي قد تسهم إيجابياً بتكوين نظرة مستقبلية للتفكير في الأحداث الواقعية. وقد أشارت دراسة (Atance & O'Neill,2005) إلى ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب في المراحل الأولى من العمر؛ لأن مثل هذه المهارات تحتاج إلى مزيد من الممارسات المركزة، خاصة في مراحل التعليم المبكرة؛ لكي تمكنهم من اتباع الطرائق المختلفة لوضع بدائل لتعليم الرياضيات في مراحل عمرية مقبلة لتحقيق شخصية مستقلة تتصف بالمثابرة، والقدرة على التعامل مع القضايا المستقبلية، ومن تلك الأنشطة على سبيل المثال ما يوضحه شكل (5) التالي:



شكل 5: نشاط فردي لمهارة الرؤية

وتتوافق نتيجة تحسن الأداء بوجه عام في مهارات التفكير المستقبلي في مقرر الرياضيات مع ما توصلت إليه بعض الدراسات، كدراسة أتانس وأونيل (Atance & O'Neill,2005)، ودراسة بيك وآخرون (Beck et .al, 2006)، ودراسة متولي (2011)، ودراسة حسن (2016).

توصيات الدراسة:

بناء على نتائج الدراسة يمكن التوصية بما يأتي:

-تشجيع معلمي الرياضيات على استخدام نماذج التعلم السريع في تدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير المستقبلي.

-ضرورة تضمين محتوى كتب الرياضيات المدرسية في التعليم العام أنشطة وقضايا مستقبلية تسهم في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب.

مقترحات الدراسة:

تُعد الدراسة الحالية بمثابة مقدمة لدراسات مستقبلية تتناول جوانب أخرى قد تكمل أو تضيف إليها، ومن البحوث والدراسات المستقبلية المقترحة:

- دراسة فعالية النموذج التدريسي القائم على التعلم السريع في مقرر الرياضيات في متغيرات (التفكير الهندسي، والتفكير التحليلي).
- تقويم محتوى كتب الرياضيات في التعليم العام في درجة تضمين مهارات التفكير المستقبلي فيها.

****

المراجع العربية

إبراهيم، عماد. (2009). *أثر التفاعل بين أساليب عرض المحتوى ونمط الذكاء في تدريس الدراسات الاجتماعية على تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب المرحلة الثانية من التعليم الأساسي*[أطروحة دكتوراه غير منشورة] . جامعة حلوان.

الحربي، محمد. والمعثم، خالد. (2013). مشكلات معلمي الرياضيات المبتدئين في المملكة العربية السعودية من وجهة

نظرهم ومشرفيهم التربويين. *مجلة العلوم التربوية، 25*(2)، 263 -301.

حسن، شيماء. (2016). فاعلية برنامج مقترح قائم على التعلم الخدمي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي وخفض القلق التدريسي لدى الطلاب المعلمين شعبة رياضيات بكليات التربية، *مجلة تربويات الرياضيات، 19* (7)، 55 – 109.

الزنفلى، أحمد. (2012). *التخطيط الإستراتيجي للتعليم الجامعي*. مكتبة الأنجلو المصرية.

زنقور، ماهر. (2015). أثر الاختلاف بين نمطي التحكم (تحكم المتعلم - تحكم البرنامج) ببرمجية الوسائط الفائقة على أنماط التعلم المفضلة، ومهارات معالجة المعلومات، ومستويات تجهيزها، والتفكير المستقبلي في الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة. *مجلة تربويات الرياضيات، 18* (5)، 6 – 154.

السعدي، جميل. (2008). فعالية استخدام بعض الأنشطة الإثرائية القائمة على أساليب استشراف المستقبل في تدريس مادة التاريخ بالتعليم العام بسلطنة عمان في تنمية مهارات التفكير المستقبلي[أطروحة دكتوراه غير منشورة] . جامعة القاهرة.

الشافعي، جيهان. (2014). فاعلية مقرر مقترح في العلوم البيئية قائم على التعلم المتمركز حول مشكلات في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والوعي البيئي لدى طلاب كلية التربية، جامعة حلوان. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 1* (46)، 180 – 213.

شحاتة، حسن، والنجار، زينب. (2011). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية* (ط2). الدار المصرية اللبنانية.

عارف، نجاة. (2012). *فعالية برنامج قائم على أبعاد التربية المستقبلية في تدريس الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الإعدادية على تنمية بعض مهارات التفكير والأبعاد المستقبلية*[أطروحة دكتوراه غير منشورة] . جامعة الوادي الجديد.

عبد الرحيم، فرغلي. (2015). نموذج تدريسي مقترح في ضوء نظرية التعلم المستند إلى المخ لتنمية التفكير المستقبلي وإدارة الذات لدى طلاب المرحلة الثانوية لعلم الاجتماع. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (75)، 1 – 57.

عبد الله، علي. (2016). نموذج تدريسي مقترح قائم على التعلم السريع لتنمية التفكير الجانبي والتنظيم الذاتي في الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي. *مجلة تربويات الرياضيات، 19* (2)، 31 – 83.

عبد المنعم، شيماء. (2016). فاعلية موقع تعليمي تفاعلي قائم على المدونات في تنمية التفكير المستقبلي والوعي بالتحديات البيئية للقرن الحادي والعشرين لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (81)، 169 – 191.

عبد الوارث، إيمان. (2016). استخدام مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة (STSE) في تدريس الجغرافيا لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والوعي بأبعاد استشراف المستقبل لدى طلاب المرحلة الثانوية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (75)، 17 – 58.

عمر، نشوى (2014). منهج التاريخ للصف السادس الابتدائي لتنمية مهارات التفكير المستقبلي وبعض قيم المواطنة لدى الطلاب. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (56)، 64 – 112.

العمري، ناعم. (2012). إدراك معلمي الرياضيات والطلاب المعلمين تخصص الرياضيات إستراتيجيات حل المشكلات. *رسالة التربية وعلم النفس*، (39)، 223- 265.

متولي، أحمد. (2011). *فاعلية حقيبة تعليمية إلكترونية قائمة على المدخل الوقائي في التدريس في تنمية التفكير المستقبلي والتحصيل وبقاء أثر التعلم في الرياضيات لدى طلاب المرحلة الابتدائية*[أطروحة دكتوراه غير منشورة] . جامعة القاهرة.

هلال، محمد. (2007). *مهارات التعلم السريع*. دار الكتب.

المراجع الأجنبية:

Abdel Moneim, S. (2016). The effectiveness of an interactive learning site based on blogs in developing future thinking and awareness of the environmental challenges of the twenty-first century among first-grade secondary school students (in Arabic). *Journal of the Educational Association for Social Studies*, (81), 169 - 191.

Abdel Warth, E. (2016). Using Science, Technology, Society and Environment (STSE) approach in teaching geography to develop future thinking skills and awareness of the dimensions of the future outlook for Secondary school students (in Arabic). *Arab Studies in Education and Psychology - Saudi Arabia*, (75), 17-58.

Abdul Rahim, F. (2015). A proposed teaching model in light of the theory of brain-based learning to develop future thinking and self-management among secondary school students of sociology (in Arabic). *Journal of the Educational Association for Social Studies*, (75), 1-57.

Abdullah, A. (2016). A suggested teaching model based on the Accelerated learning to develop lateral thinking and self-organization in mathematics for second-grade middle school pupils (in Arabic). *Journal of Mathematics Pedagogical*, *19* (2), 31-83.

Al-amri, N. (2012). Recognition of Mathematics Teachers and Students -Teachers Mathematics Major Problem Solving Strategies (in Arabic). *Journal of Education and Psychology*, (39), 223-265.

Al-Harbi, M & Al-matham, K. (2013). The problems of novice mathematics teachers in Kingdom of Saudi Arabia from their perspective and their educational supervisors (in Arabic). *Journal of Educational Sciences, 25* (2), 263-301.

Al-Saadi, J. (2008). The Effectiveness of Using some Enrichment Activities (based using on Future-Outlook Methods) in the Teaching of History for Developing Students' Future Thinking Skills in General Education Schools in the Sultanate of Oman (in Arabic). [Unpublished doctoral dissertation], Cairo University.

Al-Shafei, J. (2014). The effectiveness of a suggested course for environmental science based on problems -based learning in developing futures thinking skills and environmental awareness among students of the Faculty of Education, Helwan University (in Arabic). *Arab Studies in Education and Psychology, 1* (46), 180-213.

Anne, S.(2011):" Future Thinking ", NZCER press is The Publishing Unit of The New Zealand Council for Educational Research . http://www.Nzcer.org.nz./default.php?,cpath=139_133&products_id=798

Aref, N. (2012). *The effectiveness of a program based on the dimensions of future education in teaching social studies in the preparatory stage on developing some thinking skills and future dimensions* (in Arabic). [Unpublished doctoral dissertation]. New Valley University.

Atance, C. M., & O'Neill, D. K. (2005). The emergence of episodic future thinking in humans. *Learning and Motivation, 36*(2), 126-144.

Beck, S. R., Robinson, E. J., Carroll, D. J., & Apperly, I. A. (2006). Children's thinking about counterfactuals and future hypotheticals as possibilities. *Child Development, 77*(2), 413-426.

Boyd, D. (2007). Effective Teaching in Accelerated Learning. Programs. *Adult Learning. 15*(2), 40-43.

Hassan, S. (2016). The Effectiveness of a Suggested Service Learning-Based Program to Developing the Futuristic Thinking Skills and Reducing the Anxiety Teaching for Education College Mathematics Majors (in Arabic). *Journal of Mathematics Pedagogical, 19* (7), 55-109.

HlAl ،MHmd. (2007). MhArAt Altalm Alsrya. DAr Alktb.

Ibrahim, I. (2009). *The effect of the interaction between the methods views the content of Social Studies and the prevailing pattern of intelligence among students in the future development of thinking skills in social studies students in the second cycle of basic education* (in Arabic). [Unpublished doctoral dissertation]. Helwan University.

Jones, A., Buntting, C., Hipkins, R., McKim, A., Conner, L., & Saunders, K. (2012). Developing students' futures thinking in science education. *Research in science education, 42*(4), 687-708.

Lloyd, D., & Wallace, J. (2004). Imaging the future of science education: The case for making futures studies explicit in student learning. *Studies in Science Education, 40* (1), 139-177.

Metwally, A. (2011). *The effectiveness of an electronic Instruction Package (E-Portfolio) based on the Light of the preventive approach in teaching on Development of Future Thinking, Achievement and Retention Mathematics for Preparatory- School Students* (in Arabic). [Unpublished doctoral dissertation]. Cairo University.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and standards for school mathematics* (1). National Council of Teachers of.

Omar, N. (2014). develop the history curriculum for the sixth year of the primary stage students to develop the future thinking skills and some values of the citizenship of the students (in Arabic). *Journal of the Educational Association for Social Studies*, (56), 64-112.

Passig, D. (2003). A taxonomy of future higher thinking skills. *Informatics in education, 2*(1), 79-92

Preziosi, R. C., & Alexakis, G. (2011). A Comparison of Traditional Instructional Methods and Accelerated Learning Methods in Leadership Education. *International Leadership Journal*, *3*(1), 79-89.

ŝhAṫḥ ʿhsn ʿwalnjar ʿzynb. (2011). majm AlmsTlHAt Altrbwyḥ wAlnfsyḥ (T2). AldAr AlmSryḥ AllbnAnyḥ.

Volk, V. (2008). A global village is a small world. *Roeper Review, 30*(1), 39-44.

Wilkins, S; Martin, S & Walker, I (2010). Exploring the Impacts of Accelerated Delivery on Student Learning, Achievement and Satisfaction. *Research in Post-Compulsory Education, 15*(4), 455-472.

Zangour, Maher (2015). The effect of the difference between the two modes of control (learner control - program control) in hypermedia software on preferred learning styles, information processing skills, processing levels, and future thinking in mathematics among middle school students (in Arabic). *Journal of Mathematics Pedagogical - Egypt, 18* (5), 6-154.