البحث العاشر :

أثر تفاعل نموذج سوام (SWOM) مع نمط السيادة المخية في تدريس الأحياء لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المرحلة الثانوية

إعداد :

أ. صالحة عيد سعيد الغامدي
طالبة ماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية
جامعة بيشة بالمملكة العربية السعودية
أ.د/ رجب السيد عبد الحميد الميهي
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم كلية التربية
جامعة بيشة بالمملكة العربية السعودية

أثر تفاعل نموذج سوام (SWOM) مع نمط السيادة المخية في تدريس الأحياء لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المرحلة الثانوية

بحث مستل من رسالة ماجستير في التربية تخصص المناهج وطرق التدريس العامة

أ. صالحة عيد سعيد الغامدي

طالبة ماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية

جامعة بيشة بالمملكة العربية السعودية

أ.د/ رجب السيد عبد الحميد الميهي

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم كلية التربية

جامعة بيشة بالمملكة العربية السعودية

• **المستّخلص**:

هدف هذا البحث إلى تعرف أثر تفاعل نموذج سوام (SWOM) مع نمط السيادة المخية في تدريس الأحياء لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المرحلة الثانوية، ولتحقيق هذا الهدف تبنى البحث المنهج التجريبي والتصميم التجريبي العاملي (٢❖٣)، وقد تكونت عينة البحث من (٣٦) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي في محافظة بيشة ، قسمت عشوائيا إلى (٦) مجموعات، وتمثلت مواد وأدوات البحث في دليل المعلمة وآخر للطالبة وفق نموذج سوام (SWOM) ، واختبار في مهارات التفكير المستقبلي، ومقياس تورانس للسيادة المخية ، وقد أسفرت نتائج البحث عن وجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات اللاتي يدرسن بنموذج سوام واللاتي درسن بالطريقة المعتادة في مهارات التفكير المستقبلي لصالح الطالبات اللاتي درسن بنموذج سوام، بينما أشارت نتائج البحث إلى عدم وجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطالبات في مجموعة النمط الأيمن والنمط الأيسر والنمط المتكامل في مهارات التفكير المستقبلي، وإلى عدم وجد فروق داله إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين المتوسطات الداخلية لدرجات الطالبات عينة البحث في التفكير المستقبلي.

الكلمات المفتاحية: نموذج سوام (SWOM) – السيادة المخية – مهارات التفكير المستقبلي.

The effect of the interaction of the SWOM model with the pattern of cerebral dominance in teaching biology to develop future thinking skills for female secondary school students

Salha Eid Saed Algamdi

Supervisor: Prof. Dr. Ragab Al-Sayed Abdel AL Hameed A-Meehy

Abstract

research is to know the effect of the interaction of the SWOM model with the pattern of cerebral dominance in teaching biology to develop future thinking skills for female secondary school students. 36) A female student from the first year of secondary school in Bisha governorate, was randomly divided into (6) groups, and the research materials and tools were represented in the teacher's guide and another for the student according to the SWOM model, and a test of future thinking skills, And Torrance measure of brain sovereignty, and the results of the research resulted in finding a statistically significant difference at the level (0.05) between the mean scores of the

students who study using the Swam model and those who studied in the usual way in the skills of future thinking in favor of the students who studied with the Swam model, while the results of the research indicated that there were no differences Statistically significant at the level (0.05) between the average scores of the students in the group of the right-hand, the left-style and the integrated pattern in the skills of future thinking, and that there were no statistically significant differences at the level (0.05) between the internal averages of the scores of the students of the research sample in future thinking.

Keywords: SWOM model - cerebral dominance - future thinking skills.

- **المقدمة**:

إن استشراف المستقبل وتحديات مجتمع المعرفة يتطلب إعادة النظر في محتوى المناهج الدراسية بصفة عامة ومحتوى مناهج العلوم وطرق واستراتيجيات تدريسها بصفة خاصة لتصبح ذات توجهات مستقبلية بحيث تهيئ للطلاب فرصاً لممارسة مهارات التفكير المستقبلي حتى تصبح جزءاً أساسياً من تفكيرهم.

والتفكير المستقبلي يعد أحد أنماط التفكير العلمي الذي يتطلب معالجة المعلومات التي سبق تعلمها من أجل استشراف آفاق المستقبل، وقد أكد هيكس (Hicks,2000,2) على ضرورة تنمية مهارات التفكير المستقبلي من خلال تدريب الطلاب على ممارسة مهارات الخيال والإبداعي وتقديم حلول مبتكرة، واقتراح أفكار مستقبلية محتملة للمشكلات التي تكون حلولها غير واضحة تماما، ومن خلال تدريب الطلاب كذلك على ممارسة مهارات توقع التغيير والمبادأة فيه بدلاً من الاكتفاء بالاستجابة له.

وتأتي أهمية تنمية مهارات التفكير المستقبلي من كونه أحد أنماط التفكير العلمي والذي يعد أحد أهم أهداف تدريس العلوم والتربية العلمية، ومن تأكيد المعايير القومية لتعليم العلوم بالولايات المتحدة الأمريكية (NSES) National Science Education Standaras على ضرورة تعليم مهارات التفكير العلمي بصفة عامة للمتعلمين في جميع المراحل التعليمية، فضلا عن أن تنمية مهارات التفكير المستقبلي أصبح أمراً ضرورياً للمجتمعات المتقدمة والنامية على حد سواء وقضية غير قابلة للتأجيل. (carin,2011,93).

والتفكير المستقبلي هو مجموعة العمليات العقلية ومهارات التفكير التي تهدف إلى معرفة المشكلات والمتغيرات المستقبلية وصياغة فروض جديدة، والبحث عن حلول غير مألوفة، واقتراح أفكار مستقبلية محتملة بهدف وضع تصور مبدئي لما ستكون عليه الظاهرة في المستقبل(حسن،٤،٢٠١٦).

وقد أشار كل من (Atister,2012) و (Tsai & Lin , 2016) إلى أن الاهتمام بتنمية مهارات التفكير المستقبلي يجب أن يكون من أهم أولويات الجهود التي تبذل

لإصلاح التعليم لأن ذلك سيساعد على جعل الطلاب قادرين على الأبداع وتطوير أفكارهم لتفسير الواقع المحيط بهم، وتوقع ما سيحدث مستقبلا وذلك باعتبار أن تصورات الطلاب حول المستقبل تؤثر فيما يتخذونه من قرارات في الوقت الحاضر سواء من أجل التكيف مع تلك التصورات عندما تقع أم من أجل تحويل تلك التصورات إلى واقع، وتحقيق ذلك يتطلب بالضرورة إدخال البعد المستقبلي في محتوى جميع المناهج الدراسية وطرق واستراتيجيات تدريسها ، خاصة و أن محتوى تلك المناهج مازالت معنية بالماضي، أو على أحسن تقدير بالحاضر القريب ، أما البعد المستقبلي فغائب عن محتوى كثير من المناهج الدراسية.

ومما لاشك فيه أن تنمية مهارات التفكير المستقبلي يتطلب تبني استراتيجيات ونماذج تدريسية معنية بتعليم التفكير، ويعد النموذج الشامل لكل المدرسة ((School wide Optimum Model(swom) او ما يعرف بنموذج(SWOM) ،من النماذج التدريسية التي قد تسهم في تنمية مهارات التفكير المستقبلي، حيث يركز هذا النموذج على دمج مهارات التفكير في المحتوى خلال المراحل الأربعة له، وهي مقدمة الدرس ويتم فيها استثارة معرفة الطالب السابقة ومهارة التفكير لديه، ثم مرحلة التفكير النشط ويتم فيها دمج مهارة التفكير في المحتوى ،ثم يشترك الطلاب في أنشطة تأملية ليتمكنوا التفكير في نوع التفكير الذي قاموا به وذلك في المرحلة الثالثة، التفكير في التفكير، ثم تأتي المرحلة الرابعة، تطبيق التفكير و فيها يوجه الطلاب إلى تطبيق مهارات التفكير وعملياته التي تعلموها على مواقف أخرى.

ومن التوجهات الحديثة التي يمكن أن تؤثر في تنمية مهارات التفكير المستقبلي ما يعرف بأنماط التفكير القائمة على السيادة المخية لتجهيز المعلومات ومعالجتها والتي تعني الاستراتيجيات والطرق التي يستقبل بها المتعلم المعلومات ويرتبها وينظمها ويدمجها في بنية المعرفية ثم يوظفها لإنجاز مهامه التعليمية وحل مشكلاته وتنمية مهاراته وقدراته الابتكارية، وتنقسم أنماط التفكير هذه إلى ثلاثة أنماط؛ هي (الميهي ، ٢٠١٩ ،٣٥٤: ٣٦٠).

- النمط الأيمن: ويقصد به استخدام الطالب لوظائف النصف الكروي الأيمن للمخ في معالجة المعلومات، والذي يتسم بأنه يعالج المعلومات بترتيب متنوع وبطريقة بصرية، وبشكل كلي، ويحل المشكلات بطريقة ابتكارية.
- النمط الأيسر: ويقصد به استخدام الطالب لوظائف النصف الكروي الأيسر للمخ في معالجة المعلومات، ويتسم بأنه يعالج المعلومات بشكل خطي وبطريقة لفظية، ومن الجزء إلى الكل وبطريقة تحليلية موضوعية، ويستخدم المنطق في حل المشكلات.
- النمط المتكامل: ويقصد به التكامل بين استخدام الطالب لوظائف نصفي المخ في معالجة المعلومات.

ولهذا فقد أهتمت بعض الدراسات بمعرف أثر توظيف وظائف نصف المخ في تعليم العلوم، كدراسات اسماعيل (٢٠٠٨)، و الميهي ومحمود(٢٠٠٩)، و لطف الله (٢٠١٢) و الطيطي و رواشده (٢٠١٣)، و (المطرفي، ٢٠١٤)، و القرني (٢٠١٥)، وقد توصلت نتائج هذه الدراسات إلى أن توظيف وظائف نصفي المخ في تعليم العلوم له أثر فعال في تنمية كثير من جوانب التعلم في العلوم؛ كالتحصيل ، والاستدلال العلمي، والتفكير فوق المعرفي ، والتفكير عال الرتبة ، والتفكير الإبداعي ، وأوصت بعض تلك الدراسات بضرورة توظيف وظائف نصفي المخ في تعليم وتعلم العلوم لما يمكن أن يحدثه ذلك من تنمية في عديد من جوانب تعلم العلوم بصفة عامة ، ومهارات وقدرات التفكير لدى الطلاب بصفة خاصة.

- **مشكلة البحث**:

نبعت مشكلة هذا البحث من خلال عدة مبررات من أهمها ما يلي:

- أن هناك حاجة لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب، حيث أكدت توصيات بعض المؤتمرات العلمية، مثل المؤتمر العلمي العام السابع للتفكير بالسعودية عام ١٩٩٧م، والمؤتمر العلمي الثالث للجمعية المصرية للتربية على ضرورة تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب من خلال تعليم العلوم.
- تأكيد كثير من الدراسات والبحوث السابقة على أهمية تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب بممارسات تعليمية مختلفة، مثل دراسة (سليمان، ٢٠١٧) ، دراسة (الخطيب ، ٢٠١٨) ، ودراسة (الحربي ، ٢٠١٩) ، ودراسة (زكي،٢٠١٩).
- وجود تدني في مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب كما أشارت إلى ذلك بعض الدراسات السابقة مثل دراسة (ندا،٢٠١٢)، ودراسة (هاني ، ٢٠١٦) ، ودراسة (عبد المنعم ،٢٠١٦) ، ودراسة (المطيري ، ٢٠١٧) .
- إذا كان تبني نموذج سوام في تدريس الأحياء سيكون له أثر فعال في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطالبات ،فإنه من المتوقع أن يتأثر هذا الاثر بأنماط تفكير الطالبات القائمة على السيادة المخية خاصة وأن الطالبات ذوات النمط الأيمن يتصفن بأنهن يعالجن المعلومات بطريقة كلية بصرية ويركزن على عمليات التركيب والمبادأة والتفكير المجرد، بينما تتصف الطالبات ذوات النمط اليسر بالتركيز على العمليات التحليلية في استقبال المعلومات الجديدة، والتخطيط لحل المشكلات بأسلوب منطقي والنقد والتحليل وفهم الحقائق العلمية، أما الطالبات ذوات النمط المتكامل للمخ معالجة المعلومات فيتبعن اسلوب النمط الأيمن و الأيسر في معالجة المعلومات (الميهي،٣٥٥،٢٠١٩).

في ضوء ما سبق تتحدد مشكلة البحث في وجود ضعف في مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المستوى الأول من المرحلة الثانوية، لذلك حاول هذا البحث تقصي أثر تفاعل نموذج سوام مع نمط السيادة المخية في تدريس الاحياء

لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المستوى الأول من المرحلة الثانوية، خاصة وأنه في حدود علم الباحثة لم يتم إجراء مثل هذا البحث على المستوى العربي أو المحلي.

- **أسئلة البحث**:

بصورة إجرائية سيحاول هذا البحث الإجابة عن الأسئلة الآتية: -

- ما أثر تدريس (فصل البكتيريا والفيروسات وفصل الطلائعيات وفصل الفطريات) من مقرر أحياء١ للمرحلة الثانوية بنموذج سوام مقابل الطريقة المعتادة في التدريس على تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المستوى الأول من المرحلة الثانوية؟
- ما أثر اختلاف نمط السيادة المخية (النمط الأيمن مقابل النمط الأيسر مقابل النمط المتكامل) على تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المستوى الأول من المرحلة الثانوية ؟
- ما أثر التفاعل بين طريقة التدريس ونمط السيادة المخية في تدريس (فصل البكتريا والفيروسات وفصل الطلائعيات وفصل الفطريات) من مقرر أحياء١ للمرحلة الثانوية على تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المستوى الأول من المرحلة الثانوية؟

- **أهداف البحث**: **يهدف هذا البحث إلى**

- تعرف أثر تدريس (فصل البكتريا والفيروسات وفصل الطلائعيات وفصل الفطريات) من مقرر أحياء١ للمرحلة الثانوية بنموذج سوام مقابل الطريقة المعتادة في التدريس على تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المستوى الأول من المرحلة الثانوية.
- تعرف أثر إختلاف نمط السيادة المخية (النمط الأيمن مقابل النمط الأيسر مقابل النمط المتكامل) على تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المستوى الأول من المرحلة الثانوية.
- تعرف أثر التفاعل بين طريقة التدريس ونمط السيادة المخية في تدريس (فصل البكتريا والفيروسات وفصل الطلائعيات وفصل الفطريات) من مقرر أحياء للمرحلة الثانوية على تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المستوى الأول من المرحلة الثانوية.

- **أهمية البحث**:

تتمثل أهمية هذا البحث فيما يلي:

- قد تفيد نتائج هذا البحث معلمي ومعلمات العلوم في كيفية توظيف نموذج سوام في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المستقبلي.
- قد تفيد نتائج هذا البحث القائمين على تصميم وتطوير مناهج العلوم في كيفية تصميم تلك المقررات وتطويرها في ضوء نموذج سوام.

- توجية نظر المسئولين عن التعليم وكذلك المعلمين إلى الاهتمام بتنمية التفكير المستقبلي وضرورة دمجه بمحتوى المقررات الدراسية.
- فتح مجال للباحثين لإجراء بحوث ودراسات جديدة في مختلف المراحل التعليمية لتنمية مهارات التفكير المستقبلي.

- **حدود البحث**:

- الحدود الموضوعية:
  - ✓ أقتصر هذا البحث على (فصل البكتريا والفيروسات وفصل الطلائعيات وفصل الفطريات) من مقرر الاحياء١ للمرحلة الثانوية؛ وذلك لمناسبة موضوعات هذا الفصل لمهارات التفكير المستقبلي المراد تنميتها.
  - ✓ أقتصر هذا البحث على مهارات التفكير المستقبلي ذات الصلة بمناهج العلوم والتي اتفقت عليها أغلب الدراسات السابقة كمهارات مميزة للتفكير المستقبلي عن غيرة من أنماط التفكير الآخرى، وهي (مهارة التنبؤ المستقبلي - مهارة التصور – مهارة حل المشكلات المستقبلية - مهارة التوقع).
- الحدود المكانية والزمانية: تم تطبيق تجربة هذا البحث في مدرستي الثانوية الأولى، والثانوية الرابعة الحكومية في إدارة تعليم محافظة بيشة في الفصل الدراسي الثاني من العام ١٤٤٣هـ.
- الحدود البشرية: تم تطبيق تجربة هذا البحث على عينة عشوائية من طالبات الصف الأول ثانوي في المدارس الثانوية الحكومية في إدارة تعليم محافظة بيشة.

- **مصطلحات البحث**:

- **نموذج سوام** (SWOM Model):

عرفه (الهاشمي و الدليمي، ٢٠٠٨، ١٤١) بأنه" أحد الاتجاهات الحديثة في تدريس المهارات فوق المعرفية، تهدف إلى تحسين التعلم وإنتاجه؛ لإعداد جيل واع يفكر بطريقة شمولية، وبنحو ناقد ومبدع، بدلا من أن يتلقى المعلومة، ولا يتفاعل معها ولا يعرف كيف يحلها".

ويعرف نموذج سوام إجرائياً في هذا البحث بأنه: مجموعة إجراءات تدريسية تتم على من أربع مراحل (المقدمة – التفكير النشط – التفكير في التفكير – تطبيق التفكير) يهدف إلى دمج مهارات التفكير المستقبلي (مهارة التنبؤ المستقبلي - مهارة التصور – مهارة حل المشكلات المستقبلية - مهارة التوقع) بمحتوى (فصل البكتريا والفيروسات وفصل الطلائعيات وفصل الفطريات) من مقرر الاحياء١ للمرحلة الثانوية ، وذلك عن طريق صياغة المشكلات الحالية وتخيل لما ستكون عليه مستقبلا والتخطيط المنظم واتخاذ القرار بشأنها لإيجاد حلول لتلك المشكلات.

• **التفكير المستقبلي**:

عرفه بنتلي (Bently xet,2004) على أنه" نوع التفكير الذي تستخدم خلاله السيناريوهات التي تعطي تصورا لفترة عشرين أوثلاثين سنة في المستقبل ".

وعرفته (حسن،٤،٢٠١٦) بأنه: "مجموعة العمليات العقلية ومهارات التفكير التي تهدف إلى معرفة المشكلات والمتغيرات المستقبلية وصياغة فروض جديدة، والبحث عن حلول غير مألوفة، واقتراح أفكار مستقبلية محتملة بهدف وضع تصور مبدئي لما ستكون عليه الظاهرة في المستقبل".

ويعرف البحث الحالي التفكير المستقبلي: بأنه قدرة طالبات المستوى الأول من المرحلة الثانوية على إدراك المشكلات والتحولات المستقبلية، وصياغة فرضيات جديدة واقتراح أفكار مستقبلية للقضايا العلمية المتضمنة في (فصل البكتريا والفيروسات وفصل الطلائعيات وفصل الفطريات) من مقرر الاحياء١، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار مهارات التفكير المستقبلي المعد لهذا الغرض.

• **السيادة المخية**:

عرفها (الميهي ،٢٠١٩) بأنها : "الاستراتيجيات والطرق التي يستقبل بها المتعلم المعلومات ويرتبها وينظمها ويدمجها في بنية المعرفية بما يتسق مع وظائف نصفي المخ ثم يوظفها لإنجاز مهامه التعليمية وحل مشكلاته وتنمية مهاراته وقدراته الابتكارية".

ويعرف البحث الحالي السيادة المخية: بأنها ميل طالبات المستوى الأول من المرحلة الثانوية لتوظيف أحد النصفين الكرويين للمخ بشكل أكبر في معالجة المعلومات وتجهيزها وتوظيفها أثناء دراسة (فصل البكتريا والفيروسات وفصل الطلائعيات وفصل الفطريات) من مقرر الأحياء١ للصف الأول الثانوي.

• الإطار النظري

• **المبحث الأول**: **نموذج سوام** (school Wide Optimum Model (SWOM.

إن مواجهة تغيرات العصر ومشكلاته تستوجب التعامل المناسب والصائب مع مشكلاته، وإيجاد الحلول المناسبة لها. نتيجة لذلك من الضرورة إعداد الطالبة لمواجهة هذه المواقف والتدريب عليها من خلال التعليم؛ لتنمية مهارات التفكير لديها، وتحسين نوعية التفكير لاسيما أننا في عالم يتجه نحو التكنولوجيا وتعدد الثقافات. فهي مهارة يعتمد تطويرها على الممارسة والتدريب ضمن المحتوى الدراسي. (الحارثي، ٢٠٠٩، ٢١)

ويهدف التفكير إلى امتلاك الطالبة لمهارة عالية في تحقيق الأهداف المرغوبة، وتحقيق التكامل بين النواحي الفكرية والروحية والجسمية، وتنمية قدرتها على استخدام التفكير الناقد والابداعي، ووضع القرارات وحل المشكلات، ومساعدتها على الفهم العميق. (الزهيري، ٢٠١٧، ٤٢٩)

ويهتم سوام (SWOM) بتحقيق هذه الأهداف من خلال سياقات طبيعية لتدريس التفكير بمهارة، وتعزيز دراسة المحتوى لدى الطالبة، وتحسين نوعية التفكير لديها من خلال دمج التفكير الناقد والإبداعي من خلال عملية تدريس محتوى العلوم. (عبد الكريم، ٢٠٠٤، ١٧)

ومن هنا فإننا سوف نتناول في هذا المبحث وفق عدة عناصر لسوام (SWOM) لكي يتسنى لنا الاطلاع على هذا النموذج من جوانب متعددة، وما سوف يتم تناوله في هذا المبحث سيكون كالتالي:

- **مفهوم التفكير**:

لغة: أورد مجمع اللغة العربية في المعجم الوسيط (٢٠٠٤، ٦٩٨) (فَكَرَ) في الأمر – فكرًا: أعمل العقل فيه ورتب بعض ما لم يعلم ليصل به إلى المجهول، (أفكَرَ) في الأمر: فكر فيه، فهو مفكر. (فكّرَ) في الأمر: مبالغة في فَكَرَ، وهو أشيع في الاستعمال من فكر. وفي المشكلة: أعمل عقله فيها ليتوصل إلى حلها، فهو مفكر.

ويعرف ديبونو (١٩٩٧، ١٧) التفكير بأنه الانتقال من غير المعروف إلى المعروف فهماً واستخدامه لتحليل مواقف جديدة وغير مألوفة، فالفهم هو اكتشاف ماذا نعمل وهذا الاكتشاف هو التفكير.

ويتضح أن التفكير عملية تحدث داخليًا في الدماغ أو النظام المعرفي ويشمل مجموعة من العمليات المعرفية فيه، ويستدل عليها من السلوك الظاهر، يؤدي إلى السلوك الذي يؤدي إلى الحل نتيجة التفاعل بين المتعلم والخبرة والموقف بهدف إدماج هذه الخبرة في البناء المعرفي، والحل الناتج عنها يتم عن طريق توليد الافكار وتحليلها ومحاكمتها، ثم إعادة تنظيم الخبرة وترميزها (الزهيري، ٢٠١٧، ٤٠٢).

- **مفهوم دمج مهارات التفكير**:

عرفها فتح الله (٢٠٠٨، ١٧٢) بأنه دمج وتكامل بين مهارات التفكير ومحتوى المادة الدراسية، بحيث يتم تعليم المحتوى والمهارة في نفس الوقت، ويتم اختيار المهارة بما يناسب محتوى الدرس، ويستمر تعليم المهارات طوال سنوات ومراحل الدراسة داخل المؤسسة التعليمية.

- **نشأة ومفهوم نموذج سوام** SWOM:

تم تأسيس هذا النموذج على يد عمر أحمد عبد الكريم تحت مظلة مركز إدراك بناءً على نموذج سوارتز المعتمد على دمج التفكير، وهو نموذج ينطوي على منظومة تعليمية وبرنامج عملي ألف وفق منظور ينطلق من عقيدتنا ومبادئنا وقيمنا وديننا الحنيف وعاداتنا الاجتماعية ورؤى التعليم العصرية، ويراعي متطلبات بيئتنا، منفتحاً على مجمل العلم والحكمة والخبرة من الآخرين. غايته إعداد جيل من المتعلمين حكماء، وعقلاء، منتجين، ومفكرين، ويتصفون بالتعلم الذاتي والمستمر مدى الحياة. وسمي بـ(SWOM) اختصاراً لعبارة النموذج الأمثل

الشامل لكل مدرسة Schoole Wide Optimum Model؛ لاهتمامه بالتطوير الشامل لكل جوانب صناعة الإنسان المتعلم الناجح، يشمل تطوير جميع أعضاء المؤسسة التعليمية ويشمل جميع أركانها. (عبد الكريم، ٢٠٠٤، ٣) (سوارتز وساندرا باركس، ٢٠٠٥، ٥)

يمكن إيجاز الأساس التربوي المستقى من النظريات التربوية، والتي استفاد منها نموذج سوام SWOM فيما يلي

- التركيز على إيجابية الطالبة في التعلم والتعليم.
- مسئولية الطالبة عن البنية المفاهيمية الخاصة بها.
- ربط نشاط الطالبة الذاتي بالخبرات السابقة.
- الهدف من التعلم الوصول إلى التعلم ذي المعنى.
- يتم التعلم في مجموعات ويراعى فيها حيز النمو الممكن للطالبة.
- التعلم يعتمد على دمج المهارات ضمن السياق التعليمي والمواقف، وهذه المهارات تشمل المهارات المعرفية وفوق المعرفية، والتي تعتمد على التمثيلات العقلية المعرفية الداخلية للواقع المدرك، ويتم الدمج من خلال منظمات بيانية لكل مهارة.

وتظهر الغاية من هذا النموذج في إعداد جيل من المتعلمين يتصفون بالحكمة والتعقل والإنتاج والتفكر والتعلم الذاتي والمستمر مدى الحياة، والعمل بمكارم الأخلاق؛ تقرباً لله وطلباً لمرضاته. (عبد الكريم، ٢٠٠٤، ٧)

كما يركز هذا النموذج على المبادئ الأساسية التالية عند عبد الكريم (٢٠٠٤، ٧:٨):

- حصول العلم والرشد والهدى التام علماً وعملاً نتيجة للإيمان بالله والاستجابة له.
- العلم يقوم على التفكر والتأمل كركن قوي له.

• **أسس نموذج سوام** SWOM:

ويرتكز نموذج سوام SWOM على الأسس التالية التي شكلت ملامحه وحددت اتجاهاته ومكوناته (عبد الكريم، ٢٠٠٤، ١٠ -١٤):

- الأصول الفكرية: أصّل هذا النموذج على العقيدة الإسلامية الصافية التي أولت أهمية كبيرة لامتزاج الجسد الإنساني بروحة وتحكم وإدارة العقل الإنساني لهما وبذلك يتشكل الكل الإنساني الذي يحتاج إلى الغذاء والنماء في تطوره.
- الأصول الاجتماعية: أولى هذا النموذج أهمية بالغة بمشكلات وآمال وتطلعات وطموحات وماضي وحاضر ومستقبل المجتمع، حيث يتمكن هذا النموذج بمحتوياته من تكوين طالبة قادرة على التعايش الناجح مع متطلبات المجتمع والنهوض به حاضرا ومستقبلا.

- الأصول النفسية والعقلية والمعرفية: حيث يقوم النموذج على مبدأ البحث عن كل ما من شأنه مساعدة الطالبة في عملية التعلم من طرق وأساليب، ويتركز في النموذج الذهني للمتعلم الذي يشمل كل ما يتعلق بالطالبة من دوافع واتجاهات وميول واهتمامات وأساليب تعلم تفضلها وأنماط التفكير والحاجات والإمكانات والذكاءات، بالإضافة لمراحل النمو العقلي والتطور المعرفي، وخصائص المرحلة ومنطقة النمو الحدي لها.
- طبيعة العصر: نظراً للتسارع الذي يمر به العصر في مجالات التقدم والتطور العلمي والتقني، وما يترتب عليه من المستجدات والمكتشفات والمخترعات في شتى العلوم، يحتم عملية تطوير العقل للتكيف مع هذا الواقع واستيعابه ومواكبة أحداثه وحل مشكلاته التي تمر بوتيرة متسارعة.
- أصول العلم والتعلم والتعليم: استفاد النموذج من التطور العلمي وأصول العلم والتعلم والتعليم، واستفادت مما أضافته من نتاج لهذا التطور مثل نظريات المعرفة وأبحاث وأطر التعلم.

- **بناء الدروس في ظل نموذج سوام**:

فالتعلم من خلال نموذج سوام (SWOM) يحتوي في مراحله على المنظمات البيانية لكل مهارة تفكير وكل مرحلة يتم الانتقال في أجزائه بناءً على خرائط التفكير التي تحكمها، وهي عبارة عن أسئلة منظمة تطرحها المعلمة على الطالبات؛ لتوجيههم أثناء ممارسة أنشطة التفكير في كل درس (سوارتز وساندرا باركس، ٢٠٠٥، ٣٧).

من ذلك يمكن تتبع المراحل التالية عند سوارتز وساندرا باركس (٢٠٠٥، ٣٦ -٣٨)، قطامي (٢٠١٣، ٢٦٤):

- **المرحلة الأولى:** مقدمة الدرس وهي المرحلة التي يتم فيها جذب انتباه الطالبات حول مشكلات تخص تأقلم الإنسان مع بيئته، وتربطها بجانب التقانة فيتم فيها إثارة السؤال حول العالم الطبيعي الواقعي المحيط بالطالبات وتتبادل فيها الطالبات الأفكار والآراء والمناقشة حول وجهات النظر التي تم التوصل إليها، ويتم تركيز الانتباه فيها على التفكير الذي يتم تعلمه بطريقة مختلفة من خلال المحتوى في كل جزء من أجزاء الدرس الأربعة، ويتم في هذه المرحلة تعريف الطالبة بمهارة التفكير وفهم المحتوى كأهداف للدرس عن طريق المناقشة أو تمرين مصمم بطريقة بسيطة ربط محتوى الدرس بالمهارة العقلية التي سيتم تطبيقها.
- **المرحلة الثانية:** التفكير النشط تنخرط الطالبات خلالها بالأنشطة والتمارين حيث تُمارس فيها عملية التفكير بمهارة، وفي هذا الجزء يتم تدريس المحتوى ومهارة التفكير في آن واحد من خلال التحفيز اللفظي (غالباً ما يكون في شكل أسئلة) والمنظمات البيانية لتوجيه نشاط التفكير؛ تساعدهن للوصول إلى معنى للمادة المتعلمة من خلال المناقشة.

- **المرحلة الثالثة:** التفكير في التفكير (ما وراء المعرفة) ويتم فيها إشراك الطالبات بمرحلة تأمل، بمنأى عن المحتوى المعرفي؛ ليتمكنَّ من التفكير بنوع التفكير الذي تم في درس معين، حيث يخططن لعملية التفكير بشكل واضح، والتعليق بمدى صعوبة أو سهولة هذه العملية، وكيفية تطويرها، ومن جدوى هذا التفكير في الوصول للهدف، والتخطيط لكيفية ممارسته في المستقبل.
- **المرحلة الرابعة:** تطبيق التفكير وهي المرحلة التي تهتم بتطبيق التفكير كمهارة أو عملية في مواقف وخبرات أخرى ويتم أدائها بشكل مباشر بعد الانتهاء من الخطوات السابقة. وتتم على مستويين من مستويات الانتقال: المستوى المباشر الذي يضم ما يلي: الانتقال القريب وفيه تقوم الطالبة بممارسة المهارة على مثال آخر في نفس الدرس، والانتقال البعيد يتم على خبرات من مواد أخرى أو تجارب خاصة أو مجتمعية، أما المستوى الثاني فهو التعزيز اللاحق ويتم فيه تطبيق المهارة بعد مرور فترة في درس آخر.

- **المحور الثاني: السيادة المخية وأنماطها.**

وهب الله _ سبحانه وتعالى _ الإنسان عن بقية المخلوقات برقي تفكيره، وقرته الكبيرة على التعلم والإبداع ، ويرجع ذلك إلى التركيب الفريد لدماغه، وأكد التعلم المستند إلى الدماغ أن التباين بين الأفراد من أنماط التعلم والتفكير يرجع إلى اعتمادهم على أحد نصفي الدماغ في استقبال المعلومات ومعالجتها، حيث يرى أن الدماغ يستطيع التعلم بشكل أفضل عندما يشترك كلا نصفيه ما في معالجة المعلومات وتخزينها واسترجاعها (الطلافحة والزغول، ٢٠٠٩ : ٢٧٤) وفي هذا المحور ستتناول الباحثة مفهوم السيادة المخية وأنماطها ، وأهميتها في العملية التعليمية.

- **ثانيا: مفهوم السيادة المخية وأنماطها.**

النصف الكروي الأيسر يتسم بالنشاط التحليلي المنطقي واستخدام اللغة وقدرات التعبير، أما النصف الأيمن فيسوده النشاط الحدسي التلقائي الخيالي والفني، وصحيح أن معظم الناس يمكنهم القيام بوظائف النصفين الكرويين بفعالية إلا أن بعضهم يسيطر عليه أحد النصفين الكرويين دون الأخر. (صادق، أبو حطب، ١٩٩٦: ٤٣٢).

وتعرف السيادة النصفية للمخ بأنها الميل إلى سيطرة أحد نصفي الكرة المخية. أو تغلب أو سيادة واحد من نصفي الكرة المخية أو مجموعة من السلوك أو الاستجابات تحدث مرتبة حسب أهميتها أو سيطرتها. (عاقل،١٩٨٨:١١٧).

وقد عرف تورانس Torrance السيطرة الدماغية أنها أنماط التعلم والتفكير Style of Learning and Thinking، وقصد بها استخدام الأفراد للمعلومات في مواجهة المشكلات، ويتمثل الاستخدام في وظائف النصفين الكرويين الأيسر والأيمن أو كليهما معا في العمليات العقلية أو السلوك (الحازمي،٢٠٠٩: ١٨).

ويعرف البحث الحالي السيادة المخية: بأنها ميل طالبات المستوى الأول من المرحلة الثانوية لتوظيف أحد النصفين الكرويين للمخ بشكل أكبر في معالجة المعلومات وتجهيزها وتوظيفها أثناء دراسة (فصل البكتريا والفيروسات وفصل الطلائعيات وفصل الفطريات) من مقرر الأحياء١ للصف الأول الثانوي.

- **ثالثاً: أنماط السيادة المخية:**

- النمط الأيمن من الدماغ: يمتاز أفراد هذا النمط بالقدرة على إنجاز العمليات غير المتعلقة بالكلام، ويشمل القدرة على تحديد الاتجاهات، والتحرك في الحيز المكاني، وإدراك العلاقات المكانية، كما أنهم جيدون في القدرات الموسيقية والإدراك المتعلق بالحدس، وتذكر الوجوه والاستجابة التعليمات البصرية والحركية والتعبير عن انفعالاتهم بشكل صريح، كما يستطيع أفراد هذا النمط التعامل مع عدد المشكلات في آن واحد، وتفسير لغة الإشارة والتفكير في الأشياء الفكاهية، كما أنهم جيدون في الاستجابة للمواقف العاطفية والتعامل مع المعلومات الغامضة وفي عمليات النخيل والابتكار وهم ذاتيون في إصدار الأحكام ويتصرفون بتلقائية ويميلون إلى استخدام المجازات والاستعارات والتخمين في التعامل مع المعلومات. (إبراهيم، ٢٠١٦، ١٦٠)
- النمط الأيسر من الدماغ: في هذا النمط يمتاز الأفراد بالميل إلى المعالجة التحليلية المنطقية للمعلومات اللفظية والرقمية وتفضيل الأعمال المنظمة المخطط لها جيدة، حيث يعملون على ترتيب الأفكار في صورة خطية من أجل عمل الاستنتاجات وإصدار الأحكام وحل المشكلات، فهم جيدون في تذكر الأسماء وإدراك المعاني والاستجابة للتعليمات اللفظية بشكل أكبر من الاستجابة للتعليمات الحركية والبصرية ويستطيعون التعبير عن انفعالاتهم وضبطها والتحكم بها، كما أنهم يفضلون التعامل مع مشكلة واحدة في آن واحد، وهم جيدون في حل المشكلات من خلال التجريب، ويتصفون بالموضوعية في إصدار الأحكام وتفضيل المعلومات اللفظية في الوقت الذي نجدهم فيه ضعافا في فهم لغة الإشارة أو الاستجابة للمعلومات الصورية، أو التفكير بالأشياء الفكاهية. (حمودة، ٢٠١٥، ص).
- النمط المتكامل: يمتاز أفراد هذا النمط بقدرتهم على استخدام وظائف نصفي الدماغ الأيسر والأيمن معه في التعلم والتفكير بشكل متوازن في معالجة المعلومات بحيث يستخدم افراد هذا النمط اساليب التفكير والتعلم لكلا النصفين بحسب المواقف المختلفة. (جاد الله، ٢٠١٥)،واعتمد البحث الحالي في تناوله لأنماط السيطرة المخية السائدة لدى الأفراد، على تقسيم "تورانس" لأنماط التعلم والتفكير السائدة في كل من النصفين الكرويين للمخ، وفيما يلي قائمة الوظائف العقلية والنفسية لكلا نصفي المخ كما حددها تورانس.

- **سادساً: السيادة المخية وتعليم وتعلم الاحياء.**

حاول الباحثون الاستفادة من بحوث التعليم في تحسين تحصيل الطلاب في العلوم بصفة عامة، وتطوير بيئات تعلم فعالة، فقد نوهوا إلى دور بحوث الدماغ في

تلك العمليات، وأساليب تسهيل استرجاعه للمعلومات، مع بحثهم عن الإمكانات التي تقدمها بحوث أنماط السيطرة الدماغية في تدعيم ذلك التوجه (زيتون، ٢٠٠١: ٣٥)

وفي هذا السياق أشارت عز الدين (٢٠١٢: ٤٤) إلى أهمية تعرف وتحديد أنماط السيطرة الدماغية للمتعلمين، وتصنيفهم إلى متعلم بالنصف الكروي الأيمن، ومتعلم بالنصف الأيسر، ومتعلم بالنصفين معا، فمن خلال ذلك يمكن؛

- إحداث التكامل بين عمل النصفين الكرويين من خلال أنشطة وبرامج تعلم العلوم، حيث ترى نظرية التعلم المستند إلى الدماغ أن السيطرة الدماغية لا تعكس استخدامنا الجانب الأيمن والأيسر بقدر ما تدل على أننا طورنا بعض قدراتنا ولم نطور قدرات أخرى،
- اختيار الاستراتيجيات والأساليب المناسبة لتعليم وتعلم العلوم، وهذا يعد أداة لاعتبار الفروق الفردية؛ وبالتالي منح الطلاب الفرصة للتوصل إلى الأدوات التي يمكن أن تساعدهم في تعلم العلوم في المواقف المختلفة.

في هذا الصدد يؤكد "ستيرنبرج" على أن الظن بأن بعض الطلبة يكونون غير أكفاء لا يعزي لنقص في قدراتهم العقلية، وإنما بسبب أن أنماط تفكيرهم لا تتطابق مع أنماط تفكير من يقومون بعملية التقييم والتقويم وبصورة خاصة في التدريس. فنحن بحاجة إلى أن نأخذ في أذهاننا أنماط تفكير الطلبة إذا أردنا أن نصل إليهم ونتواصل معهم. (روبرت ستيرنبرج، ٢٠٠٤: ٢٥٤).

وفي ضوء ما سبق ترى الباحثة أهمية تعرف أنماط السيادة المخية لدى الطالبات، والبحث في فرضية اختلاف مستوياتهم مهارات التفكير المستقبلي؛ باختلاف نمط السيادة المخية (الأيمن - الأيسر المتكامل).

- **المحور الثالث: مهارات التفكير المستقبلي.**

كان 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 هو نفسه، في مختلف مجالات الحياة، ويستعين بالمستجدات التي تلازم ظهور هذه التغيرات في إحداث تغيرات ومستجدات أخرى وهكذا، إذ إن محاولات معرفة المستقبل، قديمة قدم الإنسان ذاته، لكن الإشكاليات المطروحة في وقتنا الحاضر هي غموض المصطلحات والمفاهيم مصدر كل خلط وتشويش في الطرح والشرح والتفسير.

- **ماهية التفكير المستقبلي.**

عرفه زيتون (٢٠٠٨) بأنه "مجموعة من العمليات العقلية التي يستخدمها الفرد عند البحث عن إجابة لسؤال أو حل لمشكلة أو بناء معنى لم يكن معروفة من قبل".

كما عرفه ديكسون (Dixon، ٢٠٠٧,٥) على أنه "العملية التي تقوم على فهم تطور الأحداث وإدراكها من امتداد زمني مستقبلي لمعرفة اتجاه وطبيعة التغيير اعتمادا على استخدام معلومات متنوعة عن الحاضر وتحليلها والاستفادة منها لرسم الصورة المستقبلية المرجوة".

عرفه إبراهيم (٢٠٠٩، ٥٨) بأنه "عملية عقلية تهدف إلى إدراك المشكلات والتحولات المستقبلية وصياغة فرضيات جديدة تتعلق بتلك التحولات، والتواصل الارتباطات جديدة باستخدام المعلومات المتوافرة والبحث عن حلول غير مألوفة لها، وفحص وتقييم واقتراح أفكار مستقبلية محتملة في سبيل إنتاج مخزون معلوماتي جديد يوجه الطالب نحو الأهداف بعيدة المدى لمحاولة رسم الصورة المستقبلية المفضلة، ودراسة التغييرات التي يمكن أن تؤدي إلى احتمال وقوع هذه الصورة المستقبلية".

وعرفته ندا (٢٠١٢، ٥٢) بانه عملية عقلية يتم من خلالها محاولة تكوين الصورة المستقبلية المتنوعة والمحتملة الحدوث من خلال قيام الفرد باكتشاف وابتكار وتقييم واقتراح أفكار مستقبلية ممكنة أو مفضلة، وذلك بهدف وضع تصور مبدئي لما ستكون عليه الظاهرة في المستقبل، ويتطلب ذلك إطلاق العنان للخيال المشروط والتأمل ومزيدا من العمل الجاد.

عرفته الصافوري (٢٠١٣) بأنه "العملية التي تقوم على فهم وإدراك وتطور الحدث أو الأحداث من الماضي مرورا بالحاضر إلى امتداد زمني مستقبلي لمعرفة اتجاه وطبيعة التغيير اعتمادا على استخدامات متنوعة عن الحاضر وتحليلها والاستفادة منها لفهم المستقبل".

كما عرفته الشافعي (٢٠١٤، ١٩٥) على أنه "عملية عقلية يقوم بها الطالب بغرض التنبؤ بموضوع أو قضية أو مشكلة ما مستقبلا، وحلها أو الوقاية من حدوثها أو التعرض لأضرارها وفقا لما يتوافر لديه من معلومات مرتبطة بها حاليا". العملية العقلية التي تهدف إلى إدراك المشكلات

عرفة الشمراني (٢٠٢٠، ٦٦) بأن التفكير المستقبلي يتضمن ممارسة الطالب لعدد من العمليات العقلية مثل التنبؤ والتخيل والتقييم، كما يتطلب أن يستخدم الطالب أنواع متنوعة من التفكير مثل التفكير الإبداعي والتفكير الناقد والتفكير الاستدلالي، إضافة إلى صياغة الفروض والبحث عن الحلول، وأيضا رسم صورة المستقبل، واستخدام استراتيجيات مثل العصف الذهني، واستراتيجية ماذا يحدث لو.

وتعرفه الباحثة إجرائيا بأنه: نوع من أنواع التفكير الديناميكي المتقدم الذي يمكن الفرد والربط بين الأسباب والنتائج، وتحديد العلاقات بين الأفكار، وتوقع

النتائج المستقبلية المترتبة على موقف أو مشكلة في الوقت الراهن من وضع حلول ملائمة لمشكلات مستقبلية، واقتراح البدائل المناسبة لما ستكون عليه المشكلة في المستقبل..

• **التفكير المستقبلي النشأة والتطور.**

يعد التفكير المستقبلي أحد أنماط التفكير الهامة ؛ وقد نالت دراسات علم المستقبليات اهتمام الباحثين والأكاديميين على حد سواء، وفي ظل تتابع الأحداث العالمية في العالم المعاصر ومشاهدات التطورات الدولية بفضل التقنيات الحديثة يصبح من التصورات التي تحدث في المستقبل. يعود مصطلح المستقبليات أو حركة المستقبل Futurism إلى الفترة بين عامي ١٩١٠م – ١٩١٤م في إيطاليا حين وضع الكاتب الإيطالي فيليبو مارينيتي ما يسمى بمنفيستو المستقبلية في مقال سرعان ما ترجم للفرنسية ونشر في صحيفة "الفيجارو" الفرنسية في ٢٠ فبراير ١٩٠٩م وتبني فيه التطلع للقيم العصرية الجديدة على حساب الأفكار القديمة خاصة في السياسة و التقاليد الفنية الكلاسيكية، وعبرت حركة المستقلين عن قطيعتهم مع الماضي لحساب المستقبل وقيم الحداثة والتغير وأعلنوا انتصارهم لقوة الإنسان في استخدامه التكنولوجيا لترويض الطبيعة. (العسكري، ٢٠١٠، ٤).

• **أهمية التفكير المستقبلي.**

يعد التفكير المستقبلي أرقى العمليات العقلية التي تميز الإنسان عن غيره من الكائنات الحية الأخرى، ومنذ بدايات القرن الحادي والعشرين أصبح ضرورة، وخاصة في عصر الانفجار المعرفي والتطور العلمي، ومن ثم فالحاجة ضرورية إلى تدريب الطلاب على مهارات التفكير، فعندما يفكر الطلاب فإنهم يمتلكون أساليب النقد والتحليل والاستنتاج والاستدلال والتوقع والاختيار من بين البدائل واتخاذ القرارات التي تستند على الدليل والبرهان والتي في ضوئها يمكن استشراف مستقبلهم، ومن ثم التخطيط والاستعداد له. (أبو المجد والقاضي، ٢٠١٢، ٢١١).

اهتماما نحو القضايا كما أشار فاليري (٣٥ -٢٠٠٨، Valerie) إلى أن الطلاب يظهرون المستقبلية، وأن لديهم حساسية زائدة نحوها، وهذه القدرة ينبغي تطويرها إلى أقصى طاقاتها باستخدام البرامج اللازمة، ولأهمية التفكير المستقبلي استحدث علم جديد سمي" علم المستقبليات" أو " الدراسات المستقبلية".

ولقد أشار زنقور (٢٠١٥) إلى أهمية التفكير المستقبلي فيما يلي:

- يمكن للطالبة من توقع التهديدات والأزمات وإدراكها قبل حدوثها أحيانا.
- يعتبر التفكير المستقبلي مهمة في توكيد دور الطالبة في مدرسة المستقبل، وهو أكثر أهمية من التفكير فيما وراء المعرفة.

- مساعدة الطالبة في صنع القرار عن طريق: توفير الأطر المفيدة لصنع القرار – تمييز الأخطاء والفرص المواتية – اقتراح مجموعة متنوعة من الطرق لحل مشكلة المساعدة في تقديم بدائل جيدة – إعانة الطالبة على رؤية جدية وجديدة للواقع – زيادة درجة الاختيار – وضع أهداف وابتكار بدائل لبلوغها

و يلاحظ بأن التفكير المستقبلي أصبح ضرورية وملح، وهو نتيجة طبيعية ومنطقية لمايشهده العالم الجديد اليوم من تغيرات متسارعة وأحداث جديدة متلاحقة في شتى المجالات، فالتفكير في المستقبل سيؤدي إلى التطوير المستمر لمواكبة جيل المستقبل ومجتمع المعرفة، ويساعد المجتمع في العيش بشكل أفضل، ويمكنه من وضع الخطط المستقبلية المناسبة. كما أن التفكير المستقبلي يعد أحد أنماط التفكير الضرورية للمتعلمين والتي تساعدهم على إجراء العمليات والخطوات اللازمة لحل المشكلات والقضايا المختلفة والتنبؤ بها، ويمكن إظهار أهمية تنمية التفكير المستقبلي لدى الطلاب فيما يلي:

- يمكن الأفراد من إدراك أهمية المشكلات القائمة وتحسس المشكلات المستقبلية، وتجنب الميل القبول الحل الأول للمشكلة حيث أنه ليس الحل الأفضل دائما. (*Grof*،٢٠٠٠).
- تصور الأحداث المستقبلية المحتملة الحدوث، وبالتالي يمكن من خلالها النظر في عواقب الأمور المحتملة واكتشافها ومنع حدوثها، بمعنى أن له وظيفة الإنذار المبكر، ليتم الاستعداد المبكر للمستقبل والتحكم فيه. (٢٠١٠,٨٠٩. *D'Argembeau, et al*)، (الصافوري ، زيزي ، ٢٠١٣).
- يساعد الأفراد في عملية صنع القرار من حيث توفير الأطر المفيدة لصنع القرار وإعانتهم على رؤية الحاضر. (حبيب، ٢٠٠٣).
- تنمية القدرة على الابتكار واقتراح حلول غير مألوفة. (*Chiu*،٢٠١٢).

- **فوائد التفكير المستقبلي**

يسهم التفكير المستقبلي في وضع الخطط المناسبة واتخاذ القرارات السليمة لما ستؤول إليه الأحداث في المستقبل، لا سيما في ظل الانفجار المعرفي والتطور التكنولوجي، فالتفكير في المشكلة قبل حدوثها يساعد في تلافيها أو التخفيف من أعراضها، فمعرفة زمان ومكان اصطدام النيزك مثلا بالأرض يساعد في وضع خطط مناسبة لتلافي الضرر أو التدمير أو التخفيف منه، وأيضا يختصر الوقت ويوفر الجهد والمال، وهناك العديد من فوائد التفكير المستقبلي منها : (إبراهيم وآخرون، ٢٠١٢).

- المساعدة في صنع القرار عن طريق:
- توفير الأطر المفيدة لصنع القرار.
- تمييز الأخطار والفرص المواتية.

- اقتراح مجموعة متنوعة من الطرق لحل المشكلات.
- إعانة الأفراد على رؤية الحاضر.
- المساعدة في تقديم بدائل السياسات والأعمال.
- وضع الأهداف وابتكار الوسائل لبلوغها .
- تهيئة الأفراد للعيش في عالم متغير عن طريق:
- توفير الخبرة السابقة حتى لا يأتي المستقبل كصدفة.
- جعل المستقبل موضوعا للدراسة الواعية حتى يصبح أكثر إثارة وأهمية ليتأمل الفرد فيه.
- الإسهام في العلوم والفكر و ومساعدة الإبداع.
- توفير منظور لتطوير متكامل للنظرة الشخصية أو فلسفة الحياة.

• **مهارات التفكير المستقبلي** .

لقد تناولت العديد من الدراسات والبحوث التفكير المستقبلي بالدراسة والبحث بشكل عام، وتحديد مهاراته بشكل خاص، ويمكن عرض ذلك على النحو التالي:

- دراسة أبو صفية (٢٠١٠) حددت مهارات التفكير المستقبلي في المهارات التالية:
  - ✓ مهارة التنبؤ المستقبلي.
  - ✓ مهارة التخيل المستقبلي.
  - ✓ مهارة التخطيط المستقبلي.
  - ✓ مهارة التفكير الإيجابي بالمستقبل.
  - ✓ مهارة تطوير السيناريو المستقبلي.
  - ✓ مهارة تقييم المنظور المستقبلي.
- دراسة عبده (٢٠١١) حددت مهارات التفكير المستقبلي :
- التوقع الحدسي وشمل:
  - ✓ التميز الحدسي ومهاراته الفرعية هي (الإدراك الكلي للعلاقات، إعادة بناء العلاقات بصيغ مختلفة).
  - ✓ التفهم ومهاراته الفرعية هي (التأمل الواعي، الترابطات ذات المعني).
- التنبؤ المشروط وشمل:
  - ✓ التنبؤ الاستطلاعي ومهاراته هي (الاستدلال السببي، الوصف ذو المعنى، الاستنتاج).
  - ✓ التنبؤ الارتجاعي ومهاراته الفرعية هي (التأطير ضمن سياق، وضع الفرضيات، دعم الفرضيات، التحقق من الفرضيات).
- التصور الاستراتيجي وتشمل:
  - ✓ المنظور ومهاراته الفرعية هي (التمييز الناقد، استدلال منطقي، إقامة الأسانيد).

- ✓ التخطيط الاستراتيجي ومهاراته الفرعية هي (تحديد الأولويات، إصدار الأحكام، الاتساق ،التفاصيل).

◀◀ دراسة إبراهيم وآخرون (٢٠١٢) حددت هذه الدراسة مهارات التفكير المستقبلي في المهارات التالية :

- ✓ مهارة التنبؤ.
- ✓ مهارة حل المشكلات المستقبلية.
- ✓ مهارة التصور.
- ✓ مهارة التوقع.

◀◀ دراسة ندا (٢٠١٢) أن مهارات التفكير المستقبلي هي:

- ✓ مهارة التوقع الحدسي: ويقصد بها عملية معالجة جديدة للمعلومات التي تدخل في المنظومة
- ✓ المعرفية للفرد بصورة كلية، ثم إظهار سريع ومفاجئ لها بطريقة فيها حداثة وإبداع ومهارته
- ✓ الفرعية هي (التفهم العاطفي، الإدراك الكلي للعلاقات).
- ✓ مهارة التنبؤ العلمي: عملية ذهنية قائمة على استخدام الفرد معلوماته العلمية السابقة وواقعه الحالي لبناء الصورة التي ستكون عليها الظاهرة في المستقبل، ومهاراته الفرعية هي (التنبؤ الاستكشافي، التنبؤ المعياري).
- ✓ مهارة التصور المستقبلي: عملية تمثيل عقلي يتم من خلالها تكوين صورة متكاملة للأحداث
- ✓ العلمية في فترة مستقبلية لكي يستطيع الفرد بناء أفكار واقعية مفيدة للمجتمع ومهاراته الفرعية

- **أساليب تنمية مهارات التفكير من خلال المنهج الدراسي**.

لا يسير تعليم التفكير وتنميته بصورة عشوائية، وإنما يتطلب توافر خبرات تعليمية تدريبية لقدرات الطلاب وخبراتهم حتى يتسنى لهم إظهار قدراتهم، وحتى تتاح لهم فرص إظهار هذه القدرات لابد من عة الفعاليات والأساليب التي تساعد على تنمية التفكير ومنها: (دياب، ٢٠٠٠).

◀◀ التخطيط الفعال للدرس وتوضيح الأهداف وتحديدها.
◀◀ توفير الحرية النفسية والمناخ الصفي المناسب.
◀◀ تنظيم الوقت واستغلاله.
◀◀ تنمية مهارات حل المشكلات.
◀◀ تنمية مهارات البحث العلمي والتفكير.

- **مداخل تنمية التفكير من خلال المنهج الدراسي**

أوضحت دراسية محمود (٢٠٠٣) أن هناك ثلاثة مداخل لتنمية التفكير وعملياته من خلال المناهج الدراسية وهي كما يلي:

- المدخل المستقل: يؤكد على أن مهارات التفكير يمكن أن تتعلم منعزلة عن محتوى المواد الدراسية.
- المدخل الاندماجي: يؤكد هذا المدخل على أن مهارات التفكير يمكن أن تعلم متضمنة في سياق محتوى المواد الدراسية.
- المدخل الانفجاري: ويركز هذا المدخل على تنمية مهارات التفكير من خلال التعمق في فهم ودراسة موضوعات المقررات الدراسية.

وفي هذه الدراسة تم الاعتماد على المدخل الاندماجي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي، عن طريق استخدام نموذج سوام، من خلال استخدام منظمات تفكير تساعد على دمج مهارات التفكيرمن خلال المحتوى الدراسي.

- **فرضيات البحث**

- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات اللآتي يدرسن بنموذج سوام واللآتي يدرسن بالطريقة المعتادة في التدريس في التطبيق البعدي لإختبار مهارات التفكير المستقبلي لصالح الطالبات اللآتي يدرسن بنموذج سوام.
- توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات الطالبات في مجموعة النمط الأيمن والنمط الأيسر والنمط المتكامل في التطبيق البعدي لإختبار مهارات التفكير المستقبلي.
- توجد فروق داله إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين المتوسطات الداخلية لدرجات الطالبات عينة البحث في التطبيق البعدي لإختبار مهارات التفكير المستقبلي ترجع إلى التفاعل بين متغيري البحث.

- **منهج الدراسة**:

تم استخدام المنهج التجريبي Experimental Research فهو الأنسب لاستقصاء العلاقات السببية بين المتغيرات المستقلة المسئولة عن تشكيل المتغيرات التابعة في هذه الدراسة، وإجراء ضروري لاكتشاف درجة تأثير كل عامل من هذه العوامل، وبالتالي تحديد النتائج بدقة. ويعتمد البحث الحالي على التصميم شبه التجريبي في دراسته على عينة من طالبات الصف الأول ثانوي والمقسمة إلى مجموعتين كالتالي: المجموعة التجريبية: هي مجموعة الطالبات اللاتي يدرسن فصل البكتيريا والفيروسات وفصل الطلائعيات وفصل الفطريات) المقررة على طالبات الصف الأول ثانوي وذلك باستخدام نموذج سوام (SWOM)، المجموعة الضابطة: وهي مجموعة الطالبات اللاتي يدرسن نفس وحدة التجريب بالطريقة المعتادة التقليدية.

- **التصميم التجريبي للبحث**.

يتبنى هذا البحث التصميم التجريبي المعروف بالتصميم العاملي٢×٣، حيث يسمح هذا التصميم بالإجابة عن أسئلة البحث التي تتعلق بالأثر الأساس

للمتغير المستقل الأول، والأثر الأساس للمتغير المستقل الثاني، وكذلك أثر التفاعل بين متغيري البحث المستقلين.

جدول (١):التصميم التجريبي ومجموعات البحث

طريقة التدريس نمط السيادة المخية	نموذج سوام	الطريقة المعتادة في التدريس
النمط الأيمن	مج١	مج٢
النمط الأيسر	مج٣	مج٤
النمط المتكامل	مج٥	مج٦

- **متغيرات البحث**

ضمَّت متغيرات البحث ما يلي:

- المتغيَر المستقلَ: وتمثَّل في طريقة التدريس، وله مستوىان؛ هما:
- متغير مستقل تجريبي؛ هو طريقة التدريس وله مستويان هما:
  - ✓ لتدريس بنموذج سوام (*swom*) للمجموعة التجريبية.
  - ✓ التدريس بالطريقة المعتادة، للمجموعة الضابطة.
- متغيرات مستقل تصنيفي هو نمط السيادة المخية، وله ثلاثة مستويات؛ هي:
  - ✓ النمط الأيمن.
  - ✓ النمط الأيسر.
  - ✓ النمط المتكامل.
- المتغَير التابع: مهارات التفكير المستقبلي (مهارة التنبؤ المستقبلي - مهارة التصور – مهارة حل المشكلات المستقبلية - مهارة التوقع).

- **مجتمع البحث**:

تكون مجتمع البحث من جميع طالبات الأول ثانوي، المنتظمات بمدارس التعليم العام، بمحافظة بيشة، خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (١٤٤٣) والبالغ عددهم (٣١١٠) طالبة.

- **عينة البحث**:

تكونت عينة البحث من (٧٠) طالبة من طالبات الصف الثاني متوسط بمدرسة الثانوية الأولى والثانوية الرابعة من مدارس محافظة بيشة التعليمية، تم اختيارها بطريقة عشوائية، كما تم تقسيمها عشوائية أيضا إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية في الثانوية الأولى بلغت (٣٥) طالبة، والأخرى ضابطة في الثانوية الرابعة بلغت (٣٥) طالبة، وقد كان لظروف جائحة كورونا وعدم انتظام الحضور اليومي للطالبات وتقسيم الفصل الي مجموعتين سبب اختيار مدرستين لتطبيق البحث

الجدول (٢): يوضح توزيع عينة البحث.

المجموعة	الصف	المدرسة	عدد الطالبات
التجريبية	الأول ثانوي	الثانوية الأولى	٣٥
الضابطة	الأول ثانوي	الثانوية الرابعة	٣٥
المجموع			٧٠

- **سادساً: مواد المعالجة التجريبية للبحث وأدواته.**

ضمت مواد المعالجة التجريبية للبحث، ما يلي:

- دليل المعلمة، لتدريس (فصل البكتيريا والفيروسات وفصل الطلائعيات وفصل الفطريات) من أحياء١ المقرر على طالبات الصف الأول ثانوي (الفصل الدراسي الثاني)، للعام الدراسي ١٤٤٣هـ، وفق نموذج سوام (*swom*).
- كراس نشاط الطالبة لفصل البكتيريا والفيروسات وفصل الطلائعيات وفصل الفطريات المقرر على طالبات الصف الأول ثانوي وفيما يلي خطوات إعداد هذه المواد:

- **أ) إعداد دليل المعلمة: تم إعداد دليل المعلمة وفقا للخطوات الآتية**

- اختيار الفصل موضع التجريب: تم اختيار لتدريس (فصل البكتيريا والفيروسات وفصل الطلائعيات وفصل الفطريات) من أحياء١ المقرر على طالبات الصف الأول ثانوي الفصل الثاني للعام (١٤٤٣)، لعدة أسباب، من أهمها ما يلي:
  - ✓ هذا الفصول بعض الجوانب والموضوعات والقضايا ذات الصلة بالحياة اليومية للطالبات، وتمثل تطبيقاته المتعددة أهمية قصوى في حياتهن اليومية، وتستقي منها القضايا الصحية المحلية والعالمية؛ حيث ترتبط مواضيعها بجائحه (كوفيد١٩).
  - ✓ إمكانية تدريس هذا الفصول وفق نموذج سوام (*swom*)، نظرا لاحتوائه على موضوعات يمكن إعادة صياغتها في صورة مهمات ومشكلات ترتبط بمهارات التفكير الناقد والإبداعي التي يعمل نموذج سوام على دمجها في المحتوى الدراسي.
  - ✓ يتضمن هذا الفصل عديد من المفاهيم المرتبطة بواقع حياة الطالبات، تركيب البكتيريا والفيروسات، طرق تكاثر البكتيريا والفيروسات، الامراض الفيروسية والبكتيرية، تنوع الفطريات وبيئتها حيث تفاعل الطالبات مع هذه المفاهيم في حياتهن اليومية وبصفة مستمرة مما قد يؤدي إلى تنمية مهارات التفكير المستقبلي من خلال هذا الفصول.
  - ✓ شملت الفصول على العديد من التجارب والأنشطة العملية التي يقوم الطلاب بأدائها، ويمكن من خلالها تنمية مهارات التفكير المستقبلي
- صياغة دليل المعلمة: يعد دليل المعلمة بمثابة كتاب للمعلمة يمدها بمجموعة من الإرشادات والتوجيهات والإجراءات
- التي يجب أن تسترشد كما عند تدريسها فصل البكتيريا والفيروسات وفصل الطلائعيات وفصل الفطريات وفق نموذج سوام (*swom*) وقد استعانت الباحثة في إعداد هذا الدليل ببعض الأدبيات التربوية المعينة بذلك وقد اشتمل دليل المعلمة على العناصر التالية:

- ✓ مقدمة الدليل: تناولت الفكرة العامة للدليل، والفلسفة التي يقوم عليها نموذج سوام.
- ✓ أهداف الدليل: تناول هذا العنصر مجموعة من الأهداف التي على المعلمة أن تسعى لتحقيقها عند تدريسها لفصل البكتيريا والفيروسات وفصل الطلائعيات وفصل الفطريات وفق نموذج سوام .
- ✓ التعريف بنموذج سوام(*swom*) : تم فيها إعطاء نبذة مختصرة للتعريف بنموذج سوام ومراحلة الاربعة.
- ✓ مهارات التفكير المستقبلي المراد تنميتها من خلال التدريس باستخدام نموذج سوام حيث تم في هذا العنصر عرض مهارات التفكير المستقبلي المستهدفة، وهي (التصور، التوقع، التنبؤ، حل المشكلات المستقبلية).
- ✓ الخطة الزمنية لتدريس فصول (البكتيريا والفيروسات والطلائعيات والفطريات)، وفق نموذج سوام.

- **ب) إعداد كراسة نشاط الطالبة**:

تم إعداد كراسة نشاط الطالبة، بحيث تضمن كل درس مجموعة من الأنشطة وأوراق العمل، بما يتناسب مع خطوات نموذج سوام (swom)، وتم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين ملحق (١)؛ لإبداء ملاحظاتهم حول وضوح التوجيهات، ومدى مناسبة الأنشطة وأوراق العمل، ثم أجريت التعديلات التي رأي المحكمون ضرورة إجرائها

- **أدوات البحث**:
- **اختبار مهارات التفكير المستقبلي**:
- **إعداد الصورة الأولية للاختبار**:

في ضوء طبيعة كل بعد من أبعاد مهارات التفكير المستقبلي، تم صياغة مفردات الاختبار على نمط أسئلة الاختيار من متعدد رباعي البدائل، وقد روعي عند صياغة المفردات الشروط الفنية لصياغة المفردة الجيدة، وتتمثل في:

- ◀◀ ملاءمتها لطبيعة طلاب الصف الأول ثانوي من حيث المضمون، واللغة، والأسلوب.
- ◀◀ الدقة العلمية واللغوية.
- ◀◀ تجنب التلميحات اللفظية التي قد تؤدي إلى الإجابة الصحيحة.
- ◀◀ توافق الإجابة الصحيحة مع البدائل المطروحة.

جدول(٣): توزيع مفردات اختبار مهارات التفكير المستقبلي على المهارات الرئيسية ونسبها المئوية.

المهارة الرئيسة	رقم السؤال	عدد المفردات	النسبة المئوية
التنبؤ المستقبلي	٥، ٨، ١٠، ١٣، ١٧، ٢٤	٦	٢٤٪
التوقع	١، ٣، ٤، ٧، ٩، ١١، ٢٥	٧	٢٨٪
التصور	٢، ٦، ١٣، ١٤، ٢٠، ٢١	٦	٢٤٪
حل المشكلات المستقبلية	١٥، ١٦، ١٨، ١٩، ٢٢، ٢٣	٦	٢٤٪
المجموع الكلي		٢٥	١٠٠٪

- **صياغة تعليمات الاختبار**:

تم صياغة تعليمات الاختبار في صورة واضحة وبعبارات قصيرة؛ ليسهل على الطالبة فهمها عند الإجابة، وقد تضمنت تعليمات الاختبار ما يلي:

- تحديد الهدف من الاختبار مع شرح فكرته: توضيح عدد مفردات الاختبار.
- مثال يوضح كيفية الإجابة عن الأسئلة، والطريقة التي يتم بها الإجابة في المكان المخصص لها. و تحديد زمن الاختبار.

- **صدق الاختبار**:

تم التحقق من صدق الاختبار عن طريق عرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم، والمناهج وطرق تدريس العلوم، ومشرفات الأحياء، وذلك لتعرف آرائهم حول مدى مناسبة الاختبار لقياس ما وضع لقياسه، ووضوح تعليمات الاختبار، والصحة العلمية واللغوية لمحتوى

الاختبار، ومدى مناسبة المفردات للمهارات التي تقيسها، ولمستوى الطالبات، وإضافة أو تعديل ما يرونه مناسبة وقد أبدى المحكمون ملاحظاتهم، وتم إجراء بعض التعديلات في صياغة بعض المفردات وفق آراء المحكمين.

- **التطبيق الاستطلاعي للاختبار**:

بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية تم تطبيقه على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة نفسه، وقد شملت العينة أحد فصول الصف الأول الثانوي في الثانوية الخامسة ببيشة للبنات، بلغ حجمها (٤٠) طالبة، وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية للاختبار ما يلي:

- معرفة مدى وضوح تعليمات الاختبار.
- معرفة مدى وضوح مفردات الاختبار.
- تحديد زمن الإجابة عن الاختبار.
- حساب صدق الاتساق الداخلي.
- حساب ثبات الاختبار.

- **تحديد الزمن المناسب للإجابة عن الاختبار**:

تم حساب الزمن المناسب للإجابة عن الاختبار، بحساب متوسط الزمن الذي استغرقته جميع الطالبات للإجابة عن الاختبار، وقد بلغ متوسط زمن الإجابة عن الاختبار (٤٠) دقيقة.

- **حساب معامل الثبات للاختبار**:

بعد التأكد من الصدق الظاهري لأداة الدِّراسَة قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بيرسون ؛ لمعرفة صدق البناء للاختبار ، حيث تمَّ حساب معامل الارتباط بين درجة كل سؤال والدرجة الكليَّة للاختبار ، كما يلي:

جدول (٤): صدق البناء لأداة الدراسة

رقم العبارة	معامل ارتباط بيرسون	رقم العبارة	معامل ارتباط بيرسون
١	٠.٧٧٣**	١٤	٠.٩٦٨**
٢	٠.٧٩٤**	١٥	٠.٨٥٤**
٣	٠.٦٩٣**	١٦	٠.٧٧٨**
٤	٠.٧٦٣**	١٧	٠.٦٦٢**
٥	٠.٨٥١**	١٨	٠.٨٠٦**
٦	٠.٩١٩**	١٩	٠.٩٢٠**
٧	٠.٨٧٢**	٢٠	٠.٩١٦**
٨	٠.٦٥٣**	٢١	٠.٨٤٦**
٩	٠.٥٩٥**	٢٢	٠.٩٤٤**
١٠	٠.٥٨٥**	٢٣	٠.٧٣٣**
١١	٠.٨٨٤**	٢٤	٠.٩٠٨**
١٢	٠.٨٥٩**	٢٥	٠.٩٠٨**
١٣	٠.٩٣٨**		

** دال عند مستوى دلالة ٠.٠١

يتَّضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال والدرجة الكليَّة للاختبار جاءت جميعها معاملات جيدة ومقبولة؛ حيث كانت كلها دالة عند مستوى دلالة أقل أو يساوي (٠,٠٥).

- **صدق المقارنة الطرفية**

جدول (٥): صدق المقارنة الطرفية

اختبارت				اختبار ليفين للتجانس	
ت	درجة الحرية	مستوي الدلالة	الفرق بين المتوسطات	ف	مستوي الدلالة
١٩.٢٢	٢٣	0.0	٢٨.١٧	١٩.٠٦	٠.٠٧٢

من الجدول السابق نجد ان قيمة (ف) تساوي (١٩.٠٦) عند مستوى دلالة مساويا (٠.٠٧٢) أكبر من (٠.٠٥) وهذا يدل على تجانس البيانات وصدق أداة الدراسة وقابليتها للتطبيق.

- **الثبات بطريقة ألفا كرونباخ**

قد تم استخدام معامل ألفا كرونباخ (Alpha Chronbach) للتأكد من ثبات أداة الدراسة، أشارت النتائج إلى ارتفاع معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ على الدرجة الكليَّة للاختبار ا ، حيث بلغت (٠.٨١٧) وهي قيمة مرتفعة تدل على ارتفاع ثبات أداة الدراسة حيث يمكن الوثوق بها والاعتماد على نتائجها .

- **مقياس تورانس لسيادة المخية** :

أعد هذا المقياس تورانس وآخرون (Torrance et al.،١٩٧٧)، وأطلقوا عليه "طريقتك في التعلم والتفكير Your style of Thinking and Learning"، وذلك في ضوء نتائج العديد من البحوث والدراسات في المجال العصبي والجراحي على الدماغ، وقد أسفرت نتائج تلك الدراسات عن أعداد ثلاث صور للمقياس هي: أ، ب، ج (عز الدين، ٢٠١٢). وقد قام أنور رياض وأحمد عبادة (١٩٨٩)، بترجمة المقياس وتقنينه على البيئة العربية، كما قامت إلهام البلام (١٤٢٣ه) بتعريبه في صورته (أ) وتقنينه على البيئة السعودية (هناء الحازمي،٢٠٠٦).

- **الهدف من المقياس**:

هدف المقياس إلى تحديد أسلوب التفكير والتعلم، أو أنماط السيطرة الدماغية السائدة لدى طالبات الصف الأول ثانوي عينة الدراسة وهي: (الأيمن - الأيسر المتكامل).

- **وصف المقياس**

يشمل المقياس في صورته (أ) على (٣٨) مجموعة من العبارات"، وهي عبارات تشير إلى أسلوب مشتق من وظائف النصف الأيمن، ويرمز لها بالحرف (١) في مفتاح التصحيح"، وأخرى تشير إلى أسلوب مشتق من وظائف النصف الكروي الأيسر، ويرمز لها بالحرف (ب)، وعبارة ثالثة تشير إلى أسلوب مشتق من وظائف كل من النصفين الكرويين، ويرمز لها بالحرف (ج).

جدول (٦): ملخص نتائج تحليل التباين الأحادي في الاتجاه لدرجات التطبيق القبلي في اختبار مهارات التفكير المستقبلي لمجموعات البحث الست :

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	النسبة الغائبة المحسوبة
بين المجموعات	٦	٥	١,٢	٠,١٤٩
داخل المجموعات	٢٤٢	٣٠	٨,٠٧	
المجموع الكلي	٢٤٨	٣٥		

يتضح من جدول (٦) أن قيمة النسبة الغائبة المحسوبة قد بلغت ٠,١٤٩ وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥، حيث إنها تقل عن قيمة الجدولية عند درجات الحرية (٥ & ٣٥) وهي ٢,٤٨ وهو الأمر الذي يدل على تجانس السلوك المدخلي للطالبات عينة البحث في مهارات التفكير المستقبلي.

كما تم تطبيق مقياس تورانس وآخرون لأنماط السيطرة الدماغية على طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة؛ وذلك بهدف تصنيفهم لثلاث مجموعات تبعا لنمط السيطرة الدماغية الأيمن الأيسر المتكامل)، وكان توزيعهم كما في الجدول (٧) التالي

جدول (٧) تصنيف طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة تبعاً لنمط السيادة المحية.

نمط السيادة المخية	عدد الطالبات في المجموعة التجريبية	عدد الطالبات في المجموعة الضابطة
نمط أيمن	١٢	١٠
نمط أيسر	٧	٩
نمط متكامل	١٦	١٦
المجموع	٣٥	٣٥

- **التدريس للمجموعتين التجريبية والضابطة**:

قامت الباحثة بتدرىس طالبات المجموعة التجريبية التجريبية ومعلمة الأحياء في المدرسة التي توجد فيها المجموعة الضابطة قامت بتدريس المجموعة الضابطة لفصول" البكتيريا والفيروسات – الطلائعيات – الفطريات "، حسب الخطة الدراسية المعتمدة من وزارة التعليم؛ حيث تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام نموذج سوام (swom)

أما المجموعة الضابطة فتم تدريسها بالطريقة المعتادة، وتم ذلك أيضا وفقا للخطة الدراسية المعتمدة. وللتأكد من تكافؤ المجموعتين فقد تم التأكد من تقارب مدة الخدمة في التعليم والخبرة بين الباحثة ومعلمة مادة الاحياء في الثانوية الرابعة.

- **أساليب تحليل البيانات**

استخدمت الباحثة لتحليل بيانات الدِّراسَة ومعالجتها إحصائيًّا البرنامج الإحصائيStatistical Package for Social Sciences (Spss) (الحزم الإحصائيَّة للعلوم الاجتماعيَّة)، ومن ثمَّ قامت الباحثة باستخراج النتائج وتفسيرها وكانت الأساليب الإحصائيَّة المستخدمة في الدِّراسَة الحاليَّة كما يلي:

- معامل ارتباط بيرسون، والمقارنة الطرفية لحساب صدق الاختبار
- معامل ألفا كرونباخ، لحساب ثبات الاختبار
- المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية.
- اختبار (ت) لمجموعتين مرتبطتين *(Paired Samples T-Test)*.
- اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين *(Independent Samples T-Test)*.
- تحليل التباين الآحادي الاتجاه.

• عرض نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها:

فيما يلي عرض لنتائج البحث التي تم التوصل إليها وفقا لأسئلة، وتفسيرها ومناقشتها.

- **أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول وهو : ما أثر تدريس فصل البكتيريا والفيروسات وفصل الطلائعيات وفصل الفطريات من مقرر أحياء١ للمرحلة الثانوية بنموذج سوام (swom) مقابل الطريقة المعتادة في التدريس على تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف الأول الثانوي من المرحلة الثانوية؟**

للإجابة عن هذا السؤال وبقية أسئلة البحث، تم حساب المتوسطات الحسابية الداخلية والانحرافات المعيارية وقيمة (ف) ودلالتها الإحصائية لدرجات التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي لمجموعات البحث الست، وفيما يلي توضيح ذلك.

يوضح جدول (٨) المتوسطات الداخلية والانحرافات المعيارية لدرجات التطبيق البعدي لإختبار مهارات التفكير المستقبلي لمجموعات البحث الست.

جدول (٨): المتوسطات الداخلية والانحرافات المعيارية لدرجات التطبيق البعدي في إختبار مهارات التفكير المستقبلي لمجموعات البحث الست وعدد الطالبات في كل منها (النهاية العظمى = ٢٥ درجة)

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط	الانحراف المعياري
مجموعة نموذج سوام مع النمط الأيمن	٦	١٧	٣,٩
مجموعة الطريقة المعتادة في التدريس مع النمط الأيمن	٦	١٠,٣	٢,٧
نموذج سوام مع النمط الأيسر	٦	١٨,٥	٣,٣
مجموعة الطريقة المعتادة في التدريس مع النمط الأيسر	٦	٩,٨	٣,٣٣
نموذج سوام مع النمط المتكامل	٦	١٩,٢	٤,٠١
مجموعة الطريقة المعتادة في التدريس مع النمط المتكامل	٦	١٠,٥	٢,٤

ويوضح جدول (٩) المتوسطات الطرفية لدرجات التطبيق البعدي في اختبار مهارات التفكير المستقبلي عند كل مستوى من مستويات كل متغير مستقل بصرف النظر عن الآخر ، كما يوضح الجدول عدد الطالبات في كل حالة.

جدول (٩): المتوسطات الطرفية لدرجات التطبيق البعدي في إختبار مهارات التفكير المستقبلي عند كل مستوى من مستويات كل متغير مستقل بصرف النظر عن الآخر وعدد الطالبات في كل حالة.

مستويات المتغير المستقل	عدد الطالبات	المتوسط
النمط الأيمن بصرف النظر عن نموذج أو طريقة التدريس	١٢	١٣,٧
النمط الأيسر بصرف النظر عن نموذج أو طريقة التدريس	١٢	١٤,٢
النمط التكامل بصرف النظر عن نموذج أو طريقة التدريس	١٢	١٤,٨
نموذج سوام بصرف النظر عن السيادة المخية	١٨	١٨,٢
الطريقة المعتادة في التدريس بصرف النظر عن نمط السيادة المخية	١٨	١٠,٢

يوضح جدول (١٠) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات التطبيق البعدي في اختبار مهارات التفكير المستقبلي للطالبات عينة البحث

جدول (١٠): ملخص نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه التطبيق البعدي في إختبار مهارات التفكير المستقبلي للطالبات عينة البحث.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	النسبة الغائية المحسوبة (ف)
المتغير الأول (نموذج وطريقة التدريس)	٥٧٦	١	٥٧٦	٤٣,٣١
المتغير الثاني (نمط السيادة المخية)	٨	٢	٤	٠,٣
تفاعل المتغير الأول مع المتغير الثاني	٨	٢	٤	٠,٣
داخل المجموعات	٤٠٠	٣٠	١٣,٣	

◆دالة عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من جدول (١٠) السابق أن قيمة النسبة الغائبة لمتغير نموذج وطريقة التدريس قد بلغت ٤٣,٣١ ؛ وهي دالة إحصائيً عند مستوى ٠,٠٥ لصالح نموذج سوام حيث إنها تزيد عن القيمة الجدولية عند درجات الحرية (١ & ٣٠) وهي ٤,١٧، وتدل هذه النتيجة على أن نموذج سوام فعال في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المرحلة الثانوية ، وبذلك يمكن قبول الفرضية الأولى من فرضيات البحث والتي تشير إلى وجود دال إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين المتوسطين الطرفيين لدرجات الطالبات اللاتي يدرسن بنموذج سوام واللاتي يدرسن بالطريقة المعتادة في التدريس في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي لصالح الطالبات اللاتي يدرسن بنموذج سوام. وقد ترجع هذه النتيجة إلى أن نموذج سوام يركز على دمج مهارات التفكير في المحتوى أثناء عملية التدريس وتنميتها لدى الطلاب خلال المراحل الأربع له، حيث كان يتم استثارة مهارات التفكير لدى الطالبات في المرحلة الأولى من التدريس بهذا النموذج، ثم يتم دمج هذه المهارات في المحتوى في المرحلة الثانية، ثم تشترك الطالبات في أنشطة تأملية ليتمكن من التفكير في نوع التفكير الذي قمن به وذلك في المرحلة الرابعة كانت توجه الطالبات إلى تطبيق مهارات التفكير وعملياته التي تعلمنها في مواقف أخرى ، فقد يكون ممارسة الطالبات لكل هذه المراحل أثناء عملية التعلم قد ساهم في تفوق الطالبات اللاتي يدرسن بنموذج سوام على الطالبات اللاتي درسن بالطريقة المعتادة في التدريس في مهارات التفكير المستقبلي.

كما قد ترجع هذه النتيجة إلى الاتساق الكبير بين كل من نموذج سوام والتفكير المستقبلي، فمهارات التفكير التي يركز عليها كل منها، حيث يركز كلاهما على مجموعة من أهم مهارات التفكير مثل، مهارة إدراك المشكلات ، والبحث عن حلول ابتكارية وغير مألوفة لها، فضلاً عن مهارات جمع المعلومات ومعالجتها وتوليد المعلومات وتقييمها، واتخاذ القرار، والتفكير فوق المعرفي والتفكير الإبداعي.

ويتفق هذا مع ما أشارت إليه نتائج بعض الدراسات السابقة، كدراسة أبو هنطش (٢٠١٤) التي أشارات نتائجها إلى فاعلية نموذج سوام في تنمية التفكير فوق المعرفي، ودراسة البنا (٢٠١٨) التي أشارت نتائجها إلى فاعلية نموذج سوام في تنمية مهارات حل المشكلات والتفكير الإيجابي، ودراسة الزبيدي (٢٠١٩) التي أسفرت نتائجها عن فاعلية نموذج سوام في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بمحافظة القنفذة.

- **ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني وهو: ما أثر إختلاف نمط السيادة المخية (النمط الأيمن مقابل النمط الأيسر مقابل النمط المتكامل على تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف الأول الثانوي من المرحلة الثانوية،**

يتضح من جدول (١٠) السابق أن قيمة النسبة الغائبة لمتغير نمط السيادة المخية قد بلغ ٠,٠٣ وهي غير داله إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥، حيث إنها تقل عن القيمة الجدولية عند درجات الحرية (٢&٣٠) وهي (٣,٣٢) ، وتدل هذه النتيجة على ان نمط السيادة المخية سواء كان النمط الأيمن أو النمط الأيسر أو النمط المتكامل ليس له أثر فعال في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المرحلة الثانوية، وهذا لا يتفق مع ما توقعته الباحثة وعبرت عنه الفرضية الثانية من فرضيات البحث والتي تشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات الطرفية لدرجات الطالبات في مجموعة النمط الأيمن والنمط الايسر والنمط المتكامل في التطبيق البعدي لإختبار مهارات التفكير المستقبلي.

وقد ترجع هذه النتيجة إلى عدة أسباب ، فربما كان إسهام خصائص كل نمط من أنماط السيطرة المخية وطريقة معالجتها للمعلومات متقاربا بالدرجة التي تضاءل أماما تأثير أي نمط من أنماط السيادة المخية الثلاثة تأثيرا دال إحصائيا على تنمية مهارات التفكير المستقبلي، فإذا كانت الطالبات ذوات النمط الأيمن لديهن القدرة على معالجة والتعامل مع أنواع مختلفة من المعلومات أو المشكلات في آن واحد، وأنهن يركزن على عمليات التركيب والتفكير المجرد وفهم الحقائق الجديدة غير المألوفة والابتكار في حل المشكلات، فإن الطالبات ذوات النمط الأيسر لديهن القدرة على معالجة المعلومات والمشكلات بطريق متتالية، وأنهن يركزن على العمليات التحليلية، ويتصفن بالجدية والنظام والتخطيط لحل المشكلات بأسلوب منطقي، بينما الطالبات ذوات النمط المتكامل يتبعون أسلوب النمطين الأيمن والأيسر في معالجة المعلومات والتعامل مع المشكلات، فربما زادت صفات كل نمط من هذه الأنماط الثلاثة وطريقة معالجته للمعلومات من

تفاعله مع المحتوى العلمي موضع التجريب في هذا البحث لدرجة لم يعد لأي من هذه الأنماط الثلاثة تأثير دال إحصائيا على تنمية مهارات التفكير المستقبلي، خاصة إذا وما وضع في الحسبان أن هذا المحتوى كان يتناول موضوعات مرتبطة بحياة الطالبات وتحيدا في تلك الآونة في ظل جائحة كورونا، حيث كان يتناول هذا المحتوى موضوعات عن الفطريات والبكتيريا والفيروسات والتي أغلبها يسبب إصابة الإنسان بأمراض قريبة من نوعية (كوفيد١٩)، فربما كان تفاعل الطالبات مع محتوى مثل هذه الموضوعات لم يجعل لي من أنماط السيطرة المخية الثلاثة تأثير دال إحصائيا على تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى جميع الطالبات عينة البحث.

- **ثالثا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث من أسئلة البحث ,وهو مآثر التفاعل بين نموذج وطريقة التدريس وبين نمط السيادة المخية في تدريس فصل البكتيريا والفيروسات وفصل الطلائعيات والفطريات من مقرر أحياء ١ للمرحلة الثانوية؟**

يتضح من الجدول (١٠) السابق أن قيمة النسبة الغائبة للتفاعل بين نموذج وطريقة التدريس وبين نمط السيادة المخية قد بلغت ٠,٠٣ وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ حيث إنها تقل عن القيمة الجدولية عند درجات الحرية (٣٠,٢) وهي (٣,٣٢) , وتدل هذه النتيجة على أن التفاعل بين متغيري (نموذج وطريقة التدريس , ونمط السيادة المخية) ليس له آثر فعال في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المرحلة الثانوية , وهذا لا يتفق مع ما توقعته الباحثة وعرت عنه في الفرضية الثالثة من فرضيات البحث والتي تشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين المتوسطات الداخلية لدرجات الطالبات عينة البحث في التطبيق البعدي لإختبار مهارات التفكير المستقبلي ترجع إلي التفاعل بين متغيري البحث. وقد ترجع هذه النتيجة إلى قناعة الطالبات عينة البحث بأهمية دراسة الموضوعات عن الفطريات والبكتيريا والفيروسات ومعرفة تأثيرها المهم في حياتهن , والأخطار المحتملة مما قد تسببة هذه الكائنات من أمراض , فربما كانت قناعات جميع الطالبات عينة البحث بأهمية معرفة كل ما يتعلق بتلك الكائنات – بصرف النظر عن طريقة أو نموذج التدريس التي اتبعت في تدريس هذه الموضوعات أو نمط السيادة المخية التي تتصف به كل مجموعة من الطالبات – فربما تلك القناعة قد زادت لدى جميع الطالبات بدرجات متقاربة لم يعد بعدها للتفاعل بين متغيري البحث (نموذج وطريقة التدريس , ونمط السيادة المخية) تأثير دال على تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطالبات عينة البحث.

ومن التفسيرات الممكنة لهذه النتيجة أيضا هو أنه قد تكون هناك أرتباط بين متغيري البحث (نموذج وطريقة التدريس, ونمط السيادة المخية) الزمر الذي قلل من فرص تفاعل هذين المتغيرين تفاعلا يكون له دلاله إحصائية كما أشارت الأبحاث المعنية بأبحاث التفاعل بين المعالجة والاستعداد (الميهي, ٢٠٠٣), كما قد تكون فترة التجريب الميداني لهذا البحث والذي استغرقت ثلاثة أسابيع غير كافية لحدوث تفاعل بين متغيري البحث تفاعلا دال إحصائيا.

وتتفق هذه النتيجة ما توصلت إلية دراسة (الميهي و نويجي, ٢٠٠٩) حيث توصلت إلي أن التخيل العلمي والاتجاه نحو الخيال العلمي لم يتأثر تأثرا دال إحصائيا نتيجة تفاعل نمط معالجة المعلومات وتدريس العلوم وفق الخيال.

- **ملخص نتائج البحث**

أسفرت نتائج البحث عما يلي:

- وجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات اللآتي يدرسن بنموذج سوام واللاتي يدرسن بالطريقة المعتادة في التدريس في التطبيق البعدي لإختبار مهارات التفكير المستقبلي لصالح الطالبات اللاتي يدرسن بنموذج سوام.
- عدم وجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطالبات في مجموعة النمط الأيمن والنمط الأيسر والنمط المتكامل في التطبيق البعدي لإختبار مهاراتٍ التفكير المستقبلي.
- عدم وجد فروق داله إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين المتوسطات الداخلية لدرجات الطالبات عينة البحث في التطبيق البعدي لإختبار مهارات التفكير المستقبلي ترجع إلى التفاعل بين متغيري البحث.

بناء على هذه النتائج فإن هذا البحث يكون قد توصل إلى أن نموذج سوام (SWOM) له تأثير فعال في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المرحلة الثانوية، و أن التفاعل بين متغيري (نموذج وطريقة التدريس , ونمط السيادة المخية) ليس له آثر فعال في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المرحلة الثانوية.

- **توصيات البحث**

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج هذا البحث، فإن البحث بوصي ما يلي:

- استخدام نموذج سوام (*SWOM*) الرياضيات؛ لما ثبت من فاعليته في تنمية مهارات التفكير المستقبلي.
- تقديم دورات تدريبية لمعلمي العلوم أثناء الخدمة لتدريبهم على كيفية استخدام نموذج سوام لدمج مهارات التفكير بالمنهج الدراسي.
- توجيه أهداف مناهج العلوم في جميع المراحل التعليمية نحو تنمية مهارات التفكير المستقبلي.
- الاهتمام بمهارات التفكير المستقبلي واستراتيجيات تنميتها وأساليب تقويها لدى الطالبات، وذلك في برامج إعداد معلم العلوم في كيات التربية، وفي برامج التدريب أثناء الخدمة.
- ضرورة تضمين مهارات التفكير المستقبلي بمحتوى وأنشطة مناهج العلوم بجميع المراحل
- التعليمية، على أن يراعى في ذلك الترابط والاستمرارية والتكامل الرأسي والأفقي

- **مقترحات البحث**:

في ضوء الإطار النظري لهذا البحث والفاعلية التي حققها أثر نموذج سوام (SWOM) في تدريس الأحياء لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المرحلة الثانوية ، تقترح الباحثة ما يلي:

- دراسة فاعلية نموذج سوام (*SWOM*) على تنمية تحصيل العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة ذوات أنماط السيادة المخية المختلفة.
- دراسة فاعلية نموذج سوام (*SWOM*) على تنمية تحصيل الاحياء لطالبات المرحلة الثانوية وتنمية مهارات ما وراء المعرفة في ضوء السعة العقلية.
- دراسة برنامج مدرسي متكامل مقترح لتفعيل نموذج سوام (*SWOM*) في البيئة السعودية، وقياس أثره على نمو المهارات المختلفة لطالبات المرحلة الثانوية.
- دراسة برنامج تقويمي مقترح معتمد على نموذج سوام (*SWOM*) ويتضمن مقاييس التحصيل والمهارات المختلفة.
- دراسة فاعلية نموذج سوام (*SWOM*) على تنمية مهارات التفكير لطالبات المرحلة المتوسطة وتنمية التفكير المتشعب في ضوء الدافعية العقلية والأسلوب المعرفي.
- دراسة مدى فاعلية مدخل قائم على الخيال العلمي في تدريس العلوم على تنمية متغيرات تابعة أخرى مثل : التفكير الابتكاري ، والمفاهيم العلمية ، والميول العلمية ، والقيم العلمية ، وغيرها.

- **أولاً: المراجع العربية**.

- إبراهيم، مجدي عزيز.(٢٠٠٣). تنظيمات حديثة للمناهج التربوية – دعوة لتعلم جديد مواكب مجتمع المعرفة وعصر المعلومات. القاهرة. مكتبة الأنجلو.
- أبو صفية، لينا على. (٢٠١٠). [فاعلية برنامج تدريسي مستند إلى حل المشكلات المستقبلية في تنمية التفكير المستقبلي لدى عينة من طالبات الصف العاشر في الزرقاء]. رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا. الجامعة الأردنية.
- أبو هنطش، قدر سميح.(٢٠١٤).[أثر استخدام نموذج سوم على التفكير الفوق المعرفي والاتجاهات العلمية والتحصيل الدراسي في العلوم لطلبة الصف السابع الاساسي في نابلس ، رسالة ماجستير ،كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية نابلس].
- إسماعيل، سماح محمد إبراهيم (٢٠١٥). برنامج قائم على أبعاد حوار الحضارات التنمية التفكير المستقبلي والوعي ببعض القضايا المعاصرة لدى الطلاب المعلمين بشعبة الفلسفة في كلية التربية. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*. كلية التربية جامعة عين شمس .(٦٥).
- صادق،آمال.و أبو حطب، فؤاد.(١٩٩٦). *علم النفس التربوي*. (ط ٥). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- بوزان، توني. (٢٠٠٨). *الطفل الذكي*. الرياض مكتبة جرير.
- الحارثي، إبراهيم أحمد. (٢٠٠٩). *تعليم التفكير*. القاهرة. الروابط العالمية للنشر والتوزيع.
- الحازمي. هناء محمد سليمان.(٢٠٠٦). [فاعلية *استخدام برنامج مقترح في تنمية نمط تعلم النصف الكروي الأيمن للدماغ لدى طالبات العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة*]. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة طيبة. المدينة المنورة.
- حبيب، مجدي عبد الكريم. (٢٠٠٣). *اتجاهات حديثة في تعليم التفكير* .ط١. القاهرة. دار الفكر العربي

- الحربي، علي سعد مطر. (٢٠١٩). فاعلية استراتيجية قائمة على توجه (ستيم) في تنمية التحصيل والتفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية. *مجلة كلية التربية*. جامعة حلوان، ٣٤ (٢) ، ٣١٤- ٣٤٦
- الحربي، مروان بن علي. (٢٠١٩). أثر تفاعل السيطرة المخية ومستوى فاعلية الذات على أداء عمليات الذاكرة ومكوناتها الماورائية لدى طلاب المرحلة الجامعية. *المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل – العلوم الإنسانية والإدارية* . جامعة الملك فيصل ، ١٩(١).
- حسن، شيماء محمد علي.(٢٠١٦).فاعلية برنامج مقترح قائم على التعلم الخدمي وتنمية مهارات التفكير المستقبلي ، وخفض القلق التدريسي لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكلية التربية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ١٩ (٧)، ١٠٩- ٥٥.
- خطابية، عبد الله محمد. (٢٠٠٥). تعلم العلوم للجميع. عمان: دار المسيرة.
- الخطيب، منى فيصل أحمد والأشقر، سماح فاروق. (٢٠١٨). إثراء مقرر الأحياء في ضوء أبعاد التنمية المستدامة وقضاياها لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والمسئولية الاجتماعية لطلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة التربية العملية*. *الجمعية المصرية للتربية العلمية* ،٢١ (١٢)، ١٢٣-١
- الديلمي، طه علي والهاشمي، عبد الرحمن الهاشمي. (٢٠٠٨). استراتيجيات حديثة في *فن التدريس*. عمان. دار الشروق.
- دي بونو، ادوارد. (١٩٩٧). *التفكير العملي*. (الخليل الجيوسي، المترجم). الإمارات العربية المتحدة: منشورات المجتمع الثقافي.
- دي بونو، ادوارد. (٢٠٠١). *تعليم التفكير*(عادل عبد الكريم، إياد أحمد ملحم، توفيق أحمد المرعي، المترجمون). دمشق. دار الرضا للنشر.
- روبرت، شوارتز وساندرا باركس. (٢٠٠٤). *دمج مهارات التفكير الناقد والابداعي في التدريس دليل تصميم الدروس* (ترجمة: عماد عياش وفاطمة البلوشي) الإمارات العربية المتحدة. مركز إدراك.
- روبرت سترنبرج (٢٠٠٤)، *أساليب التفكير* (ترجمة: عادل سعد يوسف، مراجعة محمد أحمد دسوقي). القاهرة. مكتبة النهضة المصرية.
- زكي. حنان مصطفى احمد. (٢٠١٩). برنامج مقترح في الثقافة البيووالنانوتكنواوجية وفقا لنظرية المرونة المعرفية وأثره في تنمية التواصل العلمي ومهارات التفكير المستقبلي والوعي بالسلامة البيولوجية لدى طلاب كلية التربية. *المجلة التربوية*. جامعة سوهاج . كلية التربية، الجزء ٥٩ ،ص ٩٨٥_٨٨٣.
- الزهيري، حيدر عبد الكريم. (٢٠١٧). الدماغ والتفكير أسس ونظرية واستراتيجيات تدريسية. مركز ديبونو لتعليم التفكير.
- زيتون، حسن حسين، وزيتون، كمال عبد الحميد. (بلا تاريخ). *البنائية منظور ابستمولوجي وتربوي*. الإسكندرية. جمهورية مصر العربية
- سليمان، تهاني محمد. (٢٠١٧). فاعلية برنامج قائم على المستجدات العلمية في تنمية التفكير المستقبلي وتقدير العلماء لدى طلاب الشعب العلمية بكلية التربية. *مجلة التربية العلمية* . الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٦ (٧) ، ١-٣٦.
- سوارتز، روبرت، وساندرا باركس. (٢٠٠٥). دمج مهارات التفكير الناقد والإبداعي في التدريس دليل تصميم الدروس (عماد أحمد أبو عياش، وفاطمة يوسف البلوشي، المترجم). الإمارات العربية المتحدة: مركز إدراك.
- الشافعي، جيهان أحمد محمود . (٢٠١٤). 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*، العدد (٤٦)، ص ١٨١ _ ٢١٣.
- الشمراني، محمد بن عوض أحمد. (٢٠٢٠). *فاعلية برنامج إثرائي قائم على معايير العلوم للجيل القادم (NGSS) في تنمية مهارات التفكير المستقبلي ومهارات القرن الحادي والعشرين وعادات*

العقل لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة]. رسالة دكتوراة منشورة. جامعة ام القرى. كلية التربية.

- الصافوري، إيمان عبد الحكيم، زيزي، حسن عمر. (٢٠١٣). فاعلية برنامج تدريسي مقترح لتنمية التفكير المستقبلي باستخدام استراتيجية التخيل من خلال الاقتصاد المنزلي للمرحلة الابتدائية". *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (٣٣)، ٥٣- ٧٢.
- الطلافحة، فواد طه والزغول، عماد عبد الرحيم (٢٠٠٩). أنماط التعلم المفضلة لدى طلبة جامعة منه وعلاقتها بالجنس والتخصص. *مجلة جامعة دمشق*، ٢٥ (٢+١)، ٢٩٩ ٢٩٧.
- الطيطي، مسلم يوسف .ورواشداه ،ابراهيم فيصل.(٢٠١٣).أثر برنامج تعلم للتعلم المستند إلى الدماغ في الدافعية للتعلم لدى طلبه الصف الخامس الأساسي في العلوم . **مجلة** *دراسات عربية في التربية وعلم النفس* ، ٤٤(٣) ، ١٣ -٣٩ .
- عبد الكريم، عمر أحمد. (٢٠٠٤). النموذج الأمثل الشامل كل المدرسة School Wide Optimum Model. أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة. مركز إدراك.
- عبد المنعم، شيماء علي. (٢٠١٦). فاعلية موقع تعليمي قائم على المدونات في تنمية التفكير المستقبلي والوعي بالتحديات البيئية للقرن الحادي والعشرين لدى طلاب الصف الأول الثانوي، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية* ، (٨١) ، ١٦٩ – ١٩١.
- عبده، محمد عبد المجيد. (٢٠١١). فاعلية نموذج مقترح لتصميم منهج بيني ذي توجهات قيمية مستقبلية في الفيزياء والكيمياء الحيوية لطلاب المرحلة الثانوية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.
- عزالدين، سحر محمد يوسف. (٢٠١٢). [*برنامج مقترح قائم على التكامل بين البنائية والتعلم المستند للدماغ لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في الاستقصاء المعملي في العلوم لدى طلاب كلية التربية*]. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة بنها.
- العسكري، سليمان إبراهيم. (٢٠١٠). *امتلاك المستقبل وإدارة التغيير*. تقديم كتاب العربي رقم ٨٠
- فاخر عاقل (١٩٨٨). *معجم العلوم النفسية*. بيروت. دار الرائد العربي
- فتح الله، مندور عبد السلام. (٢٠٠٨). *تنمية مهارات التفكير*. الرياض. دار النشر الدولي.
- القرني، مسفر خفير سني. (٢٠١٥) .[*أثر استخدام استراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ في تدريس العلوم على تنمية التفكير عالي الرتبة وبعض عادات العقل لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ذوي أنماط السيطرة الدماغية المختلفة*]،رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة ام القرى . مكة المكرمة.
- كاظم، علي مهدي وياسر، عامر حسن. (١٩٩٩). أنماط السيطرة المخية لدى طلبة كلية التربية جامعة قار يونس. *مجلة علم النفس*. يناير فبراير مارس، ٦-١٦ .
- لطف الله، نادية سمعان. (٢٠١٣). نموذج تدريس مقترح في ضوء التعلم القائم على الدماغ لتنمية المعارف الأكاديمية والاستدلال العلمي والتنظيم الذاتي في العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادي. *مجلة التربية العلمية*. الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٣ (١٥)، ٣٠٧- ٣٥١.
- المطرفي، غازي بن صلاح هليل.(٢٠١٤). فاعلية استراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ ونمط السيطرة الدماغية في تنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو مادة العلوم لدى طلاب مسار (١) علوم بجامعة أم القرى بالمملكة العربية السعودية. *مجلة كلية التربية*.جامعة بنها، ٩٩ (٣٥)، ١٣٥-٢٤.
- المطيري، وفاء بنت سلطان بن نحا.(٢٠١٨).تحليل محتوى مقرر الفيزياء للصف الأول الثانوي في ضوء مهارات التفكير المستقبلي. *مجلة رسالة التربية وعلم النفس*. الناشر جامعة الملك سعود- الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، (٦١)، ٧٧- ٥٣.
- المؤتمر العلمي السابع للتفكير (١٩٩٧،١-٦ يونيو)، *مجلة المعرفة* ، (٣٢٩) ،السعودية.
- المؤتمر العلمي الثالث للجمعية المصرية للتربية العلمية (١٩٩٩) مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين. *مجلة التربية العلمية*. الجمعية المصرية للتربية العلمية.

- الميهي، رجب السيد ومحمود، جيهان. أحمد. (٢٠٠٩). فاعلية تصميم مقترح لتعلم مادة الكيمياء منسجم مع الدماغ في تنمية عادات العقل والتحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوي أساليب معالجة المعلومات المختلفة. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*. كلية التربية، جامعة حلوان، مصر،١٥ (١)،٣٠٧-٣٥١.
- الميهي، رجب السيد. (٢٠١٩). *تعليم العلوم في ضوء نظريات المخ البشري*. القاهرة. دار الفكر العربي.
- ندا، شيماء حامد. (٢٠١٢). [*فاعلية مدخل قائم على الخيال العلمي في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والاستطلاع العلمي لتلاميذ المرحلة الإعدادية*]، رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة حلوان، مصر.
- زنقور، ماهر محمد صالح. (٢٠١٣). استخدام المدخل المفتوح القائم على حل المشكلة في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير المتشعب وبعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. مجلة *تربويات الرياضيات*، ١٢ ، يوليو ٢٠١٣، ١٢٨
- هاني ، مرفت حامد (٢٠١٦) فاعلية مقرر مقترح في بيولوجيا الفضاء لتنية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية ، **مجلة التربية العلمية** ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، ١٩ (٥) ، ٦٥ -١٢٢ .

• المراجع الأجنبية:

- Alister,J.,Cathy.,B.,Rose,H.,Saunders.,K.(2012):Developing students future thinking in science education,Research in Science Education,4(2), 1-45
- Bently Tom ,Daigle Raymond, Hutmachter Walo Shapiro Hanne and Ungerleiderl Charles (2004) Reflections on the practice and potential of futures thinking the rappoteurs to the Toronto "Schooling for Tomrrow ' Forum .U.S.A
- Carin, A.(2011) Teaching Modern Science , New Jersy,Merritt Prentic Hall jnc
- Chiu, F. (2012): Fit between Future Thinking and Future Orientation on Creative Imagination, Thinking Skills and Creativity Journal, 7 (3), 234-244 .
- D' Argembeau, A; Ortoleva, C; Jumentier, S. & Van der Linden, M. (2010). Processes Underlying future thinking. Memory & cognition 38(6),809-819. Dio
- Grof, S. (2000). Psychology of the Future: Lessons from Modern FPS Research, New York, State University of New York press.
- Keat, I., Kumar, V. & Shakir, M. (2016). The Relationship between Brain Domi- nance and Academic Performance: A Cross-sectional Study. British Journal of Medicine & Medical Research, 13(6), 1-9
- Hicks,D.(2000):Education in Anew Area ,U.S.A.Assoion for supervison and curriculum Development.
- .Tasa,M&lin,H, (2016) The Effect of Future Thinking Curriculum on Future Thinking and Creativity of Junior High School Students. Journal of Modern Education Review, 6 , No.(3). 176-182

❋❋❋❋❋❋❋