كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

تدريس وحدة مقترحة في بيولوجيا الماء لتنمية مهارات التفكير المستقبلي في الأحياء لدي طلاب الصف الأول الثانوي

(بحث مستل من رسالة دكتوراه)

إعداد

هبه عبد الهادي عبد الحميد

أ.د/ السيد محمد السايح
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
ووكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع
وتنمية البيئة السابق بتربية دمياط

أ.د/ مرفت حامد محمد هاني
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
ووكيل الكلية للدراسات العليا

د. رشا أحمد عيسى
مدرس المناهج وطرق التدريس العلوم
كلية التربية – جامعة دمياط

١٤٤٤ هـ – ٢٠٢٢م

المستخلص:

هدف البحث إلى تدريس وحدة مقترحة في بيولوجيا الماء لتنمية مهارات التفكير المستقبلي في الأحياء، والتعرف على صورة وحدة من وحدات التصور المقترح وبنائها، واتبع بالبحث المنهج الوصفي وذلك لوصف الإطار النظري و الدراسات السابقة والأدبيات التي تتناول وحدة بيولوجيا الماء، ومهارات التفكير المستقبلي ، وجمع وتحليل البيانات، ووصف أدوات البحث ، والمنهج تجريبي: لقياس فاعلية تدريس وحدة بيولوجيا الماء في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، واستخدمت الباحثة التصميم شبه التجريبي(قبلي وبعدي) لمجموعة واحدة، وتحددت مواد البحث في قائمة بمهارات التفكير المستقبلي. (من إعداد الباحثه)، وحدة "بيولوجيا الماء" لطلاب الصف الأول الثانوي، ودليل المعلم لتدريس وحدة " بيولوجيا الماء"، واختبار مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وتوصلت النتائج الى قصور تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب الصف الاول الثانوي، وفي ضوء النتائج تم وضع التصور المقترح كما وضعت مجموعه من التوصيات والبحوث المقترحة.

الكلمات المفتاحية: مهارات التفكير المستقبلي، بيولوجيا الماء

Abstract:

The aim of the research is to the unit training curriculum in water biology to develop future thinking skills in biology and to identify the image and construction of the Wattor units unit، data science، description of research tools، and experimental method: to measure the effectiveness of teaching a water biology unit in developing future thinking skills for first year secondary students The researcher used a semi-initial design (before and after) one، and the research materials were determined in a list of the same future thinking. (Prepared by the researcher)، “Water Biology” unit for first year secondary students، and the teacher’s guide for teaching “Water Biology” unit and testing future thinking skills for first year secondary students. Average

Key words: forward thinking Skills، Water Biology

المقدمة:

إن التطورات العلمية في دول العالم المتقدمة تفرض علينا مواكبة هذه التطورات ويعتبر التعليم السبيل الوحيد لمقابلة التحديات القادمة في القرن ٢١ ويجب أن نعترف بأنه لا نستطيع أن نتجنب التغيرات والتطورات التي تحدث في المناهج ولذا أصبح تطوير المناهج مسألة أساسية حتى نستطيع تخريج انسان يعيش في القرن٢١ بعقلية القرن٢١، حيث نطور المناهج لمساعدة المتعلمين على التفكير والابداع واكتساب مهارات التعليم الذاتي والقدرة على التعلم المستمر وتوظيف المعارف والاتجاهات والقيم وطرق التفكير في حل مايواجههم من مشكلات وأيضاً المشاركة البناءة في مواجهة المستقبل وتقدم المجتمع، وعلى الرغم من تأثر التعليم بالحاضر إلا أن ناتج هذا تعليم يرتبط بالمستقبل أكثر من ارتباطه بالحاضر فالأجيال الذي نعدها في مراحل التعليم تعتبر مسئولة عن المستقبل ومشكلاته.

يعتبر الكثير من مهارات التفكير وحل المشكلات الأساس للتعلم في القرن الحادي والعشرين .لقد حطم البحث الحديث في الإدراك (علم التفكير) المعتقد الأزلي للتدريس بأن اتقان المحتوى يجب أن يسبق تطبيقه الجيد. وحيث أن هذا المعتقد في طريقه إلى الزوال، فإن تطبيق مهارات التفكير وحل المشكلات تعمل على زيادة الحافز وتحسين مخرجات التعلم. (طاهر محمد، ٢٠١٢، ٨٢)

الاستفادة من الاتجاهات العالمية الحديثة في بناء وتطوير المناهج وهي: تنمية مهارات التفكير والثقافة العلمية،والمستحدثات العلمية وأخلاقيات العلم، وربط الجوانب النظرية بالجوانب العملية والتطبيقية في المناهج والتأكيد على الممارسة والنشاط وعمل المشروعات في عملية التعليم والتعلم، ويجب علينا الاهتمام بالتحسين والتطوير المستمر للمناهج التعليمية لمواكبة التطور العالمي ولتكون مناسبة للأجيال التي اصبحت تتكب على كل جديد ولاتهتم بجودته وصلاحيته بقدر مايهمها كونه جديداً، فلذا يقع على النظام التعليمي المسؤولية الكاملة في جعل

المناهج مواكبة للتقدم ومستفيدة من التطور ومواجهة لكل جديد. (محمد علي،٢٠١٠، ٧)

وأصبح تعليم مهارات التفكير غاية أساسية لمعظم السياسات التربوية لدول العالم وهدفاً رئيساً تسعى مناهجها لتحقيقه ، وذلك لما حققه من نتائج إيجابية سواء على حياة الفرد أو المجتمع ، فمهارات التفكير لا تنمو بالنضج والتطور الطبيعي وحده ولا تكتسب من خلال تراكم المعرفة والمعلومات فقط بل لابد أن يكون هناك تعليم منتظم وتمرين متتابع ، يبدأ بمهارات التفكير الأساسية ، ويتدرج إلى عمليات الفكير العليا ، كما أن أهمية تعليم مهارات التفكير والتعليم من أجل التفكير يدفعان من درجة الإثارة والجذب للخبرات الصفية ويجعلان دور الطلاب ايجابيا وفاعلا ينعكس بصورة عديدة من بينها تحسين مستوى تحصيلهم ونجاحهم في الامتحانات المدرسية وتحقيق الأهداف التعليمية التي يتحمل المعلمون والمدارس مسؤوليتها ، ونتيجة هذا كله تعود بالنفع على المعلم والمدرسة . (أمل الخليلي، ٢٠٠٥، ٥٩)

ويؤكد الفكر التربوي الحديث على أن المدرسة يجب أن تتحول من مدرسة لإعطاءالمهارات الأساسية إلى "مدرسة للتفكير" (Bruer 1993)،تنمى مهارات التفكير المستقبلي.

وتعرف (جيهان الشافعي،٢٠١٤، ١٩٥) مهارات التفكير المستقبلي بأنه العملية العقلية التي يقوم بها الطالب بغرض التنبؤ بموضوع أو قضية أو مشكلة ما مستقبلاً، وحلها، أو الوقاية من حدوثها أو التعرض لأضرارها، وفقا ما يتوافر لديه من معلومات مرتبطة بها حاليا.

وقال (McGuinness 1999،)(Zoller 195)،1993، أن كثيرا من التعاريف تحتوي جمع المعلومات، وتحليلها، والاستنتاج منها، والعصف الذهني، وحل المشكلات، ومعرفة السبب والنتيجة، وتقويم الاختيارات، والتخطيط ووضع الأهداف، والتعرف على التقدم، وصنع القرار، والتأمل في التدرج الشخصي لتفكير الفرد نفسه.

وترجع أهمية مهارات التفكير المستقبلي إلى تسليح الأجيال الحالية في مراحل التعليم المتعددة بمهارات التفكير المستقبلي؛ لكونها لن تتاح لها الفرصة في حلِّ مشكلات الحاضر في الوقت الذي يطلب منها المساهمة في حلِّ مشكلات المستقبل، غياب التفكير في المستقبل عن عقول الطلاب يؤدي إلى غياب الانتماء والهوية؛ مما يعرض المجتمع للخطر، حيث يتملك ا لمتعلمين شعور باللامبالاة، ولا يرون في المجتمع إلا ظلاما دامسا، مما يجعل من استشراف المستقبل الهدف الأسمى لحاضر ومستقبل أي مجتمعٍ ، مساعدة الفرد في القيام بدورٍ إيجابي في مجتمعه من خلال قدرته على المشاركة في حل مشاكله وقضاياه بفاعلية، ربط الحاضر بالماضي لاتخاذ قرارات تخص المستقبل، منح الطلاب فرصة تنمية المهارات اللازمة وتطويرها للعيش في عالم متغير بشكلٍ مستمر ، تمكين الطلاب من تحديد قدراتهم الحقيقية التي يمكنهم استخدامها في المستقبل بكل دقة ، ومساعدة الفرد على التعايش مع المستقبل بدلاً من الشعور بالمعاناة منه. ومن مهارات التفكير المستقبلي: التوقع المستقبلي، تقييم المنظور المستقبلي، التصور المستقبلي، مهارة حل المشكلات المستقبلية، التنبؤ المستقبلي، التفكير الإيجابي بالمستقبل، تطوير السيناريو المستقبلي، التخيل المستقبلي. (عبد الحفيظ همام، ٢٠١٤، ٤٤١) ولأن هذا هو أساس تقديم الأنشطة التدريبية، وتصميم أنشطة تدريبية ذات نوعية عالية، وتدريس مهارات التفكير المستقبلي بطريقة منظمة وإعادة نفس المهارة مرات ومرات فى سياقات علمية مختلفة. ولكي يكتسب المعلمون قدرة على تخطيط التدريس على أساس هذه الأهداف، يجب أن يكتسبوا القدرة على استخدام مهارات التفكير المستقبلي. وبدون ذلك لا يمكنهم أن يضعوا هذه المهارات كأهداف تعليمية. (Resnick, 1987)

ومن الدراسات السابقة التي أهتمت بتنمية مهارات التفكير المستقبلي: دراسة (لينا أبو صفية ،٢٠١٠) والتي هدفت الدراسة تقصي فاعلية برنامجٍ تدريبي مستندٍ إلى حل المشكلات المستقبلية في تنمية التفكير المستقبلي لدى

عينة من طالبات الصف العاشر في الزرقاء بالأردن، ودراسة (أحمد متولي ،٢٠١١) والتي هدفت الدراسة معرفة فاعلية حقيبةٍ تعليميـــةٍ إلكترونيةٍ قائمة على المدخل الوقائي في تنمية التفكير المستقبلي والتحصيل وبقاء أثر التعلم في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ودراسة (دراسة شيماء ندا ،٢٠١٢) والتي هدفت الدراسة تحديد فاعلية مدخل قائم علـــى الخيال العلمي في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والاســـتطلاع العلمي لتلاميذ المرحلة الإعدادية، ودراسة (إيمان أبو موســـى ،٢٠١٧) استهدفت الدراسة تصميم بيئـــة تعليميـــة إلكترونية توظف استراتيجيات التعلم النشط، وقياس فاعليته في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف السابع الأساسي، (جيهان الشافعي ،٢٠١٤) والتي هدفت الدراسة بناء مقرر مقتـــرح فـــي العلوم البيئية قائم على التعلم المتمركز حول المشكلات وقياس فاعليته في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والوعي البيئي لدى طـــلاب كليـــة التربيـــة جامعـــة حلوان، ودراسة (شحاتة محمد المراغي ، ٢٠١٤) هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج في العلوم البيولوجية قائم على التعلم المدمج في تنمية التحصيل وبعض المهارات الحياتية والتفكير الناقد لدى طلاب الصف الأول الثانوي .

مشكلة البحث:

أشارت نتائج بعض الدراسات إلى ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي كدراسة (نصر الله ابراهيم،٢٠١٩(، (سناء حنون أحمد بركة، ٢٠١٨)، (عواد الحويطي،٢٠١٨)، Botha، (2016 iowastem)، ٢٠١٦ سلوى عمار ،٢٠١٥)، (Sumintono،(2015، (جيهان الشافعي، ٢٠١٤)، دراسة ((Willard،2013، (هيام أبو المجد، لمياء القاضي، ٢٠١٢)، (شيماء ندا، ٢٠١٢،UNEéquivalente) ،(2008)

كما قامت الباحثة بدراسة استطلاعية هدفت إلى معرفة مستوى مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب المرحلة الثانوية وذلك من خلال تطبيق اختبار لبعض مهارات التفكير المستقبلي على مجموعة طلاب الفرقة الأولى بالمرحلة الثانوية بلغ عددها (٣٠) طالبة من مدرسة (بكر الصديق بدمياط الجديدة) وكانت درجة الاختبار (٢٠) درجة وكانت نتيجة تطبيق الاختبار انخفاض مستوى مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب حيث بلغ متوسط درجة الطلاب في الاختبار (٥) درجات، في ضوء ما سبق تمثلت مشكلة البحث على انخفاض مستوى مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب الصف الأول الثانوي، وتم صياغة مفردات الاختبار في شكل أسئلة مفتوحة النهاية، والتي تتطلب استخدام وتطبيق بعض المهارات المتضمنة في التفكير المستقبلي، للتغلب على بعض المشكلات التي يواجهها الطلاب في المواقف الحياتية، وتكون الاختبار من (٢٤) سؤالا صممت لقياس المهارات التالية: التوقع المستقبلي، و تقييم المنظور المستقبلي، و التصور المستقبلي، و مهارة حل المشكلات المستقبلية، و التنبؤ المستقبلي التنبؤ المستقبلي، و التفكير الإيجابي بالمستقبل، و تطوير السيناريو المستقبلي، و التخيل المستقبلي. وبعد إجراء التعديلات المطلوبة التي أشار إليها المحكمون، والتأكد من صدق الاختبار، قامت الباحثة بإجراء الدراسة الاستطلاعية بهدف: تحديد مدى وضوح معاني المفردات والتعليمات الخاصة بالاختبار، وتحديد زمن الاختبار، وصدق الاختبار، وحساب ثبات الاختبار، وحساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار.

وقد توصلت الدراسة الاستطلاعية إلى النتائج التالية:

بالنسبة لتحديد مدى وضوح معاني المفردات والتعليمات الخاصة بالاختبار:

كانت معاني المفردات والتعليمات واضحة وسهلة الفهم.

تحديد الزمن الكلي للاختبار:

تم حساب زمن الاجابة عن الاختبار، وذلك عن طريق حساب متوسط زمن إجابة جميع الطلاب على الاختبار، وقد بلغ الزمن الكلي لأداء الاختبار (٥٠) دقيقة.

صدق الاختبار:

يقصد بصدق الاختبار أن تقيس أسئلة الاختبار ما وضعت لقياسه، وقامت الباحثة بالتأكد من صدق الاختبار بطريقتين:

١- صدق المحكمين:

عرضت الباحثة الاختبار على مجموعة من المحكمين، وقد تم اجراء ما يلزم من حذف وتعديل في ضوء المقترحات المقدمة، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية.

ويمكن التصدي لهذه المشكلة من خلال الإجابة عن التساؤل الرئيسي التالي:

– ما فاعلية وحدة مقترحة في بيولوجيا الماء لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مهارات التفكير المستقبلي اللازمة لطلاب الصف الأول الثانوي؟

٢. ما التصور المقترح لوحدة " بيولوجيا الماء" لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

٣. ما فاعلية تدريس وحدة مقترحة في " بيولوجيا الماء" لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

أهداف البحث:

تهدف الدراسة الحالية إلى:

١. تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي باستخدام وحدة " بيولوجيا الماء" في الوحدة المقترحة.

٢. التعرف على فاعلية الوحدة " بيولوجيا الماء " في الوحدة المقترحة في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

٣. بناء قائمة مهارات التفكير المستقبلي.

أهمية البحث:

١. يسهم البحث الحالي في توجيه معلمي الأحياء نحو الاهتمام باستخدام تنمية مهارات التفكير المستقبلي في وحدة بيولوجيا الماء.
٢. الاستجابة للمعايير والتي تنادي بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير المستقبلي من خلال العلوم عامة والأحياء خاصة.
٣. توجيه نظر المسؤولين عن تخطيط المناهج وتطويرها إلى أهمية تنمية مهارات التفكير المستقبلي.

أدوات ومواد البحث:

تتمثل أدوات ومواد البحث فيما يلي:

١. قائمة بمهارات التفكير المستقبلي. (من إعداد الباحثه)
٢. وحدة "بيولوجيا الماء" لطلاب الصف الأول الثانوي.
٣. دليل المعلم لتدريس وحدة " بيولوجيا الماء".
٤. اختبار مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على ما يلي:

١. وحدة "بيولوجيا الماء" بمنهج الصف الأول الثانوي.
٢. مهارات التفكير المستقبلي:(: التوقع المستقبلي، تقييم المنظور المستقبلي، التصور المستقبلي، مهارة حل المشكلات المستقبلية، التنبؤ المستقبلي، التفكير الإيجابي بالمستقبل، تطوير السيناريو المستقبلي، التخيل المستقبلي).

منهج البحث

استخدمت الباحثة:

– المنهج الوصفي وذلك لوصف الإطار النظري والدراسات السابقة والأدبيات التي تتناول وحدة بيولوجيا الماء، ومهارات التفكير المستقبلي، وجمع وتحليل البيانات، ووصف أدوات البحث.

– المنهج تجريبي: لقياس فاعلية تدريس وحدة بيولوجيا الماء في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، واستخدمت الباحثة التصميم شبه التجريبي (قبلي وبعدي) لمجموعة واحدة.

فرضا البحث:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار مهارات التفكير المستقبلي لصالح التطبيق البعدي.

٢. يحقق تدريس وحدة (بيولوجيا الماء) درجة مناسبة من الفاعلية في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب مجموعة البحث كما تقاس وفقا لمعادلة ماك جوجيان.

مصطلحات البحث:

بيولوجيا الماء:

علم الاحياء المائية هو علم الحياه والعمليات الحياتية في الماء، ويعتبر علم الأحياء المائية الحديثة نظام فرعي من البيئة ولكن مجال علم الأحياء المائية يتضمن التصنيف،، علم الأحياء الاقتصادي، علم الأحياء الصناعية، التشكل، علم وظائف الأعضاء وما إلى ذلك. الجوانب التي تميزه واحدة هو أن جميعها تتصل بالكائنات المائية.

(Somayeh Rasouli، 2015، 155)

تعريف بيولوجيا الماء إجرائي:

هو علم طبيعي يعني بدراسة الحياة والكائنات الحية، بما في ذلك هياكلها ووظائفها ونموها وتطورها وتوزيعها وتصنيفها وتفاعلها مع وسطها الطبيعي.

مهارات التفكير المستقبلي:

التفكير المستقبلي كعملية تصور بأنه العملية العقلية التي تهدف إلى إدراك المشكلات والتحولات المستقبلية وصياغة فرضيات جديدة تتعلق بتلك التحولات، والتوصل إلى ارتباطات جديدة باستخدام المعلومات المتوافر، والبحث عن حلول غير مألوفة لها، وفحص وتقييم واقتراح أفكار مستقبلية محتملة في سبيل إنتاج مخزون معلوماتي جديد يوجه الفرد نحو الأهداف بعيدة المدى في محاولة لرسم الصور المستقبلية المفضلة، ودراسة المتغيرات التي يمكن أن تؤدي إلى احتمال وقوع هذه الصورة المستقبلية. (عماد إبراهيم، ٢٠٠٩، ٢٨٨)

تعريف مهارات التفكير المستقبلي إجرائي:

هو عملية عقلية تولد مجموعة واسعة من الأفكار الجديدة، وتساعد على أخذ نظرة أوسع لحل المشكلة، ومواجهة المشكلة ويتضمن المهارات التالية: التوقع المستقبلي، تقييم المنظور المستقبلي، التصور المستقبلي، مهارة حل المشكلات المستقبلية، التنبؤ المستقبلي، التفكير الإيجابي بالمستقبل، تطوير السيناريو المستقبلي، التخيل المستقبلي).

إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث، أتبعت الباحثة الإجراءات التالية:

١. إعداد قائمة مهارات التفكير المستقبلي في ضوء الاطلاع على عدد من الدراسات السابقة والأدبيات ذات الصلة.
٢. عرض القائمة في صورة استبانة للعرض على مجموعة من المحكمين لإبداء آرائهم ومقترحاتهم.
٣. تعديل القائمة في ضوء آرائهم.
٤. إعداد تصور مقترح لوحدة "بيولوجيا الماء" لطلاب الصف الأول الثانوي لتنمية مهارات التفكير المستقبلي، وإعداد كراسة النشاط، ودليل المعلم لتدريس الوحدة، وعرضهم على المحكمين لإبداء آرائهم.
٥. إعداد اختبار مهارات التفكير المستقبلي لطلاب الصف الأول الثانوي، وعرضه على مجموعة من المحكمين.
٦. تطبيق الاختبار قبليا على مجموعة البحث.
٧. تدريس وحدة "بيولوجيا الماء" لطلاب الصف الأول الثانوي.
٨. تطبيق الاختبار بعدياً.
٩. معالجة النتائج احصائياً.

إجراءات البحث التجريبية:

١. تحديد مجموعة البحث: تم اختيار مجموعة البحث من طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة أبوبكر الصديق التابعة لإدارة دمياط التعليمية، وقد بلغ عددهم (٣٠) طالبة للعام الدراسي ٢٠٢١م–٢٠٢٢م.

٢.اختيار التصميم التجريبي للبحث: تم اختيار التصميم التجريبي: (قبلي بعدي) للمجموعة الواحدة، وفي هذا التصميم توجد مجموعة واحدة يطبق عليها الاختبارات مرة قبل إجراء التجربة، ومرة أخرى بعد الانتهاء من التجربة، وقد اختارت الباحثة هذا التصميم لأن المحتوى الذي تم تدريسه جديد ولم يتناول داخل منهج الأحياء بالمرحلة الثانوية.

الإجراء التجريبي للبحث، ويشمل ثلاث مراحل:

١. المرحلة الأولى: قبل تدريس الوحدة: قامت الباحثة بتطبيق اختبار مهارات التفكير المستقبلي قبلياً بالفصل الدراسي الثاني، وبعد انتهاء طلاب مجموعة البحث من الإجابة عن الاختبار، تم تجميعها وتصحيحها تمهيداً لمعالجتها إحصائياً.

٢. المرحلة الثانية: تدريس الوحدة: قامت الباحثة بتدريس وحدة بيولوجيا الماء في ١٢ حصة بواقع حصتين مرتين أسبوعياً وقد أعطت الباحثة للطلاب نسخة من كتاب الطالب، للمتابعة أثناء التدريس.

٣. المرحلة الثالثة: بعد تدريس " وحدة بيولوجيا الماء": بعد الانتهاء من تدريس الوحدة، قامت الباحثة بتطبيق الاختبار بعديا على مجموعة البحث، ثم تم رصد الدرجات تمهيداً لمعالجتها وتفسيرها.

ثانيا: عرض نتائج البحث وتفسيرها:

*** عرض النتائج الخاصة**

عرض النتائج الخاصة باختبار مهارات التفكير المستقبلي:

نتائج اختبار الفرض الإحصائي الأول:

ينص الفرض الأول على أنه "**يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي لصالح التطبيق البعدي**".

وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدم الباحث اختبار "ت" للعينات المرتبطة (المزدوجة)، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (١):

جدول (١): نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار التفكير المستقبلى.

المهارات	تطبيق الاختبار	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	نتائج اختبار "ت"		
				قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التوقع المستقبلي	التطبيق القبلي	٣.٤٣	٠.٩٧	٢٠.٦٠	٢٩	٠.٠٠١ (دال)
	التطبيق البعدي	٧.٩٣	٠.٩١			
تقييم المنظور المستقبلي	التطبيق القبلي	٣.٥٣	١.٢٥	١٤.٨٥	٢٩	٠.٠٠١ (دال)
	التطبيق البعدي	٧.٨٠	٠.٩٢			
التصور المستقبلي	التطبيق القبلي	٣.٨٣	٠.٩٥	١٩.١٤	٢٩	٠.٠٠١ (دال)
	التطبيق البعدي	٧.٨٣	٠.٩٥			
حل المشكلات المستقبلية	التطبيق القبلي	٥.٠٠	١.٢٩	١٧.٠٧	٢٩	٠.٠٠١ (دال)
	التطبيق البعدي	١٠.٥٣	١.١١			
التنبؤ المستقبلي	التطبيق القبلي	٢.٠٣	٠.٨٩	١٥.٤٤	٢٩	٠.٠٠١ (دال)
	التطبيق البعدي	٤.٩٣	٠.٨٣			
التفكير الإيجابي بالمستقبل	التطبيق القبلي	٤.٨٣	١.٢٣	١٦.٣٣	٢٩	٠.٠٠١ (دال)
	التطبيق البعدي	١٠.٣٠	١.٤٤			
تطوير السيناريو المستقبلي (التخطيط)	التطبيق القبلي	٢.٠٧	٠.٨٧	١٣.٦٧	٢٩	٠.٠٠١ (دال)
	التطبيق البعدي	٥.٠٣	٠.٨١			
التخيل المستقبلي	التطبيق القبلي	٣.٥٧	١.٠٧	١٦.٣٦	٢٩	٠.٠٠١ (دال)
	التطبيق البعدي	٧.٥٧	١.١٠			
الدرجة الكلية	التطبيق القبلي	٢٨.٣٠	٢.٦٨	٤٤.٦٨	٢٩	٠.٠٠١ (دال)
	التطبيق البعدي	٦١.٩٣	٣.١٥			

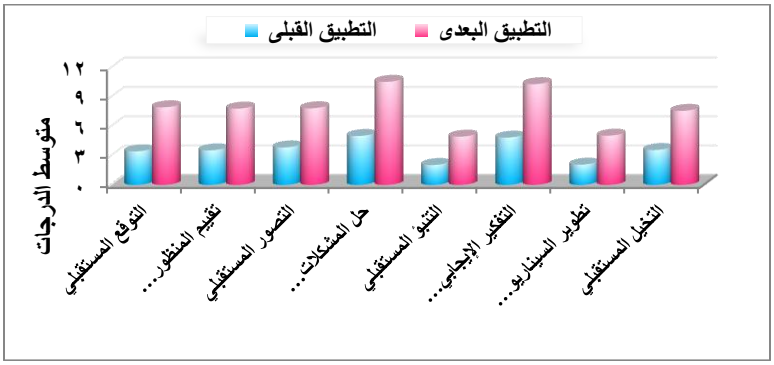
ويتضح مما يلي:

بلغت قيمة "ت" لكل من مهارة التوقع المستقبلي، وتقيم المنظور المستقبلي، والتصور المستقبلي، وحل المشكلات المستقبلية، والتنبؤ المستقبلي، والتفكير

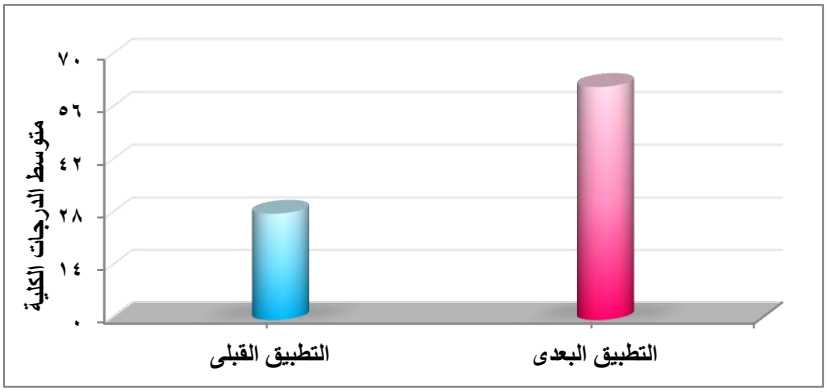
الإيجابي بالمستقبل، والسيناريو المستقبلي(التخطيط)، والتخيل المستقبلي، وللاختبار ككل (٢٠.٦٠، ١٤.٨٥، ١٩.١٤، ١٧.٠٧، ١٥.٤٤، ١٦.٣٣، ١٣.٦٧، ١٦.٣٦، ٤٤.٦٨).

وهي قيم دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٠١)، وهذا يشير إلى وجود فروق دالة بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي.

والشكلين البيانيين (١) و(٢) يوضحان ذلك:



شكل (١): متوسطات درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمهارات التفكير المستقبلي.



شكل (٢): متوسطي الدرجات الكلية لطلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي ككل.

من الجدول (١) ونتائجه والشكلين البيانيين (١) و(٢) يتبين تحقق الفرض الإحصائي الأول للدراسة.

نتائج الفرض الإحصائي الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه "**يحقق تطبيق وحدة (بيولوجيا الماء) درجة مناسبة من الفاعلية في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب مجموعة البحث وفقاً لمعادلة ماك جوجيان**".

وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة معادلة نسبة الفاعلية لماك جوجيان والذي حددها بنسبة (٠.٦) للحكم على الفاعلية، وجاءت النتائج كما هي مبينة في جدول (٢):

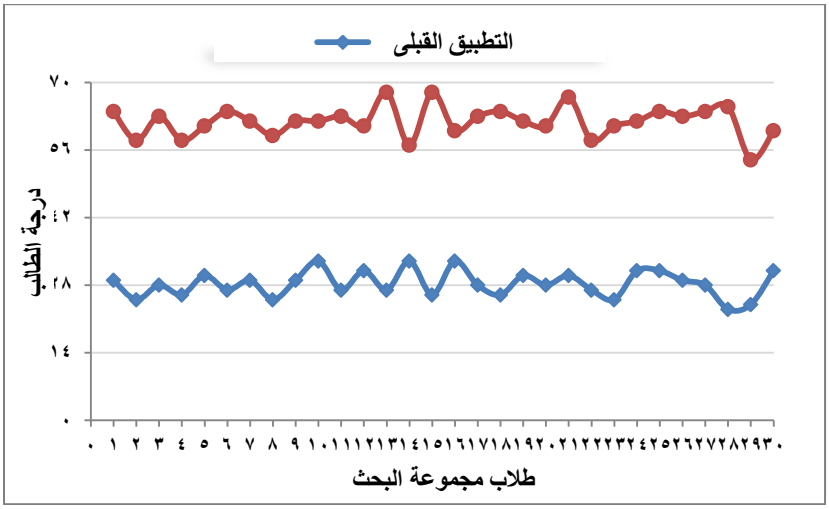
جدول (٢): فاعلية تطبيق وحدة (بيولوجيا الماء) في تنمية التحصيل لدى الطلاب مجموعة البحث.

المهارات	التطبيق	متوسط الدرجات	الدرجة العظمى	نسبة الفعالية
التوقع المستقبلي	التطبيق القبلي	٣.٤٣	٩	٠.٨١
	التطبيق البعدي	٧.٩٣		
تقييم المنظور المستقبلي	التطبيق القبلي	٣.٥٣	٩	٠.٧٨
	التطبيق البعدي	٧.٨٠		
التصور المستقبلي	التطبيق القبلي	٣.٨٣	٩	٠.٧٧
	التطبيق البعدي	٧.٨٣		
حل المشكلات المستقبلية	التطبيق القبلي	٥.٠٠	١٢	٠.٧٩
	التطبيق البعدي	١٠.٥٣		
التنبؤ المستقبلي	التطبيق القبلي	٢.٠٣	٦	٠.٧٣
	التطبيق البعدي	٤.٩٣		
التفكير الإيجابي بالمستقبل	التطبيق القبلي	٤.٨٣	١٢	٠.٧٦
	التطبيق البعدي	١٠.٣٠		

تطوير السيناريو المستقبلي (التخطيط)	التطبيق القبلي	٢.٠٧	٦	٠.٧٥
	التطبيق البعدي	٥.٠٣		
التخيل المستقبلي	التطبيق القبلي	٣.٥٧	٩	٠.٧٤
	التطبيق البعدي	٧.٥٧		
التفكير المستقبلي	**التطبيق القبلي**	**٢٨.٣٠**	**٧٢**	**٠.٧٧**
	التطبيق البعدي	**٦١.٩٣**		

الجدول (٢) يبين نسب الفاعلية لتطبيق الوحدة المطورة (بيولوجيا الماء) في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب مجموعة البحث، حيث تراوحت لمهارات التفكير المستقبلي ما بين (٠.٧٣ – ٠.٨١)، وبلغت نسبة الفاعلية للتفكير المستقبلي ككل (٠.٧٧)، وهي نسب أكبر من (٠.٦)، مما يدل على أن الوحدة المطورة (بيولوجيا الماء) والتي طبقتها الباحثة كانت فعالة، وأدت إلى تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب مجموعة البحث.

والشكل البياني (٣) يوضح ذلك:



شكل (٣): يوضح فاعلية تطبيق الوحدة المطورة (بيولوجيا الماء) في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب مجموعة البحث.

من الجدول (٢) ونتائجه والشكل البياني (٣) يتبين تحقق الفرض الإحصائي الرابع للدراسة.

ولتحديد حجم التأثير استخدمت الباحثة معادلة مربع إيتا (η^2)، وقد أعطى كوهن تفسيراً لقيمة "حجم التأثير" حيث يكون صغيراً إذا بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٠١)، ومتوسطاً إذا بلغت القيمة (٠.٠٦)، وكبيراً إذا بلغت القيمة (٠.١٤)، وجاءت النتائج كما هي مبينة في جدول (٣):

جدول (٣): تأثير تطبيق الوحدة المطورة (بيولوجيا الماء) في تنمية التحصيل لدى الطلاب مجموعة البحث.

المهارات	قيمة "ت"	درجات الحرية	مربع إيتا (η^2)
التوقع المستقبلي	٢٠.٦٠	٢٩	٠.٩٣٦
تقييم المنظور المستقبلي	١٤.٨٥	٢٩	٠.٨٨٤
التصور المستقبلي	١٩.١٤	٢٩	٠.٩٢٧
مهارة حل المشكلات المستقبلية	١٧.٠٧	٢٩	٠.٩٠٩
التنبؤ المستقبلي	١٥.٤٤	٢٩	٠.٨٩٢
التفكير الإيجابي بالمستقبل	١٦.٣٣	٢٩	٠.٩٠٢
تطوير السيناريو المستقبلي (التخطيط)	١٣.٦٧	٢٩	٠.٨٦٦
التخيل المستقبلي	١٦.٣٦	٢٩	٠.٩٠٢
اختبار التفكير المستقبلي	**٤٤.٦٨**	**٢٩**	**٠.٩٨٦**

الجدول (٣) يبين قيم مربع إيتا (η^2) لتأثير لتطبيق الوحدة المطورة (بيولوجيا الماء) في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب مجموعة البحث، حيث تراوحت لمهارات التفكير المستقبلي ما بين (٠.٨٨٤ – ٠.٩٣٦)، وبلغ حجم التأثير الكلى (٠.٩٨٦)، وهي نسب أكبر من (٠.١٤)، مما يدل على أن تأثير الوحدة المطورة (بيولوجيا الماء) والتي طبقتها الباحثة كان كبيراً، وأدى إلى تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب مجموعة البحث.

وبذلك قد تم الإجابة عن السؤال الخامس للبحث والذي ينص على ما فاعلية تدريس التصور المقترح للوحدة على تنمية مهارات التفكير المستقبلي

تفسير نتائج مهارات التفكير المستقبلي:

يمكن إرجاع تفوق نتائج المجموعة البحث في التطبيق البعدي عن التطبيق القبلي في مهارات التفكير المستقبلي إلى:

١- استخدام بعض الأنشطة الصفية واللاصفية التي تركز على تنمية مهارات التفكير المستقبلي.

٢- العمل في إطار استراتيجيات حديثة يساعد في إعطاء الجميع دورهم في النقاش والتفاعل والمشاركة.

٣- مساعدتهم على البحث عن المعلومات المتعلقة بموضوعات وحدة "بيولوجيا الماء" يزيد من فاعلية اكتساب مهارات التفكير المستقبلي لديهم.

٤- اكساب المتعلمين خبرة مباشرة عن طريق تفاعلهم المباشر مع الأشخاص والظواهر والمشكلات ذات العلاقة بوحدة" بيولوجيا الماء"، مما يوفر الإثارة والتشويق المرتبطة بالتعامل مع المشكلات.

واتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة تتفق الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة التي تناولت التفكير المستقبلي كدراسة (نصر الله ابراهيم، ٢٠١٩)، (سناء حنون أحمد بركة، ٢٠١٨)، (عواد الحويطي،٢٠١٨)، Botha،((2016 ،(، iowastem)،(2016 سلوى عمار ، ٢٠١٥) ،Sumintono) ،B2015، (جيهان الشافعي، ٢٠١٤)، (Willard)،T، 2013، (هيام أبو المجد، لمياء القاضي، ٢٠١٢)، ومع دراسة (شيماء ندا، ٢٠١٢)،(UNE équivalente) ، (2008والتي أشارت أهمية الاهتمام تنمية مهارات التفكير المستقبلي في فهم المفاهيم البيولوجية وتوصلت الدراسة إلى تطبيق وربط الأفكار والمفاهيم والنظريات لتفسير بعض الظواهر لبيولوجية وإعطاء تفسيرات من الطلاب لبعض

الظواهر البيولوجية التي تواجهنا في الحياة اليومية، ومساعدة الطلاب على اتخاذ قرارات حول القضايا البيولوجية المعاصرة في حياتهم اليومية.

ثالثا: توصيات البحث:

تتمثل أهم التوصيات في الآتي:

١. اهتمام مخططي ومطوري المناهج بتطوير مناهج الأحياء لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب صف الأول الثانوي.

٢. تدريس مقرر عن التفكير المستقبلي للطلاب المعلمين بكليات التربية بقسم البيولوجي والجيولوجي لتنمية هذه المهارات لديهم ليتمكنوا من تنميتها لدى طلابهم فيما بعد.

٣. أن يتناسب تطوير المناهج مع المستويات العقلية للطلاب، بحيث تسهم بشكل فعال في تنمية مهارات التفكير المستقبلي.

٤.تطوير منهج الأحياء بالمرحلة الثانوية لتنمية مهارات التفكير المستقبلي.

رابعا: البحوث المقترحة:

١. تقويم وتطوير مناهج العلوم بمراحل التعليم العام في ضوء المعايير العالمية.

٢. قياس برامج إعداد معلمي العلوم في تنمية مهارات التفكير المستقبلي.

٣. برنامج مقترح لتنمية الأبعاد الثلاثة لتعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية لدى معلمي العلوم قبل وأثناء الخدمة.

٤. دراسة فاعلية استراتيجية حل المشكلات المستقبلية في تنمية مهارات التفكير العلمي والاتجاه نحو دراسة الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية.

المراجع العربية:

أمل الخليلي (٢٠٠٥). *الطفل ومهارات التفكير*، الأردن، عمان: دار صفا للنشر والتوزيع.

أحمد متولي (٢٠١١). "فاعلية حقيبة تعليمية إلكترونية قائمة على المدخل الوقائي في التدريس في تنمية التفكير المستقبلي والتحصيل وبقاء أثر التعلم في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية"، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

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

جيهان الشافعي (٢٠١٤م): "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، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ١ (٤٦).١٨١-٢١٣.

شيماء حامد عباس ندا (٢٠١٢.) "فاعلية مدخل قائم على الخيال العلمي في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والاستطلاع العلمي لتلاميذ المرحلة الإعدادية "، رسالة دكتوراه، كلية التربية جامعة حلوان.

شحاتة محمد المراغي (٢٠١٤). فاعلية برنامج في العلوم البيولوجية قائم على التعلم المدمج في تنمية التحصيل وبعض المهارات الحياتية والتفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الثانوية، *دراسات في التعليم العالي* ،جامعة أسيوط ، مركز تطوير التعليم الجامعي، العدد (٦) .
٩٧٩٥٣٧https://search.mandumah.com/Record/

طاهر محمد الهادي محمد (٢٠١٢). *أسس المناهج المعاصرة*، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عبد الحفيظ همام (٢٠١٤م): *المناهج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة واستشراف المستقبل*، القاهرة: عالم الكتب.

محمد السيد علي (٢٠١٠). *تطوير المنهج من منظور الاتجاه المعاصر*، الاسكندرية، مؤسسة حورس الدولية للنشر.

لينا أبو صفية (٢٠١٠). "فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى حل المشكلات المستقبلية في تنمية التفكير المستقبلي لدى عينة من طالبات الصف العاشر في الزرقاء "، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية.

المراجع الأجنبية:

Bruer، J. (1993). Schools for Thought. Cambridge، MA: The MIT University Press.

McGuinness، C. (1999). From Thinking Skills to Thinking Classrooms: A Review and Evaluation of Approaches for Developing Pupils' Thinking. Nottingham: DFEE Publications.

Resnick، L. (1987). Education and Learning to Think. Washington، DC: National Academy Press.

Somayeh Rasouli (2015).Antibacterial activities of bioactive compound extracted from Marine algae Gracilaria Salicornia against Aeromonas hydrophila، From https://www.researchgate.net/publication/311667664_International_Journal_of_Aquatic_Biology

Zoller، U. (1993). Lecture and Learning: Are They Compatible? Maybe for LOCS; Unlikely for HOCS. Journal of Chemical Education، 70: 195-1970