العدد3 No 3
2026 ايار May2026
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
مجلة محكمة تصدر عن
جامعة ساوة الاهلية

اثر انموذج التفكير النشط في تحصيل مادة علم الأحياء والحس العلمي لدى طلاب المرحلة المتوسطة

م م محمدعلي سلمان كدر
وزارة التربية – الكلية التربوية المفتوحة / مركز الديوانية الدراسي

ملخص البحث

هدف البحث الحالي إلى التعرف على اثر انموذج التفكير النشط في تنمية الحس العلمي لدى طلاب المرحلة المتوسط من خلال تدريس مادة علم الأحياء، وذلك عبر اختبار الفرضية الصفرية الآتية :لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0 05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق انموذج التفكير النشط ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في مقياس الحس العلمي لمادة الأحياء "تحددت الدراسة بطلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس الثانوية والمتوسطة النهارية التابعة لمديرية تربية القادسية للعام الدراسي (2025-2026م)، وشملت المحتوى الدراسي المقرر في كتاب الأحياء للصف الثاني المتوسط اختار الباحث متوسطة **حمورابي للبنين** لتطبيق التجربة، نظراً لكونه أحد المدرسين فيها ثم تم اختيار شعبتين من أصل خمس شعب بالطريقة العشوائية، حيث بلغ عدد أفراد العينة (72) طالباً، بواقع (37) طالباً للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية، و(37) طالباً للمجموعة التجريبية التي درست وفق انموذج التفكير النشط ،وتم تكافؤ المجموعتين في عدد من المتغيرات وهي: (العمر الزمني بالأشهر، الذكاء، درجات امتحان نهاية العام السابق في مادة الأحياء، المعلومات السابقة، الحس العلمي القبلي) أعد الباحث (40) خطة تدريسية وفق انموذج التفكير النشط، كما اعتمد مقياساً للحس العلمي تكون من (71) فقرة، وتم التحقق من صدق المقياس وثباته ،طبقت التجربة خلال العام الدراسي (2025-2026م) واستغرقت مدة (20) أسبوعاً، بواقع حصتين أسبوعياً لكل مجموعة، وقام الباحث بتدريس المجموعتين بنفسه بعد انتهاء التجربة، تمت معالجة البيانات باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين(T-test) ، وأظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في مقياس الحس العلمي، وبناءً عليه تم رفض الفرضية الصفرية ، وفي ضوء هذه النتائج، أوصى الباحث باعتماد انموذج التفكير النشط في تدريس الأحياء، واقترح إجراء دراسات مستقبلية لمراحل دراسية ومواد أخرى، والكشف عن اثر هذا الانموذج مع متغيرات تابعة أخرى مثل (حل المشكلات، الاستطلاع العلمي، التفكير عالي الرتبة)

الكلمات المفتاحية : انموذج التفكير النشط ، التحصيل ، الحس العلمي .

The Effect of the Active Thinking Model on the Achievement in Biology and Scientific Sense among Middle School Students

A. L. Muhammad Ali Salman Kadir
Ministry of Education – Open Educational College / Diwaniyah Academic Center

Abstract :

The aim of the present study is to identify the effect of the active thinking model on developing the scientific sense among middle school students through teaching the Biology subject. This is done by testing the following null hypothesis :There is no statistically significant difference at the (0.05) level between the mean scores of students in the experimental group who studied according to the active thinking model and the mean scores of students in the control group who studied using the usual (traditional) method in the Scientific Sense Scale for the Biology subject .The study was conducted with second-year intermediate grade students in day secondary and intermediate schools affiliated

with the Directorate of Education in Al-Qadisiyah for the academic year (2025–2026). The scheduled content included in the Biology textbook for the second intermediate grade was used. The researcher selected Hammurabi Intermediate School for Boys to apply the experiment because he is one of the teachers there. Then two sections were chosen out of five sections using random selection. The sample size was 72 students: 37 students in the control group who studied using the traditional method, and 37 students in the experimental group who studied according to the active thinking model.The two groups were made equivalent in several variables: (chronological age in months, intelligence, final exam scores of the previous year in Biology, prior information, and pre scientific sense).The researcher prepared (40) lesson plans according to the active thinking model. A scientific sense scale was also developed consisting of 71 items. The validity and reliability of the scale were verified. The experiment was implemented during the academic year (2025–2026) and lasted 20 weeks, with two periods per week for each group. The researcher taught both groups himself. After the experiment ended, the collected data were analyzed using the independent samples t-test (T-test). The results showed that the students of the experimental group outperformed the students of the control group in the scientific sense scale. Therefore, the null hypothesis was rejected. In light of these findings, the researcher recommended adopting the active thinking model in teaching Biology, and suggested conducting future studies for other grade levels and other subjects, as well as investigating the effect of this model with other related variables such as (problem-solving, scientific inquiry, and higher-order thinking).

Keywords : Active Thinking Model, Achievement, Scientific Sense.

أولاً: مشكلة البحث

يشهد تدريس الأحياء في الوقت الحاضر جموداً ملحوظاً، حيث يلتزم أغلب المدرسين بالأساليب التقليدية في نقل المعلومات، مما يجعل المتعلمين مجرد مستقبلين سلبيين للمعرفة هذا الأسلوب لا يساعد الطلاب على الوصول إلى المعرفة بأنفسهم، ولا يمكنهم من معالجتها وتنظيمها بشكل يعزز الفهم والاحتفاظ بها واسترجاعها عند الحاجة، مما انعكس سلباً على مستوى حسهم العلمي

ومن هنا، أصبح من الضروري البحث عن استراتيجيات ونماذج وطرائق تدريس حديثة قادرة على تقديم حلول لهذه المعوقات من بين هذه النماذج التي لم تُجرّب بشكل كافٍ في البيئة التعليمية العراقية، خاصة في تدريس الأحياء، هو انموذج "التفكير النشط"، وذلك بهدف التعرف على فاعليته في تنمية الحس العلمي لدى الطلاب

من خلال خبرة الباحث التي تزيد على (21) سنة في مجال تدريس الأحياء، بالإضافة إلى المقابلات والمناقشات التي أجراها مع العديد من المختصين في طرائق التدريس والمشرفين التربويين، وكذلك من خلال استبانة استطلاع رأي تضمنت أربعة أسئلة وزعت على (11) مدرساً ومدرسة من معلمي الأحياء في المدارس المتوسطة والثانوية، تبين أن نسبة (82%) منهم لم يسبق لهم الاطلاع على انموذج التفكير النشط، وأن (8%) منهم يمتلكون معلومات محدودة عنه لكنهم يرون صعوبة في تطبيقه في تدريس

الأحياء في ظل الإمكانات المتاحة حالياً، كما أشار (91%) من المشاركين إلى أن الطلاب يمتلكون مستوى متدنياً من الحس العلمي مقارنة بمرحلتهم الدراسية، وعزا الباحث ذلك إلى استمرار المدرسين في استخدام الأساليب التقليدية

بناءً على ما تقدم، يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الآتي:

ما اثر انموذج التفكير النشط في تحصيل مادة علم الأحياء لدى طلاب المرحلة المتوسطة وحسهم العلمي ؟

ثانياً: أهمية البحث

يعتمد الاقتصاد العالمي اليوم بشكل أساسي على المعرفة العلمية، مما يستدعي تمكين أفراد المجتمع من توظيف مختلف أنواع المعرفة، وخصوصاً تلك المرتبطة بالحياة اليومية، بهدف حل المشكلات واتخاذ القرارات الصائبة التي تسهم في تحسين جودة الحياة فالجيل القادر على التفكير بفاعلية هو من يستطيع تحقيق تطلعات الأمم النامية نحو التقدم العلمي والتكنولوجي (Theo & et al, 2005: 137)

لقد أولت الدول المتقدمة اهتماماً كبيراً بالتفكير، فأنشأت العديد من المراكز المتخصصة التي تمثل منابع لإنتاج المعرفة والثقافة، وتؤثر في الرأي العام وصناع القرار (عماشة، 2008: 18) يرى أغلب المختصين في التربية أن عمليات التفكير ينبغي أن تُدمج ضمن المنهج المدرسي بشكل عام، وأن هناك أنماطاً متنوعة من التفكير تختلف باختلاف طبيعة المادة الدراسية ويؤكد بعض الباحثين أن مهارات التفكير لا تنتقل تلقائياً من موقف إلى آخر، بل تحتاج إلى تهيئة مناسبة، وأن تدريس التفكير عبر محتويات دراسية متنوعة يساعد الطلاب على تعميم هذه المهارات على مواقف حياتية مختلفة (الحيلة، 2002: 76)

كما أن توظيف المعلم لنماذج واستراتيجيات تدريس محفزة للتفكير يسهم في إثراء العملية التعليمية، ويزيد من دافعية الطلاب نحو البحث عن المعرفة، ويحسن من قدرتهم على استقبال المعلومات الجديدة واستدعاء المخزون المعرفي السابق (Delgado, 2006: 84)

من بين النماذج التعليمية التي تركز على تحفيز التفكير لدى المتعلمين هو "انموذج التفكير النشط"، الذي اعتمدت خطواته على نظرية فيجوتسكي (Vygotsky, 1978) في أهمية التفاعل الاجتماعي لتنمية العمليات العقلية العليا، وكذلك على نظرية ستيرنبرغ الثلاثية للذكاء (Sternberg, 1985) التي تقسم الذكاء إلى ثلاثة أنواع: (الذكاء التحليلي، الذكاء الإبداعي، الذكاء العملي)، والتي يسهم تكاملها في تمكين الطلاب من مواجهة تحديات الحياة اليومية (جابر، 2008: 293-294)

أما الحس العلمي فيُعد من أرقى الأنشطة العقلية التي يمارسها الإنسان بصورة طبيعية عند مواجهة مشكلة، إلا أن كفاءة هذه الممارسات تختلف من فرد إلى آخر تبعاً لمهاراته المكتسبة فالحس العلمي يحتاج إلى تعلم وتدريب مستمر حتى يصل المتعلم إلى مستوى من الدقة والإتقان والمرونة في التعامل مع المواقف المتنوعة (مازن، 2013: 1) وتؤكد الشحري (2011) على ضرورة تعليم الطلاب أنماطاً أخرى من التفكير، وإكسابهم عمليات عقلية تجعلهم واعين بمعلوماتهم، قادرين على التفكير في تفكيرهم، مع الاهتمام بالجانب الوجداني الذي يؤثر في الاستعداد والقدرة الشخصية للطالب ومثابرته وتحمل المسؤولية (الشحري، 2011: 214)

تكمن أهمية الحس العلمي أيضاً في تجاوز القصور الذي يعاني منه "الحس العام" الذي يعتمد على الفطرة واللاوعي، والذي يؤدي إلى أحكام سطحية ومتسرعة فتنمية الحس العلمي تساعد الطلاب على معالجة المهام وحل المشكلات بكفاءة أعلى، وتمتد آثارها إيجاباً على مدى الحياة، وتنمي لديهم المثابرة والثقة بالنفس ودقة الأداء والقدرة على اتخاذ القرارات المناسبة (مازن، 2013: 2) لذلك يرى الباحث ضرورة الاهتمام بالحس العلمي وتحسينه من خلال توظيف نماذج تدريس حديثة، تساعد على إثراء البيئة

التعليمية وتعزز النشاط العقلي لدى الطلاب كما أن مرحلة الصف الثاني المتوسط تمثل مرحلة محورية في حياة الطالب، حيث تنتهي المرحلة الابتدائية وتبدأ الاستعدادات للمرحلة الإعدادية، وفيها تتشكل الاتجاهات العلمية والشخصية والقدرات والميول الفكرية، مما جعل الباحث يركز على هذه المرحلة تحديداً

ويمكن إجمال أهمية البحث في النقاط التالية:

1. يُعد هذا البحث، على حد علم الباحث، من أوائل الدراسات التي تناولت انموذج التفكير النشط في تدريس الأحياء، مع التركيز على متغير الحس العلمي

2. يهتم البحث بدراسة المرحلة المتوسطة (الصف الثاني المتوسط) التي تمثل مرحلة انتقالية مهمة نحو الإعدادية والجامعة

3. يمكن الاستفادة من انموذج التفكير النشط في حال ثبوت فاعليته من قبل المعلمين في مختلف المراحل التعليمية

4. يبرز البحث أهمية توظيف التفكير في العملية التدريسية، لما يوفره من آفاق أوسع للطلاب في إدراك العلاقات وإيجاد حلول إبداعية للمشكلات .

ثالثاً: هدف البحث

هدف البحث الحالي إلى التعرف على:

اثر انموذج التفكير النشط في تنمية الحس العلمي لدى طلاب المرحلة المتوسطة في مادة علم الأحياء

رابعاً: فرضية البحث

لتحقيق هدف البحث، تم صياغة الفرضية الصفرية الآتية:

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0 05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق انموذج التفكير النشط ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في مقياس الحس العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الأحياء"

خامساً: حدود البحث

1. يقتصر البحث على المدارس المتوسطة والثانوية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية القادسية، وعلى طلاب الصف الثاني المتوسط

2. الفصلين الدراسيين الأول والثاني للعام الدراسي (2025-2026م)

3. جميع فصول كتاب الأحياء للصف الثاني المتوسط (التسعة فصول)، الصادرة عن المديرية العامة للمناهج، وزارة التربية، الطبعة الرابعة (2025)

سادساً: تحديد المصطلحات

الاثر : عرفها كل من:

- **شيباني :(2000)** هي القدرة على توظيف المدخلات والموارد المتاحة في العملية التربوية لتحقيق الأهداف بكفاءة عالية، والقيام بعمليات الإعداد والتأهيل بأداء متميز (شيباني، 2000: 145)

- **زيتون :(2003)** هي القدرة على إنجاز الأهداف والمدخلات للوصول إلى النتائج المرجوة بأقصى درجة ممكنة (زيتون، 2003: 55)

التعريف الإجرائي للاثر :النتائج الإيجابية التي يحققها انموذج التفكير النشط في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الأحياء وتنمية حسهم العلمي

التفكير النشط: عرفه كل من:

- **Wallace & Adams (1993):** هو انموذج تعليمي يستند إلى نظريتي ستيرنبرغ وفيجوتسكي، ويتكون من ثماني خطوات (جمع المعلومات، التحديد والتمييز، توليد الأفكار، اتخاذ القرار، التنفيذ، التقويم، التواصل، التعلم من الخبرة)، ويساعد الطلاب على التفكير باثر ضمن مناخ من التفاعل الاجتماعي (Wallace & Adams, 1993: 3)

- **جابر :(2008)** هو انموذج تعليمي على شكل دورة من ثماني خطوات، يستند إلى نظرية الذكاء الثلاثي لستيرنبرغ والنظرية البنائية الاجتماعية لفيجوتسكي، ويهدف إلى تنمية تفكير الطلاب وقدرتهم على حل المشكلات (جابر، 2008: 288)

التعريف الإجرائي للتفكير النشط :انموذج تعليمي يستخدم في تدريس طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الأحياء، ويتكون من ثماني خطوات متسلسلة هي: (1) جمع المعلومات، (2) التحديد والتمييز، (3) توليد الأفكار، (4) اتخاذ القرار، (5) التنفيذ، (6) التقويم، (7) التواصل، (8) التعلم من الخبرة، ويهدف إلى تنشيط تفكير الطلاب وتحسين ثقافتهم وتفاعلاتهم الاجتماعية

الحس العلمي: عرفه كل من:

- **الشحري :(2011)** هو القدرة على إصدار حكم واختيار الطرق الصحيحة للوصول إلى حل مشكلة علمية واتخاذ قرار قائم على العلاقات السببية في أقصر وقت ممكن، ويُستدل عليه من خلال الممارسات التي تعكس أداءات وعمليات قائمة على الإدراك والفهم والوعي (الشحري، 2011: 216)

- **الزعيم :(2013)** هو مجموعة الأنشطة العقلية التي يمارسها الطلاب بأبعاد معرفية ووجدانية، بناءً على الإدراك والفهم والوعي، بهدف تحقيق الهدف المنشود (الزعيم، 2013: 9)

التعريف الإجرائي للحس العلمي :الدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في مقياس الحس العلمي، الذي يتضمن مجالين:

- **المجال المعرفي :**ويشمل أربعة جوانب: (ربط الخبرات السابقة بالحاضر، الحس العددي، تفعيل غالبية الحواس، التفكير حول التفكير)
- **المجال الوجداني :**ويشمل خمسة جوانب: (حب الاستطلاع، اليقظة العقلية، الاستمتاع بالعمل العلمي، المثابرة، التحكم بالتهور)

الإطار النظري

أولاً: انموذج التفكير النشط

اقترح كل من Belle Wallace & Harvey Adams (1993) انموذجاً للتفكير يهدف إلى تنمية مهارات التفكير في بيئة تاثر اجتماعية، وأسموه "انموذج التفكير النشط في سياق اجتماعي(TASC) "، وقد صُمم هذا الانموذج لتحسين قدرة الطلاب على التفكير من خلال مجموعة من الأدوات المعرفية التي يمكن توظيفها داخل المدرسة وخارجها، وتطويرها إلى وظائف ما وراء معرفية عبر التفاعل الاجتماعي (Wallace & Adams, 1993: 1)

الأسس النظرية لانموذج التفكير النشط:

يستند الانموذج إلى نظرية فيجوتسكي (1978) الثقافية الاجتماعية التي تؤكد دور التفاعل الاجتماعي في تنمية العمليات النفسية العليا، وإلى نظرية ستيرنبرغ (1985) الثلاثية للذكاء التي تميز بين الذكاء التحليلي والإبداعي والعملي (جابر، 2008: 294)

خطوات انموذج التفكير النشط:

يتكون الانموذج من ثماني خطوات كما ذكرها جابر:(2008)

1. **جمع وتنظيم المعلومات :**وتشمل أدوات تفكير مثل: الاستقصاء عبر الحواس والذاكرة، التشكيك في البيانات المتاحة، التعرف على المشكلة

2. **التحديد والتمييز :**وتشمل أدوات تفكير مثل: البحث عن معلومات إضافية، استكشاف الأهداف، طرح أسئلة حول المطلوب

3. **توليد الأفكار :**وتشمل أدوات تفكير مثل: إنتاج الأفكار، مقارنة البدائل

4. **اتخاذ القرار :**وتشمل أدوات تفكير مثل: النظر في العواقب والنتائج المحتملة، تحديد الأولويات، اختيار مسار العمل

5. **التنفيذ :**وتشمل أدوات تفكير مثل: توقع التقدم، مراجعة كفاءة القرار، النظر في البدائل وتنقيح الحل

6. **التقويم :**وتشمل أدوات تفكير مثل: تقويم مدى تحقيق الأهداف، تقويم كفاءة العمليات والاستراتيجيات

7. **التواصل :**وتشمل أدوات تفكير مثل: تبرير القرارات، تبادل الأفكار، الاستماع والشرح بتأنٍ

8. **التعلم من الخبرة :**وتشمل أدوات تفكير مثل: مراجعة الإجراءات الكلية، تعميم التعلم ونقل أثره (جابر، 2008: 289-290)

المبادئ الأساسية لانموذج التفكير النشط:

يستند الانموذج إلى عدة مبادئ أساسية:(Wallace & Adams, 1993: 7-8)

1. الاعتماد على التفكير وحل المشكلات من خلال وضع الطلاب في مواقف تتضمن عقبات

2. الحاجة إلى مجموعة من مهارات التفكير البسيطة والمركبة (تحديد الأهداف، تحديد الأولويات، تبادل الأفكار، التخطيط، المقارنات) في سياق اجتماعي

3. جعل الطالب محور العملية التعليمية، بينما يلعب المعلم دور الموجه والمرشد

4. توظيف الطلاب لمهاراتهم فوق المعرفية إلى جانب مهاراتهم المعرفية

مميزات انموذج التفكير النشط:

لخصها احسان (2012) في النقاط التالية:

1. المساعدة على نقل الخبرات المكتسبة من الانموذج إلى حل مشكلات جديدة خارج المدرسة

2. التركيز على التعلم التعاوني في مجموعات صغيرة، مما يعزز ثقة الطلاب بأنفسهم ويطور مهاراتهم الاجتماعية

3. تشجيع الطلاب على المراقبة الذاتية والتقييم الذاتي، والتعلم من الأخطاء والإخفاقات (احسان، 2012: 32)

ثانياً: الحس العلمي

تتطلب الثورة العلمية الهائلة التي نعيشها من الدول النامية والمتقدمة على حد سواء العمل على نشر الثقافة العلمية بين مواطنيها، وتقع هذه المسؤولية على التربية العلمية التي تسعى إلى إعداد كوادر قادرة على مواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين (محمد وإبراهيم، 2003: 19) أصبح تدريس العلوم ضرورة ملحة، وتطور المجتمعات المتقدمة لم يتحقق إلا بإيمانها بالعلم ودوره الحيوي في التقدم (أمبو سعيدي وسليمان، 2009: 12)

تدريس العلوم في الدول النامية يحتاج إلى مراجعة شاملة لأساليبه، بهدف تشجيع الطلاب على نقل المعرفة إلى حياتهم اليومية وتحفيز تفكيرهم وأنشطتهم العقلية لمواجهة المشكلات والتحديات (عادل، 2009: 60) من أرقى هذه الأنشطة العقلية هو "الحس العلمي"، والذي يمارسه الإنسان بشكل طبيعي عند مواجهة مشكلة، ولكن كفاءة هذه الممارسات تختلف باختلاف إتقان الفرد للمهارات التي تعلمها (الشحري، 2011: 210)

مفهوم الحس العلمي:

يرى الشحري (2011) أنه أنشطة عقلية تتيح للإنسان التفاعل مع محيطه وفق أهدافه ورغباته، وتمثل القدرة على إصدار أحكام سليمة واختيار الطرق الصحيحة لحل المشكلات العلمية واتخاذ القرارات بناءً على الأسباب المنطقية وبسرعة، ويُستدل عليه من خلال الممارسات الذهنية القائمة على الفهم والإدراك والوعي (الشحري، 2011: 224) أما Ford (2012) فيراه عملية بناء المعنى عبر التركيز على الممارسات العلمية وأنماط الحوار والنقاش، مما يسهل هذه الممارسات بينما عرفته الزعيم (2013) بأنه الأنشطة العقلية المعرفية والوجدانية التي يمارسها الطلاب للوصول إلى الهدف المنشود (الزعيم، 2013: 9)

جوانب الحس العلمي:

يتضمن الحس العلمي جانبين رئيسيين (الشحري، 2011: 259) (الزعيم، 2013: 9):

- **المجال المعرفي :**ويشمل (تفعيل غالبية الحواس، استدعاء الخبرات السابقة واستخدامها في مواقف جديدة، التفكير في التفكير، الحس العددي)

- **المجال الوجداني :**ويشمل (حب الاستطلاع العلمي، الاستمتاع بالعمل العلمي، المثابرة، اليقظة العقلية، التحكم بالتهور)

تفصيل جوانب الحس العلمي:

- **تفعيل غالبية الحواس :**توظيف المسارات الحسية بوعي وانتباه لجمع المعلومات وفهم مكونات البيئة المحيطة (الزعيم، 2013: 72)

- **استدعاء الخبرات لاستخدامها في مواقف جديدة :**قدرة الطالب على استخلاص المعنى من خبرة سابقة وتطبيقه على وضع جديد، والربط بين أفكار مختلفة (العوفي وعبد الرحمن، 2010: 108)

- **التفكير في التفكير :**وعي الطالب بعملياته الإدراكية ونتائجها، واستخدام هذا الوعي لضبط أدائه (صلاح الدين، 2006: 74)

- **الحس العددي :**مجموعة من الأفكار المتعلقة بمعنى الأعداد، وطرق تمثيلها، والعلاقات بينها، والحجم النسبي للعدد (المغربي، 2012: 41)
- **حب الاستطلاع العلمي :**الرغبة في البحث عن المعرفة، ويرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتخيل الذي يسمح للطالب بالبحث عن حلول جديدة (صلاح الدين، 2006: 119)
- **الاستمتاع بالعمل العلمي :**الابتهاج بالقدرة على حل المشكلات، والمتعة في مواجهة التحديات، والاستمرار في التعلم مدى الحياة (العتيبي، 2013: 212)
- **المثابرة :**مزاولة المهام الصعبة والإصرار على إنجازها وعدم الاستسلام حتى الوصول إلى الهدف (عدس، 2000: 71)
- **اليقظة العقلية :**التركيز العالي وشدة الانتباه (الزعيم، 2013: 74)
- **التحكم بالتهور :**التأني في التفكير والنظر في البدائل والنتائج المتعددة قبل إصدار أحكام سريعة (محمد، 2008: 85-86)

معوقات نمو الحس العلمي:

توجد عدة معوقات تعيق نمو الحس العلمي لدى الطلاب، منها:

1. ضعف الدافعية والإدراك لدى الطالب، وندرة الخلفية المعرفية
2. البيئة التعليمية غير الغنية بالأنشطة العلمية (Ash, 2003: 138)
3. تشتت انتباه الطالب وخبرته المحدودة، وصعوبة استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى
4. ضعف الأداء التدريسي للمعلم وافتقاره هو الآخر إلى الحس العلمي (الشحري، 2011: 242)

يتضح مما سبق أن الحس العلمي يمثل مستويات عليا من التفكير قائمة على الفهم والوعي، ويمكّن الطالب من التفاعل الفاعل مع محيطه، واتخاذ القرارات وحل المشكلات بناءً على أسس سببية سليمة

إجراءات البحث

أولاً: منهج البحث والتصميم التجريبي:

نظراً لهدف البحث في التعرف على اثرانموذج التفكير النشط في الحس العلمي، اعتمد

الباحث المنهج التجريبي، وهو أنسب المناهج لحل المشكلات علمياً، ويتيح التحكم في المتغيرات الأساسية لقياس تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع (سامي، 2002: 388) أما التصميم التجريبي فهو خطة عمل لتنفيذ التجربة (انور وعدنان، 2007: 487)

بما أن البحث الحالي يتضمن متغيراً مستقلاً واحداً هو (انموذج التفكير النشط) ومتغيراً تابعاً هو (الحس العلمي)، فقد اختار الباحث التصميم التجريبي الحقيقي ذا المجموعتين المتكافئتين (تجريبية وضابطة) مع اختبار بعدي كما يوضح المخطط:(1)

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
التجريبية	اختبار الذكاء، اختبار المعلومات السابقة، العمر	انموذج التفكير النشط	الحس العلمي	مقياس الحس العلمي
الضابطة		الطريقة		

	الزمني (أشهر)، درجة الأحياء السابقة، الحس العلمي القبلي	الاعتيادية		

المخطط (1) التصميم التجريبي للبحث

ثانياً: إجراءات البحث:

تحديد مجتمع البحث وعينته

- **مجتمع البحث :**جميع طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس الثانوية والمتوسطة النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية القادسية للعام الدراسي (2025-2026م)
- **عينة البحث :**اختار الباحث **متوسطة حمورابي للبنين** بالطريقة القصدية للأسباب التالية:
- الباحث عضو في الكادر التدريسي للمتوسطة، مما يسهل تنفيذ التجربة
- تعاون إدارة المتوسطة وتوفيرها للتسهيلات اللازمة
- وجود مختبر للأحياء ومختبر حاسوب متكامل يساعدان في تطبيق الانموذج
- وجود خمس شعب في الصف الثاني المتوسط، مما أتاح اختيار شعبتين عشوائياً (شعبة "ب" تجريبية، وشعبة "د" ضابطة)

بلغ عدد أفراد العينة (74) طالباً، بواقع (37) لكل مجموعة، بعد استبعاد الطلاب الراسبين (4 من التجريبية، 3 من الضابطة) للحفاظ على السلامة الداخلية للتجربة

2-إجراءات الضبط:

لضمان تكافؤ المجموعتين وضبط المتغيرات الدخيلة:

- **تكافؤ المجموعات :**تم التكافؤ في المتغيرات الآتية باستخدام الاختبار التائي:
- العمر الزمني (بالأشهر)
- الذكاء (اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة)
- المعلومات السابقة في الأحياء (اختبار من 20 فقرة من اختيار من متعدد)
- درجة الأحياء للصف الثاني المتوسط للعام السابق
- الحس العلمي القبلي

أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين في جميع هذه المتغيرات

- **المدة الزمنية :**استغرقت التجربة (22) أسبوعاً (فصلين دراسيين كاملين)، بواقع 4 حصص أسبوعياً للمجموعتين معاً (حصتان لكل مجموعة)، وتم توزيع المواد الدراسية بشكل متساوٍ بين المجموعتين
- **المدرس :**قام الباحث بتدريس المجموعتين بنفسه لاستبعاد تأثير اختلاف المدرسين

- **المادة الدراسية :**درست المجموعتان الفصول التسعة نفسها من كتاب الأحياء المقرر
- **الاندثار التجريبي :**لم يحدث أي انقطاع أو ترك للطلاب أثناء التجربة سوى الطلاب الراسبين الذين تم استبعادهم من البداية

التحقق من السلامة الخارجية للتصميم التجريبي:

- **تفاعل المواقف التجريبية :**لم يتعرض طلاب المجموعتين لأكثر من معالجة تجريبية واحدة
- **تفاعل الاختيار مع التجربة :**تم اختيار الشعب عشوائياً (بالحروف) لتقليل تأثير هذا المتغير
- **تفاعل الاختبار القبلي مع التجربة :**تم تطبيق المقياس القبلي من قبل مدرس آخر تحت عنوان "إجراء مدرسي لقياس المستويات "
- **تفاعل الظروف التجريبية :**اعتمد الباحث متغيراً مستقلاً واحداً هو طريقة التدريس لكل مجموعة

-3إعداد مستلزمات البحث:

- **تحديد المادة التعليمية :**شملت الفصول التسعة من كتاب الأحياء للصف الثاني المتوسط، ووزعت على (44) حصة دراسية (24 حصة في الفصل الأول، 20حصة في الفصل الثاني)
- **صياغة الأغراض السلوكية :**تم صياغة (320) غرضاً سلوكياً وفق تصنيف بلوم للمجال المعرفي (المستويات الستة)، بالإضافة إلى أغراض وجدانية تناسب الحس العلمي
- **إعداد الخطط التدريسية :**أعد الباحث (44) خطة تدريسية للمجموعة التجريبية وفق انموذج التفكير النشط، و (44) خطة للمجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية، وتم عرضها على المختصين وإجراء التعديلات اللازمة

-4إعداد أداة البحث:

اعتمد الباحث مقياس الحس العلمي لجبر (2016) لملاءمته للبيئة العراقية وحداثته

- **وصف المقياس :**يتكون من (72) فقرة (32 فقرة للمجال المعرفي ، 40 فقرة للمجال الوجداني)، وتكون الإجابة وفق مقياس ليكرت بثلاث بدائل (تنطبق علي بدرجة كبيرة، متوسطة، لا تنطبق)، بأوزان (3، 2، 1) للفقرات الإيجابية والعكس للفقرات السلبية
- **صدق المقياس :**تم عرض الفقرات على مجموعة من المختصين، وتم اعتماد نسبة اتفاق 80% كمعيار، وقد أيد أكثر من 80% من الخبراء بقاء المقياس كما هو، مما يمنحه صدقاً ظاهرياً
- **ثبات المقياس :**تم التحقق من الثبات بطريقتين:
  - **طريقة ألفا كرونباخ :**بلغ معامل الثبات (85%)، وهو معامل جيد
  - **طريقة إعادة التطبيق :**طبق المقياس مرتين بفارق أسبوعين على شعبة من طلاب **متوسطة النهضة للبنين** (37 طالباً)، وبلغ معامل الارتباط (87%)، وهو معامل ثبات جيد

-5إجراءات تطبيق التجربة:

- تم تطبيق الاختبارات القبلية (الذكاء، الحس العلمي، المعلومات السابقة) في الفترة
- 4 /2025/10 م

- بدأ التدريس الفعلي في 10/5/ 2025م للمجموعتين، وفق الخطط المعدة لكل مجموعة
- تم تطبيق اختبار الحس العلمي البعدي في 2026/4/9 م على المجموعتين في وقت واحد
- **عرض النتائج وتفسيرها**

أولاً: عرض النتائج:

للتحقق من صحة الفرضية الصفرية التي تنص على "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0،05) بين متوسطات درجات المجموعتين "، قام الباحث بحساب الاختبار التائي لنتائج طلاب المجموعتين في مقياس الحس العلمي البعدي، كما في الجدول:(3)

الجدول (3): نتائج الاختبار التائي لدرجات الحس العلمي للمجموعتين

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة الاحصائية
التجريبة	37	70،24	13،22	72	6،98	2	دالة
الضابطة	37	52،13	8،57				

يتبين من الجدول أن متوسط درجات المجموعة التجريبية (70،24) تفوق على متوسط درجات المجموعة الضابطة (57، 8) ، وأن القيمة التائية المحسوبة (6،98) أكبر من القيمة الجدولية (2) عند مستوى دلالة (0،05) ودرجة حرية (72) وهذا يعني وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية .

بناءً على ذلك، تم **رفض الفرضية الصفرية** وقبول الفرضية البديلة التي تنص على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0،05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق انموذج التفكير النشط ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في مقياس الحس العلمي"

ثانياً: تفسير النتائج:

يعزو الباحث تفوق المجموعة التجريبية إلى الأسباب التالية:

ساهم انموذج التفكير النشط في تنمية الحس العلمي لدى الطلاب من خلال خطواته المنظمة التي أثارت تفكيرهم ووسعت مداركهم وأثرت معرفتهم الانموذج لم يقتصر على تنمية الجانب المعرفي فقط، بل أولى اهتماماً كبيراً للجانب الوجداني من خلال إتاحة الفرصة للطلاب للتعبير عن آرائهم بحرية، والاستماع إلى زملائهم، والمشاركة في النقاشات الجماعية ضمن مجموعات تعاونية كل هذه العوامل عززت ثقة الطلاب بأنفسهم ودورهم في العملية التعليمية، مما انعكس إيجاباً على نمو حسهم العلمي على النقيض من ذلك، بقيت المجموعة الضابطة محصورة في الطريقة التقليدية التي لا تمنح الطالب دوراً فاعلاً ولا تحفز تفكيره أو وجدانه

الاستنتاجات

في ضوء نتائج البحث الحالي، استنتج الباحث ما يلي:

أن التدريس وفق انموذج التفكير النشط أسهم بشكل فاعل في زيادة الحس العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة علم الأحياء، مقارنة بأقرانهم الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية

التوصيات

في ضوء نتائج هذا البحث، أوصى الباحث بما يأتي:

1. دعوة مدرسو الأحياء في المراحل المختلفة إلى تبني انموذج التفكير النشط في تدريس المادة، لما له من اثر مثبتة في تنمية الحس العلمي

2. الاهتمام برفع مستوى الحس العلمي لدى الطلاب من خلال تنمية مهارات التفكير العقلية والجوانب الوجدانية لديهم بشكل متوازن

3. الاهتمام بالاتجاهات الحديثة في التدريس مثل انموذج التفكير النشط، وذلك بإدراجها في مناهج التربية العملية، وتأهيل طلاب كليات التربية على استخدامها أثناء إعدادهم لمهنة التدريس

4. عقد دورات تدريبية للمعلمين لتدريبهم على كيفية استخدام انموذج التفكير النشط، وتعريفهم بأحدث الاتجاهات في التربية العلمية، ومنها الحس العلمي، لتمكين الطلاب من مواجهة متطلبات العصر

المقترحات

استكمالاً للبحث الحالي، اقترح الباحث إجراء الدراسات التالية:

1. إجراء دراسات أخرى تستخدم متغيرات البحث الحالي نفسها في مراحل دراسية مختلفة (الابتدائية، الإعدادية، الجامعية)

2. إجراء دراسات أخرى تستخدم متغيرات البحث الحالي نفسها مع مواد دراسية أخرى (الفيزياء، الرياضيات)

3. إجراء دراسة للمقارنة بين انموذج التفكير النشط ونماذج تدريسية أخرى في المتغيرات نفسها

4. إجراء دراسة حول اثر تصميم منهج الأحياء (أو مناهج أخرى) وفق انموذج التفكير النشط، وربطه بمتغيرات تابعة أخرى .

المصادر

- احسان عبد الحميد عبد (2012): أثر انموذج التفكير النشط واستراتيجية دائرة المسؤولية في تحصيل مادة الصحة العامة واتخاذ القرارات البايواخلاقية وتنمية المهارات فوق المعرفية لدى طلبة قسم علوم الحياة، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية (ابن الهيثم)، جامعة القادسية

- أمبو سعيدي عبد الله بن خميس وسليمان محمد البلوشي (2009): طرائق تدريس العلوم (مفاهيم وتطبيقات عملية)، ط1، دار المسيرة، عمان

- انور حسين عبد الرحمن وعدنان حقي شهاب زنكنة (2007): الأنماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الإنسانية والتطبيقية، ط1، دار الوفاق، القادسية

- جابر عبد الحميد جابر (2008): أطر التفكير ونظرياته، دليل للتدريس والتعلم والبحث، ط1، دار المسيرة، عمان

- الحيلة، محمد محمود (2002): تكنولوجيا التعليم من أجل تنمية التفكير بين القول والممارسة، ط1، دار المسيرة، عمان

- الزاملي، علي عبد جاسم وعبد الله بن محمد الصارمي وعلي مهدي كاظم (2009): مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي، ط1، مكتبة الفلاح، عمان
- الزعيم، هبة الله عبد الرحمن (2013): اثر توظيف مدخل الطرائف العلمية في تنمية الحس العلمي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة
- زيتون، حسن حسين (2003): التدريس نماذجه ومهاراته، ط1، عالم الكتب، القاهرة
- سامي محمد ملحم (2005): القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط3، دار المسيرة، عمان
- الشحري، إيمان علي محمود (2011): فعالية برنامج مقترح في العلوم قائم على تكامل بعض النظريات المعرفية لتنمية الحس العلمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية، المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلة التربية العلمية.
- شيباني، أمين أحمد علي (2000): تقييم مستوى اثر بعض المدخلات التعليمية في عملية الإعداد والتأهيل العلمي في كلية التربية / عدن من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، مجلة الفكر التربوي العربي، العدد (5)، جامعة صنعاء.
- صلاح الدين عرفة محمود (2006): تفكير بلا حدود (رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه)، ط1، عالم الكتب، القاهرة.
- عادل أبو العز سلامة (2009): طرق تدريس العلوم (معالجة تطبيقية معاصرة)، ط1، دار الثقافة، عمان.
- العتيبي، وضحى حباب عبد الله (2013): اثر خرائط التفكير في تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي لدى طالبات قسم الأحياء بكلية التربية، مجلة جامعة أم القرى، المجلد الخامس
- عدس، محمد عبد الرحيم (2000): المدرسة وتعليم التفكير، دار الفكر، عمان.
- عماشة، محمد عبده راعب (2008): التعلم الإلكتروني المدمج وضرورة التخلص من الطرق التقليدية، مجلة المعلوماتية، العدد (21)، جامعة القصيم.
- العوفي، عيسى سعد وعبد الرحمن علوي الجميدي (2010): القاموس العربي الأول لمصطلحات علوم التفكير، ديبونو، عمان .
- مازن، حسام الدين محمد (2013): الحس العلمي من منظور تدريس العلوم والتربية العلمية، مقالة علمية.
- محمد السيد علي وإبراهيم بسيوني عميرة (2008): التربية العلمية وتدريس العلوم، دار المسيرة، عمان.
- المغربي، نبيل أمين (2012): العلاقة بين الحس العددي والذكاء العددي والتحصيل في الرياضيات، مجلة جامعة الأقصى، المجلد (6) .
- النبهان، موسى (2004): أساسيات القياس في العلوم السلوكية، ط1، دار الشروق، عمان
- الخزاعي ، عقيل امير جبر(2016) : فاعلية التعلم المدمج والتفكير النشط في تحصيل مادة الفيزياء والحس العلمي عند طلاب المرحلة الاعدادية ، اطروحة دكتوراة غير منشور .

- Ash, D (2003) Dialogic inquiry in life science conversations of family groups in a measure Journal of Research in Science Teaching, 40(2)
- Delgado, M & Nystrom (2006) Curiosity question Journal of Neurophysiology, 84
- Theo, N & et al (2005) Scientific and Technological Literacy (S T L) towards Lifelong Learning Journal of Instructional Technology, 2(2)
- Wallace, B , Adams, H (1993) Thinking Actively in a social context Academic Publishers, Oxford