فاعلية تدريس الأحياء بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في تنمية التذوق الجمالي لدى طلاب الصف الأول الثانوي

إعداد

رضا ابواليزيد كشك محمد

معلم خبير أحياء ثانوي بوزارة التربية والتعليم

الأستاذ الدكتور

صلاح صادق صديق

أستاذ المناهج وطرق التدريس

بكلية التربية بنين – جامعة الأزهر بالقاهرة

وعميد كلية التربية سابقًا،

ونائب رئيس الجامعة الأسبق

الأستاذ الدكتور

حمودة أحمد حسن

أستاذ المناهج وطرق التدريس

بكلية التربية بالقاهرة

جامعة الأزهر

فاعلية تدريس الأحياء بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في تنمية التذوق الجمالي لدى طلاب الصف الأول الثانوي

رضا ابواليزيد كشك محمد، صلاح صادق صديق، حمودة أحمد حسن.

قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الأزهر.

البريد الإلكترونى: redakishk945@gmail.com

مستخلص البحث

هدف هذا البحث إلى الكشف عن فاعلية تدريس الأحياء بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في تنمية التذوق الجمالي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، ولتحقيق ذلك تم بناء أداة البحث وهي: مقياس التذوق الجمالي، كما تم بناء المادة التجريبية وتمثلت في كتاب الطالب لوحدة "تصنيف الكائنات الحية" وإعادة صياغتها في ضوء المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية، واستُخدم التصميم شبه التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة، وتكونت عينة البحث من مجموعتين: مجموعة تجريبية تكونت من (٣٠) طالبًا من الصف الأول الثانوي بمدرسة سجين الثانوية المشتركة التابعة لإدارة قطور التعليمية بمحافظة الغربية، و مجموعة ضابطة (٣٠) طالبا. وتم تطبيق أداة البحث خلال الفصل الدراسي الثاني للعام ٢٠٢٣/٢٠٢٤م على عينة البحث التجريبية والضابطة قبليًا وبعديًا، وسعى البحث إلى اختبار صحة الفروض. وبعد إجراء تجربة البحث، وتطبيق أداته، وتجميع البيانات توصل البحث إلى: فاعلية تدريس الأحياء بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في تنمية التذوق الجمالي لدى مجموعة البحث التجريبية التي درست الأحياء بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية. وفي ضوء النتائج السابقة، أوصى البحث بضرورة تحسين ممارسات التدريس في المرحلة الثانوية، والبُعد عن الأساليب التقليدية، التي تركز على اكتساب المعارف والمعلومات مجردة بذاتها؛ مما يفقدها أهميتها وقيمتها بالنسبة للطالب، وضرورة استخدام طرق واستراتيجيات تدريس حديثة في تدريس الأحياء بالمرحلة الثانوية، وبناء المناهج الدراسية لمادة العلوم عامة والأحياء خاصة في ضوء المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في مراحل التعليم المختلفة، لما لها من فاعلية كبيرة في تنمية التذوق الجمالي لدى الطلاب.

الكلمات المفتاحية: المدخل الجمالي، التطبيقات العلمية، التذوق الجمالي.

The Effectiveness of Teaching Biology Using an Aesthetic Approach Based on Scientific Applications in Developing Aesthetic Appreciation among First-Year Secondary School Students

Reda Abu Al-Yazid Kishk Muhammad, Salah Sadiq Siddiq, Hamouda Ahmed Hassan.
Department of Curricula and Teaching Methods, Faculty of Education, Al-Azhar University.
Email: redakishk945@gmail.com

Abstract

The aim of this research is to reveal the effectiveness of teaching biology with an aesthetic approach based on scientific applications in developing aesthetic appreciation among first-year secondary school students. To achieve this aim, a tool of the aesthetic appreciation scale was constructed. The experimental material was represented in the student book for the unit entitled “Classification of Living Organisms”. It was also constructed and reformulated in light of the aesthetic approach based on scientific applications. The quasi-experimental design with experimental and control groups was used. The sample of the experimental study consisted of (30) male and female students from The first year of secondary school at Sejin Secondary School, affiliated with the Qatour Administration in Gharbia Governorate. The research sample consisted of two groups: an expeimental group: (30) students, and a control group (30) students. Two research tool was pre-post administered during the second semester of the academic year 2023/2024 on the experimental and control research sample. The research tried to test the hypotheses. After conducting the research experiment, applying the research tool, collecting, discussing, and interpreting the data and results, the researcher concluded: The effectiveness of teaching biology with the aesthetic approach based on scientific applications in developing aesthetic appreciation among first year secondary school students, an experimental research sample that was taught with the aesthetic approach based on scientific applications. In light of the previous results, the researcher recommended the need to improve teaching practices at the secondary stage and move away from traditional methods that focus on acquiring abstract knowledge and information which make it lose its importance and value for the student, and the necessity of using modern teaching methods and strategies in teaching biology at the secondary level, and building curricula for science in general and biology in particular in light of the aesthetic approach based on scientific applications in various stages of education, because of their great effectiveness in developing the aesthetic taste of students.

Keywords: Aesthetic approach, scientific applications, aesthetic taste.

مقدمة:

يُعد تدريس العلوم من القضايا المهمة التي تثير اهتمام وتفكير الباحثين والمهتمين بمجال التعليم في كافة المستويات المحلية والإقليمية والدولية؛ ويرجع ذلك لما لمادة العلوم من أهمية في التثقيف العلمي للمتعلمين، والتي تساعد في اكتمال بنيتهم المعرفية والوجدانية والمهارية ومختلف جوانب شخصيتهم، كما يُعد علم الأحياء خاصة من أهم العلوم التي ترتبط ارتباطًا وثيقًا بحياة الإنسان؛ حيث إن موضوعاته تتضمن تركيب أجسام الكائنات الحية بجميع أنواعها، وعلى رأسها الإنسان الذي هو أرقى الكائنات الحية وأكثرها تطورًا.

وينظر الكثير من الطلاب وأولياء الأمور والمعلمين إلى العلوم عامة، والأحياء خاصة على أنها مادة معقدة وجافة، وبها مفاهيم صعبة وتقليدية لا تتماشى مع المشكلات المعاصرة أو التقدم المذهل في المعرفة، والدليل على ذلك عزوف الكثير من الطلاب عن الالتحاق بالشعبة العلمية في الثانوية العامة، والانصراف إلى الالتحاق بالشعبة الأدبية، مما حدا برجال التربية العلمية في التفكير بمدخل تدريس يجذب الطلاب ويحفزهم على دراسة العلوم باستمتاع وتشويق وجاذبية؛ فكان المدخل الجمالي الذي يركز على تقديم العلوم وتفسير الظواهر العلمية ببساطة ويُسر من خلال إبراز ما فيها من سمات جمالية تحفز الطلاب على تفهمها ببساطة دون الإخلال ببنية العلم نفسه؛ مما يحقق أهداف التربية العلمية. (محمد سليم، ٢٠٠١، ص. ٥)[١]

والجمال صفة تكمن في كل الظواهر العلمية والكونية، ويدعو الإسلام إلى الجمال؛ حيث يلفت القرآن الكريم الأنظار في العديد من آياته إلى تدبر إبداع الله سبحانه وتعالى في الكون وما به من تناسق وإتقان، وما يتضمنه ذلك من جمال وبهجة وسرور للناظرين، فيقول الحق تبارك وتعالى: {أَفَلَمْ يَنظُرُوا إِلَى السَّمَاء فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَاهَا وَزَيَّنَّاهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوج} [ق: ٦]، كما خلق الله سبحانه وتعالى الإنسان المطبوع على حب الجمال في أحسن تقويم وأحسن صورة؛ حيث قال الله تعالى: {لَقَدْ خَلَقْنَا الإِنسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ} [التين: ٤]، كما جعل الله سبحانه وتعالى الجمالَ في الأنعام حين قال: {وَلَكُمْ فِيهَا جَمَالٌ حِينَ تُرِيحُونَ وَحِينَ تَسْرَحُون} [النحل: ٦].

أي ولكم في الأنعام زينةً تُدخل السرور عليكم عندما تردونها إلى منازلها في المساء، وعندما تخرجونها للمرعى في الصباح (التفسير الميسر لابن كثير).

وتتجلى صور الجمال في كل ما يحيط بنا من مظاهر الكون من مخلوقات وكائنات حية من نباتات وحيوانات على اختلاف أنواعها وأشكالها، وجمادات من جبال وبحار وأنهار، والعين وسيلة الإنسان لمعرفة

الجمال والإحساس به وتذوقه وتقديره، وقال الرسول (ﷺ) فيما رواه عبد الله بن مسعود رضي الله عنهما: "إنَّ اللهَ جميلٌ يحبُّ الجمالَ"(أخرجه مسلم وأحمد)، فللّه سبحانه وتعالى وحده الجمال المطلق؛ جمال الذات، وجمال الصفات، وجمال الأفعال، وتتنوع درجات الإحساس والشعور بالجمال وتذوقه بمقدار ميل كل إنسان إلى سمة جمالية معينة (حنان زكي، ٢٠١٧).

---

[١] اتبع الباحث في توثيق المراجع قواعد الإصدار السابع لجمعية علم النفس الأمريكية (APA-7) American Psychological Association . (مع استثناء كتابة الاسم الأول والاسم الأخير، سنة النشر، رقم الصفحة بمتن البحث) للمرجع العربي.

الإحساس بمشكلة البحث:

ظهر الإحساس بالمشكلة من خلال ملاحظة الباحث ما يلي:

- ندرة التطبيقات العلمية في محتوى مناهج الأحياء بالمرحلة الثانوية، واتضح ذلك من خلال خبرة الباحث العملية في مجال تدريس مادة الأحياء بوزارة التربية والتعليم، وتفحصه تلك المناهج بالمرحلة الثانوية.
- ندرة الدراسات والبحوث التي تناولت استخدام المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في تدريس الأحياء بالمرحلة الثانوية؛ ففي حدود اطلاع الباحث لا توجد دراسة واحدة تناولت تدريس الأحياء بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية؛ إلا أن هناك بعض الدراسات تناولت المدخل الجمالي ومدخل التطبيقات العلمية في تدريس العلوم وليس في الأحياء؛ كدراسة ماهر مرزوق، (٢٠٢٢).
- يركز تدريس مادة الأحياء بالمرحلة الثانوية في معظمه على عرض المحتوى في صورة سرد لمكوناته، وما قد يتضمنه من بعض أنشطة لا تكفي لإظهار الجانب الجمالي فيها، واتضح ذلك للباحث من خلال الملاحظة المباشرة للمعلمين أثناء التدريس داخل الفصول.
- لا يوجد تقويم خاص للطلاب في أبعاد التذوق الجمالي في مادة الأحياء ولا يُهتم به في التدريس، وتبين ذلك من خلال فحص الاختبارات الشهرية والنهائية بمدرسة سجين الثانوية المشتركة التابعة لإدارة قطور التعليمية محافظة الغربية؛ مما سبب تدني مستوى التذوق الجمالي لديهم.

وفي حدود اطلاع الباحث على العديد من الدراسات والبحوث التي تناولت تنمية التذوق الجمالي؛ فإنه لا توجد دراسة واحدة هدفت إلى تنمية التذوق الجمالي في الأحياء؛ مما يعضد مشكلة البحث الحالي.

مشكلة البحث:

تحددت مشكلة البحث في تدني مستوي التذوق الجمالي في مادة الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وقد صيغت مشكلة البحث في التساؤل التالي:

ما فاعلية تدريس الأحياء بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في تنمية التذوق الجمالي لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

أهداف البحث:

هدف البحث إلى:

- تنمية التذوق الجمالي في الأحياء لطلاب الصف الأول الثانوي من خلال المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية.
- تعرف فاعلية تدريس الأحياء بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في تنمية التذوق الجمالي لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

أهمية البحث:

قد يفيد البحثُ الفئاتِ التالية:

- طلاب المرحلة الثانوية: من خلال مساعدتهم على اكتساب المفاهيم العلمية والبيولوجية الواردة في منهج الأحياء في ضوء المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية واللازمة لتنمية التذوق الجمالي لديهم.
- القائمين على إعداد وتطوير مناهج الأحياء بالمرحلة الثانوية: وذلك بتقديم قائمة بالتطبيقات العلمية التي يمكن دمجها بمقررات الأحياء بالثانوية العامة مع التأكيد على إبراز السمات الجمالية بها؛ مما قد يوفر بيئة جذب وتشويق للطلاب أثناء دراستهم للأحياء.
- معلمي الأحياء والموجهين: من خلال تزويدهم بأهم المداخل والطرق الحديثة المستخدمة في شرح وتفسير المفاهيم البيولوجية والعلمية في منهج الأحياء بشكل شيق وجذاب من خلال المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية، وبالتالي تُؤتي عملية التدريس ثمارها المرجوة منها.

فروض البحث:

في ضوء تساؤل البحث، تم صياغة الفرضيين التاليين:-

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست وحدة "تصنيف الكائنات الحية" بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس التذوق الجمالي، وذلك عند أبعاد (الملاءمة الوظيفية، الإيقاع، الوحدة والتنوع، التوازن، الترتيب) والمقياس الكلي.
- "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة التي درست وحدة" تصنيف الكائنات الحية" بالطريقة المعتادة، ودرجات المجموعة التجريبية التي درست نفس الوحدة بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في التطبيق البعدي لمقياس التذوق الجمالي، وذلك عند أبعاد (الملاءمة الوظيفية، الإيقاع، الوحدة والتنوع، التوازن، الترتيب) والمقياس الكلي".

منهج البحث:

استخدم البحث الحالي المنهج شبه التجريبي لبيان فاعلية المتغير المستقل (المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في تدريس الأحياء) على المتغيرين التابعين (التذوق الجمالي) لطلاب الصف الأول الثانوي، كما استخدم المنهج الوصفي عند تحليل محتوى وحدة " تصنيف الكائنات الحية " بمنهج الأحياء بالصف الأول الثانوي، الفصل الدراسي الثاني.

أداة البحث:

مقياس التذوق الجمالي (من إعداد الباحث).

مادة المعالجة التجريبية:

تمثلت مادة المعالجة التجريبية في إعداد محتوى مادة الأحياء بالصف الأول الثانوي في صورة: كتاب الطالب: حيث تم إعادة صياغة لوحدة "تصنيف الكائنات الحية" توضح خطوات تدريس المفاهيم العلمية والبيولوجية في منهج الأحياء بالوحدة المقررة في ضوء المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية، كما يوجد في نهاية كل درس من دروس الوحدة ورقة عمل كتدريب

على المحتوى في صورة أسئلة دون إجابة توزع على الطلاب في نهاية كل حصة، مع ترك مساحة للطالب لكي يسجل الإجابات والملاحظات والاستنتاجات التي يتوصل إليها بنفسه تحت إشراف وتوجيه المعلم؛ حيث يكون دور الطالب هنا إيجابيًا ونشطًا وفعَّالًا، والمعلم موجهًا ومرشدًا للطلاب؛ للوصول إلى تعلم أفضل.

متغيرات البحث:

للبحث متغير مستقل هو: تدريس الأحياء باستخدام المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية، ومتغير تابع هو: تنمية التذوق الجمالي.

مصطلحات البحث:

التذوق الجمالي : Aesthetic Taste

- عرفه أحمد محمود، (٢٠١٢) بأنه: اهتمام الفرد وميله لكل ما هو جميل ومرغوب فيه في المحيط الذي يعيش فيه من ناحية الشكل والتوافق والتنسيق وفقًا لنشاطه المعرفي وعلاقته الاجتماعية.
- وعُرِّف إجرائيًا في البحث الحالي بأنه: حالة وجدانية يشعر بها طلاب الصف الأول الثانوي تتمثل في إدراك عناصر الجمال في المفاهيم العلمية الواردة بوحدة "تصنيف الكائنات الحية" بصورة تسمح بدراسة تلك المفاهيم بأسلوب تشويق علمي ومتعة نفسية، مما قد يُحدِث لديهم حالة فهم عميق لتلك المفاهيم، ويقاس إحصائيًا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس التذوق الجمالي المُعد لذلك.

المدخل الجمالي: Aesthetic Approach

- عرفه محمد سليم (٢٠٠١، ص. ١٣٨) بأنه: مدخل مقترح أو إطار تنظيمي لبناء وتنفيذ مناهج العلوم مما يؤدي إلى استمتاع الطلاب بالجوانب الجمالية عند دراسة المفاهيم والظواهر العلمية، وبما يحقق أهداف التربية العلمية دون الإخلال بالنواحي الموضوعية والعمليات التي تميز العلم، ويحقق بالإضافة إلى ذلك تأكيد الجوانب الوجدانية ونواحي التقدير المتعددة، مما قد ينمي اتجاه الطلاب نحو دراسة البيولوجي ويحد من ظاهرة العزوف عن دراستها.
- وعُرِّف إجرائيًا في البحث الحالي بأنه: عملية تنظيم للمفاهيم العلمية والبيولوجية الواردة بوحدة "تصنيف الكائنات الحية" في منهج الأحياء وتقديمها لطلاب الصف الأول الثانوي بطريقة جذابة وأكثر متعة من خلال تضمين السمات الجمالية والتطبيقات العلمية لتلك المفاهيم عند تدريسها للطلاب؛ مما قد ينمي لديهم التذوق الجمالي لها.

التطبيقات العلمية: Scientific Applications

- عرفها ماهر مرزوق (٢٠٢٢) بأنها: أحد مداخل التدريس التي تستخدم في تدريس المفاهيم العلمية من خلال ربط الجانب النظري بالجانب العملي لها، وتوفير خبرات واقعية مباشرة عنها باستخدام المواد والأجهزة والأدوات المعملية تحت إشراف المعلم، أو بملاحظة الطلاب أثناء إجراء التجارب المختلفة، وذلك بهدف تنميتها لديهم.

- وعُرِّفت إجرائيًا في البحث الحالي بأنها: قدرة طلاب الصف الأول الثانوي على تطبيق المفاهيم البيولوجية الواردة بوحدة "تصنيف الكائنات الحية" في المواقف العملية والحياتية، مما يمكنهم من استخدام العلم أحسن استخدام لحل مشاكل البيئة والمجتمع الذي يعيشون فيه.

الإطار النظري للبحث والدراسات والبحوث ذات الصلة بمتغيراته:

المحور الأول: التذوق الجمالي: Aesthetic taste

- عرفه أحمد محمود، (٢٠١٢) بأنه: اهتمام الفرد وميله لكل ما هو جميل ومرغوب فيه في المحيط الذي يعيش فيه من ناحية الشكل والتوافق والتنسيق وفقًا لنشاطه المعرفي وعلاقته الاجتماعية.

وقد حرصت المجتمعات الحديثة على الاهتمام بالتذوق الجمالي أو التربية الجمالية وأفردت لها ولمناهجها التربوية بعض الموضوعات في المقررات الدراسية، بُغْيَة صقل شخصية المتعلمين في كافة الجوانب العقلية والتفسيرية والاجتماعية والجمالية، وكذلك زيادة الوعي والتذوق الجماليين والثقافة الجمالية عندهم، لإعدادِ جيلٍ واعدٍ يتفاعل مع الحياة بإيجابية وذوق رفيع(زياد الجرجاوي،٢٠١١، ص. ٢٢).

وأشار محمد سليم (٢٠٠١، ص. ٦) إلى أن تذوق الجمال في العلوم له دور إيجابي في التفكير وإثارة الدوافع والاتجاهات الإيجابية المرغوب فيها تجاه مادة العلوم، وعليه فإن برامج إعداد معلم العلوم قبل الخدمة لا تكتمل إلا بالعمل على تنمية تذوقه لجمال العلوم؛ مما ينعكس على طلابه في المستقبل.

كما أوضح أشرف عبد الهادي (٢٠١٣، ص.٢) إلى أن تذوق الجمال أمر ضروري لحياة الإنسان على هذه الأرض، لأنه يسمو بالإنسان ويجعله يعيش وسط إنسانيته فيجعله يعيش مرهف الحس رقيق الشعور، لا متبلدًا ولا جاهلًا، بل حَسِن الذوق والتذوق، ويمكن أن يضيف من لمسات الجمال الشيء الكثير، فيعطي لحياته معنى ولحياة المجتمع كله ذوقًا رفيعًا.

يتضح مما سبق ضرورة تنمية التذوق الجمالي لدى الطلاب الدارسين لمادة الأحياء؛ لأن ذلك ينعكس على تفكيرهم وطريقة تعلمهم، فتذوق الطالب لجمال المفهوم البيولوجي يجعل تعلمه أسهل، وبالتالي تحقيق أهداف العملية التعليمية والتعلم ذي المعنى.

وتتلخص أبعاد التذوق الجمالي أو القيم الجمالية كما أشار إليها جمال محمد (٢٠٠٨) في الآتي:

(الدقة – التناسق – التوازن – الترابط – الحركة الحية – التنوع – الإيقاع - التوافق والانسجام).

ومن الدراسات والبحوث التي أشارت إلى أهمية تنمية التذوق الجمالي كأحد الأهداف التعليمية الضرورية في مواقف تعليم وتعلم المواد الدراسية المختلفة ما يلي:

دراسة عهود الشريف، (٢٠٠٦)؛ دراسة جمال محمد، (٢٠٠٨)؛ دراسة إيناس صابر، (٢٠١٣)؛دراسة ليلى الوكيل، وآخرون، (٢٠١٣)؛ دراسة ناريمان مراد، (٢٠١٤)؛ دراسة حنان زكي، (٢٠١٧)؛ دراسة أحمد محمد، (٢٠١٧)؛ دراسة جيرود، ومارك، (Girod, Mark, 2007).

ومن الملاحظ أن جميع تلك الدراسات والبحوث تتفق على ضرورة تنمية التذوق الجمالي للطلاب في مختلف المواد الدراسية عامة والعلوم خاصة؛ حيث إن استخدام المدخل الجمالي في

تدريس العلوم يساعد في إزالة القلق والخوف لدى الطلاب من تعلم العلوم، وشعورهم بالرضا، مع تحفيزهم على التقدم في دراسة الموضوعات والمفاهيم العلمية بشكل جمالي مثير تجعل عملية تعلم العلوم تجربة جميلة وممتعة خالية من الجمود والروتين، فلا بد من مراعاة الاستجابات الجمالية للطلاب ومشاعرهم تجاه ما يتعلمونه، وبالتالي يتم تحقيق أهداف التربية العلمية.

المحور الثاني: المدخل الجمالي: Aesthetic Approach

يهدف تدريس العلوم بالمدخل الجمالي إلى جعل عملية التعلم أكثر متعةً وجمالًا؛ فالطلاب لا يأتون إلى حصص العلوم وفي جعبتهم خبرات سابقة عن موضوع التعلم فقط، ولكنهم يأتون أيضًا بمشاعر وأحاسيس تم تشكيلها مسبقًا، وعليه فإن تقديم خبرات جمالية في العلوم يجعل عملية التعلم تجربة جميلة وعملية ممتعة ومُنَمِّيَة للصورة الذهنية، كما أن تلك الخبرات الجمالية يمكن أن تؤدي إلى ربط الفروع المعرفية المختلفة مع الدراسات العلمية بعلاقات أوثق (خالد الدرباشي، ٢٠٠٧، ص.١٣).

- وقد عرفه محمد سليم (٢٠٠١، ص. ١٣٨) بأنه: مدخل مقترح أو إطار تنظيمي لبناء وتنفيذ مناهج العلوم مما يؤدي إلى استمتاع الطلاب بالجوانب الجمالية عند دراسة المفاهيم والظواهر العلمية، وبما يحقق أهداف التربية العلمية دون الإخلال بالنواحي الموضوعية والعمليات التي تميز العلم، ويحقق بالإضافة إلى ذلك تأكيد الجوانب الوجدانية ونواحي التقدير المتعددة، مما قد ينمي اتجاه الطلاب نحو دراسة البيولوجي ويحد من ظاهرة العزوف عن دراستها.

ونظرًا لأن المدخل الجمالي يحقق جمال العلم والتعلم معًا؛ فذلك يتطلب أن يكون التعليم فعَّالًا وجميلًا في أهدافه وفي محتواه، وفي طرائقه وأساليبه، وأنشطته، وتقويمه، ومدخلاته ومخرجاته؛ بحيث يصبح التعليم أكثر متعة وجمالًا وجودة وفاعلية، ولذا كان على المدرسة أن تسعى لتحقيق أهداف التعليم بوسائل عصرية حديثة من خلال تبني المعلمين أساليب وأنشطة المدخل الجمالي في تدريس مواد العلوم على وجه الخصوص، وذلك يتحقق بوعي المعلم وقناعته بأهمية استخدام المدخل الجمالي لتدريس العلوم(شوقي الحكيمي، صلاح الحمادي، ٢٠٢١، ص. ٦).

وبالتالي أصبح من المعلوم والمؤكد أنه يقع على عاتق معلم العلوم عامة ومعلم الأحياء خاصة مسئولية كبيرة في تنمية التذوق الجمالي لطلابه لتقدير قيم الجمال والإبداع في الأشياء والظواهر الطبيعية والكائنات الحية في البيئة التي يعيش فيها.

أدوار ومهام المعلم أثناء التدريس بالمدخل الجمالي:

حددها: (محمد السيد، عزة علي، ٢٠٠٨؛ Haiyan, Li, 2010, 132 ؛ Sinclair, N, 2004)

- إبراز السمات الجمالية للظواهر العلمية التي يدرسها الطلاب باستخدام استراتيجيات التدريس المختلفة مثل: استراتيجية المتشابهات العلمية (كتشبيه العين بالكاميرا، وتشبيه الخلية بالمصنع، والكلية بمرشح عادم السيارة الناتج من احتراق الوقود داخل محركها، وتشبيه جزيء DNA بالقائد في العمل)، وكذلك استراتيجية التعلم بالاكتشاف، والطريقة

الاستقرائية، والطريقة الاستنباطية، والتعلم التعاوني، وخرائط المفاهيم، وغيرها من الاستراتيجيات التي تبرز السمات الجمالية للظواهر العلمية.

- إرشاد الطلاب إلى ممارسة الأنشطة المطلوبة لتحقيق نواتج التعلم.
- توجيه الطلاب إلى ممارسة الاكتشاف والابتكار وصولًا لحل المشكلات.
- تحفيز الطلاب على الاستمرار في البحث حتى الوصول إلى حل المشكلات.
- الحرص على تنمية الحس الجمالي لدى الطلاب وصولًا إلى التذوق الجمالي؛ مما يساعدهم على الشعور بالمتعة والبهجة أثناء التعلم.

ومن الملاحظ أن هذه الأدوار والمهام التي يستخدمها المعلم أثناء التدريس بالمدخل الجمالي من الممكن استخدامها أيضًا في التدريس بكل مداخل التدريس؛ حيث إن توجيه، وإرشاد، وتحفيز الطلاب أثناء التدريس بأي مدخل يُشعرهم بالمتعة والبهجة أثناء التعلم.

ومن الدراسات التي تناولت المدخل الجمالي في تدريس الأحياء:

دراسة أماني أبو زيد، (٢٠٠٩)؛ دراسة فيوليت سمعان، (٢٠١٠)؛ دراسة هدى بابطين، (٢٠١٠)؛ دراسة وفاء يونس، (٢٠١٢) & دراسة زيمبيلوز Zembylos, 2004 .

وهناك دراسات أخرى تناولت استخدام المدخل الجمالي في غير الأحياء (كالعلوم، والفيزياء، والجيولوجيا، والفلك، وغيرها من العلوم) مثل:

دراسة شوقي الحكيمي، (٢٠١٠)؛ دراسة إيمان يونس، (٢٠١٢)؛ دراسة أسماء سيد، (٢٠١٣)؛ دراسة أمل الشرباصي، (٢٠١٣)؛ دراسة ناريمان مراد، (٢٠١٤)؛ دراسة رضا الجمال، (٢٠١٦)؛ دراسة خليل سليمان، (٢٠١٦)؛ دراسة حنان زكي، (٢٠١٧)؛ دراسة هبة يونس، (٢٠١٨)؛ دراسة محيي الشربيني، (٢٠٢٠)؛ دراسة حنان زكي، (٢٠٢٠)؛ دراسة إسراء الأي، (٢٠٢١)؛ دراسة شوقي الحكيمي، وصلاح الحمادي، (٢٠٢١)؛ دراسة رحاب عبدالقادر، (٢٠٢١)؛ دراسة جيرود، (Girod, 2003) ،..... وغير ذلك من الدراسات والبحوث المختلفة.

وجميع هذه الدراسات والبحوث تتفق على ضرورة استخدام المدخل الجمالي في تدريس العلوم عامة، والأحياء خاصة، وذلك لتحقيق أهداف التربية العلمية وتحقيق تعلم ذي معنى.

المحور الرابع: التطبيقات العلمية: Scientific Applications

تعد التطبيقات العلمية أحد المداخل التي يمكن توظيفها لتحقيق الترابط بين جانبي المعرفة النظري والتطبيق العملي؛ فبعرض التطبيقات العلمية للمفاهيم أثناء الدرس يتضح مدى التداخل بين مجالات العلوم الثلاثة، فالمعرفة العلمية تكون ناقصة إذا اقتصر الأمر على تدريس المفاهيم والقواعد نظريًا، والاكتفاء بحفظها؛ لذا فغاية التطبيقات العلمية هي الوصول إلى المعرفة المتكاملة عن طريق مشاركة الطلاب للمعلم أثناء إجراء التجارب، وتطبيق كل ما يتعلق بالمفاهيم المتعلمة في البيئة الخارجية (ماهر مرزوق، ٢٠٢٢).

- وقد عرفها محمد نجيب عطيو (١٩٨١، ص. ٩) بأنها: استخدامات المعرفة العلمية من مفاهيم ومبادئ ونظريات وغيرها ذات الفائدة المباشرة في حياة الأفراد والمجتمع الذي يعيشون فيه.

- وعرفها ماهر مرزوق (٢٠٢٢) بأنها: أحد مداخل التدريس التي تستخدم في تدريس المفاهيم العلمية من خلال ربط الجانب النظري بالجانب العملي لها، وتوفير خبرات واقعية مباشرة عنها باستخدام المواد والأجهزة والأدوات المعملية تحت إشراف المعلم، أو بملاحظة الطلاب أثناء إجراء التجارب المختلفة، وذلك بهدف تنميتها لديهم.

ونظرًا لأهمية التطبيقات العلمية؛ أشار حمدي الصباغ، (٢٠٠٩) في المؤتمر العلمي الحادي والعشرون إلى أهمية اتباع طريقة التكامل والترابط بين العلوم عن طريق تنظيم المفاهيم العلمية وإظهار التطبيقات العلمية والحياتية لها، كما أوصت دراسة عبد الله عبد الحافظ، (٢٠٠٣) بضرورة تقديم المفاهيم العلمية مرتبطة بتطبيقاتها العلمية، وإبراز العلاقات المتداخلة والمتبادلة بين المفاهيم وتطبيقاتها في الحياة العملية(ماهر صبري، ٢٠٢٢).

أهمية التطبيقات العلمية في مجال تدريس العلوم والأحياء:

للتطبيقات العلمية أهمية كبرى في مجال تدريس العلوم عامة، والأحياء خاصة، لأنها تقوم على ربط المفاهيم والمبادئ والنظريات وغيرها بالحياة العملية وبيان أهميتها في حياة الفرد والمجتمع الذي يعيش فيه، ويمكن إيجاز أهميتها فيما يلي: (محمد نجيب عطيو، ١٩٨١، ص. ٤-٩)

- تساعد التطبيقات العلمية على إثارة اهتمام الطلاب بدراسة موضوع معين؛ فهي ترتبط بحياتهم؛ حيث يصبحوا أكثر فاعلية ونشاطًا حينما يفهموا صلة المنهج بالحياة وتطبيقاته في أنشطة الحياة اليومية.
- زيادة فهم وحفظ المبادئ والمفاهيم والقوانين والنظريات البيولوجية.
- إنماء القدرة على تطبيق الحقائق والمبادئ والقوانين في مواقف جديدة.
- إنماء المهارات العملية والعقلية لدى الطلاب.
- إمداد الطلاب بالتطبيقات العلمية اللازمة لهم في حياتهم، والتي تعينهم على التكيف مع البيئة.
- تجعل تدريس الأحياء أكثر تشويقًا وبهجة وحياة، وأكثر ملاءمة للحياة اليومية.
- توضح للطلاب استخدامات العلم وتأثيره في حياة الأفراد، وبذلك يزداد تقديرهم للعلم والعلماء.
- يؤدي تدريس المعلومات دون توضيح لدورها الوظيفي في حياة المتعلمين (تطبيقاتها العلمية) إلى جعل خبرات التعلم غير ذات قيمة وأهمية بالنسبة لهم، ولا شك أن ذلك يؤدي إلى ضعف دافعيتهم للتعلم.

يتضح مما سبق أن استخدام التطبيقات العلمية في مجال تدريس الأحياء تجعل المعلومات ذات دور وظيفي في حياة الطلاب؛ مما يزيد من دافعيتهم للتعلم ويقلل من معدل النسيان ويشجعهم على دراسة تلك المناهج بطريقة مشوقة وجذابة، وبالتالي تحقيق تعلم ذي معنى يهدف إلى إنجاز أهداف التربية العلمية.

الأسس الفلسفية والنفسية للتطبيقات العلمية:

تستند الأسس الفلسفية والنفسية للتطبيقات العلمية على النظرية المعرفية التي تؤكد على أهمية تعلم الطلاب عن طريق الاكتشاف، ويستند أيضًا على النظرية البنائية التي تؤكد على سعي الطلاب لاكتشاف المعرفة والخبرات المختلفة بأنفسهم، وأن الطالب لن يتمكن من

الحصول على المعرفة الكاملة إلا إذا ما تم ممارستها من خلال حواسه، وسمحت له الفرصة لتطبيقها، وهذا يمكن توفيره عن طريق التطبيقات العلمية (حسن زيتون، كمال زيتون، ٢٠٠٣؛ ماهر صبري، ٢٠٢٢).

ومن الدراسات والبحوث التي تناولت التطبيقات العلمية في تدريس العلوم والأحياء وغيرهما ما يلي:

دراسة محمد نجيب عطيو، (١٩٨١)؛ دراسة عبدالله عبدالحافظ، (٢٠٠٣)؛ دراسة حمدي الصباغ، (٢٠٠٩)؛ دراسة موسى أميطوش، (٢٠١٩)؛ ماهر مرزوق، (٢٠٢٢).

من خلال عرض الدراسات والبحوث السابقة للتطبيقات العلمية في تدريس الأحياء وغيرها يتضح أنها ركزت على توضيح الأهمية الحياتية للمفاهيم العلمية بالمناهج الدراسية المختلفة وربطها ببعضها، وعند استخدام المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في تدريس هذه المناهج سوف تتحقق أهداف التربية العلمية من خلال تحقيق تعلم ذي معنى.

إجراءات البحث:

أولًا: منهج البحث ومتغيراته:-

١- منهج البحث:

استخدم البحث المنهج الوصفي لتحليل محتوى وحدة "تصنيف الكائنات الحية" من كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٣ /٢٠٢٤م) لبناء قائمة بالمفاهيم العلمية الواردة فيها، وتطبيقاتها العلمية، كما استخدم المنهج شبه التجريبي المناسب لطبيعة البحث الحالي وأهدافه، حيث حُدد المتغير المستقل في هذا البحث وهو "المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية" لقياس أثره على المتغير التابع، وهو تنمية التذوق الجمالي لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

٢- متغيرات البحث:

للبحث متغير مستقل هو: تدريس الأحياء باستخدام المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية، ومتغير تابع هو: تنمية التذوق الجمالي.

ثانيًا: التصميم التجريبي للبحث:

استخدم البحث الحالي التصميم شبه التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة، والتطبيقين القبلي والبعدي، حيث درست المجموعة التجريبية وحدة "تصنيف الكائنات الحية" بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية، بينما درست المجموعة الضابطة نفس الوحدة بالطريقة المعتادة، ويوضح الجدول (١) التالي التصميم التجريبي للمجموعتين (التجريبية، والضابطة):

جدول (١)

التصميم التجريبي لمجموعتي البحث (التجريبية، والضابطة)

عينة البحث	القياس القبلي	المعالجة التجريبية	القياس البعدي
المجموعة التجريبية	O_1	X_1	O_2
المجموعة الضابطة		X_2	

حيث يشيركل من:

- **O_1:** القياس القبلي لمقياس التذوق الجمالي.
- **X_1 :** المعالجة التجريبية بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية.
- **X_2 :** المعالجة بالطريقة المعتادة للمجموعة الضابطة من عينة البحث.
- **O_2 :** القياس البعدي لمقياس التذوق الجمالي.

ثالثًا: خطوات وإجراءات البحث:

١. تحليل المحتوى الدراسي:

تعريف تحليل المحتوى:

- عرفه محمد نجيب عطيو (٢٠١٣، ص. ١٥١) بأنه: عملية الوصف والتصنيف الكمي لمضمون المحتوى في ضوء فئات معينة تغطي بيانات مناسبة عن محتوى المنهج.
- وعرفته نيفين ممدوح (٢٠١٨، ص. ٢٧٩) بأنه: مجموعة الخطوات والإجراءات المتبعة لتجزئة المحتوى التعليمي لكتب تاريخ الأدب في المرحلة الثانوية الأزهرية إلى عناصره الأولية سواء أكانت حقائق، أم مفاهيم، أم مصطلحات، أم أفكار، أم تعميمات، أم اتجاهات، أم قيم، أم عادات، أم ميول، أم مهارات يمكن أن تعبر عن الأحوال السائدة في المجتمع.

وبالتالي فإن عملية تحليل المحتوى أو المضمون لأي مادة دراسية تعني تجزئته وتفكيكه لاستخراج ما فيه من حقائق، ومفاهيم، ومبادئ، وتعميمات، وأفكار، واتجاهات، وميول، وقيم، وعادات، ومهارات.

وقد التزمت عملية تحليل المحتوى في هذا البحث بمحددات معينة هي:

- التعريف الإجرائي للمفهوم وتطبيقاته العلمية.
- كتاب الأحياء المدرسي الخاص بوزارة التربية والتعليم المصرية.
- وحدة "تصنيف الكائنات الحية" بالصف الأول الثانوي.

ويرجع ذلك إلى أن الكتاب المدرسي هو الوثيقة التي تعبر عن المقرر الدراسي لطلاب الصف الأول الثانوي، بالإضافة إلى التزام المعلمين والمسئولين عن العملية التعليمية بالكتاب المدرسي في التدريس والتقويم.

وللتأكد من موضوعية عملية تحليل المحتوى؛ تم حساب صدق وثبات التحليل كالتالي:

١. حساب صدق التحليل:

(١-١) في ضوء نسب الاتفاق بين المحللين:

يقصد به نسبة الاتفاق بين نتائج تحليل المحتوى التي توصل الباحث إليها، وبين نتائج التحليل التي توصل إليها فاحِصان آخران، وتم إيضاح (مجال الدراسة، والغرض منها، والمقصود بالمفهوم العلمي كما هو محدد بالدراسة إجرائيًا، وكيفية التحليل)، ثم طُلب من كل منهما القيام بالتحليل منفردًا لاستخراج المفاهيم المتضمنة بوحدة تصنيف الكائنات من كتاب الأحياء المقرر على طلاب الصف الأول الثانوي بمصر.

وبعد انتهاء عملية التحليل، تم إجراء مقابلات شخصية مع الفاحِصَين اللذين قاما بعملية التحليل؛ لمناقشة النتائج التي توصلا إليها، ومقارنتها بالنتائج التي تم التوصل إليها سابقًا.

ويوضح الجدول التالي عدد المفاهيم التي توصل إليها كل من الفاحصين من تحليل وحدة "تصنيف الكائنات الحية" بمقرر الأحياء للصف الأول الثانوي، وكذلك نسبة الاتفاق بين نتيجة عملية التحليل التي تمت من قبل ونتيجة كل فاحص على حدة.

جدول (٢)

نسبة الاتفاق بين تحليل الفاحصين مع التحليل الأخير للباحث

القائم بالتحليل	عدد المفاهيم التي تم التوصل إليها	نسبة الاتفاق بين تحليل كل فاحص مع التحليل الأخير للباحث
الباحث	٣٦	١٠٠٪
الفاحص الأول	٣٥	٩٧,٢٪
الفاحص الثاني	٣٦	١٠٠٪

يتضح من الجدول السابق أن نسبة الاتفاق بين تحليل كل فاحص، وبين تحليل الباحث في المرة الأخيرة عالية، كما أن متوسط نسبة الاتفاق عالية أيضًا؛ إذ بلغت (٩٩,٠٦٪) وهي تشير إلى صدق التحليل.

(١-٢) في ضوء آراء الخبراء والمتخصصين:

عُرضت القائمة النهائية للمفاهيم التي تم التوصل إليها على مجموعة من السادة المحكَّمين المتخصصين من أساتذة قسم المناهج وطرق تدريس العلوم بكلية التربية جامعة الأزهر، ومجموعة من أساتذة كلية العلوم بنين وبنات بالقاهرة جامعة الأزهر، وبعض موجهي ومعلمي الأحياء لفحصها، وفي ضوء ذلك تم عمل التعديلات الواردة بهذه القائمة، وتم أيضًا تضمينها بكتاب الطالب، وإعادة عرضها على المحكَّمين المتخصصين من أساتذة المناهج وطرق تدريس العلوم، للتأكد من صدق التحليل، وتم وضع المفاهيم التي تضمنتها وحدة "تصنيف الكائنات الحية" في قائمة بملاحق البحث.

٢. حساب ثبات التحليل:

يقصد به مدى اتفاق نتائج عمليات التحليل التي تجرى بمرور الوقت، وأجريت عملية التحليل مرتين بفاصل زمني (أسبوعين)؛ وذلك حتى لا تتأثر عملية التحليل الثانية بنتيجة عملية

التحليل الأولى، وقد تم التوصل إلى (٣٥) مفهومًا في عملية التحليل الأولى، وفي عملية التحليل الثانية أضيف إلى العدد السابق مفهوم واحد، وبذلك وصل العدد إلى(٣٦) مفهومًا، وتم تطبيق معادلة نسبة الاتفاق بين هذين التحليلين من خلال استخدام معادلة كوبر كالتالي: (ممدوح الكناني، ٢٠٠٢)

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات عدم الاتفاق}} \times ١٠٠$$

ويوضح الجدول التالي نتائج عمليات تحليل المحتوى السابقة ونسبة الاتفاق بينهما.

جدول (٣)

النسبة المئوية للاتفاق بين عمليتي التحليل الأولى، والثانية لمحتوى وحدة "تصنيف الكائنات الحية"

عملية التحليل	عدد المفاهيم المستخرجة	الزيادة في عدد المفاهيم	النسبة المئوية للاتفاق
الأولى	٣٥	-	
الثانية	٣٦	١	٪٩٧,٢

يتضح من الجدول السابق أن نسبة الاتفاق بين عمليتي التحليل قد بلغت (٪٩٧,٢) وهي نسبة عالية تدل على ثبات عملية تحليل المحتوى.

٣. إعداد كتاب الطالب:

تم إعداد كتاب الطالب المتمثل في إعادة صياغة وحدة "تصنيف الكائنات الحية" في ضوء المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية، وتم اختيار وحدة التصنيف بالتحديد لتطبيقها على عينة البحث لأن بها عددًا كبيرًا من الكائنات الحية النباتية والحيوانية التي تتضح فيها مظاهر جمال الخالق عز وجل من إتقان وبساطة ودقة وترتيب وتوازن وغيرها من المظاهر المختلفة التي تجذب الطلاب وتشوقهم للتعلم، والتي يسهل عليهم رؤيتها واستشعارها واكتشاف تطبيقاتها العلمية؛ مما ينمي تذوقهم العلمي وتحقيق تعلم ذي معنى لديهم.

رابعًا: بناء أداة القياس الخاصة بالبحث:

إعداد مقياس التذوق الجمالي:

- **تحديد الهدف من المقياس:**

يهدف المقياس إلى التعرف على مستوى التذوق الجمالي لدى طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة سجين الثانوية المشتركة من خلال تدريس وحدة "تصنيف الكائنات الحية" لهم بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية.

- **وصف المقياس:**

يتكون المقياس من (٢٥) سؤال اختيار من متعدد، وكل سؤال له أربعة اختيارات (أ ، ب ، ج ، د)، موزعة على خمسة أبعاد وهي: (الملاءمة الوظيفية، الإيقاع، الوحدة والتنوع، التناظر والتناسب، الترتيب).

- **حساب ثبات المقياس:**

ويُقصد به أن يعطي نفس النتائج إذا ما أُعيد تطبيقه على عينة البحث نفسها في وقت آخر وتحت نفس الظروف، وقد تم استخدام معادلات معاملات الثبات لكل من سبيرمان، وجتمان والتي تتضح نتائجها في الجدول التالي:

جدول (٤)

معاملات ثبات مقياس التذوق الجمالي

الأبعاد	معامل الثبات عن طريق التجزئة النصفية	
	سبيرمان	جتمان
الملاءمة الوظيفية	٠,٧٢٥	٠,٧١٩
الإيقاع	٠,٦١٤	٠,٦١٣
الوحدة والتنوع	٠,٥٣٤	٠,٥٣٣
التوازن	٠,٥٢١	٠,٥٢٠
الترتيب	٠,٦٣٦	٠,٦٣٥
المقياس الكلي	٠,٩٨٣	٠,٩٥٩

وبالنظر إلى المعاملات السابقة بالجدول: نجد أن معاملات ارتباط سبيرمان للمقياس ما بين (٠,٥٢١- ٠,٩٨٣)، وجتمان ما بين (٠,٥٢٠- ٠,٩٥٩) مما يجعلنا نطمئن إلى استخدام المقياس كأداة للقياس بالبحث الحالي في ضوء خصائص عينته؛ حيث إنها معاملات مرتفعة.

- **الصدق التجريبي للمقياس:**

ويتضمن الاتساق الداخلي للمقياس وصدق المقارنة الطرفية، وتم عرضه فيما يلي:

- **صدق التكوين لمقياس التذوق الجمالي:**

ويتمثل صدق التكوين في حساب معامل الارتباط بين درجة كل بُعد والأبعاد الأخرى، وبين درجة الأبعاد بالدرجة الكلية للمقياس، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (٥)

معاملات الارتباط بين مستويات مقياس التذوق الجمالي وبين الدرجة الكلية للمقياس

الأبعاد	الملاءمة الوظيفية	الإيقاع	الوحدة والتنوع	التوازن	الترتيب	المقياس الكلي
الملاءمة الوظيفية	—					
الإيقاع	٠,٩٢٩**	—				
الوحدة والتنوع	٠,٩٤٦**	٠,٩٤٧**	—			
التوازن	٠,٩٥٩**	٠,٩٤٧**	٠,٩٠٠**	—		
الترتيب	٠,٩٣٨**	٠,٩٠١**	٠,٩٥٦**	٠,٨٦٨**	—	
المقياس الكلي	٠,٩٨٥**	٠,٩٦٩**	٠,٩٧٩**	٠,٩٦١**	٠,٩٦٠**	—

القيمة الجدولية لمعامل الارتباط عند مستوى دلالة (٠,٠١) =٠,٤٢٨

يتضح من خلال الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط بين مقياس التذوق الجمالي وبين درجة المقياس ككل (٠,٨٦٨**-٠,٩٨٥**)، وهي أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠١)، مما يدل على وجود علاقة ارتباطية بين الأبعاد والمقياس ككل، وهذا ما يشير إلى صدق مقياس التذوق الجمالي.

- **الاتساق الداخلي للمقياس:**

ويتمثل الاتساق الداخلي في حساب معاملات الارتباط بين كل درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس، وقد أظهرت المفردات معاملات ارتباط ما بين (٠,٤١٠** - ٠,٧٥٨**) لها دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١-٠,٠٥)، وبذلك أصبح المقياس يتمتع بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي.

- **حساب معامل السهولة والصعوبة والتمييز لكل بند من بنود المقياس:**

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات المقياس، وقد تراوحت معاملات السهولة بين (٠,٣٦–٠,٦١) بينما تراوحت معاملات الصعوبة بين (٠,٦٤-٠,٣٩) وهي تعتبر معاملات سهولة وصعوبة مقبولة.كما تم حساب معاملات الارتباط لكل سؤال من أسئلة المقياس بحساب عدد الإجابات الصحيحة – للسؤال الواحد في المجموعة العليا التي تضم أوراق إجابات الطلاب الذين حصلوا على أعلى الدرجات في كل اختبار ويمثلوا (٢٧٪) من التجربة الاستطلاعية، ثم حساب عدد الإجابات الصحيحة – للسؤال الواحد في المجموعة الدنيا التي تضم أوراق إجابات الطلاب الذين حصلوا على أقل الدرجات في كل اختبار ويمثلوا (٢٧٪) من التجربة الاستطلاعية، وقد تراوحت معاملات الارتباط لأسئلة مقياس التذوق الجمالي بين (٠,٣٣-٠,٥٨) وهي تعتبر معاملات تمييز مقبولة.

التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث:

- **تطبيق مقياس التذوق الجمالي قبليًا:**

تم تطبيق مقياس التذوق الجمالي قبليًا على مجموعتي البحث (الضابطة – التجريبية)، وتم تحليل نتائج التطبيق القبلي باستخدام الأسلوب الإحصائي اختبار (ت) للفروق بين المجموعتين الضابطة والتي تدرس بالطريقة المعتادة والتجريبية والتي تدرس بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية للتحقق من وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق القبلي للمقياس عن طريق برنامج الإحصاء SPSS وذلك لزوم الضبط التجريبي، حيث يتم معرفة مدى تجانس طلاب العينة (الضابطة – التجريبية)، وتم التوصل إلى النتائج التالية:

جدول (٦)

قيمة "ت" للفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس التذوق الجمالي قبليًا

الأبعاد	المجموعات	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجات الحرية	ت	مستوى الدلالة (٠,٠٥)
الملاءمة الوظيفية	ضابطة	٣٠	١,٦٣	٠,٤٩٠	٠,٠٨٩	٥٨	٠,٧٧٦	٠,٤٤١
	تجريبية	٣٠	١,٥٣	٠,٥٠٧	٠,٠٩٣			غير دالة إحصائيًا
الإيقاع	ضابطة	٣٠	٠,٤٠	٠,٤٩٨	٠,٠٩١	٥٨	٠,٥٢٨	٠,٥٩٩
	تجريبية	٣٠	٠,٣٣	٠,٤٧٩	٠,٠٨٨			غير دالة إحصائيًا
الوحدة والتنوع	ضابطة	٣٠	١,٢٠	٠,٦٦٤	٠,١٢١	٥٨	٠,١٨٩	٠,٨٥٠
	تجريبية	٣٠	١,١٧	٠,٦٩٩	٠,١٢٨			غير دالة إحصائيًا
التوازن	ضابطة	٣٠	٠,٥٧	٠,٥٠٤	٠,٠٩٢	٥٨	٠,٢٥٨	٠,٧٩٨
	تجريبية	٣٠	٠,٦٠	٠,٤٩٨	٠,٠٩١			غير دالة إحصائيًا
الترتيب	ضابطة	٣٠	٠,٤٣	٠,٥٠٤	٠,٠٩٢	٥٨	٠,٧٦٦	٠,٤٤٧
	تجريبية	٣٠	٠,٥٣	٠,٥٠٧	٠,٠٩٣			غير دالة إحصائيًا
المقياس الكلي	ضابطة	٣٠	٤,٢٣	١,٢٥١	٠,٢٢٨	٥٨	٠,٢٠٦	٠,٨٣٨
	تجريبية	٣٠	٤,١٧	١,٢٦٢	٠,٢٣٠			غير دالة إحصائيًا

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح ما يلي:

- المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لمقياس التذوق الجمالي عند بُعد (الملاءمة الوظيفية) هو (١,٦٣)، وللمجموعة التجريبية هو (١,٥٣).
- المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لمقياس التذوق الجمالي عند بُعد (الإيقاع) هو (٠,٤٠)، وللمجموعة التجريبية هو (٠,٣٣).
- المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لمقياس التذوق الجمالي عند بُعد (الوحدة والتنوع) هو (١,٢٠)، وللمجموعة التجريبية هو (١,١٧).

- المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لمقياس التذوق الجمالي عند بُعد (التوازن) هو (٠,٥٧)، وللمجموعة التجريبية هو (٠,٦٠).
- المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لمقياس التذوق الجمالي عند بُعد (الترتيب) هو (٠,٤٣)، وللمجموعة التجريبية هو (٠,٥٣).
- المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لمقياس التذوق الجمالي (الكلي) هو (٤,٢٣)، وللمجموعة التجريبية هو (٤,١٧).
- لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) في التطبيق القبلي لمقياس التذوق الجمالي بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية من عينة البحث؛ حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٠,٢٠٦) لمقياس التذوق الجمالي وهي أقل من قيمة (ت) الجدولية (٢,٠٠٩) عند درجة حرية (٥٨)، وعليه يصبح هناك تكافؤ وتجانس بين عينة البحث على مقياس التذوق الجمالي ومستوياته (الملاءمة الوظيفية، الإيقاع، الوحدة والتنوع، التوازن، الترتيب) والاختبار ككل.

- **تعليمات المقياس:**

وُضعت تعليمات للمقياس في الصفحة الأولى من كراسة المقياس بحيث تشتمل على الهدف منه، وطريقة الإجابة عن أسئلته، كما تم وضع سؤال مجاب عنه هدف إلى تحديد طريقة إجابة الطلاب في ورقة مستقلة.

- **نظام تقدير درجات المقياس:**

تم تقدير درجات المقياس باحتساب درجة واحدة للطالب عن كل مفردة يختار للإجابة عنها البديل الصواب، ولا يُعطى الطالب أي درجة في حالة الإجابة الخطأ، وتم استخدام نموذج مثقوب من كراسة الإجابة بصفته مفتاح تصحيح لتحديد الإجابات الصحيحة لكل طالب.

- **إعداد جدول مواصفات المقياس:**

جدول (٧)

جدول مواصفات مقياس التذوق الجمالي لوحدة تصنيف الكائنات الحية (جدول الأوزان النسبية)

عنوان الوحدة	الملاءمة الوظيفية		الإيقاع		الوحدة والتنوع		التناظر والتناسب (التوازن)		الترتيب		المجموع الكلي	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد الكلي	النسبة
تصنيف الكائنات الحية	٧	٢٨٪	٤	١٦٪	٦	٢٤٪	٤	١٦٪	٤	١٦ %	٢٥ سؤال	١٠٠٪

- **عرض المقياس على السادة المحكمين:**

تم عرض المقياس على مجموعة من السادة المحكمين من أساتذة قسم المناهج وطرق تدريس العلوم بكلية التربية جامعة الأزهر وغيرها وبعض موجهي ومعلمي الأحياء لإبداء الرأي فيما يلي:

- مدى قياس المفردات للهدف الموضوع من أجله المقياس.
- مدى الصحة العلمية واللغوية للمفردات والبدائل المتاحة.
- مدى مناسبة المفردات لمستوى طلاب الصف الأول الثانوي.
- عدم استخدام العبارات المركبة، بحيث كل عبارة تعبر عن فكرة واحدة.

وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات، تم أخذها في الاعتبار عند إعداد الصورة النهائية للمقياس.

- **التجربة الاستطلاعية للمقياس:**

تم تطبيق مقياس التذوق الجمالي على عينة من طلاب الصف الأول الثانوي، وعددها (٣٠) طالبًا غير طلاب عينة البحث بمدرسة سجين الثانوية المشتركة التابعة لإدارة قطور التعليمية بمحافظة الغربية، وذلك في يوم السبت الموافق ٢٠٢٤/٣/٢م، وذلك بهدف:

- حساب ثبات المقياس.
- حساب صدق المقياس.
- حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات المقياس.
- حساب الزمن اللازم للإجابة عن أسئلة المقياس.
- التأكد من وضوح المعاني والتعليمات الواردة بالمقياس.

- **- حساب الزمن اللازم للإجابة عن جميع أسئلة المقياس:**

تم حساب زمن الإجابة عن جميع أسئلة مقياس التذوق الجمالي وفقًا للمعادلة التالية:

$$\text{زمن الإجابة عن المقياس} = \frac{\text{مجموع الزمن الذي استغرقه الطلاب في الإجابة عن المقياس}}{\text{عدد الطلاب}} = \frac{٩٠٠ \text{ دقيقة}}{٣٠} =$$

٣٠ دقيقة

- **الصورة النهائية للمقياس:**

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج التجربة الاستطلاعية وآراء السادة المحكمين؛ تم تعديل بعض مفردات مقياس التذوق الجمالي وأصبحت الصورة النهائية له مكونة من (٢٥) سؤال اختيار من متعدد، وأسفل كل مفردة أربعة بدائل ثلاثة منها خطأ وواحد فقط صحيح، وعلى كل طالب أن يختار الإجابة الصحيحة من وجهة نظره، وذلك بوضع علامة (✓) في المربع الموجود أمامها.

خامسًا: اختيار عينة البحث:

بعد الحصول على الموافقات بشأن تطبيق تجربة البحث من هيئة الإشراف، تم الحصول على الموافقة على تطبيق التجربة الميدانية، حيث تم اختيار مدرسة سجين الثانوية المشتركة، التابعة لإدارة قطور التعليمية بمحافظة الغربية؛ نظرًا لكونها محل عمل الباحث، وأيضًا لسهولة التطبيق، وتم اختيار عينة البحث من طلاب الصف الأول الثانوي، وبلغ عددهم (٣٠) طالبًا بكل مجموعة من مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، وذلك لأن هذا الصف هو أول صف يدرس مادة الأحياء كمادة مستقلة.

سادسًا: خطوات تنفيذ التطبيق:

١) التطبيق القبلي لمقياس التذوق الجمالي:

تم تطبيق مقياس التذوق الجمالي على أفراد مجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية)، وذلك بهدف الحصول على الدرجات القبلية للاختبار، وكان ذلك يوم السبت الموافق٢٠٢٤/٣/١٦م، وقد تم التصحيح ورصد الدرجات وحساب قيمة المتوسطات والانحرافات المعيارية لنتائج التطبيق القلبي لمقياس التذوق الجمالي.

٢) اختياروحدة البحث:

تم اختيار وحدة "تصنيف الكائنات الحية" بالتحديد لأن بها عددًا كبيرًا من الكائنات الحية النباتية والحيوانية التي تتضح فيها مظاهر جمال وإبداع الخالق عز وجل من إتقان وبساطة ودقة وترتيب وتوازن وغيرها من المظاهر المختلفة التي تجذب الطلاب وتشوقهم للتعلم، والتي يسهل على الطلاب رؤيتها واستشعارها واكتشاف تطبيقاتها العلمية؛ مما يساهم في تنمية التذوق الجمالي لديهم، وتحقيق تعلم ذي معنى.

٣) تدريس وحدة البحث:

تم تدريس وحدة "تصنيف الكائنات الحية" بعد معالجتها على عينة البحث، واستغرق التدريس والتطبيق شهرًا كاملًا بواقع ثلاث حصص في الأسبوع وذلك بداية من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٤/٣/١٨م حتى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٤/٤/١٦م.

٤) التطبيق البعدي لمقياس التذوق الجمالي:

بعد الانتهاء من تطبيق وحدة التصنيف على عينة البحث ودراستها كاملة، تم تطبيق أدوات البحث المتمثلة في مقياس التذوق الجمالي الأربعاء الموافق ٢٠٢٤/٤/١٧م، وذلك بغرض الحصول على النتائج اللازمة للمعالجات الإحصائية، واختبار فروض البحث.

سابعًا: الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تم التطبيق البعدي لأدوات البحث بالطريقة نفسها التي تم استخدامها في التطبيق القبلي، وذلك تمهيدًا لتسجيل النتائج ومعالجتها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة وهي:

١) معاملات ارتباط سبيرمان، وجتمان لحساب ثبات مقياس التذوق الجمالي.

٢) معاملات السهولة والصعوبة لكل بند من بنود مقياس التذوق الجمالي.

٣) اختبار" ت" (t.Test) للمقارنات المستقلة للفروق في القياس البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس التذوق الجمالي.

٤) اختبار" ت" (t.Test) للمقارنات المرتبطة للفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على مقياس التذوق الجمالي.

ثامنًا: نتائج البحث (عرضها، ومناقشتها، وتفسيرها، والتوصيات، والمقترحات)

نتائج مقياس التذوق الجمالي:

ترتبط نتائج هذا المحور بالإجابة عن التساؤل التالي:

ما فاعلية تدريس الأحياء بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في تنمية التذوق الجمالي لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

وتمت الإجابة عن هذا التساؤل بالتحقق من الفرضين التاليين:

- "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست وحدة "تصنيف الكائنات الحية" بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس التذوق الجمالي، وذلك عند أبعاد (الملاءمة الوظيفية، الإيقاع، الوحدة والتنوع، التوازن، الترتيب) والمقياس الكلي".
- "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة التي درست وحدة" تصنيف الكائنات الحية" بالطريقة المعتادة، ودرجات المجموعة التجريبية التي درست نفس الوحدة بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في التطبيق البعدي لمقياس التذوق الجمالي، وذلك عند أبعاد (الملاءمة الوظيفية، الإيقاع، الوحدة والتنوع، التوازن، الترتيب) والمقياس الكلي".

عرض نتائج الفرض الأول:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست وحدة "تصنيف الكائنات الحية" بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس التذوق الجمالي، وذلك عند أبعاد (الملاءمة الوظيفية، الإيقاع، الوحدة والتنوع، التوازن، الترتيب) والمقياس الكلي".

وللتحقق من صحة الفرض تم حساب قيمة اختبار(ت) للمجموعات المرتبطة (Paired Samples t-test) للتعرف على الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبار البعدي لبيان فاعلية تدريس الأحياء بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في تنمية بعض أبعاد التذوق الجمالي، وفيما يلي ملخصًا لنتائج المقياس:

جدول (٨)قيمة " ت " ومستوي الدلالة الإحصائية وحجم الأثر للفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على مقياس التذوق الجمالي

الأبعاد	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجات الحرية	ت	مستوى الدلالة (٠,٠٥)	حجم الأثر (η^2)
الملاءمة الوظيفية	القبلي	٣٠	١,٥٣	٠,٥٠٧	٠,٠٩٣	٢٩	٣٢,٤٢	٠,٠٠٠ دالة إحصائيًا	٠,٩٧٣
	البعدي		٦,٥٧	٠,٦٢٦	٠,١١٤				
الإيقاع	القبلي	٣٠	٠,٣٣	٠,٤٧٩	٠,٠٨٨	٢٩	٣٤,٣٧	٠,٠٠٠ دالة إحصائيًا	٠,٩٧٦
	البعدي		٣,٩٠	٠,٣٠٥	٠,٠٥٦				
الوحدة والتنوع	القبلي	٣٠	١,١٧	٠,٦٩٩	٠,١٢٨	٢٩	٢٨,٨٦	٠,٠٠٠ دالة إحصائيًا	٠,٩٦٦
	البعدي		٥,٧٠	٠,٤٦٦	٠,٠٨٥				
التوازن	القبلي	٣٠	٠,٦٠	٠,٤٩٨	٠,٠٩١	٢٩	٣١,١٦	٠,٠٠٠ دالة إحصائيًا	٠,٩٧١
	البعدي		٣,٨٣	٠,٣٧٩	٠,٠٦٩				
الترتيب	القبلي	٣٠	٠,٥٣	٠,٥٠٧	٠,٠٩٣	٢٩	٢٧,٧٥	٠,٠٠٠ دالة إحصائيًا	٠,٩٦٤
	البعدي		٣,٨٣	٠,٣٧٩	٠,٠٦٩				
المقياس الكلي	القبلي	٣٠	٤,١٧	١,٢٦٢	٠,٢٣٠	٢٩	٥٥,١٤	٠,٠٠٠ دالة إحصائيًا	٠,٩٩١
	البعدي		٢٣,٨٣	١,١٧٧	٠,٢١٥				

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح ما يلي:

- المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس التذوق الجمالي عند بُعد (الملاءمة الوظيفية) هو على الترتيب (١,٥٣)، (٦,٥٧).
- المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس التذوق الجمالي عند بُعد (الإيقاع) هو على الترتيب (٠,٣٣)، (٣,٩٠).
- المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس التذوق الجمالي عند بُعد (الوحدة والتنوع) هو على الترتيب (١,١٧)، (٥,٧٠).
- المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس التذوق الجمالي عند بُعد (التوازن) هو على الترتيب (٠,٦٠)، (٣,٨٣).
- المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس التذوق الجمالي عند بُعد (الترتيب) هو على الترتيب (٠,٥٣)، (٣,٨٣).
- المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس التذوق الجمالي (الكلي) هو على الترتيب (٤,١٧)، (٢٣,٨٣).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين (القبلي والبعدي) لمقياس التذوق الجمالي لصالح القياس البعدي؛ حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٥٥,١٤) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي قيمتها (٢,٠٠٩)، عند درجة حرية (٢٩) ومستوى دلالة (٠,٠٥)، مما يؤكد على أفضلية تدريس الأحياء بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية؛ وكانت قيمة حجم الأثر المرتبطة بقيمة مربع إيتا ذات تأثير كبير (٠,٩٩١).
- ولتجنب الوقوع في خطأ النوع الأول (رفض الفرض الصفري بينما هو في واقع الأمر صحيح)؛ فقد تم تعديل مستوى الدلالة لأبعاد مقياس التذوق الجمالي باستخدام Bonferroni Adjustment، وذلك بقسمة مستوى الدلالة (٠,٠٥) على عدد الأبعاد (٥) ليصبح مستوى الدلالة الجديد (٠,٠١)، ويتضح أيضًا أن الفروق عند المستوى الجديد دالة إحصائيًا؛ حيث سجلت أبعاد: (الملاءمة الوظيفية، الإيقاع، الوحدة والتنوع، التوازن، الترتيب) قيمًا مرتفعة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١)، (ت) المحسوبة وهي (٣٢,٤٢، ٣٤,٣٧، ٢٨,٨٦، ٣١,١٦، ٢٧,٧٥) على الترتيب، وسجلت قيم حجم أثر كبيرة، مما يشير إلى أفضلية مستوى أداء طلاب المجموعة التجريبية على مقياس التذوق الجمالي في ضوء المعالجة التجريبية بتدريس الأحياء بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية.

وبالتالي تم رفض الفرض الصفري الأول سالف الذكر، وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست وحدة "تصنيف الكائنات الحية" بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس التذوق الجمالي، وذلك عند أبعاد

(الملاءمة الوظيفية، الإيقاع، الوحدة والتنوع، التوازن، الترتيب) والمقياس الكلي لصالح القياس البعدي".

عرض نتائج الفرض الثاني:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة التي درست وحدة" تصنيف الكائنات الحية" بالطريقة المعتادة، ودرجات المجموعة التجريبية التي درست نفس الوحدة بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في التطبيق البعدي لمقياس التذوق الجمالي، وذلك عند أبعاد (الملاءمة الوظيفية، الإيقاع، الوحدة والتنوع، التوازن، الترتيب) والمقياس الكلي".

وللتحقق من صحة الفرض تم حساب قيمة اختبار(ت) للمجموعات المستقلة (Independent-Samples T Test) للتعرف على الفروق بين متوسطي درجات عينة البحث الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي لبيان فاعلية تدريس الأحياء بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في تنمية التذوق الجمالي، وفيما يلي ملخص لنتائج المقياس:

جدول (٩)

قيمة " ت " ومستوي الدلالة الإحصائية وحجم الأثر للفروق بين متوسطي درجات عينة البحث الضابطة والتجريبية على مقياس التذوق الجمالي

الأبعاد	المجموعات	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجات الحرية	ت	مستوى الدلالة (٠,٠٥)
الملاءمة الوظيفية	ضابطة	٣٠	٤,٩٣	٠,٦٩١	٠,١٢٦	٥٨	٩,٥٩	٠,٠٠٠ دالة إحصائيً
	تجريبية	٣٠	٦,٥٧	٠,٦٢٦	٠,١١٤			
الإيقاع	ضابطة	٣٠	٢,٥٠	٠,٥٠٩	٠,٠٩٣	٥٨	١٢,٩٣	٠,٠٠٠ دالة إحصائيً
	تجريبية	٣٠	٣,٩٠	٠,٣٠٥	٠,٠٥٦			
الوحدة والتنوع	ضابطة	٣٠	٣,٩٣	٠,٧٤٠	٠,١٣٥	٥٨	١١,٠٧	٠,٠٠٠ دالة إحصائيً
	تجريبية	٣٠	٥,٧٠	٠,٤٦٦	٠,٠٨٥			
التوازن	ضابطة	٣٠	٢,٥٠	٠,٥٧٢	٠,١٠٤	٥٨	١٠,٦٤	٠,٠٠٠ دالة إحصائيً
	تجريبية	٣٠	٣,٨٣	٠,٣٧٩	٠,٠٦٩			
الترتيب	ضابطة	٣٠	٢,٥٣	٠,٥٧١	٠,١٠٤	٥٨	١٠,٣٩	٠,٠٠٠ دالة إحصائيً
	تجريبية	٣٠	٣,٨٣	٠,٣٧٩	٠,٠٦٩			
المقياس الكلي	ضابطة	٣٠	١٦,٤٠	١,٣٨٠	٠,٢٥٢	٥٨	٢٢,٤٥	٠,٠٠٠ دالة إحصائيً
	تجريبية	٣٠	٢٣,٨٣	١,١٧٧	٠,٢١٥			

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح ما يلي:

- المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التذوق الجمالي عند بُعد (الملاءمة الوظيفية) هو (٤,٩٣)، وللمجموعة التجريبية هو (٦,٥٧).
- المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التذوق الجمالي عند بُعد (الإيقاع) هو (٢,٥٠)، وللمجموعة التجريبية هو (٣,٩٠).
- المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التذوق الجمالي عند بُعد (الوحدة والتنوع) هو (٣,٩٣)، وللمجموعة التجريبية هو (٥,٧٠).
- المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التذوق الجمالي عند بُعد (التوازن) هو (٢,٥٠)، وللمجموعة التجريبية هو (٣,٨٣).
- المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التذوق الجمالي عند بُعد (الترتيب) هو (٢,٥٣)، وللمجموعة التجريبية هو (٣,٨٣).
- المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التذوق الجمالي (الكلي) هو (١٦,٤٠)، وللمجموعة التجريبية هو (٢٣,٨٣).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لمقياس التذوق الجمالي لصالح المجموعة التجريبية؛ حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢٢,٤٥) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي قيمتها (٢,٠٠٩)، عند درجة حرية (٥٨) ومستوى دلالة (٠,٠٥)، مما يؤكد على أفضلية استخدام تدريس الأحياء بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية.
- ولتجنب الوقوع في خطأ النوع الأول (رفض الفرض الصفري بينما هو في واقع الأمر صحيح)؛ فقد تم تعديل مستوى الدلالة لأبعاد مقياس التذوق الجمالي باستخدام Bonferroni Adjustment، وذلك بقسمة مستوى الدلالة (٠,٠٥) على عدد الأبعاد (٥) ليصبح مستوى الدلالة الجديد (٠,٠١)، ويتضح أيضًا أن الفروق عند المستوى الجديد دالة إحصائيًا؛ حيث سجلت أبعاد: (الملاءمة الوظيفية، الإيقاع، الوحدة والتنوع، التوازن، الترتيب) قيمًا مرتفعة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١)، (ت) المحسوبة وهي (٩,٥٩، ١٢,٩٣، ١١,٠٧، ١٠,٦٤، ١٠,٣٩) على الترتيب، مما يشير إلى أفضلية مستوى أداء طلاب المجموعة التجريبية على مقياس التذوق الجمالي في ضوء المعالجة التجريبية بتدريس الأحياء بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية.

ويوضح الرسم البياني التالي حجم الفروق بين المتوسطين ومقدار التغير الذي حدث بعد تطبيق وحدة البحث على المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لمقياس التذوق الجمالي.

وبالتالي تم رفض الفرض الصفري الثاني سالف الذكر، وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة التي درست وحدة " تصنيف الكائنات الحية" بالطريقة المعتادة، ودرجات المجموعة التجريبية التي درست نفس الوحدة بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في

التطبيق البعدي لمقياس التذوق الجمالي، وذلك عند أبعاد (الملاءمة الوظيفية، الإيقاع، الوحدة والتنوع، التوازن، الترتيب) والمقياس الكلي لصالح المجموعة التجريبية".

تاسعًا: تفسيرومناقشة نتائج البحث:

تفسيرنتائج مقياس التذوق الجمالي:

تشير النتائج المبينة في جدول (٩) إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لمقياس التذوق الجمالي، وذلك باستخدام اختبار " ت " للفرق بين المتوسطات لصالح المجموعة التجريبية.

ويمكن تفسيرهذه النتيجة في ضوء ما يلي:

- استخدام المدخل الجمالي في تدريس وحدة الدراسة وتوضيح أبعاد الجمال التي توفر بيئة تعليمية شيقة وجذابة لطلاب العينة التجريبية واستشعار جمال الخالق وإبداعه في خلق الكائنات الحية، وبالتالي يتحقق تعلم ذي معنى وتحقيق الأهداف المنشودة وتنمية التذوق الجمالي لديهم، ويستدل على ذلك من درجاتهم في التطبيق البعدي لمقياس التذوق الجمالي مقارنة بدرجاتهم في التطبيق القبلي.
- استخدام طرق تدريس واستراتيجيات حديثة ومتنوعة تساعد في تدريس الوحدة التدريسية لطلاب المجموعة التجريبية مثل: استراتيجية المتشابهات العلمية (كتشبيه العين بالكاميرا، وتشبيه الخلية بالمصنع، والكلية بمرشح عادم السيارة، وتشبيه جزيء DNA في الخلية بالقائد)، والتعلم بالاكتشاف، التعلم التعاوني، وخرائط المفاهيم، وغيرها من الاستراتيجيات التي تبرز السمات الجمالية للظواهر العلمية؛ مما سهَّل تدريس الوحدة للطلاب وتنمية أبعاد التذوق الجمالي لديهم.
- توضيح مظاهر الجمال في ضوء التطبيقات العلمية للمفاهيم العلمية واستخداماتها في الحياة اليومية يسهل على الطالب تنمية التذوق الجمالي بكل سهولة ويسر؛ فمثلًا عندما يلاحظ الطالب الألوان المختلفة والمتناسقة لمجموعة من الفراشات المختلفة ويشاهد إبداع الخالق عز وجل في خلقه فسوف يسهل عليه تذوق الجمال وتنميته أبعاده لديه.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من: (أحمد عبد الحافظ، ٢٠١٧؛ ودراسة ناريمان محمد، ٢٠١٤؛ ودراسة جمال محمد، ٢٠٠٨؛ ودراسة إيناس صابر، ٢٠١٣؛ Haiyan, 2010 ؛ Mark, 2007 Gerod, التي تناولت تنمية التذوق الجمالي في شتى المراحل التعليمية باستخدام استراتيجيات تدريسية متنوعة).

عاشرًا: توصيات البحث:

لما كانت نتائج البحث قد أشارت إلى فاعلية تدريس الأحياء بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في تنمية التذوق الجمالي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، لذا يمكن تقديم التوصيات التالية:

في ضوء النتائج السابقة ومناقشتها وتفسيرها أوصى الباحث بالآتي:-

١- التأكيد على الجوانب الوجدانية في العملية التعليمية أثناء تدريس العلوم عامة والأحياء بصفة خاصة؛ لما لها من أثر كبير في إثراء العملية التعليمية.
٢- الاهتمام من قبل واضعي المناهج والمقررات الدراسية بأبعاد المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية، وتضمينها في مقررات العلوم عامة، والأحياء خاصة.
٣- تنويع استراتيجيات التدريس المستخدمة في تدريس الأحياء كالاستراتيجيات المستخدمة في البحث الحالي، وتدريب المعلمين باستمرار على استخدامها، وعدم التركيز على استراتيجية دون الأخرى.
٤- الاهتمام بالبحوث والدراسات التي تناولت المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية، والتي تهدف إلى تنمية التذوق الجمالي.
٥- الاهتمام باستخدام المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في الفيزياء، والكيمياء، وجميع فروع المعرفة الأخرى.
٦- تطوير مقررات الإعداد التربوي لطلاب كليات التربية، وذلك بهدف تضمين المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية وأبعاده المتعددة بها.
٧- عقد دورات تدريبية وتنمية مستدامة لموجهي ومعلمي العلوم والأحياء، وذلك بهدف تنمية مهاراتهم في التدريس وفق المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية؛ لما له من أهمية في مجال التذوق الجمالي.

حادي عشر: مقترحات البحث:

من خلال ما توصل إليه البحث من نتائج؛ يمكن اقتراح إجراء بعض الدراسات والبحوث التالية:

١) أثر استخدام المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في تنمية التفكير الناقد والدافعية لدى طلاب المرحلة الثانوية.
٢) فاعلية برنامج مقترح قائم على المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية في تنمية التفكير البصري والفهم العميق في العلوم لدى طلاب المرحلة الإعدادية.
٣) دراسة فاعلية برنامج مقترح في ضوء المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية لتنمية أبعاد التذوق الجمالي والحس العلمي في الأحياء لدى الطلاب المعلمين بكليات التربية.
٤) استخدام المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية لتنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو العلم لدى طلاب المرحلة الإعدادية.
٥) فاعلية تدريس الأحياء بالمدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية لتنمية التذوق الجمالي في بعض المواد الأخرى كالفيزياء، والكيمياء، والجيولوجيا.
٦) وحدة مقترحة في العلوم في ضوء المدخل الجمالي القائم على التطبيقات العلمية لتنمية مهارات الاستقصاء العلمي والمهارات الحياتية لدى طلاب المرحلة الثانوية.
٧) واقع تضمين أبعاد التذوق الجمالي في مقررات النبات والحيوان لدى الطلاب المعلمين بكليات التربية بجمهورية مصر العربية.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

أحمد عثمان عبد الحافظ محمد. (٢٠١٧). فاعلية برنامج مقترح في علوم وتكنولوجيا النانو لتنمية استشراف المستقبل والتذوق الجمالي لدى الطالب المعلم بكلية التربية. المجلة المصرية للتربية العلمية.

إسراء كمال زهدي الأي. (٢٠٢١). فاعلية توظيف المدخل الجمالي في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير التأملي بمادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة (فلسطين)، كلية التربية.

أسماء محمد عيد سيد. (٢٠٢١). برنامج مقترح قائم على المدخل الجمالي لتدريس مفاهيم الفلك لأطفال الروضة وأثره على تنمية مهارات التفكير التصميمي وتحسين الانتباه البصري. مجلة كلية التربية، جامعة بنها، كلية التربية، ٣٢، (١٢٨).

أشرف محمد عبد الهادي. (٢٠١٣). برنامج مقترح قائم على المدخل الجمالي في الرياضيات لتنمية التفكير الابتكاري ومهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

أمل زهير الشرباصي. (٢٠١٣). فاعلية المدخل الجمالي في تنمية المفاهيم والمهارات الصحية بمادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

إيمان محمد محمود يونس. (٢٠١٢). منهج مقترح في العلوم للمرحلة الإعدادية في ضوء المدخل الجمالي وفعاليته في تنمية التحصيل المعرفي والقيم والاتجاه نحو دراسة العلوم. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس.

إيناس محمد صابر. (٢٠١٣). برنامج تعليمي لتنمية الوعي الجمالي لفتيات التربية المهنية. مجلة القراءة والمعرفة، مصر، (١٤٥)، ١٢٧- ١٤٨.

حسن حسين زيتون، كمال عبد الحميد زيتون. (٢٠٠٣). التعليم والتدريس من منظور النظرية البنائية. القاهرة: عالم الكتب.

حمدي عبد العزيز إمام الصباغ. (٢٠٠٩). اتجاهات حديثة في تحقيق التكامل بين مناهج العلوم المختلفة. المؤتمر العلمي الحادي والعشرون(تطوير المناهج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة). الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ١، (١)، ٢٥٦- ٢٨٨.

حنان مصطفى أحمد زكي. (٢٠١٧). برنامج مقترح وفقًا للمدخل الجمالي في تدريس العلوم وأثره في تصويب المفاهيم البديلة وتنمية التفكير البصري والتذوق العلمي الجمالي لطلاب كلية التربية. المجلة المصرية للتربية العلمية، ٢٠ (١٠).

ـــــــــــ (٢٠٢٠). استخدام المدخل الجمالي في تدريس العلوم لتنمية التحصيل المعرفي والتفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية، جامعة سوهاج، كلية التربية، ٦، ٩٥٠- ٩٧٥.

خالد يوسف الدرباشي. (٢٠٠٧). أثر استخدام المنحى الجمالي في تدريس العلوم على فهم طلبة الصف السادس الأساسي للمفاهيم العلمية ولطبيعة العلم. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية.

خليل رضوان خليل سليمان. (٢٠١٦). نموذج تدريسي مقترح قائم على المدخل الجمالي لتنمية المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير التأملي لطلاب الصف الأول الثانوي. مجلة القراءة والمعرفة، الجامعة المصرية للقراءة والمعرفة، كلية التربية، جامعة عين شمس(١٨٢).

رحاب جمال الدين شلبي عبدالقادر. (٢٠٢١). وحدة مقترحة في الجيولوجيا قائمة على المدخل الجمالي لتنمية مهارات التفكير التأملي لطلاب المرحلة الثانوية وتقييمها في ضوء آراء خبراء ومتخصصي الجيولوجيا. مجلة كلية التربية، جامعة بنها، كلية التربية، ٣٢، (١٢٥).

رشدي أحمد طعيمة. (٢٠١٠). تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية- مفهومه- أسسه- استخداماته. دار الفكر العربي، القاهرة.

رفيقة سليم حمود. (٢٠٢٣). التقويم والقياس التربوي. مصر: مكتبة الأنجلو المصرية.

زياد علي الجرجاوي. (٢٠١١). معايير قيم التربية الجمالية في الفكر الإسلامي والفكر الغربي دراسة مقارنة. مجلة البحوث والدراسات التربوية، تصدر عن جامعة القدس المفتوحة، (١٩)، ١- ٣٤.

شوقي عبده محمد الحكيمي. (٢٠١٠). تفعيل التربية الجمالية في برامج إعداد المعلمين بالجمهورية اليمنية. رسالة دكتوراه، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

ـــــــــــ، صلاح أحمد عبد الجليل الحمادي. (٢٠٢١). توظيف المدخل الجمالي في تدريس العلوم من وجهة نظر معلمي العلوم. مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية، صنعاء، ٧ (١٦).

عبدالله محمد الأنور عبد الحافظ. (٢٠٠٣). التطبيقات العلمية المرتبطة بالحياة والمجتمع ومدى توفرها والأسس العلمية لها في كتب العلوم بالمدرسة الإعدادية من وجهة نظر المعلمين. مجلة كلية التربية. جامعة أسيوط. (١٩)، ١.

فيوليت خيري سمعان. (٢٠١٠). فاعلية وحدة باستخدام المدخل الجمالي في تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري والميل نحو البيولوجي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير، جامعة عين شمس.

ليلى محمد نبيل الوكيل، وآخرون. (٢٠١٣). فعالية برنامج كمبيوتري لإكساب المفاهيم والقيم الجمالية البيئية لدى طالبات كليات البنات بجامعة الملك خالد. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٣(٣٥)، ٢٣٤- ٢٦٦.

ماهر عبدالستار أمين مرزوق. (٢٠٢٢). فاعلية المدخل الجمالي ومدخل التطبيقات العلمية في تنمية مفاهيم العلوم لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي. مجلة كلية التربية. جامعة الأزهر، ١٩٦، (٥).

محمد سيد محمد السيد، عزة أحمد صادق علي. (٢٠٠٨). التربية الجمالية في رياض الأطفال" الأسس النظرية والممارسة العملية". عالم الكتب، القاهرة.

محمد صابر سليم.(٢٠٠١). المدخل الجمالي في التربية العلمية. مجلة التربية العلمية. الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٤(٤).

محمد نجيب مصطفى عطيو. (١٩٨١). أثر تأكيد التطبيقات العلمية في منهج الأحياء بالمرحلة الثانوية العامة. رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.

ـــــــــــ (٢٠١٣). المناهج الدراسية: النظرية والتطبيق. القاهرة، عالم الكتب.

محيي الدين عبده الشربيني. (٢٠٢٠). فاعلية وحدة في العلوم قائمة على المدخل الجمالي في التحصيل وتنمية القيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، (٣)، ٤٠٣- ٤٥٨.

مصطفى عبد السميع. (٢٠٠٩). تنمية الفهم من أجل تحسين التعلم في مدرسة المستقبل. المؤتمر العلمي السنوي الأول- كلية التربية ببورسعيد، جامعة قناة السويس، ٢٩٧- ٣٠٥.

مصطفى عبده. (١٩٩٩). المدخل إلى فلسفية الجمال محاور نقدية وتحليلية وتأصيلية. القاهرة، مكتبة مدبولي،٢.

ممدوح عبد المنعم الكناني. (٢٠٠٢). الإحصاء الوصفي والاستدلالي في العلوم السلوكية والاجتماعية. ط٢. القاهرة: دار النشر للجامعات.

موسى أميطوش. (٢٠١٩). التطبيقات العلمية وفعاليتها في عملية التوجيه عند مستشار التكوين المهني. مجلة الميدان للدراسات الرياضية والاجتماعية والإنسانية. ٢، (٨)، ٩٦- ١٠٧.

ناريمان جمعة اسماعيل مراد. (٢٠١٤). فاعلية تدريس وحدة مقترحة في العلوم باستخدام المدخل الجمالي لتنمية القيم الجمالية وحب الاستطلاع والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

نيفين أحمد ممدوح. (٢٠١٨). مدى تضمين محتوى كتب تاريخ الأدب بالمرحلة الثانوية الأزهرية لأوجه التعلم التي يمكن أن تؤدي إلى عدم الأمان والانحراف الفكري للطلاب. مجلة كلية التربية، جامعة طنطا،٧١ (٣).

هبة زياد ابراهيم يونس. (٢٠١٨). فاعلية برنامج قائم على المدخل الجمالي في تنمية التذوق الجمالي لطلبة الصف الثالث الأساسي في مادة اللغة الإنجليزية. المجلة التربوية الأردنية، الجمعية الأردنية للعلوم التربوية، ٥، (١).

هدى بنت محمد حسين بابطين. (٢٠١٠). فاعلية المدخل الجمالي في تدريس مقرر الأحياء على فهم المفاهيم العلمية وطبيعة العلم والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي. المجلة المصرية للتربية العلمية، ١٣(١).

وفاء محمود يونس. (٢٠١٢). أثر استخدام المدخل البيئي والجمالي في تطوير المفاهيم الأحيائية لطالبات الصف الرابع العلمي وتنمية التفكير الاستدلالي لديهن. جامعة الموصل، مجلة التربية والعلم، ٥(١٩).

المراجع العربية مترجمة باللغة الأجنبية

Abd El-Samee, M. (2009). Developing Understanding to Improve Learning in the School of the Future. First Annual Scientific Conference, Faculty of Education, Port Said University, Suez Canal University, 297-305.

Abd, M. (1999). Introduction to the Philosophy of Aesthetics: Critical, Analytical, and Foundational Aspects (2nd ed.). Cairo: Madbouly Publishing House.

Abdelkader, R. G. D. S. (2021). A Proposed Unit in Geology Based on the Aesthetic Approach to Develop Reflective Thinking Skills Among Secondary School Students and Its Evaluation in Light of the Opinions of Experts and Geology Specialists. Journal of the Faculty of Education, University of Benha, Faculty of Education, 32, (125).

Abdullah, M. A. A. (2003). Scientific Applications Related to Life and Society and Their Availability and Scientific Foundations in Science Textbooks at the Secondary School from the Teachers' Perspective. Journal of Faculty of Education, Assiut University, 19, (1).

Al-Wakeel, L. M. N., & Others. (2013). The Effectiveness of a Computerized Program to Impart Environmental Aesthetic Concepts and Values Among Female Students of the Faculties of Girls at King Khalid University. Arab Studies in Education and Psychology Journal, 3(35), 234-266.

Amitouch, M. (2019). Scientific Applications and Their Effectiveness in the Guidance Process for Vocational Training Counselors. Al-Midan Journal of Sports, Social, and Humanities Studies, 2, (8), 96-107.

Ashraf, M. A. H. (2013). Proposed Program Based on the Aesthetic Approach in Mathematics to Develop Innovative Thinking and Mathematical Thinking Skills for Primary Education Students. Unpublished Doctoral Dissertation, Faculty of Education, Ain Shams University .

Atteya, M. N. (1981). The Effect of Emphasizing Scientific Applications in the Biology Curriculum at the Secondary School Level. Master’s Thesis, Faculty of Education, Al-Azhar University.

Baatin, H. B. M. (2010). The Effectiveness of the Aesthetic Approach in Teaching the Biology Curriculum on Understanding Scientific Concepts, the Nature of Science, and Scientific Attitudes Among First-Year Secondary School Female Students. Egyptian Journal of Scientific Education, 13, (1).

Darbashi, K. Y. (2007). The Effect of Using the Aesthetic Approach in Teaching Science on Sixth Grade Students' Understanding of Scientific Concepts and the Nature of Science. Unpublished Doctoral Dissertation, Graduate School, University of Jordan.

El-Sabbagh, H. A. (2009). Recent trends in achieving integration between various science curricula. In the 21st scientific conference (Curriculum Development: Between Authenticity and Modernity). Egyptian Association for Curriculum and Instruction, 1, (1), 256-288.

Gerjawi, Z. A. (2011). Standards of Aesthetic Education Values in Islamic and Western Thought: A Comparative Study. Journal of Educational Research and Studies, 19, 1-34. Published by Open University of Jerusalem.

Hammadi, S. A. A. (2021). Employing the Aesthetic Approach in Teaching Science from the Perspective of Science Teachers. Journal of Educational Sciences and Humanities Studies, Sana'a, 7, (17).

Hamoud, R. S. (2023). Educational Assessment and Evaluation. Egypt: Anglo Egyptian Library.

Hekimi, S. A. M. (2010). Activating Aesthetic Education in Teacher Preparation Programs in the Republic of Yemen. Doctoral Dissertation, Institute of Educational Studies, Cairo University.

Kanani, M. A. (2002). Descriptive and Inferential Statistics in Behavioral and Social Sciences (2nd ed.). Cairo: University Publishing House.

Mamdouh, N. A. (2018). The Extent of Including the Content of Literature History Books in the Secondary Stage of Al-Azhar Education with Aspects of Learning That May Lead to Insecurity and Intellectual Deviation Among Students. Journal of Faculty of Education, Tanta University, 71, (3).

Marzouk, M. A. A. (2022). The Effectiveness of the Aesthetic Approach and the Application-Based Approach in Developing Science Concepts Among Students in the Second Stage of Basic Education. Journal of the Faculty of Education, Al-Azhar University, 196, (5).

Mohamed, A. O. A. H. (2017). The Effectiveness of a Proposed Program in Nanoscience and Nanotechnology for Developing Future Foresight and Aesthetic Appreciation Among Pre-service Teachers at the Faculty of Education. Egyptian Journal of Scientific Education.

Murad, N. G. I. (2014). The Effectiveness Of Teaching A Proposed Unit In Science Using The Aesthetic Approach To Develop Aesthetic Values, Curiosity, And Achievement Among

Preparatory Stage Students. Unpublished Doctoral Dissertation, Faculty Of Education, Zagazig University.

Saber, E. M. (2013). An Educational Program to Develop Aesthetic Awareness for Professional Education Girls. Reading and Knowledge Journal, Egypt, (145), 127-148.

Samhan, V. K. (2010). The Effectiveness of a Unit Using the Aesthetic Approach in Developing Some Skills of Creative Thinking and Interest in Biology Among First-Year Secondary School Students. Master's Thesis, Ain Shams University.

Sayed, M. S., & Ali, A. A. S. (2008). Aesthetic Education in Kindergarten: Theoretical Foundations and Practical Application. Alam Al-Kutub, Cairo.

Selim, M. S. (2001). The Aesthetic Approach in Science Education. Scientific Education Journal, Egyptian Association for Scientific Education, 4, (4).

Sharbasi, A. Z. (2013). The Effectiveness of the Aesthetic Approach in Developing Health Concepts and Skills in Science for Sixth-Grade Female Students in Gaza. Unpublished Master's Thesis, Faculty of Education, Islamic University of Gaza.

Sharbini, M. A. (2020). Effectiveness of a Science Unit Based on the Aesthetic Approach in Achievement and Developing Scientific Values among First Year Preparatory Students. Journal of Young Researchers in Educational Sciences, Faculty of Education, Sohag University, (3), 403-458.

Sid, A. M. A. (2021). A Proposed Program Based on the Aesthetic Approach for Teaching Astronomy Concepts to Kindergarten Children and Its Effect on Developing Design Thinking Skills and Enhancing Visual Attention. *Journal of the Faculty of Education, Benha University, Faculty of Education, 32, (128).

Suleiman, K. R. K. (2016). A Proposed Teaching Model Based on the Aesthetic Approach to Develop Physical Concepts and Reflective Thinking Skills Among First-Year Secondary School Students. Reading and Knowledge Journal, Egyptian University for Reading and Knowledge, Faculty of Education, Ain Shams University) , (182).

Tayma, R. A. (2010). Content Analysis in the Humanities – Its Concept, Foundations, and Uses. Arab Thought House, Cairo.

Younis, E. M. M. (2012). A Proposed Curriculum in Science for the Preparatory Stage in Light of the Aesthetic Approach and Its Effectiveness in Developing Cognitive Achievement, Values, and Attitudes Towards Studying Science. Unpublished Doctoral Dissertation, Ain Shams University.

Younis, W. M. (2012). The Effect of Using the Environmental and Aesthetic Approach in Developing Biological Concepts for Fourth-Year Scientific Female Students and Enhancing Their Deductive Thinking. Journal of Education and Science, University of Mosul, 5, (19).

Yunes, H. Z. I. (2018). The effectiveness of a program based on the aesthetic approach in developing aesthetic taste among third-grade students in English language. Jordanian Educational Journal, Jordanian Association for Educational Sciences, 5, (1).

Zaitoun, H., & Zaitoun, K. (2003). Teaching and instruction from the perspective of constructivist theory. Cairo: Alam Al-Kutub.

Zaki, H. M. A. (2017). A Proposed Program Based on the Aesthetic Approach in Teaching Science and Its Effect on Correcting Alternative Concepts, Developing Visual Thinking, and Enhancing Scientific Aesthetic Taste Among College of Education Students. Egyptian Journal of Scientific Education, 20, (10).

Zohdi, E. K. (2021). The Effectiveness of Utilizing the Aesthetic Approach in Developing Scientific Concepts and Reflective Thinking Skills in Science for Sixth Grade Female Students in Gaza. Unpublished Master's Thesis, Islamic University of Gaza (Palestine), College of Education.

ثانيًا : المراجع الأجنبية :

Girod, M, Cheryl, R, and Adele, S. (2003). Appreciating the Beauty of Science Ideas: Teaching for Aesthetic Understanding. Stephen Norris: Editor, Wiley Periodicals, Inc. 574-587.

Girod, Mark. (2007). A conceptual Overview of the role of Beauty and Aesthetics in Science and Science Education. Studies in Science Education, 43(1) 38-61.

Haiyan, Li. (2010). Application of Science Aesthetic in Teaching of Electrodynamics, International Education Studies. 3(2), 130-134.

Sinclair, N. (2004)." The Roles of the Aesthetic in Mathematical Inquiry". London: Scott Forsman and company.

Zembylas, M. (2004). Young Children's Emotional Practices While Engaged in Long. Term Science Investigation. Journal of Research in Science Teaching, (7), 693-719.