

تصميم وحدة تعليمية وفق مبادئ مدخل التحليل الأخلاقي في مادة الأحياء للفيف الثاني المتوسط

أ.د. علي رحيم محمد أحمد سعيد كاظم

جامعة القادسية / كلية التربية

bio.edu.posta24.12@qu.edu.iq

Ali.raheem@qu.edu.iq

مستخلص البحث:

هدفت الدراسة إلى بناء تصور تصميمي لوحدة تعليمية في مادة الأحياء للفيف الثاني المتوسط في ضوء مبادئ مدخل التحليل الأخلاقي، بالاستناد إلى نموذج ADDIE بوصفه إطاراً منهجياً للتصميم التعليمي. واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال تحليل الأدبيات والدراسات ذات الصلة، وتوظيف مراحل النموذج الخمس (التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، التقويم) في بناء الوحدة التعليمية المقترحة بما يتلاءم مع خصائص الطلبة واحتياجاتهم التعليمية. وتوصلت الدراسة إلى بناء تصور تصميمي لوحدة تعليمية قائمة على دمج المحتوى العلمي بالمواقف الحياتية الواقعية والقضايا البيئية المعاصرة، وفق خطوات مدخل التحليل الأخلاقي المتمثلة في تحليل القضايا، وتحديد البدائل، ومناقشة النتائج، واتخاذ القرارات الأخلاقية المناسبة. وأظهرت النتائج أن هذا التصور يوفر معالجة منظمة للمحتوى العلمي، ويسهم في تبسيط المفاهيم، وتقليل العبء المعرفي، وتعزيز التفكير النقدي والأخلاقي لدى الطلبة. واستنتجت الدراسة أهمية التكامل بين نماذج التصميم التعليمي ومداخل التدريس الحديثة في تطوير تدريس الأحياء، من خلال تقديم إطار إجرائي يسهم في تنمية الجانبين المعرفي والقيمي لدى الطلبة، ويمثل أساساً لدراسات تطبيقية لاحقة للتحقق من فاعلية هذا التصور في البيئات التعليمية المختلفة.

الكلمات المفتاحية: التصميم التعليمي، نموذج ADDIE، الوحدة التعليمية، التحليل الأخلاقي، تعليم الأحياء.

أهمية البحث

تُعد البيئة أحد المرتكزات الأساسية لاستمرار الحياة على سطح الأرض، إذ تمثل الإطار الذي تتفاعل ضمنه الكائنات الحية مع مكوناتها الحية وغير الحية في نظام متكامل تتحدد من خلاله شروط البقاء والتوازن الحيوي. وقد أصبحت القضايا البيئية في العصر الحديث من أبرز التحديات التي تواجه المجتمعات الإنسانية نتيجة التغيرات المناخية، والتلوث البيئي، واستنزاف الموارد الطبيعية، وفقدان التنوع الحيائي، الأمر الذي فرض ضرورة تعزيز الوعي البيئي لدى الأفراد، ولاسيما المتعلمين في المراحل الدراسية المبكرة، بما يسهم في بناء اتجاهات إيجابية وسلوكيات مسؤولة تجاه البيئة (Citaristi, 2022). وتنبع أهمية التربية البيئية من كونها وسيلة تربوية تسهم في تنمية إدراك المتعلمين للعلاقات المتبادلة بين الإنسان وبيئته، وفهم المشكلات البيئية المعاصرة وتحليل أسبابها ونتائجها. ولم يعد تعليم البيئة مقتصرًا على تقديم المعرفة العلمية المجردة، بل أصبح يتطلب ربط هذه المعرفة بالأبعاد القيمية والأخلاقية التي تحكم تعامل الإنسان

مع البيئة. ومن هنا برز مفهوم أخلاقيات البيئة بوصفه أحد المداخل الحديثة في تعليم العلوم، إذ يهتم بدراسة المبادئ والقيم التي توجه سلوك الإنسان تجاه البيئة، وتساعد المتعلمين على تحليل القضايا البيئية واتخاذ قرارات أخلاقية تستند إلى المعرفة العلمية والاعتبارات المجتمعية (Högström, Gericke, Wallin, & Bergman, 2024; Sadler, 2004).

ويُعد مدخل التحليل الأخلاقي من المداخل التربوية المعاصرة التي حظيت باهتمام متزايد في تعليم العلوم؛ لقدرته على تنمية التفكير النقدي، والقدرة على الموازنة بين البدائل، وتحليل النتائج المترتبة على القرارات المختلفة. وفي هذا السياق، أكدت توصيات UNESCO في برامج التعليم من أجل التنمية المستدامة، وكذلك توجهات OECD في تعزيز المواطنة البيئية، أهمية تضمين الأبعاد الأخلاقية والبيئية في المناهج الدراسية، بوصفها جزءاً أساسياً من بناء شخصية المتعلم القادر على مواجهة تحديات المستقبل بصورة واعية ومسؤولة (Sadler, 2004; UNESCO, 2021).

وفي ضوء التطورات المتسارعة في ميدان التربية، شهد ميدان التصميم التعليمي تحولاً ملحوظاً من النماذج الخطية التقليدية إلى النماذج المرنة القائمة على التعلم النشط، والسياقات الواقعية، وتنمية الكفايات. وأصبحت التصميمات التعليمية الحديثة تمثل أدوات منهجية تساهم في تنظيم المحتوى، وتحديد الأهداف، واختيار الأنشطة، وبناء استراتيجيات التدريس والتقييم بصورة مترابطة ومنظمة. وقد أكدت المؤتمرات الدولية المتخصصة في تكنولوجيا التعليم والتصميم التعليمي أهمية تبني نماذج تصميمية حديثة تستجيب لاحتياجات المتعلمين، وتساهم في تحسين جودة التعلم وتعزيز بناء المعرفة بصورة تكاملية (Adeoye, Wirawan, Pradnyani, & Septiari, 2024; R. M. Branch & Varank, 2009).

ومن بين النماذج التي حظيت باهتمام واسع نموذج ADDIE، بوصفه إطاراً تصميمياً شاملاً يضم خمس مراحل مترابطة هي: التحليل، والتصميم، والتطوير، والتنفيذ، والتقييم. وتكمن أهمية هذا النموذج في قدرته على توفير بنية منهجية واضحة لبناء الوحدات التعليمية بصورة منظمة ومرنة، بما يساهم في تحقيق الاتساق بين الأهداف التعليمية والمحتوى والأنشطة وأساليب التقييم. كما يتميز بإمكانية دمجها مع المداخل التربوية الحديثة، ومنها مدخل التحليل الأخلاقي، بما يعزز التكامل بين الجانب المعرفي والجانب القيمي في العملية التعليمية (R. M. Branch & Varank, 2009).

وتُعد مادة الأحياء من المواد العلمية الأساسية التي تساهم في بناء الفهم العلمي لدى الطلبة، لما تتضمنه من مفاهيم ترتبط بحياة الإنسان وبيئته بشكل مباشر، كالتنوع الأحيائي، والأنظمة البيئية، والعلاقات بين الكائنات الحية، والتوازن البيئي. كما تساهم في تنمية مهارات التفكير العلمي والاستقصاء والتحليل، مما يجعلها مجالاً مناسباً لتوظيف القضايا البيئية ذات الأبعاد الأخلاقية في مواقف التعلم (Hogan, 2000; Lederman & Lederman, 2019).

وتُعد الموضوعات البيئية في مادة الأحياء من أكثر الموضوعات ارتباطاً بالقضايا الأخلاقية؛ لما تتضمنه من مشكلات تتعلق بالحفاظ على الموارد الطبيعية، والتلوث البيئي، وحماية التنوع الأحيائي، وإدارة النفايات، والاستغلال الرشيد للموارد. وهذا يجعلها ميداناً مناسباً لتطبيق مدخل

التحليل الأخلاقي، من خلال تدريب الطلبة على تحليل القضايا البيئية ومناقشة البدائل واتخاذ القرارات المناسبة في ضوء الأدلة العلمية والقيم الأخلاقية (Chen & Xiao, 2021). وتكتسب المرحلة المتوسطة أهمية تربوية كبيرة؛ لأنها تمثل مرحلة انتقالية في نمو المتعلم من التفكير الحسي إلى التفكير المجرد، وفيها تتشكل الكثير من المفاهيم العلمية والقيم والاتجاهات. كما تُعد مرحلة مناسبة لتنمية مهارات التفكير النقدي واتخاذ القرار، الأمر الذي يجعلها بيئة ملائمة لتطبيق تصاميم تعليمية حديثة تستند إلى مواقف حياتية وقضايا بيئية واقعية (Piaget, 1972). وتزداد أهمية هذا البحث في ظل الحاجة إلى تطوير طرائق تدريس الأحياء بما يتجاوز الحفظ والاستظهار إلى تنمية الفهم العميق، والتفكير العلمي، والتحليل الأخلاقي، وبما ينسجم مع التوجهات الحديثة في تطوير المناهج القائمة على الكفايات والتعلم ذي المعنى (Kirschner & Van Merriënboer, 2008).

وانطلاقاً مما تقدم، تتجلى أهمية هذا البحث في تقديم تصور تصميمي لوحدة تعليمية في مادة الأحياء للصف الثاني المتوسط، يجمع بين نموذج ADDIE ومدخل التحليل الأخلاقي، بما يسهم في تطوير تدريس الموضوعات البيئية بصورة أكثر تكاملاً، ويعزز الفهم العلمي، وينمي الوعي البيئي والقيم الأخلاقية لدى الطلبة، فضلاً عن توفير إطار إجرائي يمكن الاستفادة منه في تطوير المناهج وتصميم الوحدات التعليمية في ضوء الاتجاهات التربوية الحديثة.

مشكلة الدراسة

تُعد مادة الأحياء من المواد الدراسية الأساسية في المرحلة المتوسطة؛ لما تتضمنه من موضوعات ترتبط بالكائنات الحية والبيئة والعلاقات المتبادلة بينها، وتُعد الموضوعات البيئية من المحاور المهمة فيها؛ لارتباطها المباشر بحياة الإنسان وقضايا الاستدامة والتوازن البيئي. إلا أن مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة كشفت عن وجود بعض جوانب القصور في بناء الوحدات التعليمية في مادة الأحياء؛ إذ أشار (RodgerW.Bybee, 2013) إلى أن تنظيم محتوى العلوم في كثير من المناهج ما يزال يعاني من ضعف في الربط بين المعرفة العلمية والسياقات الواقعية (Bybee, 2013)، في حين بيّنت دراسة (Spatiotietal, 2022) أهمية اعتماد النماذج المنهجية في تحسين بناء الوحدات التعليمية وتحقيق الاتساق بين أهدافها ومحتواها وأنشطتها (Spatioti, Kazanidis, & Pange, 2022).

كما أكدت دراسة (Högström et al., 2024) محدودية تضمين الأبعاد الأخلاقية في محتوى العلوم، ولا سيما في الموضوعات البيئية، الأمر الذي قد يضعف تكامل المحتوى العلمي مع متطلبات الحياة المعاصرة (Högström et al., 2024). كما أظهرت نتائج الاستبانة الاستطلاعية التي أجراها الباحث على عينة من مدرسي مادة الأحياء وجود مؤشرات على حاجة الوحدات التعليمية الحالية إلى تطوير في طريقة تنظيم الموضوعات البيئية، وتعزيز ارتباطها بالمواقف الواقعية، ودمج الجوانب الأخلاقية ذات الصلة بالقضايا البيئية، بما يتلاءم مع الاتجاهات الحديثة في تصميم المناهج التعليمية.

وفي ضوء ذلك، تتحدد مشكلة الدراسة الحالية في الحاجة إلى بناء تصور تصميمي لوحدة تعليمية في مادة الأحياء للصف الثاني المتوسط وفق نموذج ADDIE ومبادئ مدخل التحليل الأخلاقي؛ بما يسهم في تطوير تنظيم المحتوى البيئي وتعزيز تكامله مع الأبعاد العلمية والأخلاقية.

سؤال الدراسة:

كيف يمكن تصميم وحدة تعليمية في مادة الأحياء للصف الثاني المتوسط وفق مبادئ مدخل التحليل الأخلاقي؟

أسئلة الدراسة

(1) ما الأسس النظرية والتصميمية التي يقوم عليها بناء وحدة تعليمية في مادة الأحياء للصف الثاني المتوسط في الموضوعات البيئية؟

(2) كيف يمكن توظيف مبادئ مدخل التحليل الأخلاقي (تحليل القضايا، تحديد البدائل، تقييم العواقب، اتخاذ القرار) في تصميم وحدة تعليمية بما يدعم تكامل الأبعاد العلمية والأخلاقية لدى الطلاب؟

(3) ما ملامح التصور التصميمي المقترح لوحدة تعليمية في مادة الأحياء في ضوء مدخل التحليل الأخلاقي؟

(4) ما الإمكانيات التربوية المتوقعة للتصور التصميمي المقترح في تنمية الفهم المفاهيمي والتفكير الأخلاقي البيئي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط؟

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى بناء تصور تصميمي مقترح لوحدة تعليمية في مادة الأحياء للصف الثاني المتوسط في الموضوعات البيئية، يستند إلى نموذج ADDIE، ويعتمد مبادئ مدخل التحليل الأخلاقي؛ بما يسهم في تطوير تنظيم المحتوى وتعزيز تكامله مع الأبعاد العلمية والأخلاقية.

أهمية البحث والإسهامات المتوقعة

تتجلى أهمية هذا البحث في عدد من الجوانب النظرية والتطبيقية والتي من أبرزها:

(1) الإسهام في تطوير تصميم وحدات تعليم الأحياء للصف الثاني المتوسط من خلال تقديم تصور تصميمي منظم وفق مبادئ مدخل التحليل الأخلاقي، وبالاستناد إلى نموذج ADDIE كإطار إجرائي منهجي.

(2) تحسين جودة تصميم الوحدات التعليمية عبر تنظيم المحتوى والأنشطة التعليمية بصورة منهجية تراعي خصائص الطلاب، وتحقيق الاتساق بين الأهداف التعليمية والأنشطة وأساليب التقويم.

(3) دعم التكامل بين البعد المعرفي والبعد القيمي في تعليم العلوم من خلال توظيف مبادئ التحليل الأخلاقي في معالجة القضايا البيئية المرتبطة بمحتوى الأحياء.

(4) دعم بناء وحدة تعليمية تُسهم نظرياً في تنمية التفكير التحليلي والوعي الأخلاقي البيئي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط من خلال ربط المحتوى العلمي بالقضايا البيئية الواقعية.

(5) تقديم إطار عملي يمكن أن يفيد المعلمين ومطوري المناهج في تصميم وحدات تعليمية تجمع بين الجوانب العلمية والقيمية، وتدعم ممارسات تدريسية أكثر فاعلية.

(6) توفير منطلق نظري وتطبيقي لبحوث مستقبلية تستكشف أثر دمج مبادئ التحليل الأخلاقي في تصميم الوحدات التعليمية على نواتج التعلم واتجاهات الطلاب وسلوكهم البيئي.

حدود البحث

الحدود المعرفية: الوحدة الثالثة من كتاب الاحياء للصف الثاني المتوسط "البيئة ومواردها".
الحدود الزمانية: العام الدراسي (2025–2026).

تحديد المصطلحات

تصميم الوحدات التعليمية

يُقصَد بتصميم الوحدات التعليمية عملية تنظيم المحتوى العلمي وبنائه بصورة منهجية وفق خطوات وإجراءات محددة، تتضمن تحليل الاحتياجات التعليمية، وتحديد الأهداف، وتنظيم الخبرات والأنشطة، واختيار استراتيجيات التدريس والتقويم؛ بما يحقق تعلمًا منظمًا ومتكاملًا (R. Branch, 2009; Dick, Carey, & Carey, 2001).

ويُعرَّف إجرائيًا في هذه الدراسة بأنه: بناء تصور تصميمي لوحدة تعليمية في مادة الاحياء للصف الثاني المتوسط وفق مراحل نموذج ADDIE.

ثانيًا: مبادئ التحليل الأخلاقي

هي مجموعة من المبادئ والإجراءات الفكرية التي تُستخدم في تحليل القضايا ذات الأبعاد الأخلاقية من خلال تحديد المشكلة، وتحليل البدائل، وتقييم النتائج المترتبة عليها، واتخاذ القرار المناسب في ضوء الأدلة والمعايير القيمية (Sadler, 2004; Zeidler & Sadler, 2008).

وتُعرَّف إجرائيًا في هذه الدراسة بأنها: المبادئ التي يعتمد عليها الباحث في بناء الوحدة التعليمية، والمتمثلة في تحليل القضايا البيئية، وتحديد البدائل الممكنة، ومناقشة العواقب، واتخاذ القرار الأخلاقي المبني على المعرفة العلمية والقيم البيئية.

الاطار النظري والدراسات السابقة

ما التصميم التعليمي؟

يشير التصميم التعليمي إلى عملية منهجية منظمة تهدف إلى تحليل احتياجات الطلاب، وتصميم وتطوير وتنفيذ وتقويم خبرات تعليمية فاعلة تستند إلى نظريات التعلم ومبادئه. ويُعد مجالًا تطبيقيًا يهدف إلى تحويل المعرفة النظرية إلى قرارات تصميمية عملية تشمل تحديد الأهداف التعليمية، واختيار الاستراتيجيات المناسبة، وبناء المواد التعليمية وتقويم نواتج التعلم كما تؤكد الأدبيات طبيعته التكاملية التي تربط بين النظرية والتطبيق بهدف تحسين جودة التعلم وتحقيق نواتج ذات معنى، فضلًا عن توظيف مبادئ علم النفس المعرفي في تصميم المواد التعليمية، لا سيما في البيئات الرقمية، بما يساهم في تعزيز التعلم ذي المعنى واستدامة أثره، وفي هذا الإطار، تبرز الحاجة إلى نماذج إجرائية منظمة تُساهم في ترجمة مبادئ التصميم التعليمي إلى خطوات عملية قابلة للتطبيق، ويُعد نموذج ADDIE من أبرز هذه النماذج وأكثرها شيوعًا في مجال تصميم

التعليم، حيث يوفر إطاراً منهجياً متكاملًا لتنظيم العملية التعليمية عبر خمس مراحل رئيسية هي: التحليل، والتصميم، والتطوير، والتنفيذ، والتقويم؛ ويتميز هذا النموذج بمرونته وقدرته على تحقيق الاتساق بين مكونات العملية التعليمية، بدءًا من تحليل خصائص الطلاب واحتياجاتهم، وصولاً إلى بناء أنشطة تعليمية وتقويمات متسقة مع الأهداف التعليمية. وفي ضوء ذلك، يُستخدم نموذج ADDIE في هذه الدراسة بوصفه إطاراً إجرائياً لتنظيم عملية تصميم الوحدة التعليمية، بما يدعم توظيف مبادئ مدخل التحليل الأخلاقي بصورة منهجية ومتكاملة في ضوء اعتماد نموذج ADDIE إطاراً إجرائياً لتصميم الوحدة التعليمية، يمكن توظيف مبادئ مدخل التحليل الأخلاقي بصورة منهجية عبر مراحلها المختلفة بما يساهم في تحقيق التكامل بين البعدين المعرفي والقيمي في تعلم الأحياء (Sadler, 2004; Zeidler, Sadler, Simmons, & Howes, 2005)؛ ففي مرحلة التحليل، يتم تحديد القضايا البيئية ذات البعد الأخلاقي المرتبطة بالمحتوى، وتحليل خصائص الطلاب واستعدادهم للتعامل معها، بما يتسق مع مبدأ تحليل القضايا الأخلاقية أما في مرحلة التصميم، فتُصاغ الأهداف التعليمية وتُبنى الأنشطة بما يتيح للطلاب استكشاف البدائل الممكنة وتعدد وجهات النظر. وفي مرحلة التطوير، يتم إعداد مواد تعليمية ومواقف واقعية تتضمن سيناريوهات بيئية تدعم تقييم العواقب المرتبطة بكل بديل. وفي مرحلة التنفيذ، تُفعل الأنشطة الصفية والمناقشات التفاعلية التي تمكن الطلاب من ممارسة عمليات التحليل والموازنة بين البدائل بصورة نشطة. أما في مرحلة التقويم، فيُقاس أداء الطلاب في اتخاذ القرار الأخلاقي المبني على الأدلة، من خلال أدوات تقويم تركز على جودة التبرير والاستدلال. وبذلك، تساهم مبادئ مدخل التحليل الأخلاقي في توجيه قرارات التصميم التعليمي داخل نموذج ADDIE، بما يدعم بناء تعلم عميق يجمع بين الفهم العلمي والوعي القيمي، ويساهم في تمكين الطلاب من اتخاذ قرارات أخلاقية مستنيرة في سياقات بيئية واقعية.

التصميم التعليمي

يشير التصميم التعليمي إلى عملية منهجية منظمة تهدف إلى تحليل احتياجات المتعلمين، وتصميم وتطوير وتنفيذ وتقويم خبرات تعليمية فاعلة تستند إلى نظريات التعلم ومبادئه (Reigeluth & An, 2023). ويُعد مجالاً تطبيقياً يسعى إلى تحويل المعرفة النظرية إلى قرارات تصميمية عملية تشمل تحديد الأهداف التعليمية، واختيار الاستراتيجيات المناسبة، وبناء المواد التعليمية وتقويم نواتج التعلم (R. M. Branch & Kopcha, 2013). كما تؤكد الأدبيات أن التصميم التعليمي يمثل عملية تكاملية تربط بين النظرية والتطبيق؛ بهدف تحسين جودة التعلم وتحقيق نواتج تعليمية ذات معنى، من خلال تنظيم المحتوى التعليمي بصورة منطقية تراعي خصائص المتعلمين واحتياجاتهم (Reigeluth, Myers, & Lee, 2016). ويستند التصميم التعليمي كذلك إلى مبادئ علم النفس المعرفي، التي تساهم في بناء بيئات تعلم فعالة تقلل العبء المعرفي غير الضروري، وتعزز الفهم العميق واستدامة أثر التعلم، ولا سيما في البيئات التعليمية الحديثة (Clark & Mayer, 2023). وتبرز أهمية التصميم التعليمي في كونه إطاراً يساعد على تحقيق الاتساق بين مكونات العملية التعليمية كافة، من أهداف ومحتوى

وأنشطة وتقويم، بما يضمن بناء خبرات تعليمية أكثر تنظيماً وفاعلية، ويجعل عملية التعلم أكثر ارتباطاً بحاجات المتعلمين وسياقاتهم الواقعية.

نموذج ADDIE

يُعد نموذج ADDIE من أكثر النماذج شيوعاً في مجال التصميم التعليمي، إذ يمثل إطاراً منهجياً منظماً لبناء البرامج والوحدات التعليمية، ويتكون من خمس مراحل رئيسية هي: التحليل (Analysis)، والتصميم (Design)، والتطوير (Development)، والتنفيذ (Implementation)، والتقويم (Evaluation) (Branch & Kopcha, 2013).

وتبدأ المرحلة الأولى، وهي مرحلة التحليل، بتحديد خصائص المتعلمين واحتياجاتهم، وتحليل المحتوى العلمي وتحديد الأهداف العامة للتعلم. أما مرحلة التصميم، فتتضمن صياغة الأهداف السلوكية، وتنظيم المحتوى، واختيار الأنشطة التعليمية وأدوات التقويم المناسبة. وفي مرحلة التطوير يتم إعداد المواد التعليمية والأنشطة والوسائل اللازمة لتنفيذ الوحدة التعليمية. ثم تأتي مرحلة التنفيذ التي يتم فيها تطبيق الوحدة التعليمية وفق الخطة الموضوعية، في حين تركز مرحلة التقويم على قياس مدى تحقق الأهداف التعليمية وإجراء التحسينات اللازمة.

ويتميز نموذج ADDIE بمرونته وإمكانية توظيفه في مختلف المواقف التعليمية؛ إذ يوفر إطاراً واضحاً ومنظماً يساهم في تحقيق الاتساق بين مكونات العملية التعليمية، ويضمن بناء وحدات تعليمية أكثر كفاءة وفاعلية (R. M. Branch & Kopcha, 2013).

وفي ضوء اعتماد هذا النموذج في الدراسة الحالية، يمكن توظيف مبادئ مدخل التحليل الأخلاقي عبر مراحله المختلفة؛ ففي مرحلة التحليل يتم تحديد القضايا البيئية ذات البعد الأخلاقي المرتبطة بالمحتوى، وفي مرحلة التصميم تُبنى الأنشطة التعليمية بما يتيح تحليل البدائل ومناقشة وجهات النظر المختلفة، وفي مرحلة التطوير تُعد السيناريوهات الواقعية التي تدعم تقييم العواقب، في حين تُفعل في مرحلة التنفيذ المناقشات التفاعلية التي تمكن الطلبة من ممارسة التحليل الأخلاقي، أما في مرحلة التقويم فيتم قياس قدرتهم على اتخاذ قرارات أخلاقية مبنية على الأدلة العلمية (Sadler, 2004; Zeidler, 2014).

مدخل التحليل الأخلاقي

يُعد مدخل التحليل الأخلاقي من المداخل التربوية الحديثة التي برزت في سياق تطوير تعليم العلوم، خاصة في إطار القضايا العلمية-المجتمعية

(Socio-Scientific Issues)، التي تتسم بالتعقيد والتداخل بين الأبعاد العلمية والاجتماعية والقيمية. ويقوم هذا المدخل على تمكين الطلاب من التعامل مع القضايا العلمية ذات الطابع الأخلاقي من خلال عمليات تحليلية منظمة تدمج بين الأدلة العلمية والاعتبارات القيمية، بما يساهم في بناء فهم أعمق وأكثر اتساقاً مع الواقع

(Sadler, 2004). ولا يقتصر دور هذا المدخل على تنمية المعرفة العلمية، بل يمتد ليشمل تنمية التفكير النقدي واتخاذ القرار الأخلاقي، والقدرة على الموازنة بين البدائل المختلفة في ضوء معايير علمية ومجتمعية

(Alzamili&Mohammed,2020a) ، كما يسهم في تعزيز وعي الطلاب بالقضايا البيئية المعاصرة، مثل فقدان التنوع الأحيائي والتغيرات البيئية، ويكسبهم مهارات التعامل مع مواقف حياتية معقدة تتطلب حكماً أخلاقياً مستنيراً (Högström et al., 2024). ويرتكز مدخل التحليل الأخلاقي على مجموعة من المبادئ المنظمة التي تشكل إطاراً إجرائياً لتناول القضايا الأخلاقية، من أبرزها تحليل القضايا الأخلاقية من خلال تفكيكها إلى مكوناتها العلمية والقيمية، وتحديد البدائل الممكنة عبر استكشاف الحلول المختلفة، وتقييم العواقب المترتبة على كل بديل، وصولاً إلى اتخاذ القرار الأخلاقي المبني على الأدلة العلمية والحجج المنطقية (Sadler, 2004; Zeidler et al., 2005). وتُعد هذه المبادئ مترابطة وتعمل بشكل تكاملي، بحيث تمثل إطاراً منهجياً يمكن توظيفه في تصميم الأنشطة التعليمية التي تعزز التفكير العميق وتربط بين المعرفة والتطبيق. ويكتسب هذا المدخل أهمية خاصة في تعليم الأحياء، نظراً لطبيعة موضوعاته المرتبطة بالقضايا البيئية والحياتية، مثل التنوع الأحيائي والتوازن البيئي واستدامة الموارد، حيث توفر هذه الموضوعات سياقاً غنياً لطرح قضايا ذات أبعاد أخلاقية تتطلب من الطلاب تحليلها واتخاذ مواقف تجاهها (Mohammed&Vebrianto,2026). وفي هذا السياق، يسهم توظيف مبادئ التحليل الأخلاقي في ربط المفاهيم البيولوجية بسياقات واقعية، وتنمية القدرة على تفسير الظواهر البيئية المعقدة، وتعزيز مهارات التفكير النقدي واتخاذ القرار، ودعم التعلم العميق وانتقال أثره، فضلاً عن تحويل المتعلم إلى مشارك نشط في بناء المعرفة من خلال الانخراط في مناقشات قائمة على الأدلة (Zeidler & Nichols, 2009). وعلى الرغم من أهمية هذا المدخل، فإن توظيفه في الممارسات الصفية يظل محدوداً في ظل غياب أطر تنظيمية واضحة، وهو ما يبرز الحاجة إلى دمجها ضمن نماذج التصميم التعليمي المنهجية، مثل نموذج ADDIE، الذي يوفر إطاراً إجرائياً منظماً لتخطيط العملية التعليمية وتنفيذها وتقويمها. ويمكن في هذا السياق توظيف مبادئ التحليل الأخلاقي عبر مراحل النموذج المختلفة، بدءاً من مرحلة التحليل التي تتضمن تحديد القضايا الأخلاقية المرتبطة بالمحتوى، ومروراً بمرحلة التصميم التي تُبنى فيها الأهداف والأنشطة التعليمية القائمة على تلك القضايا، ثم مرحلة التطوير التي يتم فيها إعداد مواقف تعليمية واقعية، وصولاً إلى مرحلتَي التنفيذ والتقييم اللتين يتم فيهما تفعيل المناقشات الصفية وتقويم أداء الطلاب في تحليل القضايا واتخاذ القرارات الأخلاقية (Alzamili & Mohammed, 2020b). وبذلك لا يكون مدخل التحليل الأخلاقي مجرد إضافة للمحتوى، بل يصبح موجهاً رئيساً لقرارات التصميم التعليمي، بما يسهم في تصميم وحدات تعليمية متكاملة تجمع بين البعدين المعرفي والقيمي.

أهمية مادة علم الأحياء وخصائصها وعلاقتها بالموضوعات البيئية

تُعد مادة علم الأحياء من المواد العلمية الأساسية التي تسهم في بناء المعرفة العلمية لدى المتعلمين، إذ تختص بدراسة الكائنات الحية من حيث تراكيبها ووظائفها وعلاقاتها المتبادلة مع البيئة المحيطة بها. وتمثل الأحياء مجالاً معرفياً مهماً لفهم طبيعة الحياة وتفسير الظواهر الحيوية

وفق أسس علمية منظمة، مما يجعلها من المواد الرئيسة في بناء الثقافة العلمية لدى الطلبة (Bybee, 2013) وتتميز مادة الأحياء بجملة من الخصائص التي تجعلها ذات طبيعة تعليمية متميزة؛ فهي مادة تكاملية تجمع بين الجانب الوصفي والتفسيري والتحليلي، وترتبط بين مستويات متعددة تبدأ من المستوى الجزيئي والخلوي، وتمتد إلى مستوى الأنسجة والأعضاء والأجهزة، وصولاً إلى مستوى الكائن الحي والمجتمع الحيوي والنظام البيئي. كما تتماز بارتباطها الوثيق بالملاحظة والتجريب والاستقصاء العلمي، الأمر الذي يسهم في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى المتعلمين (Bybee, 2013; St. James & Campbell, 2020).

وتكتسب الموضوعات البيئية في مادة الأحياء أهمية خاصة؛ لأنها تمثل مجالاً تطبيقياً يربط المعرفة البيولوجية بحياة الإنسان اليومية، من خلال تناول قضايا مثل التلوث البيئي، والتوازن البيئي، والتنوع الأحيائي، واستدامة الموارد الطبيعية. وتساعد هذه الموضوعات الطلبة على فهم العلاقات الديناميكية بين الكائنات الحية والعوامل البيئية، وإدراك أثر الأنشطة البشرية في البيئة (Odum & Barrett, 1971). كما أن الموضوعات البيئية لا تقتصر على بعدها العلمي فقط، بل تمتد إلى أبعاد أخلاقية وقيمية تتعلق بالحفاظ على البيئة وحسن استثمار الموارد الطبيعية وتحقيق التنمية المستدامة. وهذا يجعل مادة الأحياء مجالاً مناسباً لتوظيف مدخل التحليل الأخلاقي؛ لما يوفره من فرص لتحليل القضايا البيئية ومناقشة البدائل وتقويم نتائجها واتخاذ قرارات مسؤولة تستند إلى المعرفة العلمية والقيم الأخلاقية (Sadler, 2004). وعليه، فإن طبيعة مادة الأحياء وخصائصها، ولاسيما في الموضوعات البيئية، تجعلها من أكثر المواد ملائمة لتطبيق التصاميم التعليمية الحديثة التي تستند إلى نماذج منهجية منظمة، وتدمج بين البعدين العلمي والأخلاقي في بناء الوحدات التعليمية.

الدراسات السابقة

1- دراسة (Rodger W. Bybee 2013)

تناولت تحليل بناء مناهج العلوم الحديثة، وأشارت إلى أن تنظيم المحتوى العلمي في كثير من المناهج ما يزال يعاني من ضعف في الربط بين المعرفة العلمية والسياقات الواقعية، مما يقلل من فاعلية المحتوى في معالجة القضايا البيئية المعاصرة (Bybee, 2013).

2- دراسة (Robert Maribe Branch 2009)

ركزت على نموذج ADDIE بوصفه إطاراً منهجياً لبناء الوحدات التعليمية، وأكدت أن التصميم المنظم يسهم في تحسين الاتساق بين الأهداف والمحتوى والأنشطة والتقويم (R. M. Branch & Varank, 2009).

3- دراسة (Weldami & Yogica 2023)

هي دراسة وصفية تحليلية تناولت توظيف نموذج ADDIE في تطوير تعلم الأحياء الإلكتروني، وأظهرت أن النموذج يتلاءم مع خصائص تعلم الأحياء المعاصر ويعزز تنظيم المحتوى البيولوجي بصورة منهجية (Weldami & Yogica, 2023).

4- دراسة حول القضايا البيئية المجتمعية في تعليم العلوم (2024)

وهي مراجعة منهجية لـ 61 دراسة، وأكدت أهمية دمج القضايا البيئية ذات البعد الأخلاقي في تصميم محتوى العلوم، مع وجود فجوة في توظيفها داخل المناهج المدرسية بصورة منظمة (Kumar, Choudhary, & Singh, 2024).

5- دراسة Zhang et al (2025)

مراجعة منهجية واسعة أظهرت وجود فجوات في ممارسات التربية البيئية داخل المدارس، وأوصت بزيادة دمج التعليم البيئي بصورة أكثر منهجية داخل المناهج الدراسية (Zhang, Jung, & Asari, 2025).

6- دراسة Dana L. Zeidler (2014)

هي مراجعة نظرية تناولت دمج القضايا العلمية الاجتماعية والأخلاقية في تعليم العلوم، وأكدت أهمية بناء المناهج بصورة تتضمن التحليل الأخلاقي واتخاذ القرار (Zeidler, 2014).

7- دراسة Per Högström et al (2025)

مراجعة وصفية تناولت تضمين الأبعاد الأخلاقية في مناهج العلوم (Högström, Gericke, Wallin, & Bergman, 2025).

يتضح من عرض الدراسات السابقة أنها أكدت أهمية تطوير بناء مناهج العلوم والوحدات التعليمية في ضوء نماذج التصميم التعليمي الحديثة، لما لها من دور في تنظيم المحتوى وتحقيق الاتساق بين أهداف التعلم وأنشطته وتقويمه. كما بينت هذه الدراسات وجود حاجة إلى تعزيز تضمين الموضوعات البيئية وربطها بالسياقات الواقعية المعاصرة، فضلاً عن أهمية دمج الأبعاد الأخلاقية في محتوى العلوم بما يساهم في تنمية وعي المتعلمين بالقضايا البيئية من منظور علمي وقيمي متكامل. وقد أفاد الباحثان من هذه الدراسات في تحديد المرتكزات النظرية للدراسة الحالية، واختيار نموذج ADDIE بوصفه إطاراً منهجياً لبناء الوحدة التعليمية، فضلاً عن الاستناد إلى مبادئ التحليل الأخلاقي في تنظيم القضايا البيئية داخل المحتوى التعليمي. كما ساعدت هذه الدراسات في تحديد الفجوة البحثية التي تتمثل في محدودية الدراسات التي تناولت بناء تصور تصميمي لوحدات تعليمية في مادة الأحياء للمرحلة المتوسطة تجمع بين التنظيم المنهجي للمحتوى البيئي والبعد الأخلاقي في إطار تصميمي متكامل.

منهجية البحث وإجراءاته**أولاً: منهج البحث**

اعتمدت الدراسة الحالية المنهج الوصفي التحليلي؛ لملاءمته لطبيعة البحث الذي يهدف إلى بناء تصور تصميمي لوحدة تعليمية في مادة الأحياء للصف الثاني المتوسط وفق مبادئ التحليل الأخلاقي، من خلال تحليل الأدبيات التربوية والدراسات السابقة المتعلقة بالتصميم التعليمي، ونموذج ADDIE، ومدخل التحليل الأخلاقي، واستثمارها في بناء الوحدة التعليمية المقترحة.

ثانياً: إجراءات البحث

لتحقيق هدف الدراسة اتبع الباحث مجموعة من الإجراءات المنظمة، تمثلت في الآتي:

- مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع البحث، والمتعلقة بتصميم الوحدات التعليمية، ونموذج ADDIE، ومدخل التحليل الأخلاقي، والتربية البيئية.
- تحليل محتوى موضوعات البيئة في مادة الأحياء للصف الثاني المتوسط؛ بهدف تحديد الموضوعات البيئية المناسبة لبناء الوحدة التعليمية.
- توزيع استبانة استطلاعية على عينة قصدية من مدرسي مادة الأحياء في المدارس المتوسطة؛ للكشف عن أبرز جوانب القصور في تنظيم الموضوعات البيئية داخل المنهج الحالي.
- تحديد الأسس النظرية والتصميمية لبناء الوحدة التعليمية المقترحة.
- بناء التصور التصميمي للوحدة التعليمية في ضوء مراحل نموذج ADDIE ومبادئ التحليل الأخلاقي.

ثالثاً: خطوات بناء الوحدة التعليمية وفق مبادئ التحليل الأخلاقي

- قد عمل الباحث على دمج مبادئ التحليل الأخلاقي ضمن المراحل الخمس لنموذج ADDIE، بحيث شكّلت هذه المبادئ الإطار القيمي الموجّه لبناء المحتوى والأنشطة التعليمية، في حين مثّل النموذج الإطار الإجرائي المنظم لخطوات تصميم الوحدة التعليمية وتطويرها. وانطلاقاً من ذلك، استند بناء الوحدة التعليمية إلى مجموعة من المبادئ الأساسية للتحليل الأخلاقي، تمثلت في:
- تحديد القضية الأخلاقية البيئية المرتبطة بالمحتوى العلمي.
 - تحليل أبعاد القضية من الجوانب العلمية والاجتماعية والبيئية.
 - تحديد البدائل الممكنة للتعامل مع القضية.
 - مناقشة النتائج والعواقب المترتبة على كل بديل.
 - اتخاذ القرار الأخلاقي في ضوء الأدلة العلمية والقيم البيئية.
- رابعاً: خطوات بناء الوحدة التعليمية وفق نموذج ADDIE

1- مرحلة التحليل (Analysis)

تُعد هذه المرحلة الأساس الذي يُبنى عليه تصميم الوحدة التعليمية، إذ تضمنت تحليل خصائص المتعلمين من حيث العمر والمرحلة النمائية والخبرات السابقة، وتحليل المحتوى العلمي المرتبط بالموضوعات البيئية، فضلاً عن تحديد الاحتياجات التعليمية للمتعلمين والأهداف العامة للوحدة؛ بما يضمن ملائمة المحتوى لطبيعة الفئة المستهدفة.

2- مرحلة التصميم (Design)

في هذه المرحلة جرى تنظيم المحتوى العلمي وصياغة الأهداف السلوكية بصورة مترابطة، مع اختيار الأنشطة التعليمية المناسبة، وتصميم مواقف تعليمية قائمة على قضايا بيئية ذات أبعاد أخلاقية، إلى جانب تحديد أدوات التقويم الملائمة لتحقيق أهداف الوحدة.

3- مرحلة التطوير (Development)

تركزت هذه المرحلة على إعداد المادة التعليمية وبناء الأنشطة التطبيقية والسيناريوهات الأخلاقية التي تعكس قضايا بيئية واقعية، فضلاً عن تصميم الوسائل التعليمية وإعداد دليل المدرس بما يساهم في تنظيم عملية عرض الوحدة التعليمية.

4- مرحلة التنفيذ (Implementation)

تضمنت هذه المرحلة وضع تصور إجرائي لآليات تنفيذ الوحدة التعليمية داخل البيئة الصفية، من خلال تنظيم الحوار والمناقشة، وتحديد الأنشطة التعليمية والجماعية المقترحة، وآليات مقترحة لتوجيه الطلبة نحو تحليل القضايا البيئية ومناقشة البدائل واتخاذ قرارات أخلاقية مناسبة.

5- مرحلة التقويم (Evaluation)

اشتملت هذه المرحلة على بناء آليات للتقويم التكويني للمصاحب للأنشطة التعليمية، إلى جانب إعداد أدوات للتقويم الختامي؛ بهدف التحقق من مدى تحقق أهداف الوحدة، ومدى قدرة الطلبة على تحليل القضايا البيئية واتخاذ قرارات أخلاقية مستندة إلى الأدلة العلمية.

خامساً: خصائص المتعلمين

استهدفت الدراسة طلبة الصف الثاني المتوسط، الذين تتراوح أعمارهم غالباً بين (13-14) سنة، وتمتاز هذه المرحلة بقدرتهم على الانتقال التدريجي من التفكير الحسي إلى التفكير المجرد، مما يجعلهم أكثر قدرة على تحليل المشكلات ومناقشة البدائل واتخاذ القرارات، وهي خصائص تتناسب مع طبيعة مدخل التحليل الأخلاقي.

سادساً: الاستراتيجيات التدريسية المقترحة

اقترح الباحث مجموعة من الاستراتيجيات التدريسية الملائمة لطبيعة الوحدة التعليمية، منها:

- استراتيجية حل المشكلات.
- استراتيجية المناقشة والحوار.
- استراتيجية التعلم التعاوني.
- استراتيجية تحليل القضايا.
- استراتيجية العصف الذهني.

وقد اختيرت هذه الاستراتيجيات لملاءمتها لطبيعة الموضوعات البيئية، وقدرتها على تنمية التفكير التحليلي والأخلاقي لدى الطلبة.

عرض نتائج البحث

مناقشة نتائج البحث

أظهرت نتائج بناء التصور التصميمي للوحدة التعليمية إمكانية دمج مبادئ مدخل التحليل الأخلاقي ضمن إطار تصميمي منظم قائم على نموذج ADDIE، بما يحقق تكاملاً بين البعد العلمي والبعد القيمي في تعليم الأحياء. وقد بينت مراحل التصميم أن هذا الدمج لم يكن مجرد إضافة شكلية للمحتوى، بل شكّل عنصراً موجّهاً لقرارات التصميم في تنظيم المحتوى، وبناء الأنشطة التعليمية، وصياغة أدوات التقويم. كما كشفت نتائج التصميم عن إمكانية توظيف القضايا البيئية الواقعية بوصفها مواقف تعليمية تسهم في ربط المعرفة العلمية بالسياقات الحياتية، وتعزيز قدرة الطلبة على تحليل البدائل، وتقييم العواقب، واتخاذ قرارات أخلاقية مستنيرة. ويُعد هذا التوجه تجاوزاً للنمط التقليدي في تعليم الأحياء القائم على نقل المعرفة المجردة، نحو تعلم قائم على التحليل والتفكير النقدي والأخلاقي. وتنسجم هذه النتائج مع ما أشارت إليه الدراسات السابقة

التي أكدت أهمية تطوير تصميم مناهج العلوم في ضوء نماذج تصميمية حديثة، ودمج القضايا البيئية والأخلاقية ضمن محتوى العلوم، بما يساهم في بناء تعلم أكثر ارتباطاً بالحياة الواقعية. كما أظهرت نتائج التصميم أن نموذج ADDIE وفر إطاراً إجرائياً واضحاً ومتكاملاً لتنظيم عناصر الوحدة التعليمية، بدءاً من تحليل خصائص المتعلمين والمحتوى، مروراً ببناء الأنشطة التعليمية، وانتهاءً بتصميم أدوات التقويم، مما يعزز من جودة التصميم التعليمي المقترح وقابليته للتطبيق.

التوصيات

- في ضوء ما أسفر عنه البحث، يوصي الباحث بما يأتي:
- (1) الاستفادة من التصور التصميمي المقترح في تطوير وحدات تعليمية في مادة الأحياء تراعي التكامل بين البعد المعرفي والبعد القيمي.
 - (2) اعتماد نموذج ADDIE بوصفه إطاراً منهجياً في بناء الوحدات التعليمية؛ لما يوفره من تنظيم واتساق بين مكونات العملية التعليمية.
 - (3) تعزيز دمج مبادئ التحليل الأخلاقي ضمن محتوى العلوم، ولاسيما في الموضوعات البيئية.
 - (4) تشجيع مطوري المناهج على تضمين قضايا بيئية واقعية ذات أبعاد أخلاقية داخل الوحدات التعليمية.
 - (5) تدريب معلمي العلوم على توظيف مداخل تعليمية قائمة على التحليل الأخلاقي في تدريس القضايا البيئية.

المقترحات

- استكمالاً للبحث الحالي، يقترح الباحث ما يأتي:
- (1) إجراء دراسة تجريبية للتحقق من فاعلية الوحدة التعليمية المصممة في تنمية التحصيل والتفكير الأخلاقي البيئي.
 - (2) بناء وحدات تعليمية مماثلة في فروع علمية أخرى تستند إلى مبادئ التحليل الأخلاقي.
 - (3) إجراء دراسات مقارنة بين نموذج ADDIE ونماذج تصميم تعليمية أخرى في تصميم وحدات تعليمية قائمة على القضايا البيئية.
 - (4) دراسة أثر دمج مبادئ التحليل الأخلاقي في تنمية الاتجاهات البيئية لدى طلبة المراحل الدراسية المختلفة.
 - (5) إجراء دراسات تتناول تطوير مناهج العلوم في ضوء التكامل بين البعد العلمي والبعد الأخلاقي.

المصادر

Adeoye, M. A., Wirawan, K. A. S. I., Pradnyani, M. S. S., & Septiarini, N. I. (2024). Revolutionizing education: Unleashing the power of the ADDIE model for effective teaching and learning. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 13(1), 202-209.



- Alzamili, R. A. J., & Mohammed, F. H. (2020a). Ethical Leadership and its Relationship to the Occupational Competency of University Staff. *psihologija*, 52(6).
- Alzamili, R. A. J., & Mohammed, F. H. (2020b). Evaluation of Educational Supervisors of Primary School Teachers in Relation to Effective Teaching Skills. *Evaluation*, 13(6).
- Branch, R. (2009). Instructional design: The ADDIE approach. In: Springer.
- Branch, R. M., & Kopcha, T. J. (2013). Instructional design models. In *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 77-87): Springer.
- Branch, R. M., & Varank, İ. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach* (Vol. 722): Springer.
- Bybee, R. W. (2013). The case for STEM education: Challenges and opportunities.
- Chen, L., & Xiao, S. (2021). Perceptions, challenges and coping strategies of science teachers in teaching socioscientific issues: A systematic review. *Educational Research Review*, 32, 100377.
- Citaristi, I. (2022). United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization—UNESCO. In *The Europa Directory of International Organizations 2022* (pp. 369-375): Routledge.
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2023). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*: John Wiley & sons.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. (2001). The systematic design of instruction (5th). *New York: Longmann*.
- Hogan, K. (2000). Exploring a process view of students' knowledge about the nature of science. *Science education*, 84(1), 51-70.
- Högström, P., Gericke, N., Wallin, J., & Bergman, E. (2024). Teaching socioscientific issues: A systematic review. *Science & Education*, 1-44.
- Högström, P., Gericke, N., Wallin, J., & Bergman, E. (2025). Teaching Socioscientific Issues: A Systematic Review: P. Högström et al. *Science & Education*, 34(5), 3079-3122.
- Kirschner, P., & Van Merriënboer, J. J. (2008). Ten steps to complex learning: A new approach to instruction and instructional design. In *21st century education: A reference handbook* (pp. 244-253): SAGE Publications Ltd.
- Kumar, V., Choudhary, S. K., & Singh, R. (2024). Environmental socio-scientific issues as contexts in developing scientific literacy in science education: A systematic literature review. *Social Sciences & Humanities Open*, 9, 100765.
- Lederman, N. G., & Lederman, J. S. (2019). Teaching and learning nature of scientific knowledge: Is it Déjà vu all over again? *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 1(1), 6.



Mohammed, F. H., & Vebrianto, R. (2026). The Defensive Pessimism for University Students. *JP (Jurnal Pendidikan): Teori dan Praktik*, 11(1), 66-75. doi:<https://doi.org/10.26740/jp.v11n1.p66-75>

Odum, E. P., & Barrett, G. W. (1971). Fundamentals of ecology.

Piaget, J. (1972). *The Psychology of the Child*. New York: Basic Books.

Reigeluth, C. M., & An, Y. (2023). What's the difference between learning experience design and instructional design? *The Journal of Applied Instructional Design*, 12(3), 237-253.

Reigeluth, C. M., Myers, R. D., & Lee, D. (2016). The learner-centered paradigm of education. In *Instructional-Design Theories and Models, Volume IV* (pp. 5-32): Routledge.

Sadler, T. D. (2004). Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 41(5), 513-536.

Spatioti, A. G., Kazanidis, I., & Pange, J. (2022). A comparative study of the ADDIE instructional design model in distance education. *Information*, 13(9), 40 .2

St. James, A. R., & Campbell, D. (2020). Inquiry in oral communication: adapting oral examinations for teaching introductory physiology students to evaluate scientific research studies. *Advances in physiology education*, 44(2), 192-202.

UNESCO. (2021) .*Learning for our planet: A global review of how environmental education and education for sustainable development can support learning for sustainable development*. Paris: UNESCO.

Weldami, T. P., & Yogica, R. (2023). Model addie branch dalam pengembangan e-learning biologi. *Journal on Education*, 6(1), 7543-7551.

Zeidler, D. L. (2014). Socioscientific issues as a curriculum emphasis: Theory, research, and practice. In *Handbook of research on science education, volume II* (pp. 697-726): Routledge.

Zeidler, D. L., & Nichols, B. H. (2009). Socioscientific issues: Theory and practice. *Journal of elementary science education*, 21(2), 49-58.

Zeidler, D. L., & Sadler, T. D. (2008). Social and ethical issues in science education: A prelude to action. *Science & Education*, 17(8), 799-803.

Zeidler, D. L., Sadler, T. D., Simmons, M. L., & Howes, E. V. (2005). Beyond STS: A research-based framework for socioscientific issues education. *Science education*, 89(3), 357-377.

Zhang, X., Jung, W., & Asari, M. (2025). Systematic review of environmental education teaching practices in schools: Trends and gaps (2015–2024). *Sustainability*, 17(19), 8561.



P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536

Journal of the College of Basic Education

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Vol.32 (No.138) 2026, pp.349-364

Designing an educational unit based on the principles of the ethical analysis approach in biology for the second intermediate grade.

Ahmed Saeed Kadhim

Ali Raheem Mohammed

Al-Qadisiyah University / College of Education

bio.edu.posta24.12@qu.edu.iq

Ali.raheem@qu.edu.iq

Abstract

In light of modern trends in developing competency-based science curricula that seek to integrate scientific knowledge with ethical values, this study aimed to develop a design framework for a biology unit for second-year intermediate students, based on the principles of the ethical analysis approach and relying on the ADDIE model as a structured procedural framework for instructional design. The study employed a descriptive-analytical approach to present the theoretical foundations and construct the proposed framework by utilizing the model's five phases (analysis, design, development, implementation, and evaluation) in a manner consistent with students' characteristics and educational needs. The study proposes in a design framework for an educational unit that incorporates real-life situations and contemporary environmental issues, adhering to the principles of the ethical analysis approach. These principles include analyzing ethical issues, identifying possible alternatives, discussing their consequences, and ultimately making ethical decisions based on scientific principles. This framework is expected to contribute to developing students' critical thinking and ethical analysis skills, as well as providing a structured approach to scientific content that may help simplify concepts, may help reduce cognitive load, and enhance the transfer of learning. The importance of this study lies in providing a design framework that combines the foundations of instructional design with the principles of the ethical analysis approach, thus offering a procedural model that can be used to inform the development of biology teaching in the intermediate stage. It also supports the development of integrated educational units concerned with both the cognitive and value dimensions of students, and opens the way for future applied studies to explore the applicability and potential impact of this framework in different educational environments.

Keywords: Instructional design, ADDIE model, instructional unit, ethical analysis, biology education.