JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ
العدد الثلاثون
(٣٤٧) (٣٨٦)

تصميم تعليمي قائم على تقنية Hyper Media وأثره في تحصيل طلبة الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء وتفكيرهم التقويمي

م.د. حيدر ناصر مظلوم البديري
المديرية العامة لتربية القادسية
hayder.nasser659@gmail.com

المستخلص:

يهدف هذا البحث إلى بناء تصميم تعليمي قائم على تقنية الهايبر ميديا (Hyper Media) واستقصاء أثره في التحصيل لطلبة الصف الخامس العلمي لمادة الفيزياء، وتنمية التفكير التقويمي لهم، ولتحقيق أهداف البحث، تم إعداد بيئة تعليمية رقمية تفاعلية تعتمد على مميزات الهايبر ميديا مثل: النصوص الفائقة، الروابط التفاعلية، الصور، مقاطع الفيديو، والمحاكاة العلمية، حيث تم توظيفها في بناء حصص دراسية من منهج الفيزياء المقرر.

واعتمد البحث المنهج التجريبي ذا التصميم شبه التجريبي، وتم تطبيقه على العينة المكونة من (٤٦) طالبًا من طلبة الصف الخامس العلمي في إحدى المدارس الثانوية الحكومية التابعة لمحافظة القادسية (تربية عفك) تم توزيعهم على مجموعتين: تجريبية (٢٤) طالبا درسوا باستخدام التصميم التعليمي القائم على الهايبر ميديا، وضابطة (٢٢) طالبا درسوا بالطريقة الاعتيادية، وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠٢٤–٢٠٢٥).

ولغرض قياس متغيرات البحث، تم إعداد اختبار تحصيلي في مادة الفيزياء، واختبار آخر لقياس مهارات التفكير التقويمي، استنادًا إلى التصنيف الذي قدمه جروان (٢٠٢٤)، والذي يشمل: مهارة وضع المعايير، ومهارة تقويم الأدلة والمعلومات، ومهارة التعرف على الأخطاء أو المغالطات.

وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات طلبة المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية في كل من التحصيل والتفكير التقويمي، مما يشير إلى فاعلية التصميم التعليمي المستند إلى تقنية الهايبر ميديا في تعزيز مستوى الأداء المعرفي وتنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة

الكلمات المفتاحية: التصميم التعليمي، الهايبر ميديا، التحصيل، الفيزياء، التفكير التقويمي.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

"An Instructional Design Based on Hypermedia Technology and Its Impact on the Achievement of Fifth Grade Science Students in Physics and Their Evaluative Thinking Skills

Dr. Hayder Nasser Madhloom Al-Bdiri
Affiliation: Ministry of Education / General Directorate of Education in Al-Qadisiyah.
hayder.nasser659@gmail.com

Abstract:

The study aims to develop an instructional design based on Hypermedia technology and to investigate its effect on the academic achievement of fifth-grade science students in physics and the development of their evaluative thinking. To achieve the study's objectives, an interactive digital learning environment was created, based on the features of Hypermedia such as hypertexts, interactive links, images, videos, and scientific simulations, which were utilized in constructing instructional units from the prescribed physics curriculum.

The study adopted a quasi-experimental design and was applied to a sample of (46) fifth-grade science students from a public school in Al-Qadisiyah Governorate (Afak Education Directorate). The students were divided into two groups: an experimental group of (24) students who studied using the Hypermedia-based instructional design, and a control group of (22) students who studied using the traditional method. The experiment was conducted during the second semester of the academic year 2024–2025.

To measure the research variables, a physics achievement test was developed, in addition to another test to assess evaluative thinking skills, based on the classification proposed by Jarwan (2024), which includes: the skill of setting criteria, the skill of evaluating evidence and information, and the skill of identifying errors or fallacies.

The results showed statistically significant differences between the mean scores of the two groups in favor of the experimental group in both achievement and evaluative thinking. This indicates the effectiveness of the

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

Hypermedia-based instructional design in improving students' cognitive performance and higher-order thinking.

Keywords: Instructional Design, Hypermedia, Academic Achievement, Physics, Evaluative Thinking.

مشكلة البحث

تواجه العملية التعليمية بشكل عام ولا سيما في تدريس مادة الفيزياء تحديات متزايدة في ضوء التقدم المتسارع في مجال التكنولوجيا الرقمية والتعليمية، التي أفرزت تغييرات جوهرية في طبيعة المعرفة وأساليب اكتسابها.

وإن اعتماد الأساليب التقليدية في التدريس، التي تستند إلى التلقين ونقل المعلومات، أدى إلى انخفاض مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة، وضعف قدرتهم على استيعاب المفاهيم الفيزيائية بصورة عميقة.

وكما أن غياب التفاعل داخل الصف الدراسي، واعتماد التدريس على طرائق تقليدية لا تتماشى مع متطلبات هذا العصر الرقمي، أسهم في محدودية مهارات التفكير التقويمي لدى الطلبة، وضعف قدرتهم على توظيف المعرفة في مواقف حياتية مختلفة.

ومن خلال خبرة الباحث (٢٠) سنة في مجال التدريس، لاحظ أن طلبة الصف الخامس العلمي يواجهون صعوبة في فهم المواضيع الفيزيائية المجردة، ويميلون إلى الحفظ دون فهم عميق، وأن قدرة الطلبة على تحليل المشكلات الفيزيائية، وتقديم حلول مبتكرة تعكس مستوى التفكير التقويمي، تبدو محدودة، فضلاً عن ذلك، فإن تفاعل الطلبة داخل الصف الدراسي منخفض، إذ يقتصر تواصلهم مع المادة الدراسية على الاستماع السلبي للشرح، دون المشاركة الفاعلة في مناقشة الأفكار أو طرح تساؤلات تعكس فهماً عميقاً للمادة.

وهذه الملاحظات دفعت الباحث إلى البحث عن أساليب تدريسية حديثة، تدمج بين المحتوى العلمي والتكنولوجيا الحديثة، بهدف تعزيز مشاركة الطلبة، وتطوير قدراتهم على التفكير النقدي والتقويمي.

وأظهرت نتائج الاستطلاعات التي أجراها الباحث مع مجموعة من مدرسي الفيزياء ومشرفي الاختصاص أن معظم المدرسين يعتمدون هذه الأساليب التقليدية في تدريس الفيزياء، في حين أكدوا الحاجة إلى تبني طرائق تدريس حديثة تدمج بين المعرفة العلمية والتقنيات الحديثة، كما كشفت

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

الاستطلاعات عن ضعفا واضحاً في التحصيل والقدرة على التحليل للمفاهيم الفيزيائية، وتقديم حلول منطقية للمشكلات، مما يعكس محدودية في مهارات التفكير التقويمي لديهم.

وفي ضوء هذه التحديات، برزت الحاجة إلى توظيف تقنية الهايبر ميديا (Hypermedia) كوسيلة تعليمية حديثة تتيح تقديم المحتوى الفيزيائي بطريقة تفاعلية، وتجمع بين النصوص، والصور، والمقاطع الصوتية، والفيديوهات التعليمية، ما يعزز فهم الطلبة لتلك للمفاهيم الفيزيائية، ويحفزهم على التفاعل مع المادة الدراسية.

وإن تصميم برنامج تعليمي قائم على تقنية الهايبر ميديا قد يتيح للطلبة فرصة التفاعل المباشر مع المحتوى، ويعزز من قدرتهم على ربط المعرفة النظرية بالتطبيق العملي، مما قد يسهم في تطوير وتحسين مستواهم التحصيلي، وتنمية قدراتهم على التفكير التقويمي.

وبناءً على ما تم ذكره، تتمثل مشكلة هذا البحث في التساؤل الآتي:

"ما أثر التصميم التعليمي القائم على تقنية Hypermedia على تحصيل طلبة الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء وتفكيرهم التقويمي؟"

أهمية البحث

تتجلى العلاقة الوثيقة بين تكنلوجيا التعليم والبرامج التعليمية المحوسبة ومنها استخدام (Hypermedia)، إذ تُعد هذه الوسائط أداة مركزية في التصميم التعليمي الحديث، إذ توفر بيئة تفاعلية متعددة الأبعاد لتقديم المعلومات والأفكار، وتمكن المستخدمين من التفاعل والتنقل بحرية بين مختلف العناصر المعلوماتية، عبر دمج النصوص المكتوبة مع الرسومات والصور، وبذلك تصبح الهايبرميديا جزءاً لا يتجزأ من الإطار التعليمي الذي يرسمه التصميم التعليمي، محققاً الأهداف التربوية المرجوة من خلال تعزيز التفاعل والتعلم النشط . (Wallenius, 2010:1).

وتعد هذه التقنية إحدى العوامل الرئيسة التي تحدث تحولًا جوهريًا في طرائق تقديم المعلومات، وبفضل هذه التكنولوجيا يمكن للمعلمين والمتعلمين الاستفادة من بيئات تعليمية تفاعلية وذكية تعزز من تجربة التعلم بطرائق لم تكن ممكنة في السابق، وتتيح تنوعًا غير محدود في استخدام الوسائط التعليمية، مما يوسع آفاق التعليم التقليدي، ومن أبرز فوائدها هي قدرتها على تقديم الدروس بشكل تفاعلي ومتكيف مع احتياجات المتعلمين الفردية، ويسمح للمتعلمين مراجعة المواد بقدر ما يحتاجون، وتكرار الدروس وفقًا لوتيرتهم الخاصة، مما يعزز من فهمهم واستيعابهم للمواد

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

الدراسية، فضلاً عن ذلك، يمكن للمعلمين تقديم المعلومات بطرائق متعددة تتناسب مع أنماط تعلم المتعلمين المختلفة، مما يضمن تحقيق أقصى استفادة لكل متعلم.(Sayed et al.2023: 3303)

ومن الأهداف التربوية التي يسعى التدريس لتحقيقها هو التحصيل، وعن طريقه يتعرف كل من المدرس والطالب على مدى إنجازه وتقدمه، فالمدرس يطلع على مستوى أدائه في العملية التعليمية، أما الطالب فإن نتاج تعلمه تضعه على مراكز الضعف في تعلمه، فيعمل على الإقلال منها أو إزالتها، فالتحصيل هو مدى ما تحقق من أهداف التعلم في موضوع ما سبق للفرد دراسته. (النعيمي، ٢٠٠٨: ٣٢)

وإن أهمية التحصيل الدراسي تكمن في أنه يسهم في التنمية الاجتماعية والتنمية الحضارية وكذلك معرفة تعلم المتعلم وقدراته وإمكاناته الخاصة والتعرف على أهم طرائق المعاملة التي تمكنه من التكيف مع المتعلمين المحيطين به وتحديد نتيجة المتعلم ليتمكن من الانتقال من مرحلة تعليمية إلى أخرى كذلك يعمل التحصيل على تحفيز المتعلمين على بذل جهد أكبر. يمكن استخدام نتائج التحصيل لتقييم طرائق التدريس التي يستخدمها المعلمون، إذ تؤدي طريقة التدريس الجيدة إلى تحقيق تعليم جيد. (النمر ،٢٠٠٨: ١١١)

إن تعليم مهارات التفكير والتعليم من أجل التفكير يرفعان من درجة الإثارة الذهنية عند المتعلم وجذبه للخبرات الصفية ، ويجعلان دور الطلبة إيجابياً وفاعلاً ، والذي ينعكس بصور عدة من بينها تحسن مستوى تحصيلهم ونجاحهم في الامتحانات المدرسية، وتحقق الأهداف التعليمية التي يتحمل المدرسون والمدارس مسؤوليتها ، ومن ثمَّ تعود بالنفع على المدرس والمدرسة والمجتمع، وعليه فإن تعليم مهارات التفكير هو بمثابة تزويد الفرد بالأدوات التي يحتاجها، ليتمكن من التعامل بفاعلية مع أي نوع من المعلومات او المتغيرات التي يأتي بها مستقبلاً، ومن هنا يكتسب التعليم من أجل التفكير وتعليم مهارات التفكير كمهارات التفكير التقويمي، أهمية متزايدة بوصفهٍ حاجَةً لنجاح الفرد وتطور المجتمع .(جروان ،٢٠٢٤: ٢٠٤)

فمهارات التفكير التقويمي تساعد المتعلمين على تقييم المعلومات التي تقدم إليهم وإصدار حكم على ما يقرؤونه أو يشاهدونه بعد التأكد من مصداقيته، والتمييز بين الحقائق والآراء والأفكار المغلوطة والسليمة، ومن ثم تطوير معايير يمكن من خلالها إصدار أحكام منطقية تستند إلى ادلة وبراهين. (حسن، ٢٠٢١: ٣٣٣)

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

لذلك يعد تعليم التفكير التقويمي للمتعلمين هدفاً أساسياً وبالغ الأهمية، فهو ذو صلة وثيقة بجميع المواد الدراسية وما يصاحبها من طرائق تدريس حديثة، ووسائل وأنشطة تعليمية وعمليات تقويمية، والتفكير التقويمي لا غنى عنه في التفكير العلمي وحل المشكلات واتخاذ القرارات، وهو أمر مهم وضروري في مجالات الحياة بصورة عامة. (عمر، ٢٠١٤: ٢٠٠)

وتتجلى أهمية البحث بالنقاط الآتية:

١-يسهم في تصميم بيئة تعليمية قائمة على تقنية الهايبر ميديا (Hyper Media)، والتي تُعد من أبرز الاتجاهات التكنولوجية الحديثة في تطوير التعليم، مما يمكّن المدرسين من تقديم المحتوى الفيزيائي بأساليب تفاعلية متعددة الوسائط، تُعزز من فهم الطلبة واستيعابهم.

٢- أهمية استعمال الهايبر ميديا في رفع مستوى التحصيل لطلبة الصف الخامس العلمي، من خلال تقديم مفاهيم الفيزياء بطرائق غير تقليدية تعتمد على الدمج بين النصوص، والصور، والفيديوهات، والأنشطة التفاعلية، ما يُسهم في تنويع مدخلات التعلم وتنشيط العمليات العقلية العليا.

٣-يختبر أثر تصميم تعليمي تفاعلي على التنمية للتفكير التقويمي لدى الطلبة، وهو أحد أنماط التفكير العليا، والذي يعزز من قدرة الطلبة على إصدار الأحكام المنطقية، وتحليل الظواهر الفيزيائية بشكل ناقد، بما يدعم بناء شخصية علمية ناقدة ومتفحصة.

٤-سلط الضوء على إمكانية توظيف التقنيات التربوية المعاصرة مثل Hyper Media في بيئات التعلم المحلي، مما يوسع المجال للباحثين والتربويين لتطوير أساليب تدريس حديثة تسهم في تحسين نواتج التعليم، خصوصًا في المقررات العلمية ذات الطبيعة المجردة كعلم الفيزياء.

٥-يُعد البحث من الدراسات النادرة في البيئة المحلية (العراقية) والعربية (على حد علم الباحث) التي تستهدف استخدام تقنية الهايبر ميديا في تدريس مادة الفيزياء، وقياس أثرها في متغيرات معرفية وعقلية مثل التحصيل والتفكير التقويمي، مما يجعله مساهمة فاعلة لإثراء المكتبة التربوية المحلية والعربية بمصادر حديثة وموجهة.

اهداف البحث

ان البحث الحالي يهدف الى:

١.بناء تصميم تعليمي قائم على تقنية الهايبر ميديا HYPERMEDIA لطلبة صف الخامس العلمي.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

١. أثر التصميم التعليمي القائم على تقنية HYPERMEDIA على التحصيل لطلبة الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء.

٢. أثر التصميم التعليمي القائم على تقنية HYPERMEDIA في التفكير التقويمي لطلبة الصف الخامس العلمي.

فرضيتا البحث

❖ لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند المستوى ٠.٠٥ بين متوسط درجات طلبة المجموعة لتجريبية الذين سيخضعون للتدريس في هذا التصميم التعليمي القائم على تقنية الهايبر ميديا (Hyper Media) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين سَيُدرسون بالطريقة الاعتيادية (السائدة) في تحصيل مادة الفيزياء.

❖ لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين سيخضعون للتدريس في التصميم التعليمي القائم على تقنية الهايبر ميديا (Hyper Media) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين سَيُدَرَّسون بالطريقة الاعتيادية (السائدة) في التفكير التقويمي.

حدود البحث

يقتصر البحث الحالي على:

١. طلبة الصف الخامس العلمي في المدارس الثانوية والاعدادية التابعة للمديرية العامة لتربية المحافظة القادسية / تربية قضاء عفك.

٢. المدارس الثانوية والاعدادية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة القادسية / تربية قضاء عفك.

٣. الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٤ – ٢٠٢٥.

٤. الفصول الأربعة الاخيرة (حركة الدائرية والدورانية، الحركة الاهتزازية والموجية والصوت، التيار الكهربائي، المغناطيسية) من كتاب مادة الفيزياء للصف الخامس العلمي، الطبعة العاشرة، الصادرة عام ٢٠٢٣.

تحديد المصطلحات

١. التصميم التعليمي عرفه:

- **(Karman &Togrol,٢٠٠٩)**: بأنه مجال تخصصي يركز على استكشاف وتطبيق مجموعة شاملة من الإجراءات والاستراتيجيات لتحقيق نتائج تعليمية مرغوبة، والعمل على معرفة الحاجات

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

التعليمية للطلبة والأهداف العلمية بدقة، ومن ثم يطور ويجرب الحلول التعليمية في إطار محدد من الشروط والمعايير، ويعد جزءاً أساسياً من تكنولوجيا التعليم (Karman&Togrol,٢٠٠٩:٣).

- **(جري، ٢٠١٦)**: بأنه "منهج منظم يعمل على تخطيط التدريس من اجل تذليل العقبات التي تواجه المتعلم اثناء عملية التعليم وكذلك الوصول الى أفضل مستويات التعليم ويتم عن طريق اتباع خطوات معينة" (جري، ٢٠١٦:١٥١).

ويُعرّف الباحث هذا المفهوم إجرائيًا بأنه: عمليه منهجية لتطوير البيئة التعليمية التفاعلية، تتضمن تنسيق محتوى تعليمي فيزيائي يستند إلى معايير تعليمية دقيقة، وتنتهي بتوظيف تقنية الهايبرميديا لتحقيق تكامل وسائطي فعّال وبالاعتماد على أنموذج ADDIE في التصميم التعليمي.

٢. تقنية الهايبر ميديا (Hypermedia Technology) عرفها:

- **(Gerjets & Kirschner, 2009)**: بأنها تجميع متقن لعناصر متنوعة كالرسومات، والصوت، والفيديو، والنصوص العادية، يرتبط بعضها ببعض عبر ارتباطات تشعبية لخلق نظام معلوماتي غير خطي(Gerjets & Kirschner, 2009:252).
- **(عزمي، ٢٠١٤)**: بأنها "نظام لتخزين المعلومات النصية والمصورة والرسومية والصوتية في مقاطع تصل بينها وصلات، يستخدمها المتعلم بحسب الحاجة وتشكل مقاطع المعلومات والوصلات فيما بينها قاعدة بيانات الوسائط الفائقة، التي يتم تنظيمها بنفس طرائق واساليب تنظيم النص الفائق في العلاقة بين مقاطع او اجزاء او روابط بكل وسيلة على انفراد" (عزمي،٢٠١٤:١٢٨).

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: تقنية تعليمية تدمج الوسائط المتعددة الرقمية كالنصوص، والصوت، والصور الثابتة والمتحركة، وأيضا بعض الرسوم التوضيحية، ومقاطع الفيديو، في بيئة حاسوبية تفاعلية وغير خطية، يتم توظيفها لتعليم مادة الفيزياء طلبة الصف خامس العلمي، إذ تسمح بتكامل المحتوى التعليمي في شكل يُعزز التعلم الذاتي، وتهدف إلى تقديم تجربة تعليمية غنية ومرنة، تسمح للطلبة بالتنقل والربط بين المواضيع المختلفة بطريقة تفاعلية ومتكاملة.

٣. التحصيل عرفه:

- **(بركات، ٢٠٠٥) بأنه:** " قدرة الطالب عل تعلم موضوع معين يقاس بأدائه في اختبار يتضمن مجموعة من الأسئلة لقياس هذا الموضوع. (بركات، ٢٠٠٥ :١٠٨)

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

❖ **(الجلالي، ٢٠١١) بأنه:** " عملية منظّمة ومخططة لاكتساب المعارف والمفاهيم الدراسية، يتم الاستدلال عليها من خلال استجابات الطلبة لأدوات القياس، كالاختبارات الصفية أو الاختبارات التحصيلية المقنّنة". (الجلالي، ٢٠١١ :٢٤)

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنهُ: الدرجة التي يحصل عليها طلبة صف الخامس العلمي من خلال الاجابة على الاختبار التحصيلي ولمجموعتي البحث والذي أعده الباحث لأغراض هذا البحث.

٤.التفكير التقويمي عرفهُ:

❖ **(عمر، ٢٠١٤) بأنهُ:** "القدرة على إصدار الأحكام المستندة إلى الأدلة والمعايير المتناسبة، من خلال تحليل المعلومات والتمييز بين الصواب والخطأ، والتعرف على المغالطات، بهدف اتخاذ قرارات عقلانية وتقييم البدائل المتاحة بشكل نقدي وواعٍ". (عمر، ٢٠١٤: ٦)

❖ **(جروان، ٢٠٢٤) بأنهُ:** " يُعد التفكير التقويمي نشاطًا ذهنيًا يركّز على إصدار أحكام تتعلق بقيمة الأفكار أو الأشياء، من حيث مدى جودتها وصحتها. ويتجسد هذا النوع من التفكير في قدرة الفرد على تحليل البدائل المتاحة، والمقارنة بين الحلول المختلفة، واختيار الأنسب منها استنادًا إلى معايير أو محكات محددة، بما يسهم في اتخاذ قرارات عقلانية ومنطقية "(جروان، ٢٠٢٤: ٧٣).

ويعرفهُ الباحث اجرائياً بأنهُ: أحد أنماط التفكير التي تتطلب مجموعة من المهارات العقلية الأساسية، أبرزها: تحديد المحكات أو المعايير التي يُبنى عليها إصدار الأحكام، تقديم الأدلة والبراهين لإثبات دقة وصحة الادعاءات، والكشف عن الأخطاء أو الأفكار غير المنطقية وتحليلها. ويُستخدم هذا النمط من التفكير عند اتخاذ القرارات وتقييم البدائل المتاحة واختيار الأنسب منها. ويمكن الاستدلال عليه من خلال استجابات الطلبة للاختبار المصمم لقياس هذا النوع من التفكير.

خلفية نظرية ودراسات سابقة:

أولاً: التصميم التعليميّ

يُعد التصميم بمثابة تصور ذهني منظم يمثل دليلاً إرشاديًا يُوجّه الفرد نحو كيفية التنفيذ، ويساعده على التقدّم بخطوات مرنة ومترابطة وصولًا إلى الأهداف المنشودة، وهذا الجانب يُظهر أهمية التخطيط الذهني والتنظيمي في عملية التصميم، إذ يُعدّ هذا التخطيط أساسًا للإبداع والابتكار في مواجهة التحديات والمشكلات. (الحيلة،٢٠٠٨: ٢٩)

وتُعد عملية التصميم من أبرز الخصائص كونها منطقية وإبداعية وموجهة بالأهداف لحل المشكلات، وتتأثر بالخلفية المعرفية والمهارية والوجدانية للمصممين، فضلاً عن خبراتهم السابقة،

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

وهي ذات طابع إنساني واجتماعي، وهذه الخصائص تُشير إلى التفاعل الديناميكي بين المصمم والعملية التي صممها، مؤكدةً أهمية البعد الإنساني والتجربة الشخصية له في تنسيق العملية التصميمية. (الرواضية وآخرون،٢٠١١: ٤٨)

ويُعد التصميم التعليمي، كعلم وممارسة، استجابةً ضروريةً للتحديات المتزايدة في مجال التعليم، وللحاجة إلى جسر الفجوة بين نظريات التعلم والممارسة التربوية الفعلية. ويركز هذا المجال على وصف وتحسين الأنشطة التعليمية والتعلمية بهدف تحقيق أعلى مستويات الأداء التعليمي مع ضمان الكفاءة الاقتصادية. ويتضمن ذلك تطوير وتصميم طرائق تدريس أكثر فاعلية وكفاءة وجاذبية، تتماشى مع التطورات التكنولوجية المستمرة. (الزند، ٢٠١٨ :٤٣)

التصميم التعليمي في ظل التعليم التكنلوجي:

إنَّ التعليم التكنلوجي باعتباره علمًا أكاديميًا متميزًا وعملية بناءة هادفة، تتمحور حول إنتاج وتوظيف الوسائل ومصادر التعلم كنتائج لعمليات تكنولوجية محددة، وهذه الديناميكية تدفع نحو استكشاف إطار علمي وعملي لتطبيق المبادئ التربوية والتعليمية على أرض الواقع؛ لذا يبرز التصميم التعليمي كقلب نابض وعمود فقري لتكنولوجيا التعليم، ويتخصص ويتم تطوير هذه العملية التعليمية والتعلمية عبر البحث المستمر في أفضل الطرائق والأساليب والإجراءات التي تأسهم في تحقيق هذا الهدف بفعالية (خميس، ٢٠٠٣: أ).

ويُعَدُّ التصميم التعليمي أحد المجالات الرئيسة ضمن تكنولوجيا التعليم، وهو قائم على مجموعة من المفاهيم والمبادئ العلمية المتنوعة. ويركز بشكل خاص على نظرية النظم العامة، التي تُفسر التعليم بوصفه نظاماً متكاملاً يضم مكونات مترابطة يتأثرُ بعضها ببعض لتحقيق أهداف تعليمية محددة، مما يستلزم تطبيق مدخل المنظومات في تصميم الوسائل ومصادر التعلم، فضلاً عن الدروس، والمقررات، والمناهج، والعملية التعليمية ككل (خميس،٢٠٠٣: ٧).

تنبع جذور التصميم التعليمي من البحوث العميقة في مجالات علم النفس وعلوم التربية، التي وفّرت ثروة من المعرفة والمهارات اللازمة لتحسين استراتيجيات وتقنيات التعليم. وأسهمت هذه الدراسات في تطوير نظريات متعددة، منها النظريات الإجرائية والمعرفية والإنسانية، التي هدفت إلى تحليل وتفسير عملية التعلم وتقديم نماذج تعليمية مبتكرة. نتيجة لذلك، نشأت أساليب تعليمية متنوعة، مثل التعليم المبرمج والتعليم الفردي وتعليم الإتقان، مما أسهم في تطور مفهوم التصميم التعليمي بشكل ملحوظ. ومن خلال هذا الإطار، يبرز التصميم التعليمي كحقل علمي وعملية منهجية تسعى

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

إلى تنسيق وتحسين كافة جوانب التعليم والتعلم، ويُعَدُّ جوهريًا لتوفير إطار منظم ودقيق لتطوير برامج ومناهج تعليمية أكثر فاعلية (الحيلة،٢٠٠٣: ٢٥).

المعايير الفعالة للتصميم التعليمي ـ التعلمي

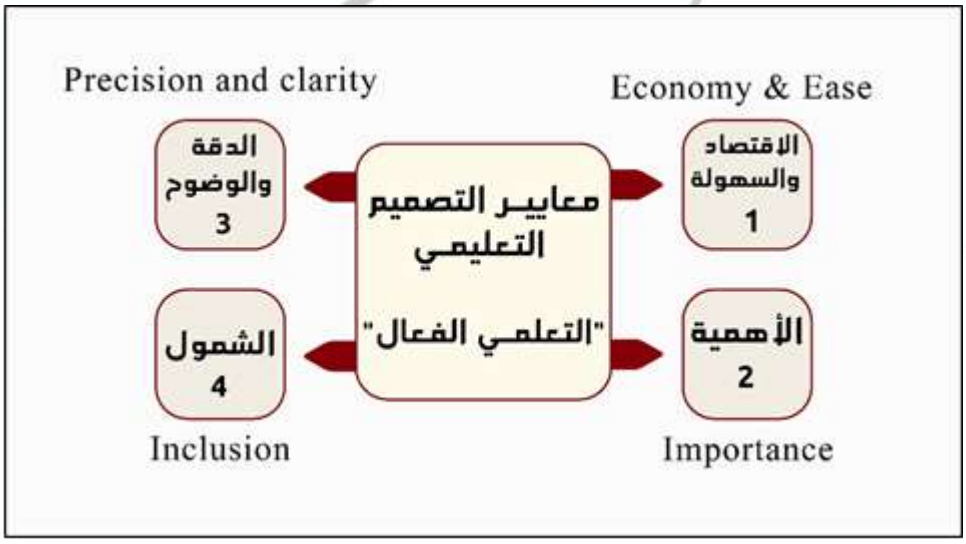
لضمان فعالية التصميم التعليمي وتحقيق الأهداف المنشودة، يجب الالتزام بمجموعة من المعايير الأساسية (انظر مخطط ١)، والتي تتضمن ما يأتي:

١. سهولة التنفيذ: ينبغي أن يكون التصميم قابلاً للتطبيق دون الحاجة إلى مجهودٍ مبالغ فيه أثناء تنفيذ أنشطته وإجراءاته التعليمية.

٢. قيمة الأهداف: يجب أن يعكس التصميم تحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفعالية، مع تسهيل عملية التعلم على المتعلمين.

٣. خصائص التصميم الناجح: يتميز التصميم الواضح بوضوح الخطوات والمفاهيم، فضلاً عن الترابط والتناغم بين مكوناته، وسهولة ربط الإجراءات التدريسية بمفاهيم التصميم.

٤. مراعاة المتغيرات التعليمية: يجب أن يأخذ التصميم في الاعتبار مختلف متغيرات العملية التعليمية، مثل خصائص المتعلمين وأساليب تعلمهم، واستعداداتهم، ودرجة تفاعلهم مع المواقف التعليمية، إلى جانب الأساليب التقويمية والتغذية الراجعة. (قطامي وآخرون، ٢٠٠٠: ١٧٧).



مخطط (١) المعايير للتصميم التعليمي (الحسني،٢٠٢٤: ٣٣)

ثانياً: تقنية الوسائط المتعددة الفائقة (Hypermedia)

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

أدى التطور المتسارع لتكنولوجيا التعليم إلى تغيير ملامح البيئة التعليمية، إذ أسهم انتشار التقنيات الرقمية في إنشاء بنوك المعلومات بأشكال متنوعة كلقطات الفيديو والأسئلة المكتوبة والرسومات التوضيحية، وهذه العناصر التي صُممت كنظام، تعمل معًا كالوسائط الفائقة لتحقيق أهداف تعليمية محددة وإنجاز المهمات، وتعد من أبرز نتائج الثورة التكنولوجية، إذ تُعد استراتيجية تعليمية قائمة على تشكيل ارتباطات غير خطية بين مجموعة من المعارف والمعلومات والمفاهيم، وهذا يساعد المتعلم في التنقل بعمق بين المعلومات ومواجهة كمية كبيرة من الوسائط المتعددة المرتبطة بموضوع معين بطريقة تقدمه بشكل عميق وشامل، وتتميز بتوفيرها لبيئة تعلم ذاتية للمتعلم، وتنظيم المحتوى التعليمي بتنسيق يربط الأجزاء والخبرات المتعلقة بموضوع معين مع المواضيع ذات الصلة، مما يسهم في تنمية أهم المهارات المرجوة وتحقيق أفضل جودة للتعلم (العدوى وسماحة،٢٠٢١: ١٤٢٩).

وهي تقنية تفاعلية حديثة تمكّن المستخدم من التحكم والوصول إلى مجموعة كثيرة ومتنوعة من الموارد الرقمية عبر الحاسوب، وتوفر بيئة تعليمية غنية بالوسائط التعليمية المتعددة، مما يسهل على المتعلم دمج وتوحيد المعلومات من مصادر مختلفة ضمن نظام متكامل، ويتيح هذا النظام التفاعل مع مختلف الوسائط، مثل الصور المتحركة، مقاطع الفيديو، التسجيلات الصوتية، البيانات الرقمية، الأفلام، الصور الفوتوغرافية والموسيقى، بالإضافة إلى النصوص، وهذا النهج يعزز التعلم الذاتي، إذ يمكن المتعلمين من الوصول إلى المعلومات الضرورية ولتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة بكفاءة (Francisco, 2008: 3627).

الأسس التي يجب مراعاتها عند اختيار تقنية الهايبر ميديا:

- **مراعاة طبيعة المتعلمين:** فهم قدرات المتعلمين، وعددهم، ومعرفتهم، وحاجاتهم، وميولهم، وخبراتهم السابقة.
- **اختيار وتحليل المحتوى:** يجب أن يختار المعلم الهايبر ميديا بدقة وعناية، مع التأكد من ارتباطها بموضوع الدرس وأهدافه.
- **تقويم واستخدام الوسائط:** تقويم مكونات الوسائط التعليمية المستخدمة لقياس فاعليتها وإجراء المراجعات اللازمة.
- **الظروف المحيطة بالاستخدام:** استخدام الوسائط في مراحل التعليم المختلفة وللأعمار المتنوعة، مع الحفاظ على النظام.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

- **التحكم في الوسائط:** تجنب مَلء البرنامج بالموسيقى والأصوات الزائدة التي قد تتعارض مع الأهداف التعليمية. (عبادة،٢٠٠٣: ٥٣).

أنواع الوسائط الفائقة Types of Hypermedia

يشمل تصنيف الوسائط الفائقة عدة أنواع متنوعة من الوسائط، التي تُستخدم بشكل فعّال في البرمجيات التعليمية:

١. **النصوص المكتوبة:** تشمل كل ما يُعرض على الشاشة من بيانات مكتوبة وتُستخدم لنقل رسالة معينة في أثناء تفاعل المتعلم مع البرنامج.

٢. **الصوت:** يتنوع بين اللغة المنطوقة، والموسيقى، والمؤثرات الصوتية، ولكل منها استخداماته المختلفة في برمجيات الوسائط المتعددة.

٣. **الرسومات الخطية:** تشمل التعبيرات التكوينية بالخطوط والأشكال، ويمكن أن تكون على هيئة رسوم بيانية، وخرائط مسارية، ورسوم توضيحية، ولوحات زمنية، ورسوم كاريكاتورية، أو رسوم منتجة بالحاسوب، ويمكن إدخالها إلى الحاسوب وتعديلها واسترجاعها بسهولة.

٤. **الصور الثابتة:** لقطات ساكنة لأشياء حقيقية يمكن عرضها في أية مدة زمنية، وتُؤخذ هذه الصور من الكتب والمجلات عن طريق الماسح الضوئي أو بوسائل أخرى، ويمكن أن تكون صغيرة أو كبيرة أو تملأ الشاشة بأكملها، وتُعرض الصور الثابتة رقميًا وتمثل مصفوفة من النقاط المتجاورة المعروفة بالبيكسلات.

٥. **الصور المتحركة:** تتألف من مجموعة من لقطات الفيديو التي يتم تشغيلها بسرعة معينة بحيث تبدو للعين كأنها مستمرة في الحركة، وتُعرض بطريقة رقمية ويمكن أن تأتي من مصادر مختلفة ككاميرات الفيديو، التلفزيون، أو أسطوانات الفيديو، ويمكن التحكم في هذه اللقطات بما يشمل تسريعها، أو إبطاءها، أو إيقافها، أو إعادتها.

٦. **الرسوم المتحركة:** تتكون من سلسلة من الإطارات المرسومة، إذ يُعرض كل إطار كلقطة، وتُعرض بسرعة تقريبًا ٢٤ إطارًا في الثانية، مما يعني أن دقيقة واحدة من الرسوم المتحركة تحتاج إلى ١٤٤٠ لقطة، وفي برمجيات الوسائط المتعددة، يمكن للحاسوب إنتاج الرسوم المتحركة بالأسلوب التقليدي، إذ يتم أولًا رسم شكل وتعديله وتلوينه باستخدام أدوات الرسم في برامج الحاسوب، ويمكن التحكم في حركة الرسوم على الشاشة بسرعة معينة.

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

٧.**الواقع الافتراضي:** هي تقنية تُظهر الأشياء الثابتة والمتحركة كأنها في عالمها الحقيقي من حيث الحركة والإحساس بها، ويكون العرض مصحوبًا بالصوت والموسيقى وعناصر أخرى تمكن المتعلم من الشعور بلمس الأشياء المعروضة (المحيسن، ٢٠٠٥: ٢٦٣).

التطبيقات التربوية للوسائط الفائقة:

١.استخدامها في تنظيم وتقديم الدروس بطرائق تفاعلية ومتنوعة لتحسين التحصيل الدراسي.

٢.تمكين المتعلمين من تأدية دور فعال في عملية التعلم من خلال الوسائط الفائقة، مما يؤدي إلى تحسين أدائهم وتعزيز مهاراتهم.

٣.تستخدم لتحفيز التفكير النقدي والإبداعي لدى المتعلمين، مما يساعد على استيعاب المعلومات بشكل أفضل وتطوير مهارات حل المشكلات.

٤.تستخدم في تدريب المعلمين والمتعلمين على استعمال تقنيات التعليم المحدثة، مما يعزز كفاءتهم التعليمية.

٥.تحسين اتجاهات المتعلمين نحو عملية التعلم واستخدام التكنولوجيا في التعليم، وزيادة دافعيتهم للتعلم من خلال أدوات تعليمية جذابة ومحفزة.

٦.تسعمل في إعداد وتنفيذ اختبارات التقييم، مما يوفر تغذية راجعة فورية ودقيقة للمتعلم.

٧.توظيف الوسائط الفائقة في تصميم وتقديم المواد التعليمية بطريقة مرنة وجذابة، بما في ذلك التعليم عن بعد والدورات الإلكترونية.

٨.تستعمل لإنشاء مكتبات ومراجع إلكترونية تُسهِم في تسهيل الوصول إلى الموارد التعليمية وإدارتها وتخزينها بكفاءة وفعالية (الغريب زاهر إسماعيل، ٢٠٠١: ١٦٥).

ثالثاً: التفكير التقويمي

مفهوم التفكير التقويمي : هو النشاط العقلي الذي يستهدف إصدار حكم عن قيمة الأفكار أو الأشياء وسلامتها ونوعيتها. (جروان، ٢٠٢٠: ٧٣)

وأيضاً هو ذلك النمط من التفكير الذي يستهدف التوصل إلى إصدار حكم حول قيمة الأفكار أو الأشياء وسلامتها ونوعيتها على وفق محكات أو معايير محددة". (علي، ٢٠١١، ٢٠٢)

في حين يعبر عنه بأنه التقدير لمدى معقولية النتائج أو الأفكار التي تم التوصل إليها بهدف معرفة درجة تحقق الأهداف واتخاذ القرارات المناسبة. (أبوجادو ونوفل، ٢٠٠٧: ١٠٧)

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

وقد ذكر (Schwandt, 2018) بأنه بناء أحكام حول قيمة الأشياء والأفكار والأفعال مع تقديم الحجج والأدلة المقنعة.(Schwandt, 2018: 127)

مبادئ التفكير التقويمي:

ذكر (Buckley, et al ,2015) أنَّ مبادئ التفكير التقويمي هي أربعة مبادئ رئيسة وكما يأتي:

- مهارات مكتسبة وليست فطرية، تحتاج إلى ممارسة مقصودة وتعتمد على خلفية تعليمية واضحة لدى المتعلم.
- يجب أن يمارس ضمن فريق.
- أن يتحرر القائمون (المتعلمين) من معتقداتهم وآرائهم الشخصية.
- يتطلب أن يكون لدى المتعلم دافعاً نحو التعلم.388-375 :Buckly et al,2015))

معايير التفكير التقويمي:

بما أن التفكير التقويمي جزء من التفكير الناقد، وأن ما ينطبق على الكل ينطبق على الجزء، فقد اتفق كل من جروان (٢٠٢٢) و (مجاهد عبد الوهاب، ٢٠٢١) على عدد من المعايير للتفكير التقويمي وهي:

- الصحة: أن تكون العبارات والأفكار المستخدمة على درجة مميزة من الصحة والموثوقية عن طريق استخدام الأدلة والأرقام المدعمة وقد تكون العبارات واضحة، ولكنها ليست صحيحة.
- الوضوح: يجب أن تكون العبارة واضحة ومحددة وقابلة للفهم من الآخرين من خلال التفصيل والتوضيح وطرح الأسئلة.
- الدقة: يجب أن يتم استيفاء المشكلة أو الموضوع المطروح وللتفكير حقه من النقاش والمعالجة، وتوضيحه بشكل دقيق ومحدد وبالتفصيل.
- الربط: يجب أن تكون هنالك علاقة بين السؤال، أو المداخلة، أو الحجة، أو العبارة وبين المشكلة.
- العمق: يجب أن يتم التعامل مع المهمة أو الموضوع المطروح للتفكير بدرجة مرتفعة من العمق، عن أسلوب في التفكير يعتمد على التفسير والتنبؤ، ويهدف إلى تجنّب المعالجة السطحية للمشكلة أو الموضوع قيد الدراسة والنقاش.
- الاتساع: يجب أن تؤخذ جميع جوانب المشكلة بشكل أكثر شمولية واتساعاً، والاطلاع على وجهات النظر المختلفة وطرائق تعامل الأخرين مع المشكلة أو الموضوع المطروح للنقاش.
- المنطق: يجب أن يكون هنالك تسلسل منطقي من خلال تنظيم الأفكار وترابطها.

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

- الدلالة والأهمية: يجب أن يتم التعرف على أهمية المشكلة أو الموضوع المطروح للنقاش التسلسل ذي المعنى. (جروان، ٢٠٢٤: ٧٥ – ٧٤) و (مجاهد عبد الوهاب،٢٠٢١ :٤٦-٤٧)

مهارات التفكير التقويمي

ذكر (جروان، ٢٠٢٤) أن مهارات التفكير التقويمي جزء من مهارات التفكير فوق المعرفية، وتشتمل على مجموعة من المهارات الرئيسة:

- **إيجاد محكات أو معايير تستند إليها عملية إصدار الأحكام:** وتتضمن هذه المهارة مهارات فرعية تتمثل في التعرف على أهم القضايا والمشكلات المركزية، والتعرف على مجموعة من الافتراضات الأساسية، وتقييم الافتراضات، والتنبؤ بالمترتبات على فعل ما،و التتابع في المعلومات، والتخطيط لاستراتيجيات بديلة.
- **البرهان أو إثبات مدى دقة الادعاءات:** وتتضمن هذه المهارة مهارات فرعية تتمثل في :الحكم على مصداقية المصدر للمعلومات، المشاهدة والحكم بتقارير المشاهدات، تحري جوانب التحيز والأنماط والأفكار المبتذلة، تصنيف المعلومات، تحديد الأسباب الواردة وغير الواردة في الموقف، مقارنة أوجه الشبه وأوجه الاختلاف، تقييم الحجج أو البراهين والمناظرات.
- **التعرف على الأخطاء أو الأفكار المغلوطة منطقياً وتحديدها:** التفريق بين الحقائق والآراء، التعرف على المعلومات ذات الصلة بالموضوع، والتعرف على الاستدلال العقلي الواهي أو الاستنتاجات المغلوطة. (جروان، ٢٠٢٤: ٥٤)

وقد تبنى الباحث المهارات أعلاه في إعداد اختبار التفكير التقويمي لطلبة الصف الخامس العلمي.

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

دراسات سابقة:

أولاً: الدراسات المتعلقة بتقنية الهايبر ميديا (الوسائط الفائقة):

١.**دراسة يونس (٢٠١٨):** أجريت هذه الدراسة في مصر وكانت بعنوان "أثر تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الوسائط الفائقة في تحسين التحصيل الدراسي لطلاب معلمي الحاسوب"، سعى هذا البحث إلى الكشف عن فاعلية بيئة تعليمية إلكترونية مصممة بالاعتماد على تقنية الوسائط الفائقة في رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى طلاب المعلمين في مقرر الحاسوب، وقد تم تطوير اختبار تحصيلي لقياس مستويات الأداء المعرفي للطلبة، اعتمادًا على تصميم تجريبي ذي اختبار قبلي وبعدي لقياس مدى التغير في تحصيلهم، وأظهرت النتائج وجود تحسن ملحوظ في مستويات

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

التفكير المعرفي، شمل مهارات التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، والتقييم، لدى أفراد المجموعة التجريبية، مما يعكس فاعلية بيئة التعلم القائمة على الوسائط الفائقة في تعزيز التحصيل الدراسي لدى الطلبة.

٢.**دراسة دراسة ذنون (٢٠٢١):** أجريت هذه الدراسة في العراق وكانت بعنوان "فاعلية نظام إلكتروني قائم على الوسائط الفائقة في إكساب طلبة جامعة الموصل مهارة إنتاج وحدات التعلم الرقمي"، هدفت هذه الدراسة إلى تصميم بيئة تعليمية إلكترونية تعتمد على الوسائط الفائقة، بهدف تنمية مهارة إنتاج وحدات التعلم الرقمي لدى طلبة جامعة الموصل. استخدم الباحثان التصميم التجريبي لمجموعة واحدة مع اختبار قبلي وآخر بعدي، وشملت عينة الدراسة (٩١) طالبًا وطالبة من كليتي التربية للعلوم الإنسانية والتربية للعلوم الصرفة. وتم استخدام أداتين لقياس المتغير التابع: اختبار تحصيلي مكون من (٥٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد لقياس الجانب المعرفي، واختبار أدائي مكون من (٢٥) فقرة لقياس المهارات العملية. وأشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين المتوسط الفرضي والمتوسط الفعلي لدرجات الطلبة في كلا الاختبارين، لصالح المتوسط الفعلي، مما يدل على فاعلية النظام الإلكتروني القائم على الوسائط الفائقة في تنمية المهارات المستهدفة.

ثانياً: الدراسات المتعلقة بالتفكير التقويمي:

١.**دراسة البيطار وآخرون (٢٠٢١):** أجريت هذه الدراسة في مصر وكانت بعنوان: "فاعلية استراتيجية الشكلية المستندة إلى نظرية العبء المعرفي في تدريس علم النفس و تنمية مهارات التفكير التقويمي لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوي الإعاقة البصرية"، وهدفت إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية الشكلية المستندة إلى نظرية العبء المعرفي في تدريس علم النفس لتنمية مهارات التفكير التقويمي لدى طلاب المرحلة الثانوية من ذوي الإعاقة البصرية، وقد اعتمدت منهجية البحث على التصميم التجريبي، وتم اختيار عينة مكوّنة من ١٥ طالبًا وطالبة من الصف الثالث الثانوي بمدرسة النور للمكفوفين في مدينة أسيوط – مصر، للعام الدراسي ٢٠٢٠ – ٢٠٢١، واستعمل الباحثون اختبارًا لقياس مهارات التفكير التقويمي، وتم تطبيقه قبليًا وبعديًا على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات طلاب المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التقويمي، لصالح التطبيق البعدي.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

٢.**دراسة متولي وآخرون (٢٠٢٢):** أجريت هذه الدراسة في مصر وكانت بعنوان: "استخدام استراتيجية مقترحة قائمة على نظرية الذكاء الثلاثي في تدريس التاريخ لتنمية التفكير التقويمي لدى طلبة المرحلة الإعدادية"، هدفت الدراسة إلى تنمية التفكير التقويمي لدى طلبة الصف الأول الإعدادي من خلال استخدام استراتيجية مقترحة قائمة على نظرية الذكاء الثلاثي في تدريس مادة التاريخ، وقد اعتمدت منهجية البحث على المنهج التجريبي، وتم اختيار عينة مكوّنة من ٦٠ طالبا وطالبة من طلبة الصف الأول الإعدادي بمدرسة محمود ناصر رجب في محافظة المنيا، في مصر، خلال العام الدراسي ٢٠٢١ – ٢٠٢٢، واستعمل الباحثون اختبارًا لقياس مهارات التفكير التقويمي، وتم تطبيقه قبليًا وبعديًا على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة، وأظهرت نتائج الدراسة أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التقويمي، وجاء هذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية التي تلقت تعليمها باستخدام استراتيجية مستندة إلى نظرية الذكاء الثلاثي.

التعقيب على الدراسات السابقة

بالاعتماد على الدراسات السابقة التي تناولت موضوعي الهايبر ميديا والتفكير التقويمي، يمكن للباحث أن يستخلص الملاحظات الآتية:

١.يتفق البحث الحالي مع دراسة ذنون (٢٠٢١) ودراسة يونس (٢٠١٨) من حيث توظيف تقنية الهايبر ميديا في التعليم، إذ سعت كلتا الدراستين إلى تحسين جوانب معرفية وأدائية لدى الطلبة عبر بيئات تعليمية رقمية تفاعلية. كما يشترك البحث الحالي في استخدام للمنهج تجريبي وتصميم اختبارات لقياس أثر المتغير المستقل.

٢.يختلف البحث هذا عن دراسة ذنون (٢٠٢١) من حيث المرحلة الدراسية، إذ تناولت دراسته طلبة الجامعة، في حين أنَّ هذا البحث يستهدف طلبة الصف الخامس العلمي في المرحلة الإعدادية، مما يشير إلى وجود اختلاف في خصائص العينة والمستوى التعليمي المستهدف مقارنة بالدراسات الأخرى.

٣.أما فيما يخص مهارات التفكير التقويمي، فقد أظهرت دراستا البيطار وآخرون (٢٠٢١) ومتولي وآخرون (٢٠٢٢) اتفاقًا مع البحث الحالي في هدف تنمية التفكير التقويمي لدى الطلاب باستخدام

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

استراتيجيات تدريس حديثة (كالعبء المعرفي والذكاء الثلاثي)، كما استخدمتا اختبارات مقننة لقياس تلك المهارات.

٤.يختلف هذا البحث عن دراستي البيطار ومتولي في الموضوع الرئيسي للتدخل، حيث استخدمتا نظريات معرفية مختلفة، في حين يعتمد هذا البحث على تصميم تعليمي باستخدام تقنية الهايبر ميديا، وهي تقنية أكثر ارتباطًا بالتعلم الإلكتروني والوسائط التفاعلية.

٥.استفاد الباحث من الدراسات السابقة في تحديد الأدوات الملائمة لقياس متغيرات البحث، مثل اختبار التفكير التقويمي والاختبار التحصيلي، كما استرشد بالتصاميم التجريبية المستخدمة في تلك الدراسات، الأمر الذي أسهم في بناء إطار منهجي رصين يتوافق مع طبيعة المشكلة البحثية وخصائص العينة.

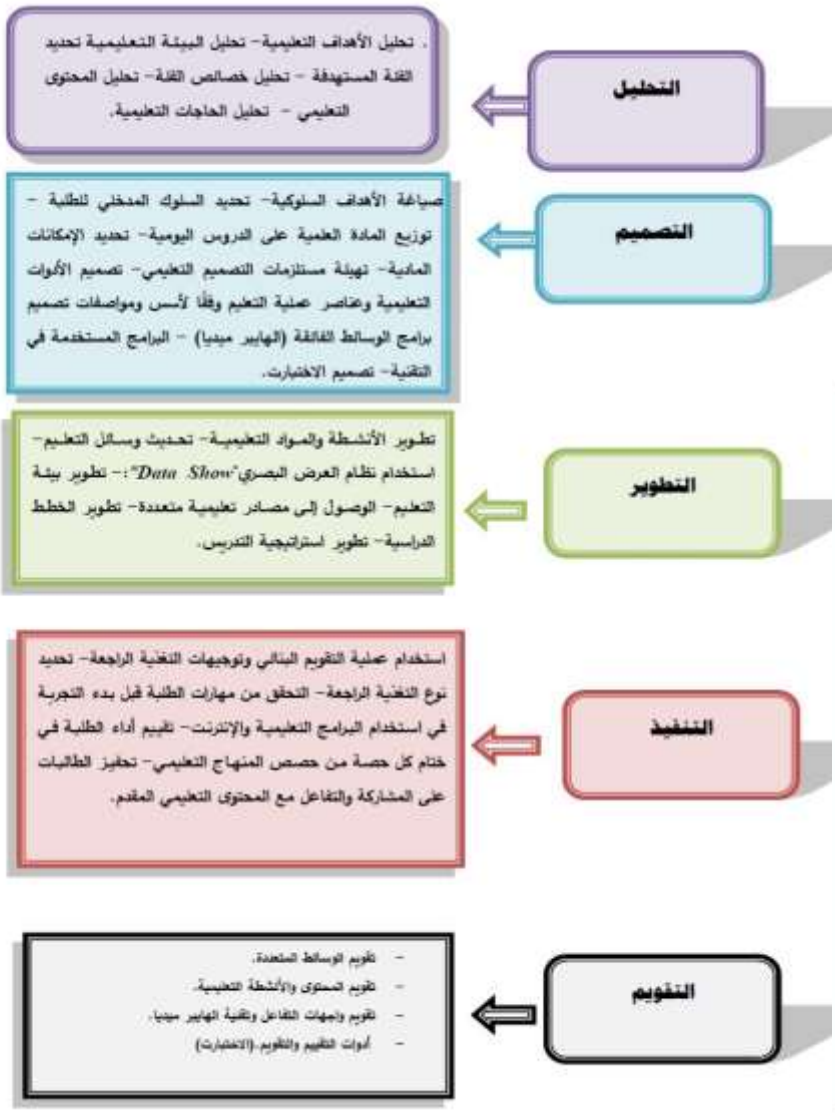
منهجية البحث وإجراءاته :

١.**المنهج الوصفي التحليلي:** استخدم الباحث المنهج الوصفي للتصميم التعليمي القائم على تقنية الهايبر ميديا (Hyper Media) ، وبعد اطلاعه على مجموعة من نماذج التصميم العربية والأجنبية، والتي يمكن الاعتماد عليها في التصميم ، اتضح للباحث أنها تشترك في بعض مراحلها وقد تختلف في ترتيب آلية التنفيذ وأولوية الترتيب، ومن هذه النماذج التي اطلع عليها هي أنموذج (Ruffini,2009)، وأنموذج ديك وكاري (Dick&Carrey,1996) وايضاً النماذج العربية كأنموذج (خميس، ٢٠٠٧)، و أنموذج (الجزار، ٢٠١٤) و أنموذج (الدسوقي، ٢٠١٥) وأيضاً الأنموذج العام للتصميم (ADDIE)، وقد اختار الباحث الأنموذج العام للتصميم (ADDIE)، لأنه يوفر إطارًا منظمًا لتصميم المادة الدراسية، مما يضمن الجودة من خلال مراعاة جميع العناصر التي تؤثر في العملية التعليمية خلال الممارسة الفعلية، ويتبع المصممون التعليميون خطوات الأنموذج ADDIEبشكل تسلسلي ويمتلكون المرونة لإعادة تكرار المراحل السابقة عند الحاجة وذلك لضمان التناغم الأمثل في التعليم الذي يتم تطويره. (عزمي،٢٠١٣: ٧٧)

ويتكون الانموذج العام للتصميم (ADDIE) من المراحل الآتية:

(التحليل – والتصميم – والتطوير – والتنفيذ – ,التقويم)، إذ قام الباحث بتطبيق هذه المراحل لتدريس مادة الفيزياء في الصف الخامس العلمي بالاعتماد على تقنية الهايبر ميديا، والتي يمكن توضيحها بالمخطط (٢) الاتي:

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ



مخطط (٢) التصميم التعليمي.

٢. **المنهج التجريبي:** نظرا للطبيعة التي يبحث فيها البحث الحالي في تصميم تعليمي قائم على تقنية الهايبر ميديا (Hyper Media) وأثره في تحصيل طلبة الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء وتفكيرهم التقويمي، يُعد المنهج التجريبي هو الأنسب لهذا البحث، إذ اعتمد الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي، باستخدام مجموعتين متكافئتين: إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، تُستخدم إحداهما لضبط تأثير المتغير المستقل ومقارنته في المجموعة الأخرى (مخطط ٣)

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	القياس البعدي
التجريبية	• العمر الزمني. • الذكاء (رافن). • المعلومات السابقة. • اختبار للتفكير لتقويمي.	التصميم التعليمي القائم على تقنية الهايبر ميديا.	• لتفكير لتقويمي. • التحصيل.	–اختبار التفكير التقويمي. • اختبار تحصيلي.
الضابطة		الطريقة الاعتيادية (السائدة)		

مخطط رقم (٣) التصميم التجريبي للبحث.

المجتمع والعينة للبحث :

مجتمع البحث: تحدد مجتمع البحث الحالي بطلبة الصف الخامس العلمي في المدارس الإعدادية والثانوية النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة القادسية / تربية قضاء عفك للعام الدراسي ٢٠٢٤ – ٢٠٢٥.

عينة البحث: اختار الباحث قصدياً من بين عدد المدارس ثانوية البدير المختلطة للمتفوقين لكون الباحث مدرساً فيها وأيضاً وجود الكثير من التسهيلات الإدارية والتعليمية فيها، والتي تحتوي على (٤٦) طالباً في الصف الخامس العلمي موزعين على شعبتين، وتم اختيار منها عشوائياً (بالقرعة)، الشعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية والتي تحتوي على (٢٤) طالباً، وشعبة (أ) المجموعة الضابطة وتحتوي على (٢٢) طالباً.

تكافؤ مجموعتي البحث

للتحقق من السلامة الداخلية للتصميم التجريبي كوفئت مجموعتا البحث في عدد من المتغيرات كالعمر الزمني والذكاء والمعلومات السابقة والاختبار للتفكير التقويمي، والتي يعتقد من المحتمل أن تؤثر في المتغير التابع عن طريق تفاعلها مع المتغير المستقل وقد أشارت النتائج الى تكافؤ المجموعتين في جميع المتغيرات التي جرى عليها التكافؤ والجدول أدناه يوضح ذلك:

جدول رقم (١) نتائج T–test لتكافؤ مجموعتي البحث.

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف	درجة	T–test	الدلالة

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

			ط لحسابي	لمعياري	لحرية	لمحسوبة	لجدولية	لإحصائية عند مستوى (٠.٠٥)
العمر الزمني	التجريبية	24	٢٠٤	٥.٦٧	44	١.٧	٢.٠٢	غير دالة
	الضابطة	22	٢٠٢	٦.١٣				
الذكاء (رافن)	التجريبية	24	٣٤	٥.٦٤	44	١.١٦	٢.٠٢	غير دالة
	الضابطة	22	٣٦	٦.٢٣				
المعلومات السابقة	التجريبية	24	٢٦	٧.٤	44	٠.٤٦	٢.٠٢	غير دالة
	الضابطة	22	٢٧	٨.١				
اختبار التفكير التقويمي	التجريبية	24	١٩	٩.٣	44	٠.٧٨	٢.٠٢	غير دالة
	الضابطة	22	٢١	٨.٥				

مستلزمات البحث:

١- **تحديد المادة العلمية:** قام الباحث بتحديد المادة العلمية التي ستُدَرَّسُ لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) بناءً على مفردات مقرر الفيزياء المعتمد لتدريس طلبة الصف الخامس العلمي للعام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥، الفصل الدراسي الثاني، وقد اشتملت المادة على الفصول الأربعة الأخيرة من كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي، الطبعة العاشرة لعام ٢٠٢٣، والتي تضمنت: الحركة الدائرية والدورانية، الحركة الاهتزازية والموجية والصوت، التيار الكهربائي، والمغناطيسية.

٢-**صياغة الأهداف السلوكية:** تم صياغة الأهداف السلوكية لمادة الفيزياء للصف الخامس العلمي (الفصول الأربعة الأخيرة) حيث بلغ عددها (١٧٠) هدفًا، وزُعت هذه الأهداف على المستويات الستة لتصنيف بلوم. وعُرضت النسخة الأولية منها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في طرائق التدريس، الذين أبدوا موافقتهم على صلاحيتها للاستخدام في إطار التجربة البحثية.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

أداتا البحث:

أولا: الاختبار التحصيلي: أعد الباحث اختباراً تحصيلياً لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، متبعاً الخطوات الآتية في الإعداد:

١- **تحديد هدف الاختبار:** يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس مستوى تحصيل طلبة مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في مادة الفيزياء للصف الخامس العلمي، مركّزًا على الفصول الأربعة الأخيرة التي تم تحديدها ضمن البحث.

٢- **تحديد عدد فقرات الاختبار:** تم الاتفاق على تحديد فقرات الاختبار بـ (٤٠) فقرة من الاختبارات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد الاجابات التي يمكن ان تكون متلائمة مع مستوى الطلبة في هذه المرحلة العمرية.

٣- **إعداد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية):** أعد الباحث جدول مواصفات تمثلت فيه الفصول الأربع الأخيرة من كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي والأهداف (الأغراض) السلوكية للمستويات (التذكر – الفهم – التطبيق – التحليل–التركيب– التقويم) ضمن المجال المعرفي لتصنيف بلوم (Bloom)، وكما موضح في الجول الآتي:

جدول رقم (٢) جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) للاختبار التحصيلي

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

فصول الكتاب	عدد الحصص	الوزن النسبي للفصول	عدد فقرات الأهداف السلوكية (المعرفية)						عدد الأسئلة (الفقرات) الكلي لكل فصل
			التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	
الفصل السادس	٦	٢٥ %	٣	٢	٢	١	١	١	١٠
الفصل السابع	٥	٢١ %	٢	٢	١	١	١	١	٨
الفصل الثامن	٧	٢٩ %	٤	٢	١	1	٢	٢	١٢
الفصل التاسع	٦	٢٥ %	٣	٢	٢	1	١	١	١٠
المجموع	٢٤	١٠٠ %	١٣	٨	٥	٤	٥	٥	٤٠

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

٤- **صياغة فقرات الاختبار:** صاغ الباحث فقرات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد الاجابات لأنه يمتاز بالموضوعية والمرونة والثبات ولا يتأثر بمعامل التخمين، فضلاً عن أنه يمكن تقديم الإجابة بموضوعية كاملة. (أبو علام ،٢٠١١، :٩٧)

٥- **صياغة تعليمات الاختبار:** قام الباحث بصياغة تعليمات الاختبار بحيث تكون سهلة وواضحة للطلبة، حيث شملت هذه التعليمات شرحًا مفصلًا حول كيفية أداء الاختبار والإجابة على الأسئلة، بالإضافة إلى تحديد الوقت المخصص للإجابة. كما تم تضمين مثال توضيحي يبين للطلاب الطريقة الصحيحة للإجابة.

٦- **صدق الاختبار:** وللتحقق من صدق الاختبار الظاهري، عُرضت صيغته الأولية المكونة من (٤٠) فقرة على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة والاختصاص في طرائق تدريس الفيزياء، من مدرّسين ومشرفين في المجال، لتقديم آرائهم بشأن دقة صياغة الفقرات ووضوحها، وسلامة بنائها، وشموليتها للمحتوى المستهدف، بالإضافة إلى مدى توافقها مع مستويات الأهداف السلوكية المحددة. وبناءً على ملاحظاتهم ومقترحاتهم، قام الباحث بإجراء التعديلات اللازمة وإعادة صياغة بعض الفقرات.

الخصائص السايكومترية للاختبار

❖ **معامل صعوبة الفقرات:** تم احتساب الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار ووجد أنهُ يتراوح بين (٠.٢٩ – ٠.٧٨) وهذا يعني أن فقرات الاختبار مقبولة ومعامل صعوبتها مناسب.

❖ **معامل التمييز للفقرات:** عند حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار وجد أنهُ يتراوح بين (٠.٢٥ – ٠.٨١)، وهذا يعني أن فقرات الاختبار جميعها جيدة ومميزة.

❖ **فعالية البدائل الخاطئة:** عند حساب فعالية البدائل الخاطئة وجد أنها تتراوح بين (٠.٠٣٧ –، ٠.٣٣٣ –) وهذا يظهر أن البدائل الخاطئة قد جذبت إليها عدداً من طلبة المجموعة الدنيا أكبر من عدد طلاب المجموعة العليا، وبذلك تقرر الإبقاء على البدائل الخاطئة كما هي عليه دون تغيير.

❖ **ثبات الاختبار:** استخدم الباحث معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاختبار التحصيلي، بهدف التأكد من مدى اتساق نتائج الاختبار وموثوقيته في قياس التحصيل الدراسي، إذ بلغت قيمتهُ (٠.٨٦) وهو معامل ثبات عالي.

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

الصورة النهائية للاختبار التحصيلي: بعد إنهاء الاجراءات الاحصائية الخاصة بالاختبار التحصيلي أصبح الاختبار بصيغته النهائية مكوناً من (٤٠) فقرة، صالحاً للتطبيق في قياس التحصيل لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في مادة الفيزياء.

ثانياً: اختبار التفكير التقويمي: قام الباحث بسلسلة من الاجراءات لإعداد اختبار التفكير التقويمي وعلى النحو الآتي:

١- **تحديد هدف الاختبار:** قياس التفكير التقويمي لدى طلبة الصف الخامس العلمي (طلبة عينة البحث).

٢- **تحديد المهارات للتفكير التقويمي:** بعد الاطلاع على مجموعة من الدراسات والمصادر التي تناولت التفكير التقويمي، اعتمد الباحث على المهارات التي حددها (جروان، ٢٠٢٤) وهي:

- **مهارة وضع المعايير او المحكات:** وتتضمن المهارات الفرعية الاتية: التعرف على تلك الافتراضات الأساسية، والتنبؤ بالمترتبات على فعل ما، والتتابع في المعلومات.
- **مهارة تقويم الأدلة والمهارات او اثبات مدى دقة المعلومات:** وتتضمن المهارات الفرعية الآتية: الحكم على مصداقية المعلومات، وتحديد الأسباب الواردة وغير الواردة في الموقف، وتقويم الحجج او البراهين.
- **مهارة التعرف على الأخطاء او المغالطات:** وتتضمن المهارات الفرعية الآتية: التمييز بين الحقائق والآراء، والتعرف على المعلومات ذات الصلة بالموضوع، والتعرف على الاستنتاجات المغلوطة.

٣- **صياغة فقرات الاختبار بصورته الأولية:** تم صياغة (٢٧) فقرة من نوع الاختيار المتعدد (الموضوعية) موزعة على المهارات الرئيسية، وتم توزيع الفقرات بشكل متساوي من حيث العدد على المهارات الفرعية التي تم تحديدها.

٤- **صدق الاختبار:** حرصًا على التحقق من صدق اختبار التفكير التقويمي، قام الباحث بعرض نسخته الأولية على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجالات التربية، وعلم النفس، وطرائق التدريس، وقد تم اعتماد معيار نسبة اتفاق لا تقل عن ٨٠%، بالإضافة إلى استخدام اختبار مربع كاي كمعيار لتقييم صلاحية فقرات الاختبار (جدول٣)، وقد اظهرت النتائج عدم حذف أي فقرة، وعُدلت صياغة فقرات أخرى، فأصبح الاختبار بصورته النهائية مكون من (٢٧) فقرة.

جدول (٣)

صدق الظاهري لفقرات للاختبار التفكير التقويمي

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

أرقام الفقرات	عدد الفقرات	عدد الخبراء	الموافقون	غير الموافقون	درجة الحرية	قيمتا (كا٢)		مستوى دلالة (٠.٠٥)
						المحسوبة	الجدولية	
٢، ٤،٧، ١١، 15، ١٩، 1، 8، 5، 14، 6، 9، 18، 16، 13، 17، ٢٥	١٧	١٨	١٨	0	1	١٨	٣.٨٤	دالة
٢٠، ٢٢، 23، 27، 26، 24، 21	٧	١٨	١٦	٢	1	١٠.٨٩	3.84	دالة
٣، ١٢، ١٠	٣	١٨	١٧	١	1	١٤.٢٢	3.84	دالة

خطوات التحليل الإحصائي للاختبار (الخصائص السايكومترية):

بعد اختيار العينة الاستطلاعية المكونة من (١٠٠) طالبًا من خارج عينة البحث، وإجراء التجربة الاستطلاعية عليهم، تم حساب المؤشرات الإحصائية التالية:

١- **معامل تمييز فقرات المقياس:** باستعمال (T-test) لعينتين مستقلتين عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٥٢) لاختبار الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين العليا والدنيا لكل فقرة، وعند المقارنة تبين أن القيم التائية المحسوبة أعلى من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢.٠١)، مما يعني وجود فرق بين درجات طلبة المجموعتين العليا والدنيا، وبذلك تُعد الفقرات جميعها مميزة.

٢- **علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار:** تم حساب معامل ارتباط كل فقرة بالدرجة الكلية للاختبار باستعمال المعامل للارتباط بيرسون إذ تراوح الارتباط بين (٠.١٩٦ – ٠.٩٢) وهو أكثر من القيمة الجدولية والبالغة (٠.١٩٤) وبذلك لم تحذف أية فقرة، وبقي العدد كما هو عليه (٢٧) فقرة.

٣- **علاقة درجة الفقرة بدرجة المهارة التي تنتمي أليها:** تم حساب قيم معاملات الارتباط بين درجات الفقرات والمهارات التابعة لها باستخدام معامل ارتباط بيرسون. وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن قيم معاملات الارتباط تراوحت بين (٠.٣٧ – ٠.٨٦) وكانت جميعها داله إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

٤- **علاقة درجة المهارة بالدرجة الكلية للاختبار:** باستخدام معامل ارتباط بيرسون، أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن قيم معاملات الارتباط تراوحت بين(٠.٩١ – ٠.٩٧) وكانت جميعها دالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

٥- **ثبات الاختبار للتفكير التقويمي:** استعمل الباحث معامل ألفا كرونباخ لحساب ثبات الاختبار، حيث بلغت قيمته (٠.٨٢)، مما يؤكد ثبات الاختبار (أبو علام، ٢٠١١: ٤٩٠).

وبذلك أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) (ملحق١).

جدول رقم (٤) توزيع فقرات الاختبار للتفكير التقويمي بصيغته النهائية على مهاراته

ت	المهارات الرئيسية	المهارات الفرعية	الفقرات التي تنتمي لها
١	**مهارة وضع المعايير او المحكات.**	التعرف على الافتراضات الأساسية.	١-٩
		التنبؤ بالمترتبات على فعل ما.	
		التتابع في المعلومات.	
٢	**مهارة تقويم الأدلة والمهارات او اثبات مدى دقة المعلومات.**	الحكم على مصداقية المعلومات.	١٠-١٨
		تحديد الأسباب الواردة وغير الواردة في الموقف.	
		تقويم الحجج او البراهين.	
٣	**مهارة التعرف على الأخطاء او المغالطات.**	التفريق بين الحقائق والآراء.	١٩- ٢٧
		التعرف على المعلومات ذات الصلة بالموضوع.	
		التعرف على الاستنتاجات المغلوطة.	

إجراءات التطبيق للتجربة: تم تطبيق التجربة على مجموعتي البحث، حيث تم تدريس المادة المقررة بواقع ثلاث حصص أسبوعيًا لكل مجموعة عقب إتمام التدريس، خضعت المجموعتان للاختبار التحصيلي واختبار التفكير التقويمي، ثم تم تحليل البيانات إحصائيًا لعرض النتائج وتفسيرها.

الوسائل الإحصائية: استخدم الباحث برنامجي (Microsoft Excel 2016) و(SPSS 22) لمعالجة البيانات إحصائيًا وتحليلها بدقة.

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

الهدف الأول: يهدف البحث إلى بناء تصميم تعليمي قائم على تقنية الهايبر ميديا (Hypermedia) لطلبة الصف الخامس العلمي. وقد تحقق هذا الهدف من خلال تطوير تصميم تعليمي يعتمد على تقنية الهايبر ميديا لتدريس مادة الفيزياء لطلبة الصف الخامس العلمي، مستندًا إلى خطوات التصميم التي وردت في إجراءات البحث.

الهدف الثاني: يهدف البحث إلى معرفة أثر التصميم التعليمي القائم على تقنية الهايبر ميديا في تحصيل طلبة الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء، ولتحقيق هذا الهدف صيغت الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية، الذين سيتم تدريسهم باستخدام التصميم التعليمي المعتمد على تقنية الهايبر ميديا، ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين سيدرسون بالطريقة الاعتيادية السائدة في التحصيل الدراسي، وتم إجراء التحليل الإحصائي المناسب لمعرفة صحة هذه الفرضية، قام الباحث بحساب المتوسط الحسابي لدرجات طلبة مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) والقيمة التائية باستعمال الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي.

جدول (٥) نتائج T-test لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	T-test		الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠.٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٤	٣٣.٥	٣.٥	٤٤	٥.٧	٢.٠٢	دالة
الضابطة	٢٢	٢٨.٥	٢.٣				

توضح بيانات الجدول (٥) قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي والبالغة (٣٣.٥) وبانحراف معياري قدره (٣.٥)، بينما كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة هو (٢٨.٥) والانحراف المعياري قدره (٢.٣)، وكانت القيمة المحسوبة التائية (٥.٧)، وعند المقارنة مع القيمة الجدولية عند مستوى ثقة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٤٤) والبالغة (٢.٠٢)، نلاحظ وجود

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية وبناءً على ذلك تم رفض الفرضية الصفرية الأولى وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على:

" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين خضعوا للتدريس في التصميم التعليمي القائم على تقنية الهايبر ميديا ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية (السائدة) في الاختبار التحصيلي".

ولبيان مقدار الأثر للمتغير للتصميم التعليمي القائم على تقنية الهايبر ميديا في المتغير التابع (التحصيل)، استعمل الباحث معادلة الأثر (مربع أيتا η^2)، وكما موضح بالجدول (٦)

جدول (٦) مقدار أثر المتغير التصميم التعليمي القائم على تقنية الهايبر ميديا في التحصيل.

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة الاثر (η^2)	مقدار التأثير
التصميم التعليمي القائم على تقنية الهايبر ميديا	التحصيل	٠.٤٢	كبير جداً

ومن خلال الجدول (٦) نستنتج أن الأثر للمتغير المستقل (تصميم تعليمي قائم على تقنية الهايبر ميديا) بلغ (٠.٤٢) في التحصيل، وهو مؤشر كبير جداً حسب المعيار الذي وضعه (Cohen.1988) للأثر والمشار إليه في (Heiman.2011) (جدول ٧)

جدول (٧) قيمة الأثر (η^2) ومقدار التأثير.

قيمة الأثر (η^2)	مقدار التأثير
٠.٠١ – ٠.٠٦	ضعيف
٠.٠٦ – ٠.١٤	متوسط
٠.١٤ – ٠.١٦	كبير
٠.١٦ فأكثر	كبير جداً

(Heiman.2011.281)

الهدف الثالث: هدف البحث إلى معرفة أثر التصميم التعليمي القائم على تقنية الهايبر ميديا في تنمية التفكير التقويمي لدى طلبة الصف الخامس العلمي، ولتحقيق هذا الهدف صيغت الفرضية

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

الصفرية التي تنص على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية، الذين سيُدرسون باستخدام التصميم التعليمي المعتمد على تقنية الهايبر ميديا، ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين سيدرسون بالطريقة التقليدية على التفكير التقويمي"، وللتحقق من صحة هذه الفرضية عَمَدَ الباحث إلى حساب المتوسط الحسابي لدرجات طلبة مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) والقيمة التائية باستعمال الاختبار التائي (T–test) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في اختبار التفكير التقويمي.

جدول (٨) نتائج T-test لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير التقويمي.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	T-test		الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠.٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٤	٢٣.١	٠.٩٤	٤٤	٣.١	٢.٠٢	دالة
الضابطة	٢٢	٢١.٥	٢.٢				

توضح بيانات الجدول (٨) قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في اختبار التفكير التقويمي والبالغة (٢٣.١) وبانحراف معياري قدره (٠.٩٤)، بينما المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة بلغ (٢١.٥) وكان الانحراف المعياري (٢.٢)، بينما بلغت القيمة التائية المحسوبة (٣.١). وعند مقارنتها بالقيمة التائية الجدولية البالغة (٢.٠٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٤٤)، تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين، وكانت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية وبناءً عليه، تم رفض الفرضية الصفرية الأولى وقبول الفرضية البديلة التي تنص على:

" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين خضعوا للتدريس في التصميم التعليمي القائم على تقنية الهايبر ميديا ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية (السائدة) في اختبار التفكير التقويمي".

ولبيان مقدار الأثر للمتغير للتصميم التعليمي القائم على تقنية الهايبر ميديا في المتغير التابع (التفكير التقويمي)، استعمل الباحث معادلة الأثر (مربع أيتا η^2)، وكما موضح بالجدول (٩)

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

جدول (٩) مقدار أثر المتغير التصميم التعليمي القائم على تقنية الهايبر ميديا في التفكير التقويمي.

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة الاثر (η^2)	مقدار التأثير
التصميم التعليمي القائم على تقنية الهايبر ميديا	التفكير التقويمي	٠.١٨	كبير جداً

ومن خلال الجدول (٩) نستنتج أن مقدار الأثر للمتغير المستقل (تصميم تعليمي قائم على تقنية الهايبر ميديا) بلغ (٠.١٨) في التفكير التقويمي، وهو مؤشر كبير جداً حسب المعيار الذي وضعه (Cohen.1988) للأثر والمشار إليه في (Heiman.2011) (جدول ٧).

ثانياً: تفسير النتائج

النتائج المتعلقة بالتحصيل: أظهرت النتائج تفوق طلبة المجموعة التجريبية، الذين تم تدريسهم باستخدام تصميم تعليمي قائم على تقنية الهايبر ميديا، مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة الذين دُرِسوا بالطريقة الاعتيادية السائدة، في مستوى التحصيل الدراسي لمادة الفيزياء.

ويعزو الباحث ذلك إلى الاسباب الآتية:

❖أن تصميم الهايبر ميديا قدّم المادة العلمية بأسلوب غير خطي ومتعدد الوسائط (نصوص، صور، فيديوهات، روابط تفاعلية)، مما أسهم في تعميق فهم الطلبة للمفاهيم الفيزيائية وزيادة تحصيلهم الأكاديمي.

❖التصميم اعتمد على التفاعل الذاتي، حيث يمكن للطلبة التنقّل بحرية بين المحتوى، وهذا عزّز من استقلاليتهم في التعلم ومكّنهم من مراجعة المعلومات وفقاً لاحتياجاتهم، مما أدى إلى تحسين تحصيلهم.

❖أسلوب العرض في تقنية الهايبر ميديا شجّع اغلب الطلبة على الاستكشاف وربط المعلومات بأنفسهم، مما أسهم في تعزيز الفهم العميق بدلاً من الحفظ الآلي، ورفع مستوى أدائهم في الاختبارات.

❖تنوع الوسائط المستخدمة في التصميم (فيديو، محاكاة، رسوم توضيحية) ساعد في تبسيط المفاهيم المجردة في مادة الفيزياء، وخلق تجربة تعليمية ممتعة ومؤثرة زادت من التحصيل.

❖وجود الروابط التفاعلية والنشاطات المدمجة داخل التصميم جعل من الطالب مشاركاً نشطاً في عملية التعلم، مما عزّز من تركيزه وفهمه وأثر بشكل إيجابي على نتائج التحصيل.

١- **النتائج المتعلقة بالتفكير التقويمي:** أظهرت النتائج للتفكير التقويمي تفوق الطلبة للمجموعة التجريبية الذين درسوا المادة العلمية (الفيزياء) بواسطة التصميم التعليمي المستند على الهايبر ميديا

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

على طلبة المجموعة الضابطة الذين دَرسوا المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية (السائدة) في لتفكير تقويمي.

ويعزو الباحث ذلك إلى الاسباب الآتية:

- ❖أن تصميم هايبر ميديا شجّع على تحليل المعلومات واتخاذ القرارات، من خلال تقديم محتوى متنوع ومتفرّع، مما أسهم في تعزيز التفكير التقويمي لديهم.
- ❖وفّر التصميم فرصاً لتقييم البدائل من خلال روابط متعددة للمفاهيم والنظريات والتجارب، ما أجبر الطلبة على المقارنة، والتحليل، والحكم على دقة المعلومات.
- ❖التفاعل مع الوسائط المتعددة ضمن التصميم جعل الطلبة يُعيدون تنظيم أفكارهم، مما ساعدهم على تكوين معايير خاصة للتقويم واتخاذ مواقف مبنية على الفهم وليس الحفظ، وهذا جوهر التفكير التقويمي.
- ❖الطبيعة التفاعلية لتقنية هايبر ميديا أوجدت بيئة تعلم تجعل الطالب مسؤولًا عن اختياراته التعليمية، مما حفّز التفكير الناقد والتقويمي تجاه المادة العلمية وطريقة تقديمها.
- ❖استعمال التصميم أنشطة تقويم ذاتية، وأسئلة تحفيزية، ومحاكاة واقعية دفعت الطلبة إلى إصدار أحكام مستندة إلى تحليل الأدلة، وهو ما يُعدّ من المهارات التي تكون رئيسية للتفكير التقويمي.

ثالثاً: الاستنتاجات

أثر تصميم تعليمي القائم على تقنية الهايبر ميديا في التحصيل والتفكير التقويمي لدى طلبة المجموعة التجريبية التي دَرَسَت مادة الفيزياء باستعمال التصميم التعليمي مقارنة بالتحصيل والتفكير التقويمي لدى المجموعة الضابطة التي دَرَست المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية (السائدة).

رابعاً: التوصيات/ في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث ما يلي:

١.تدريب المدرسين على تصميم وتوظيف برامج تعليمية قائمة على تقنية الهايبر ميديا (Hyper Media)، لما لها من أثر فاعل في تحسين التحصيل وتنمية مهارات التفكير التقويمي لدى الطلبة.

٢.تنمية كفايات المدرسين، خصوصاً مدرّسي الفيزياء، في استعمال المستحدثات التكنولوجية الحديثة، وعلى رأسها الهايبر ميديا، من خلال ورش عمل ودورات تدريبية متخصصة، لضمان توظيفها بفاعلية في العملية التعليمية التعلمية.

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

٣.ضرورة اهتمام المدارس بمهارات العليا للتفكير لدى طلبتها، وبالأخص التفكير تقويمي، من خلال استعمال استراتيجيات تدريس قائمة على التفاعل والتحليل والتقويم، مثل تلك المعتمدة في تصميمات الهايبر ميديا.

٤.عدم التركيز فقط على التحصيل الدراسي كمخرج تعليمي، بل يجب الاهتمام بتنمية مهارات التفكير التقويمي كونه من العوامل المؤثرة بشكل مباشر في الفهم العميق والاستيعاب الحقيقي للمفاهيم العلمية.

٥.الاستفادة من المعايير التي توصّل إليها هذا البحث في تصميم البرامج التعليمية القائمة على الهايبر ميديا، والعمل على إعداد دليل إرشادي للهيئات التدريسية حول كيفية تصميم بيئات تعليمية قائمة على هذه التقنية وتوظيفها بما يخدم الأهداف التعليمية.

خامساً: المقترحات/ استكمالا لمتطلبات البحث يقترح الباحث ما يلي:

١.إجراء دراسة مماثلة تهدف إلى التعرف عن أثر التصميم التعليمي القائم على تقنية الهايبر ميديا في متغيرات تابعة أخرى، مثل: الدافعية، الاتجاه نحو المادة، أو مهارات التفكير الأخرى كالناقد والإبداعي.

٢.تنفيذ دراسات تستعمل تصميمات تعليمية قائمة على تقنية الهايبر ميديا في تدريس مواد دراسية أخرى مثل الكيمياء، الأحياء، الرياضيات، بهدف التحقق من فاعليتها في تحسين التحصيل وتنمية التفكير بمختلف أنواعه.

٣.إجراء دراسة مسحية حول مستوى التفكير التقويمي لدى طلبة المدارس، واقتراح أساليب واستراتيجيات تعليمية فعّالة لتنميته، بما يتلاءم مع متطلبات التعليم الحديثة.

المصادر

١. أبو جادو، صالح محمد علي، ونوفل، محمد بكر (٢٠٠٧): **تعليم التفكير، النظرية والتطبيق**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٢. أبو علام، رجاء محمود (٢٠١١): **مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية**، ط٦، دار النشر للجامعات، مصر.

٣. بركات، زياد أمين (٢٠٠٥): العلاقة بين التفكير التأملي والتحصيل لدى عينه من طلبة الجامعة، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، كلية التربية جامعة البحرين، المجلد ٦، العدد ٤، المنامة، البحرين.

٤. جروان، فتحي عبد الرحمن (٢٠٢٤): **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**، ط١١، دار الفكر العربي، عمان، الأردن.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

٥. جري، خضير عباس. (٢٠١٦): التقنيات التربوية: تطويرها، تصنيفاتها، أنواعها، اتجاهاتها، (الطبعة الثانية). بغداد: دار جعفر العاصمي للطباعة والتجليد الفني.

٦. الجلالي، لمعان مصطفى (٢٠١١): التحصيل الدراسي، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

٧. حسن، سعيد محمد صديق (٢٠٢١): فاعلية نموذج في تدريس العلوم لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات التفكير التوليدي والتقويمي لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي، مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس، مصر.

٨. حسن، وفيقة مصطفى (٢٠٠٧): تطبيقات تكنولوجيا التعليم وتفعيل العملية التعليمية في التربية الرياضية، الإسكندرية: دار النشر المعارف.

٩. الحسني، سوسن حسين موسى (٢٠٢٤): بِناء تصميم تعليمي قائم على تقنية الـ HYPERMEDIA وأثرهُ على المهارات التقنية والتخيل الإبداعي لدى طالبات الصف الخامس الأدبي، رسالة ماجستير (غير منشوره)، جامعة القادسية، كلية التربية.

١٠. الحيلة، محمد محمود. (٢٠٠٣): تصميم التعليم نظرية وممارسة، ط١، الأردن: دار المسيرة.

١١. الحيلة، محمد محمود. (٢٠٠٨): التصميم التعليمي نظرية وممارسة (الطبعة الأولى)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

١٢. خميس، محمد عطية (٢٠٠٣): عمليات تكنولوجيا التعليم، القاهرة: دار الكلمة.

١٣. ذنون، وسام خالد، وأحمد جوهر محمد (٢٠٢١): فاعلية نظام إلكتروني قائم على الوسائط الفائقة في إكساب طلبة جامعة الموصل مهارة إنتاج وحدات التعلم الرقمي، مجلة التربية للعلوم الإنسانية، ٨(٢)، ٨٥-١١٩.

١٤. الرواضية، صالح محمد، وبندومي، حسن علي، والعمري، عمر حسين. (٢٠١١): التكنولوجيا وتصميم التدريس، الأردن، دار زمزم.

١٥. الزند، وليد خضر (٢٠١٨): التصاميم التعليمية وتكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، (الطبعة الأولى). العين، الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.

١٦. عبادة، أحمد الخولي (٢٠٠٣): إعداد وسائط تعليمية من خامات البيئة لمقرر العلوم الفنية الكهربية للصف الأول الثانوي الصناعي وقياس أثر استخدامها على تحصيل التلاميذ وميولهم. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة أسيوط.

١٧. العدوى، نورا وسماحة، وفاء. (٢٠٢١). فاعلية تكنولوجيا الوسائط الفائقة في تعلم مهارات مقرر الخيوط والتراكيب النسجية في ظل جائحة كورونا، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، ٨(٣٨) , ١٤٢٩-١٤٧٢.

١٨. عزمي، نبيل جاد. (٢٠١٣). نموذج تصميم إيديه، مجلة التعليم الإلكتروني، (١١).

١٩. عزمي، نبيل جاد. (٢٠١٤): نموذج التصميم التعليمي ADDIE وفقا لنموذج الجودة PDCA، مجلة التعليم الإلكتروني،١١.

٢٠. علي، محمد السيد (٢٠١١): موسوعة المصطلحات التربوية، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٢١. عمر، زيزي حسن، (٢٠١٤): استخدام بعض مبادئ تريز Triz (الحل الإبداعي للمشكلات في الاقتصاد المنزلي لتنمية مهارات التفكير التقويمي واتخاذ القرار، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد٥٥، نوفمبر ١٩٥- ٢٢٥.

٢٢. غالب، محمد وصبري، محمد (٢٠١٢): تعليم اللغة العربية عبر الوسائط المتعددة وعلاقتها بالتعليم الحاسوبي على ضوء النظرية الإدراكية. مجلة الدراسات اللغوية والأدبية، ٣(٢), ١٠٧-١٣٤.

٢٣. الغريب، زاهر إسماعيل. (٢٠٠١): تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم، القاهرة: عالم الكتب، ص ١٦٥.

٢٤. قطامي، يوسف وآخرون (٢٠٠٠): تصميم التدريس، ط١، بيروت، لبنان: دار الفكر للطباعة والنشر.

٢٥. مجاهد، فايزة الحسيني، وعبد الوهاب، محمد محمود (٢٠٢١): التفكير التقويمي (مفهومة- مهاراته- استراتيجيات تدريسه)، دار التعليم الجامعي.

٢٦. المحيسن، إبراهيم عبد الله. (٢٠٠٥): المعلوماتية والتعليم: القواعد والأسس النظرية، المدينة المنورة، السعودية: دار الزمان.

٢٧. يونس، خالد أحمد عبد الحميد أحمد. (٢٠١٨): أثر تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الوسائط الفائقة في تحسين التحصيل الدراسي لطلاب المعلمين في مادة الحاسب الآلي، قاعدة بيانات AmeSea – يناير – أبريل ٢٠١٨ – ٠٣٠٨.

28. Buckley, J., Archibald, T., Hargraves, M., & Trochim, W. M. (2015). Defining and teaching evaluative thinking: Insights from research on critical thinking. *American Journal of Evaluation*, 36(3), 375-388.

29. Fairman, J. C., Smith, D. J., Pullen, P. C., & Lebel, S. J. (2008). The challenge of keeping teacher professional development relevant. In Leadership for *Professional Learning* (pp. 251-263). Routledge. researchgate.net

30. Gerjets, P., & Kirschner, P. (2009). Learning from multimedia and hypermedia. *In Technology-enhanced learning: Principles and products* (pp. 251-272).

31. Heiman, G.W. (2011): Basic Statistics for the Behavioral Sciences, 6th Ed, Cen gage Learning Customer & Sales Support, Canada.

32. Karaman, T., & Toğrol, A. Y. (2009). Relationship between gender, spatial visualization, spatial orientation flexibility of closure abilities and performance related to plane geometry among sixth grade students. *Bogazici University Journal of Education, 26* (1), 1–25.

33. Schwandt, T. A. (2018). Evaluative thinking as a collaborative social practice: The case of boundary judgment making. In A. T. Vo & T. Archibald (Eds.), *Evaluative Thinking. New Directions for Evaluation*. 158. 125-137.

34. Wallenius, K. (2010). Video annotation for studying the brain in naturalistic settings. Aalto University, School of Science, Faculty of Electronics, Communications and Automation, 1-4.

35. Sayed, W. S., Noeman, A. M., Abdellatif, A., Abdelrazek, M., Badawy, M. G., Hamed, A., & El-Tantawy, S. (2023). AI-based adaptive personalized content

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

presentation and exercises navigation for an effective and engaging E-learning platform. *Multimedia Tools and Applications, 82* (3), 3303-3333. Retrieved from springer.com.

ملحق (١) اختبار التفكير التقويمي بصورته النهائية.

تعليمات الاجابة عن الاختبار التقويمي

عزيزي الطالب: يرجى منك اتباع التعليمات التالية:

١.تكون الاجابة على ورقة الاسئلة.

٢.الاجابة عن جميع أسئلة الاختبار (دون ترك).

٣.الاختبار يتكون من ٢٧ سؤال وكل سؤال يحتوي على عبارة رئيسية وأربع بدائل.

٤.وقت الاجابة عن الاختبار ٥٠ دقيقة.

٥.ضع علامة ◯ حول الحرف الذي يمثل الاجابة الصحيحة.

س١: أي من الآتي يُعد افتراضًا أساسيًا في تجربة سقوط الأجسام الحرة؟:

أ) أن الجسم يكتسب طاقة وضع. ب) أن مقاومة الهواء معدومة.

ج) أن الجسم يسقط بسرعة ثابتة. د) أن وزن الجسم لا يؤثر على حركته.

س٢: عند تحليل تجربة انزلاق جسم على سطح مائل، ما الافتراض الذي يُبنى عليه تفسير التسارع؟

أ) السطح خشن تمامًا. ب) الوزن ثابت.

ج) لا توجد قوة احتكاك. د) زاوية الميل غير مؤثرة.

س٣: في تجربة قانون أوم، ما الافتراض الأساس لصحة العلاقة بين التيار والفولتية؟

أ) زيادة المقاومة تؤدي لزيادة التيار. ب) درجة حرارة السلك ثابتة.

ج) التيار متردد. د) الجهاز لا يحتاج لمصدر طاقة.

س٤: إذا زادت المقاومة في دائرة كهربائية تحتوي على بطارية ثابتة الجهد، فإن التيار الناتج:

أ) سيبقى كما هو. ب) سيزداد تدريجيًا.

ج) سيقل. د) سيتحول إلى تيار متردد.

س٥: في تجربة حركة البندول، إذا تم تقصير طول الخيط، فإن الزمن الدوري:

أ) يزداد. ب) يبقى ثابتًا.

ج) يقل. د) يصبح صفرًا

س٦: عند زيادة عدد اللفات في ملف كهربائي في محرك، فإن القوة الدافعة الكهربائية:

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

أ) تنعدم. ب) تقل.

ج) تزيد. د) تبقى كما هي.

س٧: ما التتابع الصحيح لتركيب دائرة كهربائية تحتوي على مقاومة ومصباح؟:

أ) توصيل البطارية، ثم المقاومة، ثم المصباح. ب) تركيب المصباح، ثم البطارية، ثم المقاومة.

ج) توصيل البطارية، ثم المصباح، ثم المقاومة. د) تركيب المقاومة أولًا دون تحديد باقي المكونات

س٨: عند إجراء تجربة التداخل في الضوء، أي الخطوات الآتية يجب أن تأتي أولًا؟:

أ) تشغيل مصدر الضوء. ب) وضع الحاجز ذو الشقين.

ج) تحديد المسافة بين الشاشة والحاجز. د) تثبيت الشاشة.

س٩: في عملية قياس شدة التيار باستخدام الأميتر، الخطوة الأولى هي:

أ) قراءة المقياس. ب) توصيل الأميتر على التوازي.

ج) التأكد من ضبط تدريج الأميتر. د) توصيل الأميتر على التوالي.

س١٠: أيٌّ من العبارات الآتية يُعد مصدرًا غير موثوق لشرح قانون نيوتن الثاني؟:

أ) كتاب منهجي معتمد. ب) مقال على منصة علمية حكومية.

ج) فيديو من قناة شخصية غير مختصة. د) محاضرة مدرس.

س١١: إذا قال طالب إن "الجسم الأخف يسقط أبطأ دائمًا"، فإن هذه المعلومة:

أ) دقيقة وفقًا لقانون نيوتن. ب) صالحة فقط في الفراغ.

ج) خاطئة بسبب مقاومة الهواء. د) غير دقيقة علميًا.

س١٢: في أحد المواقع، ذُكر أن "شدة المجال المغناطيسي تعتمد فقط على مقاومة السلك"، فإن هذه المعلومة:

أ) دقيقة تمامًا. ب) غير دقيقة.

ج) صحيحة في جميع الظروف. د) موثوقة دون تحقق.

س١٣: إذا ارتفعت درجة حرارة السلك المعدني في دائرة كهربائية، فإن السبب المحتمل لذلك هو:

أ) زيادة شدة التيار. ب) نقصان الجهد.

ج) تغيير مادة السلك. د) تقليل عدد اللفات.

س١٤: عند فشل تجربة فيزيائية لقياس التسارع، فإن أحد الأسباب غير المحتملة هو:

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

أ) خلل في توقيت الجهاز.
ب) خطأ في القياس.
ج) عدم معرفة الطالب بالنتائج مسبقًا.
د) مقاومة الهواء.

س١٥: إذا لم يضيء المصباح في دائرة كهربائية، فإن السبب غير الوارد غالبًا هو:

أ) تلف في المصباح.
ب) قِصر الدائرة.
ج) عدم توصيل البطارية.
د) زيادة المقاومة إلى ما لا نهاية.

س١٦: يقول طالب: "كلما زاد الطول الموجي للضوء، زادت طاقته"، هذه الحجة:

أ) صحيحة ومبنية على قانون بلانك.
ب) خاطئة لأن العلاقة عكسية.
ج) غير قابلة للتحقق.
د) صحيحة إذا كان الضوء أبيض.

س١٧: إذا استُخدم دليل من تجربة واحدة فقط لدعم قانون فيزيائي عام، فإن هذا الدليل:

أ) كافٍ لإثبات القانون.
ب) غير كافٍ ويجب التحقق.
ج) دليل مؤكد.
د) يُغني عن الأدلة الرياضية.

س١٨: زعم أحد الطلاب أن الجاذبية لا تؤثر على الأجسام الخفيفة، واستند إلى سقوط الريشة ببطء، فإن هذا الزعم:

أ) يستند إلى دليل تجريبي صحيح.
ب) يثبت قانون نيوتن.
ج) غير دقيق بسبب وجود مقاومة الهواء.
د) صحيح في كل الأحوال.

س١٩: الفيزياء أصعب من الرياضيات"، هذه العبارة تمثل:

أ) حقيقة علمية.
ب) قانونًا ثابتًا.
ج) رأيًا شخصيًا.
د) نتيجة تجربة.

س٢٠: كل الأجسام تسقط بنفس السرعة في الفراغ"، هذه العبارة تمثل:

أ) رأيًا شخصيًا.
ب) مغالطة منطقية.
ج) حقيقة علمية مثبتة.
د) فرضية تحتاج اختبار.

س٢١: الألوان الفاتحة أجمل من الداكنة في الطيف الضوئي"، هذه العبارة تمثل:

أ) حقيقة.
ب) نظرية.
ج) رأيًا.
د) قانونًا فيزيائيًا.

س٢٢: عند دراسة تأثير درجة الحرارة على المقاومة، المعلومة ذات الصلة هي:

أ) نوع البطارية المستخدمة.
ب) نوع مادة السلك.

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثلاثون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

ج) لون السلك. د) وقت إجراء التجربة.

س٢٣: في تجربة سقوط الأجسام، المعلومة ذات الصلة هي:

أ) نوع الجسم المستخدم. ب) اسم الطالب المجري للتجربة.

ج) لون الملابس. د) الطقس في يوم مختلف.

س٢٤: أثناء شرح قانون أوم، ما المعلومة غير المرتبطة؟:

أ) الجهد الكهربائي. ب) شدة التيار.

ج) القوة الجاذبة. د) المقاومة.

س٢٥: استنتج طالب أن "المغناطيس يجذب جميع المواد المعدنية"، فإن هذا الاستنتاج:

أ) صحيح تمامًا. ب) غير دقيق.

ج) يعتمد على شدة المجال. د) صحيح إذا كانت المادة موصلة.

س٢٦: إذا لاحظ طالب أن المصباح لم يضئ عند إضافة مقاومة، فاستنتج أن "أي مقاومة تمنع الضوء"، فإن استنتاجه:

أ) علمي. ب) دقيق.

ج) مغلوط. د) صحيح في كل الحالات.

س٢٧: استنتج أحدهم أن "الماء يوصل الكهرباء في كل حالاته"، بناءً على تجربة في الماء المالح، فإن هذا الاستنتاج:

أ) دقيق تمامًا. ب) صحيح فقط في الماء النقي.

ج) خاطئ لأن التوصيل يعتمد على الأيونات. د) مؤكد علميًا بدون استثناء.

مجلة العلوم الأساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الأساسية