

أثر استراتيجية ملخصات العمودين في التحصيل والتفكير التصميمي والتمكن المعرفي لدى طلاب الصف السادس العلمي في الفيزياء

أ.م.د. سعد قدوري حدود

المديرية العامة لتربية ذي قار

The Effect of the Two-Column Summary Strategy on Achievement, Design
Thinking, and Cognitive Empowerment among Sixth-Grade Science Students in
Physics

Asst. Prof. Dr. Saad Qaddouri Hudood

General Directorate of Education in Dhi Qar

art21en2e6@itq.edu.iq

Abstract:

The research aimed to identify the impact of the Two-Column Summaries strategy on achievement, design thinking, and cognitive mastery among sixth-grade science students in physics through the following hypotheses:

There is no statistically significant difference at the 0.05 significance level between the mean scores of the experimental group, which was taught using the Two-Column Summaries strategy, and the control group, which was taught using the traditional method, in the achievement test.

There is no statistically significant difference at the 0.05 significance level between the mean scores of the experimental group, which was taught using the Two-Column Summaries strategy, and the control group, which was taught using the traditional method, in the design thinking scale.

There is no statistically significant difference at the 0.05 significance level between the mean scores of the experimental group, which was taught using the Two-Column Summaries strategy, and the control group, which was taught using the traditional method, in the cognitive mastery scale.

The current research was limited to sixth-grade science students in daytime schools affiliated with the General Directorate of Education in Dhi Qar for the academic year 2024/2025. The experiment was conducted during the first semester, and the research sample consisted of 91 students distributed across two sections, randomly divided into two groups: Section (B) was the experimental group with 45 students, and Section (D) was the control group with 46 students. The two groups were equated in terms of chronological age (in months), intelligence, fifth-grade physics scores, and prior knowledge test scores.

The researcher prepared the experimental requirements, including selecting the scientific material, formulating behavioral objectives, and developing instructional plans. The experimental group was taught using the Two-Column Summaries strategy, while the control group was taught using the traditional method for an entire semester.

Afterward, the achievement test, design thinking scale, and cognitive mastery scale were applied to both groups. To obtain the research results, data were statistically analyzed using the independent samples t-test. The results indicated the superiority of the experimental group over the control group. In light of these findings, the researcher provided a set of recommendations and suggestions related to the study results.

Keywords: Two-Column Summaries, Achievement, Design Thinking, Cognitive Mastery.

الملخص:

هدف البحث الى معرفة استراتيجية ملخصات العمودين في التحصيل والتفكير التصميمي والتمكن المعرفي لدى طلاب الصف السادس العلمي في الفيزياء وذلك عن طريق الفرضيات الآتية:

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية ملخصات العمودين والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي.

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية ملخصات العمودين والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير التصميمي.

٣- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية ملخصات العمودين والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مقياس التمكن المعرفي.

اقتصر البحث الحالي على طلاب الصف السادس العلمي في المدارس النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية ذي قار للعام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ وتم تطبيق التجربة في الفصل الدراسي الأول وتكونت عينة البحث من (٩١) طالباً موزعة على شعبتين، قسموا عشوائياً الى مجموعتين فكانت شعبة (ب) المجموعة التجريبية وعدد افرادها (٤٥) طالباً وشعبة (د) المجموعة الضابطة وعدد افرادها (٤٦) طالباً، كوفئت المجموعتين بالعمر الزمني بالاشهر والذكاء ودرجة الفيزياء للصف الخامس العلمي واختبار المعلومات السابقة.

اعد الباحث مستلزمات التجربة المتمثلة بتحديد المادة العلمية وصياغة الأغراض السلوكية واعداد الخطط التدريسية. درست المجموعة التجريبية باستخدام ملخصات العمودين ودرست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية ولمدة فصل دراسي كامل.

وبعدها تم تطبيق الاختبار التحصيلي واختبار التفكير التصميمي ومقياس التمكن المعرفي لكلا المجموعتين، وللحصول على نتائج البحث تم معالجة البيانات احصائياً باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، ومن خلال

نتائج البحث لوحظ تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة، وفي ضوء نتائج البحث وضع الباحث مجموعة من التوصيات والمقترحات المرتبطة بنتائج البحث.

الكلمات المفتاحية: ملخصات العمودين، التحصيل، التفكير التصميمي، التمكن المعرفي.

أولاً: مشكلة البحث

يعد علم الفيزياء ركن أساسي من أركان العلوم الطبيعية الذي كان ولا يزال المؤثر الذي يؤثر في التقدم العلمي والصناعي والتكنولوجي.

وفي ضوء ما يشهده عصرنا الحالي من تقدم علمي كبير في جوانب مختلفة من حياتنا اليومية برزت الحاجة الى الارتقاء بهذا العلم والاهتمام بطرائق تدريسه ورفع مستوى اكتسابه وتقليل الصعوبات التي تواجه الطلبة في فهمه واستيعابه.

فطرائق التدريس المتبعة حالياً تقود الطالب الى الحفظ دون الاستيعاب، وهذا ما توصل اليه الباحث من خلال خبرته في تدريس الفيزياء، وتبادل الآراء مع مجموعة من مدرسي الفيزياء في المرحلة الإعدادية وعددهم (٢٢) مدرس ومدرسة، الذين أكدوا ضعف التحصيل لدى الطلبة.

فضلاً عن ذلك قام الباحث بتوجيه استبانة استطلاعية تضمنت (٥) أسئلة الى مجموعة مدرسي الفيزياء للصف السادس العلمي وكانت اجابتهم على النحو الآتي:

١- ظهرت نسبة (٩٠%) من المدرسين بأنهم يستخدمون طرائق تدريس تقليدية قائمة على الحفظ والتلقين.
٢- ظهرت نسبة (٨٦%) من المدرسين أكدوا ان هناك ضعف واضح في تحصيل مادة الفيزياء لدى طلبة الصف السادس العلمي.

٣- ظهرت نسبة (٩٥%) من المدرسين أكدوا عدم استخدامهم استراتيجية ملخصات العمودين.

٤- ظهرت نسبة (٨٦%) من المدرسين ليس لديهم معلومات عن التفكير التصميمي.

٥- ظهرت نسبة (٨٢%) من المدرسين ليس لديهم معلومات عن التمكن المعرفي.

ومما تقدم يرى الباحث ان مشكلة البحث تتمحور بالسؤال الآتي:

ما أثر استراتيجية ملخصات العمودين في التحصيل والتفكير التصميمي والتمكن المعرفي لدى طلاب الصف السادس العلمي في مادة الفيزياء؟

ثانياً: أهمية البحث

تعمل التربية على اعداد طالب يعيش في عالم متطور ومتغير سريعاً وتسعى الى تحقيق اهدافه، لأنها وسيلة من وسائل ضمان المجتمع واستمراره وتعد التربية العامل الأساسي في التطور العلمي والتكنولوجي وفي التنمية البشرية والاجتماعية.

وأصبحت طرائق التدريس مفتاحًا لإكساب الطلبة القدرات العلمية من خلال تركيزها على مهارات التفكير والتي تمكنهم من فهم الفيزياء واكتساب المهارات والخبرات والتجارب التي تساعد في حياتهم الاجتماعية. (النجدي، ٢٠٠٥: ٣٨)

فالتعلم من خلال الاستراتيجيات الحديثة يعمل على إقامة التوازن بين معارف الطالب ومهاراته الجديدة مع معارفه وافكاره القديمة وذلك للوصول الى اهداف التربية الحديثة. (Popescu, 2007: 176)

وتعد استراتيجية ملخصات العمودين من استراتيجيات التدريس الحديثة، اذ يستطيع مدرس الفيزياء من خلالها تنشيط تدريس مادة الفيزياء وتشجيع الطلبة على المشاركة في الدرس واكسابهم مهارات جديدة في التلخيص والاستفادة من اهم المعلومات في مادة الفيزياء. (امبوسعيدى وهدي، ٢٠١٦: ٤٥٧)

كما يعد التحصيل في مادة الفيزياء أداة مهمة من وجهة نظر علماء التربية والتعليم من اجل معرفة مستويات الطلبة والكشف وتحديد الجوانب الذهنية والايجابية التي يتمتع بها الطالب كذلك معرفة جوانب الضعف التي يمكن من خلالها العناية به وتوفير الأساليب المناسبة لتدريسه. (عبد اللطيف، ٢٠١٤: ٢٧)

ويساعد التفكير التصميمي على زيادة التحصيل الدراسي اذ انه يساهم في تكوين تصميمات محددة وإبداعية للطلبة وينمي قابليتهم على التخيل العلمي ويطور الثقافة الإبداعية لديهم اذ يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتصميم الهندسي لديهم الذي ينبغي الاهتمام به والتركيز عليه في المدرسة. (اديو، ٢٠١٩: ٢٤)

كما ان التمكن المعرفي له أهمية كبيرة في تركيز القدرة العقلية للطالب ويساهم في زيادة التحصيل الدراسي ورفع المستوى العلمي لديه ويساهم في تنظيم خبراته، كما يجعل الطالب يستمتع بعملية التعلم ويعمل على تأدية واجباته المدرسية بهدف تحقيق الاتزان والتكامل المعرفي لديه. (سعيد، ٢٠٠٨: ١٣)

ومما سبق ذكره تتجلى أهمية البحث بما يلي:

١- أهمية استراتيجية ملخصات العمودين كونها استراتيجية تدريس حديثة قد تساهم في تفاعل الطالب مع مادة الفيزياء.

٢- أهمية مرحلة الإعدادية وخاصة الصف السادس العلمي كونه مرحلة اعداد الطالب نحو التعليم الجامعي.

٣- قد يفيد البحث الحالي في بناء اختبار تحصيلي لمادة الفيزياء للصف السادس العلمي.

٤- قد يفيد هذا البحث في بناء مقياس التفكير التصميمي لطلاب الصف السادس العلمي في مادة الفيزياء.

٥- قد يفيد البحث الحالي في بناء مقياس التمكن المعرفي لطلاب الصف السادس العلمي في مادة الفيزياء.

ثالثاً: اهداف البحث

يهدف البحث الحالي الى التعرف على اثر استراتيجية ملخصات العمودين في:

١- تحصيل طلاب الصف السادس العلمي في مادة الفيزياء.

٢- التفكير التصميمي لدى طلاب الصف السادس العلمي.

٣- التمكن المعرفي لدى طلاب الصف السادس العلمي.

رابعاً: فرضيات البحث

لأجل تحقيق اهداف البحث تم صياغة الفرضيات الآتية:

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية ملخصات العمودين وطلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي.

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية ملخصات العمودين وطلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير التصميمي.

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية ملخصات العمودين وطلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مقياس التمكن المعرفي.

خامساً: حدود البحث

١- الحد البشري: طلاب الصف السادس العلمي في المدارس الإعدادية الحكومية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية ذي قار / قسم تربية الناصرية.

٢- الحد المكاني: المدارس الإعدادية الحكومية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية ذي قار / قسم تربية الناصرية.

٣- الحد الزمني: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥)

٤- الحد المعرفي: الفصول الأربعة الأولى من كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي.

سادساً: تحديد المصطلحات

١- استراتيجية ملخصات العمودين: عرفها كل من

• (امبوسعيدى وهدي، ٢٠١٦) بأنها:

استراتيجية تعلم نشط تقوم فكرتها على التلخيص الشامل وتلخيص الفقرات في المواضيع او المقالات التي تتصف بأنها طويلة حيث تقسم المواضيع الى فقرات ويتم تلخيصها. (امبوسعيدى وهدي، ٢٠١٦: ٤٥٧)

اما التعريف الاجرائي فهو:

مجموعة خطوات يقوم بها مدرس الفيزياء يتم فيها تلخيص مادة الدرس للصف السادس العلمي من خلال تقسيم موضوع الدرس الى عمودين يتضمن العمود الأول الفكرة الرئيسية والعمود الثاني التلخيص للأفكار الفرعية.

٢- التحصيل: عرفه كل من

• (الفاخري، ٢٠١٨) بأنه:

ما يكتسبه الطالب من معلومات ومعارف من خلال ما يبذله في المدرسة من تعلم او من قراءة البيتية ويمكن قياسه من خلال الاختبارات. (الفاخري، ٢٠١٨: ١١)

• (Bends, 2020) بأنه:

أداء يقوم به الطالب في مواضيع دراسية، لغرض الحصول على مستوى معين من خلال الاختبارات. (Bends, 2020 : 93)

اما التعريف الاجرائي فهو:

مقدار ما يكتسبه طلاب الصف السادس العلمي من معلومات ومعارف من مادة الفيزياء للفصول الأربعة الأولى من مادة الفصل الدراسي الأول مقاسًا بالدرجات التي سوف يحصلون عليها من خلال الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض.

٣- التفكير التصميمي: عرفه كل من

• (Brown, 2009) بأنه:

استخدام الفرد أساليب للتفكير بطريقة التصميم لهذا الغرض واحاسيس لتحليل المشكلات وإيجاد حلول إبداعية لها. (Brown, 2009: 17)

• (Carlgen, 2016) بأنه:

استخدام الفرد مجموعة عمليات لاكتساب معلومات وتحليل المعارف ومعالجة المشكلات وإيجاد حلول من خلال نشاطات معرفية في مجال التصميم. (Carlgen, 2016: 23)

اما التعريف الاجرائي فهو:

مقدار ما يكتسبه طلاب الصف السادس العلمي من قدرة على تعلم الفيزياء وتعزيز المهارات العلمية والاجتماعية وحل المشكلات مقاسة بالدرجات التي سوف يحصلون عليها في مقياس التفكير التصميمي المعد لهذا الغرض.

٤- التمكن المعرفي: عرفه كل من

• (Morrison, 2014) بأنه:

مفهوم يهدف الى تحفيز الفرد نحو المعرفة والعلم الذي ينبع من خلال حاجات داخلية تؤدي الى الكفاءة العلمية والاستقلالية وتحقيق الذات. (Morrison, 2014: 24)

• (Lee, 2015): بأنه:

شعور الفرد بالقدرة والكفاءة لتحقيق هدف معين واتخاذ القرارات ويشير الى امتلاك الفرد القدرة والمعرفة العلمية والمهارة والكفاءة. (Lee, 2015: 6)

اما التعريف الاجرائي فهو:

اكتساب الميول والاتجاهات والكفاءة والمهارات لطلاب السادس العلمي والمشاركة النشطة في الفعاليات المختلفة والأنشطة الأخرى مقاسة بالدرجات التي سوف يحصلون عليها في مقياس التمكن المعرفي المعد لهذا الغرض.

الفصل الثاني

خلفية نظرية ودراسات سابقة

خلفية نظرية:

أولاً: استراتيجية ملخصات العمودين

تعد هذه الاستراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط التي تقوم فكرتها على التلخيص الشامل بشكل مختلف، اذ ان هذه الاستراتيجية تعمل على تلخيص الفقرات في الموضوعات العلمية التي قد تكون طويلة.

(امبوسعيدى وهدي، ٢٠١٦: ٤٥٧)

وتتسم هذه الاستراتيجية بالشمولية اذ تعمل على تقليل مسؤولية المدرس وانتقالها الى الطالب ليكون له دور ايجابي في التعلم ولا يقتصر دوره على الحفظ والسر والتلقين. (عطية، ٢٠١٨: ٢٧)

اذ ان هذه الاستراتيجية تزيد من نشاط الطالب وتفاعله مع الدرس فهي تعمل على جعل الطالب نشطاً، والابتعاد عن الحالات السلبية والخمول والتحول الى الإيجابية واتخاذ القرار فضلاً عن تفعيل دور الطالب في المشاركة الصفية واعتماد مبدأ التلخيص وجمع الأفكار طريقة للتعلم. (ارندز، ٢٠١٥: ٤٢)

١) خطوات تنفيذ استراتيجية ملخصات العمودين:

- تتضمن هذه الاستراتيجية مجموعة خطوات هي:
- يبدأ المدرس بشرح فكرة الاستراتيجية للطلاب.
- يوزع المدرس مخطط مختصر عن هذه الاستراتيجية.
- يوزع المدرس مواضيع محددة من كتاب الفيزياء.
- يطلب المدرس من الطلاب تطبيق الاستراتيجية اثناء مراجعة الموضوع المحدد.

- بعد الانتهاء من تطبيق الاستراتيجية يبدأ المدرس بمناقشة الطلاب حول موضوع الدرس.

(امبوسعيدي وهدي، ٢٠١٦: ٤٥٨)

(٢) أهمية استراتيجية ملخصات العمودين:

يمكن تلخيص أهمية هذه الاستراتيجية بالنقاط الآتية:

- تمنح المدرس فرصة للنظر الى الملخصات وتذكر المواضيع المهمة فيها.
- يمكن للمدرس ان يجمع معلومات كبيرة في مكان واحد.
- يستطيع المدرس من خلالها التخطيط للموضوع الدراسي القادم.
- تحدد للمدرس الأسلوب المناسب والسيطرة على موضوع الدرس.
- تمكن المدرس من الوصول الى نظرة شاملة للموضوع الدراسي. (بوزان، ٢٠٠٩: ٨)

(٣) خصائص استراتيجية ملخصات العمودين:

لهذه الاستراتيجية مجموعة خصائص أهمها:

- ربط الفكرة الرئيسية بالأفكار الفرعية للموضوع الدراسي.
- اكتشاف موضوعات جديدة فرعية مرتبطة بالفكرة الرئيسية لموضوع الدرس.
- مراجعة الأفكار الرئيسية والفرعية بصورة سريعة وشاملة وموضوعية.
- تحتاج الى شرح مختصر للموضوع الدراسي وتكون سهلة الفهم من قبل الطلبة.
- تساعد هذه الاستراتيجية في بناء عملية التحليل لربط المواضيع الدراسية السابقة بالموضوع الدراسي الحالي. (محمود، ٢٠٠٦: ٣١)

(٤) اهداف استراتيجية ملخصات العمودين:

لاستراتيجية ملخصات العمودين عدة اهداف منها:

- يكتسب الطالب من خلالها الاتجاهات والميول الايجابية والمعرفة والمهارة.
- تشجع الطالب على حل المشكلات التي تواجههم وتنمية الدافعية لديهم.
- تساعد الطالب على توليد أفكار حديثة ومبتكرة.
- تعمل على تنويع الأنشطة المدرسية والأنشطة التربوية خلال الدرس.
- تحاول تغيير قدرة الطالب كي يكون اكثر تفاعلاً اثناء الدرس.
- تعمل على زيادة ثقة الطالب بنفسه وتحمله المسؤولية واتخاذ القرارات المناسبة.
- جعل الطالب يمتلك الدافعية والرغبة في التعلم. (البكري، ٢٠١٥: ٣٥)

ثانياً: التفكير التصميمي

يعد التفكير التصميمي وسيلة من وسائل الابداع التي تعمل على انتاج الأفكار وإيجاد حلول من خلال استخدام الملاحظة والتدوين والاستنتاج والتعلم من اجل الوصول الى نوعية عالية. (الخصاونة، ٢٠١٥: ٣٣) ويساعد التفكير التصميمي الطلبة في المدارس على إيجاد حلول ابتكارية للمشكلات كافة التي تواجههم في حياتهم، كما يهتم بالفهم والادراك وتوليد الأفكار والمهارات من اجل استخدامها في مختلف جوانب الحياة.

(Cross, 2011: 3)

ويرى الباحث ان التفكير التصميمي من شأنه إيجاد أفكار جديدة متطورة تتسجم مع طبيعة مادة الفيزياء تعمل على تذليل الصعوبات لدى الطلاب وإيجاد حلول للمسائل والمشكلات التي قد تواجههم من خلال تبسيط الحلول على وفق خطوات تساعد في إيجاد الناتج النهائي.

(١) جوانب التفكير التصميمي:

للتفكير التصميمي عدة جوانب أهمها:

- التجربة: يهدف الى تطبيق الأفكار الجديدة، اذ تساعد الطلاب في الوصول الى نتائج جيدة في حلول المشكلات التي قد تواجههم.
- التصور: يهدف الى ابتكار أفكار، تعمل على تشجيع الطلاب على انتاج أفكار جديدة من شأنها مساعدتهم على توليد المزيد من الأفكار. (IDEO, 2012: 14)
- التفسير: يعمل على الكشف عن المواقف والتصورات من بداية الملاحظة الى اكتشاف الفرصة القابلة للتنفيذ من اجل مساعدة الطلاب للوصول الى أفكار صافية فيها نماذج وتصورات.
- التطوير: يعمل على تقنيح الأفكار الجديدة من خلال إيجاد مخطط للتصميم الغرض منه إيصال تلك الأفكار الى الطلاب من اجل تطويرها باستمرار. (العوادي، ٢٠٢٢: ٤١)

(٢) مهارات التفكير التصميمي:

يتكون التفكير التصميمي من مجموعة مهارات هي:

- توليد الأفكار: تعد من اهم مهارات التفكير التصميمي لأن من خلالها يتم انتاج مقدار اكبر من الأفكار الإبداعية.
- الاختبار: الاستفادة من اختبار الفكرة المناسبة من اجل تطبيقها بشكل افضل.
- التحديد: يعد تحديد عناصر المشكلة من معلومات ومجانستها من اجل معرفة الفكرة المناسبة للحل.
- التعاطف: تساعد المخططات والرسوم على الاطلاع على مكونات المشكلة من اجل الإحساس بها.
- النمذجة: تعني القدرة على فهم المشكلة من اجل حلها بسهولة واتخاذ القرار المناسب لها.

(Shively, 2018: 151)

(٣) النظريات التي تدعم التفكير التصميمي:

من اهم النظريات الداعمة للتفكير التصميمي هي:

- النظرية البنائية: لقد ساعدت هذه النظرية في بناء المعرفة لدى الطلبة ومهارات التفكير التصميمي لذا أسهمت في تطوير أفكارهم الابتكارية.
- النظرية المعرفية: ساهمت هذه النظرية بتصميم أفكار لحل المشكلات التي تواجه الطلبة كونها تنمي قدرتهم على اكتساب المعرفة من خلال المواقف التي تواجههم في المدرسة.
- نظرية بوبر: تؤكد هذه النظرية على تطوير قدرة الطلبة في الخبرة العملية وتطبيقها من خلال التقنيات والتجارب العملية. (Cross, 2001: 423)

ثالثاً: التمكن المعرفي

يعمل التمكن المعرفي على اكساب الطلبة القدرة المعرفية مما يساعدهم على اتخاذ القرارات المناسبة وحل المشكلات التي تواجههم والتركيز على الجوانب الفكرية والمعرفية. كما ان قدرة الطلبة على امتلاك التمكن المعرفي له دور كبير في معرفة وفهم المسائل الصعبة التي يشعر بها الطلبة والتي تتطلب منه جهد إضافي وطاقة كبيرة للوصول الى الحل المناسب.

(١) مهارات التمكن المعرفي:

للتمكن المعرفي مجموعة مهارات منها:

- مهارة التفكير الإبداعي لدى الطلبة وحل المشكلات والمسائل الفيزيائية.
- مهارة الابداع اذ تسمح للطلبة بإيجاد حلول جديدة للمشكلات التي تواجههم.
- مهارة التفكير النقدي ومن خلالها يتمكن الطلبة من تقييم المعلومات والمعارف التي يحصلون عليها في الدرس.

• مهارة الوعي الذاتي يتمكن الطلبة من خلالها السيطرة على العواطف وإدارة حالاتهم العقلية والنفسية والتأني في اصدار القرارات.

• مهارة اليقظة الذهنية اذ تشجع الطلبة على مراقبة أفكارهم وتقلل من التوتر والقلق عند مواجهة المشكلات والمسائل الفيزيائية. (قطامي وآخرون، ٢٠١٠: ٢٩٩)

(٢) اهداف التمكن المعرفي:

يتضمن التمكن المعرفي مجموعة من الأهداف أبرزها:

- اتخاذ القرارات المستنيرة، اذ من خلالها يتم الدفاع عن أفكار الطلبة الذاتية.

- تحسين موارد الصحة العقلية وذلك من خلال المساهمة بشكل مباشر في التمكن المعرفي.
 - الانصاف التعليمي والذي يمثل الوصول الى الموارد التعليمية والمعلومات.
 - ضمان الوصول العادل للمعلومات والغرض منه تقليل الفوارق في التعليم.
 - إطلاق العنان للقدرة البشرية وتعزيز الإمكانات المعرفية والمهارات. (صالح، ٢٠١٦: ٦٨)
- ٣) النظريات التي تبنت التمكن المعرفي:

توجد عدة نظريات ساهمت في تفسير التمكن المعرفي أبرزها:

- نظرية برونر:

في هذه النظرية يعتمد التعلم على الطالب نفسه، اذ ان المادة الدراسية التي يحاول تعلمها تكون منتظمة في سلمه المعرفي، فعندما يواجه مسألة او مشكلة تنثير فيه تنوع من القلق مما يدفعه الى زيادة استثمار الخزين المعرفي لديه وبالتالي زيادة قابليته على التمكن المعرفي. (عريفج، ٢٠٠٠: ١٢٨)

- نظرية بياجيه:

تؤكد هذه النظرية بأن حصول فقدان التوازن المعرفي لدى الطلبة يؤدي الى اثاره التمكن المعرفي لديهم، ومن خلال عملية النمو والبناء المعرفي يستعيد الطالب توازنه المعرفي وبالتالي يكون اكثر قدرة على التعلم. (عدس، ٢٠٠٠: ٦٨)

- نظرية ماسلو:

تفترض هذه النظرية سعي الطالب للوصول الى اقصى قدراته، معتمداً على جوانب مهمة متضمنة دوافع ذاتية الى جانب الحاجات النفسية بالاعتماد على قدرته على التمكن من قدراته المعرفية بالانسجام مع السلوك الإنساني لديه. (أبو جادو، ٢٠١٤: ١٥١)

دراسات سابقة:

أولاً: دراسات تناولت استراتيجية ملخصات العمودين.

لم يجد الباحث دراسات سابقة تناولت استراتيجية ملخصات العمودين كونها استراتيجية تدريس حديثة.

ثانياً: دراسات تناولت متغير التفكير التصميمي.

جدول (١)

دراسات تناولت متغير التفكير التصميمي

الدراسة	هدف الدراسة	البلد	منهج الدراسة	العينة	الأداة	الوسائل الاحصائية	النتائج
إسماعيل ٢٠٢٤	التعرف على فاعلية التفكير التصميمي في تعلم الكيمياء على تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى طلاب كلية التربية	مصر	تجريبي	٤٨ طالبًا من كلية التربية	مهارات الحل الإبداعي للمشكلات	الاختبار التائي	تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة
ياسر ٢٠٢٤	التعرف على فاعلية استراتيجية (البداية - الاستجابة - التقويم) في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في الفيزياء والتفكير التصميمي لديهم	العراق	تجريبي	٧٥ طالبًا في الصف الرابع العلمي	الاختبار التحصيلي والتفكير التصميمي	الاختبار التائي	تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة

ثالثًا: دراسات تناولت متغير التمكن المعرفي

لم يجد الباحث الا دراسة واحدة تناولت متغير التمكن المعرفي.

جدول (٢)

دراسة تناولت متغير التمكن المعرفي

الدراسة	هدف الدراسة	البلد	منهج الدراسة	العينة	الأداة	الوسائل الاحصائية	النتائج
عبد الخالق ٢٠٢١	التعرف على دور التعليم الهجين في التمكن المعرفي للطلاب ذو الهم	مصر	تجريبي	٣٠ طالبًا وطالبة من المركز التكنولوجي في الجامعة	التمكن المعرفي	مربع كاي واختبار التائي	تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة

رابعًا: جوانب الاستفادة من الدراسات السابقة

- الاستفادة من اختيار حجم العينة والموازنة مع عينة البحث.
- معرفة المرحلة الدراسية وموازنتها بالمرحلة الدراسية لعينة البحث الحالي.
- التعرف على منهجية وإجراءات الدراسات السابقة.
- الاستفادة من الوسائل الإحصائية المستخدمة واختيار ما يناسب البحث الحالي.
- الاستفادة من اعداد الخطط الدراسية للمجموعتين التجريبية والضابطة.

- الإفادة في تحديد الأغراض السلوكية لمحتوى المادة العلمية.
- التعرف على نتائج الدراسات السابقة وموازنتها مع نتائج البحث الحالي.

الفصل الثالث

إجراءات البحث

أولاً: منهج البحث

اتباع الباحث المنهج التجريبي اذ يعد الطريقة الصحيحة التي تساعد الباحث في معرفة الظروف والمتغيرات والسيطرة عليها.

ثانياً: التصميم التجريبي

يعد التصميم التجريبي خطة الباحث للظروف والعوامل المحيطة به لتنفيذ تجربته وفقاً لطرائق معينة ومن ثم ملاحظة ما الذي يحدث من نتائج، وقد اعتمد الباحث التصميم التجريبي بالضبط الجزئي وجدول (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣)

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	مقياس المتغير التابع
التجريبية	- العمر الزمني بالاشهر. - اختبار الذكاء.	استراتيجية ملخصات العمودين	- التحصيل الدراسي. - التفكير التصميمي.	- اختبار التحصيل الدراسي. - اختبار التفكير التصميمي.
الضابطة	- تحصيل الفيزياء للصف الخامس العلمي. - اختبار المعلومات السابقة.	الطريقة الاعتيادية	- التمكن المعرفي.	- مقياس التمكن المعرفي.

ثالثاً: مجتمع البحث وعينته:

١- مجتمع البحث:

جميع طلاب المدارس الثانوية والاعدادية الحكومية الصباحية للبنين التابعة للمديرية العامة لتربية ذي قار / قسم تربية الناصرية للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥.

٢- عينة البحث:

اختار الباحث اعدادية السلام للبنين الواقعة في مدينة الناصرية بصورة قصدية، اذ ان إدارة المدرسة أبدت تعاون مع الباحث، كما انها تحتوي على (٥) شعب للصف السادس العلمي بواقع (٢٣٤) طالباً، واختار الباحث عشوائياً شعبة (د) لتمثل المجموعة التجريبية وعدد طلابها (٤٥) وشعبة (ب) لتكون المجموعة الضابطة وعدد طلابها (٤٦) طالباً.

رابعاً: تكافؤ المجموعات

١- العمر الزمني بالاشهر:

اجرى الباحث حساب اعمار طلاب مجموعتي البحث بالاشهر لغاية ٢٠٢٤/٩/١ من السجلات المدرسية، وباستخدام الاختبار التائي t-test لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) وجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤)

الاختبار التائي لمتغير العمر الزمني بالاشهر

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
التجريبية	٤٥	٢١٤,٩	٩,٣٢	٠,٧٥٠	٢	٨٩	غير دالة
الضابطة	٤٦	٢١٦,٤	٩,٩٤				

٢- اختبار الذكاء:

تم استخدام اختبار رافن لقياس درجة الذكاء لطلاب عينة البحث لما يتميز به من درجة عالية من الصدق والثبات فضلاً عن كونه ملائم في البيئة العراقية، اذ تم تطبيقه على مجموعتي البحث وباستخدام الاختبار التائي t-test لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥)

الاختبار التائي لدرجات مجموعتي البحث في اختبار الذكاء

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
التجريبية	٤٥	٢٨,٢٥	٤,٥٦	٠,٦١٤	٢	٨٩	غير دالة
الضابطة	٤٦	٢٧,٦٢	٥,٢٩				

٣- تحصيل الفيزياء للصف الخامس العلمي:

حصل الباحث على درجات طلاب مجموعتي البحث في مادة الفيزياء للصف الخامس العلمي من السجلات المدرسية، وباستخدام الاختبار التائي t-test لم تظهر هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وجدول (٦) يوضح ذلك.

جدول (٦)

الاختبار التائي لدرجات مجموعتي البحث في تحصيل مادة الفيزياء للصف الخامس العلمي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
التجريبية	٤٥	٦٥,٩	١١,٣١	٠,٦٧٣	٢	٨٩	غير دالة
الضابطة	٤٦	٦٧,٨	١٥,٥٤				

٤- اختبار المعلومات السابقة:

قام الباحث بأعداد اختبار للمعلومات السابقة روعي في صياغته على ما درسه الطلاب في مادة الفيزياء للصف الرابع والخامس العلمي لغرض تحديد المعلومات السابقة التي يمتلكها الطلاب في الفيزياء.

تألف الاختبار من (٣٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ولغرض التأكد من سلامة الاختبار ووضوح فقراته وملائمه للمادة الدراسية تم عرضه على مجموعة من الخبراء (*) في الفيزياء وطرائق التدريس، وباستخدام الاختبار التائي t-test لم تظهر هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) والجدول (٧) يوضح ذلك.

جدول (٧)

الاختبار التائي لدرجات مجموعتي البحث في اختبار المعلومات السابقة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
التجريبية	٤٥	١٧,٤	٤,٣٥	٠,١٩١	٢	٨٩	غير دالة
الضابطة	٤٦	١٦,٨	٥,٢٣				

(*) الخبراء

١- ا.د جلال شنته جبر / ط.ت الفيزياء / كلية التربية / جامعة العين الاهلية.

١- ا.د موفق عبد العزيز / ط.ت الفيزياء / المعهد التقني في الشطرة.

١- ا.م.د. حسن عارف / ط.ت الفيزياء / المديرية العامة لتربية الرصافة / ٣.

١- م.د. حسين خضير / فيزياء / كلية التربية / جامعة ذي قار.

١- م.م. اسعد حميد / فيزياء / المديرية العامة لتربية ذي قار.

خامساً: مستلزمات البحث

١- تحديد المادة العلمية:

تم تحديد المادة العلمية بالفصول (١، ٢، ٣، ٤) من كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي، ط ١٠، ٢٠٢٤.

• الفصل الأول: المتسعات.

• الفصل الثاني: الحث الكهرومغناطيسي.

• الفصل الثالث: التيار المتناوب.

• الفصل الرابع: الموجات الكهرومغناطيسية.

٢- صياغة الأغراض السلوكية:

صاغ الباحث (٢٣٣) غرضًا سلوكيًا على وفق تصنيف بلوم للمجال المعرفي، وقد تم عرضها على مجموعة من الخبراء (*) في مجال طرائق التدريس والفيزياء.

٣- اعداد الخطط التدريسية:

وفقًا لمحتوى المادة العلمية المقررة لأغراض البحث، فقد اعد الباحث (٣٦) خطة تدريسية لكل مجموعة من مجموعتي البحث وفقًا لكل من استراتيجية ملخصات العمودين والطريقة الاعتيادية وقد تم عرضها على مجموعة من الخبراء (*) في طرائق التدريس والفيزياء.

سادسًا: أدوات البحث

بناء الاختبار التحصيلي:

قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي على وفق ما يلي:

١- اعداد جدول المواصفات:

تم اعداد جدول للمواصفات تمثلت فيه موضوعات مادة التجربة متمثلة بالفصول (١، ٢، ٣، ٤) من كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي والاعراض السلوكية للمستويات (٦) من المجال المعرفي لتصنيف بلوم كما في جدول (٨).

جدول (٨)

جدول المواصفات للاختبار التحصيلي

الفصول	عدد الصفحات	الأهمية النسبية	المعرفة	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	المجموع
الأول	٣٠	%٢٦	٣	٢	٢	١	١	١	١٠
الثاني	٣٧	%٣٣	٥	٣	٣	١	١	١	١٤
الثالث	٣١	%٢٧	٣	٢	٢	١	١	١	١٠
الرابع	١٦	%١٤	١	١	١	١	١	١	٦
المجموع	١١٤	%١٠٠	١٢	٨	٨	٤	٤	٤	٤٠

٢- صياغة فقرات الاختبار:

تم صياغة فقرات الاختبار على وفق جدول المواصفات وبشكل فقرات موضوعية البناء، وقد بلغت فقرات الاختبار (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، اذ تحتوي كل فقرة على (٤) بدائل روعي فيها السلامة الفنية واللغوية فضلاً عن شموليتها لمادة التجربة.

٣- صدق الاختبار:

تم التوصل الى صدق الاختبار من خلال التوافق بين اراء الخبراء (*) الذين عرض عليهم الاختبار بصيغته الأولى مع الأغراض السلوكية وجدول المواصفات، وقد اعتمد الباحث نسبة اتفاق الخبراء (٨٠%) فأكثر لبيان آرائهم في مدى تغطيتها للمحتوى العلمي.

٤- تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية:

• العينة الاستطلاعية الأولى:

تم تطبيق الاختبار على عينة من الطلاب عددهم (٣٠) طالباً من اعدادية الزهراء للبنين، الغرض منه معرفة وضوح الفقرات والتعليمات والوقت المستغرق للإجابة، وبعد انتهاء الاختبار تبين ان متوسط وقت الإجابة (٤٢) دقيقة والفقرات واضحة ومفهومة.

• العينة الاستطلاعية الثانية:

تم تطبيق الاختبار على عينة من طلاب اعدادية الفداء للبنين وعددهم (١٠٠) طالباً، وذلك لغرض التأكد من الخصائص السايكومترية ومن اجل حساب معامل السهولة والصعوبة وفعالية البدائل الخاطئة وقوة تمييز الفقرات.

٥- التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار:

• معامل الصعوبة:

تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي فوجد انها تراوحت بين (٠,٣٧-٠,٧٤) وتعد هذه المعاملات مقبولة.

• معامل التمييز:

تم حساب معامل التمييز لل فقرات الاختبار فوجد انها تراوحت بين (٠,٣٤-٠,٧٧) والفقرات التي يبلغ معامل تمييزها (٠,٢٠) فأكثر تعد جيدة.

• فعالية البدائل الخاطئة:

تم حساب فعالية البدائل الخاطئة ولكل الفقرات الاختبارية، فظهر ان البدائل جذبت اليها عدد كبير من طلاب المجموعة الدنيا مقارنة بطلاب مجموعة العليا، وبالتالي تقرر الإبقاء على البدائل الخاطئة.

• ثبات الاختبار:

تم حساب معامل الثبات للاختبار وقد بلغ (٠,٨٥)، ويعد الاختبار ثابتاً عندما تكون قيمته (٠,٧٠) فأكثر، لذا تعد قيمته مقبولة وجيدة.

بناء اختبار التفكير التصميمي:

قام الباحث ببناء اختبار للتفكير التصميمي وفق الخطوات الآتية:

١- تحديد هدف الاختبار:

يهدف هذا الاختبار الى قياس قدرة طلاب الصف السادس العلمي على التفكير التصميمي.

٢- تحديد مهارات الاختبار:

تم تحديد مهارات اختبار التفكير التصميمي من قبل مجموعة من الخبراء (*) في طرائق التدريس والفيزياء وكانت (٥) مهارات هي (توليد الأفكار والاختبار والتحديد والتعاطف والنمذجة).

٣- بناء فقرات الاختبار:

بعد اطلاع الباحث على الدراسات السابقة والادبيات في التفكير التصميمي، اعد الباحث (٣٠) فقرة من نوع الاختبار من متعدد تم عرضها على مجموعة من الخبراء (*) روعي فيها ملائمتها لمحتوى المادة العلمية ومناسبتها لطلاب الصف السادس العلمي.

٤- تعليمات الاختبار:

قام الباحث بصياغة التعليمات الخاصة بالإجابة عن الاختبار وحث الطلاب على تجنب الأخطاء والأجابة بدقة على فقرات الاختبار.

٥- تعليمات التصحيح:

قام الباحث بوضع درجة (واحدة) للإجابة الصحيحة و(صفر) للإجابة الخاطئة وبهذا تكون الدرجة النهائية للاختبار (٣٠) درجة.

٦- صدق الاختبار:

للتحقق من صدق الاختبار أجري الباحث الصدق الظاهري، اذ تم عرض فقرات الاختبار على مجموعة من الخبراء (*) في طرائق التدريس والفيزياء، وتمت الموافقة على المتغيرات التي حصلت على نسبة اتفاق (٨٠%) فأكثر.

٧- التطبيق الاستطلاعي لاختبار التفكير التصميمي:

• العينة الاستطلاعية الأولى:

تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (٣٠) طالبًا من اعدادية الزهراء للبنين، لغرض التأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته وتحديد الزمن اللازم للإجابة، وقد تم حساب متوسط زمن الإجابة فكان (٣٥) دقيقة.

- العينة الاستطلاعية الثانية:

تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (١٠٠) طالبًا من اعدادية الفداء للبنين، لغرض التأكد من الخصائص السايكومترية ومن اجل حساب معامل الصعوبة ومعامل السهولة وقوة التمييز وفعالية البدائل الخاطئة.

٨- التحليل الاحصائي لفقرات اختبار التفكير التصميمي:

- معامل صعوبة الفقرات:

تم حساب معامل صعوبة الفقرات لكل فقرة من فقرات اختبار التفكير التصميمي ووجد انها تراوحت بين (٠,٤١-٠,٦٢)، وتعد هذه المعاملات مقبولة.

- معامل تمييز الفقرات:

تم حساب معامل تمييز فقرات الاختبار فوجد انها تراوحت بين (٠,٣٨ - ٠,٨٢) وتعد هذه الفقرات جيدة.

- فعالية البدائل الخاطئة:

تم حساب فعالية كل بديل خاطئ ولكل فقرة من فقرات الاختبار، فوجد ان البدائل الخاطئة جذبت اليها إجابات أكثر من طلاب المجموعة الدنيا مقارنة بطلاب المجموعة العليا، لذا تقرر الإبقاء على البدائل الخاطئة.

- ثبات الاختبار:

تم حساب معامل ثبات الاختبار فبلغ (٠,٨٩)، ويعد معامل ثبات جيد، لذا أصبح الاختبار جاهزًا للتطبيق.

بناء مقياس التمكن المعرفي:

قام الباحث ببناء مقياس التمكن المعرفي وفقًا للخطوات الآتية:

١- فقرات المقياس:

تضمن المقياس (٥) مجالات (امتلاك المعرفة، قيمة المعرفة، السعي نحو المعرفة، الاستمتاع بالمعرفة، معالجة المعلومات بالمعرفة) وفي كل مجال (٧) فقرات وبهذا بلغ عدد فقرات المقياس (٣٥) فقرة، وقد تم اختيار بدائل الإجابة (كثيرًا، أحيانًا، نادرًا)

٢- صدق المقياس:

لغرض التحقق من صدق المقياس أجرى الباحث نوعين من الصدق هما:

- الصدق الظاهري: تم عرض فقرات المقياس على مجموعة من الخبراء (***) في مجال طرائق التدريس والتربية وعلم النفس، وتمت الموافقة على الفقرات التي حصلت على نسبة اتفاق (٨٠%) فأكثر.

- صدق البناء: تم التحقق منه من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مجال والدرجة الكلية للمقياس وباستعمال معامل ارتباط بيرسون، كانت معاملات الارتباط لمجال امتلاك المعرفة (٠,٧٥) ولمجال قيمة المعرفة (٠,٨١) ولمجال السعي نحو المعرفة (٠,٧٧) ولمجال الاستمتاع بالمعرفة (٠,٨٨) ولمجال معالجة المعلومات بالمعرفة (٠,٨٣) وتعد معاملات ارتباط جيدة.

٣- التطبيق الاستطلاعي للمقياس:

- العينة الاستطلاعية الأولى:

تم تطبيق المقياس على عينة عشوائية مكونة من (٣٠) طالباً من اعدادية الزهراء للبنين، الغرض منه معرفة وضوح الفقرات والتعليمات والوقت المستغرق للإجابة، تبين ان متوسط وقت الإجابة (٣٩) دقيقة وكانت الفقرات واضحة.

- العينة الاستطلاعية الثانية:

طبق الباحث المقياس على عينة عشوائية مكونة من (١٠٠) طالباً من اعدادية الفداء للبنين، وذلك لغرض التحليل الاحصائي لفقرات المقياس الذي يساعد في معرفة الخصائص الجيدة للمقياس ودقة فقراته في قياس ما وضعت لأجله.

٤- التحليل الاحصائي لفقرات المقياس:

- القوة التمييزية لفقرات المقياس:

تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات المقياس فوجد ان القيمة التائية تراوحت بين (٠,٣٧ - ٨,٧٦) وتعد هذه الفقرات مقبولة.

- ثبات المقياس:

لحساب ثبات المقياس استعمل الباحث معادلة الفا كرونباخ وذلك لغرض حساب الاتساق الداخلي للمقياس

فبلغ (٠,٩١) ويعد معامل ثبات جيد.

سابعاً: تطبيق التجربة

١- بدأ تطبيق التجربة في بداية الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥.

٢- طبق الباحث اختبار رافن للذكاء في يوم الاثنين الموافق ٢٣/٩/٢٠٢٤.

٣- أجرى الباحث اختبار المعلومات السابقة في يوم الثلاثاء الموافق ٢٤/٩/٢٠٢٤.

٤- بدأ الباحث بالتدريس الفعلي لمجموعتي البحث في يوم الأربعاء الموافق ٢٥/٩/٢٠٢٤.

٥- باشر الباحث بأجراء الاختبار التحصيلي في يوم الخميس الموافق ٢/١٠/٢٠٢٥.

٦- قام الباحث بأختبار التفكير التصميمي في يوم الاحد الموافق ٥/١٠/٢٠٢٥.

٧- طبق الباحث مقياس التمكن المعرفي في يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٥/١/٧.

ثامناً: الوسائل الإحصائية

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لتحليل البيانات ومعرفة النتائج.

** الخبراء

- ا.د. انعام قاسم الصريفي / علم النفس / كلية التربية للعلوم الانسانية / جامعة ذي قار.
- ا.د. جلال شنته آل بطي / طرائق تدريس / كلية التربية / جامعة العين الاهلية.
- ا.د. علي عبد داخل / طرائق تدريس / كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة ذي قار.
- ا.د. موفق عبد العزيز الحسناوي / طرائق تدريس / المعهد التقني في الشطرة.
- ا.م.د. حسن عارف عبدال / طرائق تدريس / المديرية العامة لتربية الرصافة / ٣.

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج

١- لأجل التحقق من فرضية البحث الأولى تم تطبيق الاختبار التائي t-test لمعالجة البيانات ومعرفة الفروق في متوسط درجات طلاب مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي وجدول (٩) يوضح ذلك.

جدول (٩)

نتائج الاختبار التائي لبيان معنوية الفروق في الاختبار التحصيلي لمجموعتي البحث

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	الدالة الاحصائية
التجريبية	٤٥	٣٥,٦	٨,٦٧	٣,٧١٩	٢	٨٩	دالة
الضابطة	٤٦	٢٨,٥	٩,٧١				

يتضح من جدول (٩) ان قيمة ت المحسوبة البالغة (٣,٧١٩) هي اعلى من قيمة ت الجدولية البالغة (٢)

وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية.

٢- لأجل التحقق من فرضية البحث الثانية تم تطبيق الاختبار التائي t-test لمعالجة البيانات ومعرفة الفروق

في متوسط درجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار التفكير التصميمي وجدول (١٠) يوضح ذلك.

جدول (١٠)

نتائج الاختبار التائي لبيان معنوية الفروق في اختبار التفكير التصميمي لمجموعتي البحث

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
التجريبية	٤٥	٢٦,٧	٥,٦٤	٥,٦٠٦	٢	٨٩	دالة
الضابطة	٤٦	١٩,٤	٦,٨٥				

يتضح من جدول (١٠) ان قيمة ت المحسوبة البالغة (٥,٦٠٦) هي اعلى من قيمة ت الجدولية البالغة

(٢) وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية.

٣- لأجل التحقق من فرضية البحث الثالثة تم تطبيق الاختبار التائي t-test لمعالجة البيانات ومعرفة الفروق في متوسط درجات طلاب مجموعتي البحث في مقياس التمكن المعرفي و جدول (١١) يوضح ذلك.

جدول (١١)

نتائج الاختبار التائي لبيان معنوية الفروق في مقياس التمكن المعرفي لمجموعتي البحث

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
التجريبية	٤٥	٣٢,٩	٥,٧٥	٥,٦٩٤	٢	٨٩	دالة
الضابطة	٤٦	٢٥,٧	٦,٤٢				

يتضح من جدول (١١) ان قيمة ت المحسوبة البالغة (٥,٦٩٤) هي اعلى من قيمة ت الجدولية البالغة

(٢) وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً: تفسير النتائج

(١) اشارت نتيجة الفرضية الأولى الى وجود فرق ذو دلالة إحصائية في متغير الاختبار التحصيلي ويعزى ذلك الى عدة أسباب أهمها:

- ان استراتيجية ملخصات العمودين أسهمت في تركيز الطلاب نحو موضوعات مادة الفيزياء وأثارت دافعيتهم نحو التعلم وأدى ذلك الى تحقيق نتائج إيجابية للمجموعة التجريبية.
- ان التدريس وفق استراتيجية ملخصات العمودين كان له أثر إيجابي في فهم المصطلحات والحقائق الفيزيائية وكان الطالب يناقش ويلخص ويفهم.

كل هذا ساعد على رفع تحصيل الدراسي لديهم، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (ياسر، ٢٠٢٤)

(٢) اشارت نتيجة الفرضية الثانية الى وجود فرق ذو دلالة إحصائية في متغير التفكير التصميمي ويعزى ذلك الى عدة أسباب منها:

- ان استراتيجية ملخصات العمودين ساعدت الطلاب في دراسة وفهم أعمق للمشكلات والمسائل الفيزيائية التي يتعرضون اليها، وربطها بالمعلومات السابقة لديهم من اجل الوصول الى حلول لتلك المشكلات بشكل أعمق.
- كما ان التدريس وفق هذه الاستراتيجية ساعد الطلاب على التفكير بمرونة أكثر عن طريق تغيير الآراء عند مواجهتهم للمعلومات من اجل الوصول الى حلول للمشكلات التي تواجههم مثل الأمثلة والمسائل الفيزيائية.
- الامر الذي أدى الى زيادة تفكيرهم التصميمي، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (ياسر، ٢٠٢٤) ودراسة (إسماعيل، ٢٠٢٤).
- (٣) اشارت نتيجة الفرضية الثالثة الى وجود فرق ذو دلالة إحصائية في متغير التمكن المعرفي ويعزى ذلك الى عدة أسباب منها:
- ان استراتيجية ملخصات العمودين كان لها أثر في اثاره دافعية الطلاب في البحث عن كل ما هو جديد من معلومات ومعارف ومهارات فيزيائية.
- كما ان استخدام هذه الاستراتيجية ساهم في توفير بيئة تفاعلية يكون فيها الطلاب ايجابيين وفاعلين في درس الفيزياء وحثهم على التفكير والتعمق في إيجاد الحلول للمسائل الفيزيائية.
- وهذا أدى الى زيادة تمكنهم المعرفي، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (عبد الخالق، ٢٠٢١)

ثالثاً: الاستنتاجات

أظهرت نتائج البحث ما يلي:

- ١- تدريس طلاب الصف السادس العلمي باستخدام استراتيجية ملخصات العمودين كان لها أثر إيجابي في رفع تحصيلهم الدراسي.
- ٢- ساعدت هذه الاستراتيجية على زيادة التفكير التصميمي عند طلاب الصف السادس العلمي.
- ٣- ان تدريس طلاب الصف السادس العلمي وفق هذه الاستراتيجية ساهم في زيادة التمكن المعرفي لديهم.

رابعاً: التوصيات

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يلي:

- ١- الاستفادة من استراتيجية ملخصات العمودين في مادة الفيزياء للمرحلة الإعدادية لأثرها الإيجابي في رفع التحصيل الدراسي وزيادة التفكير التصميمي والتمكن المعرفي لدى طلاب الصف السادس العلمي.
- ٢- تضمين كتاب مرشد الفيزياء للمرحلة الإعدادية على استراتيجية ملخصات العمودين.

٣- تشجيع مدرسي الفيزياء في المرحلة الإعدادية والثانوية على استخدام طرائق تدريس حديثة في التدريس وبالأخص استراتيجية ملخصات العمودين.

خامساً: المقترحات

استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحث اجراء الدراسات الآتية:

- ١- أثر استراتيجية ملخصات العمودين في التحصيل واكتساب المفاهيم الفيزيائية والتفكير البصري لدى طلاب الصف الخامس العلمي.
- ٢- أثر استراتيجية ملخصات العمودين في التحصيل والتفكير العلمي والتفضيل المعرفي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء.
- ٣- أثر تدريس الفيزياء باستراتيجية ملخصات العمودين في التحصيل والتفكير المنتج والدافع المعرفي لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة الفيزياء.

المصادر

- أبو جادو، صالح محمد (٢٠١٤): علم النفس التطويري للطفولة والمراهقة، ط٣، دار المسيرة، عمان.
- اديو (٢٠١٩): التفكير التصميمي للتربويين، دار المسيرة، عمان.
- ارندز، ريتشارد (٢٠١٥): الوظائف التفاعلية للتعلم، دار الكتاب الجامعي، غزة.
- إسماعيل، دعاء سعيد (٢٠٢٤): فاعلية التفكير التصميمي في تعلم الكيمياء على تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى طلاب كلية التربية، المجلة المصرية للتربية، العدد (١)، المجلد (٢٧)، القاهرة.
- امبوسعيد، عبدالله وهدي الحوسنية (٢٠١٦): استراتيجيات التعلم النشط، دار المسيرة، عمان.
- البكري، سهام عبد المنعم (٢٠١٥): التعلم النشط، دار الكتب، القاهرة.
- بوزان، فؤاد سليمان (٢٠٠٩): اساسيات في تدريس العلوم، دار المطبوعات الجديدة، الإسكندرية.
- الخصاونة، فؤاد اياد (٢٠١٥): عملية التفكير الإبداعي في التصميم، مطبعة دراسات للعلوم الإنسانية والاجتماعية، القاهرة.
- سعيد، سعاد جبر (٢٠٠٨): علم النفس التربوي، عالم الكتب، عمان.
- صالح، حسام يوسف (٢٠١٦): طرائق واستراتيجيات تدريس العلوم، المطبعة المركزية / جامعة ديالى، ديالى.
- عبد الخالق، فيصل احمد (٢٠٢١): دور التعليم الهجين في التمكن المعرفي للطلاب ذو الهمم، مجلة بحوث كلية الآداب، العدد (١٢٧)، المجلد (٣٢)، القاهرة.
- عبد اللطيف، عماد بن سيف (٢٠١٤): اثر حلقات تحفيظ القرآن الكريم على التحصيل الدراسي، دار التفسير، جدة.

- عدس، عبد الرحمن (٢٠٠٠) علم النفس التربوي نظرة معاصرة، ط٢، دار الفكر، عمان.
- عريفج، سامي (٢٠٠٠): مقدمة في علم النفس التربوي، دار الفكر، عمان.
- عطية، محسن (٢٠١٨): التعلم النشط استراتيجيات وأساليب حديثة في التدريس، دار الشروق، عمان.
- العوادي، حيدر عدنان (٢٠٢٢): بناء برنامج تدريبي وفقاً لمعايير العلوم للجيل القادم واثره في التفكير التصميمي لمدرسي علوم الحياة وعمق المعرفة لطلابهم، (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية/ ابن الهيثم، بغداد.
- الفاخري، سالم عبد الله (٢٠١٨): التحصيل الدراسي، المركز الاكاديمي، عمان.
- قطامي، يوسف (٢٠١٠) علم النفس التربوي النظرية والتطبيق، دار وائل، عمان.
- محمود، عبد الله (٢٠٠٦): اساسيات في تدريس المواد الاجتماعية وتطبيقاتها العملية، دار الشروق، عمان.
- النجدي، احمد (٢٠٠٥): اتجاهات حديثة في تعليم العلوم. دار الفكر، القاهرة.
- ياسر، صفاء زعيم (٢٠٢٤): فاعلية استراتيجية (البداية – الاستجابة – التقويم) في تحصيل طلاب الرابع العلمي في مادة الفيزياء والتفكير التصميمي لديهم، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية الأساسية، جامعة سومر، ذي قار.
- Bends, Ed (2020): Promoting Effective Group work in the primary class room, Routledge, New York.
- Cross, N (2011): Design cognition, results from protocol and other empirical studies of design, design knowing and learning, cognition in design education, oxford, England.
- IDEO, (2012): Design thinking for Education, 3rd, Global views commonwealth publishing, Taipei, Taiwan.
- Lee.A.Y (2015): Teachers perceptions of school leaders' empowering behaviors and psychological empowerment: Evidence from a Singapore sample, Educational management administration, Vol. (43), No(2).
- Morrison, P.M (2014): Exploring the role of Psychological self-empowerment and self esteem in the development adolescent leadership self-efficacy, a mediational analysis. Alliant international university.
- Popescu, Adriana (2007): Teaching information evaluation and critical thinking skills in physics classes, physics teacher, Vol. (45), No. (11)
- Shively, K Stith (2018): Measuring what matters, Assessing Creativity, Critical thinking and the design process, Gifted child today, Vol. (41), No. (3).