

اثر استراتيجية الاصابع الخمسة في استيعاب المفاهيم الاحيائية لدى طلاب الصف الخامس العلمي

الباحث الأول: مصعب احمد سالم

الباحث الثاني: أ.د. وفاء محمود يونس

الباحث الثالث: أ.د. يوسف جبار الشهاري

جامعة الموصل/ كلية التربية للعلوم الصرفة

musaab.22esp24@student.uomosul.edu.Iq

الملخص:

يهدف البحث الحالي التعرف على أثر استراتيجية الأصابع الخمسة في استيعاب المفاهيم الاحيائية لدى طلاب الصف الخامس العلمي.

ولتحقيق هدف البحث قام الباحث باختيار المنهج التجريبي وضع الباحث فرضية صفرية ، ولغرض التحقق منها تم اختيار عينة من طلاب الصف الخامس العلمي في اعدادية الغزلاني للبنين في مدينة الموصل للعام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤)

طبق اختبار استيعاب المفاهيم الاحيائية بتاريخ (٢٠٢٣-١٢-٢٨) على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، وبعد جمع البيانات وتحليلها احصائياً باستخدام الوسائل الإحصائية. وكانت النتائج كما يأتي:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية الأصابع الخمسة ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار استيعاب المفاهيم الاحيائية.

وفي ضوء البحث خرج الباحث بعدد من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

الكلمات المفتاحية: (استراتيجية الاصابع الخمسة، استيعاب المفاهيم الاحيائية، المرحلة الاعدادية).

The effect of the five-finger strategy on understanding biological concepts Fifth grade science students

The first researcher: Musab Ahmed Salem

The second researcher: A.M.D Wafa Mahmoud Youni

The third researcher: Prof.Dr.Youssef Jabbar Al-Shahri

University of Mosul /College of Education for Pure Sciences

Abstract:

The current research aims to identify the effect of the five-finger strategy on understanding biological concepts among fifth-grade science students.

To achieve the goal of the research, the researcher chose the experimental method. The researcher developed a null hypothesis, and for the purpose of verifying it, a sample of fifth-grade scientific students at Al-Ghazlani Preparatory School for Boys in the city of Mosul was selected for the academic year (2023-2024).

The biological concepts comprehension test was applied on (12-28-2023) to the experimental and control research groups, after collecting and analyzing the data statistically using statistical methods.

The results were as follows:

-There is a statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the average scores of the students of the experimental group who studied according to the five-finger strategy and the average scores of the students of the control group who studied according to the usual method in the test of understanding biological concepts.

In light of the research, the researcher came up with a number of conclusions, recommendations and proposals

Keywords: (Five-finger strategy, understanding biological concepts, preparatory stage).

بالإضافة إعداد الطلاب أعداد شاملاً ومتوازياً في مختلف الجوانب المعرفية والجسدية والروحية والعقلية والاجتماعية حتى لا يطغى جانب على جانب آخر وحتى يكونوا أعضاء نافعين للمجتمع. (الحميداوي، ٢٠١٨: ٤)، فظهرت بوادر ذلك التطور من خلال الانتقال من التركيز على المحتوى الى الغاية الأساسية للطلاب وفكره، بوصفه غاية التربية وهدفها، ويترتب على ذلك تغيرات في أدوار ووظائف المؤسسات والأدوات التي تستخدمها التربية لتنفيذ أهدافها والتي تشمل المدرسة والمدرس والمناهج والوسائل التعليمية. (بكار، ٢٠١١: ٢٠)

تكمُن أهمية استراتيجية الاصابع الخمسة في التأكيد على تلخيص اهم الأفكار الرئيسية والاساسية للدرس ولمساعدة الطالب على التعرف عليها يتم إعطاء الطالب القدرة على صياغة وحل الأسئلة المتنوعة اثناء عرض الدرس وتعزيز ثقة الطالب بقدرته ومسؤوليته وتعزيز روح التعاون بينهم وتساهم هذه الاستراتيجية على المشاركة الإيجابية بين المدرس والطالب اذ تساهم تطور مفردات الطلاب عن طريق الحوار المتبادل بعد (Alnoori 14816، 2020) انتهاء المدرس من شرح الدرس..

اذ يعد استيعاب المفاهيم بناء معنى لما يتعلمه الطلاب، ويتضمن عدد من المظاهر (التوضيح - التطبيق - التفسير - اتخاذ القرار - معرفة الذات - المشاركة الوجدانية - جوانب وجدانية - مهارات عقلية) اذ ان استيعاب المفاهيم لا تقتصر فقط على اكتساب المعرفة العلمية بل تتأثر في شخصية الطلبة وأدائهم اليومي. (طعمة، ٢٠١٩: ١)

ثالثاً: هدفا البحث The aim of the research

يهدف البحث الى معرفة:

١. أثر استراتيجية الأصابع الخمسة في استيعاب طلاب الصف الخامس الاعدادي المفاهيم الأحيائية.

رابعاً: فرضيات البحث The Research Hypothesis

لتحقق هدف البحث تم صياغة الفرضية التالية:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية الأصابع الخمسة ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار استيعاب المفاهيم الاحيائية.

خامساً: حدود البحث Limitation Of The Research

تحديد البحث الحالي بما يأتي:

١. الحدود البشرية: طلاب الصف الخامس الاعدادي في المدارس الإعدادية النهارية للبنين في مدينة الموصل للعام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤) م.
٢. الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤) م.
٣. الحدود المعرفية: وتشمل المادة العلمية: وتضم ثلاث فصول من كتاب الاحياء المقرر تدريسه لطلاب الصف الخامس الاعدادي تأليف (حسين عبد المنعم وآخرون، ٢٠١٩ الطبعة الثامنة) وهي:

- ١- الفصل الأول (التغذية).
- ٢- الفصل الثاني (التنفس).
- ٣- الفصل الثالث (الإخراج).

سادساً: تحديد المصطلحات Definition of Basic Terms

١- استراتيجية الأصابع الخمسة

عرفها كل من:

١. (محمود أبو جاد، ٢٠٠٦): " وهي إحدى استراتيجيات التعلم النشط، التي تساعد على إكساب الطلبة عدة مهارات مثل الاستماع،التنبؤ والتلخيص والعديد من المهارات العقلية، وبناء أسئلة من خلال توظيف أسماء الاستفهام الخمسة (متى،ماذا،لماذا،كيف،من، ويمكن إضافة الاستفهام اين) عند الحاجة لتحقيق هدف تعليمي معين " (محمود أبو جاد، ٢٠٠٦: ٩٦)

٢. (أبو سعيد وآخرون، ٢٠١٦): (استراتيجية تسمح للطلبة برسم مخطط لأيديهم ثم كتابة اهم العناصر او الأفكار على الأصابع من خلال هذه العناصر او الأفكار الموجودة على الأصابع إذ يقوم الطالب بكتابة فقرات عن ماذا تعلم اليوم في المخطط الذي اعده لراحة اليد) .
(أبو سعيد، ٢٠١٦: ٤٤٨)

٢- استيعاب المفاهيم Understanding

عرفه كل من:

١. طلبه (٢٠٠٩): " عملية عقلية تعتمد بشكل أساسي على قدرة المتعلم على تقديم معنى الخبرات التعليمية والمادة بحيث تظهر هذه القدرة شرح وفهم الأفكار والمفاهيم العلمية وتفسيرها وتطبيقها في مواقف جديدة" (طلبه، ٢٠٠٩: ١١٩)
٢. علي (٢٠١١): " القدرة على توظيف المعارف والمعلومات في استعمالات مناسبة وفي اختبار أمثلة لظواهر معينة أو إعطاء مسببات لظاهرة من الظواهر وتصنيف أحد الأشياء ضمن مجموعة متشابهة " (علي، ٢٠١١: ٢٧)

إطار نظري

أولاً: استراتيجية الأصابع الخمسة

التي تساعد المتعلم على اكتساب عدة مهارات في آن واحد كمهارة بناء الأسئلة، والتنبؤ والتلخيص من خلال توظيف أسماء الاستفهام الخمسة وهي (متى؟ ماذا؟ كيف؟ من؟ لماذا؟) ويمكن إضافة الاستفهام أين؟) عند الحاجة لتحقيق هدف تعليمي معين، والاجابة على الأسئلة الخمسة هو الجائزة التي يحصل عليها الطالب الذي يقوده الى تلخيص الطلاب للدرس وكتابة الملخص على (راحة اليد) في المخطط الذي يعده المدرس سلفاً. ويتخذ شكل أصابع اليد الخمسة ويصل الطلاب فيه الى المعلومات بأنفسهم، وبمساعدة المدرس. (عبد القوى القدسي، ٢٠١٩: ٢). لذا اهتم الباحث باستراتيجية الأصابع الخمسة في دراسته الحالية وهي إحدى استراتيجيات التعلم النشط، وتعد استراتيجية الأصابع الخمسة من الاستراتيجيات التي تساعد المتعلمين على اكتساب مهارات منها مهارة

الاستماع، والتلخيص، والتنبؤ، وتكوين أسئلة من خلال توظيف أسماء الاستفهام الخمسة الأساسية (متى؟ ماذا؟ كيف؟ من؟ لماذا؟)، وذلك لتحقيق أهداف تعليمية معينة. مثل لتبادل الأفكار والتفسير والتصنيف والتحليل الذي يجده في مخطط راحة اليد واضحاً يتبادلون أفكارهم يستنتجون يخلون يكتشفون أن العمل التعاوني ضرورة توفراً قدرماً مريحاً من الدافعية للتعلم وإثارة الفضول العلمي وهو الشرارة التي تعلن البحث والتفسير للتوصل إلى المفاهيم الاجتماعية لان تعامل العقل مع المفاهيم يصبح أسهل من حفظه معلومات كثيرة ومنفصلة عن بعضها والمعرفة التي يكتسبها هنا تقوم على العلاقة بين الحقائق والمفاهيم ضمن إطار مفاهيمي مما يجعل عملية التعلم أكثر فاعلية ونشاطاً وثباتاً. (أبو سعدي وآخرون، ٢٠١٨: ١٩٨)

خطوات استراتيجية الأصابع الخمسة:-

- ١- يجهز مخطط ورقي على شكل يد.
- ٢- يكتب في كل أصبع، متى، ماذا، لماذا، كيف، من، وفي راحة اليد تلخيص أبرز الأفكار الأساسية في الدرس.
- ٣- يوزع الطلبة إلى مجموعات بحيث تشمل كل مجموعة خمسة طلاب.
- ٤- يطلب من الطلبة قراءة العناوين الرئيسية في الدرس، ثم يطلب منهم كتابة الأسئلة قبل بداية الدرس وما هي الأشياء التي يرغبون في تعلمها، أو الأشياء التي لديهم غموض حولها، أو المثيرة لاهتمامهم
- ٥- يحدد المعلم زمناً للفراغ من المهمة، ويقوم بمساعدة الطلاب لتحقيق الهدف.
- ٦- بعد أن ينتهي الطلبة من كتابة الأسئلة، يؤكد المعلم على طلبته أن يركزوا على الإجابات لأسئلتهم.
- ٧- يبدأ النشاط ويطلب المعلم من طلبته حل الأسئلة.
- ٨- بعد الانتهاء يطلب من الطلبة تلخيص أبرز الأفكار في الدرس في راحة اليد.

٩- تعرض المخططات أمام الطلبة أو يطلب المعلم من كل مجموعة أن تقرأ الإجابات وتقدم لهم التغذية الراجعة. (محمود أبو جاد، ٢٠٠٦: ٩٦) (سعادة جواد احمد واخرون، ٢٠١١: ٢١٥) (حسن عياش، ٢٠٠٢: ٥٠٧)

ثانياً: استيعاب المفاهيم العلمية:

المفاهيم هي عبارات أو رموز لفظية، تدل على أفكار أو خبرات معينة لها صفات وخصائص مشتركة، و تقود الطالب نحو التطوير ونمو قدراته على التفكير بشكل كاف لفهم خبراته عن الأشياء التي حوله، وتشكل المفاهيم القاعدة الأوسع في بنية الطالب المعرفية إذ إن التعميمات والقوانين والمبادئ تتشكل من المفاهيم لذا فإن نجاح المتعلمين بتعلمهم المفاهيم بواسطة المناهج التعليمية يعني ان الطلاب يملكون نسبة كبيرة من حجم النظام المعرفي. (الهاشمي والدليمي، ٢٠٠٨: ٤٣)

كما ان استيعاب المفاهيم يعني شيء اكثر بكثير من مجرد استرجاع المعلومات وانه يعني ان الطالب قد استوعب فكرة مهمة ودمجها بصورة صحيحة في ذاكرته، بحيث يمكنه ان يشرح بوضوح هذه الفكرة ويعطي امثلة عليها ويقارن ويقابل هذه الفكرة مع أفكار أخرى، ويكتشف بنفسه هذه الفكرة وينقلها الى مواقف مختلفة. (الحربي، ٢٠١٠: ٢٧)

وصف (محمود، ٢٠٠٦) ان الاستيعاب عملية ذهنية يقصد به القدرة على توليد المعاني من مصادر متنوعة سواء بطريقة مباشرة كالملاحظة أم بطريقة غير مباشرة كالأفلام والأشكال التوضيحية والصور ام المحاضرات، وتظهر في هذه العملية قدرة المتعلم على استخلاص معلومات جديدة وإعادة تنظيمها في صورة جديدة تسهم في التوصل لحلول لمشكلات معينة. (محمود، ٢٠٠٦: ١٠٩)

فقد ذكرت (قطامي، ٢٠٠٤) أن الاستيعاب عملية أساسية لكل عمليات التطور المعرفي (التفكير) عندما يواجه المتعلم خبرة أو موقفاً، لأن عملية الاستيعاب هي العملية التي تعكس مدى فاعلية المتعلم للخبرة بما لديه من بنى معرفية سابقة وملائمة الخبرة المقدمة للمرحلة التطورية التي يمر بها، لذا فإن الاستيعاب يتوقف في أصوله على عدد من العناصر منها:

١- البنى المعرفية السابقة للخبرة الحالية.

٢- الإدراك والانتباه الذي يتحدد بالمرحلة والأبنية المعرفية.

٣- ملائمة الخبرة لحاجات المتعلم واستعداداته وميوله.

٤- إمكانية تمثيل الخبرة بأي صورة من صور التمثيل المعرفي . (قطامي، ٢٠٠٤: ٢٥٥)

وذهب مارز انو وآخرون بأن استيعاب المفاهيم يرتبط غالباً بالمرحلة النمائية التي يمر بها المتعلم (وفق منحى بياجيه) وبخصائص الخبرة وبالظروف البيئية المحيطة ومعطياتها سواء أكانت مقصودة أم غير مقصودة، وضمنها مارز انو في هذا المجال في ثلاث عمليات فرعية وهي: (تشكيل المبدأ، تشكيل المفهوم، والفهم أو الاستيعاب) (Marzano. etal. 1988) .

أما (زيتون، ١٩٩٥) فقد حدد ست مهارات لاستيعاب المفاهيم وهي كالآتي:

١. مستوى الحفظ :

يقصد به قدرة الطلبة على التعرف على المفاهيم العلمية التي سبق تعلمها، أو قدرة الطالب على استدعاء المفهوم من الذاكرة بنفس نصه الذي درسه من قبل.

٢. مستوى إعادة صياغة:

وهي قدرة الطلبة على تحويل المفاهيم العلمية من الصيغة الاتصالية الى صيغة موازية لها وتحمل نفس المعنى.

٣. مستوى التفسير :

وهي قدرة الطلبة على تفسير المفاهيم العلمية وايضاها وتبسيطها.

٤. مستوى المقارنة :

قدرة الطلبة على التوصل بأنفسهم المعلومات تتعلق بأوجه الشبه والاختلاف بين مختلف المفاهيم العلمية.

٥. مستوى التعميم :

قدرة الطلبة على استخلاص نتيجة عامة من حقائق أو أمثلة أو ملاحظات خاصة بالمفهوم.

٦. مستوى التطبيق :

قدرة الطلبة على استخدام المعلومات المجردة في حل المشاكل الاحيائية أو التعامل مع مواقف جديدة (زيتون، ١٩٩٥ : ٢٢٣-٢٤٥)

علماً بأن الباحث سوف يعتمد على هذه المستويات الست في إعداد الأداة لاحقاً بناء على مطالعته للدراسات السابقة وعلى اراء معظم الخبراء والمحكمين والتي جاء من خلال استبيان استطلاعي قدم للخبراء .

إجراءات البحث

أولاً: التصميم التجريبي

يمثل التصميم التجريبي "الهيكل السليم والاستراتيجية المناسبة التي تضبط البحث وتوصله الى النتائج التي يمكن الاعتماد عليها في الإجابة عن الأسئلة التي طرحتها مشكلة البحث وفروضه". (الغزاوي، ٢٠٠٨ : ١١٨).

أعتمد الباحث التصميم التجريبي المعروف بتصميم المجموعات المتكافئة (equivalent groups design)، ذات الاختبارين القبلي والبعدي (Best Khan، ٢٠٠٦: ١٧٧)، واتخذ المجموعة الأولى بوصفها مجموعة تجريبية، تدرس باستخدام استراتيجية الأصابع الخمسة، اما المجموعة الثانية فهي المجموعة الضابطة وتم تدريسها باستخدام الطريقة الاعتيادية .

ثانياً: مجتمع البحث

تكون مجتمع البحث من جميع طلاب الصف الخامس العلمي للمدارس الإعدادية النهارية في مدينة الموصل للعام الدراسي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤) البالغ عددهم (٥٦٨٠) طالباً موزعين على (٤٠) مدرسة اعدادية للبنين والذي تم الحصول عليه من شعبة الإحصاء في المديرية العامة لتربية نينوى بحسب الكتاب المرقم بتاريخ (٢٩-٩-٢٠٢٣).

ثالثاً: عينة البحث

اختيار عينة المدارس: قام الباحث باختيار مدرسة (اعدادية الغزلاني للبنين) بشكل عشوائي ومنها اختيار عينة الطلاب : عينة البحث مكونة من (٤٧) طالب بواقع (٢٥) طالب للمجموعة التجريبية و(٢٢) طالب للمجموعة الاعتيادية

أتاح وجود شعبتان للصف الخامس العلمي في المدرسة المذكورة أعلاه، الى استخدام أسلوب القرعة لاختبار عينة الطلاب، وحدد الباحث المجموعتين (التجريبية والضابطة) فقد اختار الشعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية التي تدرس مادة علم الاحياء وفق استراتيجية الأصابع الخمسة، والشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة لتدريس المادة ذاتها بالطريقة الاعتيادية، وبلغ عدد طلاب المجموعتين (٤٨) طالب قبل الاستبعاد، تم استبعاد طالب واحد من المجموعة الضابطة بسبب الرسوب (معيد السنة)، وذلك لامتلاكه خبرة سابقة من العام الماضي، وبذلك أصبحت عينة البحث مكونة من (٤٧) طالب بواقع (٢٥) طالب للمجموعة التجريبية و(٢٢) طالب للمجموعة الضابطة وكما في الجدول (١)

جدول (١)

عدد افراد عينة البحث

الشعبة	المجموعة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	الطلاب المستبعدين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
أ	التجريبية	٢٥	٠	٢٥
ب	الضابطة	٢٣	١	٢٢
المجموع الكلي		٤٨	١	٤٧

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث Equivalence Of Two Groups

تعد عملية التكافؤ امرأ ضرورياً عند استخدام التصميم التجريبي، فقد تم إجراء التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في عدد من المتغيرات التي تؤثر على نتائج البحث وهي (العمر الزمني بالأشهر، المعدل العام لدرجات الطلاب في الصف الرابع العلمي، درجة الاحياء للصف الرابع، حاصل الذكاء) وكانت المجموعات متكافئة في هذه المتغيرات:

خامساً: مستلزمات البحث

من اجل تحقيق اهداف البحث وفرضياته، يطلب من البحث تهيئة عدد من المستلزمات البحثية الضرورية وهي:

١. تحديد المادة العلمية

حدد الباحث المادة العلمية المشمولة بالبحث بثلاث فصول وهي: الأول والثاني والثالث، من الكتاب المنهجي المقرر بعلم الاحياء من كتاب الصف الخامس العلمي تأليف (حسين عبدالمنعم داود واخرون)، لسنة ٢٠١٩م / ١٤٤٠هـ، ط٨، وتشمل الفصول الاتية:

١-الفصل الأول (التغذية والهضم)

٢-الفصل الثاني (التنفس والتبادل الغازي)

٣-الفصل الثالث (الإخراج)

٢. تحديد المفاهيم الاحيائية

حلل الباحث محتوى الفصول الثلاثة المشمولة بالبحث لاستخراج المفاهيم الرئيسية والفرعية وبلغ عدد المفاهيم الرئيسية (٣٧) مفاهيم رئيسية (١٠٨) مفهوم فرعي وذلك للاستفادة منها في الخطط التدريسية واختبار استيعاب المفاهيم الاحيائية. تم عرضها على الخبراء والمحكمين ذوي الخبرة ملحق (٣) للتأكد من صحتها، وفي ضوء آراء المحكمين والخبراء فقد اقيمت على المفاهيم جميعها مع اجراء بعض التعديلات الطفيفة عليها ملحق(٣).

٣. صياغة الأغراض السلوكية

ويقصد بها " هي أغراض سلوكية قصيرة المدى محددة وسهلة التحقيق ويمكن ملاحظتها وقياسها وتمثل سلوك الطالب نفسه " (السامرائي. ٢٠١٣: ٦٢). اذ تم استخراج الأهداف السلوكية من الموضوعات الدراسية ولمستويات بلوم (المعرفة، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) وتم عرضها من خلال استبانة مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة وملحق (٣) لبيان مدى ملاءمتها وصلاحياتها وتم الاخذ بنظر الاهتمام (٨٠%) فما فوق معياراً لقبولها وفي ضوء اراء

وتوجيهات المحكمين تم تعديل في بعض الفقرات وحذف البعض الاخر فأصبح عددها (١٢٠) غرضاً سلوكياً خاصاً بالفصول الثلاثة في ملحق (٣).

٤. إعداد الخطط التدريسية

وتعرف الخطط التدريسية على أنها التصور القبلي للمواقف التعليمية التي سيقوم بها المدرس لتحقيق الاهداف التربوية (الهويدي، ٢٠١٠: ٩١).

إذ أعد الباحث نموذجين من الخطط التدريسية اللازمة لموضوعات التجربة المقرر تدريسها لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة وفق (استراتيجية الأصابع الخمسة والطريقة الاعتيادية) وتم عرض النموذجين لكل من المجموعتين (التجريبية والضابطة) على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة والاختصاص في مجال طرائق التدريس ملحق(٢) من خلال استبانة أعدها، وفي ضوء ملاحظاتهم تم اعداد (٦٠) نموذج من الخطط التدريسية بواقع (٣٠) خطة للمجموعة التجريبية و(٣٠) خطة للمجموعة الضابطة. ملحق (٤-أ-ب)

سابعاً: أدوات البحث

اختبار استيعاب المفاهيم الاحيائية

يتطلب البحث الحالي اختبار استيعاب المفاهيم الاحيائية قام الباحث بأعداد هذا الاختبار وفقاً للخطوات الاتية وكما يأتي :

١- الاطلاع على الأدبيات السابقة

اطلع الباحث على الادبيات والدراسات السابقة التي تتناول بناء اختبارات خاصة باستيعاب المفاهيم مستفيد من الدراسات السابقة في إعداد الأداة مثل دراسة (برو ٢٠١٢)، ودراسة (طعمة، ٢٠١٩) ودراسة (الخطاطبة، ٢٠٢٠) ودراسة (شيخو، ٢٠١٦) ودراسة (البعلي، ٢٠١٢)، ودراسة (الجبوري، ٢٠٢٣) ولكنه لم يجد أية دراسة تخدم اهداف بحثه ولذلك ارتأى اعداد اختبار استيعاب المفاهيم الاحيائية للصف الخامس العلمي. ٢- صياغة فقرات الاختبار

صاغ الباحث فقرات الاختبار وكانت (٢٥) فقرة اختبارية موضوعية من نوع اختيار من متعدد رباعي البدائل ضمن مستويات الفهم الستة (الحفظ، التفسير، التطبيق، إعادة صياغة، التعميم، المقارنة).

٣- صدق الاختبار

من الاجراءات الضرورية التي يجب أن يتأكد منها واضع الاختبار هو صدق الاختبار، وهو قدرة الأداة على قياس ما اعدت لقياسه فعلاً. (النجار، ٢٠١٠: ٢٨٩)

٤- العينة الاستطلاعية لاختبار استيعاب المفاهيم الاحيائية

طبق الباحث اختبار استيعاب المفاهيم على أفراد العينة الاستطلاعية والمكونة من (٦٠) طالب من طلاب الصف الخامس العلمي من اعدادية الحكمة للبنين وذلك في يوم الاربعاء المصادف (٢٧-١٢-٢٠٢٣) لغرض التأكد من وضوح الفقرات وحساب الوقت الذي استغرقه الطلاب للإجابة وتم حساب من المعدل لإجابة اول خمسة طلاب مع المعدل لإجابة اخر خمسة طلاب على الاختبار مقسوماً على ٢ وكان الوقت المستغرق على الإجابة (٢٥-٣٥) أي أن المتوسط الحسابي للوقت المستغرق في الإجابة على الفقرات فكان (٣٠) دقيقة.

التحليل الاحصائي لفقرات اختبار استيعاب المفاهيم الاحيائية

بعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية تم تصحيح استجابات طلاب العينة الاستطلاعية البالغ عددها (٦٠) طالباً من مدرسة اعدادية الحكمة للبنين خارج عينة البحث الأساسية، رتب الباحث درجاتهم تنازلياً ثم تقسيمهم الى فئتين عليا (٥٠%) ودنيا (٥٠%) بواقع (٣٠) طالب في كل فئة، وذلك لاستخراج مستوى الصعوبة والتميز اذ يجوز اعتماد (٥٠%) لكل فئة اذا كانت العينة اقل من ١٠٠ فرد (النبهان، ٢٠٠٤: ١٩٦). وكما مبين على النحو الآتي:

أ- معامل صعوبة الفقرة

لتحقيق هذا الغرض أستخدم الباحث معادلة مستوى الصعوبة للفقرة وتبين أن مستوى صعوبة الفقرات تتراوح بين (٠.٤٨ - ٠.٢٢) لجميع فقرات الاختبار، ويعد معامل صعوبة جيد وكما موضح

في الملحق (٦-أ)، وبذلك تعد جميع فقرات الاختبار مقبولة ، حيث تعد الفقرة الاختبارية مقبولة اذا تراوحت درجة صعوبتها بين (٠.٢٠-٠.٨٠). (النبهان ، ٢٠٠٤ : ١٩٥)

ب- معامل التمييز لفقرات

أستخرج الباحث معامل التمييز لفقرات حسب المعادلة الخاصة باستخراج التمييز باستخراج التمييز لفقرات الموضوعية لفقرات وقد اتخذ نسبة (٠.٢٠) فأكثر معياراً لقبول القوة التمييزية لمواقف الاختبار وقد حصل جميع المواقف على هذه النسبة فأكثر ملحق (٦-ب) فوجد أنها تراوحت بين (٠.٢٧ - ٠.٥٧) وان أكثر أدبيات القياس والتقييم أشار إلى إن درجة التمييز تكون مقبولة ابتداءً من (٠.٢٠) فما فوق. (عبدالمجيد، ٢٠١٩: ١٣٠)

٥- ثبات الاختبار

يقصد به أن يعطي الاختبار النتائج نفسها إذا ما أعيد تطبيقه على المجموعة نفسها في الظروف نفسها (ملحم، ٢٠١٧: ٢٤٩)، إذ اعتمد معادلة ألفا كرونباخ لحساب ثبات الاختبار. وبلغ معامل الثبات (٠.٨٣) وهي نسبة جيدة وبذلك أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق بصيغته النهائية مكوناً من (٢٥) فقرة ملحق (٥).

٦ - فعالية البدائل المموهة

" في الاختبارات الموضوعية التي تكون من نوع الاختيار من متعدد يكون البديل الخاطيء فعالاً عندما يجذب عدداً من الطلاب من المجموعة الدنيا يزيد على عدد الطلاب من المجموعة العليا، ويكون البديل أكثر فاعلية كلما زادت قيمة السالب " (شواهين، ٢٠١٨: ٩٨)، وقد تم التحقق من فعالية البدائل المموهة عن طريق تحليل استجابات طلاب العينة الاستطلاعية عن الفقرات الموضوعية، وبتطبيق قانون فعالية البدائل، إذ اشارت النسب المحسوبة للبدائل ولجميع الفقرات الى انها سالبة مما يعني ان البدائل المموهة جميعها جيدة وفعالة مما يستدعي ابقائها كما هي من دون تغيير ملحق (٦-ب)

٧- تصحيح اختبار استيعاب المفاهيم الاحيائية

تم تصحيح الاختبار بإعطاء درجة (١) للإجابة الصحيحة و (٠) للإجابة الخاطئة أو المتروكة أو التي تحصل على أكثر من تأشيرة وذلك بالاعتماد على مفتاح التصحيح ملحق (٧)، وبذلك تراوحت الدرجة النهائية للطالب بين (٠-٢٥) درجة.

سادساً: إجراءات تنفيذ التجربة

بعد تهيئة مجموعتي البحث وتكافؤها في عدد من المتغيرات ، وإعداد ادواته ، وتهيئة مستلزمات من الخطط التدريسية . حرص الباحث على احراز اكبر قدر من الضبط التجريبي للبحث من خلال توزيع الحصص الدراسية المخصصة لهذه المادة بتنسيق مجموعتي البحث كما في الجدول (..). فضلاً عن قيام الباحث بالتدريس الفعلي لمجموعات البحث . وقد بدأ تنفيذ التجربة في بداية الفصل الاول بتاريخ (٩-١٠-٢٠٢٣) على النحو الاتي

ت	اليوم	المجموعة	الساعة	الدرس
١	الاحد	التجريبية الضابطة	٨:٤٥-٨ ١٠:٢٥-٩:٤٠	الأول الثالث
٢	الاثنين	الضابطة التجريبية	٩:٣٥-٨:٥٠ ١٠:٢٥-٩:٤٠	الثاني الثالث
٣	الثلاثاء	التجريبية الضابطة	١٠:٢٥-٩:٥٠ ١١:١٥-١٠:٣٠	الثالث الرابع

شكل (٤) توزيع الحصص الدراسية على مجموعتي البحث

سابعاً: الوسائل الإحصائية

الوسائل الإحصائية التي اعتمدها الباحث

١- الاختبار التائي لعينتين مستقلتين

٢- الاختبار التائي لعينتين مرتبطتين

٣- معادلة الفا كرونباخ

٤- معامل الصعوبة

٦- معادلة حجم الأثر لحساب حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع :

٧- معادلة معامل فعالية البدائل الخاطئة

النتائج ومناقشتها

النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الأولى

وتنص على أنه: " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية الأصابع الخمسة ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار استيعاب المفاهيم الاحيائية".

وللتحقق من هذه الفرضية استخرج الباحث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات اختبار استيعاب المفاهيم لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ومن ثم معالجتها إحصائياً باستخدام الاختبار التائي (t-Test) لعينتين مستقلتين، ودرجت النتائج في الجدول (١١) أدناه:

الجدول (١١)

نتائج الاختبار التائي (t-Test) للمتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار استيعاب المفاهيم الاحيائية

مستوى الدلالة ودرجة الحرية	القيمة التائية		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة				
دالة عند مستوى (٠.٠٥)	٢.٠٢١	٤.٧٨٣	١.٢٤٢٣	٢٠.٧٢٠	٢٥	التجريبية
ودرجة حرية (٤٥)			٢.٣٥٦٣	١٨.١٣٦	٢٢	الضابطة

وبملاحظة الجدول (١١) أعلاه نجد أن القيمة التائية المحسوبة والبالغة (٤.٧٨٣) اكبر من القيمة التائية الجدولية (٢.٠٢١) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٤٥)، مما يعني وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين في اختبار استيعاب المفاهيم الاحيائية ولصالح المجموعة

التجريبية ذات المتوسط الحسابي الأعلى والتي درست وفقاً باستراتيجية الأصابع الخمسة وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الأولى وتقبل الفرضية البديلة لها.

١. ويعزو الباحث هذه النتيجة الى ان استراتيجية الأصابع الخمسة هي احدى استراتيجيات التعلم النشط فهي تحول الطالب من المتلقي السلبي الى عضو فعال سأل ويتعلم ويعتمد على ذاته في الفهم والادراك والمقارنة والتفسير....، فاستراتيجية الأصابع الخمسة من خلال توظيف أسماء الاستفهام الخمسة وهي (متى...؟...ماذا...؟...كيف...؟...من...؟...لماذا...؟...واحياناً اين...؟) تساعد المتعلم على التحليل والتنظيم والتركيز، فتهيئة الإجابة على كل سؤال من هذه الأسئلة يمنح الطالب مزيداً من المعلومات عن المشكلة ماهي...؟...اين تحدث؟...من صاحب المشكلة؟...ما هو الحل؟...ما هي المعلومات التي تساهم في الحل الأمثل؟ طرح مثل هذه التساؤلات والاجابة عليها تدفع الطالب الى التعلم بنفسه والى التعامل مع الكم الهائل من المعرفة فتراه يحاول التفسير، والمقارنة، والتعميم، ويستخدم التطبيق، بل احياناً يعيد صياغة المفهوم حسب فهمه، وانعكس كل ذلك بالإيجاب على استيعاب المفاهيم الاحيائية بشكل افضل لدى الطلاب.

٢. ان استخدام استراتيجية الأصابع الخمسة وفرت للطالب من خلال العمل التعاوني وتقسيم المجموعات سمحت للطلاب بالحوار مع بعضهم والاصغاء الإيجابي والمناقشة والتأمل في المعلومات وربط المعلومات الجديدة ببنيتهم المعرفية السابقة مما يساعد على استدعائها وبسهولة وتذكرها واستيعابها وتوظيفها في المواقف الجديدة. أسهمت ان تكون عملية استيعاب المفهوم لدى الطالب بشكل اكبر وافضل، لأنه يوظف كل التساؤلات وأدوات الاستفهام السابقة في ملئ الفراغات بين المفاهيم وتكوين علاقات ذات معنى اكبر، مما انعكس على زيادة استيعاب طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية الأصابع الخمسة وتفوقها على المجموعة الاعتيادية وتنفق هذه النتيجة مع دراسة (شيخو، ٢٠١٦) ودراسة(طعمة، ٢٠١٩) ودراسة(الجبوري، ٢٠٢٣)

حجم الأثر:

ولمعرفة حجم تأثير المتغير المستقل (استراتيجية الأصابع الخمسة) في المتغير التابع (استيعاب المفاهيمي) تم ايجاد قيمة مربع ايتا (η^2) وحجم الاثر (d) وكما مبين في الجدول (١٢) أدناه.

الجدول (١٢)

قيمة مربع ايتا وحجم الأثر (d, η^2) للمتغير المستقل استراتيجية الأصابع الخمسة في المتغير

التابع استيعاب المفاهيم الاحيائية

مقدار التأثير	معايير التأثير			القيمة المحسوبة	العامل	قيمة (t) المحسوبة
	Big	Med	Small			
كبيرة	٠.١٤	٠.٠٦	٠.٠١	0.337	η^2	٤.٧٨٣
كبيرة	٠.٨	٠.٥	٠.٢	1.426	D	

وبحسب مؤشرات حجم الاثر لكوهن المبينة في الجدول (١٢) اعلاه نجد ان قيمة مربع ايتا

(η^2) وحجم الأثر لكوهن (d) تُعد كبيرة

اولاً: الاستنتاجات

وفي ضوء النتائج التي توصل اليها الباحث استنتج التالي:-

١- فاعلية استراتيجية الأصابع الخمسة في استيعاب طلاب الصف الخامس الاعدادي المفاهيم الاحيائية مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

٢- توافق استراتيجية الأصابع الخمسة كأحد استراتيجيات التعلم النشط مع التوجهات الحديثة في تدريس العلوم وعلم الاحياء بشكل خاص.

٣- التدريس وفق استراتيجية الأصابع الخمسة تجعل تعلم الطلاب داخل الصف اكثر متعة وتشوقاً للدرس ومزيد من تفاعلاً نشطاً بين الطلاب.

ثانياً: التوصيات

وبناءً على ما تقدم يوصي الباحث ببعض التوصيات:

١- حث اللجان التربوية المتخصصة على استخدام الاستراتيجيات الحديثة ولاسيما استراتيجية الأصابع الخمسة في تدريس الاحياء لرفع مستوى استيعاب الطلبة للمفاهيم الاحيائية.

٢- اعداد دورات تدريبية وورش عمل لمدرسي الاحياء اثناء الخدمة تتضمن تدريبهم على طرائق واستراتيجيات حديثة مثل استراتيجية الأصابع الخمسة. وتدريبهم على خطواتها.

٤- تعريف مدرسي الاحياء بأهمية استخدام الطرائق التدريسية الحديثة وتغيير النمط التقليدي الجامد لتحفيز الطلاب وزيادة تحصيلهم.

ثالثاً: المقترحات

استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحث إجراء بحوث مستقبلية الآتية:-

١- أثر استراتيجية الأصابع الخمسة في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط وتنمية تفكيرهن الاستطلاعي

٢- إجراء بحث مقارنة باستخدام استراتيجية الأصابع الخمسة وعظم السمكة في تنمية التفكير التأملي لدى طلاب الصف الثاني متوسط.

٣- إجراء بحث تجريبي مماثل في معرفة اثره على مواد أخرى كالفيزياء والكيمياء والرياضيات.

المصادر:

القران الكريم

المصادر العربية

النجار نبيل جمعة صالح، (٢٠١٠): القياس والتقويم منظور تطبيقي مع تطبيقات Spss.

عبد القوى القدسي(٢٠١٩): استراتيجية الاصابع الخمسة في التعليم. / <https://net.yecm/463/>

أبو سعدي، عبد الله بن خميس واخرون (٢٠١٨)، طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن، عمان.

أبو سعدي، عبد الله بن خميس وهدى بنت علي الحوسنية (٢٠١٦) استراتيجية التعلم النشط ١٨٠ استراتيجية مع الأمثلة التطبيقية، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

برو، محمد إسماعيل سليمان (٢٠١٢): استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L. H) واثرها في استيعاب طلبة الصف الرابع العلمي للمفاهيم الفيزيائية واكتسابهم مهارات التفكير فوق المعرفي، (رساله

ماجستير غير منشوره) كلية التربية للعلوم الصرفة ، جامعة الموصل.

بكار، عبد الكريم (٢٠١١): حول التربية والتعليم، ط١، دار القلم للنشر والتوزيع، دمشق، سوريا.
الجبوري، بشرى محمد احمد(٢٠٢٣): اثر استراتيجية IDEA بالنمط التعاوني في استيعاب المفاهيم
الاحيائية لطالبات الصف الثاني متوسط وتنمية تفكيرهم المحوري. كلية التربية للعلوم الصرفة ، جامعة
الموصل (رساله ماجستير غير منشوره).
الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

الحربي، فيصل بن خالد،(٢٠١٠): اثر المنظمات التخطيطية في استيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى
طلاب الصف الثاني ثانوي بالمدينة المنورة، رساله ماجستير، غير منشوره، جامعة طيبة، كلية
التربية.

حسن عياش، أثر ثلاثة استراتيجيات في طرح الأسئلة على التفكير في الهندسة واختزال القلق نحوها
لدى طلاب الصف التاسع بغزة. (رساله ماجستير، الجامعة الإسلامية، ٢٠٠٢).
الحميدي، ياسين خضير(٢٠١٨): تطوير المناهج الدراسية في عصر الرقمية، ط١، دار السحاب
للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

الخطاطبة، محمد سليمان(٢٠٢٠): تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي(Hologram) في
مادة العلوم وقياس اثرها في التفكير التأملي واستيعاب المفاهيم والدافعية نحو التعلم لدى طلاب
الصف الثامن الأساسي، (رساله ماجستير غير منشوره)،كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.
زيتون، حسن حسين، وزيتون، كمال عبد الحميد (١٩٩٥). تصنيف الأهداف التدريسية: محاولة عربية
القاهرة، دار المعارف

السامرائي، نبيه صالح(٢٠١٣): الاستراتيجية الحديثة في طرائق تدريس العلوم، الطبعة الأولى، دار
المناهج للنشر والتوزيع عمان - الأردن.

سعادة جودة احمد واخرون، التعلم النشط بين النظرية والتطبيق (عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع،
(٢٠١١).

سمير، إيمان (٢٠٢٠): فاعلية استراتيجيات توليفية قائمة على استراتيجيات الاصابع الخمسة والرؤوس المرقمة لتنمية التحصيل والفهم العميق والاتجاه نحو العمل الجماعي في الرياضيات باللغة الإنجليزية لدى طلاب الصف الثالث الابتدائي، مجلة البحث العلمي في التربية، عدد ٢١، مصر .

شواهين، خير سليمان (٢٠١٨): توجيهات حديثة في القياس والتقويم التربوي، ط١، عالم الكتب الحديثة للنشر والتوزيع، عمان - الأردن

شيوخو، هاشم حسن سطو (٢٠١٦): مقارنة نمطين من تقديم خرائط الدائرة المفاهيمية في استيعاب طلاب الصف الثاني متوسط للمفاهيم الاحيائية وتنمية تفكيرهم المحوري، كلية التربية للعلوم الصرفة، جامعة الموصل (رسالة ماجستير غير منشوره).

طعمة، رسول ثامر (٢٠١٩): فاعلية انموذج بننيريش Pintrich في استيعاب طلاب الصف الثاني المتوسط للمفاهيم الاحيائية (بحث منشور في مجلة الفنون والادب وعلوم الانسانيات والاجتماع)، قسم تربية الرفاعي، المديرية العامة لتربية ذي قار، وزارة التربية، العراق.

طلبة، إيهاب (٢٠٠٩): اثر التفاعل بين استراتيجيات التفكير التشابهي ومستويات تجهيز المعلومات في تحقيق الفهم المفاهيمي وحل المسائل الفيزيائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي ورقة مقدمة الى المؤتمر العلمي الثالث عشر الجمعية المصرية للتربية العلمية، القاهرة، اغسطس (أطروحة دكتوراه غير منشورة).

عبدالمجيد، هشام سيد (٢٠١٩): أسس القياس واساليبه في البحث والممارسة في الخدمة الاجتماعية، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

علي، محمد السيد (٢٠١١): موسوعة المصطلحات التربوية، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

قطامي، نايفة (٢٠٠٤) تعليم التفكير للمرحلة الأساسية، ط٢، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع عمان، الأردن.

محمد، جبار احمد عبدالرحمن(٢٠٠٣): اثر انموذجين من دورة التعليم لتدريس المفاهيم الاحيائية في التحصيل والميول العلمية لطلاب الصف الثاني متوسط ، رساله ماجستير غير منشوره، جامعة بغداد، كلية التربية/ ابن الهيثم ، بغداد- العراق.

محمود أبو جاد(٢٠٠٦): نظرية الذكاء الناجح - الذكاء التحليلي والابداع العلمي، ديونو للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

ملحم، سامي محمد (٢٠١٧): القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط٦، دار المسيرة، عمان، الأردن.

النبهان، موسى (٢٠٠٤): اساسيات القياس في العلوم السلوكية، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، جامعة مودة، عمان، الأردن.

الهاشمي، عبد الرحمن عبد، والدليمي علي طه (٢٠٠٨): استراتيجيات حديثة في فن التدريس، عمان، الأردن، دار الشروق للنشر والتوزيع.

الهمشري، يسرية احمد علي (٢٠١٦): تصميم التدريس الالكتروني ومهاراته وتطبيقاته للعاملين به، ط١، المطبعة العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

1. Marzano. R. J. & others (1988): Dimensios of thinking Frame work for curriculum and Instruction. ASCD. USA.
2. Alnoori.Najwa Abdulmunem Jasim.(2020)."The Effect of Five_Finger. Strategy on the Holistic Thinking of Chemistry Students in the Secondintermediate Grade".PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology.17 (7):14811-14822

3. Linda. Griffin and Others, Teaching sport concepts and skill tactical games approach: Human Kinetics. USA. 1997.
4. Brook hart, S. M. (2010). How to Assess Higher Order Thinking Skills in your Class Room. Alexandria, Virginia USA.
5. Şimşek, P., & Kabapınar, F. (2010). The effects of inquiry-based learning on elementary students' conceptual understanding of matter, scientific process skills and science attitudes. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1190-1194.

