

أثر نموذج "Dunn&Dunn" في تدريس العلوم لتنمية مهارات معالجة المعلومات لطلاب المرحلة الثانوية

حسنا محمد عبد الراضي

إشراف

أ.د/ السعدي الغول السعدي

أ.د/ هالة عبد القادر السنوسي

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم

بكلية التربية- جامعة الغردقة

بكلية التربية- جامعة بني سويف

د/ عزة عبد الهادي محمد

مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم

بكلية التربية- جامعة بني سويف

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلي الكشف عن اثر استخدام نموذج Dunn & Dunn في تدريس العلوم للمرحلة الثانوية علي تنمية مهارات معالجة المعلومات بمهاراته الأربع وهي (التفسير - التطبيق - التلخيص - التعرف علي الأنماط والعلاقات) ، وتكونت مجموعة البحث من (٦٠) طالب بمدرسة السيد نور الدين الثانوية بالأقصر ، وتم تقسيمها إلي (٣٠) طالب كمجموعة تجريبية، و(٣٠) طالب كمجموعة ضابطة، وتم التدريس وفق نموذج Dunn & Dunn للمجموعة التجريبية، وبالطرق التقليدية للمجموعة الضابطة ، وتمثلت أدوات البحث بمقياس مهارات معالجة المعلومات ، وأظهرت النتائج أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات معالجة المعلومات لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت الباحثة بتقديم تدريب لمعلمي العلوم في كيفية تطبيق نموذج Dunn & Dunn في تدريس مادة العلوم، وذلك عن طريق معرفة أنماط التعلم الخاصة بهم، كما أوصت بتركيز المعلمين أثناء التدريس علي تنمية مهارات معالجة المعلومات كمهارة التفسير ، والتطبيق، والتلخيص، والتعرف علي الأنماط والعلاقات، عند الطلاب عن طريق استخدام أنشطة معينة.

الكلمات المفتاحية: نموذج دن و دن ، مهارات معالجة المعلومات.

Abstract of the research:

The aim of The current research is to reveal the effect of using the Dunn & Dunn model in teaching science for the secondary stage on developing information processing skills with its four skills, which are (interpretation – application – summarization – recognizing patterns and relationships). The research group consisted of (60) students at Al-Sayed Nour El-Din School. Secondary school in Luxor, and it was divided into (30) students as an experimental group, and (30) students as a control group, and teaching was done according to the Dunn & Dunn model for the experimental group, and using traditional methods for the control group, and the research tools were a scale of information processing skills, and the results showed that there was a difference Statistically significant between the average scores of the experimental group students and the scores of the control group in the post-application of the information processing skills scale in favor of the experimental group, The researcher recommended training for science teachers on how to apply The Dunn & Dunn model in science teaching, It was also recommended that teachers focus while teaching on the development of information-processing skills such as interpretation, application ,summarization, recognizing patterns and relationships among students through the use of a particular activity.

Key words: Dunn & Dunn model , the information processing skills.

• مقدمة البحث:

يختلف هذا العصر الذي نعيش فيه اختلافاً كبيراً عن العصور السابقة؛ فالتطورات والتغيرات التي تحدث متزايدة والتقدم مستمر، فقد حدثت طفرة كبيرة في عالم المعرفة والتكنولوجيا؛ أدت إلي نمو هائل وسريع للمعرفة، فبالتأمل لواقع التعليم في مصر والوطن العربي، نجد أنه يواجه الكثير من التحديات التي بدورها لها تأثير واضح علي العملية التعليمية، وهذا الأمر الذي حث العلماء والتربويين إلي البحث عن طرق ووسائل مختلفة وأساليب تعليمية فعالة أكثر باستخدام نماذج وطرق تدريسية حديثة في العملية التعليمية، والتي بدورها تعالج التغيرات الكبيرة في النظم التعليمية.

ونجد أن السبب الرئيسي في فشل الكثير من الطلاب ليست المناهج الدراسية، ولكن السبب هو أن هذه المناهج تتعارض مع الأنماط الخاصة بالطلاب (Dunn، ١٩٩٠)، عندما لا يستطيع الأسلوب المستخدم في التدريس تلبية احتياجات تعلم الطلاب، هذا يؤدي إلي فشل العملية التعليمية، وتؤكد الإتجاهات التربوية علي ضرورة البحث عن أفضل الطرق والوسائل التي توفر بيئة تعلم مناسبة تجذب اهتمام الطلاب، تشجعهم علي التعلم، وزيادة التحصيل (Rhoads، ٢٠٠٥)

وتعد مهارات معالجة المعلومات، وهي من أحدي الإتجاهات التي تساعد في تطوير الاتجاه المعرفي في العملية التعليمية، حيث يرى أصحاب هذا الإتجاه المعرفي أن الإنسان هو قادر علي تنظيم المعرفة، وكذلك الخبرة، كما أنه قادر علي بناء المواقف، وإعادة تنظيمها، وذلك بهدف زيادة استيعابه، وأن الطريقة أو الأسلوب تؤثر علي عملية التعلم بشكل كبير، ويتم من خلال هذه الطريقة استقبال المعلومات، وتخزينها، واسترجاعها وقت الحاجة، كما يفترض هذا الإتجاه أن مستوى نشاط ومعالجة الخبرة والمعلومات تختلف من شخص لإخر، وأن الوظيفة الأساسية للعقل البشري هي التعامل مع أي مشكلات أو مواقف تواجه الفرد، من خلال استخدام وتوظيف المعلومات والمؤثرات الخارجية يمكن إيجاد حل لهذه المشكلات. (عبد العزيز، ٢٠١٣، ١٦، المبارك، ٢٠٠٩، ٥٤)

ولمعالجة القصور لدى الطلاب في مهارات معالجة المعلومات يجب الأهتمام بأنماط التعلم الخاصة بكل طالب، وينظر إلى أنماط التعلم على أنها جانب من الجوانب التي تراعي الفروق الفردية بين الطلاب، كما تعد نظرية أنماط التعلم إحدى النظريات التي تسعى دائماً إلى فهم وتفسير عملية التعلم، وكذلك تحقيق أهداف العملية التعليمية والتربوية ، ومن النماذج التي تبنتها نظرية أنماط التعلم هي، نموذج Dunn &Dunn، ونموذج كولب ، ونموذج فورمان وغيرها من النماذج ، ويتميز نموذج Dunn &Dunn عن النماذج الأخرى بأنه يركز على طرق تفضيل الطلاب لعملية تعلمهم، فكل طالب يتمتع بمجموعة من الصفات البيولوجية ، وايضاً مجموعة من الخصائص التطورية التي ينفرد بها طالب عن غيره من الطلاب، ويراعي عند تصميم المناهج الدراسية في العملية التعليمية مراكز القوة عند كل طالب .(زاير وداخل، ٢٠١٣)

ولمعرفة الأسلوب المناسب للتعلم علينا البحث دائماً عن استراتيجيات ونماذج جديدة ومتنوعة، ومصممة لتكمل الاختلافات الفردية بين الطلاب (Doolan, 2004) وهذا ما ينطبق على نموذج Dunn&Dunn التعليمي لذلك علي المعلمين بذل جهد كبير ومتضافر للقضاء على المنهج الذي ينص علي "القياس الواحد الملائم للجميع " والمناداه بتعديل الممارسات التعليمية، والحاجة إلى تقييم مستمر للطلاب في فصولهم الدراسية (Favre, 2007).

ويعد نموذج Dunn &Dunn الذي تم تطويره خلال ٢٥ سنة علي يد كلا من العالمان ريتا دن، وكينيث دن من أحد أهم النماذج التعليمية والتربوية التي تراعي الفروق الفردية بين الطلاب ، وبشكل عام فإن نموذج Dunn &Dunn يقدم إطاراً تعليمياً، وعلاجياً، وتشخيصياً، ويعتمد على نظرية أن كل طالب يتعلم أفضل بطريقة الخاصة ، ولذلك يدعو إلى معرفة وتشخيص الطرق المفضلة للطلاب لكي يتعلم بطريقة أفضل.

ويقوم النموذج علي مجموعة من الأسس وهي أن أسلوب التعلم عبارة عن مجموعة الصفات البيولوجية، والشخصية، والنمائية ، والتي بدورها تقوم بجعل بيئة التعلم فعالة للمتعلمين، كما أنه يوجد فروق دالة بين التفضيلات الخاصة بكل متعلم، وهذه التفضيلات

كلما كانت أقوى كانت أكثر أهمية في إختيار الاستراتيجيات وطرق التدريس المناسبة، ويمكن قياس هذه التفضيلات ومدى تأثيرها في العملية التعليمية، ومن الأسس أيضاً أنه ينتج عن هذه التفضيلات زيادة في تحصيل الطلاب، وتديل إتجاهاتهم نحو التعلم.(إياد عبد الجواد، ٢٠١٦).

ويقوم نموذج Dunn&Dunn على النظرية السلوكية وقد تم بناء النموذج في أواخر الستينيات ويطور النموذج حتى وقتنا الحاضر، وهو بمثابة أداة معيارية تستخدم لقياس أنماط التعلم لدى الأفراد والتعرف عليها، فالنموذج يتكون من مجموعة من الأبعاد تحتوي علي عدة عناصر، ومن هذه العناصر يتم تحديد النمط الخاص بكل طالب، حيث أن لكل نمط مجموعة من الخصائص التي تميزه وكذلك لكل نمط مجموعة من أنشطة التعلم.

ويمكن اعتبار نموذج Dunn &Dunn واحد من أفضل النماذج التي تساعد الطلاب على تخزين المعلومات بشكل جيد واستدائها وقت الحاجة، لذلك فهو من أفضل النماذج لتنمية مهارات معالجة المعلومات.

• الإحساس بمشكلة البحث :

بالرغم من أهمية مهارات معالجة المعلومات للطلاب إلا أن هناك صعوبات في ممارسة الطلاب ، وإكتسابهم لهذه المهارات، لقد نبع الإحساس بالمشكلة من الآتي:

● أكدت الدراسات والبحوث تدني مهارات معالجة المعلومات في الفصول الدراسية لطلاب المرحلة الثانوية ، ومنها دراسة السوداني والعتابي (٢٠١٦)، ودراسة عبد السميع (٢٠١٥)، ودراسة البنا (٢٠١١)، ودراسة القرارة والرفوع (٢٠٠٨)، وغيرها من الدراسات التي أثبتت وجود قصور كبير في مهارات معالجة المعلومات ، وقد أوصت هذه الدراسات والأدبيات بضرورة تنمية مهارات معالجة المعلومات لدي طلاب المرحلة الثانوية.

● تم الإطلاع علي الدراسات والبحوث السابقة، للتأكد من وجود خلل في مهارات معالجة المعلومات.

وبإجراء دراسة استكشافية علي عينة من طلاب الصف الأول الثانوي في مدرسة السيد نور الدين الثانوية المشتركة بمحافظة الأقصر لمعرفة مدى إمتلاك الطلاب لمهارات معالجة المعلومات، بتطبيق مقياس مهارات معالجة المعلومات (من إعداد الباحثة) وتم تطبيق هذه الدراسة يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٣/٨/١٥ ، ظهرت النتائج التالية:

جدول (١)

نتائج اختبار استكشافي لمقياس مهارات معالجة المعلومات

النسبة المئوية	المتوسط	أقل درجة	أعلى درجة	درجة الاختبار	عدد الطلاب	الأداة
٣٤%	٠.٣٤	١٠	٢٥	٤٥	٢٣	مقياس مهارات معالجة المعلومات

ويتضح من الجدول التالي إنخفاض في مهارات معالجة المعلومات لدي الطلاب والتي بلغت ٣٤% وهي نسبة صغيرة مقارنة بما يفترض أن يكون عليه طلاب الصف الأول الثانوي .

ومن خلال مقياس مهارات معالجة المعلومات والذي أوضح إنخفاض ملحوظ لدى الطلاب لذلك يقترح البحث استخدام نموذج Dunn &Dunn حتى يمكن من خلاله تنمية مهارات معالجة المعلومات.

● تحديد مشكلة البحث :

تم تحديد مشكلة البحث بعد الاطلاع علي الدراسات السابقة والبحوث التربوية، وبعد القيام بالدراسة الاستكشافية تبين وجود مشكلة وهي تدني في مهارات معالجة المعلومات لدي طلاب الصف الأول الثانوي.

أسئلة البحث:

سعي البحث الحالي إلي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:
"ما أثر نموذج "Dunn&Dunn" في تدريس العلوم بالمرحلة الثانوية على تنمية مهارات
معالجة المعلومات؟"

وينبثق من السؤال الرئيسي للبحث سؤال فرعي وهو:

١- ما أثر نموذج Dunn&Dunn في تنمية مهارات معالجة المعلومات للطلاب؟

● أهداف البحث :

يهدف البحث إلي:

أ- التعرف على أثر نموذج Dunn &Dunn في تنمية مهارات معالجة المعلومات لدى
طلاب المرحلة الثانوية.

● أهمية البحث:

تكمن أهمية تطبيق نموذج Dunn &Dunn في العلوم في :

١- يفيد مخططي ومطوري مناهج العلوم ، حيث إن البحث يلفت أنظار القائمين على
العملية التعليمية بضرورة النظر إلى مناهج العلوم وتطويرها بطريقة تساعد في تنمية
مهارات معالجة المعلومات.

٢- يمكن المعلمين من توظيف استراتيجيات التدريس الحديثة وفق نموذج دن ودن
لأهميتها في تنمية مهارات معالجة المعلومات.

٣- تقديم أدوات قياس كمقياس مهارات معالجة المعلومات، وذلك للإستفادة منها في تقويم
وتشخيص طلاب الصف الأول الثانوي.

● حدود البحث:

يتحدد البحث الحالي عن طريق :

١-الحدود البشرية : عينة من طلاب الصف الأول الثانوي.

٢-الحدود المكانية:مدرسة السيد نور الدين الثانوية بالأقصر

٣-الحدود الزمانية: العام الدراسي (١٤٤٤ هـ - ٢٠٢٣ م)

٤- الحدود الموضوعية: اختيار وحدة (التركيب الكيميائي لأجسام الكائنات الحية الكربوهيدرات والليبيدات).

* متغيرات البحث:

● المتغير المستقل: التدريس بنموذج Dunn &Dunn

● المتغير التابع: وتتضمن:-

تنمية مهارات معالجة المعلومات

أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث في :

● مواد تعليمية، وشملت :

١- دليل المعلم لوحدة التركيب الكيميائي لاجسام الكائنات الحية المقرر علي الصف

الأول الثانوي وفقا لنموذج Dunn &Dunn من إعداد الباحثة.

٢- أوراق العمل لوحدة التركيب الكيميائي لاجسام الكائنات الحية المقرر علي الصف

الأول الثانوي وفقا لنموذج Dunn &Dunn من إعداد الباحثة.

● أداة قياس، وشملت:

١- مقياس مهارات معالجة المعلومات لطلاب الصف الأول الثانوي، من إعداد

الباحثة.

● فرض البحث:

وقد إفتترضت الباحثة من خلال السؤال الرئيس للبحث ما يلي:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية

وطلاب المجموعة الضابطة في مقياس مهارات معالجة المعلومات لصالح المجموعة

التجريبية عند مستوي دلالة (٠.٠٥).

● منهج البحث:

إستخدمت الباحثة في البحث الحالي المنهج التجريبي للمجموعتين المتساويتين في

العينة، مجموعة تجريبية تم تدريس الوحدة المختارة لها وفق لنموذج Dunn &Dunn ،

ومجموعة ضابطة تم التدريس لها بواسطة الطريقة التقليدية للتدريس، وبعد إجراء الاختبارات يتم إجراء مقارنة بين نتائج الاختبار القبلي والاختبار البعدي لأدوات القياس التي قامت بإعدادها الباحثة، وتم التطبيق علي المجموعتين الضابطة والتجريبية.

الإطار النظري للبحث

يتناول الإطار النظري للبحث التعرف علي متغيرات البحث وهي نموذج Dunn &Dunn، ومهارات معالجة المعلومات لطلاب الصف الأول الثانوي.

المحور الأول: نموذج Dunn &Dunn

إن فهم كيفية تعلم الطلاب جزء مهم من عملية اختيار إستراتيجيات التعليم، ولكن للأسف فإن التعليم في كثير من الأحيان يستمر بالطرق التقليدية التي تتجاهل تماماً الفروق الفردية بين الطلاب وأنماط التعلم، وإن الفائدة المبدئية لأنماط التعلم هي النظر إليها كأداة تساعد الطلاب علي معرفة أساليبهم التعليمية وبالتالي تمنحهم فرصة التوصل إلي الأدوات التي يمكن إن تساعدهم في التعلم وفي مواقف حياتية كثيرة.(لينا جابر، مها قرعان، ٢٠٠٤، ١٣).

وعلي الرغم من أن الفروق الفردية مصطلح شائع في التعليم، وقد عرفه(نعيم الصفدي، عبد اللطيف الأسطل، ٢٠١٠، ٢٧٣) بأنها "مقياس علمي لمدي الإختلاف القائم بين الناس في صفة مشتركة سواء كانت عقلية أو نفسية أو جسمية "إلا إن النظر إلي هذا المصطلح يدور حول إختلافات المتعلمين المعرفية والعقلية وحيث أن المعلمين يسعون جاهدين لمعالجة هذا الأمر عن طريق التنوع في المعرفة إلا أنهم لا يعرفون أن أهم محددات الفروق الفردية هي إختلاف المتعلمين في أنماط التعلم الخاصة بهم.(إياد عبد الجواد، ٢٠١٦، ٥٨).

مفهوم نموذج Dunn &Dunn:

يمثل نموذج Dunn &Dunn طريقة تأثيرعناصر معينة في المجالات البيئية، والانفعالية، والاجتماعية، والجسمية، والفسولوجية علي تمثل الطلبة وإستيعابهم للمعلومات والمهارات المختلفة وإحتفاظهم بها، حيث أنه نتاج لأربعة مثيرات هي البيئية، العاطفية،

الأجتماعية، المادية، أو الطبيعية وهي تؤثر علي قدرة الفرد لأنه يتمثل ويحتفظ بالمعلومات، أو القيم، أو الحقائق، أو المفاهيم. (مجيد، ٢٠١٢، ٦)

أبعاد نموذج Dunn &Dunn

تناولت كثير من الدراسات أبعاد النموذج ومنها دراسة العامري، وأحمد (٢٠١٥) والتي هدفت إلي معرفة اثر نموذج Dunn &Dunn في تحصيل مادة التربية الفنية لطلاب الخامس الأدبي ، والتي أسفرت نتائجها إلي فاعلية النموذج في تحصيل التربية الفنية. وهذه الأبعاد هي:

- ١- البعد البيئي : (الضوء- الصوت- درجة الحرارة - التصميم)
- ٢- البعد الاجتماعي (الذات -الأزواج - المجموعة والفريق - النضج - التنوع)
- ٣- البعد الوجداني : (الدافعية - المثابرة - المسؤولية - البنية)
- ٤- البعد الجسدي: (الأدراك الحسي - تناول الطعام - الترميز الزمني- الحركة)
- ٥- البعد النفسي: (شمولي/ تحليلي - ما يتعلق بنصف كرة الدماغ- تأملي/ إندفاعي)

مبادئ نموذج Dunn &Dunn

لقد تحدثت الكثير من الدراسات علي مبادئ نموذج Dunn &Dunn ومنها دراسة الجازي (٢٠١٩) وهي الكشف عن اثر استخدام برنامج تعليمي قائم علي نموذج Dunn &Dunn في تدريس اللغة العربية. ومن هذه المبادئ:

- ١- لدي معظم الطلاب القدرة علي التعلم .
- ٢- كل متعلم له نمط تعلم خاص به، ويستجيب بشكل مختلف للمصادر والأساليب التعليمية والبيئية.
- ٣- كل متعلم له نقاط قوة مختلفة عن المتعلمين الآخرين.
- ٤- أنماط التعلم متواجدة في كل متعلم، ويمكن قياسها.
- ٥- يكون التعليم أفضل ما يكون عندما يحدث توافق بين أنماط تعلم الطلاب مع المصادر والأساليب التعليمية والبيئية.

- ٦- يمثل نمط التعلم لمعظم المعلمين حجر الزاوية في تدريسهم.
- ٧- يستطيع المتعلم أن يعتمد علي نقاط القوة التي يمتلكها بواسطة نمط التعلم في تعلم المعلومات والمواد الجديدة. (لينا، مها، ٢٠٠٤، ١٨)

إفتراضات نموذج **Dunn&Dunn**

- وقد أوضحت الباحثة أن نموذج **Dunn &Dunn** يستند علي افتراضيين هما :
- ١- يمكن التعرف إلي أفضليات المتعلم الفردية في البيئات التعليمية.
- ٢- يمكن استعمال إجراءات تعليمية متنوعة لتلائم مع أفضليات المتعلم ونمطه المفضل. (زهير، ٢٠١٦، ٤٤)

أنماط التعلم وفق نموذج **Dunn&Dunn**

أجريت العديد من الدراسات لمعرفة أنماط التعلم للطلاب، ومدي أهميتها بالنسبة للطلاب ومنها :

دراسة السليمانى (٢٠١١) وهدفت إلي التعرف علي أنماط معالجة للمعلومات للنصفين الكرويين للدماغ، وأساليب التعلم، وقد استخدمت أنماط متعلمين التي ذكرها نموذج **Dunn&Dunn** وهي النمط المرئي، السمعي، والحس حركي.

ويتكون نموذج **Dunn&Dunn** من ٤ أنماط، وكل نمط تحتوي علي مجموعة من الخصائص وأنشطة تعلم ملائمة لكل نمط، وهذه الأنماط هي:

أولاً: النمط المرئي/ اللفظي

يفضلون أثناء تعلمهم أن تعرض المعلومات في صور ومخططات مع الكتابة والنطق لهذه المعلومات فيما بعد (Al-hebaishi, 2012, 512)، ولهذا هذا النمط مجموعة من الخصائص وأنشطة التعلم.

ثانياً: النمط المرئي/ غير اللفظي

وهذا النوع من الأنماط يفضل فيه الطلاب أثناء تعلمهم أن تعرض عليهم المعلومات والأنشطة عن طريق الصور، فيتعلمون من خلال الرؤية ولا يفضلون الكتابة ولا الاستماع .

ثالثاً: النمط الحركي

يفضل الطلاب الأنشطة والمهارات التي يوجد فيها حركة كثيرة، فهم يحتاجون للتجول داخل الفصل، ويفضلون الأنشطة اليدوية، والرحلات الميدانية، وهذا النمط لديه مجموعة من الخصائص وأنشطة للتعلم .

رابعاً: النمط السمعي

يفضل المتعلمون الأنشطة القيادية والتشاركية التي يقوم بها مع زملائه، كما يفضلون المهارات والأنشطة التي تجعلهم يتحملون المسؤولية، ويجمعون المعلومات عن الموضوع الذي يدرسونه عن طريق الاستماع، وعندما يشرح المعلم شفهيًا، وهذا النمط لديه مجموعة من الخصائص وأنشطة للتعلم لديه مجموعة من الخصائص وأنشطة للتعلم

المحور الثاني: مهارات معالجة المعلومات

تعد مهارات معالجة المعلومات أحد عناصر نظرية معالجة المعلومات، فنظرية معالجة المعلومات إحدى أهم النظريات الحديثة، وتستند على النظرية المعرفية، فهي لا تصف العمليات المعرفية فقط مثل النظريات القديمة بل تقوم بتوضيح، وتفسير كيفية حدوث هذه العمليات ودورها في معالجة المعلومات. (عماد زغلول، ٢٠٠٦، ١٩١)

● مفاهيم مهارات معالجة المعلومات

تناول العديد من التربويين والباحثين مفهوم مهارات معالجة المعلومات وأوضحوا عدة تعريفات لهذا المفهوم ومن هذه التعريفات ما يلي:
"هو مجموعة من المهارات المعرفية المنتظمة التي تحدث أثناء إستقبال الشخص المعلومات وتفسيرها داخل عقله، وإستعادتها وتذكرها حينما يتطلب ذلك وخاصة عند ظهور مشكلة ما تحتاج إلي حل من الشخص نفسه". (مصعب شعبان، ٢٠٠٩).

● أهمية مهارات معالجة المعلومات

أهتمت العديد من الدراسات لمعرفة أهمية مهارات معالجة المعلومات ومنها دراسة (Encheva, et al, 2006) التي هدفت إلي تقييم مهارات معالجة المعلومات، والتفكير المفاهيمي، وإتخاذ القرار لدي طلاب الهندسة، وتوصلت نتائج الدراسة إلي أن الطرق الحديثة للشرح تحقق نجاحاً أكبر في مهارات معالجة المعلومات والتفكير المفاهيمي للطلاب.

وهذه الأهمية تتمثل في:

- ١- تعتبر الأساس التي تقوم عليه جميع مهارات التفكير الأخرى.
- ٢- تختصر الوقت والجهد للطالب والمعلم.
- ٣- تجعل عملية الاحتفاظ بالمعلومات أطول، وذلك لانه يتم ترميزها وتشفيرها بشكل صحيح.
- ٤- تساعد المتعلم علي إستنباط المعلومات الجديدة، وتنظيمها، وتوظيفها في حياتهم اليومية.
- ٥- تساعد المتعلم علي إكتشاف القواعد، والقوانين ثم التوصل إلي تعميمات صحيحة.
- ٦- تساعد المتعلم علي فهم المحتوي الدراسي، وربط المعلومات الجديدة التي تعلمها بما سبق تعلمه.
- ٧- تعمل علي زيادة الأداء والتحصيل الأكاديمي لدي المتعلم، حيث أنه يعالج أي معلومة يحصل عليها.

● مهارات معالجة المعلومات

وتناولت العديد من الدراسات هذه المهارات منها دراسة (حمدي البناء، ٢٠١١) والتي هدفت إلي التعرف علي مهارات معالجة المعلومات وعلاقتها بالأسلوب المعرفي، وتوصلت الدراسة إلي وجود فروق دالة في مهارات معالجة المعلومات لطلاب الأقسام العلمية. وهذه المهارات تتمثل في :

أولاً: مهارة التفسير

وقد تم تعريفها بإنها" قدرة عقلية غرضها إضفاء معني علي خبراتنا الحياتية، أو إستخلاص معني لها، وحيث أنه عندما تقدم تفسيراً لخبرة ما نقوم بشرح معني الذي أوحى به إلينا. (سونيا قزامل، ٢٠١٣، ١٧١)

ثانياً: مهارة التلخيص

وهي عملية تتطلب فرز الأفكار ومحاولة فصل ما هو غير اساسي عن ما هو اساسي، ومعالجة المفاهيم والأفكار المتضمنة في نص ما، وإنطلاقاً من خبرة من يقوم بعملية التلخيص،

وتتطلب هذه المهارة الألتزام بالدقة والتقنين والفاعلية الاقتصادية.(سعيد عبد العزيز، ٢٠٠٩، ١٨٤)

ثالثاً: مهارة التطبيق

ويقصد بها استخدام المتعلم للمفاهيم والقوانين والحقائق والنظريات التي تعلمها سابقاً لحل مشكلة تعرض لها في مواقف جديدة، ويستخدم المتعلم مهارة التطبيق عندما يعرض الموقف علي شكل حدث وقع في الماضي ونتيجته معروفة، وهنا يقتصر دوره علي تفسير النتيجة استناداً إلي قوانين وحقائق يفترض أنه قد مر بها، وهو هدف تربوي مهم للمتعلم حيث يرتقي به إلي مستوي توظيف المعلومة في التعامل مع مشكلات جديدة.(وليد العياصرة، ٢٠١٥، ١٢٣)

رابعاً: مهارة التعرف علي العلاقات

ويقصد بها إدراك عناصر المشكلة أو الموقف الذي يتعرض له المتعلم، ومدى قدرة المتعلم علي فهمها بشكل يساعد علي إعادة تركيبها وصياغتها وحلها، فالمتعلم يكون قادر علي توليد أفكار ومفاهيم من العلاقات الموجودة بين المواقف والمعلومات، كما تساعد المتعلم علي التوصل إلي استنتاجات مبنية علي ماتم التوصل إليه من علاقات.(مصباح، ٢٠١٣، ٣٢)

* من أشكال العلاقات في هذه المهارة:

-علاقة التطابق

-علاقة التداخل

-علاقة الانفصال

* إجراءات إعداد أدوات البحث

قامت الباحثة بتدريس موضوعات في مادة العلوم لطلاب الصف الأول الثانوي، وذلك وفق نموذج التي استخدمته الباحثة وهو نموذج Dunn&Dunn، وذلك لتنمية مهارات معالجة المعلومات، وفق لمجموعة من الأدوات، وهذه الأدوات هي مقياس لمهارات معالجة المعلومات، ودليل المعلم، وأوراق العمل للطلاب.

أولاً: إعداد الوحدة المضاعفة وفق نموذج Dunn&Dunn وتتضمن:

* دليل المعلم .

* أوراق العمل .

• دليل المعلم

تم إعداد دليل المعلم وفق لنموذج Dunn & Dunn وابتداع عده خطوات منها:

١- تحديد الهدف من الدليل :

تم إعداد دليل المعلم وذلك بهدف إرشاد المعلم لكيفية تدريس موضوعات وحدة التركيب الكيميائي لأجسام الكائنات الحية وذلك وفق نموذج Dunn&Dunn.

٢- تحديد محتويات الدليل :

وهي كل مكونات الدليل من المقدمة، مراحل التدريس، توجيهات وإرشادات للمعلم، الأهداف العامة للوحدة، الأنشطة التعليمية وأساليب التقويم، الخطة الزمنية لتدريس الوحدة المقترحة.

٣- ضبط الدليل والعرض علي السادة المحكمين:

بعد الانتهاء من الصورة الأولية لدليل المعلم ، قامت الباحثة بعرض دليل المعلم علي مجموعة من السادة المحكمين والمتخصصون في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم، وبعد إبداء آرائهم حول دليل المعلم .

٤- التوصل إلي الصورة النهائية للدليل:

قامت الباحثة بأجراء كافة التعديلات علي دليل المعلم ، وأصبح في صورته النهائية وجاهز للتطبيق .

• أوراق العمل

قامت الباحثة بإعداد وتصميم أوراق العمل وفقاً لنموذج Dunn&Dunn، والتي اشتملت علي أربع أنماط لأوراق العمل والتي تناسب الطلاب وهي: أوراق عمل خاصة بالنمط المرئي اللفظي، وأوراق العمل الخاصة بالنمط المرئي الغير لفظي، وأوراق العمل الخاصة

بالنمط السمعي، وأوراق عمل خاصة بالنمط الحركي، وتقوم الطلاب كل نمط بحل أوراق العمل الخاصة بالنمط الذي يناسبه في نفس ورقة العمل .

بعد إعداد أوراق العمل في صورتها الأولية، تم عرضها علي السادة المحكمين والمتخصصون في مجال مناهج وطرق تدريس العلوم لإبداء الرأي حولها، وذلك من حيث ملائمة أوراق العمل بالأنماط التي تناسب الطلاب، وصلاحية أوراق العمل للتطبيق، وكذلك سلامة الصياغة العلمية واللغوية، وإجراء أي تعديلات سواء بالحذف أو الإضافة، وبعد إجراء التعديلات اللازمة في ضوء رأي السادة المحكمين، وبعد ذلك أصبحت أوراق العمل جاهزة للتطبيق في صورتها النهائية.

ثانياً: إعداد أدوات القياس وهي مقياس مهارات معالجة المعلومات.

ومر هذا المقياس بعده خطوات منها:

١- **تحديد الهدف من المقياس:**

هدف المقياس لمعرفة مدي اكتساب طلاب الصف الاول الثانوي لمهارات معالجة المعلومات من خلال استخدام نموذج في تدريس وحدة التركيب الكيميائي لأجسام الكائنات الحية .

٢- **صياغة مفردات المقياس**

تم إعداد مفردات المقياس بناءً علي مهارات معالجة المعلومات، والتي إشتملت علي أربع مهارات وهي: مهارة التفسير، مهارة التطبيق، مهارة التلخيص، ومهارة التعرف علي الأنماط والعلاقات، وقد تكون المقياس من ٤٠ مفردة ، لكل مهارة ١٠ مفردات ، وتم صياغة المقياس تبعاً لطريقة ليكرت ثلاثية الإستجابة، حيث يكون لكل مفردة ثلاث استجابات المقياس وهما (دائماً، واحياناً، أبداً) وقد راعت الباحثة أن يكون المقياس محدد وواضح، ومناسب لمستوي الطلب، وشامل لكل مهارات معالجة المعلومات، وتكون الدرجة النهائية لكل مهارة (٣٠) ودرجة ، والدرجة الكلية للمقياس (١٢٠) درجة .

٣- **الصورة الأولية للمقياس:**

تم إعداد مقياس مهارات معالجة المعلومات في صورته الأولى، وقد تضمن المقياس (٤٠) مفردة لجميع المهارات بحيث اشتمل علي (١٠) مفردات لمهارة التفسير، و(١٠) مفردات لمهارة التطبيق، و(١٠) مفردات لمهارة التلخيص، و(١٠) مفردات لمهارة التعرف علي الأنماط والعلاقات.

٤- تحديد ثبات وصدق المقياس

الصدق الظاهري للمقياس

تم عرض المقياس علي السادة المحكمين والمتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس بعد الانتهاء من وضعه في صورته الأولى، وذلك لإبداء الرأي حول الآتي:

- سلامة الصياغة العلمية واللغوية.
- إجراء أي تعديلات في مفردات المقياس سواء كان ذلك بإضافة عبارات أو كلمات، أو بالحذف، أو بالتعديل.
- مدي مناسبة عبارات المقياس للمهارات الفرعية لمعالجة المعلومات .

ب- حساب ثبات المقياس:

تم التأكد من ثبات المقياس من خلال طريقتين وهما: طريقة إعادة التطبيق وذلك من خلال الآتي:

١- طريقة إعادة التطبيق:

وتمثل بتطبيق الاختبار مرتين، ثم حساب معامل الارتباط بين درجات الاختبار في التطبيق الأول والتطبيق الثاني، وكانت المدة الزمنية بين التطبيق الأول والثاني (١٥) يوماً ، حيث يعتبر الاختبار ثابتاً إذا كانت نتائج التطبيق الأول نفس نتائج التطبيق الثاني، وتم حساب معامل الارتباط بطريقة بيرسون عن طريق برنامج " SPSS V. 22 " وتم التوصل إلي النتائج الآتية:

جدول (٢)

معامل الثبات مهارات معالجة المعلومات

المهارة	التفسير	التطبيق	التلخيص	التعرف علي الأنماط والعلاقات	المقياس ككل
معامل الثبات	٠.٥٥	٠.٥٣	٠.٥٣	٠.٥٦	٠.٥٧

ومن الجدول السابق يتضح أن قيم معامل الثبات لكل مهارة وللمقياس ككل مناسبة وهذا يعني

أن المقياس له معامل ثبات مناسب، وصالح للتطبيق.

٥- الصورة النهائية للمقياس

بعد التجربة الاستطلاعية التي أجريت علي عينة من الطلاب وتم حساب الزمن والصدق والثبات للمقياس، أصبح المقياس قابل للتطبيق النهائي علي عينة البحث، والجدول التالي يوضح مواصفات مقياس مهارات معالجة المعلومات

جدول (٣)

مواصفات مقياس مهارات معالجة المعلومات

م	المهارة	مفردات المقياس	عدد المفردات	النسبة المئوية
١	التفسير	١٠ - ١	١٠	٢٥
٢	التطبيق	٢٠ - ١١	١٠	٢٥
٣	التلخيص	٣٠ - ٢١	١٠	٢٥

٢٥	١٠	٤٠ - ٣١	التعرف علي الأنماط والعلاقات	٤
١٠٠	٤٠	٢٠	٤	

ومن الجدول السابق يتضح أن مجموع المفردات (٤٠) مفردة، ومجموع الدرجات هي (١٢٠) درجة وذلك وفق مقياس ليكرت الثلاثي.

• إجراءات تنفيذ تجربة البحث

١- التطبيق القبلي للمقياس

تم تطبيق مقياس مهارات معالجة المعلومات علي المجموعتين (التجريبية والضابطة) قبلياً، ثم قامت الباحثة بتصحيح المقياس للمجموعتين، ثم تحليل نتائج المقياس باستخدام الأسلوب الإحصائي وهو اختبار (ت)، وذلك بهدف التأكد من تكافؤ المجموعتين في الاختبار القبلي، وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي "SPSS V. 22" وقامت الباحثة بالتأكد من وافر شروط اختبار (ت) وهو الإعتدالية للمقياس ككل وذلك باستخدام Shapiro- Wilk test، وكانت النتائج كالتالي :

جدول (٤)

نتائج اختبار Shapiro- Wilk لدرجات طلاب المجموعتين (التجريبية - الضابطة) في

التطبيق القبلي لمقياس مهارات معالجة المعلومات

الدلالة	Shapiro- Wilk test		العدد	مقياس مهارات معالجة المعلومات
	مستوي الدلالة	القيمة		
غير دالة	٠.٠٠٥	٠.٧٨	٣٠	المجموعة التجريبية
غير دالة	٠.٠٠٥	٠.٧٦	٣٠	المجموعة الضابطة

من الجدول السابق تبين أن شرط الإعتدالية متحقق ، حيث بلغت قيمة اختبار Shapiro-Wilk في المجموعتين التجريبية والضابطة (٠.٧٨)، (٠.٧٦) علي التوالي ، ويتضح أنها غير دالة إحصائياً ، وبعد هذه الخطوة تم استخدام اختبار (ت) لمعرفة مدي تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة بإستخدام برنامج " SPSS V. 22 " ، وكانت النتائج كالتالي :

جدول رقم (٥)

قيمة (ت) للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس مهارات معالجة المعلومات (قبلياً)

المهارات	المجموعة	العدد	المتوسط	الإنحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوي الدلالة
التفسير	التجريبية	٣٠	14.55	0.81	1.06	٠.٠٥
	الضابطة	٣٠	14.32	0.84		٠.٠٥
التطبيق	التجريبية	٣٠	16.45	0.72	1.70	٠.٠٥
	الضابطة	٣٠	16.12	0.75		٠.٠٥
التلخيص	التجريبية	٣٠	14.11	0.57	0.65	٠.٠٥
	الضابطة	٣٠	14.21	0.59		٠.٠٥
التعرف علي الأنماط والعلاقات	التجريبية	٣٠	11.22	0.89	0.41	٠.٠٥
	الضابطة	٣٠	11.12	0.96		٠.٠٥

٠.٠٥	٠.٦٩٥	٢.٩٩	٥٦.٣٣	٣٠	التجريبية	المجموع
٠.٠٥		٣.١٤	٥٥.٧٧	٣٠	الضابطة	الكلي

من خلال نتائج الجدول السابق تبين أنه يوجد تكافؤ بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) وذلك من خلال قيم (ت) المحسوبة لكل مهارة من المهارات وللمقياس ككل أقل من قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (٥٨) وبالتالي لا يوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) في التطبيق القبلي لمقياس مهارات معالجة المعلومات .

٢- تنفيذ تجربة البحث:

بعد إنتهاء الباحثة من إعداد أدوات القياس، وكذلك تطبيق الإستبيان علي الطلاب ومعرفة كل طالب ينتمي لأي نمط، وبعد اختيار عينة البحث من طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة السيد نور الدين الثانوية بالأقصر بالفصل الدراسي الأول، قامت الباحثة بالتدريس لعينة البحث وهما المجموعتين (التجريبية والضابطة) وذلك بإستخدام نموذج Dunn&Dunn للمجموعة التجريبية، والطريقة التقليدية المعتادة للمجموعة الضابطة، فقامت الباحثة بالتدريس للطلاب وفقاً لنمط كل طالب من خلال أنشطة التعلم المفضلة لكل نمط، وكذلك معرفة مدي تقدم الطلاب من خلال أوراق العمل المناسبة لكل نمط .

٣- التطبيق البعدي لأدوات القياس:

بعد إنتهاء الباحثة من التدريس للمجموعة التجريبية بإستخدام نموذج Dunn&Dunn، والمجموعة الضابطة بإستخدام الطريقة التقليدية المعتادة، قامت الباحثة بتطبيق أدوات القياس بعدياً للطلاب، وذلك لمعرفة اثر استخدام نموذج Dunn&Dunn علي الطلاب، فقامت الباحثة بتطبيق مقياس مهارات معالجة المعلومات ، وذلك يوم الأحد الموافق ٢٣/١٢/٢٠٢٣.

عرض نتائج الفرض وتفسيرها، ومناقشتها.

وبالإجابة علي السؤال البحثي "ما أثر استخدام نموذج Dunn&Dunn في تنمية مهارات معالجة المعلومات لطلاب الصف الأول الثانوي" وكان الفرض المقابل لهذا السؤال وهو " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في مقياس مهارات معالجة المعلومات لصالح المجموعة التجريبية " .

وتم التحقق من صحة الفرض إحصائياً، وذلك عن طريق استخدام اختبار (ت) t -test للمجموعتين المتساويتين في عدد العينة وهي (٣٠) طالب وطالبة طبق عليهم المقياس في كل مجموعة، وذلك عن طريق برنامج " SPSS V. 22 "، وكانت النتائج كالتالي:

جدول رقم (٦)

نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات معالجة المعلومات

المهارات	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوي الدلالة	حجم التأثير
التفسير	التجريبية	٣٠	١٩.٢٢	٢.٤٥	٦.٧٩	٠.٠٥	٠.٤٤
	الضابطة	٣٠	١٥.٤٦	١.٧٠			
التطبيق	التجريبية	٣٠	١٨.٥٥	٣.٢٢	٥.٠٩	٠.٠٥	٠.٣٠
	الضابطة	٣٠	١٥.٢٣	١.٤٠			
التلخيص	التجريبية	٣٠	٢٠.٩٢	٢.٥١	٨.٨٠	٠.٠٥	٠.٥٧
	الضابطة	٣٠	١٦.١٢	١.٥			
التعرف علي	التجريبية	٣٠	١٨.٥١	٢.١١	٨.١١	٠.٠٥	٠.٥٣
	الضابطة	٣٠	١٤.٣٥	١.٧٨			

							الأنماط والعلاقات
٠.٤٦	٠.٠٥	٧.١٣	١٠.٢٩	٧٧.٢	٣٠	التجريبية	المجموع
	٠.٠٥		٦.٣٨	٦١.١٦	٣٠	الضابطة	الكلية

درجة الحرية = ٢ - ن = ٥٨

يتضح من الجدول السابق:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين (التجريبية - الضابطة) في التطبيق البعدي لمقياس مهارات معالجة المعلومات لصالح المجموعة التجريبية عند مستوي الدلالة (٠.٠٥)، (٠.٠١)، و يوجد هذا الفرق الدال لكل مهارة من مهارات المقياس، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة لكل مهارة وللمقياس ككل أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي الدلالة (٠.٠١)، (٠.٠٥)، حيث تراوحت قيمة (ت) بين (٠.٠٩ - ٨.٨٠) وجميعها دالة إحصائية، وللتعرف علي حجم تأثير النموذج وأثره في تنمية مهارات معالجة المعلومات تم حساب معامل التأثير بواسطة برنامج وتراوحت نتائجه بين (٠.٣٠ - ٠.٥٧) وهذا يوضح أنه ذات حجم تأثير كبير وفقاً للمؤشرات التي حددها كوهين، وهذا يؤكد إيجابية استخدام نموذج Dunn & Dunn في تنمية مهارات معالجة المعلومات.

ولتعزيز النتائج التي تم الوصول إليها تمت المقارنة بين متوسطات القياسين (القبلي - البعدي) لطلاب المجموعة التجريبية علي مقياس مهارات معالجة المعلومات لكل مهارة علي حده وكذلك للمقياس ككل، وكانت النتائج كالتالي:

جدول (٧)

قيمة (ت) للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس مهارات معالجة المعلومات.

حجم التأثير		قيمة (ت)	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الدرجة الكلية	القياس	المهارة
كبير	٠.٦٢	٩.٧٤	٠.٨١	١٤.٥٥	٣٠	القبلي	التفسير
			٢.٤٥	١٩.٢٢		البعدي	
كبير	٠.١٦	٣.٤٢	٠.٧٢	١٦.٤٥	٣٠	القبلي	التطبيق
			٣.٢٢	١٨.٥٥		البعدي	
كبير	٠.٧٧	١٤.٢٤	٠.٥٧	١٤.١١	٣٠	القبلي	التلخيص
			٢.٥١	٢٠.٩٢		البعدي	
كبير	٠.٨٣	١٧.١	٠.٨٩	١١.٢٢	٣٠	القبلي	التعرف علي الأنماط والعلاقات
			٢.١١	١٨.٥١		البعدي	
كبير	٠.٦٥	١٠.٤٨	٢.٩٩	٥٦.٣٣	١٢٠	القبلي	المقياس ككل
			١٠.٢٩	٧٧.٢		البعدي	

ويتضح من الجدول السابق أن متوسط درجات الطلاب للمجموعة التجريبية في القياس القبلي للمقياس ككل هو (٥٦.٣٣)، وانحرافه المعياري (٢.٩٩)، بينما بلغ متوسط درجات الطلاب للمجموعة التجريبية في القياس البعدي للمقياس ككل (٧٧.٢)، وانحرافه المعياري (١٠.٢٩)، وبلغت قيمة (ت) (١٠.٤٨) عند درجة حرية (٥٨)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠.٠١) و(٠.٠٥)، وبلغ حجم التأثير (٠.٦٥) وهو حجم تأثير كبير، وتراوحت قيمة (ت) لكل مهارة بين (٣.٤٢-١٤.٢٤) وجميعها دالة إحصائياً، وهذا يؤكد وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين (القبلي- البعدي) لمقياس

مهارات معالجة المعلومات لصالح التطبيق البعدي، ويدل ذلك علي إرتفاع درجات الطلاب في التطبيق البعدي مقارنة بالتطبيق القبلي للطلاب، مما يدل علي إيجابية نموذج Dunn & Dunn في تنمية مهارات معالجة المعلومات.

• تفسير ومناقشة نتائج الفرض البحثي

أظهرت نتائج الفرض البحثي تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي تم التدريس لهم بإستخدام نموذج Dunn & Dunn علي طلاب المجموعة الضابطة التي تم التدريس لهم بالطريقة التقليدية وذلك لتنمية مهارات معالجة المعلومات لطلاب الصف الأول الثانوي، ترجع نتائج الفرض البحثي لمهارات معالجة المعلومات إلي عدد أسباب هي :

* معرفة أنماط المتعلمين لها دور كبير في المهارات المعرفية والعقلية لديهم ، حيث أتاح تقسيم الطلاب إلي مجموعات إلي إعطائهم الفرصة للتعلم علي حسب ما يفضلونه من طرق تدريس وأنشطة تعلم، مما أدي إلي تنشيط العمليات المعرفية لدي الطلاب ، فأصبح الطالب يستقبل المعلومات بالطريقة التي تناسب فكره، مما يؤدي إلي تعميق التفكير عندهم.

* ساعد نموذج Dunn & Dunn الطلاب في استخدام مهارات معالجة المعلومات والتي تفنقر الطرق التقليدية لهذه المهارات فقام الطلاب بإستخدام مهارة التفسير وذلك لتفسير المعلومات والظواهر والتجارب التي تقدم إليهم فإستطاع الطلاب معالجة المعلومة التي تصل إليه بدلاً من حفظها دون فهمها وتفسيرها، كما ساعدهم النموذج علي تقبل الأسئلة التي تتطلب تفسير، ومعرفة كيفية حلها .

* ساعد نموذج Dunn & Dunn الطلاب في استخدام مهارة التطبيق حيث قام الطلاب بتطبيق التجارب المعلمية بإيديهم وخاصة طلاب النمط الحركي، وكذلك قدرة الطلاب علي وضع تصاميم وطرق لحل المسائل البيولوجية، كما ساعد الطلاب علي استخدام مهارة التلخيص وبما في ذلك تلخيص للدروس التي يتم شرحها ، وكذلك تلخيص لخطوات التجارب التي يقومون بها .

* التوصيات

أوصت الباحثة في ضوء نتائج البحث، والتي أثبتت فاعلية نموذج Dunn &Dunn في تنمية مهارات معالجة المعلومات لطلاب الصف الأول الثانوي، ولذلك توصي الباحثة بما يلي:

- ١- تقديم تدريب لمعلمي العلوم في كيفية تطبيق نموذج Dunn &Dunn في تدريس مادة العلوم، وذلك عن طريق معرفة أنماط التعلم الخاصة بهم.
- ٢- تركيز المعلمين أثناء التدريس علي تنمية مهارات معالجة المعلومات وهي مهارة التفسير ، والتطبيق، والتلخيص، والتعرف علي الأنماط والعلاقات، عند الطلاب عن طريق استخدام أنشطة معينة.
- ٣- ضرورة تضمين برنامج الإعداد بكلية التربية لنموذج البحث في مقررات طرق التدريس.
- ٤- تشجيع موجهي مادة العلوم علي تبني طرق واستراتيجيات حديثة تدعم استخدام أنماط تعلم الخاصة بكل طالب، وتوظيف ذلك في غرفة الصف.

سابعاً: البحوث المقترحة

في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج ، تري الباحثة ضرورة إجراء مزيد من البحوث والدراسات في مجال التعليم حول نموذج Dunn &Dunn، ومن هذه البحوث ما يلي:

- ١- إجراء دراسات اخري لنموذج Dunn &Dunn، ولكن علي متغيرات مختلفة مثل معرفة أثر نموذج Dunn &Dunn علي تنمية المراقبة الذاتية، والفاعلية الذاتية للطلاب.
- ٢- بيان أثر نموذج Dunn &Dunn علي تنمية مهارات الخيال العلمي للطلاب، وكذلك تنمية مهارات التفكير العليا للطلاب في مراحل وصفوف مختلفة.
- ٣- عمل دراسة ميدانية لمعرفة مدى إمتلاك معلمي العلوم من مهارات وقدرات لتنفيذ نموذج Dunn &Dunn، ومدى إنعكاس ذلك علي الطلاب.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- إياد عبد الجواد (٢٠١٦). مستوي مراعاة معلمي المرحلة الأساسية الدنيا لمعايير نموذج دن و دن لأنماط التعلم وعلاقته بميولهم نحو مهنة التدريس، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، ٣٠(١)، ٥١-٨٦.
- الرفوع، أحمد محمد القراءة (٢٠٠٨). أثر التدريس باستخدام خرائط المفاهيم في مجال الكيمياء في أساليب معالجة المعلومات لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، مجلة كلية التربية ، جامعة عين شمس، ٣٢ (٤)، ٦٢٥-٦٣٠.
- السوداني، عبد الكريم عبد الصمد والعتابي، أسيل جمعة علي (٢٠١٦). فاعلية التدريس بالرحلات المعرفية في مهارات معالجة المعلومات وتحليل المعلومات الإحيائية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، مجلة القادسية في الآداب والعلوم والتربية، كلية التربية، جامعة القادسية ، ١٧(١)، ٤٣٩-٤٧٣.
- العامري، رشا (٢٠١٥). أثر أنماط التعلم نموذج دن و دن (Dunn&Dunn) في تحصيل مادة التربية الفنية لطالبات الصف الخامس الادبي ،مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والانسانية ،جامعة بابل ،٢(٢٠)، ٥٦٦-٥٩٢.
- المبارك، سليمان سعيد (٢٠٠٩). المعالجة المعلوماتية وعلاقتها بالدفع المعرفي لدى طلبة كلية التربية الأساسية في جامعة الموصل ، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، جامعة الموصل ، ٤(١)، ٥٤-٨٧.
- بدر، صفاء عبد الجواد عبد الحفيظ (٢٠١٦). فاعلية برنامج مقترح قائم علي معالجة المعلومات في تنمية المهارات العقلية لدى الطالبة معلمة الفلسفة والاجتماع، مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس -كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ،١(١٧)، ٥٤٧-٥٦٨.
- حمدي البنا (٢٠١١). مهارات ومستويات معالجة المعلومات وعلاقتها بالأسلوب المعرفي لدي طلاب جامعة الطائف، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٥(٣).
- رائدة الجازي (٢٠١٩). أثر برنامج تعليمي قائم علي نموذج أنماط التعلم (دن و دن) في تنمية مفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الاردن، مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والنفسية، ٢٧(١)، ٣٢٥-٣٤١.

- زايد، سعد علي وداخل، سماء تركي (٢٠١٣). اتجاهات حديثة في تدريس اللغة العربية، العراق : دار المرتضي للطباعة والنشر والتوزيع (١).
- سارة محمود زهير (٢٠١٦). فعالية استخدام نموذج دن و دن في تنمية التواصل الإلكتروني وأثره في تنمية التفكير الإيجابي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، كلية التربية، جامعة بني سويف، ٤٤.
- سعيد عبد العزيز (٢٠٠٩). تعليم التفكير ومهارته (تدريبات وتطبيقات عملية)، دار الثقافة للنشر والتوزيع، ٢(٢)، ١٨٤-١٩٠.
- سونيا هانم قزامل (٢٠١٣). المعجم العصري في التربية، القاهرة، عالم الكتب، ١٧١.
- عبد العال رياض عبد السميع (٢٠١٥). برنامج قائم علي الخرائط الذهنية لتنمية مهارات معالجة المعلومات وتصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم الجغرافية لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٢٢(٦٣)، ٨٣-١١٨.
- عبد العزيز، سعيد(٢٠١٣). تعليم التفكير ومهاراته-تدريبات وتطبيقات عملية، ط٣ ، عمان: دارالثقافة، ١(٢)، ١٧٦-١٨٥.
- عماد عبد الرحيم الزغلول (٢٠٠٦). نظريات التعلم، عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع، ١٦١.
- لينا جابر، مها قرعان (٢٠٠٤). أنماط التعلم النظرية والتطبيق، فلسطين: مؤسسة عبد المحسن القطان، ١٣-١٨.
- نعيم أسعد الصفدي، وعبد اللطيف مصطفى الأسطل (٢٠١٠). الفروق الفردية في ضوء التربية النبوية، مجلة جامعة الأزهر ، غزة، ١٢(١)، ٢٧٣.
- مجيد، سوسن شاكرا (٢٠١٢). الاختبارات النفسية، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع، ٢(٤)، ٦.
- مرتضي حميد شلاكة (٢٠١٨). اثر نموذج دن و دن في تحصيل مادة الجغرافيا وتنمية التفكير الاستدالي لدي طالبات الصف الخامس الادبي، مجلة البحوث التربوية والنفسية، جامعة بغداد، العراق، ٣٧١.
- مصعب محمد شعبان (٢٠٠٩). تجهير المعلومات وعلاقتها بالقدرة علي حل المشكلات لدي طلبة المرحلة الثانوية، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية، عزة.

- ميرفت محمد السيلماني (٢٠١١). أنماط معالجة المعلومات للنصفين الكرويين للمخ واساليب التعلم لدي عينة من طالبات الصف الثالث الثانوي بمكة المكرمة، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- وليد رفيق العياصرة (٢٠١٥). استراتيجيات تعليم التفكير ومهارته، عمان: دار أسامة ، ١٢٣.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Al-Hebaishi, S ,. (2012). Investigating the relationships between learning styles, strategies and the academic performance of Saudi English majors. Faculty of education, Taibah University, International Interdisciplinary journal Of Education, 1(8), 510-520.
- Dunn, R. (1990). **Rite Dunn Answers Questions On Learning Styles** .Educational leadership, 44(3), 45-51.
- Dunn, R., Doolan, L. (2009). **Impact Of Learning-Style Instrucional Strategies On Students Achievement And Attitudes: Perceptions Of Educators In Diverse Institutions**. The clearing house, 82(3), 1.
- Encheva, Sylvia and Tumin, Sharil and Solesvik, Maryna (2006). Assessing Information- processing skills
- Ivie, S.(2009). **Learning Styles: Humpty Dumpty Revisited**._Erudit, 44(2), 177-192.
- Rhoads,R. (2005). **Reaching Them All: Using Student Learning Styles To Teach More Effectively**. Manuscript submitted for publication, Baker College, Michigan, 72-79.