اثر انموذج Stofflett & Stoddart في تحصيل مادة علم الاحياء عند طالبات المرحلة المتوسط وذكائهن البصري .

م. بيداء عبد الأمير عبد الرضا الكلية التربوية المفتوحة / مركز الديوانية الدراسي

baidaabdlamirabdulredha@gmail.com

ملخص البحث

يهدف البحث الحالي للتعرف على (أثر أنموذج Stofflett & Stoddart في تحصيل مادة علم الاحياء عند طالبات المرحلة المتوسط وذكائهن البصري) .

ولتحقيق هدفا البحث تم اعتماد المنهج التجريبي على المجموعتين (التجريبية والضابطة) المتكافئة ذات الضبط الجزئي وباجراءات الانموذج حيث تم اجراء الاختبار (القبلي _البعدي) ، وحدد مجتمع البحث بطالبات الصف الثاني المتوسط في متوسطة العدالة للبنات التابعة الى مديرية تربية القادسية للعام الدراسي (٢٠٢٥-٢٠٢٦) واستخدمت الباحثهة عددا من الوسائل الإحصائية المناسبة وتوصلت الى تفوق المجموعة التجربية على اقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل واختبار الذكاء البصري .

الكلمات المفتاحية : انموذج Stofflett & Stoddart ، التحصيل ، الذكاء البصري _ المكاني .

Abstract

This research aims to identify the effect of the Stofflett & Stoddart model on biology achievement and visual intelligence of intermediate school students.

To achieve the research objective, an experimental design was adopted with two equivalent groups (experimental and control) under partial control, using the model's procedures. A pre-test and post-test were administered. The research population consisted of second-year intermediate school students at Al-Adala Intermediate School for Girls, affiliated with the Qadisiyah Education Directorate, during the academic year 2025-2026. The researcher used several appropriate statistical methods and concluded that the experimental group outperformed their peers in the control group on both the achievement test and the visual intelligence test. Keywords: Stofflett & Stoddart model, achievement, visual-spatial intelligence.

الفصل الأول :

أولا : مشكلة البحث

يتطلب تدريس علم الأحياء الذكاء ومهارات التفكير النقدي التي تُفعّل العقل من خلال الصور المتعددة. بعد سنوات عديدة من الخبرة في تدريس علم الأحياء، وجدت الباحثة أن العديد من الطالبات يواجهن هذا المجال كتحدٍّ، مما يؤدي إلى انخفاض مستواهن الأكاديمي، حيث لا يحقق عدد كبير منهن المستوى المأمول. وعندما استشار الباحثه معلمين ومشرفين ومدربين آخرين بشأن ملاحظاتهم، تأكد وجود انخفاض في مستوى الذكاء والتحصيل الدراسي بشكل عام، وخاصةً في الذكاء البصري. وتؤكد هذه النتيجة دراسات سابقة (مثل دراسة الشيباوي، ٢٠١٢) حيث لا يستطيع الطالبات توظيف ذكائهم بشكل مناسب، وخاصةً الذكاء البصري، لعدم تعلمهم التقنيات اللازمة لتحفيز ذكائهم، وعدم حصولهم على التوجيه والتدريب المطلوبين لذلك (عبد الكريم وعلي، ٢٠١٥: ٢٤٠).

تتنوع أنماط الذكاء لدى الإناث، لذا يجب استخدام أساليب تدريس مختلفة للتواصل مع كل نمط. ولأن النظام التعليمي لا يُولي اهتمامًا كافيًا للأنماط المعرفية المتعددة لدى الإناث، كالذكاء البصري/المكاني، فإننا نفتقر حاليًا إلى أدلة تجريبية كافية حول وجود نماذج التدريس القائمة على الذكاء البصري/المكاني، أو استخدامها، أو فعاليتها في البيئات التعليمية. ورغم إجراء العديد من الدراسات حول أنواع الذكاء المختلفة، إلا أن الدراسات التي تناولت الذكاء البصري/المكاني في مجال التعليم قليلة جدًا (إن وُجدت). وترى الباحثه أن استخدام نماذج التدريس الحديثة قد يُسهم إيجابًا في تحسين الأداء الأكاديمي للطالبات، ويُحفز تنمية ذكائهن البصري/المكاني. ومن ثم، يطرح السؤال التالي:

ما اثر انموذج Stofflett & Stoddart في تحصيل مادة علم الاحياء عند طالبات المرحلة المتوسط وذكائهن البصري .

ثانيا : أهمية البحث

يشهد التعليم تحولاً ملحوظاً بإضافة مناهج واستراتيجيات متعددة إلى المناهج التقليدية. إن إضافة أنواع متعددة من الذكاء وأساليب متنوعة إلى المناهج والأساليب الحالية من شأنه أن يساعد الطالبات على مواكبة التوسع الهائل في التعليم وأساليبه، وبالتالي تمكينهم من استيعاب الكم الهائل والمتزايد من المعلومات، فضلاً عن التكيف مع متطلبات سوق العمل الحالي والمستقبلي. ثمة حاجة ماسة لضمان تركيز العاملين في مجال التعليم بشكل مناسب على الذكاء، حتى لا يقتصر على مجال دراسي واحد يعتمد على الكتب المدرسية والاختبارات كوسيلة لإثبات مستوى الذكاء. إن تقليص نطاق التركيز على الذكاء بهذه الطريقة سيؤدي إلى فقدان قيمته وجوهره، وخلق نهج نمطي لمفهوم الذكاء. (قطامي، ٢٠٠٧: ٥)

بحسب شراب (٢٠٠٧)، فإنّ الانخراط في الرسم، وصنع النماذج، والبناء ثلاثي الأبعاد، واستخدام الصور المرئية للأجسام ثلاثية الأبعاد، يُساعد الطالبات على تنمية ذكائهم المكاني، إذ يُتيح لهم تصور العلاقات المكانية بين الأشكال والأحجام المختلفة. وهذا يمنحهم ميزةً على أقرانهم في نفس العمر الذين لا تتاح لهم فرصٌ مماثلة. (شراب، ٢٠٠٧، ص ٧٦). ويشير جابر (٢٠٠٣) إلى إمكانية تنمية أنواع متعددة من الذكاء من

خلال الانخراط في هذه الأنشطة، ويُعدّ الذكاء البصري المكاني، كما حدده هوارد غاردنر، أحد هذه الأنواع من الذكاء التي يُمكن تنميتها. (جابر، ٢٠٠٣، ص ٩).

تُعدّ الذكاء البصري المكاني بنفس أهمية الذكاء اللغوي تقريبًا، إذ يرتبط الترابط الذهني للغة بالصور. ويُعتبر كلٌّ من الذكاء البصري المكاني والذكاء اللغوي من أهمّ الوسائل لتخزين المعلومات وإيجاد حلول للمشكلات. ولذلك، يُسهم الذكاء البصري المكاني في تطوير الدراسات العلمية (الأنيزات، ٢٠٠٦: ٤٢). كما يُعدّ ضروريًا في وظائف التصميم والفنون التي تتضمن استخدام الرسومات والمخططات، بالإضافة إلى الأشكال والنماذج. ويُستخدم الذكاء البصري المكاني أيضًا في العلوم (مثل علم الأحياء) والتكنولوجيا، حيث يمكن دمج عناصر الفضاء ثلاثي الأبعاد. (فوده ،٢٠٠١: ٤)

وتتمثل أهمية البحث بالنقاط الآتية :

تجريب أنموذج Stofflett & Stoddart جديد لمعالجة تدني تحصيل الطالبات في التدريس ، للخروج من الاطارالمعتمد)الاعتيادي) في تدريس علم الاحياء .

الاستفادة من انموذج Stofflett & Stoddart في تدريس وايصال المادة العلمية المتضمنة في كتب علم الاحياء للمرحلة المتوسطة.

الإفادة من اختبار الذكاء البصري المكاني للصف الثاني المتوسط من قبل باحثين آخرين في مواد أخرى.

ثالثا : هدفا البحث

يهدف البحث الحالي الى التعرف على : أثر انموذج (Stofflett & Stoddart) في اختبار:

التحصيل عند طالبات الصف الثاني المتوسط.

الذكاء البصري المكاني عند طالبات الصف الثاني المتوسط.

رابعا : فرضيتا البحث

لا يوجد فرقا ذا دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠٥,٠) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الاتي سيدرسن مادة علم الاحياء بانموذج Stofflett & Stoddart)) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة الذين يدرسوا المادة نفسها بالمادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل .

لا يوجد فرقا ذا دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠٥,٠) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الاتي سيدرسن مادة علم الاحياء بانموذج Stofflett & Stoddart)) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة الاتي سيدرسن المادة نفسها بالمادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار الذكاء البصري _المكاني .

خامسا : حدود البحث

تقتصر حدود البحث الحالي على :

طالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية القادسية .

كتاب علم الاحياء للصف الثاني المتوسط المقرر من وزارة التربية – المديرية العامة للمناهج للعام الدراسي (٢٠٢٥ – ٢٠٢٦) م، الطبعة السادسة .

العام الدراسي (٢٠٢٥ – ٢٠٢٦) م .

سادسا : تحديد المصطلحات

١. انموذج (Stofflett & Stoddart) : عرفه كل من :

١,١. (زاير, ٢٠١٤) : هو احد نماذج النظرية البنائية التغيير المفاهيمي المطورة.

(زاير وآخرون ، ٢٠١٤ : ٤٢٥) .

١. ٢. (ياسين ، وزينب ٢٠١٢) : " هو أنموذج بنائي للتغيير المفاهيمي والذي يعالج المفاهيم الخاطئة وتصحيحها وحدد خطواته بخمسة مراحل " هي :

١- تشخيص الفهم الخاطىء ٢- الاكتشاف الموجه ٣- استخدام الاسئلة السقراطية

٤- اختبار المفاهيم وتصحيحها ٥- تطبيق المفاهيم

(ياسين وزينب ، ٢٠١٢ : ٩٦- ٩٧) .

وتتبنى الباحثهة تعريف (ياسين ، وزينب حمزة ٢٠١٢) تعريفاً نظرياً.

و تعرف الباحثة انموذج (Stofflett & Stoddart) إجرائياً بأنه :

أنموذج بنائي لتدريس مفردات كتاب مادة علم الاحياء لطالبات الصف الثاني المتوسط (المجموعة التجريبية) , ويتضمن خمسة مراحل هي : (ا- تشخيص الفهم الخاطئ ٢- الاكتشاف الموجه ٣- استخدام الاسئلة السقراطية ٤- اختبار المفاهيم وتصحيحها ٥- تطبيق المفاهيم) وعلى وفق الخطط التدريسية التي أعدها الباحثهة لهذا الغرض.

٢. التحصيل : عرفه (حمادنة وخالد ، ٢٠١٢) : اجراء منسق وفق مقاييس محددة تهدف لمعرفة ما توصل اليه المتعلم وكتسبه من المفاهيم والحقائق والمهارات بعد دراسة موضوع معين . (حمادنة وخالد ، ٢٠١٢ : ١٤٧)

(الهيتي , ٢٠١٢) : النتيجة التي تبين المستوى الذي توصل اليه المتعلم من معلومات ومعارف او مهارات تم اكتسابها من خلال منهج دراسي يتعرض له ويقاس باختبارات تحقق اغراض ذلك المنهج (الهيتي , ٢٠١٢: ١٤) .

التعريف الاجرائي : يقيس اختبار التحصيل مدى استيعاب طالبات الصف الثاني في المرحلة المتوسطة للمواد التي تناولتها الفصول الخامس والسادس والسابع من كتاب علم الأحياء (مملكة الحيوانات , البئية ومكوناتها, التوازن في النظام البيئي)، باستخدام كل من انموذج ستوفليدوستودر والطريقة الاعتيادية في الفصل الدراسي. والغرض من الاختبار هو تحديد مدى نجاح الانموذج في التدريس التي تتبعها الباحثة في تلبية أهدافها المحددة.

٢. الذكاء البصري_المكاني : عرفه كل من :-

١. (العبيدي, ١٩٩٧):- "بأنه نشاط عقلي معرفي يتميز بالتصور البصري لحركة الأشكال المنظمة والمجسمة ويتألف من العوامل الآتية :

أ. التصور المكاني: وهو القدرة على تناول دوران وتحويل مثير مقدم على شكل صورة .

ب. التوجيه المكاني : وهو القدرة على أدراك تركيب العناصر ضمن مثير او نموذج مرئي والقدرة على التحكم مهما تغيرت الهيئة المكانية للمثير".(العبيدي, ١٩٩٧: ٤٢)

٢. (إبراهيم, ٢٠٠١) بأنه :-" قدرة تظهر في تصور الأشياء بعد أن يتغير وضعها المكاني .

(نقلا عن ناصر, ٢٠٠٧, ٢٠)

٣. (أرمسترونج ، ٢٠٠٦) :- " الحساسية تجاه اللون والخطوط والشكل، يتضمن القدرة على التصور ، والتمثيل البياني للأفكار البصرية أو المكانية ، والقدرة على توجيه الذات بصورة ملائمة في قالب مكاني _ بصري". (أرمسترونج،٢٠٠٦: ٢)

٤. (نوفل ،٢٠٠٧) :- "هو القدرة على التصور الفراغي البصري ، وتنسيق الصور المكانية ، وإدراك الصور الثلاثية الأبعاد , إضافة إلى الإبداع الفني المستند إلى التخيل الخصب

ويتطلب هذا النوع من الذكاء توافر درجة من الحساسية للون والخط والشكل والطبيعة والمجال والعلاقات التي توجد بين هذه العناصر". (نوفل ،٢٠٠٧: ١٠١)

ويتبنى الباحثه تعريف (العبيدي, ١٩٩٧) وتعرفه إجرائيا :-

مقدار الدرجة التي تحصل عليها طالبات الصف الثاني المتوسط (عينة البحث) في اختبار الذكاء البصري/ المكاني الذي تبنته الباحثة لإغراض بحثها .

الفصل الثاني : الاطار النظري

أولا : أنموذج Stofflett & Stoddart:

لا يقتصر التعلّم على مجرد تراكم الحقائق من قِبل المتعلّم، بل هو عملية تتضمن بناء إطار لهذه الحقائق من خلال تجاربه، وتنظيمها بشكل منهجي في ذهنه. ويكون المتعلّم نشطًا للغاية خلال عملية التعلّم، ويؤدي دورًا فاعلًا في استرجاع المعلومات من ذاكرته للمساعدة في بناء المعنى. ينبغي هيكلة مناهج العلوم المدرسية بحيث تبدأ بفهم المتعلّم للواقع، وتتيح له الفرصة للبناء على هذا الفهم، وإضافة معارف مفاهيمية أخرى في سياقات متنوعة. (النجدي وآخرون، ٢٠٠٥: ٣٥٦).

يؤمن المنهج البنائي في التعليم بأنه إذا كانت النباتات قادرة على إنتاج غذائها بنفسها، فينبغي أن يكون المتعلم (الإنسان) قادراً أيضاً على بناء معرفته الخاصة من خلال تجاربه. ولعلّ المقولة "أسمع فأنسى، أرى فأتذكر، ولكن عندما أفعل فأفهم" تُجسّد المعنى الحقيقي للتعليم البنائي، ألا وهو التعلّم من أجل الفهم (زيتون، ٢٠٠٧: ١٩).

وفقًا للفلسفة البنائية، فإن تطوير المعرفة عملية ديناميكية ومستمرة؛ وخلال هذه العملية، يقوم المتعلم بتعديل تنظيمه العقلي أو المعرفي عن طريق إنشاء المعرفة الجديدة ذاتيًا.

(النمر والسعيد، ٢٠٠٦: ١٢). تؤكد نظرية التعلم البنائية على المفاهيم التي يتعلمها الطالبات لفهم وتفسير المادة الدراسية المرتبطة مباشرةً بموضوع الدرس. كما تُشكل هذه المفاهيم إطارًا لمشاركة الطالبات وتفاعلهم خلال مقدمة الدرس، والتي تُعدّ بمثابة إطار تمهيدي أو دليل للدرس (فوسنوت، ١٩٨٩: ٨).

على عكس التعليم التقليدي، يشارك الطالبات والمعلمون بنشاط في بناء فهمهم للمحتوى من خلال العمل المخبري، واستكشاف البيانات، والتعاون في مناقشات حول المحتوى الذي درسوه. ينمو الطالبات فكريًا في جميع مراحل تعليمهم، من خلال التفاعل مع المحتوى بناءً على مفاهيمهم السابقة. كما أن التدريس من أجل التغيير المفاهيمي عملية مستمرة، تتزامن مع نضج المعرفة العلمية. ونظرًا لحدوث هذه التغييرات المستمرة، تشير الأدلة إلى أن العديد من الطالبات يشعرون بعدم الارتياح تجاه النظريات المتعلقة بإعادة هيكلة معارفهم (هيوسون، ١٩٩٤، ص ٢١). يتعلم الطالبات من خلال عرض مفاهيمهم ومعلوماتهم السابقة. وعندما يعرضون هذه المفاهيم والمعلومات، تتاح للمعلم فرصة تقديم معلومات تصحيحية، ثم سؤال الطالبات عن مدى دقة مفاهيمهم ومعلوماتهم السابقة حتى يشعروا بعدم الرضا عنها، مما يتطلب منهم تعديلها أو تبني مفاهيم بديلة أكثر دقة وملاءمة. وعلى هذا النحو، من المهم أن تكون قادراً على تحديد هياكل المعرفة الأساسية للسماح بتعديلها أو تغييرها (بوسنر، ستراياك، هيوسون وجيرتزوغ، ١٩٨٢).

يرتكز أساس إعادة هيكلة المعرفة (أي التغيير المفاهيمي) على التركيز على التعديلات المثمرة والمعقولة للمفاهيم وتطوير أفكار الطالبات. في الفصول الدراسية التقليدية، لا يحدث هذا عادةً (ستوفليت، ١٩٩٤، ص ٤٢). حدد توبياس (١٩٩٠) عدة طرق للطالبات للتغلب على مشاعر العزلة، والتعاون فيما بينهن، والالتزام بأساليب أخرى لتطوير هويتهن والمشاركة في الأنشطة. كما أشار إلى أن المقررات الدراسية يمكن أن تُشرك الطالبات في اكتشاف المعرفة، لكن العديد من هذه الاكتشافات تتعارض مع بنيتهن المعرفية السابقة، مما يؤدي إلى الخوف والارتباك. ومن العوامل الرئيسية التي تُسهم في هذا الإهمال لبنية المعرفة السابقة لدى الطالبات، الممارسة الشائعة في المدارس الثانوية المتمثلة في تطوير منهج تعليمي يعتمد أساسًا على امتلاك الطالبات لبنية معرفية سابقة في تخصصهم (توبياس، ١٩٩٠، ص ٧٩).

يؤدي تدريس العلوم باستخدام النهج البنائي إلى نتائج ملموسة من البحوث التطبيقية.

يُبيّن النموذج البنائي الذي اقترحه ستوفليت وستودارت كيف يُمكن للمعلمين تحويل ممارساتهم التعليمية من النماذج التقليدية إلى النماذج البنائية. تتطلب العملية التعليمية تحولًا جذريًا في مفاهيم التعليم. يهدف هذا التحول إلى بناء فهم جديد للممارسات التعليمية، يتحدى الافتراضات السابقة، ويُوفر توجيهًا لممارسات التدريس التي تستخدم التعليم كوسيلة لإحداث تغيير مفاهيمي في منهجيات التدريس عبر مختلف التخصصات. يتضمن هذا التحول الفكري دراسة المفاهيم التي يُدرّسها المعلمون، مما يُؤدي إلى إعادة صياغة معرفتهم باستخدام الفصول الدراسية البنائية في العلوم. (ستوفليت وستودارت، ١٩٩٤: ٦٥). يتطلب فهم كيفية إنشاء المعلمين لفصل دراسي بنائي في العلوم تغيير وجهات نظرهم حول التدريس، بالإضافة إلى تهيئة الظروف اللازمة لفصل دراسي بنائي عند تطبيق استراتيجية تدريس بنائية.

بحسب بحث ستوفليت وستودارت (١٩٩٤)، كما ورد في هولت-رينولدز (١٩٩٠) وهيوسون، واجهت الطالبات العديد من المشكلات المتعلقة بتجارب عدم الاحترام والانفصال المعرفي نتيجة عدم دمج المعرفة المكتسبة حديثًا مع معارفهن السابقة بشكل كافٍ (ستوفليت وستودارت، ١٩٩٤، ص ٧٨). ويتضمن النموذج البنائي للتغيير المفاهيمي الذي طوره ستوفليت وستودارت خطوات لتطوير هذه التغييرات، وفقًا لزاير (٢٠١٤)، وياسين وزينب حمزة (٢٠١٢)، والتميمي (٢٠١٥).

الخطوة الأولى: يتم تشخيص المفاهيم الخاطئة من خلال قياسات تقييمية تمهيدية تُجرى في بداية كل درس لتنشيط معارف الطالبات السابقة. تكمن فائدة هذه الخطوة في أنها تُمكّنك كمعلم من التركيز على عرض محتوى الدرس، كما أنها تُساعدك في تحديد الطالبات الذين قد تظهر عليهم علامات عدم الرضا عن مفاهيمهم الخاطئة لاحقًا خلال الدرس.

في المرحلة الثانية، ستستخدمون أساليب الاكتشاف الموجه كوسيلة لاستكشاف ظاهرة ما. ستوفر المدرسة موادًا للطلاب، تتضمن أسئلة (تتيح لهم ملاحظة الظاهرة) مبنية على تجاربهم، مما يُساعدهم على توضيح فهمهم الناقص للظاهرة، وتزويدهم بتجارب مضادة لوجهة نظرهم البديلة. ونتيجةً للتجربة، سيتضح المفهوم للطالب.

يُسهم التعلم العملي، من خلال تجربة تناقضات في تصوراتهم البديلة للعالم، في ترسيخ تفسيرات علمية واضحة وموجزة. تبدأ هذه العملية بتنفيذ التجربة، تليها مرحلة تحليل دقيق لنتائجها. يشجع المعلم الطالبات، عبر إجراء التحليلات وطرح الأسئلة عليهم بأسلوب سقراطي، على تقديم إجابات علمية دقيقة حول أسباب اختلاف تصوراتهم للعالم. يستخدم الطالبات التفسيرات العلمية الجديدة التي اكتسبوها من خلال المناقشة إما للتأثير على تصوراتهم السابقة أو لإقناع أنفسهم بصحة هذه التصورات (أي من خلال قدرتهم على الإجابة عن أسئلة الطالبات، مما يُعزز مصداقيتهم). تتضمن المرحلة الثالثة تحليلًا مقارنًا بين التفسيرات العلمية الجديدة وتصورات الطالبات السابقة للعالم (أي قبل إتمام التجارب). سيتمكن الطالبات من تقييم مدى تمسكهم بتصوراتهم السابقة، بناءً على نتائج الاختبارات والمناقشات السابقة. بعد ذلك، يعمل المعلم مع الطالبات من خلال طرح الأسئلة وتحدي أفكارهم. إذا احتاج الطالب في مرحلة ما من العملية إلى مساعدة للوصول إلى تلك المرحلة من الاكتشاف العلمي، فقد يعودون إلى المرحلة الثانية أو الثالثة ويمنحون الطالبات طرقًا بديلة لمنحهم تجربة متناقضة أخرى - على سبيل المثال، بمجرد أن يصبحوا قادرين على التمييز بين ما هو فكر علمي (صحيح) مقابل ما هو شكل مختلف من أشكال الفكر العلمي (مفهوم خاطئ)، يمكن أن يأخذهم ذلك إلى المرحلة النهائية.

إن إتاحة الفرصة للطلاب لتعلم وتطوير أفكار جديدة من خلال تطبيق هذه الأفكار وتقديم مثال على هذه الأفكار باستخدام أمثلة من الحياة الواقعية لتمكين الطالبات من تعديل أو تطوير تعريفاتهم أو تعريفاتهم البديلة، عند اتباع المراحل الخمس الأولى في المثال أعلاه (زاير: ٢٠١٤، ٤٢٥) و (ياسين، زينب حمزة: ٢٠١٢، ٩٧-٩٨)، (التميمي، ٢٠١٦، ٤٦).

ثانيا : الذكاء البصري المكاني :

في كتابه "أطر العقل" (١٩٨٣: ١٣)، قدم غاردنر سبعة أنواع من الذكاءات المتعددة:

١. اللغوي ٢. المنطقي الرياضي ٣. الحركي ٤. الموسيقي ٥. الاجتماعي ٦. الذاتي ٧. البصري المكاني ٨. الطبيعي ٩. الوجودي. لاحظ غاردنر وجود تسعة أنواع من الذكاءات المتعددة، من بينها الذكاء البصري المكاني. ويشير غاردنر إلى أن الذكاء البصري المكاني يشمل قدرة الفرد على فهم العالم وتفسيره بصريًا ومكانيًا، ثلاثي الأبعاد؛ وتكوين صور ذهنية لحل المشكلات؛ وتعديل الصور الذهنية الموجودة لحل المشكلات وتمثيلها بشكل مختلف عن كيفية إدراكها؛ بالإضافة إلى إعادة تكوين التصورات الذهنية الأصلية في غياب أي اتصال مباشر بالمؤثرات الطبيعية في بيئة الفرد. ومن الأمثلة على الأفراد الذين يستخدمون الذكاء البصري المكاني في مهنهم: الصيادون، والكشافة، والملاحون، والطيارون، والنحاتون، والرسامون، والمهندسون المعماريون، ومصممو الديكور الداخلي. وغيرهم ممن يحولون صور العالم الخارجي إلى تمثيلات بصرية داخلية ويقدمونها بشكل مختلف أو معدل؛ ومن يحولون المعلومات ويمثلونها رمزياً. لذا، يجب على المرء أن يكون حساساً للخصائص البصرية التالية لتنمية الذكاء البصري/المكاني: اللون، والخط، والشكل، والطبيعة، والفضاء؛ وأن يفهم كيفية ارتباط هذه العناصر ببعضها، وأن يمتلك مهارات التمثيل البصري لتوضيح المعلومات وعرضها بصرياً. (جابر ٢٠٠٣: ١٠)

يُحدد جابر (٢٠٠٥) خصائص الأفراد ذوي الذكاء البصري على النحو التالي: - القدرة على إنشاء صور بصرية حية والتعبير عنها لفظيًا - القدرة على تفسير الخرائط والرسوم البيانية والمخططات بشكل أفضل من قراءة النصوص - يميلون إلى أحلام اليقظة أكثر من زملائهم في الصف - رسوماتهم ونماذجهم أكثر تطورًا من أعمارهم الزمنية - يرغبون في مشاهدة أفلام الرسوم المتحركة والعروض التقديمية المرئية الأخرى (جابر، ٢٠٠٥: ٣٣). استراتيجيات تدريس الذكاء البصري المكاني:

التصور: هي تقنية تُساعد الطالبات على تكوين "لوحة بيضاء" ذهنية (شاشة عرض أو تلفزيون) لتخزين المعلومات (مثل تهجئة الكلمات أو المعادلات) التي يحتاجون إلى استرجاعها لاحقًا. يتطلب استرجاع معلومات محددة من الطالبات "نطق" ما هو موجود في لوحتهم الذهنية عند طلب ذلك منهم. وهناك بديل آخر لهذه التقنية، وهو أن يُغمض الطالبات أعينهم ويشاهدوا صورًا لما قرأوه مؤخرًا (أي إنهاء وحدة أو فصل من كتاب). بعد ذلك، يُطلب منهم رسم ذكرياتهم البصرية أو مناقشتها. ويمكن للمعلمين تقديم رحلات إرشادية مصورة أكثر تنظيمًا وأكاديمية كوسيلة لتقديم مفاهيم ومواد جديدة لطلابهم. على سبيل المثال، يمكن للمعلم أن يرشد طلابه خلال الجهاز الدوري (مسار محدد بوضوح) لتعليمهم علم التشريح. (أرمسترونغ، ٢٠٠٦: ٧٤)

٢. تنبيهات لاستراتيجية الألوان: يتمتع الأفراد ذوو الذكاء المكاني العالي بوعي متزايد بالألوان. ومن الواضح الآن وجود الكثير من النصوص بالأبيض والأسود في المناهج الدراسية الحالية، بدءًا من الكتب المدرسية وصولًا إلى السبورات البيضاء. تتوفر أمام المعلمين خيارات عديدة لإدخال الألوان إلى بيئة طلابهم ضمن عملية التعلم. ومن بين هذه الخيارات استخدام الطباشير الملون، أو الأقلام الملونة، أو الشفافيات الملونة. (نوفل، ٢٠٠٧: ٢١٥)

تُعدّ الاستعارات البصرية مثالًا على استراتيجية الاستعارة. فالاستعارة تصف فكرةً ما من خلال وصف فكرة أخرى. على سبيل المثال، تُقدّم الاستعارة البصرية فكرةً ما بصريًا، بينما تُوضّح الصورة المجازية تلك الفكرة بصريًا. إذا ما تتبّع الطالبات هذا الأمر، وعثروا على الصور البصرية، فسيُشكّل ذلك استعارةً كاملةً (مثلًا: كيف تُقارن مستعمرات أمريكا الشمالية بنمو الأميبا؟). ومن الطرق الأخرى لتشجيع قدرتهم على الاستعارة

أن يُطلب منهم وصف أنفسهم من خلال تشبيهها بالحيوانات (مثلًا: إذا كانت أجزاء جسم الإنسان حيوانات، فأي حيوان ستكون؟ (أرمسترونغ، ٢٠٠٦: ٧٥)).

٤. رسم الأفكار - تكشف الأبحاث التي أُجريت على شخصيات تاريخية مثل داروين وإديسون وفورد أنهم جميعًا استخدموا رسومات بسيطة كجزء من عملية إبداعهم عند تطوير أفكارهم المهمة. يكمن الجانب المهم في هذه الرسومات في أنها تمثل شكلاً من أشكال التفكير البصري الذي يتوافق مع الطريقة التي استخدمها هؤلاء المفكرون العظماء لتصور أفكارهم. لتوضيح هذه الفكرة، تخيل الجهاز الدوري في ذهنك وارسمه على الورق (نوفال، ٢٠٠٧: ٢٢١).

٥. الرموز التصويرية: الكتابة على السبورة من أقدم أساليب التدريس التقليدية. بعد بلوغ الطالبات المرحلة الإعدادية، يتوقف معظم المعلمين عن الرسم على السبورة، ولكن بالنسبة للطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري القوي، يظل الرسم والمخططات والصور والرموز التصويرية فعّالة في تعزيز التعلم كجزء من التدريس الصفي، كما أنها تساعد هؤلاء الطالبات على اكتساب مهارات فنية، بالإضافة إلى تعزيز فهمهم للمواد الدراسية واستيعابها بشكل أفضل من خلال استخدام التمثيلات البصرية بالتزامن مع الكلمات. علاوة على ذلك، تتضمن هذه الاستراتيجية التعليمية استخدام الرسومات كجزء من خطط الدروس؛ على سبيل المثال، من خلال تكليف الطالبات برسم رسومات لتمثيل ما يدرسونه ويتعلمونه بصريًا.

٦. استراتيجية الرسم: يمكن تطبيق هذه الاستراتيجية على أي درس. هناك أنواع عديدة من الرسومات؛ على سبيل المثال، يستخدم المعلم رسمًا لتركيز انتباه الطالبات على المادة قبل بدء الدرس، ثم يطلب منهم التفاعل مع الرسم بناءً على الدرس. (جابر، ٢٠٠٣: ٩٧)

٧. الخرائط المعرفية والذهنية هي تنظيمات بصرية توضح كيفية هيكلة المعلومات من خلال الرسوم البيانية أو الأشكال، وتُنتج الخرائط بأشكال مختلفة تبعاً للمعلومات المراد تمثيلها. (عبيدات وأبو السميد، ٢٠٠٧: ١٩٥)

ثالثا : الدراسات السابقة

جدول (١) يبين الدراسات السابقة (لمتغير البحث وهو انموذج Stofflett & Stoddart)

اسم الباحثه والسنة والبلد	هدف الدراسة	منهج الدراسة	عينة الدراسة	أداة الدراسة	الوسائل الإحصائية
الشيباوي ، ماجد صريف ٢٠١٨، العراق	اثر انموذج Stofflett & Stoddart في التفكير الجانبي لدى طلاب الصف الثالث المتوسط	المنهج التجريبي	طلاب الثالث المتوسط	اختبار التفكير الجانبي	الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، مربع كاي ، معادلة كيودر ريتشاردسون ٢٠ ، معامل الصعوبة والتمييز

جدول (٢) يبين الدراسات السابقة (لمتغير البحث التابع وهو الذكاء البصري المكاني)

اسم الباحثه والسنة والبلد	هدف الدراسة	منهج الدراسة	عينة الدراسة	أداة الدراسة	الوسائل الإحصائية
مسير ، ماجد صريف ٢٠١٢، العراق	اثر استراتيجية المحطات العلمية على التحصيل والذكاء البصري المكاني لدى طلاب الصف الأول متوسط	المنهج التجريبي	طلاب الصف الأول المتوسط	اختبار التحصيل اختبار الذكاء البصري المكاني	الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، مربع كاي ، معادلة كيودر ريتشاردسون ٢٠ ، معامل الصعوبة والتمييز

الموازنة بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة

منهج الدراسة : تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في كونها منهجا تجريبيا .

المرحلة الدراسية : تتفق الدراسة الحالية مع المرحلة المتوسطة .

أداة البحث : تختلف الدراسة الحالية عن دراسة (الشيباوي ، ٢٠١٨) في أداة البحث وتتفق مع دراسة (مسير ، ٢٠١٢) في أداة البحث .

الفصل الثالث : اجراءات البحث :

أولا : التصميم التجريبي: تم اعتماد المنهج التجريبي لتحقيق هدفي البحث .

ثانيا : التصميم التجريبي : تم اختيار التصميم التجريبي ذي المجموعتين المتكافئتين ذات الضبط الجزئي وبطريقة الاختبار البعدي للتحصيل والقبلي والبعدي للذكاء البصري المكاني , والجدول (٣) ذلك .

جدول (٣) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	تكافؤ المجموعات	المتغير المستقل	المتغير التابع	قياس المتغير التابع
التجريبية	العمر الزمني المعلومات السابقة التحصيل السابق في مادة علم الاحياء اختبارالذكاء البصري المكاني	انموذج Stofflett & Stoddart	تحصيل مادة علم الاحياء اختبار الذكاء البصري المكاني	اختبار التحصيل اختبار البصري المكاني
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

ثالثا : مجتمع البحث : تكون مجتمع البحث بطالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية القادسية للعام الدراسي (٢٠٢٥ – ٢٠٢٦) م.

ثالثا / (أ) : عينة البحث : اختيرت عينة البحث بالطريقة القصدية :

ثالثا/ (ب) : عينة المدراس : اختيرت متوسطة العدالة للبنات التابعة لمديرية تربية القادسية في تطبيق التجربة ، حيث سكن طالبات المتوسطة من نفس الرقعة الجغرافية ، مما يضمن تقارب المستوى المعيشي والثقافي لاولياء الأمور .

ثالثا/ (ج) : عينة الطالبات : تكونت عينة الطالبات من (٧٠) طالبة حيث تم اختيار شعبة (ج) كمجموعة ضابطة وتضم (٣٥) طالبة ، وشعبة (د) كمجموعة تجريبية وتضم (٣٥) طالبة .

رابعا : تكافؤ مجتوعتي البحث : كوفئت مجموعتي البحث في أربعة متغيرات (العمر الزمني ، التحصيل السابق ، المعلومات السابقة ، الذكاء ، الذكاء البصري المكاني .

جدول (٤) تكافؤ مجموعتي البحث

المتغيرات	المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)
						المحسوبة	الجدولية	
العمر الزمني	التجريبية	د	35	195.45	4.75	0.12	2.01	غير دالة
	الضابطة	ج	35	195.62	4,82			
التحصيل السابق	التجريبية	د	35	61.08	16،57	1	2.01	غير دالة
	الضابطة	ج	35	65.58	16،03			
المعلومات السابقة	التجريبية	د	35	12.72	3,21	0,55	2.01	غير دالة
	الضابطة	ج	35	13.11	2,99			
الذكاء	التجريبية	د	35	31.81	13.0	0.08	2.01	غير دالة
	الضابطة	ج	35	32.08	12.45			
الذكاء البصري المكاني	التجريبية	د	35	75.62	5.97	0.97	2.01	غير دالة
	الضابطة	ج	35	73.54	9.13			

خامسا : مستلزمات البحث

تحديد المادة العلمية : تناولت الفصول الخامس (مملكة الحيوانات) ، الفصل السادس (البيئة ومكوناتها) ، الفصل السابع (التوازن في النظام البيئي) من كتاب الأحياء للصف الثاني المتوسط في الدروس العلمية التي تم تناولها في التجربة. وتم تناول الفصول الخامس (مملكة الحيوانات) ، الفصل السادس (البيئة ومكوناتها) ، الفصل السابع (التوازن في النظام البيئي) .

تحديد الاهداف السلوكية وصياغتها : تم صياغة (١٨٦) هدفا سلوكيا ، وعرضت على مجموعة من الخبراء والمحكمين لبيان ارائهم في صياغتها ومدى تحققها لاهداف تدريس الفصول الثلاث وتم اعتماد نسبة اتفاق (٨٠٪) فاكثر بحسب معادلة كوبر .

اعداد الخطط التدريسية : تم اعداد خططا تدريسية لمجوعتي البحث حيث تم وضع خطط للمجموعة التجريبية في ضوء نموذج ستوفيلد وستودرت تغطي المادة للفصول الثلاث وبلغت الخطط التدريسية (٢٤) خطة لكل من المجموعة التجريبية والضابطة وتم عرض انموذج منها على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مادة علم الاحياء وبناء على ماطرحوه تم تعديل بعض الخطط لتاخذ صيغة نهائية .

اداتا البحث : اعدت الباحثة اختبارا تحصيليا مكون من (٣٠) فقرة اختبارية من نوعين الموضوعية والمقالية , اما بالنسبة للذكاء البصري المكاني فقد اعتمدت الباحثة على اختبار الذكاء البصري المكاني والمعد من قبل (مسير ، ٢٠١٢) بعد إجراء الصدق والثبات ، معامل التمييز ، معامل الصعوبة ، فعالية البدائل الخاطئة) ، حيث ان الاختبار مكون من جزئين الجزء الأول تكملة الاشكال الناقصة وهناك بدائل وعلى الطالبه ان تكمل الشكل الناقص من البديل الذي يكمله ، والجزء الثاني تدوير الشكل الأصلي بدرجة ٣٦٠o حيث ان عناك بدائل وعلى الطالبة ان تدور عقليا كل بديل ليطابق الشكل الأصلي واختيار شكل البديل الذي يطابق ذلك .

نوعية اداتا القياس : تم بناء اداة القياس لمتغير التحصيل واعتماد اختبار الذكاء البصري المكاني الذي طبق على مجموعتي البحث (عينة البحث) قبل البدء بالتجربة وفي اليوم نفسه , ثم اعيد تطبيقه في نهاية التجربة على العينه نفسها , والاخر اختبار التحصيل في نفس اليوم الاخير من التجربة .

تطبيق التجربة : بدأ تطبيق اجراءات التجربة في بداية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٥-٢٠٢٦) وتحديدا يوم الاحد الموافق (٢٠٢٦/٢/١٥) وانتهى يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢٦/٤/١٩) بواقع ثلاث حصتين في الاسبوع .

وقد ثبتت الاجراءات الاتية :

تم جمع بيانات أعمار الطالبات في عينة الدراسة بتاريخ ٢٠٢٦/٢/١٦ من البطاقة المدرسية لكل طالبة، وتم استرجاع درجاتهن النهائية للفصل الدراسي الأول من سجلات الدرجات المدرسية.

في يوم الأربعاء ٢٠٢٦/٢/١٦ تم تطبيق اختبار الذكاء على مجموعتي الدراسة للتأكد من التكافؤ.

في يوم الأربعاء ٢٠٢٦/٢/١٧ تم تكافو مجموعتي الدراسة .

في يوم الأربعاء ٢٠٢٢/٣/١٩ تم تطبيق اختبار الذكاء البصري المكاني .

على الرغم من أن الباحثة مكلفة بالتدريس في كلية التربية المفتوحة / مركز القادسية، إلا أنها على معرفة بمديرة المدرسة المتوسطة كون سبق وان طبق في المدرسة ذاتها وكذلك على معرفة تامة بمدرسة مادة علم الأحياء، لذلك تمكنت من تدريس مجموعتي البحث بنفسها. وقد سهلت إدارة المدرسة ومدرسة علم الأحياء هذا الأمر.

سادسا : الوسائل الاحصائية :

الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين .

معامل ارتباط بيرسون .

معادلة الفا كرونباخ

معادلة كوبر

معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية للاختبار التحصيلي .

معامل التمييز للفقرات الموضوعية للاختبار التحصيلي .

معادلة فاعلية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي .

معادلة هولستي .

الفصل الرابع : عرض النتائج

عرض النتائج الخاصة بالهدف الأول :

الهدف الاول : اثر انموذج Stofflett & Stoddart في تحصيل مادة علم الاحياء للصف الثاني المتوسط .

"جدول (٥) نتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي"

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	35	34.68	4.30	3.58	2.01	68	دالة
الضابطة	35	28.64	7.41				

يوضح الجدول رقم (٥) نتائج اثر انموذج استوفيلد وستودرت لاختبار تحصيل مادة علم الأحياء للصف الثاني المتوسط، حيث حصلت المجموعة التجريبية على متوسط درجات بلغ (٣٤,٦٩) وانحراف معياري بلغ (٤,٣٠) وقيمة (t) محسوبة بلغت (٣,٥٨) وهي أعلى من القيمة الجدولية (٢,٠١) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦٨) ، وهذا يشير إلى أن المجموعة التجريبية التي درست مادة الأحياء وفق انموذج ستوفيلد وستودرت كان أداؤها أفضل من المجموعة الضابطة التي درست نفس المادة بالطريقة التقليدية.

الهدف الثاني : اثر انموذج في الذكاء البصري المكاني

"جدول (٦) نتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث في اختبار الذكاء البصري المكاني "

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	35	85, 80	03, 6	91 , 3	01, 2	68	دالة
الضابطة	35	5, 75	44 , 7				

ثانيا : يوضح الجدول رقم (٦) نتائج اثر انموذج استوفيلد وستودرت لاختبار الذكاء البصري للصف الثاني المتوسط ، حيث حصلت المجموعة التجريبية على متوسط درجات بلغ (٨٠,٨٥) وانحراف معياري بلغ (٦,٠٣) وقيمة (t) محسوبة بلغت (٣,٩١) وهي أعلى من القيمة الجدولية (٢,٠١) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦٨) ، وهذا يشير إلى أن المجموعة التجريبية التي درست مادة علم الأحياء وفق انموذج ستوفيلد وستودرت كان أداؤها أفضل من المجموعة الضابطة التي درست نفس المادة بالطريقة التقليدية.

ويرجع هذا، وفقًا للباحثة ، إلى:

ان التدريس ب انموذج ستوفيلدوستودرت فريد سمح للطالبات بإعادة دمج المواد التي تعلموها سابقًا في بنيتهم المعرفية من خلال إيجاد روابط بين المواد التي تعلموها سابقًا والمعرفة الجديدة.

ان استخدام انموذج ستوفيلد وستودرت نقل مستوى الطالبات من مجرد ناقلات للمعرفة الى محور مهم في عملية التعليم عن طريق اعطاءهن أدوار المتسائل والملخص وحل الأنشطة وطرح الحلول وهذا من شائنه يزيد من تحصلهن الدراسي .

ثالثا: الاستنتاجات : في ضوء نتائج البحث يتضح لنا :

تطبيق انموذج ستوفيلد وستودرت اثر في اكتساب الطالبات المعارف والمعلومات مما جعلهن اكثر تفاعلا واهتماما وتشويقا للدرس .

ساعد انموذج ستوفيلد وستودرت في اعداد دروس جديدة مبنية على اساس المعرفة والاستيعاب والتطبيق والتركيب والتقويم .

التوصيات : اوصت الباحثة في ضوء نتائج البحث بالآتي :

١- توظيف انموذج Stofflett & Stoddart في تدريس علم الاحياء بشكل عام ، لفاعليته الجيدة وتأثيره الايجابي والواضح في التفكير عالي الرتبة.

٢- أعتماد انموذج Stofflett & Stoddart ضمن مفردات طرائق التدريس في الكليات والمعاهد التربوية، مع بيان الخطوات الرئيسة لغرض تنفيذها من قبل مدرسي المادة وطلبتهم.

٣- من الافضل تضمين المادة التعليمية مفاهيم محددة وواضحة تتطلب التوقف عندها من قبل المدرس.

٤- ضرورة إعداد برامج تدريبية لمدرسي علوم الحياة لتدريبهم على كيفية تطبيق انموذج Stofflett & Stoddart ، وكيفية وضع الخطط لتطبيق هذا الانموذج.

توجيه أنظار مؤلفي كتب علم الاحياء والمتخصصين عند اختيار المحتوى العلمي وتنظيمه للاستفادة من عملية بناء المعلومات من قبل المدرسه ، عبر ادخال هذه النماذج وطرائق وخططها التدريسية ضمن دليل المدرس لكافة المراحل الدراسية لمادة علم الاحياء .

المقترحات : اقترح الباحثة استكمالاً لبحثهم إجراء :

- دراسة أثر انموذج Stofflett & Stoddart على صفوف ومراحل دراسية أخرى.

٢- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية للتعرف على اثر انموذج Stofflett & Stoddart ،في متغيرات أخرى(كالتفكير العلمي، والسعة العقلية، وحل المشكلات إبداعياً).

٣- إجراء دراسة باعتماد انموذج Stofflett & Stoddart لبيان فاعليته في تنمية التفكير الناقد والابداعي.

أجراء اختبارات تشخيصية للمفاهيم الاحيائية الخاطئة لكافة المراحل الدراسية واجراء دورات تدريبية للمدرسين في كيفية تعديل هذه المفاهيم بأستخدام هذا الانموذج.

المصادر : أولا: المصادر العربية

* القران الكريم

إبراهيم , مجدي عزيز: استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم , مكتبة الانجلو المصرية , ٢٠٠٤

أبو حماد , ناصر الدين: اختبارات الذكاء "الدليل والمرجع الميداني ", ط١, عالم الكتب الحديث , اربد , الأردن , ٢٠١١.

ارمسترونج , توماس: الذكاءات المتعددة في غرفة الصف، مدارس الظهران ، دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع , ٢٠٠٦

التميمي ، صفاء يعقوب: اثر استخدام المدرس لجدول المواصفات عند إعداد الاختبار في تحصيل الطلبة ، مجلة كلية التربية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، العدد :٢, بغداد ، العراق ، ٢٠٠٢.

جابر ، جابر عبد الحميد : الذكاءات المتعددة والفهم (تنمية وتعميق), ط١ , دار الفكر العربي , القاهرة , ٢٠٠٣.

جابر ، جابر عبد الحميد: الذكاء ومقاييسه ، ط١، دار النهضة العربية ، القاهرة , ٢٠٠٥

الجابر ، وليد أحمد: طرق التدريس العامة تخطيطها وتطبيقاتها التربوية ، ط٢ ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان ، الأردن ، ٢٠٠٥ .

حمادنة , محمد محمود , وخالد حسين محمد عبيدات (٢٠١٢) : مفاهيم التدريس في العصر الحديث , طرق .. اساليب .. استراتيجيات , عالم الكتب الحديث , اربد .

ديبونو، أدورد، ٢٠٠٥،التفكير المتجدد(استخدامات الذكاء البصري المكاني) ،ترجمة أيهاب محمد،الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهر،مصر.

زاير , سعد علي واخرون (٢٠١٤) : الموسوعة التعليمية المعاصرة، الجزء الأول.

زايـر، سعد علي وآخرون (٢٠١٤) : الموسوعة التعليمية المعاصرة ، الجزء الثاني ، مكتب نور الحسن ، بغداد، العراق.

زيتون , حسن . مدخل على نظرية الذكاءات المتعددة , دار الفكر, عمان , ٢٠٠٥

السعيد ، رضا مسعد ومحمد عبد القادر النمر(٢٠٠٦) : تطوير المناهج الدراسية تطبيقات ونماذج منظومية، دار الفكر العربي ، القاهرة .

شراب, نضال حمدان: دراسة لبعض القدرات العقلية لدى طلبة الجامعات الفلسطينية , (رسالة ماجستير غير منشورة) في علم النفس التربوي, الجامعة الاسلاميه غزه, ٢٠٠٧.

الشربيني , زكريا احمد : الإحصاء اللابارامتري مع استخدام spss في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية ,مكتبة الانجلو المصرية, القاهرة , مصر, ٢٠٠١.

شهاب , منى والنجدي , امنية (١٩٩٩) : تصحيح التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية باستخدام نموذجي التعلم البنائي والشكل (V) لطالبات الصف الاول الثانوي في مادة علم الاحياء واتجاهاتهم نحوها , المؤتمر العلمي الثالث , مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين رؤية مستقبلية , الجمعية المصرية للتربية العلمية , المجلد الثاني للفترة (٢٥ – ٢٨) .

الشيباوي ، ماجد صريف (٢٠١٢) : اثر استراتيجية المحطات العلمية على التحصيل والذكاء البصري المكاني في الفيزياء لدى طلاب الصف الأول المتوسط ، رسالة ماجستير غير منشورة

العبيدي , عبد الله احمد خلف: القدرات العقلية المهمة في درجات الامتحان الوزاري للمرحلة المتوسطة (دراسة عامليه) , (أطروحة دكتوراه غير منشورة), في فلسفة علم النفس التربوي غير منشورة , كلية التربية, ابن رشد, جامعة بغداد , ١٩٩٧.

العنيزات ، صباح حسن : فاعلية برنامج تعليمي قائم على نظرية الذكاءات المتعدد في تحسن مهارات القراءة والكتابة لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم, (اطروحة دكتوراه غير منشورة) , كلية الدراسات التربوية , جامعة عمان , ٢٠٠٦

فوده ، محمد : أصناف الذكاءات: المجلة المصرية لعلم النفس , دمياط الجديدة / المقال الأول/ المحاورة الثانية ، القاهرة , ٢٠٠٤

قطامي , وماجد ابو جابر ونايفة قطامي (٢٠٠٧): تعليم التفكير لجميع الأطفال، ط١ المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

مسير ، ماجد صريف (٢٠١٨) :اثر انموذج ستوفيلد وستودرت في التفكير الجانبي لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في الفيزياء .

نوفل ، محمد بكر: الذكاء المتعدد في غرفة الصف النظرية والتطبيق ،ط١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان . ٢٠٠٧

الهيتي , ناصر عبيد ابراهيم (٢٠١٦) : اثر استعمال استراتيجية التخيل الموجه في التحصيل ومهارات التواصل الرياضي لدى طالبات الصف الخامس العلمي (التطبيقي) في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها , مجلة الفنون والادب وعلوم الانسانيات والاجتماع .

ياسين ، واثق عبد الكريم وزينب حمزة راجي (٢٠١٢) : المدخل البنائي نماذج واستراتيجيات في تدريس المفاهيم العلمية ، ط ١ ، مكتبة نور الحسن ، بغداد .

المصادر الاجنبية:.

De Bono, E (2005): Lateral thinking tools for Serious creativity, Retrieved August(15) from (http://www.newiq.com).

De Bono, Edward : (2006) That art and Science of Success“uk London : Profli books ltd

Fosnot,C.T. (1989). Enquiring teachers, enquiring learners.New York: Teachers College Press

Stofflett, R.T. (1994). The accommodation of science pedagogical knowledge: The application of conceptual change constructs to teacher education. Journal of Research in Science Teaching, 31(8), 787-810

Tobias,S.(1990). They , re not dumb, They , re different:Stalking the second tier.Tucson,AZ: Research Corporation

Armstrong ,Th.;(1994): Multiple Intelligence in The Classroom. www.ASCD.COM

Gardner , (2000) . The Giftedness Matrix : A Developmental Perspective . Talents Unfolding . American Psychological Association , 14 (1) , PP. 77 Gardner , H .(1993) . multiple intelligences : the theory into practice . New York : Basic Books

Howe,A.(2000). Choosing activities to meet instructional qools. Science Activities. 37(3):3-4