

فاعلية استراتيجية بناء البرج في تعلم المفاهيم البيولوجية النباتية لطلبة قسم علوم الحياة كلية التربية للعلوم الصرفة

م.م.د. محمد جاسم عبد الامير / جامعة واسط / كلية التربية للعلوم الصرفة / قسم علوم الحياة

م. عامر كريم هزل / جامعة واسط / كلية الزراعة / قسم وقاية النبات

The effectiveness of the tower building strategy in learning plant biological concepts for students of the Life Sciences Department, College of Education for Pure Sciences

Muhammad Jassim Abdul Amir

malzbedi@uowasit.edu.iq

Amer Karim Hazar

ahadhah@uowasit.edu.iq

المستخلص

هدف البحث الحالي الى التحقق فاعلية استراتيجية بناء البرج في تعلم المفاهيم البيولوجية النباتية لطلبة (قسم علوم الحياة- كلية التربية للعلوم الصرفة)، ولتحقيق الهدف صاغ الباحثان فرضية صفرية تم اختيار المنهج التجريبي ذا المجموعتين، طبقت التجربة في فصل الدراسة الثاني للعام (٢٠٢٢/٢٠٢٣)، تكونت العينة من (٨٨) طالباً وطالبة بواقع (٤٤) طالباً وطالبة للمجموعة التجريبية و(٤٤) طالباً وطالبة للمجموعة الضابطة الذين تم اختيارهم عشوائياً وبصورة متكافئة. وقد تم اعداد أغراضاً سلوكية للمادة العلمية النباتية (فلسجة النبات)، تكونت من (٨٥) غرضاً سلوكياً، وفي ضوء الأغراض تم اعداد الخطط التدريسية وعرضها على مجموعة من الخبراء للتأكد من صلاحيتها، كما تم اعداد أداة البحث (اختبار تعلم المفاهيم البيولوجية لقسم علوم الحياة)، وتألف من (٢٤) فقرة، عبارة عن اختيار من متعدد، وبعد معالجة البيانات بصورة احصائية وباستخدام الحقيبة الإحصائية أظهرت نتائج البحث وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين في اختبار تعلم المفاهيم البيولوجية لصالح طلبة المجموعة التجريبية ذات المتوسط الحسابي الأعلى التي عُلمت بحسب استراتيجية بناء البرج.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية بناء البرج ، تعلم المفاهيم البيولوجية

Abstract

The aim of the current research is to verify the effectiveness of the tower building strategy in learning plant biological concepts for students of the Department of Life Sciences, College of Education for Pure Sciences. To achieve the goal, the researcher formulated a null hypothesis. The two-group experimental approach was chosen. The experiment was applied in the second semester of the academic year

(2022/2023). The research sample consisted of (88) male and female students, with (44) male and female students for the experimental group and (44) male and female students for the control group who were chosen randomly. Both research groups were rewarded. Prepared behavioral objectives for the plant science subject (Plant Physiology), which consisted of (85) behavioral objectives. In light of the objectives, teaching plans were prepared and presented to a group of experts To ensure its validity, the researcher prepared the research tool (a test for learning biological concepts for the Department of Life Sciences), and it consisted of (24) multiple-choice items. After processing the data statistically and using the statistical package, the results of the research showed that there was a statistically significant difference between the two groups in the learning test. Biological concepts for the benefit of students in the experimental group with the highest arithmetic average, who were taught according to the tower building strategy.

أولاً : مشكلة البحث

تعد علوم الحياة وخدماتها وليس هناك علم او تخصص او فن الا وكانت علوم الحياة مفتاحاً له، وعلى الرغم من كون علوم الحياة مادة تركيبية ولا تمتاز بالبساطة نوعاً ما نجد ان معظم تدريسي علوم الحياة يشغلون الطلبة بحفظ المفاهيم العلمية وكتابة تقارير التجارب المخترية والواجبات الروتينية مما ادى الى ضعف ملموس بمستوى ادراكهم للمفاهيم والقواعد والافكار البيولوجية ، مما انعكس وبشكل مباشر على مستوياتهم في مادة فسلجة النبات لعلوم الحياة فوجد ان الطلبة لديهم ضعف في تعلم المفاهيم البيولوجية النباتية وانخفاض كبير في نسب النجاح في المرحلة الجامعية بصورة عامة للمرحلة الرابعة بصورة خاصة ارتأ الباحثان بعد تحديد ابعاد المشكلة أن تستخدم استراتيجية تتناسب مع واقع جامعتنا التعليمي وتوظيفه في تعلم المفاهيم البيولوجية ، ويمكن تحديد مشكلة البحث بالإجابة على السؤال التالي:

(ما فاعلية استراتيجية بناء البرج في تعلم المفاهيم البيولوجية النباتية لطلبة قسم علوم الحياة كلية التربية للعلوم الصرفة)

ثانياً: أهمية البحث

شهد القرن الحالي متغيرات متسارعة في مناحي الحياة كلها، كما ان حجم التراكم المعرفي تضاعف بسبب انتشار وسائل الاتصال الحديثة والتقنيات المتطورة.(العبادي،٢٠٢١: ٢٤٤).

وتعد التربية من اهم الوسائل التي تعمل بها الدول من اجل تحسين شعوبها وتهيئة افراد قادرين على مواكبة العمل على تطوير بلادهم نحو ما تهدف اليه هذه الدول.(الزيباري و العزوي،٢٠٢٢: ٥٥٦)

وتعد علوم الحياة احدى المواد الدراسية الاساسية في مراحل التعليم العام ولها دوراً مهماً في الحياة العملية، ويصعب احيانا من دون اعتماد ادواتها مثل المفاهيم والمهارات والمصطلحات التعبير عن كثير من المفاهيم العلمية وفي شتى المجالات.(حمادي، ٢٠٢٢: ٣٤٣).

وتعد استراتيجية بناء البرج من الاستراتيجيات الحديثة في التعلم النشط والتي تركز بدورها على بناء التراكيب المعرفية واشغال التلاميذ بشكل نشط ومباشر في عملية التعلم ، من خلال المشاركة والتطبيق بدلاً من استقبال المعلومات اللفظية (الرشيدي، ب/ت: ٦٧)

خطوات التدريس الجامعي باستعمال استراتيجية بناء البرج

١- **التهيئة** : ويتم في هذه الخطوة تنظيم بيئة الصف الدراسي و يهيئ التدريسي الطلبة ويقسمهم الى ثلاث مجموعات او اكثر ويعطي لكل مجموعة اسماً تعرف به مثلاً (فريق الشجعان ، فريق الابطال، فريق القادة. (...) ويعين لكل مجموعة قائداً يسمى قائد الفريق ، ويمكن تبادل الادوار بين افراد المجموعة الواحدة.

٢- **الشرح**: وفي هذه الخطوة يشرح التدريسي للطلبة موضوع الدرس كأن يكون التنفس في النبات

٣- **توجيه الاسئلة والمناقشة** : وفي هذه الخطوة يوجه التدريسي سؤال محدد لكل مجموعة ويطلب منهم المناقشة فيما بينهم في حل السؤال الموجه اليهم ،ويحدد لهم الوقت المخصص للمناقشة .

٤- **الحل وبناء البرج** : في هذه الخطوة يعلن التدريسي انتهاء وقت المناقشة فيبدأ الطلبة بالمنافسة على حل السؤال ، فالمجموعة (الفريق) ذات الاجابة الاسرع والاقصر وقتاً على حل السؤال تأخذ اول اداة لبناء البرج وتقوم بالبناء وهكذا تستمر العملية حتى الانتهاء من جميع الاسئلة وفي نهاية الدرس المجموعة (الفريق) صاحبة البرج الاعلى تفوز بكأس البناء الاعلى او ما نسميه بكأس علوم الحياة (الهلاي، ٢٠١٦: ٤)

وتعد المفاهيم العلمية الوحدة البنائية للعلوم ومن الدعائم الاساسية لعملية التعلم اذا تم تقديمها وتعليمها بالشكل الذي يتناسب مع مرحلة نمو الطلبة والمستوى العقلي والعمرى لهم، بالإضافة للدور الكبير الذي تلعبه في بناء الهيكل المعرفي لمادة العلوم، فلا يمكن اكتساب النظريات والقواعد والتعميمات الا من خلال المفاهيم العلمية، حيث تصبح المادة العلمية ذات معنى، واكثر وضوحاً وفهماً اذا ادرك الطلبة المفاهيم العلمية ومعناها وتفسيرها .(وليم واخرون، ١٩٩٨: ٧٦)

العوامل المؤثرة في تكوين وتعلم المفاهيم العلمية

هناك عدة عوامل تؤثر في عملية تكوين المفاهيم العلمية مصنفة حسب الآتي :

أولاً: العوامل المتعلقة بالمتعلم وتشمل

• عمر الطلبة .

• استعدادهم ودافعيتهم نحو تعلم المفهوم.

• الخبرات السابقة واللازمة لتعلم المفاهيم الجديدة.

ثانياً: العوامل المتعلقة بالموقف التعليمي وتشمل

• اختبار معرفة الطلبة للمفاهيم المنشودة.

• اختبار استراتيجية التعلم المناسبة.

• اختبار الامثلة المناسبة للمفاهيم.

• توفير التدريب والممارسة

• اختبار مدى تعلم الطلبة للمفهوم المنشود.

ثالثاً: العوامل المتعلقة بالمفهوم نفسه وتشمل

• طبيعة المفهوم (مادية ، مجردة).

• الامثلة ولا امثلة المضادة للمفهوم .

• الصفات المرتبطة بالمفهوم.

• التغذية الراجعة. (المساري، ٢٠٢١: ١٩-٢٠).

ويعد تعلم المفاهيم العلمية من الجوانب اللازمة لمتابعة دراستها، لذلك يتوجب العناية بالمقررات الدراسية، اذ تعد هي الدعائم الاساسية للمعرفة، فالقوانين والنظريات والمبادئ قواعد أساسية في ربط المفاهيم، وهي بمثابة الصورة الرئيسة للبناء المعرفي، و"دراسة البنية المعرفية لأي موضوع تبدأ بتوضيح المفاهيم التي تكونه وتمييزها بالأساليب التدريسية المناسبة". (الربيعي، ٢٠١٢: ١٢)

وتظهر أهمية البحث بصورة جلية في أن :

١- أهمية استعمال استراتيجيات حديثة في التعليم منها استراتيجية بناء البرج لتحفز الطلبة نحو التعليم وتجعل من مقرر فلسجة النبات ممتعاً وغير ممل .

٢- أهمية تعلم المفاهيم البيولوجية النباتية لأنها تشكل الأساس لفهم محتوى المادة التعليمية والتي تعد الأساس للتعلم الأكثر تقدماً.

ثالثاً/ هدف البحث: التعرف على فاعلية استراتيجية بناء البرج في تعلم المفاهيم البيولوجية النباتية لطلبة (قسم علوم الحياة في كلية التربية للعلوم الصرفة).

رابعاً / فرضية البحث: لتحقيق هدف البحث صاغ الباحثان الفرضية التالية:

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية بناء البرج ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا وفقاً للطريقة التقليدية المحاضرة الجامعية بالاختبار البعدي تعلم المفاهيم.

خامساً/ حدود البحث: أقتصرت البحث الحالي على عينة من طلبة (المرحلة الرابعة/ قسم علوم الحياة/ كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة واسط)، الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٢/٢٠٢٣) في المقرر الدراسي فلسجة النبات.

سادساً: تحديد المصطلحات

١/ الاستراتيجية Strategy

قطامي (٢٠١٣): "خطة محكمة البناء، يتم من خلالها استخدام كافة الامكانيات بطريقة مناسبة لتحقيق مجموعة كفاءات تتضافر معاً وتتضمن اشكالاتاً من التفاعل بين لتلميذ والمعلم". (بشير، ٢٠٢٢: ٣١٠)

التعريف الاجرائي للاستراتيجية: هي جميع الخطوات والاجراءات التي يقوم بها التدريسي والامكانات والوسائل والتقنيات التي يستخدمها في غرفة الصف بصورة منظمة وشاملة لتحقيق الاهداف التربوية المنشودة.

٢/ استراتيجية بناء البرج Strategy Building Tower

لم يعثر الباحثان على حد علمهم على تعريفاً للاستراتيجية وكذلك على دراسة سابقة تتناول استراتيجية بناء البرج لذلك عرفها نظرياً واجرائياً

نظريا هي احد استراتيجيات التعلم النشط قائمة على مبدأ نلعب لتتعلم حيث يتعلم الطلبة من خبراتهم السابقة وبدورها تركز على اهمية بناء التراكيب المعرفية للمتعلمين في عملية تفاعل مع البيئة المحيطة بهم .

اجرائياً : هي استراتيجية تدريس حديثة من استراتيجيات التعلم النشط تستخدم في تنظيم المعرفة للمادة العلمية لطلبة المرحلة الرابعة قسم علوم الحياة / كلية التربية للعلوم الصرفة في المقرر الدراسي فسلجة النبات من خلال تقسيم الطلبة للثلاثة مجموعات وتعيين قائدة لكل مجموعة فتبدأ خطواتها بشرح الموضوع ومن ثم توجيه الاسئلة لكل مجموعة ثم المناقشة فيما بينهم وحل الاسئلة وقيامهم ببناء برجهن على قدر الاجابة على الاسئلة بصورة صحيحة .

٣/ تعلم المفاهيم البيولوجية

ابو جادو (٢٠٠٩): "اولى المراحل التعليمية التي يتم خلالها تمثيل الكائن للسلوك الجديد ليصبح جزء من حصيلته السلوكية". (خضير، ٢٠٢٢، ٢٨٥)

عرفها ياسين (٢٠١٣): الصفة المجردة المشتركة بين جميع امثلة المفهوم. (ياسين، ٢٠١٣، ٧٤).

التعريف الاجرائي للمفهوم: هو رمز او مصطلح او كلمة تعبر عن مجموعة من الخصائص المشتركة بين مجموعة من الامثلة عن مفهوم من المفاهيم الواردة في المقرر الدراسي الاولى (البلزمة الانتفاخ في النبات فتح الثغور والعديسات والانتشار والضغط الازموزي والتنفس في النبات والنقل في الماء والغذاء والخشب واللحاء وانواع الانسجة النباتية) . .

منهجية البحث واجراءاته

أولاً/ منهج البحث: اعتمد الباحثان المنهج التجريبي في دراستها كونه مناسباً لإجراءات البحث والذي يستند الى التجربة المتقنة للواقعة أو الظاهرة موضوع الدراسة. (البياتي، ٢٠٠٨، ٦٧)

ثانياً /التصميم التجريبي: ويقصد بالتصميم التجريبي التخطيط الدقيق لعملية اثبات الفروض واتخاذ اجراءات متكافئة لعملية التجريب. (قنديلجي، ٢٠١٣، ١٠٨)

المجموعة	المتغير المستقل	الاختبار البعدي
التجريبية	استراتيجية بناء البرج	تعلم المفاهيم

الضابطة	المحاضرة الجامعية	تعلم المفاهيم
---------	-------------------	---------------

مخطط للتصميم التجريبي

ثالثاً/ مجتمع البحث: وتحدد مجتمع البحث (طلبة المرحلة الرابعة لقسم علوم الحياة/ كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة واسط) الدراسة الصباحية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣) والبالغ عددهم (١٥٠) طالبا وطالبة موزعين في ثلاثة مجاميع (ABC).

رابعاً/ عينة البحث: اختار الباحثان وبصورة السحب العشوائية (A,C) من ثلاثة المجاميع للمرحلة الرابعة اذ بلغت العينة من (٨٨) طالبا وطالبة لكل مجموعة مكونة من (٤٤) طالبا وطالبة.

خامساً: تكافؤ المجموعات:.

تم اجراء تكافؤ المجموعتين في المتغيرات الاتية (العمر الزمني محسوباً بالشهور - درجة الذكاء - درجة مادة فلسفة النبات في (الفصل الاول للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣).

سادساً/ ضبط المتغيرات الدخيلة المتغيرات الدخيلة ونعني بها العوامل المؤثرة من الناحية النظرية في الظاهرة موضوع الدراسة، ولا يمكن رؤيتها او قياسها بصورة مباشرة، وفي كثير من الاحيان يستدل عليها من المؤثرات التي يحدثها المتغير المستقل في المتغير التابع. (عطية، ٢٠٠٩: ٥٧).

سابعاً/ مستلزمات البحث: لتنفيذ إجراءات البحث وللتحقق من صياغة فرضياته وبلوغ هدفه اقتضى تحديد بعض المقترضات وهي : (تحديد المادة العلمية - صياغة الأغراض السلوكية - اعداد الخطط التعليمية).

ثامناً/ أداة البحث: استخدم الباحثان اختبار الاختيار من متعدد لملائمته مع عينة البحث لسهولة التصحيح إضافة الى ارتفاع معامل الصدق والثبات في هذا النوع من الاختبار، حيث أعد الباحثان اختباراً مكوناً من ٢٤ فقرة وطبقت بعد استشارة الخبراء والأساتذة .

تعليمات الاختبار: حدد الباحثان التعليمات الخاصة وتتضمن :

- قراءة كل فقرة بدقة ثم اختيار الإجابة الصحيحة من الإجابات الأربع بوضع دائرة حول الحرف الذي يدل على الإجابة الصحيحة أو تأشير على ما هو مطلوب، أو تلوين جزء.
- لا يترك أي فقرة من دون إجابة.
- لا يختار أكثر من إجابة واحدة لكل فقرة.

• تصحيح الاختبار:

أعط الباحثان درجة واحدة لكل إجابة صحيحة و (صفر) للإجابة الخاطئة أو المتروكة .

• صدق الاختبار:

تم الاعتماد على مجموعة من الأساتذة والمحكمين المختصين في تخصص طرائق التدريس للتأكد من صدق اختباره والأخذ بأرائهم بغية وصول فقرات الاختبار لصورتها النهائية والمكون من (٢٤) فقرة، وقد ارتكز الباحثان على نوعين من الصدق هما الصدق الظاهري وقد وصلت نسبة اتقاق الخبراء الى (٨٠%) فما أكثر لقبول فقرات الاختبار، وصدق المحتوى ومن خلاله تبين أن فقرات الاختبار ممثلة لمحتوى المادة وشامله له.

كما تم حساب قوة تمييز فقرات الاختبار إذ تراوحت بين (٠,٤٣٨-٠,٥٩٤) وتعد معامل تمييز مقبولة، واحتسب معامل صعوبة الفقرة إذ تبين ان كافة فقرات الاختبار امتازت بالقدرة والتمييز بين طلبة عينة البحث، وفي ضوء ذلك استخرج الباحثان فعالية البدائل لفقرات اختبار تعلم المفاهيم البيولوجية النباتية والبالغ عددها (٢٤) فقرة، وتم استخراج ثبات اختبار تعلم المفاهيم البيولوجية النباتية باستخدام معادلة (كيودر-ريتشاردسون (٢٠) لأن جميع فقرات الاختبار موضوعية من نوع الاختيار من متعدد، فقد وجد أنه يساوي (٠,٨٨) ويعد معامل ثبات جيد

ثامناً: الوسائل الإحصائية: استخدم الباحثان الوسائل الإحصائية المدرجة أدناه لتحليل نتائج البحث:

(t-test) لتحقيق التكافؤ بين المجموعة التجريبية والضابطة للبحث واختيار الفرضيات الصفرية.

عرض النتائج وتفسيرها

نذكر هنا عرض نتائج البحث التي تم التوصل إليها في ضوء فرضياته وتحقيقاً لأهدافه، ومن ثم تفسيرها بحسب الآتي:

أولاً: النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية:

التي أظهرت أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية بناء البرج ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا وفقاً للطريقة التقليدية (المحاضرة الجامعية في الاختبار البعدي تعلم المفاهيم).

جدول يبين الاختبار التائي في الاختبار البعدي لتعلم المفاهيم البيولوجية بين المجموعتين

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة التائية المحسوبة	قيمة التائية الجدولية
التجريبية ٤٤	١٧،١٢٣	٣٤،١٢٣	٣،١٧٨	٢،٠٠١
الضابطة ٤٤	١٥،١٢٤	٣٠،١٥٦	٢،١٤٨	٢،٠٠١

ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة لها، ودل هذا على وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين طلبة المجموعتين في الاختبار البعدي لتعلم المفاهيم البيولوجية النباتية لصالح طلبة المجموعة التجريبية ذات المتوسط الحسابي الأعلى التي عُلمت على وفق استراتيجية بناء البرج .. ويعزو الباحثان خطوات التدريس لاستراتيجية بناء البرج هي الاساس المعرفي في توضيح المجال العلمي للطلبة .

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

أولاً / الاستنتاجات: عن طريق ما تم التوصل اليه من نتائج في البحث نذكر الآتي:

١- ان استراتيجية بناء البرج لها اثر في تعلم طلبة المرحلة الرابعة لمقرر الدراسي فسلجة النبات للمفاهيم البيولوجية النباتية وبحجم كبير .

٢- شجعت استراتيجية بناء البرج على العمل التعاوني من خلال عمل مجموعات في تنفيذ النشاطات مما جعل التعلم ذو معنى .

١- **ثانياً / التوصيات:** وفقاً لنتائج البحث نوصي بضرورة استخدام تدريسي علوم الحياة استراتيجيات تدريس فعالة في تعليم المفاهيم البيولوجية النباتية؛ لأجل تعلمها ولاسيما استراتيجية (بناء البرج) التي اثبتت فاعليتها.

ثالثاً/ المقترحات: استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحثان اجراء الدراسات المستقبلية الآتية:

١- اجراء دراسة لاستراتيجية بناء البرج مع استراتيجيات أخرى في تنمية مهارات التفكير الادراكي والتحصيل الدراسي.

٢- إجراء دراسة تتناول أثر استراتيجية بناء البرج على بعض الجوانب المختبرية ومهاراتها .

المصادر :-

- ١- الزبياري، حسين علي ملا علي، العزاوي، انور قاسم يحيى. (٢٠٢٢). اثر استراتيجية حدائق الافكار في تنمية التفكير الايجابي عند تلاميذ الصف الخامس الابتدائي لمادة العلوم في مركز مدينة الموصل، جامعة الموصل، مجلة ابحات كلية التربية الاساسية، المجلد (١٨)، العدد (١).
- ٢- العبادي، هيفاء عبد الرحمن ابراهيم. (٢٠٢١). اثر استخدام استراتيجية تعلم الاقران في اكتساب بعض المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ التربية الخاصة، جامعة الموصل، مجلة ابحات كلية التربية الاساسية، المجلد (١٧)، العدد (٢).
- ٣- حمادي، عمر فاضل. (٢٠٢٣). اثر استراتيجية الرؤوس المرقمة في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها، جامعة الموصل، مجلة ابحات كلية التربية الاساسية، المجلد (١٩)، العدد (١).
- ٤- بشير، عمر موفق. (٢٠٢٢). اثر استراتيجية IDEAL في تحصيل ومهارات الترابط الرياضية لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات، جامعة الموصل، مجلة ابحات كلية التربية الاساسية
- ٥- خضير، سعد محمد. (٢٠٢٢). اثر نموذج بيركنز وبلايت في اكتساب المفاهيم الاسلامية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في القران الكريم والتربية الاسلامية، جامعة الموصل، مجلة ابحات كلية التربية الاساسية، المجلد (١٨)، العدد (٤).
- ٦- الرشدي، ناصر بن عزيز. (ب/ت). استراتيجيات ممتعة في التعلم النشط، المملكة العربية السعودية، وزارة التعليم، الادارة العامة للتعليم بحائل.
- ٧- وليم، عبيد واخرون. (١٩٩٨). تعليم وتعلم الرياضيات، الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
- ٨- الهلالي، خديجة سليمان. (٢٠١٦). نماذج مختارة للاستراتيجيات التعلم النشط برياض الاطفال، مكتب التربية والتعليم بالنهضة.
- ٩- عطية، محسن علي. (٢٠٠٩). الجودة الشاملة والجديد في التدريس، ط١، عمان، الاردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- ١٠- قنديلجي، عامر ابراهيم. (٢٠١٣). البحث العلمي واستخدام مصادر معلومات التقليدية والالكترونية اسسه - اساليبه - مفاهيمه - ادواته، ط٣، عمان، الاردن: دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع.
- ١١- ياسين، صلاح عبد الجواد. (٢٠١٣). المفاهيم الرياضية، محاضرات غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

١٢- المساري، مراد احمد اسماعيل. (٢٠٢١). اثر استخدام نموذج Neale في تحصيل مادة الرياضيات واكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، كلية التربية الاساسية ،جامعة المستنصرية .

١٣- الربيعي، محمد ابراهيم علي. (٢٠١٢). اثر التعليم المتمازج والحوسبة في اكتساب المفاهيم التاريخية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ،كلية التربية ابن رشد ،جامعة بغداد.

١٤- سعادة، جودة احمد. (٢٠١٨). استراتيجيات التدريس المعاصرة مع الامثلة التطبيقية ، ط١، عمان ،الاردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

١٥- البياتي، عبد الجبار توفيق. (٢٠٠٨). الاحصاء وتطبيقاته ٨٣- الرفاعي، عقيل محمود. (٢٠١٢). التعلم النشط المفهوم واستراتيجيات وتقويم نواتج التعلم ، الجامعة الجديدة ،الاسكندرية.

١٦- الرفاعي، عقيل محمود. (٢٠١٢). التعلم النشط المفهوم واستراتيجيات وتقويم نواتج التعلم، الجامعة الجديدة، الاسكندرية.

17-UNESCO,.(2020).**Guidance on Active learning at home during Educational Disruption**: promoting students self-regulation skills during COVID-19 out break International Research and Training center for Rural Education, UNESCO Institute for Information Tecnologie In Educataion, UNESCO smart Learning In Insitute BeiJing Normal University, china.