كلية التربية

كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم

إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)

=======

استخدام نموذج "نيدهام البنائي" في تدريس العلوم لتنمية التفكير التحليلي وتقدير الذات لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي

إعــداد

أ.د.م/ سماح فاروق المرسي الأشقر

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد

كلية البنات – جامعة عين شمس

﴿ المجلد الرابع والثلاثون– العدد الثالث – جزء ثانى – مارس ٢٠١٨م ﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

مقدمة

يمر العالم اليوم بتطور مستمر في شتى المجالات خاصة في مجال المعرفة والتفكير والمعلومات، وقد أصبح التفكير ونوعه ودرجته يمثل معيارا لتقدم الأمم أو تخلفها؛ لذا بات لزاما على المختصين في مجال التعليم إعادة النظر في الأساليب التربوية والتعليمية التي تلائم هذا الوضع، وذلك من خلال تدريب المتعلمين على إعمال عقولهم وتنمية تفكيرهم.

ونحن نعيش اليوم فترات تتطلب منا التفكير الواعي والسليم، وعدم قبول أية ادعاءات بدون دليل أو تفسير علمي لها؛ وبالتالي فنحن في حاجة لتربية النشء تربية علمية سليمة وواعية، تربية تساعدهم على امتلاك مهارات التفكير، والقدرة على الحوار والمناقشة الهادفة، وامتلاك مهارات التحليل بعيداً عن الحفظ والاستظهار.

وتنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين أحد أهم أهداف تدريس العلوم والتربية العلمية؛ وذلك لما لمناهج العلوم من دور بالغ الأهمية في تنشيط ذهن المتعلم واستثارة تفكيره وقدراته العقلية.

والتفكير التحليلي Analytical Thinking هو أحد أشكال التفكير الذي يمثل ضرورة تفرضها متطلبات العصر الحديث الذي يتسم بتطور المعرفة والمعلومات، ويحتاج إلى عقلية محللة تتعامل بطريقة إيجابية مع ما يواجهها من مواقف وقضايا ومشكلات مختلفة، فبالتحليل يقف الإنسان على دقائق الأمور وتفاصيلها.

والتفكير التحليلي يساعد الفرد على النظر إلى المشكلات التي تواجهه نظرة تحليلية فاحصة؛ لإدراك العلاقات بين الأفكار والمقارنة بينها والتنبؤ من خلال معرفة التفاصيل الدقيقة للمشكلات وتحديد كافة أبعادها والوصول إلى حل لها (Shabatat,et.al.,2010).

وتندرج مهارات التفكير التحليلي ضمن مهارات التفكير المعرفية التي حددتها الجمعية الأمريكية لتطوير المناهج والتعليم، باعتبار مهارات التفكير هي معالجات ذهنية تمارس وتستخدم عن قصد في معالجة المعلومات أو المواقف وحل المشكلات وتسهم هذه المهارات المتعددة في فاعلية التفكير.

ويعرفه (إبراهيم أبو عقيل، ٢٠١٣،٩) بأنه القدرة العقلية التي تمكن الطالب من تفحص المشكلة وأفكارها وتقسيمها إلى مكونات أصغر فرعية؛ مما يؤدي إلى فهم أجزاء المشكلة بشكل أكبر؛ وبذلك يتمكن من إجراء عمليات أخرى على هذه الأجزاء.

ويرى (أيمن عامر، ٢٠٠٧، ١٢) أن التفكير التحليلي يمثل إحدى المراحل الأساسية لعدد من عمليات التفكير الأكثر تعقيدا منه مثل: التفكير التنسيقي، والناقد، والعلمي، وكذلك الحل الإبداعي للمشكلات، ولا يمكن أن تتم تلك العمليات دون التفكير التحليلي ومهاراته المتعددة.

كما يؤكد كل من [رباب الشافعي، ٢٠٠٩، Dewyngaert,2016, Tohari, et.al., 2017] على أهمية تنمية هذا النوع من التفكير بناء على تصنيف بلوم المعرفي لمهارات التفكير، حيث إن التحليل يسبق التقويم الذي يؤدي إلى الابتكار، فمن الأولى أن نبدأ بتنمية مهارات التفكير التحليلي للوصول إلى مستوى الابتكار.

وتأتي أهمية التفكير التحليلي من خلال تحقيقه للكثير من الأهداف التربوية حيث يشير [Nuangchalerm,2009,Shabatat,et.al., 2010] إلى أن تنمية مهارات التفكير التحليلي تساعد في بناء جيل مفكر، يتصف أبناؤه بالإدراك والوعي والوضوح في التفكير، والدقة في التعبير وحل المشكلات، وزيادة القدرة على دراسة الأفكار وتحليلها وتقييمها للوصول إلى قرارات سليمة لحل المشكلات المختلفة.

ولأهمية تنمية مهارات التفكير التحليلي فقد سعت بعض الدراسات لتنميته باستخدام مداخل مختلفة منها: الجدل العلمي (ليلى عبد الله، ٢٠١١) والخرائط الذهنية الإلكترونية الفائقة (عادل حميدي، ٢٠١٣) وإستراتيجية قبعات التفكير الست (حياة علي، ٢٠١٤) وإستراتيجية جالبين للتخيل (ناريمان جمعة، ٢٠١٧)

ولتنمية التفكير التحليلي نحتاج أن نبتعد عن الطرق التقليدية في التدريس إلى طرق تعتمد على إيجابية المتعلم وتدفعه للبحث والتحليل، ويتفق هذا مع النظرية البنائية التي تعد مرجعا وإطارا يحتكم إليه التربويون ويأخذون به من أجل الارتقاء بطرق وإستراتيجيات التدريس؛ إذ تهدف إلى إعادة بناء المتعلمين لمعان جديدة داخل سياق معرفتهم الجديدة مع خبرتهم السابقة وبيئة التعلم؛ إذ تمثل كل من خبرات الحياة الحقيقية والمعرفة السابقة بجانب مناخ التعلم الأعمدة الفقرية للبنائية (كمال زيتون، ٢٠٠٢، ٢١٢).

ولقد ظهرت العديد من النماذج التي تعتمد على أسس النظرية البنائية، ومنها نموذج "نيدهام البنائي" (Needham,Hill,1987) الذي يتكون من خمس مراحل متتابعة ومتكاملة؛ تعكس كل مرحلة جانبا مهما من جوانب النشاط العقلي للمتعلم وهي:

١. التوجيه Orientation
٢. توليد الأفكار Generation of Ideas
٣. إعادة بناء الأفكار Restructuring of Ideas
٤. تطبيق الأفكار Application of Ideas
٥. التأمل Reflection

ويهدف هذا النموذج إلى توفير الفرص للتعاون الفعال بين المتعلمين؛ للتوصل للمعرفة العلمية الجديدة، ويعتمد على نشاط المتعلم وفاعليته ومدى مشاركته داخل المجموعة؛ فالمتعلم يعرض خبراته السابقة للمعرفة ويناقشها في مجموعات، ويقوم بالأنشطة، ويتوسع في المفهوم من خلال تطبيقه في مواقف حياتية محيطة به، ويتأمل في النتائج التي يتوصل إليها.

وهناك القليل من الدراسات العربية التي استخدمت نموذج "نيدهام البنائي" ومنها: دراسة (إبراهيم عبد العزيز، ٢٠١٤) التي أوضحت فاعلية نموذج نيدهام في تنمية مهارات اتخاذ القرار والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي بالمملكة العربية السعودية، ودراسة (محمد رشدي، ٢٠١٧) التي أوضحت فاعلية نموذج ""نيدهام البنائي"" تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي وبعض أبعاد الحس العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء.

وترى الباحثة أن تحقيق النجاح في أي عمل يتطلب أن يكون لدى الفرد تقدير عال لذاته؛ لكي تكون لديه القدرة على المشاركة بفاعلية مع زملائه داخل مجموعته، وأن يكون على قناعة بقدرته على تحقيق الأهداف .

ويشير كل من (Guillot,et.al.,2007,23,Ostrowsky,2010,11) إلى أن أحد أكبر التحديات التي تواجه المعلمين في القرن الحادي والعشرين هو توفير بيئة تعلم يمكن من خلالها تنمية تقدير الذات والثقة بالنفس للتلميذ، وتحوله من فرد يتعلم دون هدف إلى فرد متعلم نشط ذي هدف، يسعى دائما إلى تحقيق حالة من التوازن المعرفي؛ من أجل التكيف والإنجاز الأفضل.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

أشارت بعض الدراسات [ثناء عبد المنعم، ٢٠٠٩، عادل حميدي، ٢٠١٣، ناريمان جمعة، ٢٠١٧، Prasart , 2009, Tohari,et.al.,2017,] إلى وجود تدني في مستويات التفكير التحليلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وأوصت بأهمية استخدام نماذج وإستراتيجيات حديثة لتنميته.

ولقد قامت الباحثة بدراسة استطلاعية، حيث تم تطبيق اختبار لمهارات لتفكير التحليلي، وتكون من (٢٠) سؤالا عبارة عن أسئلة اختيار من متعدد، وتم تطبيقه على (٥٠) تلميذا بالصف الثالث الإعدادي بمحافظة دمياط، كما تم إجراء عدة مقابلات شخصية مع (٤٠) تلميذا من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي من المدرسة نفسها، وكانت الأسئلة حول نوعية الأسئلة التي يميل التلاميذ إليها، ومدى تقدير كل تلميذ لذاته وقدرته على تحقيق النجاح، وكشفت نتائج الدراسة الاستطلاعية والمقابلة الإكلينيكية عن وجود تدني في مهارات التفكير التحليلي وتقدير الذات؛ حيث يميل التلاميذ إلى الأسئلة ذات الإجابات الصريحة والواضحة، بعيدا عن التحليل والتفكير المتعمق في عدد من البدائل.

ومن ثم تتحدد مشكلة الدراسة في وجود تدني في مستوى التفكير التحليلي وتقدير الذات لدي تلاميذ الصف الثالث الإعدادي؛ وللتصدي لهذه المشكلة تسعى الدراسة الحالية للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

"ما أثر استخدام نموذج "نيدهام البنائي" في تنمية التفكير التحليلي وتقدير الذات لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي "؟.

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

١. ما أثر استخدام نموذج "نيدهام البنائي" في تنمية التفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي؟

٢. ما أثر استخدام نموذج "نيدهام البنائي" في تنمية تقدير الذات لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي؟

٣. إلى أي مدى توجد علاقة ارتباطيه بين التفكير التحليلي وتقدير الذات لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي؟

أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى:

- تعرف مدى أثر نموذج "نيدهام البنائي"" في تنمية التفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي.
- تعرف مدى أثر نموذج "نيدهام البنائي"" في تنمية تقدير الذات لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي
- تحديد حجم الارتباط واتجاهه بين التفكير التحليلي وتقدير الذات لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بعد التدريس باستخدام نموذج "نيدهام البنائي".

أهمية الدراسة

من المتوقع للدراسة الحالية في ضوء نتائجها أن يستفيد منها كل من:

أ- تلاميذ الصف الثالث الإعدادي؛ من خلال:

- تنمية مهارات التفكير التحليلي و تقدير الذات.
- تنمية الحوار والمناقشة الفعالة بين التلاميذ من خلال خطوات نموذج "نيدهام البنائي".

ب – المعلمون، من خلال:

- تقديم دليل للمعلم يتضمن تدريس وحدة (الطاقة الكهربية والنشاط الإشعاعي) باستخدام نموذج "نيدهام البنائي".
- تقديم اختبار للتفكير التحليلي ومقياس لتقدير الذات عند التلاميذ.
- توجيه اهتمام المعلمين لتنمية تقدير الذات من خلال تدريس العلوم.

ج – مخططو المناهج ومطوروها، من خلال:

- تضمين النموذج في تخطيط وحدات دراسية في مناهج العلوم، وأدلة المعلم في بعض المواد والمراحل الدراسية.

حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة الحالية على الحدود التالية:

- مجموعة من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بمدرسة (دقهلة الإعدادية بنين) بإدارة (السرو التعليمية) بمحافظة (دمياط).
- وحدة (الطاقة الكهربية والنشاط الإشعاعي) المقررة للصف الثالث الإعدادي في العام الدراسي (٢٠١٦م – ٢٠١٧م).
- بعض مهارات التفكير التحليلي (تحديد الصفات والسمات، إدراك علاقة الجزء بالكل، المقارنة، التنبؤ، التعميم).
- أبعاد تقدير الذات (المجال العقلي، المجال الاجتماعي، المجال الانفعالي).

فروض الدراسة

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير التحليلي لصالح التطبيق البعدي.

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التحليلي لصالح المجموعة التجريبية.

٣ – يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس تقدير الذات لصالح التطبيق البعدي.

٤ – يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس تقدير الذات لصالح المجموعة التجريبية.

٥ – توجد علاقة ارتباطيه بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار التفكير التحليلي ودرجاتهم في مقياس تقدير الذات.

مصطلحات الدراسة

- **نموذج ""نيدهام البنائي"" Needham's Constructivist Model**

عرفه (Mohammad,2012) بأنه نموذج للتدريس الصفي يقوم على مبادئ وأفكار البنائية من خلال مجموعة من المراحل المتدرجة (التوجيه، توليد الأفكار، إعادة بناء الأفكار، تطبيق الأفكار، التأمل).

وتعرفه الباحثة إجرائيا بأنه نموذج للتدريس قائم على النظرية البنائية يهدف لتحقيق إيجابية المتعلم وتوظيف معرفته السابقة في بناء المعارف الجديدة من خلال مجموعة من المراحل المتتابعة (التوجيه، توليد الأفكار، إعادة بناء الأفكار، تطبيق الأفكار، التأمل) في أثناء تدريس وحدة " الطاقة الكهربية والنشاط الإشعاعي" لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

- **التفكير التحليلي Analysis Thinking**

يعرفه (وليد العياصرة، ٢٠١١، ١٩٠) بأنه نمط من التفكير يقوم فيه الفرد بتجزئة المادة التعليمية إلى عناصر ثانوية أو فرعية، وإدراك ما بينهما من علاقات أو روابط.

وتعرفه الباحثة على أنه نشاط عقلي يمارسه تلميذ الصف الثالث الإعدادي من خلال عدد من المهارات (تحديد الصفات والسمات، إدراك علاقة الجزء بالكل، المقارنة، التنبؤ، التعميم) في أثناء دراسته لوحدة "الطاقة الكهربية والنشاط الإشعاعي".

- **تقدير الذات Attitude toward Group Work**

يعرفه (علاء السعيد، ٢٠١٣، ٢٥٤) بأنه تقييم عام يصف الفرد لذاته فيما يتعلق بأهميتها وقيمتها، ويتضمن إيجابياتها وسلبياتها، وكذلك معرفة الفرد لحدود إمكاناته ورضاه عنها وثقته بنفسه.

وتعرفه الباحثة بأنه تقييم تلميذ الصف الثالث الإعدادي لذاته من حيث: "المجال العقلي، المجال الاجتماعي، المجال الانفعالي" ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في مقياس تقدير الذات الذي أعدته الباحثة.

خطوات الدراسة وإجراءاتها

للإجابة عن أسئلة الدراسة اتبعت الباحثة الخطوات التالية:

أولا: دراسة نظرية للدراسات والأدبيات التي تناولت كلا من نموذج ""نيدهام البنائي""، و"التفكير التحليلي"، و"تقدير الذات".

ثانيا: تحديد مدى أثر نموذج ""نيدهام البنائي"" في تنمية التفكير التحليلي وتقدير الذات من خلال:

١. **اختيار وحدة (الطاقة الكهربية والنشاط الإشعاعي)** المقرر تدريسها خلال الفصل الدراسي الثاني للعام (٢٠١٦-٢٠١٧م) لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي بالعلوم.

٣. **إعداد كراسة نشاط التلميذ** بوحدة (الطاقة الكهربية والنشاط الإشعاعي) وفقا لنموذج ""نيدهام البنائي"".

٤. **إعداد دليل المعلم في وحدة (الطاقة الكهربية والنشاط الإشعاعي)** وفقا لنموذج "نيدهام البنائي" ".

٥. **إعداد أداتي الدراسة وهما:**

أ- اختبار التفكير التحليلي.

ب- مقياس تقدير الذات؛ والتأكد من صدقهما وثباتهما.

٦. **منهج الدراسة والتصميم التجريبي:** تم استخدام المنهجين البحثيين التاليين:

- **المنهج الوصفي:** عند إعداد دروس وحدة الطاقة الكهربية والنشاط الإشعاعي وأداتي الدراسة.
- **المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين:** عند التأكد من أثر نموذج ""نيدهام البنائي"" في تنمية التفكير التحليلي وتقدير الذات.

وبذلك اشتمل التصميم التجريبي على المتغيرات التالية:

- **المتغير المستقل:** المعالجة التدريسية وفقا لنموذج ""نيدهام البنائي"".
- **المتغيرات التابعة:** وهي مهارات "التفكير التحليلي"، و"تقدير الذات".

٧. التجريب الميداني ويشمل:

أ – اختيار مجموعة من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي وتقسيمها إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية، والأخرى ضابطة.

ب – التطبيق القبلي لأداتي الدراسة للمجموعتين (التجريبية – الضابطة).

ج – تدريس وحدة "الطاقة الكهربية والنشاط الإشعاعي" باستخدام نموذج ""نيدهام البنائي"" للمجموعة التجريبية، وتدريس الوحدة نفسها كما هي بكتاب الوزارة للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة.

د – التطبيق البعدي لأداتي الدراسة للمجموعتين التجريبية والضابطة.

٨. معالجة النتائج في ضوء التطبيق القبلي والبعدي لأداتي الدراسة.

٩. استخلاص النتائج ومناقشتها وتفسيرها.

١٠. تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج الدراسة.

الإطار النظري والدراسات السابقة

اشتمل الإطار النظري على المحاور التالية:

- نموذج "نيدهام البنائي".
- "التفكير التحليلي".
- "تقدير الذات".

أولا: نموذج "نيدهام البنائي" Needham's Constructivist Model

قدم (Needham,1987) هذا النموذج وذلك في أثناء عمله في مشروع تعليمي بعنوان "تعلم العلوم لدى الأطفال" بالمملكة المتحدة، والذي هدف إلى تعزيز فهم الأطفال لمفهوم العلم وتشجيعهم على الاندماج في الفصول الدراسية بنشاط وحيوية.

ويستند هذا النموذج إلى مبادئ وأفكار النظرية البنائية التي تعنى بدراسة الكيفية التي يتم بها التعلم، وتؤكد تهيئة بيئة تعلم تتيح الفرصة للمتعلم أن يبني معرفته بنفسه خلال مروره بخبرات متنوعة ومقصودة تؤدي إلى بناء المعرفة ونمو بنائه المعرفي ذاتيا [Panasuk, Lewis,2012]، ويهدف نموذج "نيدهام البنائي" إلى تشجيع المتعلم على ربط المعرفة الجديدة بما هو ماثل في بنائه المعرفي من معلومات وخبرات؛ ليساعده على تطوير البناء المعرفي وسهولة استرجاع المعلومات وزيادة فترة الاحتفاظ بها.

مراحل نموذج "نيدهام البنائي":

يتضمن نموذج "نيدهام البنائي" خمس مراحل متدرجة تعكس التسلسل المنطقي للتعلم وفقا للبنائية، وتوضح الإجراءات التي يجب أن يمارسها المعلم لتنمية التفكير لدى المتعلمين لبناء المعرفة وربط التعلم الجديد بالتعلم السابق بصورة ذات معنى، وتركز مراحل النموذج على الدور الإيجابي والنشط للمتعلم وهي كما يلي: [إبراهيم عبد العزيز،٢٠١٤، محمد رشدي،٢٠١٧ [Needham,hill,1987,Jasin,Shaari,2012,Hashim,Kasbolah,2012

المرحلة الأولى: التوجيه Orientation

تهدف هذه المرحلة إلى تهيئة التلاميذ وجذب انتباههم وإثارة اهتمامهم لموضوع الدرس؛ وذلك باستخدام مجموعة من الصور أو الفيديوهات أو العروض العملية لمواقف أو مشكلات واقعية تحتاج أن يفكر بها التلميذ للوصول إلى حل لها، وعلى المعلم أن يتيح الفرصة للتلاميذ للتنبؤ بالحلول الممكنة للمشكلة، وتبرير تفسيراتهم قبل القيام بالأنشطة.

وتأتي أهمية هذه المرحلة أن التلاميذ يصبحون واعين لأفكارهم الخاصة، وأن يكونوا قادرين على وضع استنتاجات وتفسيرات قبل إجراء أي نشاط مرتبط بالمفهوم، من خلال الاستجابة لسؤال أو مشكلة يطرحها المعلم وتمثل تحديا لديهم، وتحفزهم على التفكير، وعلى المعلم إعطاء الوقت والفرصة لكل طالب مع توفير بيئة آمنة للتلاميذ للتعبير بحرية عن معتقداتهم وتنبؤاتهم عن حل المشكلة.

المرحلة الثانية: توليد الأفكار Generation of Ideas

تقوم هذه المرحلة على تدوين التلاميذ لتنبؤاتهم في مجموعات صغيرة والاستماع إلى آراء الآخرين من التلاميذ، والتفكير في حل المشكلة أو السؤال المطروح، وعلى المعلم السماح لهم بمشاركة الأفكار وتبادلها من خلال المناقشة والحوار دون قيود أو وضع أحكام، وأن يوفر لهم المواد اللازمة لتسجيل أفكارهم وتلخيصها في صورة خرائط مفاهيم أو عروض تقديمية، وعندما يحاول التلاميذ الإجابة عن الأسئلة من الأفكار الموجودة لديهم؛ فسوف تظهر المعارف السابقة التي توجد بحوزتهم.

المرحلة الثالثة: إعادة بناء الأفكار Restructuring of Ideas

تعد هذه المرحلة من المراحل المهمة للنموذج، وتعمل هذه الخطوة على توفير الفرص للتلاميذ لاختبار أفكارهم من خلال النشاط والتجريب وبتوجيه من المعلم، وعلى المعلم توفير المواد والمصادر المختلفة اللازمة للنشاط أو التجربة، وأن يقوم التلاميذ بتنفيذ الأنشطة وتدوين الملاحظات والاستنتاجات والتفسيرات ومقارنتها بتفسيراتهم وتنبؤاتهم الأولية، ثم إجراء مناقشة مفتوحة بين المجموعات للتوصل للمعارف الصحيحة وتدوينها على السبورة.

المرحلة الرابعة: تطبيق الأفكار Application of Ideas

في هذه المرحلة يتوسع التلاميذ في المفهوم عن طريق تطبيقه في مواقف الحياة المختلفة، وتقديم أنشطة إضافية لتأكيد اكتساب المعنى، وعمل ارتباطات بين المفهوم والمفاهيم الأخرى ومواقف الحياة المختلفة، وعلى المعلم تشجيع التلاميذ في صنع هذه الارتباطات مع تقديم أمثلة للمساعدة، وتعد هذه المرحلة مهمة حيث إن تطبيق الأفكار يعزز التعلم عند التلاميذ، وزيادة الاستيعاب والوضوح حول المفاهيم؛ فضلا عن أنها تعطي للتلميذ ثقة بنفسه وتمنحه دافعية أكثر لتعلم المزيد.

المرحلة الخامسة: التأمل Reflection

وقوام هذه المرحلة تشجيع التلاميذ على طرح الأسئلة والاستفسارات عن الموضوع، أو مشكلات إضافية متعلقة بالمفهوم، وإتاحة الفرصة لإعادة النظر في أفكارهم والتأكد من تغيرها، ومراجعة العلاقات بين التعلم الجديد والسابق، ويشجع المعلم التلاميذ على كتابة تقرير فردي عن مشروع عمل متضمنا ملاحظاتهم الشخصية، وملخص لمناقشة المجموعات.

أهمية ومميزات نموذج ""نيدهام البنائي"" في تعليم وتعلم العلوم:

تتفق بعض الدراسات والأدبيات [إبراهيم عبد العزيز، ٢٠١٤ ,Mat,Halim,2002 Nair,muthiah,2005,Ayob,2012] على أهمية نموذج ""نيدهام البنائي"" في التدريس بوجه عام وتدريس العلوم بوجه خاص حيث يوفر بيئة تعليمية تسهم في:

- الاهتمام بأفكار التلاميذ وتوظيف خبراتهم السابقة في اكتشاف معارف جديدة.
- تشجيع التلاميذ على إجراء التجارب والأنشطة العملية لاكتشاف المعارف الجديدة.
- توفير فرص التعلم التعاوني والمشاركة الإيجابية بين التلاميذ لتحقيق الأهداف.
- تهيئة الفرص المناسبة للتأمل الذاتي، والتأمل الجماعي لمراجعة المفاهيم التي تم تعلمها.
- يقدم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات علمية وقضايا وموضوعات تتحدى تفكير التلاميذ.

ونظرا لأهمية النموذج وما يقدمه من فرص لتنمية التفكير فقد استخدمته بعض الدراسات وان كانت قليلة ومنها: دراسة (إبراهيم عبد العزيز، ٢٠١٤) التي أوضحت فاعلية نموذج ""نيدهام

البنائي"" في تنمية مهارات اتخاذ القرار والتحصيل الدراسي في العلوم لتلاميذ الصف السادس الإبتدائي بالمملكة العربية السعودية، ودراسة (محمد رشدي، ٢٠١٧) التي أوضحت فاعلية نموذج ""نيدهام البنائي"" في تنمية التحصيل والتفكير التأملي وبعض أبعاد الحس العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي في الفيزياء، ودراسة (Lee,osman.,2011) التي أوضحت فاعلية نموذج ""نيدهام البنائي"" مع الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية التحصيل والدافعية نحو دراسة الكيمياء لطلاب الصف العاشر بالثانوية بماليزيا، ودراسة (Mohamed,2012) التي أوضحت فاعلية نموذج ""نيدهام البنائي"" في تدريس الفنون البصرية، ودراسة (Orbanic,et.al., 2016) التي أوضحت فاعلية نموذج ""نيدهام البنائي"" في تصويب التصورات البديلة حول مفهوم البناء الضوئي لتلاميذ المرحلة الإبتدائية.

ثانيا: التفكير التحليلي

أولا: مفهوم التفكير التحليلي:

التحليل باختصار هو تفكيك أجزاء الشيء ومعرفة عناصره؛ و يعد التحليل أحد أهم مهارات التفكير، وهو عنصر أساس في كثير من مهارات التفكير الأخرى مثل: مهارة حل المشكلات، وترتيب الأولويات، والإبداع، والتطوير وغيرها.

ويعرفه (Richard,2006) بأنه القدرة على تحليل المعلومات واستنباط الاستنتاجات من المعلومات المتاحة من خلال العلاقات بين المعلومات للوصول إلى نتائج منطقية لحل المشكلات.

وتعرفه (حياة علي، ٢٠١٤) بأنه نشاط عقلي يمارس المتعلم من خلاله عدد من المهارات مثل تحديد السمات أو الصفات، المقابلة أو المقارنة بين شيئين من عدة زوايا، التنبؤ أو التوقع، رؤية العلاقات والتعميم.

ثانيا: خصائص وأهمية التفكير التحليلي:

أشارت العديد من الدراسات والبحوث [ثناء عبد المنعم،٢٠٠٩،٥٧، سماح محمود، ٢٠١٧،١٤٧، رابعة عبد الوهاب، ٢٠١٦، ٢٠٤، Prasart , 2009,14] إلى مجموعة من الخصائص للتفكير التحليلي ومنها أنه:

- خطوة أساسية من مراحل التفكير العلمي.
- يهدف إلى إيصال الفرد إلى حالة من الاتزان الذهني؛ ولذلك يكون سلوك الفرد مدفوعا بالهدف.
- يختلف في درجته ومستوياته من مرحلة عمرية لأخرى، ويغير كما ونوعا تبعا لنمو الفرد ونضج خبراته.

- يختلف عن التفكير الناقد في أن الأول يسعى لتجزئة الأفكار دون إصدار حكم على مدى أفضلية أي منها، بينما يهتم التفكير الناقد بإصدار حكم على نوعية الأفكار بعد المفاضلة بينهما.
- تفكير ذهني يقوم على ممارسة عمليات ذهنية يستدل عليه من خلال الإجراءات والآثار والأفكار التي تظهر على الفرد.

ويعد التفكير التحليلي أحد أنماط التفكير التي تساعد الفرد على مواجهة المشكلات بطريقة منهجية، وتتضح أهمية التفكير التحليلي في أنه يساعد الفرد في:[أيمن عامر، ٢٠٠٧، ٢٧،عدنان محمود، سعد صالح، ٢٠١٥ .Nuangchalerm, ,2009]

- إدراك العلاقات الدقيقة التي تربط عناصر المشكلة.
- استخدام أكبر عدد من الحواس في فهم وإدراك المشكلة.
- التحليل يحفز على طرح الأسئلة حول المواقف والمشكلات.
- التحليل الدقيق لأبعاد المواقف والمشكلات التي تعترض الفرد في حياته.

كما أن تنمية التفكير التحليلي يؤثر في تنمية جوانب عديدة مثل: القدرة على حل المشكلات الحياتية [ماجد محمد،٢٠٠٨، إبراهيم أبو عقيل، ٢٠١٣] وزيادة الفهم القرائي والوعي بعمليات التفكير والعمليات المعرفية (أيمن عامر، ٢٠٠٧، ثناء عبد المنعم،٢٠٠٩)، وزيادة الوعي بالمشكلات والمواقف بأبعادها مختلفة (Shabatat,et.al.,2010) وتحسين مستوى الممارسات التأملية (سماح محمود، ٢٠١٧) .

ولأهمية هذا النمط من التفكير فقد سعت بعض الدراسات لتنميته من خلال استخدام مداخل مختلفة ومنها: دراسة (إبراهيم عبد العزيز، ٢٠١٣) التي أضحت فاعلية وحدة مقترحة في العلوم وفق منظور "كوستا وكاليك" في تنمية التفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بالسعودية، ودراسة (مرفت حامد، ٢٠١٧) التي أوضحت فاعلية التكامل بين الخرائط الذهنية اليدوية والإلكترونية في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ مضطربي الانتباه مفرطي النشاط بالمرحلة الإبتدائية، ودراسة (Siribunnam,Tyraukham 2009,) التي أوضحت فاعلية استخدام نموذج التعلم الاستقصائي السباعي (7E) ونموذج "KWL" في تنمية مهارات التفكير التحليلي في الكيمياء لطلاب الصف الأول الثانوي، ودراسة (Panasan,nauangchalerm,2010) التي أوضحت فاعلية استخدام نموذج الاستقصاء الدوري والتعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات التفكير التحليلي لتلاميذ الصف الخامس الإبتدائي.

ثالثا: مهارات التفكير التحليلي

من خلال الاطلاع على الدراسات والبحوث التي تناولت التفكير التحليلي تم التوصل إلى المهارات التالية:[ماهي نور، ٢٠١٢، إبراهيم عبد العزيز،٢٠١٣، مرفت حامد، ٢٠١٧]

- **تحديد السمات أو الخصائص:** القدرة على تحديد السمات العامة للأشياء.
- **تحديد الخواص:** القدرة على تحديد الملامح الشائعة والصفات المميزة للأشياء والكائنات.
- **علاقة الجزء بالكل:** علاقة الأشياء ومكوناتها، بمعنى معرفة الأجزاء الصغيرة التي تكون منها الكل، ثم معرفة ماذا يحدث للكل لو لم يوجد هذا الجزء منه ومعرفة وظيفته بالنسبة للكل.
- **إجراء الملاحظة:** القدرة على اختيار الخواص والأدوات والإجراءات الملائمة التي تساعد في عملية جمع المعلومات.
- **التتابع:** ترتيب الحوادث أو الفقرات أو المحتويات بشكل منظم ودقيق.
- **التفرقة بين المتشابه والمختلف:** القدرة على تحديد أوجه التشابه وأوجه الاختلاف بين بعض الأفكار أو الإحداث ضمن مجال معين.
- **التصنيف:** القدرة على تصنيف المعلومات وتنظيمها ووضعها في مجموعات بناء على سمات أو خصائص أساسية تم بناؤها مسبقا.
- **الترتيب ووضع الأولويات:** القدرة على وضع البنود أو الأحداث في تسلسل بناء على قيم نوعية أو ترتيب الأشياء وفقا لترتيب معين، ومن أنواع التسلسل: الأبجدي والزمني أو حسب الفائدة في مجال معين أو حسب قيمة الشيء.
- **رؤية العلاقات:** المقارنة بين الأفكار والأحداث لتحديد النظام بين اثنين أو أكثر من العمليات.
- **إيجاد الأنماط:** القدرة على التعرف على الفروق الخاصة بين اثنين أو أكثر من الخصائص في علاقة تؤدي إلى نسق مكرر.
- **التنبؤ/ التوقع:** القدرة على استخدام المعرفة المسبقة لإضافة معنى للمعلومات الجديدة.

تحديد السبب والنتيجة: القدرة على تحديد الأسباب أو النتائج لأفعال وأحداث.

- **إجراء القياس:** تحديد العلاقات بين بنود مألوفة، وبنود وأحداث مشابهة في موقف جديد بغرض حل مشكلة أو إنتاج إبداعي.

- **التعميم:** القدرة على بناء مجموعة من العبارات والجمل التي تشتق من العلاقات بين المفاهيم ذات الصلة، أو بناء جمل وعبارات يمكن تطبيقها في معظم الظروف والأحوال.
- **بناء المعيار:** أي القدرة على تحديد وتقدير المعايير الأكثر فائدة التي يمكن استخدامها في تقييم عناصر أو بنود لأهميتها.

وقد ذكر بعض الباحثين الصفات المميزة للشخص ذي التفكير التحليلي ومنها أنه:

- شخص تفصيلي ومنظم يهتم بتفاصيل الأشياء والموضوعات.
- متحكم في سلوكه وأفعاله ومنطقي في تفكيره.
- يميل إلى استعراض كل البدائل ويقارن بينها قبل أن يتخذ أي قرار.
- قادر على الحفاظ على توجهه نحو تحقيق أهدافه.
- يميل إلى حل المشكلات وتزداد دافعيته للعمل عندما ينطوي الموقف على مشكلة.

رابعا: نموذج "نيدهام البنائي" ومهارات "التفكير التحليلي":

ترى الباحثة أن التدريس باستخدام نموذج ""نيدهام البنائي"" وعمل التلاميذ في مجموعات قد يوفر بيئة ثرية لتنمية مهارات التفكير التحليلي؛ فالتلاميذ يشاركون في وضع الحلول المقترحة للمشكلات من خلال خبراتهم السابقة؛ وهذا يتطلب منهم استخدام مهارات التنبؤ، والمقابلة والمقارنة بين ما لديهم وما يحتاجون لمعرفته، ويقوم التلاميذ بالأنشطة والتجارب المختلفة؛ للوصول لحل المشكلة؛ مما يتطلب منهم مهارات الملاحظة والتصنيف وإجراء القياس والتعميم ورؤية العلاقات والأنماط المختلفة.

وعند تطبيق التلاميذ للمفهوم في مواقف جديدة فهذا يتطلب منهم مهارات رؤية العلاقات وعمل الارتباطات بين ما تعلمه والمواقف الجديدة التي سيطبق بها، وفي مرحلة التأمل يحتاج التلاميذ لمهارات طرح الأسئلة والاستفسارات وإعادة النظر في أفكارهم والتأكد من تغيرها، ومراجعة العلاقات بين التعلم الجديد والسابق، وكلها مهارات مهمة للتفكير التحليلي.

ولقد أشار عدد من الباحثين Fried,2015,Coulson,Homewood,2016, Teresa,et.al.,2016] إلى أن المتأملين دائما ما يميلون إلى استخدام الإستراتيجيات التحليلية في موقف حل المشكلات .

واتفق كل من [Oner,Adadan,2011,Rosin,2015] أن التأمل له ثلاثة أبعاد وهي: التحليل: التعرف على العوامل المختلفة في الموقف، التركيب من حيث فهم وتوضيح العلاقات بين هذه العوامل ودرجة المعرفة المرتبطة بالموقف.

ثالثا: تقدير الذات Self Esteem

مفهوم تقدير الذات والعوامل المؤثرة عليه

يعد تقدير الذات مفهوما نفسيا يؤثر بشكل مباشر في سلوك الفرد وطريقة تفكيره وقراراته، كما يحدد مدى قدرته على مواجهة الضغوط، ويساعد الفرد على تحقيق النجاح والتكيف الاجتماعي مع الوسط المحيط به.

ويشير كل من (Woutres,et.al.,2014,Bates,2016) إلى أن تقدير الذات من الحاجات الأساسية للإنسان التي أشار إليها المنظرون في علم النفس، ولعل من أشهرهم "ماسلو Maslow الذي وضع تنظيما هرميا لحاجات الإنسان، ووضع الحاجة لتقدير الذات في قمته، وهي حاجة كل فرد إلى تكوين رأي صائب عن ذاته وعن احترام الآخرين له والشعور بالكفاءة الشخصية وتجنب الرفض.

ويعرفه (Richter,Ridout,2011,1) بأنه اتجاه الفرد أو التوجه الانفعالي العام تجاه الذات، وترتبط المستويات المرتفعة من تقدير الذات المنخفض بالخبرات المتزايدة الخاصة بالانفعال السلبي؛ مما يؤدي إلى مشكلات الصحة النفسية.

بينما يعرفه (Tasousis,2016,23) بأنه اتجاه الفرد الايجابي أو السلبي تجاه نفسه، والذي ينشأ عن التقييم الشامل لأهميته وقيمته.

كما يؤكد كل من (Marigold,et.al.,2010,Tokinan,Bilen,2010) أن تقدير الذات المرتفع يثير الانفعالات الإيجابية للفرد ويساعد على تركيز الانتباه ويزيد المثابرة والجهد في سبيل تحقيق الأهداف والنجاح، مما يمكنه من تخطي الصعاب والوصول إلى مستوى عال من الإنجاز.

ويوضح (يونس تونسية، ٢٠١٢، ناصر الميزري، ٢٠١٥، نعمان محمد، ٢٠١٦) أن تقدير الذات سواء كان مرتفعا أو منخفضا يعتمد على بعض العوامل أهمها:

١. **عوامل تتعلق بالفرد:** يتأثر نمو تقدير الذات بعوامل تتعلق بسمات الفرد مثل قدراته، واستعداداته، وأفكاره الذاتية وأساليب تفكيره، ومظهره الخارجي، وعيوبه الجسدية.

٢. **عوامل تتعلق بالبيئة الخارجية: ومنها:**

- **الأسرة:** يحتاج الفرد إلى محيط أسري يتمتع بالاستقرار والهدوء، ويحتاج إلى أن يكون مقبولا من أسرته، ومن الممكن أن يؤدي شعوره بالرفض لتكون مفهوم خاطئ عن ذاته وبالتالي تقديره لها.
- **المدرسة:** من حيث تأثيرها على تكوين تصور الطفل عن نفسه وقدراته، كما أن لنوعية النظام المدرسي والعلاقة بين المعلم والطالب تأثيرا كبيرا في درجة مفهوم الطالب لذاته، وتكوين اتجاهات نحو قبول ذاته أو رفضها.
- **الأقران والأصدقاء:** تقوم جماعة الأقران بدور مهم في تشكيل الشخصية، فكلما كانت جماعة الأقران رشيدة كان تأثرها إيجابيا على الفرد، كما أن تعاملات الأصدقاء المتوترة لها تأثير سلبي على تقدير الذات.

مظاهر تقدير الذات:

يتفق كل من [يونس تونسية، ٢٠١٢، محمد السايس، ٢٠١٥ ,Ostrowsky ,2010 Shin,2011, Fedorenko,Bykova,2016] على أن هناك مجموعة من الخصائص التي تميز ذوي **تقدير الذات المرتفع** منها:

- الشعور بالاتزان في العمل.
- التركيز على الكيف بدلا من الكم.
- أكثر ثقة بآرائهم وأفكارهم وأحكامهم.
- يميلون إلى الحرية والاستقلال والابتكار.
- يستفيدون من إخفاقاتهم ويعتبرونها فرصا للتعلم.
- الاعتزاز والثقة بالنفس، وأقل عرضة للضغط النفسي.
- يتحملون المسئولية نحو الأفعال دون لوم أي فرد آخر أو اختلاق الأعذار.
- الاستمتاع بالعمل في فريق، وتقدير دورهم في تحقيق المهمة.
- يشعرون بالرضا عن إنجازاتهم لإحساسهم بالمسئولية إزاء النتائج.

بينما يتصف الأفراد ذوو تقدير الذات المنخفض بما يلي:

- يميلون إلى الشعور بالهزيمة لتوقعهم الفشل.
- يعانون من مشاعر النقص والعجز وعدم التقبل.

- يشعرون دائما بالإحباط، وأنهم أقل ذكاء من الآخرين.
- يشكون في قدراتهم لذلك يبذلون القليل من الجهد في المهام.
- يعانون ضغوطا نفسية وعصبية قد تؤدي إلى الاكتئاب والقلق.
- أكثر ميلا للتأثر بضغوط الجماعة والانصياع لأرائها وأحكامها.
- الميل إلى سحب أو تعديل آرائهم خوفا من سخرية ورفض الآخرين.

أهمية تقدير الذات

يمثل تقدير الذات إحدى الخصائص الانفعالية المهمة التي تلعب دورا مهما في حياة التلاميذ [يونسي تونسية، ٢٠١٢، جمال أبو مرق،٢٠١٤، رجاء محمد، ٢٠١٦، محمد دغيم،٢٠١٦،Tokinan,Bilen,2010] وتتجلى أهمية تقدير الذات في عدة مجالات:

- تحقيق التوافق النفسي.
- زيادة التفاعلات الاجتماعية.
- مواجهة الصعاب والمشكلات.
- تحقيق النجاح الأكاديمي وتحسين الأداء.
- تحسين الانتباه والفهم وعمليات الذاكرة.
- زيادة مستوى الطموح والنجاح في العمل.
- القدرة على الابتكار والمرونة وحل المشكلات.

كما أوضحت بعض الدراسات أن تقدير الذات المرتفع يؤثر في أساليب التفكير التي يتبعها التلميذ [علا عبد الرحمن، ٢٠١٤، Elisabetta,2013]، كما أنه يساعد في تحقيق الشعور بالأمن النفسي (علاء السعيد، ٢٠١٣) كما أن تقدير الذات المرتفع منبئ للتحصيل الدراسي والإنجاز المعرفي (نبيل جمعة وآخرون، ٢٠١١، دلال الردعان، بدر الصويلح، ٢٠١٤، عايدة محمد، ٢٠١٤، وفاء طاهر، ٢٠١٤، محمد السايس، ٢٠١٥، علي سعد، ٢٠١٦)، والدافعية للإنجاز (حمري صارة، ٢٠١٢، منال خالد،٢٠١٣) والاتجاه نحو التعلم (وفاء صلاح الدين، ٢٠١٥) ومستوى الطموح (زينب هدار، جميلة سليماني،٢٠١٦، فتيحة يعقوب،٢٠١٦، صالح محمد،٢٠١٦) كما أنه منبئ للأهداف المستقبلية لطلبة الجامعة (فوزية فهد، محمد سليمان، ٢٠١٦).

ولأهمية تقدير الذات كعامل يؤثر في العديد من المتغيرات النفسية والأكاديمية؛ فقد سعت بعض الدراسات لاستخدام إستراتيجيات مختلفة لتنميته ومنها: دراسة (وفاء صلاح الدين، ٢٠١٥) التي أوضحت فاعلية استخدام الفصل الافتراضي في تقدير الذات

لطلاب الدبلوم الخاص، ودراسة (ياسر سيد، ٢٠١٧) التي أوضحت فاعلية برمجية هاتف نقال في العلوم قائمة على التصميم الشامل في تنمية تقدير الذات لدى تلاميذ الفصول متعددة المستويات بالمملكة العربية السعودية، ودراسة (Lee,Kim,2015) التي أوضحت فاعلية الأنشطة العلمية الإبداعية في تنمية تقدير الذات لدى الأطفال من الأسر ذات الدخل المنخفض.

نموذج "نيدهام البنائي" وتقدير الذات

ترى الباحثة أن التدريس باستخدام نموذج "نيدهام البنائي" وعمل التلاميذ في مجموعات قد يوفر لهم بيئة آمنة للتعبير عن أفكارهم وتصوراتهم بحرية ودون خوف، وقد يحاول كل فرد في المجموعة الاهتمام بالعمل والمشاركة في أداء المهام والأنشطة؛ لكي يصل بمجموعته لأعلى مستوى بين المجموعات الأخرى؛ ولذلك يجب أن يتوفر لديه الثقة بنفسه من حيث قدراته العقلية ومن حيث دوره في المجموعة، والانتماء لها، وأن يكون على ثقة بقدرته على تكوين علاقات إيجابية مع مجموعته، وأن يكتسب تقديرهم واحترامهم، وكذلك عليه أن يقدر أفراد مجموعته ويعطي لكل منهم تقديره وأهميته وأن يكون هناك تبادل إيجابي في الأفكار والأدوار داخل المجموعة؛ مما قد ينمي لديه تقدير الذات.

خطوات الدراسة وإجراءاتها

للإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من صحة فروضها؛ اتبعت الباحثة الإجراءات التالية:

أولاً: اختيار الوحدة وإعداد المواد التعليمية:

تم اختيار وحدة (الطاقة الكهربية والنشاط الإشعاعي) من كتاب العلوم (العلوم والحياة اكتشف وتعلم) المقرر على تلاميذ الصف الثالث الإعدادي (الفصل الدراسي الثاني) في العام الدراسي (٢٠١٦ م/٢٠١٧م) للأسباب التالية:

- تتضمن الوحدة العديد من الأنشطة العلمية والتجارب العملية التي يمكن من خلالها تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ.
- تتناول هذه الوحدة العديد من الموضوعات التي تثير التساؤلات لدى التلاميذ وتحتاج لتحليلها ومقارنتها وتصنيفها والتوسع فيها وما يرتبط بها من أفكار وتطبيقات بالحياة؛ مما ينمى لديهم مهارات التفكير التحليلي.
- تتضمن الوحدة العديد من المفاهيم العلمية مثل (التيار الكهربي– المقاومة الكهربية – مصادر التيار الكهربي– أنواع التيار الكهربي – الأعمدة الكهربية وطرق توصيلها– النشاط الإشعاعي والطاقة النووية) وهي مفاهيم مرتبطة بحياة التلاميذ؛ مما يشجعهم على التقصي في دراستها والتوسع في فهمها وتطبيقها.

وقد تم تحليل وحدة (الطاقة الكهربية والنشاط الإشعاعي) لتحديد المفاهيم العلمية المتضمنة بها للإفادة منها في إعداد المواد التعليمية التي تضمنت كلا من دليل المعلم، وكراسة نشاط للتلميذ، ولحساب ثبات التحليل أجرت الباحثة عملية التحليل مرتين بفارق زمني قدره ثلاثة

أسابيع وبلغت نسبة الاتفاق ٩٧%، إلى جانب إعطاء الوحدة لزميلة لتحليلها لتحديد المفاهيم العلمية المتضمنة بها، وبتطبيق معادلة كوبر Cooper (صلاح مراد، ٢٠١١) لحساب نسبة الاتفاق في مرات التحليل وجد أنها تساوي ٩٥% وهذا يوضح أن عملية التحليل تمت بقدر عال من الموضوعية، وتم التوصل لقائمة المفاهيم العلمية المتضمنة بالوحدة*.[١] وفي ضوء التحليل تم إعداد كراسة نشاط التلميذ** وفقا لنموذج ""نيدهام البنائي""، واشتملت على (١٩) ورقة نشاط لمفاهيم وحدة (الطاقة الكهربية والنشاط الإشعاعي)، وقسمت كل ورقة نشاط حسب نموذج ""نيدهام البنائي"" إلى خمسة أقسام (التوجيه – توليد الأفكار – إعادة بناء الأفكار – تطبيق الأفكار – التأمل).

كما قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم*** للاسترشاد به في تدريس وحدة (الطاقة الكهربية والنشاط الإشعاعي) باستخدام نموذج ""نيدهام البنائي""، وتضمن الدليل: المقدمة، نموذج ""نيدهام البنائي"" والفلسفة التي يقوم عليها النموذج وخطواته، والتفكير التحليلي ومهاراته، ومفهوم تقدير الذات وأهميته في تدريس العلوم، وتوجيهات للمعلم لتنفيذ الدروس، وأهداف تدريس الوحدة، والتوزيع الزمني لموضوعاتها وخطة السير في دروس الوحدة وشملت (الأهداف السلوكية لكل درس، وأوراق الأنشطة، وخطة السير في الدرس تبعا لنموذج ""نيدهام البنائي""، ثم التقويم).

ثانيا: إعداد أداتي الدراسة

١. اختبار التفكير التحليلي

- **الهدف من الاختبار**: قياس بعض مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بعد دراستهم لوحدة (الطاقة الكهربية والنشاط الإشعاعي) بنموذج "نيدهام البنائي".
- **تحديد أبعاد الاختبار**: لتحديد أبعاد الاختبار تم الاطلاع على عدد من الأدبيات والبحوث والدراسات التي تناولت مهارات التفكير التحليلي (ليلى نجم،٢٠١١، عدنان محمود، سعد صالح، ٢٠١٥، مرفت حامد، ٢٠١٧، ناريمان جمعة،٢٠١٧)؛ وتم تحديد المهارات التالية:

- **تحديد الخصائص أو السمات**: القدرة على تحديد السمات العامة للأشياء.
- **إدراك علاقة الجزء بالكل**: علاقة الأشياء ومكوناتها، بمعنى معرفة الأجزاء الصغيرة التي تكون منها الكل، ثم معرفة ماذا يحدث للكل لو لم يوجد هذا الجزء منه ومعرفة وظيفته بالنسبة للكل.

[١] ملحق (١) : *قائمة المفاهيم العلمية ودلالتها اللفظية .. **ملحق (٢) : كراسة نشاط التلميذ. ***ملحق "٣" : دليل المعلم

- **المقارنة:** القدرة على المقارنة بين شيئين أو فكرتين أو أكثر من عدة زوايا ورؤية ما هو موجود في أحدهما ومفقود في الآخر.
- **التنبؤ:** القدرة على استخدام المعرفة المسبقة لإضافة معنى للمعلومات الجديدة.
- **التعميم:** القدرة على بناء مجموعة من العبارات والجمل التي تشتق من العلاقات بين المفاهيم ذات الصلة،أو بناء جمل وعبارات يمكن تطبيقها في معظم الظروف والأحوال.

وتكون الاختبار من (٤٢) مفردة، حيث تم صياغة الاختبار في صورة عبارة تقيس مهارة معينة ويلي ذلك أربع بدائل يتم اختيار البديل الصحيح من بينهم.

- **[٢]صدق الاختبار:** للتأكد من صدق الاختبار قامت الباحثة بعرضه في صورته الأولية المتكونة من (٤٢) مفردة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في التربية العلمية*؛ لإبداء الرأي حول مدى سلامة وصحة الاختبار من حيث الصياغة والمضمون العلمي ومناسبته للتلاميذ، وملاءمة كل عبارة للمهارة التي تقيسها، وتم تعديل الاختبار في ضوء الآراء، وقد أبدى المحكمون بعض التعديلات التي أخذتها الباحثة في الاعتبار عند إعداد الصورة النهائية للاختبار، حيث تم حذف عبارتين يتفقان في المعنى مع عبارات أخرى.
- **التجربة الاستطلاعية للاختبار:** طبق الاختبار في صورته الأولية على (٤٠) تلميذا من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي وهم من غير مجموعة الدراسة، للأغراض التالية:
- **حساب زمن الاختبار:** تبين من خلال التجريب الاستطلاعي للاختبار أن الزمن المناسب لانتهاء جميع التلاميذ من الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار هو (٥٠) دقيقة.
- **حساب ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر ريتشاردسون ٢١ (صلاح مراد، ٢٠١١)، وبلغت قيمته (٧٩،) وهذا يشير إلى أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات.
- **الصورة النهائية للاختبار:** بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية* (٤٠) مفردة؛ وتم تقدير درجة واحدة في حالة الإجابة الصحيحة، وصفر إذا كانت خطأ؛ وبذلك تصبح الدرجة النهائية للاختبار (٤٠) درجة، والدرجة الصغرى (صفرا)؛ وجدول (١) يوضح مواصفات اختبار التفكير التحليلي في وحدة (الطاقة الكهربية والنشاط الإشعاعي).

جدول (١)

مواصفات اختبار التفكير التحليلي

مهارات الاختبار	رقم السؤال	عدد	النسبة المئوية

ملحق "٤" : أسماء السادة المحكمين .

ملحق "٥": اختبار التفكير التحليلي .

		الأسئلة	
تحديد الصفات والسمات	١، ٦، ١٢،١٦، ٢٢، ٢٩، ٣٢،٣٤، ٣٧،٣٩	١٠	%٢٥
إدراك علاقة الجزء بالكل	٢، ٨،١٣، ١٩، ٢٣، ٢٨، ٣٠، ٣٣	٨	%٢٠
المقارنة	٥، ٧،١١، ١٤، ٢٤، ٢٧، ٣٥،٣١	٨	%٢٠
التنبؤ	٣، ١٠،١٥، ١٨، ٢١، ٢٥، ٣٦، ٣٨، ٤٠	٩	%٢٢,٥
التعميم	٤،٩،١٧، ٢٠، ٢٦	٥	%١٢,٥
المجموع	٤٠	٤٠	%١٠٠

٢: إعداد مقياس تقدير الذات:

- **الهدف من المقياس:** التعرف على درجة تقييم التلميذ لذاته (مجموعة الدراسة)، وذلك من خلال استجاباتهم من حيث القبول أو الرفض للعبارات التي يتضمنها المقياس.

- **تحديد أبعاد المقياس:**

تم تحديد أبعاد المقياس في ضوء مراجعة بعض مقاييس تقدير الذات مثل مقياس كوبر سميث، ومقياس روزنبرج، وكذلك بعض الدراسات التي اهتمت بقياس تقدير الذات [وفاء صلاح الدين، ٢٠١٥، ياسر سيد، ٢٠١٧، Fedorenko, Bykova, 2016]؛ وقد تم تحديد ثلاثة أبعاد للمقياس وهي: المجال العقلي، المجال الاجتماعي، المجال الانفعالي.

- **المجال العقلي:** وتعني تقدير التلميذ لقدراته العامة كما تنعكس في الجانب الأكاديمي.
- **المجال الاجتماعي:** وتعني تقدير التلميذ لعلاقته بالآخرين، ومدى تقدير الآخرين له
- **المجال الانفعالي:** وتعني ميل الفرد نحو ذاته، وثقته بنفسه، ومدى إحساسه بالأهمية.

- **صياغة عبارات المقياس**

تم صياغة عبارات المقياس في الأبعاد الثلاثة، وقد درجت الإجابة عن عبارات المقياس تدريجا ثلاثيا طبقا لنموذج ليكرت ذي الثلاثة مستويات (دائما –أحيانا –أبدا).

- **صدق المقياس**

تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين في تخصص المناهج وطرق التدريس وعلم النفس؛ بهدف التعرف على مدى تمثيل العبارات للبعد الذي تقيسه، ومدى وضوح العبارات ودقة صياغتها وملاءمتها لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي، وقد أسفر ذلك عن إجراء بعض التعديلات شملت تعديل صياغة بعض العبارات.

- **التجربة الاستطلاعية للمقياس**

طبق المقياس في صورته الأولية على (٤٠) تلميذا بالصف الثالث الإعدادي من غير مجموعة الدراسة، للأغراض التالية:

- **حساب زمن المقياس:** تبين من خلال التجريب الاستطلاعي للمقياس أن الزمن المناسب لانتهاء جميع التلاميذ من الإجابة عن جميع أسئلة المقياس هو (٢٥) دقيقة.
- **حساب ثبات المقياس:** تم حساب ثبات المقياس بتطبيق معادلة سبيرمان وبراون، وكانت قيمة الثبات تساوي (٧٩،) وهذا يشير إلى أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات، ويمكن الاعتماد عليه كأداة للقياس.

▪ الصورة النهائية للمقياس

بلغ عدد مفردات المقياس في صورته النهائية (٣٠) مفردة؛ وتم تصحيح المقياس بناء على مفتاح التصحيح الذي أعدته الباحثة؛ وقد أعطيت العبارة الموجبة (٣) درجات دائما، (٢) أحيانا، (١) أبدا والعكس في حالة العبارات السالبة، وبذلك تكون الدرجة النهائية للمقياس* (٩٠) درجة، والدرجة الصغرى (٣٠)؛ وجدول (٢) يوضح مواصفات مقياس تقدير الذات.[٣]

جدول (٢)

مواصفات مقياس تقدير الذات

أبعاد المقياس	العبارات الموجبة	العبارات السالبة	عدد الأسئلة	النسبة المئوية
المجال العقلي	١٢،٧،٣، ٢٥،٢٣،١٧	٢، ١١، ٢٧،١٦	١٠	%٣٣,٣٣
المجال الاجتماعي	١، ٢٢،١٨،١٣،٩، ٢٩	٢٠،٢٤،٨،٤	١٠	%٣٣,٣٣
المجال الانفعالي	٥، ١٤، ٢١، ٢٦، ٣٠	٦، ١٩،١٠،١٥، ٢٨	١٠	%٣٣,٣٤
المجموع	١٧	١٣	٣٠	%١٠٠

ثالثا: التصميم التجريبي وإجراءات التجربة

اتبعت الدراسة الحالية المنهج شبه التجريبي وكانت الخطوات المتبعة كالتالي:

- **متغيرات الدراسة: المتغير المستقل:** المعالجة التدريسية "نموذج "نيدهام البنائي""، **والمتغيرات التابعة:** التفكير التحليلي، وتقدير الذات.

▪ اختيار مجموعة الدراسة

تم تطبيق الدراسة بمدرسة دقهلة الإعدادية بنين بإدارة (السرو) التعليمية بمحافظة (دمياط) في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠١٦/ ٢٠١٧ م) وقد تم بطريقة

[٣] *ملحق (٦) : مقياس تقدير الذات .

عشوائية اختيار أحد الفصول ليمثل المجموعة التجريبية وهو فصل (١/٣) وفصل آخر بمدرسة (السرو الإعدادية بنين) ليمثل المجموعة الضابطة وهو فصل (١/٣)، وكان العدد التجريبي للمجموعة التجريبية (٤٨) تلميذا، والمجموعة الضابطة (٤٩) تلميذا.

- **التطبيق القبلي لأداتي الدراسة**

تم تطبيق أداتي الدراسة (التفكير التحليلي، ومقياس تقدير الذات) على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة قبل بدء تدريس الوحدة في بداية الفصل الدراسي الثاني؛ وذلك للحصول على المعلومات القبلية التي تساعد في العمليات الإحصائية الخاصة بنتائج الدراسة، ولبيان مدى تكافؤ المجموعتين، ويوضح جدول(٣) نتائج التطبيق القبلي.

جدول (٣)

نتائج التطبيق القبلي

الاختبار	المجموعة التجريبية ن١= ٤٨		المجموعة الضابطة ن٢ = ٤٩		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
	م١	ع١	م٢	ع٢		
التفكير التحليلي	١٢.٥٢	٢.٨٨	١١.٩٥	١.٩٧	٠.٥٢	غير دالة
تقدير الذات	٤٣.١٨	٥.٠٨	٣٩.٩٩	٤.٦٨	٠.١٦	غير دالة

يتبين من الجدول (٣) السابق أن الفروق بين متوسطات درجات كل من المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التفكير التحليلي ومقياس تقدير الذات غير دالة؛ مما يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبليا.

- **تدريس الوحدة**

قبل إجراء التجربة التقت الباحثة بمعلمة الفصل للمجموعة التجريبية؛ لتوضيح الغرض من الدراسة وكيفية التدريس باستخدام نموذج ""نيدهام البنائي""، ودور كل من المعلمة والتلميذ، كما تم تزويد المعلمة بدليل للاسترشاد به في أثناء عملية التدريس.

أما بالنسبة للمجموعة الضابطة فتم التدريس بالطريقة المعتادة، التي تعتمد على الشرح من جانب المعلم، وكان المحتوى واحد للمجموعتين التجريبية والضابطة، واستمر التدريس للمجموعتين لمدة ثلاثة أسابيع بواقع فترتين بالأسبوع أي (١٢) حصة دراسية.

- **التطبيق البعدي لأداتي الدراسة:**

بعد الانتهاء من تدريس الوحدة لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة، أعيد تطبيق أداتي الدراسة (التفكير التحليلي، تقدير الذات) على كل من المجموعتين في يومي (١٩،

٢٠مارس) للعام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧م)، وتم التصحيح ومعالجة النتائج إحصائيا باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS.

رابعا: عرض النتائج ومناقشتها

تناولت الباحثة عرض النتائج التي تم التوصل إليها من خلال تجربة الدراسة، وكذلك مناقشة النتائج وتفسيرها، وإلى أي مدى تحققت الفروض التي سبق عرضها؛ ثم تقديم التوصيات والمقترحات.

أولاً: نتائج تطبيق اختبار التفكير التحليلي

- **الفرض الأول**

نص الفرض الأول على أنه: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير التحليلي لصالح التطبيق البعدي.

وللتحقق من صحة الفرض الأول قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير التحليلي، وحساب قيمة (ت) ودلالتها، كما يوضحها جدول (٤).

جدول (٤)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيم (ت) ودلالتها؛ لنتائج التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير التحليلي لتلاميذ المجموعة التجريبية (ن= ٤٨).

أبعاد الاختبار	التطبيق البعدي		التطبيق القبلي		قيمة (ت) * حجم التأثير**
	م١	ع١	م٢	ع٢	
تحديد الصفات والسمات	٩.٣٩	٢.٣٠	٢.٦٧	١.٢٤	٨.٩٧* ٢.٧٨ كبير
إدراك علاقة الجزء بالكل	٧.٠٩	١.٨٦	٢.٦٠	١.٠٩	٩.٣١* ٣ .٩٢ كبير
المقارنة	٧.٣٨	٢.٣٩	٣.٢٧	٢.٤٦	١٠,٤١* ٤ .٦٩ كبير
التنبؤ	٧.٩٨	١.٣٣	٢.٨٩	١.٦٣	٩,٥٢* ٤.٨٢ كبير
التعميم	٤.٠٩	٢.٦٩	١.٠٩	٢.٣٩	١١.٢٩ ٣.٧٩ كبير
المجموع	٣٥.٩٣	٣.٧٢	١٢.٥٢	٢.٨٨	١١,٦٦* ٤.٨٢. كبير

*** دالة عند مستوى ٠١ ,**

يتضح من نتائج جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠١,) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير التحليلي ومهاراته لصالح التطبيق البعدي؛ وهذا يؤكد صحة الفرض الأول، كما يتضح أيضا أن

حجم التأثير كبير؛ مما يدل على أن دراسة تلاميذ المجموعة التجريبية بنموذج ""نيدهام البنائي"" ساهم في تنمية مهارات التفكير التحليلي لديهم.

- **الفرض الثاني**

نص الفرض الثاني للدراسة على أنه: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التحليلي لصالح المجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة الفرض الأول قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير التحليلي، وحساب قيمة (ت) ودلالتها، كما يوضحها جدول (٥).

جدول (٥)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيم (ت) ودلالتها؛ لنتائج التطبيق البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار التفكير التحليلي

أبعاد التفكير	المجموعة التجريبية ن١=٤٨		المجموعة الضابطة ن٢=٤٩		قيمة (ت) * حجم التأثير**
	م١	ع١	م٢	ع٢	
تحديد الصفات والسمات	٩.٣٩	٢.٣٠	٦.٦٢	١.٠٦	٦.٥٢* ٤.٢٤ كبير
إدراك علاقة الجزء بالكل	٧.٠٩	١.٨٦	٥.٢٩	١.٢٥	٤.٧٨* ٠.٦ ٥ كبير
المقارنة والمقابلة	٧.٣٨	٢.٣٩	٥.٢٠	٢.٣٦	٨,٠٦* ٨٦. ٤ كبير
التنبؤ	٧.٩٨	١.٣٣	٥.٨٩	٢.٣٨	٩,٣٢* ٣.٩٩ كبير
التعميم	٤.٠٩	٢.٦٩	٣.٠٦	١.١٨	٦٢. ٩* ٧٨. ٣ كبير
المجموع	٣٥.٩٣	٣.٧٢	٢٦.٠٦	٢.٤٨	١٠,٣٦* ٤.١٠. كبير

يتضح من الجدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير التحليلي ومهاراته المختلفة لصالح التطبيق البعدي، كما يتضح أيضا أن حجم تأثير استخدام نموذج ""نيدهام البنائي"" على نمو مهارات التفكير التحليلي كبير؛ وهذا يؤكد صحة الفرض الثالث، ويدل على أن دراسة التلاميذ بنموذج ""نيدهام البنائي"" ساعد في تنمية مهارات التفكير التحليلي.

وترى الباحثة أن أثر التدريس باستخدام نموذج ""نيدهام البنائي"" في تنمية مهارات التفكير التحليلي قد يرجع إلى:

- النموذج يقدم تهيئة للتلميذ في صورة موقف أو مشكلة يصوغ من خلالها التلميذ مجموعة من التنبؤات في ضوء تأمله للموقف.
- توفر الفرص للتلاميذ للتعبير عن أفكارهم وتصوراتهم حول المفاهيم بحرية دون خوف أو قيود، وكتابتها وهذا يتطلب المقارنة بين أفكارهم الأولية عن المفهوم كما في خطوة توليد الأفكار.
- إتاحة الفرصة لكل تلميذ بالاشتراك مع مجموعته في وضع خطة العمل للنشاط والتجريب ممارسا مهارات عديدة منه:ا تحديد الخواص للمواد المختلفة والمقارنة والتنبؤ والتعميم وإدراك علاقة الجزء بالكل، والوصول لاستنتاجات ومقارنتها بأفكاره الأولية.
- القيام بالأنشطة بصورة جماعية، والتخطيط للنشاط، واستخدام التفسيرات في حل مشكلات واقعية تحيط بهم؛ زاد من نمو مهارات التنبؤ والتعميم كما في خطوتي تطبيق الأفكار والتأمل فيها.

وبهذا تتفق نتائج اختبار هذا الفرض مع ما توصلت إليه دراسات أخرى مثل: دراسة (مرفت حامد، ٢٠١٧) التي أوضحت فاعلية التكامل بين الخرائط الذهنية اليدوية والإلكترونية في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ مضطربي الانتباه مفرطي النشاط بالمرحلة الابتدائية، ودراسة (ناريمان جمعة، ٢٠١٧) التي أوضحت فاعلية استخدام إستراتيجية جالبين للتخيل الموجه في تنمية بعض مهارات التفكير التحليلي في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ثانيا: نتائج تطبيق مقياس تقدير الذات

▪ الفرض الثالث

نص الفرض الثالث للدراسة على أنه: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس تقدير الذات لصالح التطبيق البعدي، وجدول (٦) يوضح نتائج التطبيق القبلي والبعدي لمقياس تقدير الذات المجموعة التجريبية.

جدول (٦)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيم (ت)، ودلالتها لنتائج التطبيق القبلي والبعدي لمقياس تقدير الذات لتلاميذ المجموعة التجريبية (ن = ٤٨).

أبعاد المقياس	التطبيق البعدي		التطبيق القبلي		قيمة (ت) * حجم التأثير**
	م١	ع١	م٢	ع٢	
المجال العقلي	٢٧.١٨	٢.٧٠	١٤.٦١	٤.٧٤	١٠.٠٧* ٥.٦٨ كبير
المجال الاجتماعي	٢٨.٠٩	١.٩٦	١٢.١٨	٣.٠٩	١١.٧١* ٣ .٩٢ كبير
المجال الانفعالي	٢٦.٦٨	٢.٦٥	١٦.٣٩	٥.٠٦	١٣,٩١* ٤ .٧٩ كبير
المجموع	٨١.٩٥	٣.٣٢	٤٣.١٨	٥.٠٨	١٧,٩٦* ٦.١٢. كبير

يتضح من الجدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس تقدير الذات وأبعاده المختلفة لصالح التطبيق البعدي، كما يتضح أيضا أن حجم تأثير استخدام نموذج ""نيدهام البنائي"" على نمو مستوى تقدير الذات كبير، وهذا يؤكد صحة الفرض الثالث، ويدل على أن دراسة التلاميذ بنموذج ""نيدهام البنائي"" ساعد في نمو مستوى تقدير الذات.

- **الفرض الرابع**

نص الفرض الرابع للدراسة على أنه: يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس تقدير الذات لصالح المجموعة التجريبية، وجدول (٧) يوضح نتائج التطبيق البعدي لمقياس تقدير الذات للمجموعتين التجريبية والضابطة.

جدول (٧)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيم (ت)، ودلالتها لنتائج التطبيق البعدي لمقياس تقدير الذات لتلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة

أبعاد المقياس	المجموعة التجريبية ن١=٤٨		المجموعة الضابطة ن٢=٤٩		قيمة (ت) * حجم التأثير**
	م١	ع١	م٢	ع٢	
المجال العقلي	٢٧.١٨	٢.٧٠	١٨.٦٧	٢.٠٤	٥.٤٢* ٢.٨٤ كبير
المجال الاجتماعي	٢٨.٠٩	١.٩٦	١٩.٣٣	٤.٣٨	٤.٤٨* ٣ .٠٦ كبير
المجال الانفعالي	٢٦.٦٨	٢.٦٥	١٨.٤١	٣.٦٦	٦,٠٦* ٢ .٢٦ كبير
المجموع	٨١.٩٥	٣.٣٢	٥٦.٤١	٣.٠٨	١٦,٩٦* ٣.٧٧. كبير

يتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس

تقدير الذات وأبعاده المختلفة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية؛ وهذا يؤكد صحة الفرض الرابع، ويدل على أن دراسة التلاميذ بنموذج ""نيدهام البنائي"" ساهم في نمو تقدير الذات.

وترى الباحثة أن أثر التدريس باستخدام نموذج ""نيدهام البنائي"" في تنمية تقدير الذات قد يرجع إلى:

- مشاركة كل تلميذ في المناقشة واتخاذ القرار في مجموعته نمى لديه اتجاه ايجابي نحو مفهوم ذاته وتقديرها وزاده ثقة في قدرته العقلية على تحقيق الأهداف.
- انجاز المهام داخل المجموعة والاستفادة من خبرات التلاميذ بعضهم البعض، جعل التلميذ يقدر أهمية العلاقات الاجتماعية مع زملائه.
- التعاون بين تلاميذ المجموعة الواحدة وشعور كل تلميذ بأنه مسئول عن المهمة ساعد في تحمله المسئولية نحو الالتزام بمهامه وأداؤها على أكمل وجه مما نمى لديه الجانب الانفعالي لتقدير الذات.
- تنمية القدرة على الحديث ومشاركة الآخرين الحوار والمناقشة وتقبل أفكارهم واحترامها، وبناء اعتماد ايجابي متبادل بينهم، ساعد على تقدير الجاني الاجتماعي.

وبهذا تتفق نتائج اختبار هذا الفرض مع ما توصلت إليه دراسات أخرى مثل: دراسة (عبد الرحمن سليمان، ٢٠١٣) والتي أوضحت فاعلية استخدام الانترنت في تنمية تقدير الذات لدى الطالب المعلم بقطاع غزة، و دراسة (ياسر سيد، ٢٠١٧) والتي أوضحت فاعلية برمجية هاتف نقال في العلوم قائمة على التصميم الشامل في تنمية تقدير الذات لدى تلاميذ الفصول متعددة المستويات بالمملكة العربية السعودية.

- **الفرض الخامس**

نص الفرض الخامس للدراسة على أنه: "توجد علاقة ارتباطيه بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار التفكير التحليلي ودرجاتهم في مقياس تقدير الذات"؛ ولذلك تم حساب معامل ارتباط بيرسون للكشف عن دلالة العلاقة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في اختبار التفكير التحليلي بوحدة " الطاقة الكهربية والنشاط الإشعاعي " ومقياس تقدير الذات حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٦١) مما يدل على وجود علاقة ارتباطيه بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في اختبار التفكير التحليلي ودرجاتهم في مقياس تقدير الذات.

أي أن الزيادة في متوسط درجات التلاميذ في مقياس تقدير الذات أدي إلي زيادة في درجاتهم في اختبار مهارات التفكير التحليلي، وترى الباحثة أن وجود مثل هذه العلاقة الارتباطيه قد يرجع إلى أن زيادة تقدير الذات لدى التلاميذ ولد لديهم إحساسا بالقدرة على تحقيق النجاح وزيادة التركيز والقدرة على تحليل الأفكار وتنظيمها وإدراك العلاقات والمقارنة بينها، وجعلهم قادرين على تحقيق تحصيل عال من خلال اختبار التفكير التحليلي.

وتتفق نتائج هذا الفرض مع ما توصلت إليه نتائج بعض الدراسات من أن تقدير الذات منبئ لأنماط التفكير ومنها النمط التحليلي [عباس بلقوميدي، ٢٠١٢، سناء فراج، ٢٠١٤، أحمد حسنين،٢٠١٦، حنان عبد العزيز، ٢٠١٦] ، كما أن تقدير الذات المرتفع منبئ للتحصيل الدراسي والإنجاز المعرفي (نبيل جمعة وآخرون، ٢٠١١، دلال الردعان، بدر الصويلح، ٢٠١٤،عايدة محمد، ٢٠١٤،وفاء طاهر، ٢٠١٤، محمد السايس، ٢٠١٥، علي سعد،٢٠١٦].

ثالثا: التوصيات والبحوث المقترحة

في ضوء نتائج الدراسة الحالية، توصي الباحثة بما يلي:

- تدريب معلمي العلوم على إستراتيجيات ونماذج النظرية البنائية في تدريس العلوم.
- استخدام إستراتيجيات تشجع على العمل الجماعي بين التلاميذ في المواد والمراحل المختلفة.
- قياس تقدير الذات لدى تلاميذ مراحل التعليم العام وتأثيرها على التحصيل في العلوم.
- تضمين مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية أنشطة وأسئلة وتجارب تحفز التلاميذ على التفكير التحليلي.

البحوث المقترحة

تقترح الباحثة عددا من البحوث المستقبلية استكمالا واستمرارا للدراسة الحالية وذلك كما يلي:

١. استخدام نموذج "نيدهام البنائي" في تصحيح التصورات الكيميائية البديلة وتنمية مهارات الاستقصاء العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

٢. استخدام نموذج "نيدهام البنائي" في تنمية المفاهيم العلمية وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

٣. استخدام نموذج "نيدهام البنائي" في تنمية الفهم العميق والرضا عن التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم.

٤. استخدام بعض نماذج التعلم الجماعي لتنمية تقدير الذات لطلاب المرحلة الثانوية.

٥. دراسة تشخيصية لأسباب انخفاض تقدير الذات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

المراجع

أولا: المراجع العربية:

١. إبراهيم أبو عقيل محمد (٢٠١٣): مستوى التفكير التحليلي في حل المشكلات لدى طلبة الجامعة الخليل وعلاقته ببعض المتغيرات، **مجلة جامعة الخليل للبحوث**، ٨(١)، ص ص ١-٢٨.

٢. إبراهيم عبد العزيز محمد البعلي (٢٠١٣): فعالية وحدة مقترحة في العلوم وفق منظور كوستا وكاليك لعادات العقل في تنمية التفكير التحليلي والميول العلمية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية، **مجلة التربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية،١٦(٥)، ص ص ٩٣-١٣٥.

٣. إبراهيم عبد العزيز محمد البعلي (٢٠١٤): فعالية استخدام نموذج "نيدهام البنائي" في تنمية مهارات اتخاذ القرار والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي بالمملكة العربية السعودية، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ٤٧(٣)، ص ص ١٣-٣٦.

٤. أحمد حسنين أحمد حسن (٢٠١٦): أساليب التفكير لستيرنبرج وعلاقتها بتقدير الذات لدى عينة من المراهقين في ضوء متغير الجنس، **مجلة البحث العلمي**، ١٧(٢)، ص ص ٤٤١-٤٧٠.

٥. أيمن عامر محمد (٢٠٠٧): التفكير التحليلي:القدرة والمهارة والأسلوب، جامعة القاهرة، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث، كلية الهندسة، جامعة القاهرة .

٦. ثناء عبد المنعم رجب (٢٠٠٩): برنامج مقترح لتعليم التفكير التحليلي وفاعليته في تنمية الفهم القرائي والوعي بعليات التفكير لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد ١٤٤، ص ص ٤٦-٩٣.

٧. جمال أبو مرق (٢٠١٥): تقدير الذات وعلاقته بالتفاعلات الاجتماعية لدى الأطفال ما قبل المدرسة الإبتدائية خارج المنزل بمدينة الخليل، **دراسات نفسية وتربوية**، ١٤(١)، ص ص ١-١٥.

٨. حمري صارة (٢٠١٢): علاقة تقدير الذات بالدافعية لدى تلامذة الثانوية / رسالة ماجستير، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة وهران ،الجزائر .تم استرجاعها من:

www:// theses.univ-oral.dz/document/THA2957.pdf

٩. حنان عبد العزيز محمد (٢٠١٦): أنماط التفكير وعلاقتها بتقدير الذات: دراسة ميدانية، **مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية**، ١٦(١)، ص ص ١١٩-١٣٤.

١٠. حياة على محمد رمضان (٢٠١٤): التفاعل بين إستراتيجية قبعات التفكير الست والنمو العقلي في تحصيل المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير التحليلي واتخاذ القرار لدى طلاب الصف الأول الثانوي، **مجلة دراسات في التربية وعلم النفس**، ٤٧(٤)، ص ص ١٣-٥٦.

١١. دلال الردعان، بدر الصويلح (٢٠١٤): تقدير الذات وعلاقته بالتحصيل الأكاديمي لدى عينة من طلبة وطالبات كلية التربية الأساسية في دولة الكويت، **مجلة العلوم التربوية**، ٣(٢)، ص ص ٧٥- ٩٧.

١٢. رابعة عبد الوهاب محمد (٢٠١٦): أثر تدريس النحو العربي بإستراتيجية القصة في تحسين مهارات التفكير التحليلي اللغوي والتحدث لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

١٣. رجاء محمد عبد الهادي (٢٠١٦): جودة الحياة وعلاقتها بتقدير الذات والمهارات الحياتية لدى زوجات الشهداء في قطاع غزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية – غزة.

١٤. زينب هدار، جميلة سليماني (٢٠١٦): تقدير الذات وعلاقته بمستوى الطموح لدى عينة من طلبة الجامعة بغرداية في ضوء بعض المتغيرات، **مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية**، ٤(٨)، ص ص ٨-٢٣.

١٥. سماح محمود إبراهيم (٢٠١٧): برنامج تدريبي لتنمية مهارات التفكير التحليلي وأثره في تحسين مستوى الممارسة التأملية لدى المرشدة الطلابية، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، ٦(٨)، ص ص ١٤٣-١٥٨.

١٦. سناء فراج عثمان (٢٠١٤): فاعلية برنامج ارشادي لتنمية التفكير الايجابي لتحسين مستوى تقدير الذات لدى مجموعة من المراهقين، **مجلة البحث العلمي في التربية**، ١٥(٢)، ص ص ٥٣٧-٥٤٨.

١٧. صالح محمد حسين (٢٠١٦): الذكاء الاجتماعي لدى المراهقين وعلاقته بتقدير الذات ومستوى الطموح الأكاديمي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر – غزة.

١٨. صلاح مراد (٢٠١١): **الأساليب الإحصائية في العوم النفسية والتربوية والاجتماعية**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

١٩. عادل حميدي صالح (٢٠١٣): استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية الفائقة في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الباحة، السعودية..http://search.mandumah.com/record/651654

٢٠. عايدة محمد العطا (٢٠١٤): تقدير الذات وعلاقته بالمستوى الاجتماعي الاقتصادي والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية بمدارس محلية جبل أولياء، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

٢١. عباس بلقوميدي (٢٠١٢): أساليب التفكير وعلاقتها بتقدير الذات في ضوء متغيري الجنس والتخصص: دراسة مقارنة على تلاميذ المرحلة الثانوية، **مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**، ٩(١)، ص ص ٢١١-٢٣١.

٢٢. عبد الرحمن سليمان النملة (٢٠١٣): تقدير الذات وعلاقته بالرضا عن الحياة لدى طلاب جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية الدارسين باستخدام الانترنت، **دراسات العلوم التربوية**، ٤٠(٤)، ص ص ١١٨-١٣٨ .

٢٣. عدنان محمود المهداوي، سعد صالح كاظم (٢٠١٥): التفكير التحليلي لدى طلبة الجامعة، **مجلة ديالي**، ٦٨(١)، ص ص ٣١٥- ٣٣٣.

٢٤. علا عبد الرحمن على (٢٠١٤): أساليب التفكير وعلاقتها بتقدير الذات والتحصيل الدراسي لطالبات رياض الأطفال بالجامعة، **مجلة العلوم التربوية**، ٤(١)، ص ص ٣-٣٣.

٢٥. علاء السعيد النجار (٢٠١٣): النموذج البنائي للعلاقة بين كل من الذكاء الوجداني وتقدير الذات والمساندة الاجتماعية في التنبؤ بالشعور بالأمن النفسي لدى طلبة الجامعة، **مجلة كلية التربية ببنها**، ٩٤(٢)، ص ص ٢٥١- ٢٨٥.

٢٦. علي سعد الغامدي (٢٠١٦): تقدير الذات وعلاقته ببعض المتغيرات لدى طلبة قسم التربية البدنية بجامعة أم القرى، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، ٥(٢)، ص ص ١-١٦.

٢٧. فتيحة يعقوب (٢٠١٦): تقدير الذات وعلاقته بمستوى الطموح لدى التلاميذ غير المتوافقين والمتوافقين دراسيا بمرحلة التعليم الثانوي، **مجلة علوم الإنسان والمجتمع**، ٢١(١)، ص ص ٢٤٧- ٢٦٨.

٢٨. فوزية فهد الشبيلي، محمد سليمان الوطبان (٢٠١٦): أهداف الانجاز وتقدير الذات والمثابرة كمنبئات بالأهداف المستقبلية لدى طلاب جامعة القصيم، **مجلة العلوم التربوية**، ٢٨(١)، ص ص ٤٣- ٦٨.

٢٩. كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٢): تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية، ط١، القاهرة، عالم الكتب

٣٠. ليلى عبد الله حسام الدين (٢٠١١): تدريس بعض القضايا البيئية بالجدل العلمي لتنمية القدرة على التفسير العلمي والتفكير التحليلي لطلاب الصف الأول الثانوي، **مجلة التربية العلمية**، ١٤ الجمعية المصرية للتربية العلمية،(٤)، ١٤١-١٨٤.

٣١. ليلى نجم نجيل (٢٠١٢): أثر برنامج تعليمي في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى طالبات قسم رياض الأطفال، رسالة ماجستير، كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية، العراق.

٣٢. ماجد محمد إبراهيم الخياط (٢٠٠٨): أثر برنامج تدريبي في تنمية التفكير التحليلي على حل المشكلات الحياتية لدى طلبة كلية الأميرة رحمة الجامعية، دكتوراه، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

٣٣. ماهي نور (٢٠١٢): مهارات التفكير التحليلي، جامعة القاهرة للتعليم المفتوح، منتديات المنار التعليمية – مركز التعليم المفتوح بجامعة القاهرة.

٣٤. محمد السايس الشايب (٢٠١٥): تقدير الذات (الرفاقي والمدرسي والعائلي) وعلاقته بمستوى التحصيل لدى تلاميذ التعليم المتوسط، **مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**، ١٨، ١٩٥-١٨٣.

٣٥. محمد دغيم الدغيم (٢٠١٦): مستوى القلق وتقدير الذات والدوافع نحو التدخين لدى المراهقين، **العلوم التربوية**، ٢(١)، ص ص ١٨٥- ٢٠٥.

٣٦. محمد رشدي أبو شامة (٢٠١٧): فاعلية نموذج "نيدهام البنائي" في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي وبعض أبعاد الحس العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية،٢٠(٥)، ص ص ٩٩- ١٥٦.

٣٧. مرفت حامد محمد هاني (٢٠١٧): فاعلية استخدام التكامل بين الخرائط الذهنية اليدوية والإلكترونية لتنمية التحصيل في العلوم ومهارات التفكير التحليلي والدافعية لدى التلاميذ مضطربي الانتباه مفرطي النشاط بالمرحلة الإبتدائية ، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، ٢٠ الجمعية المصرية للتربية العلمية، (٨)، ص ص ١٩٧- ٢٥٩.

٣٨. منال خالد (٢٠١٣): علاقة تقدير الذات بالدافعية للانجاز الدراسي لدى التلميذات ذوات صعوبات التعلم والسويات بالمدارس الإبتدائية بمدينة الرياض، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الملك محمد بن سعود الإسلامية.

٣٩. ناريمان جمعة إسماعيل (٢٠١٧): أثر استخدام إستراتيجية جالبين للتخيل الموجه على تنمية بعض مهارات التفكير التحليلي في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٢٠(٢)، ص ص ١٩٧- ٢٥٩.

٤٠. ناصر المويزري (٢٠١٥): بعض العوامل المسئولة عن تقدير الذات لدى عينة من طلاب الجامعة، **مجلة العلوم الاجتماعية**، ٤٣(٤)، ص ص ١٤٠-١٩٩.

٤١. نبيل جمعة النجار، أسماء نايف، منى درويش (٢٠١١): المساندة والوحدة النفسية وعلاقتها بالتحصيل الأكاديمي والمستوى الدراسي والجنس لدى طلبة كلية العلوم التربوية في جامعة مؤتة، مؤتة للبحوث والدراسات، **سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**، ٢٦(١)، ص ص ٢٥٧= ٢٨٦.

٤٢. نعمان محمد مصطفى (٢٠١٦): دور الرياضة المدرسية في كل من تقدير الذات وتقبل الأخر في ضوء بعض المتغيرات من وجهة نظر الطلبة بوزارة التربية والتعليم – الأردن، مؤتمر كلية التربية الرياضية الحادي عشر، الجامعة الأردنية، والثالث لجمعيات كليات التربية الرياضية العربية " التكاملية في العلوم الرياضية "، ٢٠ تموز، ص ص ٣٤٦- ٣٦١.

٤٣. وفاء صلاح الدين الدسوقي (٢٠١٥): أثر التدريس باستخدام الفصل الافتراضي المتزامن في تقدير الذات والاتجاه نحو التعلم من خلاله لدى طلاب الدبلوم الخاص، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ٨٦، ص ص ١٢٣-١٤٨.

٤٤. وفاء طاهر عبد الوهاب (٢٠١٤): تقدير الذات وعلاقته بالتحصيل الدراسي، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، ١٠٤(١)، ص ص ٤٥٦-٤٨٥.

٤٥. وليد رفيق العياصرة (٢٠١١): **استراتيجيات تعليم التفكير ومهاراته**، الأردن- عمان،دار أسامة للنشر والتوزيع.

٤٦. ياسر سيد حسن مهدي (٢٠١٧): برمجية هاتف نقال في العلوم قائمة على التصميم الشامل لتنمية القدرات المعرفية وتقدير الذات والتحصيل العلمي لدى تلاميذ الفصول متعددة المستويات بالمملكة العربية السعودية، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٢٠(١)، ص ص ٥١- ١١٠.

٤٧. يونس تونسية (٢٠١٢): تقدير الذات وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى المراهقين المبصرين والمراهقين المكفوفين، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة مولود معمري، الجزائر.تم استرجاعها من: www.ummto.gl/h5DQnh

ثانيا: المراجع الأجنبية:

48- Ayob,A.(2012): Needham's theory in computer based learning , Paper presented at the 2nd international conference on social science and humanity , IPEDR,31(1),pp.26-29.

49- Bates,T.(2016): Impact of volunteering on self esteem development of middle school students (Doctoral dissertation ,new England college) , Retrieved from http://goo.gl/AX11Aq.

50- Coulson ,D., Homewood ,J.(2016): Developing psychology literacy: Is there a role for reflective practice, **Journal of University Teaching and Learning Practice** ,13(2),Art 5.

51- Dewyngaert ,l.(2016): What makes a successful reader ? An examination of creative thinking ,analytic thinking and executive functioning ,M,A.university of Maryland, Baltimore country.

52-Elisabetta,S.(2013): Relationships between resilience ,self efficacy and thinking styles in Italian middle adolescents , **Procedia – Social and Behavioral Sciences** , 92(1) , pp. 838- 845.

53-Fedorenko, M., Bykova,S.,: (2016) Work of the psychologist on correction of senior preschool children self – esteem , **International Journal of Environment and Science Education** , 11(9) , 273-283.

54-Fried,R.(2015): The Use of reflective practices by psychological interns, ph.D,pepperdin university.

55-Guillot,A.,Champely,S.,Batier,C.,Thiriet,P.,Collet,C.(2007): Relationship Between Spatial Abilities, Mental Rotation and Functional Anatomy Learning. **Advances in Health Sciences Education**, 12(4), pp. 491-507

56-Hashim,M.,Kasbolah,M.(2012): Application of needham five phases constructivism model in (civil , electrical and mechanical) engineering subject at technical secondary school , **Journal of Education and Learning** ,1(1) , pp. 117-128.

57-Jasin ,z.,shaari,A.(2012): The impact of needham five phases constructivism model toward teaching literature component of malay language , **Malay Language Education Journal** ,2(1) , pp. 79-92.

58-Lee,S.,Kim,E.(2015): The Effects of creative science activities on scientific attitude, self esteem and self efficacy of children low income family , **Journal of the Korean Society of Earth Science Education** , 8(2) , pp. 139-151.

59-Lee,T., Osman, K.(2011): Effectiveness of interactive multimedia module with pedagogical agent in the learning of electrochemistry: Apreliminary investigation , **Asia Pacific Forum on Science Learning and Teaching** ,12(2) , pp.

60-Marigold,D.,Holmes,G.,Ross,M.(2010): Fostring relationship resilience: an intervention for low self esteem individuals , **Journal of Exeperimental Social Psychology** , 46(1), pp. 624- 630.

61- Mat,N.,Halim,A.(2002): The design and effectiveness of multimedia CAI constructivist approach to science secondary schools ,Journal of Technology ,31(1),pp.1-43.

62-Mohammad,s.(2012): The instructional material blended with needham five phase strategy in teaching visual art education , **Education Technology Letters**, 2(1), pp. 7- 14.

63- Nair ,s., muthiah,M.(2005): the use of needham five phase model in learning history, **Journal of Educators and Education** , 20(1) ,pp. 21-41.

64-Needham,R.,Hill,P.(1987): Teaching strategies for developing understanding in science , UK, Leeds: university of leeds.

65-Nuangchalerm,P.(2009): Cognitive development , analytical thinking and learning satisfaction of second grade students learned through inquiry based learning , **Asian Social Science** , 5(10) , pp.82-87.

66- Orbanic,N.,Dimec,D.,Cencic,M.(2016): The Effectiveness of a constructivist teaching model on students understanding of photosynthesis , **Journal of Baltic Science Education** , 15(5(, pp. 575- 587.

67- Oner,D., Adadan,E.(2011): Use of web- based portfolios as tools for reflection in pre service teacher education , **Journal of Teacher Education** , 62(5) , pp.477-492.

68-Ostrowsky,M.(2010): Are violent people more likely have self esteem or high self esteem ? ,**Aggression and Violent Behavior** , 15(1) , pp. 69-75.

69- Panasan ,M., Nuangchalerm ,P.(2010): Learning outcomes of project based and inquiry based learning activities , **Journal of Social Science** , 6(2) ,pp. 252-255.

70-Panasuk ,R., Lewis, S. (2012): Constructivism: Constructing meaning or making sense ? , **International Journal of Humanities and Social Sciences** ,2(20),pp. 1-11.

71-Prasart ,N.(2009): Cognitive development , analytical thinking and learning satisfaction of second grade students learned through inquiry based learning **, Asian social science** , 5(10) pp. 81-86.

72-Richter,A., Ridout ,N.(2011): Self esteem moderates affective reactions to briefly presented emotional faces, **Journal of Research in Personality** , 45(3) ,pp. 328- 331.

73-Rosin,j.(2015): The Necessity of counselor individuation for fostering reflective practice , **Journal of Counseling Development** ,12(9), pp.11-23.

74-Shabatat ,M.,Abbas,M.,Ismail,H.(2011): The Direct and indirect effects of achievement ,motivation on nuturing intellectual giftedness, **International Journal of Special Education**,26(2),pp. 1-11.

75-Shin,J.(2011): An Investigation of participation in weekly music workshops and its relationship to academic self concept and self esteem of middle school students in low income communities contributions to music education , 38(2) , pp.29-42.

76-Siribunnam,R.,Tayraukham,S.(2009): Effects of 7Es ,KWL and conventional instruction on analytical thinking , learning achievement and attitudes toward chemistry learning , , **Journal of Social Science** , 5(4) ,pp. 279-288

77- Teresa,M. ,Clara,M.,Colomina,R.,Onrubia,J. (2016): Educational assistance to improve reflective practice among student teachers , **Electronic Journal of Research in Educational Psychology** , 14(2) , pp.287-309.

78- Tohari,I.,Rohaeti,E.,Widjajti,E.,Sayanta,V.(2017): Students science skills and analytical thinking ability in chemistry learning ,The 4th international conference on research ,implementation and education of mathematics and science ,American institute of physics.

79-Tokinan ,B.,Bilen ,S.(2010): Self- esteem assessment from development study , **Procedia – Social and Behavioral Sciences** , 2(1) , pp. 4366- 4369.

80-Tsaousis ,I.(2016): The Relationship of self esteem to bullying perpetration and peer victimization among schoolchildren and adolescents: a meta analytic review ,**Aggression and violent behavior** , 31, pp.186-199.

81-Wouters,S.,Duriez,B.,Luyck,K.,Colpin,H.,Versdhueren,K.(2014): Parental goal promotion and college students self esteem level and contingency: the mediating role of need satisfaction ,**Personality and Individual Differences**,66(1),pp.140-145.