دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	فاعلية استخدام نموذج الإثراء لرينزولي في تدريس العلوم لتنمية بعض عمليات التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية
المصدر:	المجلة العلمية لكلية التربية
الناشر:	جامعة الوادي الجديد - كلية التربية
المؤلف الرئيسي:	فاضل، إيمان محمد أحمد
مؤلفين آخرين:	لوندي، غادة تراشر، حسين، عبدالمنعم محمد(مشرف)
المجلد/العدد:	ع13
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2014
الشهر:	فبراير
الصفحات:	262 - 303
رقم MD:	1160428
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	طرق التدريس، تدريس العلوم، التربية العلمية، طلبة المرحلة الإعدادية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1160428

© 2022 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

كلية التربية بالوادي الجديد
المجلة العلمية

فاعلية استخدام نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي في تدريس العلوم لتنمية بعض عمليات العلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

بحث مقدم من
إيمان محمد أحمد فاضل
معيد بقسم المناهج وطرق التدريس
تخصص المناهج وطرق تدريس العلوم

إشـــــــراف

الأستاذ الدكتور
عبد المنعم محمد حسين
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية بالوادي الجديد
جامعة أسيوط

الدكتور
غادة تراشر لوندي
مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية بالوادي الجديد
جامعة أسيوط

٢٠١٣م - ١٤٣٥هـ

فاعلية استخدام نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي في تدريس العلوم لتنمية بعض عمليات العلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

ملخص الدراسة :

هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي في تدريس العلوم لتنمية بعض عمليات العلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية . ولتحقيق ما تهدف إليه الدراسة استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي ، حيث طبقت الدراسة على عينة بلغ حجمها (٦٤) تلميذ وتلميذة من الصف الأول الإعدادي بمحافظة الوادي الجديد مركز الخارجة . تم توزيعهم على مجموعتين تجريبية مكونة من (٣٢) تلميذ درست وفقًا لنموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي ، وضابطة مكونة من (٣٢) تلميذ درست بالطريقة المعتادة. وتمثلت أدوات الدراسة وموادها في كراسة النشاط ، دليل المعلم ، اختبار عمليات العلم ، وطبقت الأدوات قبليًا وبعديًا بعد التأكد من صدقها وثباتها. وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار عمليات لصالح المجموعة التجريبية .

الكلمات المفتاحية : الإثراء ، نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي ، عمليات العلم .

مقدمة:

يتصف القرن الذي نعيش فيه بأنه عصر العلم والمعرفة والثورة التكنولوجية لما حققه من متطلبات وتطلعات للإنسان ، فقد أثَّر العلم في طبيعة الحياة المعاصرة وصبغها بصيغته في مختلف الجوانب.

مع هذا التطور الكبير للعلم ومستحدثاته، والتعقد المتزايد في العالم والبيئة من حول الإنسان ، يصبح من الصعب عليه التعامل مع هذا العالم والتلاؤم معه بدون الحصول على أساسيات العلم والمعرفة واكتساب الأسلوب العلمي في التفكير.

و تمثل عمليات العلم مفتاح النجاح والتطور حيث تحتل مكاناً بارزاً في تقدم النهضة العلمية والتربية العلمية، حيث يؤكد التربويون على أن اكتساب المتعلمين لعمليات العلم

يجب أن يكون هدفاً رئيسياً لتدريس العلوم، وذلك لأن التفكير العلمي وعمليات العلم هما الأساس الذي يجب أن تبنى عليه برامج إعداد الأفراد، والبرامج المدرسية المتنوعة (ريم صبحي، ٢٠٠٥، ١١)

يشير مارتن وآخرون (Martin &Sexton &Gerlovich , 1997) إلى أن اكتساب عمليات العلم وممارستها يعد ذا أهمية كبرى لدى الطلاب ، فهي تساعدهم على استخدام المعارف التي لديهم للتوصل إلى المعارف الجديدة، كما تساعدهم على تنمية مهارات التفكير المختلفة من خلال قيامهم بملاحظة الظواهر، وجمع البيانات والمعلومات عنها، وتنظيمها وتحليلها للتوصل إلى تفسيرات منطقية لهذه الظواهر. (إبراهيم عبد العزيز، ٢٠١٢، ٢٦٠)

كما يؤكد النجدي وآخرون (١٩٩٩، ٦٦-٦٧) إلى أن عمليات العلم تنمي لدى الطلاب القدرة على ضبط النفس والتأني في التعامل مع أي موقف وبالتالي التأني في إصدار الأحكام . وتنمي التفكير بأنواعه المختلفة مثل التفكير الناقد والتفكير التأملي والتفكير الإبداعي لدى الطلاب

ونظرا لما تحظى به عمليات العلم من مكانة هامة في تدريس العلوم فإنها تستحق أن يبذل لها جهد مميز ومقصود لتنميتها بين الطلبة في مدارسنا .

واتفقت آراء معظم خبراء التربية العلمية وتدريس العلوم على تصنيف عمليات العلم كما قدمتها الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم American Association for advancement of science(A.A.A.S) والتي تتضمن قائمة من ١٣ عملية تنقسم

إلى نوعين رئيسين من العمليات هما:-

١-عمليات العلم الأساسية BASIC SCIENCE PROCESSES

وهي (الملاحظة observation -التصنيف classifying -القياس measurement -الاتصال communicating -التنبؤ prediction -الاستنتاج

Inferring –استخدام علاقات الزمان والمكان Using space–Time Relation ships –استخدام الأرقام Using Numbers)

٢–عمليات العلم التكاملية INTEGRATED SCIENCE PROCESSES وتشمل (ضبط المتغيرات Controlling variable– تفسير البيانات Interpreting Data –فرض الفروض Formulating Hypothesis –التعريف الإجرائي Defining Operationally–التصميم التجريبي Experimenting) (عايش محمود زيتون، ١٩٩٤، ١٠٥:١٠٤)

وفي ضوء ما سبق يتضح أنه ينبغي استخدام مداخل واستراتيجيات واتجاهات حديثة في تدريس العلوم توفر للتلاميذ مواقف وأنشطة تعليمية تتطلب منهم ممارسة العمليات العقلية المختلفة بما في ذلك عمليات العلم، ومن هذه النماذج : نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي Renzuli's Enrichment Triad Model

يعتبر هذا النموذج والذي أسسه جوزيف رينزولي عام ١٩٧٧م خطة تعليمية مطورة تقدم الإثراء بهدف تلبية حاجات الفائقين ، وهو نموذج منهجي مرن وشامل للتدريس للفائقين ، ويعطي اختيارات لمجموعة من نظم الإثراء داخل الفصل النظامي للطلاب (رضا مسعد، ٢٠٠٨، ٧٢)

وسمي نموذج الإثراء بالنموذج الثلاثي لأنه أسس بناء على مفهوم الحلقات الثلاثي لرينزولي والذي يقوم على ثلاث أسس منطقية وله ثلاث أنواع من الإثراء ويتم في ثلاث خطوات رئيسية ، فهو نموذج مرن شامل لتدريس الموهوبين والفائقين وخطة تعليمية مطورة بواسطة جوزيف رينزولي وهو نموذج يعطي اختيارات لمجموعة من نظم الإثراء داخل الفصل النظامي للطلاب الموهوبين وأسسه رينزولي على أساس مفهوم الحلقات الثلاث للتميز والتفوق (قدرة عالية فوق المعدل –المثابرة في المهمة –الإبداع Gifted)) education , 2004, 2)

ويتميز هذا النموذج بدرجة من المرونة ، حيث يتيح الفرصة لجميع الطلاب للتعلم من جهة مع إتاحة الفرص للمتفوقين والموهوبين منهم بالبروز من خلال تقديم أعمال تختلف نوعيا عن أعمال نظائرهم من جهة أخرى ، حيث أكد على إمكانية الاستفادة من المناهج العادية وتطويعها لتناسب قدرات المتفوقين وبالتالي لا توجد حاجة لبناء برامج خاصة لهم . (إبراهيم عباس،٢٠٠٦، ٢٥٦)

وتنتظم العملية التعليمية وفق هذا النموذج في ثلاث مراحل أساسية وهم :

١- المرحلة الأولى : الأنشطة الاستكشافية العامة

٢- المرحلة الثانية : أنشطة التدريب الجماعية

٣- المرحلة الثالثة : استقصاء مشكلات من الواقع بصورة فردية أو في مجموعات صغيرة . (ج رينزولي و س ريس، ٢٠٠٦، ٣٨)

وقد أشار (فاضل التركي،٢٠١٠م) إلى أن منهج رينزولي الثلاثي الإثراء يطبق على شريحة الطلاب العامة، في المرحلتين الأولى والثانية ليعطي الفرصة للجميع ليستكشفوا من خلالها مهاراتهم ويتم تطويرهم؛ ولكنه في ذات الوقت يضع عناية خاصة للموهوبين عند الوصول للمرحلة الثالثة . وهذا ما أكدته الدراسات القليلة التي بحثت في إستراتيجية الإثراء الثلاثي لرينزولي مثل دراسة (بدر شبيب ، ٢٠٠٤) التي اختبرت أثر برنامج إثرائي في تنمية إستراتيجية حل المشكلة الإبداعي لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي في دولة الكويت، ودراسة (جميل بن سعيد ، ٢٠٠٨) التي اختبرت فعالية استخدام بعض الأنشطة الاثرائية القائمة على أساليب استشراف المستقبل في تدريس مادة التاريخ بالتعليم العام بسلطنة عمان في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب ، ودراسة (محمود أنور، ٢٠١١) التي هدفت إلى تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية عند تدريس الدراسات الاجتماعية من خلال نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي ، ودراسة (سعيد حامد، ١٩٩٨) التي هدفت إلى تحديد الأنشطة العلمية الاثرائية لمحتوى

كتب العلوم للمرحلة الإعدادية للتلاميذ المتفوقين ، ودراسة (على إسماعيل ، ٢٠١١) التي هدفت إلى تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان من خلال نموذج إثرائي ثلاثي البعد معتمد على تطبيقات التعلم الإلكتروني

ويشير كلا من جابر عبد الحميد (٢٠٠٢ ، ٣٧:٣٠) و (Renzuli ,1977,5:10) إلى أن أهداف نموذج رينزولي هي :

١- إعطاء التلاميذ حرية كبيرة في الجزء الأكبر من الوقت المخصص لهم في البرنامج للعمل بطريقة ذاتية لدراسة موضوعات من اختيارهم والوصول فيها بالعمق والاتساع الذي يرغبون مع مراعاة أساليب التعلم المختلفة لديهم وتشجيع المبادرة الذاتية وتوفير المواد التعليمية التي تلاءم كل التلاميذ .

٢- الدور الأساسي للمعلم في هذا البرنامج هو مساعدة كل تلميذ على البحث في مشكلات حقيقة واقعية من البيئة المحيطة والتي تقع في دائرة اهتمامهم وإكسابهم مهارات التفكير والاستراتيجيات العلمية التي تساعدهم على إيجاد الحلول الملائمة لتلك المشكلات .

الافتراضات التي يقوم عليها النموذج :

١- بالنسبة للتدريس والتعليم :

- هناك بعض الكفايات الأساسية التي يجب أن يكون جميع التلاميذ متمكنين منها حتى يمكنكم التكيف بفاعلية مع الثقافة التي يعيشون فيها .
- بما أن التلاميذ الفائقين لديهم القدرة على التمكن من واحدة أو أكثر من مواد المنهج العادي بسرعة اكبر من زملائهم فان اختصار المنهج يمكن أن يقدم كطريقة لمساعدة الفائقين للتقدم بسرعة كلما أمكن .
- في أي موقف إثرائي ، يجب لن يوضع في الاعتبار اهتمامات التلاميذ و أساليب التعلم لديهم .

- الأنشطة الاثرائية ،وإن كانت تتعامل مع موضوعات المنهج العادي ولكن يجب ان تتميز بالعمق والاتساع عن المنهج العادي .
- الخبرات الاثرائية يمكن أن تقدم في أي مكان غير الفصل ويشارك فيها التلاميذ سواد فرادى أو في مجموعات .

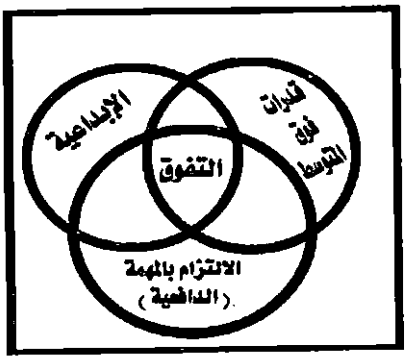
ويرى رينزولي أن كل تلميذ ذو جهد متميز في الأداء ولديه اهتمام صادق في المشاركة يجب أن تتاح له الفرصة للتقصي في الموضوعات بعمق .

(Maker & Nielson , 1995 ,165)

٢-بالنسبة لخصائص التلاميذ الفائقين :

توصل رينزولي إلى أن الفائقين هم الذين يمتلكون ثلاث خصائص متداخلة والتي اسماها بالحلقات الثلاث فالتفوق يتألف من تفاعل ثلاث مجموعات من السمات الإنسانية وهي قدرات عامة فوق المتوسط مستويات عالية من الالتزام بالمهمة (الدافعية) مستويات عالية من الإبداع .

و الفائقين هم الذين يمتلكون أو ليهم القدرة على تطوير هذه التركيبة من السمات واستخدامها في أي مجال قيم للأداء الإنساني . (Renzuli , 1999 , 13)



مشكلة البحث :-

يعتمد التدريس في مدارسنا حاليا على طرائق التدريس التقليدية حيث الشرح والإلقاء من قبل المعلم والحفظ والاستذكار من قبل الطلاب دون أن يكون لهم دور إيجابي في العملية التعليمية وهذا ما أدى إلى ضعف بعض عمليات العلم لدى هؤلاء الطلاب وقد تأكدت الباحثة من ذلك من خلال مصادر متنوعة وهي : -

- الإشراف على بعض مجموعات التربية العملية في المدارس الإعدادية بالخارجة ، حيث أتاح الفرصة للاطلاع على نظام التدريس بهذه المدارس وخاصة في حصص الاستماع مع طلاب التربية العملية لشرح بعض المعلمين تمهيدا لقيامهم بالشرح فيما بعد ،حيث لاحظت الباحثة اعتماد معلمي العلوم على طرق التدريس المعتادة التي تركز على الشرح والتلقين أي أنه يتم التركيز على الحقائق والمعلومات فقط دون المهارات ودون توظيف هذه المعلومات ، وفي حالة القيام ببعض التجارب أو الاستعانة بالوسائل التعليمية يقوم المعلم بنفسه بإجراء التجربة أو استخدام الوسيلة دون إشراك الطالب معه سواء في التخطيط أو الإعداد أو التنفيذ وبذلك يصبح دور الطالب سلبيا في العملية التعليمية فهو مستمع ومشاهد فقط في إحداث العملية التعليمية .
- ضيق وقت الحصة بالإضافة إلى كبر حجم المحتوى الدراسي لا يتيح ممارسة أنشطة إضافية غير الموجودة في الكتاب المدرسي
- تركيز المعلمين على تنمية المهارات المعرفية مثل التذكر والتطبيق والفهم (والتي تمثل المستويات الدنيا من الجانب المعرفي) أما بالنسبة لمهارات التحليل والتركيب والتقويم (والتي تمثل المستويات العليا من الجانب المعرفي) أو المهارات التي تتعلق بالجانب الوجداني فإنها مهملة لأنها تحتاج لوقت كبير لتحقيقها

من كل ذلك نما لدى الباحثة أن هناك مشكلة في الواقع وهي عدم التركيز على تنمية عمليات العلم بالقدر الذي يتم به التركيز على الحقائق والمعلومات ، لذلك حددت الباحثة الدراسة الحالية في إمكانية استخدام إستراتيجية تدريسية تهتم بالارتقاء بعمليات العلم

وبذلك تحددت مشكلة الدراسة في ضعف بعض عمليات العلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، ويمكن بلورة مشكلة الدراسة في السؤال البحثي التالي :

١- " ما فعالية استخدام نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي في تنمية بعض عمليات العلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ؟ "

أهداف البحث : -

هدف البحث الحالي إلى ما يلي :

١- التعرف على ماهية نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي وكيفية استخدامها .

٢- التعرف على بعض عمليات العلم .

٣- بيان فعالية استخدام نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي على تنمية بعض عمليات العلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .

أهمية البحث :-

يفيد البحث التالي فيما يلي :

١- تقديم إطار نظري عن نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي وكيفية استخدامها في تدريس العلوم .

٢- مساعدة مخططي المناهج على تنظيم المحتوى الدراسي بطريقة تساعد المتعلم على التعامل العقلاني مع المشكلات خاصة تلك التي تتضمن معالجتها أدلة واعتبارات عديدة وتحث على البحث والتقصي .

٤- تفيد المتعلم في الاستفادة من عمليات العلم في حياته العملية والعلمية .

٥- مسايرة الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم .

٦- تفتح الدراسة الحالية المجال أمام بحوث تربوية أخرى تهتم بالأنشطة القائمة على المداخل التربوية الحديثة .

٧- لا توجد دراسات تجريبية في مصر- على حد علم الباحثة - تناولت اثر استخدام نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي في تنمية بعض عمليات العلم .

حدود البحث :-

التزم البحث بالحدود التالية:

١- حدود مكانية : مدرسة الشهداء الإعدادية بمدينة الخارجة بمحافظة الوادي الجديد.

٢- حدود زمنية: الفصل الدراسي الأول للصف الأول الإعدادي .

٣- حدود عمرية: وتشمل مجموعتين من طلاب الصف الأول .

٤- وحدة: الطاقة للصف الأول الإعدادي .

٥- قياس عمليات العلم (الملاحظة - التصنيف - القياس - التنبؤ - الاتصال - استخدام الأرقام - الاستنتاج - تفسير البيانات) .

أدوات البحث :-

استخدمت و طبقت الباحثة الأدوات التالية :

١- دليل المعلم (إعداد الباحثة)

٢- اختبار لقياس عمليات العلم (إعداد الباحثة)

متغيرات البحث :-

المتغير المستقل: نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي .

المتغير التابع: بعض عمليات العلم .

منهج البحث :-

استخدمت الدراسة الحالية:

المنهج شبه التجريبي للتأكد من فعالية استخدام نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي على تنمية بعض عمليات العلم و بعض المهارات الحياتية لدى عينة من التلاميذ .

فروض البحث :-

سعت الدراسة الحالية إلى تحقيق الفروض التالية:

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي و البعدي لاختبار عمليات العلم .

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار عمليات العلم .

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم .

إجراءات البحث :-

١-الاطلاع على بعض الدراسات العربية والأجنبية السابقة والمرتبطة بمجال الدراسة للاستفادة منها في الإطار النظري ولتحديد إجراءات وخطوات التخطيط والتنفيذ للإستراتيجية المقترحة

٢-اختيار وحدة الطاقة وصورها وتحليل محتواهم لتحديد الأنشطة والمهام اللازمة لتدريسهم .

٥- إعداد اختبار لقياس بعض عمليات العلم .

٦- إعداد الوحدة التجريبية لوحدة الطاقة باستخدام الإستراتيجية المقترحة .

٧- إعداد كراسة نشاط الطالب وما يحتويه من أنشطة خاصة بالوحدة .

٨- إعداد دليل المعلم لتنفيذ وحدة الطاقة وصورها باستخدام الإستراتيجية المقترحة .

٩- التأكد من سلامة وموضوعية كلا من دليل المعلم وكتاب الطالب عن طريق:

- عرض الوحدة التجريبية ودليل المعلم على مجموعة من المعلمين للتأكد من مدى مناسبتها لهم

- وضع دليل المعلم وكتاب الطالب في صورته النهائية بعرضه على مجموعة من المحكمين من أساتذة المناهج وطرق تدريس العلوم وبعض موجهي المادة وتعديله في ضوء أرائهم ومقترحاتهم

١٠- اختيار مجموعة الدراسة من طلاب الصف الأول الإعدادي وتقسيمها إلى مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية .

١١- التطبيق القبلي لاختبار عمليات العلم على المجموعتين الضابطة والتجريبية وحساب نتائج الاختبارات إحصائيا للتأكد من تجانس وتكافؤ المجموعتين .

١٢- تدريس وحدة الطاقة وصورها للمجموعة التجريبية باستخدام نموذج الاثراء الثلاثي لرينزولي وتدريس نفس الوحدة للمجموعة الضابطة باستخدام الطريقة التقليدية .

١٣- التطبيق البعدي لأدوات الدراسة .

١٤- حساب النتائج وإيجاد الفروق بين المتوسطات للمجموعتين.

١٥- معالجة نتائج الدراسة إحصائيا وتفسيرها .

١٦- تقديم وكتابة التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج الدراسة .

مصطلحات البحث :-

الفاعلية Effectiveness :

للفاعلية تعريفات عديدة يكتفي البحث بتوضيح بعضها مثل :

تعريف زيتون بأنه " القدرة على إنجاز الأهداف أو المدخلات لبلوغ النتائج المرجوة والوصول إليها بأقصى حد ممكن " . (زيتون ، ٢٠٠٣ ، ص ٥٥)

ويعرفه جيرولد كمب Jerrold Kemp بأنها " عدد التلاميذ الذين حققوا تعلم الأهداف التعليمية المحددة للوحدة الدراسية أو المقرر الدراسي وذلك في حدود الوقت المخصص " . (جيرولد كمب ، ١٩٨٧ ، ص ٢٠٥)

الإثراء Enrichment :

لغويا : مأخوذ من الفعل أثرى فأثرى الشئ أي زاده .

تربويا : يعني التوسع والتعمق في جوانب التعلم المتضمنة في موضوع دراسي واحد أو في وحدة دراسية من منهج بعينه أو بجميع جوانب المنهج . (مجدي عزيز ، ٢٠٠٩ ، ٣١)

نموذج الإثراء الثلاثي Enrichment Triad Model :

يعرف نموذج الإثراء الثلاثي بأنه مجموعة منتظمة من الخطوات لزيادة قدرة التلميذ وتمتعه وأداءه عن طريق دمج وتكامل مجموعة واسعة من خبرات التعلم المتقدمة المستوى ومهارات التفكير العليا في أي منهج أو محتوى دراسي أو تنظيم مدرسي.
(Lauren Burris, 2011, 7)

ويعتمد هذا النموذج على استخدام المناهج العادية في رعاية المتفوقين بشرط أن تتوفر لها شروط خاصة تنظم عملية التعلم وفق هذا النموذج في ثلاث مراحل أساسية معتمداً على افتراضين أساسيين هما اهتمامات التلميذ ، و متى و أين يقدم الإثراء و المراحل الثلاثة هي :

١- مرحلة الأنشطة الاستكشافية العامة :

في هذه المرحلة يتعرض جميع التلاميذ لمجموعة من الأنشطة العامة غير المقيدة و يحاولون من خلال استكشاف ميولهم و اختيار موضوعات الدراسة تبعاً لتلك الميول و لذلك يمكن القول أن أهم ما يميز هذه المرحلة هي بلورة ميول التلميذ كما سيتولد عنها بعد ذلك من أثر دافعي على أداء التلميذ

٢- مرحلة النشاط التدريبي الجماعي :

يتم في هذه المرحلة تدريب الجماعة على تنمية مهارات التفكير لديهم كالملاحظة و لا تحليل التصنيف من خلال الأنشطة التي اتفقت مع ميولهم في المرحلة الأولى ، حيث تعتبر هذه المهارات أدوات لازمة و ضرورية للتعامل مع محتوى المجالات التي تم اختيارها .

٣- مرحلة تناول المشكلات الحقيقة :

هي المرحلة الثالثة يتعامل التلاميذ كأفراد أو جماعات مع المشكلات الحقيقية باستخدام المهارات التي اكتسبوها في المرحلة السابقة فيبدأ التلاميذ بتحديد المشكلة و

جمع الحقائق حولها و عرض ما يتوصلون إليها من نتائج و تنتهي العملية بكتابة تقرير حوله .

وتعرفه الباحثة إجرائيا بأنها " مجموعة من الإجراءات والأنشطة التدريسية التي يقوم بها المعلم مستخدما عدد من الوسائل والأنشطة الاثرائية بهدف إكساب الطالب المهارات المعرفية والاجتماعية والوجدانية " . (عبد الرحمن سيد سليمان، القاهرة ، ١٩٩٧، ٧٢ – ٧٣)

عمليات العلم Science Processes :

يعرفه " عبد الرحمن محمد السعدني " عمليات العلم بأنها " الأنشطة أو الأفعال أو الممارسات التي يقوم بها العلماء أثناء التوصل إلى النتائج الممكنة للعلم من جهة وأثناء الحكم على هذه النتائج من جهة أخرى (عبد الرحمن السعدني ، ٢٠٠٦ ، ص ٥١)

كما يعرفها " أحمد النجدي وآخرون " بأنها " مجموعة من المهارات والقدرات العلمية والعملية اللازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير العلمي بشكل صحيح " (أحمد النجدي وآخرون ، ٢٠٠٢ ، ص ٧٠)

وأشار" فؤاد سليمان قلادة " إلى أن عمليات العلم تنقسم إلى نوعان هما : الأساسية والتكاملية

أولا : **عمليات العلم الأساسية Basic Process**

وتشمل :

١- الملاحظة Observation .

٢- القياس Measuring .

٣- التصنيف Classification .

٤- استخدام الأرقام Using Number .

٥- الاتصال Communication .

٦- استخدام العلاقات الزمانية والمكانية Using Space , Time Relations .

٧- التنبؤ Prediction .

٨- الاستنتاج Inferring .

ثانيا : **عمليات العلم التكاملية Integrated Process**

وتعتبر هذه المهارات أكثر تعقيدا من مهارات العلم الأساسية السابقة وهذه المهارات هي :

١- مهارات فرض الفروض Formulating Hypothesis .

٢- مهارات التعريف الإجرائي Defining Operationally Skills .

٣- مهارات تفسير النتائج Interpretating Results .

٤- مهارات التدريب Experimenting Skills . (فؤاد قلادة ، ٢٠٠٤ ، ص ٢٧١)

وفيما يلي بعض عمليات العلم التي حاولت هذه الدراسة تنميتها : (الملاحظة – التصنيف – القياس – التنبؤ – الاتصال – استخدام الأرقام – الاستنتاج تفسير البيانات)

وبمراجعة بعض الأدبيات التربوية التي تعرضت لتحليل مهارات العلم وهي :

(فؤاد سليمان ، ٢٠٠٤) ، (كمال عبد الحميد زيتون ، ٢٠٠٩) ، (Jerner.d , 2011)

(Akinbobola & Afolabi,2010)، (Michael J. Padilla , 1990) ،

(Mary L. Ango , 2002) تمكنت الباحثة من استخلاص الآتي :

١- الملاحظة observation :

هي انتباه مقصود ومنظم وضابط للظواهر أو الأحداث أو الأمور من اجل اكتشاف أسبابها وقوانينها باستخدام الحواس المختلفة وخاصة حاسة البصر سواء مجردة أو

بمعاونة بعض الأجهزة مثل المجهر و التليسكوب ، وهي العملية التي يستخدم فيها حاسة أو أكثر (البصر-السمع -اللمس -الشم -التذوق -)للتعرف على الأشياء أو الأحداث أو الظواهر

٢- التصنيف classifying :

يقصد بالتصنيف القدرة على جمع الأشياء في مجموعات على أساس الخصائص التي تميزها وتشمل ملاحظة أوجه الشبه والاختلاف وكذلك التداخل بين الصفات ثم ينتهي بتقسيم الأشياء إلى مجموعات

٣- القياس measurement:

هي العملية التي تستخدم فيها أدوات القياس المختلفة لتقدير خاصية معينة لشيء أو حدث بطريقة كمية مثل الأبعاد أو المسافات أو الحجوم أو الكتل أو درجات الحرارة أو السرعة

ويتضمن القياس مهارات يدوية مثل استخدام الأدوات والأجهزة العلمية ، ومن اجل إتمام عملية القياس ومهاراتها اليدوية بشكل صحيح يجب اختيار أداة القياس المناسبة وان تكون أداة القياس صالحة لعملية القياس

٤- التنبؤ prediction :

التنبؤ عملية هامة من عمليات العلم فكل العلماء وغير العلماء يتنبئون بالنواتج والأحداث كجزء من الحياة اليومية فنحن نتنبأ بالوقت الذي سوف يستغرق عمل ما ، نتنبأ بحالة الجو

والتنبؤ هو عملية عقلية تتضمن قدرة الطالب على استخدام المعلومات السابقة (أو الملاحظة) في توقع حدوث ظاهره ما أو حدث ما في المستقبل

٥- الاتصال communicating :

ويقصد به استخدام المتعلمين اللغة المنطوقة أو المكتوبة أو الرمزية بأشكال مختلفة للتعبير عن أفكارهم بطرق يستطيع الآخرون فهمها،وذلك بترجمتها شفهيا أو كتابيا أو على هيئة جداول ، أو رسومات بيانية أو لوحات علمية أو تقارير بحثية

٦- استخدام الأرقام Using Numbers :

هي عملية عقلية تهدف إلى زيادة قدرة التلاميذ على استخدام الأرقام للتعبير عن ظاهرة أو حدث ما مع استخدام العمليات الرياضية كالجمع والطرح والضرب والقسمة واستخدام الأرقام العشرية والأعداد الكبيرة ، وحساب المتوسطات والنسب المئوية وغيرها من العمليات الرياضية مما يساعد التلميذ على التعبير عن الظاهرة المعينة تعبيرا كميا مقننا مضبوطا.

٧- الاستنتاج Inferring :

هو العملية التي يقوم فيها الفرد بربط ملاحظاته لظاهرة معينة بمعلوماته السابقة عنها ثم يصدر حكما معينا يفسر به هذه الملاحظات ، وهو العملية التي تتكون فيها مجموعة من التوضيحات المبنية على الملاحظات ،وهذه التوضيحات يكون بعضها متأثرا بالخبرة السابقة.

٨- تفسير البيانات Interpreting Data :

هي القدرة على تفسير المعلومات أو الوصول إلى بعض الاستنتاجات أو فرض بعض الفروض من خلال بيانات رقمية في جداول خطية في رسم بياني أو مرسومة أو مصورة، كما في الخرائط والصور، وهى مهارة مركبة من مهارة الاتصال والتنبؤ والاستنتاج وهى العملية التي يتم فيها التوصل لتفسير البيانات.

منهجية البحث وإجراءاتها

❖ منهج البحث :

تم إتباع المنهج شبه التجريبي وذلك من خلال توزيع عينة الدراسة إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية، والأخرى ضابطة، يطبق على كلا المجموعتين اختبار عمليات العلم قبليًا، ويتم بعد ذلك تدريس المجموعة التجريبية موضوعات العلوم الخاصة بوحدة الطاقة باستخدام نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي ، بينما يتم تدريس المجموعة الضابطة الموضوعات ذاتها بالطريقة المعتادة ، وبعد انتهاء فترة التجربة تخضع المجموعتان (التجريبية والضابطة) لاختبار اختبار عمليات العلم بعديًا، ثم مقارنة نتائج الاختبارين لكل من المجموعتين(التجريبية والضابطة) .

❖ عينة البحث :

والعينة في هذا البحث عينة عشوائية عنقودية ، ووفقا لتقسيم محافظة الوادي الجديد إلى عدد من المراكز المحلية وهي (الخارجة – الداخلة – الفرافرة – باريس – بلاط) ، فقد وقع الاختيار على مركز الخارجة محل إقامة الباحثة ، ووقع الاختيار على مدرسة الشهداء الإعدادية المشتركة ، والتي تضم ثلاثة فصول للصف الأول الإعدادي وقد اختير فصل ليمثل المجموعة التجريبية وفصل آخر يمثل المجموعة الضابطة . والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١)

تقسيم عينة الدراسة

اسم المدرسة	المجموعة	الصف	عدد التلاميذ
الشهداء الإعدادية المشتركة	التجريبية	الأول الإعدادي	٣٢
	الضابطة	الأول الإعدادي	٣٢
٦٤ تلميذا مثلوا مجموعتي الدراسة			

أدوات الدراسة : أعدت الباحثة أدوات الدراسة التالية:

(أ) دليل المعلم :

تم إعداد دليل المعلم ليكون مرشدًا وموجهًا لتوضيح كيفية تدريس وحدة الطاقة التابعة لكتاب العلوم للصف الأول الإعدادي وفقًا لنموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي .

❖ أهداف إعداد الدليل :

١. تغيير دور المعلم من مجرد ناقل للمعرفة إلى مخطط ومنفذ للمواقف التعليمية .
٢. تبصير المعلم بالخطوات الأساسية التي يسير عليها في التدريس وفقا لنموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي.
٣. تحديد الأهداف الإجرائية والأنشطة العملية ووسائل التقويم التي يحتوى عليها كل درس في الوحدة التجريبية .

❖ محتويات الدليل :

١. مقدمة عامة يتضح من خلالها الهدف المرجو تحقيقه من استخدام نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي ، وتتضمن المسلمات التي يقوم عليها النموذج ، وشرح مبسط للمراحل التي يقوم عليها النموذج .
٢. توجيهات وإرشادات للمعلم لمساعدته في تدريس الوحدة وفقا لنموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي.
٣. خطة زمنية بعدد الفترات اللازمة لتدريس موضوعات الوحدة وفقا لنموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي.
٤. الأهداف العامة للوحدة (المعرفية – المهارية – الوجدانية)

٥. خطط تحضير الدروس المتضمنة في الوحدة ، واشتملت على(الأهداف الإجرائية – الأنشطة والوسائل التعليمية – طريقة السير في الدرس – الدعائم التعليمية – أساليب التقويم).

(ب) كراسة النشاط :

تم إعداد كراسة نشاط للوحدة المختارة ، حيث قسمت المادة العلمية إلى (٣) موضوعات تم تقديمها للتلاميذ على مدار (١٠) فترات خلال خمسة أسابيع ، وتضمنت كراسة النشاط ما يلي:

١. تصميم دروس الوحدة المختارة وفقًا لنموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي ، حيث تم إعداد هذه الدروس وفقا للفلسفة التي يقوم عليها النموذج والخطوات المتبعة به ، وكذلك في ضوء محتوى المادة العلمية الواردة في كتاب وزارة التربية والتعليم وأهدافها التعليمية ، وتتضمن الدروس ما يلي:

٢. مجموعة من الأنشطة الخاصة التي تساعد التلاميذ على تنمية عمليات العلم ، ويضم النشاط كل من :

- أهداف النشاط .
- المواد والأدوات اللازمة للنشاط .
- محتوى النشاط .

٣. أنشطة اثرائية لتدريب التلميذ علي ممارسة عمليات العلم و كيفية تطبيق المعلومة وتعميمها على مواقف جديدة، تهدف إلى توليد روابط بين المعلومات الجديدة والمعلومات السابقة لديه، وكذلك بين المعلومات الجديدة والمواقف الحياتية.

٤. أساليب التقويم: تضمنت دروس الوحدة على أساليب التقويم المختلفة مثل الأسئلة الموضوعية والأسئلة المفتوحة، وكذلك أسئلة ومواقف ومشكلات مرتبطة بالمواقف الحياتية اليومية.

*** أدوات البحث :**

(ج) اختبار عمليات العلم :

تم إعداد اختبار عمليات العلم لتلاميذ الصف الأول الإعدادي وفقًا للخطوات التالية:

١. هدف الاختبار: يهدف هذا الاختبار إلى قياس عمليات العلم المستهدف تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي .

٢. تحديد محتوى الاختبار: يتضمن مجموعة من الأسئلة التي تقيس عمليات العلم التي تم تحديدها، والبالغ عددها ثمانية مهارات رئيسية.

٣. صياغة مفردات الاختبار : تم صياغة مفردات الاختبار في صورة اختيار من متعدد، وقد اشتملت كل مفردة على مقدمة يليها أربعة بدائل مختلفة، كما تم صياغة تعليمات الاختبار التي توضح للتلاميذ كيفية الإجابة عنه.

٤. تطبيق التجربة الاستطلاعية للاختبار: لزيادة التأكد من وضوح الاختبار، وتفاديًا لعدم الفهم الخاطئ لبعض الجمل من جانب التلاميذ؛ قامت الباحثة بتطبيق الاختبار استطلاعيًا بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون على مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، ليسوا ضمن عينة الدراسة الأصلية ، بلغ قوامها (٤٠) تلميذا بإحدى المدارس (مدرسة ٦ أكتوبر الإعدادية المشتركة) ، وكان الهدف من هذا التجريب الاستطلاعي للاختبار تحديد ما يلي:

١. التعرف على مدى وضوح تعليمات الاختبار.

٢. حساب زمن الإجابة على الاختبار.

٣. حساب ثبات الاختبار.

٤. حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار.

وقد طبقت الباحثة هذا التجريب الاستطلاعي بعد الاستئذان من مدير المدرسة ومعلم المادة وقد انتهت التجربة الاستطلاعية إلى النتائج التالية:

أ. مدى وضوح تعليمات الاختبار: لم تكن هناك أي تساؤلات من التلاميذ حول التعليمات .

ب. تحديد زمن الإجابة عن الاختبار: في ضوء التجربة الاستطلاعية، تم تحديد زمن الإجابة عن الاختبار، وذلك من خلال تسجيل الزمن الذي استغرقه أول تلميذ في الإجابة على الاختبار، والزمن الذي استغرقه آخر تلميذ، ومن ثم إيجاد المتوسط الحسابي لهما عن طريق المعادلة التالية:

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{زمن ابطأ تلميذ} + \text{زمن اسرع تلميذ}}{2}$$

وبعد تطبيق المعادلة السابقة أصبح الزمن المناسب لإجراء الاختبار هو (٥٠ دقيقة)؛ حيث كان زمن أول تلميذ انتهى من الإجابة على الاختبار هو (٣٥ دقيقة)، وكان زمن آخر تلميذ انتهى من الإجابة على الاختبار (٦٥ دقيقة)

٦٥+ ٣٥ =١٠٠

١٠٠ ÷ ٢ = ٥٠ (دقيقة)

٥. ثبات الاختبار: هناك عدة طرق للتأكد من ثبات الاختبار، وقد اختارت الباحثة طريقة إعادة الاختبار (test-retest method) حيث قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (٤٠) تلميذا، ليسوا ضمن عينة الدراسة الأصلية، وبعد تصحيح الاختبار لهذه العينة ، قامت الباحثة بتطبيق الاختبار مرة أخرى على نفس العينة بعد عشرة أيام من التطبيق الأول ، وبعد تصحيح الاختبار في التطبيق الثاني قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بين درجات التلاميذ في الاختبار في كل من التطبيق الأول والتطبيق الثاني ووجدت أنه يساوي ٠.٨٩٠ وهو عامل ارتباط قوي . ويعبر معامل الارتباط عن معامل ثبات الاختبار في صورته البسيطة وبالتالي يكون معامل ثبات الاختبار يساوي ٠.٨٩٠ ، وهي درجة عالية من الثبات.

٦. حساب صدق الاختبار: اعتمدت الباحثة على نوعين من الصدق هما:

أ- صدق المحتوى : تم التأكد من صدق الاختبار عن طريق عرضه على مجموعة من المحكمين للتأكد من مناسبة كل مفردة لما وضعت لقياسه ومدى تمثيلها للمحتوى المعرفي المحدد لها أن تقيسه، وتم عمل التعديلات فى ضوء مقترحات السادة المحكمين.

ب - الصدق الذاتي: إضافة إلى صدق المحكمين، فقد تم قياس الصدق الذاتي للاختبار عن طريق إيجاد الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار، وعليه قامت الباحثة بحساب الصدق الذاتي للاختبار رياضيًا عن طريق المعادلة التالية:

الصدق = $\sqrt{\text{معامل الثبات}}$

الصدق = $\sqrt{٠.٨٩}$ = ٠.٩٤٣

وهي درجة مرتفعة تدل على أن الاختبار صادق فيما أُعد لقياسه.

وفي ضوء النتائج السابقة أصبح الاختبار في صورته النهائية مكونا من ٤٠ مفردة وصالحا للاستخدام ويمكن الوثوق في النتائج التي يتم الحصول عليها من خلال تطبيقه . ويوضح جدول (٢) مواصفات اختبار عمليات العلم في صورته النهائية

جدول (٢)

مواصفات اختبار عمليات العلم في صورته النهائية

أبعاد الاختبار	أرقام العبارات	المجموع الكلى للعبارات
الملاحظة	١، ٧، ١٨، ٢٦، ٣٠	٥
التصنيف	٣، ١٦، ٢٢، ٣٥، ٣٧	٥
القياس	٢، ١١، ١٩، ٢٨، ٣٤	٥
التنبؤ	٥، ٨، ٢٠، ٢٣، ٣٣	٥
الاتصال	٤، ٦، ١٣، ١٤، ٣١	٥
استخدام الأرقام	١٥، ٢٤، ٢٥، ٣٨، ٣٩	٥
الاستنتاج	٩، ١٢، ٢١، ٢٩، ٣٦	٥
تفسير البيانات	١٠، ١٧، ٢٧، ٣٢، ٤٠	٥
المجموع		٤٠

التطبيق القبلي لأدوات الدراسة:

تم تطبيق اختبار عمليات العلم على المجموعتين بهدف تحديد مستوى التلاميذ قبل التدريس ، وللتأكد من مدى تجانس المجموعتين . والجدول التالي يوضح نتائج هذا التطبيق .

جدول(٣)

اختبار "ت" ومستوى دلالتها للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار عمليات العلم (ن =٣٢)

البعد	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة
الملاحظة	التجريبية	1.34	.653	.992	غير دالة إحصائيا
	الضابطة	1.16	.847		
التصنيف	التجريبية	1.19	1.030	.349	غير دالة إحصائيا
	الضابطة	1.09	1.118		
القياس	التجريبية	.56	.716	.541	غير دالة إحصائيا
	الضابطة	.47	.671		
التنبؤ	التجريبية	.59	.615	1.220	غير دالة إحصائيا
	الضابطة	.41	.615		
الاتصال	التجريبية	2.00	1.107	-.486-	غير دالة إحصائيا
	الضابطة	2.13	.942		
استخدام الارقام	التجريبية	2.22	1.211	1.036	غير دالة إحصائيا
	الضابطة	1.91	1.201		
الاستنتاج	التجريبية	.72	.634	1.795	غير دالة إحصائيا
	الضابطة	.44	.619		
تفسير البيانات	التجريبية	.59	.560	1.496	غير دالة إحصائيا
	الضابطة	.38	.609		
الكلي	التجريبية	9.22	3.260	1.703	غير دالة إحصائيا
	الضابطة	7.97	2.571		

نجد من الجدول عدم وجود فرق دال إحصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي عمليات العلم، وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في مستوى عمليات العلم لديهم قبل البدء بتطبيق التجربة . ويتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين في الاختبار . وهذا يشير إلى وجود تجانس بين أفراد المجموعتين قبل عملية التدريس وفق نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي ، والطريقة المتبعة في المدارس .

التدريس لمجموعتي الدراسة :

١- تم إجراء تجربة الدراسة الحالية في الفترة من ٢٠١٣/١٠/٧ إلى ٢٠١٣/١١/٢٦ (باستثناء الفترة من ٢٠١٣/١٠/١٤ إلى ٢٠١٣/١٠/١٧ والتي كانت موافقة لعيد الأضحى المبارك) وذلك خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤ ، وقد شملت هذه الفترة تطبيق أداة الدراسة قبليًا و بعديًا.

٢- تضمنت هذه المدة عشرة فترات لكل فصل من فصول مجموعتي الدراسة: التجريبية والضابطة، بواقع فترتان كل أسبوع، وفقًا للخطة الدراسية المعتمدة من وزارة التربية والتعليم لتدريس هذه المادة. وعليه تكون مدة التطبيق للموضوعات المستهدفة بالتدريس وفقًا لنموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي محددة بشهر ونصف.

٣ - قامت الباحثة في الأسبوع الأول وتحديدًا يوم الأحد ٢٠١٣/١٠/٧ بتطبيق اختبار عمليات العلم قبليا على تلاميذ مجموعتي الدراسة: التجريبية والضابطة. كذلك جلست الباحثة مع معلم المادة بالمدرسة لتقدم لهم نبذة مختصرة عن نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي و عمليات العلم المراد تنميتها في الدراسة .

٤- في الأسبوع الثاني ٢٠١٣/١٠/١٣ قامت الباحثة بعمل جلستان لمعلم المادة للوقوف على كيفية تنفيذ نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي ، وكذلك على كيفية تنمية

عمليات العلم المستهدفة في الدراسة ومناقشتها في أي استفسار لديها عن النموذج وكيفية تنفيذه بطريقة سليمة، أو أي استفسار عن دليل المعلم أو كراسة نشاط التلميذ .

٥ – بداية من الأسبوع الثالث ١٩/١٠/٢٠١٣م إلى الأسبوع السابع ٢٣/ ١١/ ٢٠١٣ م قام معلم المادة بتدريس موضوعات وحدة الطاقة لمادة العلوم المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي في الفصل الدراسي الأول ، للمجموعة التجريبية باستخدام نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي .

٦–في الأسبوع الثامن من ١١/٢٣ إلى ١١/٢٧ /٢٠١٣م قامت الباحثة بتطبيق اختبار عمليات العلم ومقياس المهارات الحياتية بعديا على تلاميذ مجموعتي الدراسة .

٧- حرصت الباحثة على تهيئة الجانب النفسي لدى التلاميذ عن طريق تنمية الاتجاهات الايجابية نحو بيئة الصف والتعلم من خلال: إشعار التلاميذ بأن الفصل مكان آمن ومرتب، ومنحهم الثقة الأكاديمية والشعور بالقدرة على إنجاز المهام ، وكذلك إظهار المعلم اهتمامه بتعلم العلوم ، حتى يشعرون بقيمته وأهميته.

٨ –تم تدريس موضوعات وحدة الطاقة لمادة العلوم المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي لتلاميذ المجموعة الضابطة من قبل معلم المادة بالطريقة المعتادة في التدريس، وقد استغرقت المجموعة الضابطة في دراسة هذه الموضوعات الفترة نفسها التي استغرقتها المجموعة التجريبية.

نتائج الدراسة وتفسيرها:

للإجابة عن سؤال الدراسة ونصه: ما فاعلية نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي في تنمية بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ؟

تعرض الباحثة فاعلية استخدام نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي في تنمية عمليات العلم:

- الفرض الأول وينص على " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي و البعدي لاختبار عمليات العلم ."
- الفرض الثاني وينص على " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار عمليات العلم ."
- الفرض الثالث وينص على " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم."

وفيما يلي النتائج التي توضح مدى التحقق من صحة هذه الفروض وللتحقق من صحتها قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات التلاميذ في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار عمليات العلم البعدي ككل ، وللعمليات الثمانية (الملاحظة، التصنيف، القياس، التنبؤ، الاتصال، استخدام الأرقام، الاستنتاج، تفسير البيانات) ثم حساب قيمة (ت) لمعرفة دلالة الفرق بين هذه المتوسطات ، وقد تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين " T. test independent sample " كما تم قياس حجم الأثر للمجموعات المستقلة بحساب مربع إيتا Eta squared (η^2) وذلك عن طريق البرنامج الإحصائي spss:

اختبار الفرض الأول

نص الفرض على ما يلي:

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي و البعدي لاختبار عمليات العلم ."

جدول (٤)

اختبار "ت" ومستوى دلالتها للفرق بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لاختبار عمليات العلم (ن = ٣٢)

البعد	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة
الملاحظة	البعدي	1.19	.896	.373	غير دالة إحصائيا
	القبلي	1.16	.847		
التصنيف	البعدي	1.13	.942	.239	غير دالة إحصائيا
	القبلي	1.09	1.118		
القياس	البعدي	.53	.507	.571	غير دالة إحصائيا
	القبلي	.47	.671		
التنبؤ	البعدي	.47	.507	.812	غير دالة إحصائيا
	القبلي	.41	.615		
الاتصال	البعدي	2.19	.821	.812	غير دالة إحصائيا
	القبلي	2.13	.942		
استخدام الأرقام	البعدي	1.94	.948	.205	غير دالة إحصائيا
	القبلي	1.91	1.201		
الاستنتاج	البعدي	.50	.622	.812	غير دالة إحصائيا
	القبلي	.44	.619		
تفسير البيانات	البعدي	.50	.508	1.438	غير دالة إحصائيا
	القبلي	.38	.609		
الكلي	البعدي	8.44	2.242	1.717	غير دالة إحصائيا
	القبلي	7.97	2.571		

نجد من الجدول أنه لا يوجد فرق دال إحصائيا بين درجات التلاميذ في كل مهارة وللاختبار ككل في التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في مستوى عمليات العلم . ووفقا لهذه النتيجة يتم قبول الفرض الصفري الثالث .

اختبار الفرض الثاني:

نص الفرض على ما يلي:

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لاختبار عمليات العلم."

والجدول التالي يوضح نتائج اختبار "ت" ومستوى دلالتها للفروق بين التطبيقين البعدي والقبلي للمجموعة التجريبية في لاختبار عمليات العلم وكذلك حجم التأثير (قيمة مربع (η^2)) وقوة التأثير(d)

جدول (٥)

اختبار "ت" ومستوى دلالتها للفروق بين التطبيقين البعدي والقبلي للمجموعة التجريبية في لاختبار عمليات العلم وكذلك حجم التأثير (قيمة مربع (η^2))

وقوة التأثير(d) (ن =٣٢)

البعد	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة	ايتا²	قوة التأثير (d)
الملاحظة	البعدي	4.69	.535	15.779	دال عند أقل من ٠.٠١	٠.٨٩	٥.٦٧
	القبلي	1.84	.954				مرتفع
التصنيف	البعدي	4.50	.622	14.084	دال عند أقل من ٠.٠١	٠.٨٦	٥.٠٦
	القبلي	1.19	1.030				مرتفع
القياس	البعدي	4.47	.842	21.509	دال عند أقل من ٠.٠١	٠.٩٤	٧.٧٢
	القبلي	.56	.716				مرتفع

البعد	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة	ايتا²	قوة التأثير (d)
التنبؤ	البعدي	4.00	.916	14.207	دال عند أقل من ٠.٠١	٠.٨٧	٥.١٠
	القبلي	1.19	.931				مرتفع
الاتصال	البعدي	4.66	.483	12.726	دال عند أقل من ٠.٠١	٠.٨٤	٤.٥٧
	القبلي	2.00	1.107				مرتفع
استخدام الأرقام	البعدي	4.81	.471	8.075	دال عند أقل من ٠.٠١	٠.٦٨	٢.٩٠
	القبلي	2.84	1.273				مرتفع
الاستنتاج	البعدي	3.97	1.121	12.374	دال عند أقل من ٠.٠١	٠.٨٣	٤.٤٤
	القبلي	1.06	.982				مرتفع
تفسير البيانات	البعدي	4.31	.896	17.468	دال عند أقل من ٠.٠١	٠.٩١	٦.٢٧
	القبلي	.91	.928				مرتفع
الكلي	البعدي	35.41	2.212	33.783	دال عند أقل من ٠.٠١	٠.٩٧	١٢.١٣
	القبلي	11.59	4.095				مرتفع

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) الكلية المحسوبة هي (٣٣.٧٨٣) وهذه النسبة أكبر من قيمة(ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي في التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار عمليات العلم . ووفقًا لذلك فإن هذه النتيجة تقود إلى رفض الفرض الصفري الرابع وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار عمليات العلم .

اختبار الفرض الثالث :

" " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم "

الجدول التالي يوضح نتائج اختبار "ت" ومستوى دلالتها للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم وكذلك حجم التأثير (قيمة مربع (η^2) وقوة التأثير(d)

جدول (٦)

اختبار "ت" ومستوى دلالتها للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم وكذلك حجم التأثير (قيمة مربع (η^2) وقوة التأثير(d) (ن =٣٢)

البعد	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة	ايتا²	قوة التأثير (d)
الملاحظة	التجريبية	4.69	.535	19.946	دال عند أقل من ٠.٠١	٠.٨٧	٥.٠٧
	الضابطة	1.19	.847				مرتفع
التصنيف	التجريبية	4.50	.622	15.064	دال عند أقل من ٠.٠١	٠.٧٩	٣.٨٣
	الضابطة	1.13	1.118				مرتفع
القياس	التجريبية	4.47	.842	21.016	دال عند أقل من ٠.٠١	٠.٨٨	٥.٣٤
	الضابطة	0.53	.671				مرتفع
التنبؤ	التجريبية	4.00	.916	18.430	دال عند أقل من ٠.٠١	٠.٨٥	٤.٦٨
	الضابطة	0.47	.615				مرتفع
الاتصال	التجريبية	4.66	.483	13.530	دال عند أقل من ٠.٠١	٠.٧٥	٣.٤٤
	الضابطة	2.19	.942				مرتفع
استخدام الأرقام	التجريبية	4.81	.471	12.744	دال عند أقل من ٠.٠١	٠.٧٢	٣.٢٤
	الضابطة	1.94	1.201				مرتفع
الاستنتاج	التجريبية	3.97	1.121	15.598	دال عند أقل من ٠.٠١	٠.٨٠	٣.٩٦
	الضابطة	0.5	.619				مرتفع
تفسير	التجريبية	4.31	.896	20.562	دال عند أقل	٠.٨٧	٥.٢٣

البعد	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة	ايتا²	قوة التأثير (d)
البيانات	الضابطة	0.5	.609		من ٠.٠١		مرتفع
الكلي	التجريبية	35.41	2.212	47.293	دال عند أقل	٠.٩٧	١٢.٠٢
	الضابطة	8.44	2.389		من ٠.٠١		مرتفع

يتضح من الجدول أن قيمة (ت) الكلية المحسوبة هي (٤٧.٢٩٣) وهذه النسبة أكبر من قيمة(ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي ، ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة والتي درست وفق الطريقة المعتادة في اختبار عمليات العلم . ووفقًا لذلك فإن هذه النتيجة تقود إلى رفض الفرض السادس وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختبار عمليات العلم" .

ويتضح من الجدول أن حجم تأثير العامل المستقل (نموذج الثراء الثلاثي لرينزولي) على العامل التابع (عمليات العلم) كبير حيث بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٩٧) ، وقوة التأثير (d) بلغت (١٢.٠٢) ، وهذه القيم تدل على تأثير كبير جدًا لتنمية عمليات العلم من خلال استخدام نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي. حيث ذكر كلٌ من (فؤاد أبو حطب وآمال صادق: ١٩٩٦ ، ٤٤٣)، و(رضا عصر ٢٠٠٣ ، ٦٧٢) :

- إذا كان قيمة مربع إيتا = ٠.١٥ فهذا يدل على قيمة كبيرة (٠.١٥ من التباين في المتغير التابع يمكن إرجاعه إلى أثر المتغير المستقل).
- إذا كان قيمة مربع إيتا = ٠.٢٠ فهذا يدل على تأثير كبير جدًا (٠.٢٠ من التباين في المتغير التابع يمكن إرجاعه إلى أثر المتغير المستقل).

تفسير نتائج الفروض:

يتضح من النتائج السابقة أن هناك تأثير كبير لنموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي التي طبقت على المجموعة التجريبية فقد نتج الفرض الثالث عن عدم وجود فرق دال إحصائيا بين التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبار عمليات العلم ، أما الفرض الرابع فقد نتج عن وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار عمليات العلم التي درست نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي ، أما الفرض السادس فقد نتج عن وجود فرق ذو دلالة إحصائية مستوى دلالة (٠,٠١) بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي ،

وبالنسبة لعمليات العلم ككل فإن قيمة (ت) المحسوبة عند مستوى مهارات تحليل المعلومات ككل (٤٧.٢٩٣) ، وهذه النسبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة عند مستوى عمليات العلم ككل لصالح المجموعة التجريبية ، وهذا يؤكد اكتساب التلاميذ القدرة على ممارسة عمليات العلم المختلفة من خلال استخدام نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي .

ومن النتيجة السابقة يتضح أن نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي أثره كبير في اكتساب عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، وذلك في حدود الدراسة الحالية ، وهذا يعني أن التلاميذ في المجموعة التجريبية التي استخدمت نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي كانوا أكثر تحصيلاً ، حيث كان لهذا النموذج تأثيراً كبيرا في تنمية عمليات العلم لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.

وهذه النتيجة تدل على أن نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي لها أثر ايجابي ينعكس على زيادة معدل عمليات العلم لدى التلاميذ. وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كل من

(العنود طامي، ٢٠٠٩ و سماح فاروق، ٢٠٠٣) التي كشفت جميعها أن التدريس باستخدام نموذج الاثراء الثلاثي لرينزولي له أثرًا ايجابيًا على التحصيل في مادة العلوم وكذلك على تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري والعلمي مقارنة بالتدريس بالطريقة المعتادة . وتشكل نتائج هذه الدراسات دعمًا للنتيجة التي أظهرتها الدراسة الحالية فيما يتعلق بالفرض السادس .

وتعزو الباحثة تفوق التعلم باستخدام نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي على التعلم بالطريقة المعتادة إلى ما يتضمنه النموذج من مميزات كما يلي:

- نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي إطار تعليمي تعلمي متكامل ومكون من ثلاث مراحل ، والتعلم من خلالها يحدث بأن يتعرض المتعلم لموضوعات جديدة ومثيرة غير موجودة بالمنهج الدراسي في (المرحلة الأولى) ، ثم التوصل إلى استنتاجات وتعميمات (المرحلة الثانية) من خلال مجموعة من الأنشطة المتنوعة ، ثم البحث والتقصي في مشكلات واقعية (المرحلة الثالثة).
- يسهم نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي في دعم ممارسة التلاميذ لمهارات التعلم التعاوني مثل الشرح والتفسير والمناقشة والمساهمة بالأفكار، وكذلك تبادل الأدوار في قيادة المجموعة وما يتبعها من تحمل للمسؤولية بصورة متساوية .
- يتسم هذا النموذج بالتنوع والشمول عند تناول الموضوعات الدراسية سواء كان يدرسها التلاميذ في المنهج الدراسي بنفس المرحلة ، أو تم دراستها في المراحل التعليمية السابقة ، وبالتالي يتم تعميق المحتوى المعرفي أفقياً ورأسياً .
- يساعد التلاميذ على تنمية الكفاءة الذاتية لديهم في اكتساب خبرات جديدة وكذلك تنمية مهارات تفكيرهم

- يساعد التلاميذ على تعميق فهم للمعلومات التي يكتسبونها في المرحلة الأولى (محتوى) وممارستهم لمنهج (عمليات) تدربوا عليه في المرحلة الثانية من اجل بحث مشكلة أو موضوع يثير اهتمامهم بصفة خاصة في المرحلة الثالثة .
- يتصف نموذج الإثراء الثلاثي بدرجة من المرونة إذ يتيح الفرصة لجميع التلاميذ للتعلم من جهة كما يتيح المجال للمتفوقين فرصة البروز من خلال تقديم أعمال تختلف نوعياً عن أعمال أقرانهم من جهة أخرى
- الأنشطة البحثية في مشكلات واقعية في نهاية الدروس والتي تتضمنها إجراءات التدريس باستخدام نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي ، تحتاج من التلاميذ تحديد المشكلة وجمع الحقائق وعرض ما يتوصلون إليه من نتائج وتنتهي العملية بالتوصل لمنتج أصيل تتوافر فيه مواصفات الإبداع ، وبالتالي يشعرون بأنهم ساهموا بشكل فعال في المواقف التعليمية ، مما يسهم في زيادة دافعيتهم نحو التعلم ، وقد أثبتت ذلك دراسة (محمود أنور ، ٢٠١١) والتي توصلت إلى فاعلية استخدام نموذج رينزولي الاثرائي على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .
- الأنشطة والمهام والتجارب المعدة وفق التدريس باستخدام نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي تطرح العديد من التساؤلات المثيرة للتفكير، وتتطلب ممارسة العديد من عمليات العلم مثل (الملاحظة، التصنيف، التنبؤ، الاتصال، القياس، استخدام الأرقام ، الاستنتاج ، تفسير البيانات) وغيرها من المهارات وذلك للإجابة عن الأسئلة التي تطرحها الأنشطة والتجارب والمهام وتهدف للتوصل إلى نتائج صحيحة وإجابات واضحة على تلك الأنشطة و التوصل تفسيرات دقيقة وصادقة لها ، وهذا يسهم إلى تطبيق طرق العلم والتفكير العلمي بشكل صحيح في فروع العلم كافة

وكذلك القيام بالبحث والتقصي ، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة حصيلة المتعلم من المعارف الصحيحة .

- هذا النموذج يعامل التلميذ كعالم يتوصل إلى المعرفة بنفسه يستطيع أن يصنف ويتنبأ و يستنتج ويفسر أي يستخدم عمليات العلم بصورة ايجابية مما يساعد في عملية التفاعل الإيجابي المثمر داخل الفصل ، ويزيد من قدرة التلاميذ في تحصيل المعرفة والتفاعل معها ، حيث أن علماء النفس المعرفيون يؤكدون على أن معظم التعلم الفعال يحدث حين يستطيع التلاميذ استخدام المعرفة لأداء مهام لها معنى، وهذا ما أكدته دراسة (فتحية صبحي ، ١٩٩٧)
- إجراءات التدريس وفق نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي تهتم بتقديم الدعائم التعليمية المناسبة وذلك لتثبيت المعلومات لدى التلاميذ والاحتفاظ بها لفترة طويلة وبالتالي يساعد على تنمية تحصيلهم .

في ضوء ما عرضته الباحثة من تحليل لنتائج اختبار فروض الدارسة ، وتفسيرها ومناقشتها تورد هنا أبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) في التحصيل البعدي في عمليات العلم لتلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة ، لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

توصيات الدراسة :

ووفقًا لتلك النتائج أوصت الدراسة بجملة من التوصيات جاء من أهمها:

- إجراء دورات تدريبية ، لتدريب المعلمين أثناء الخدمة على تطبيق نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي داخل الصف في تدريس العلوم بصفة خاصة ، والمواد الدراسية بصفة عامة.

- عمل حقيبة تدريبية تتضمن خطوات تنفيذ نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي لكل مرحلة دراسية والاستفادة منها في تدريب المعلمين المبتدئين .
- توفير الأنشطة المختلفة والوسائل والمواد اللازمة لتنمية عمليات العلم التي لم تحظى بقدر وافر من الاهتمام من قبل التلاميذ وإعطائها الأولوية .
- توفير بيئة تعليمية صفية ومدرسية تمكن التلاميذ من التفكير بإيجابية واستخدام عمليات العلم في معالجة المعلومات وكذلك تنمي لديهم الاتجاه نحو تحصيلهم .
- الحرص أثناء تخطيط مناهج العلوم بحيث تركز أهدافها، وأساليب تدريسها على تنمية عمليات العلم من خلال استراتيجيات حديثة في التدريس.

مقترحات الدراسة:

تأسيسًا على النتائج التي تم التوصل إليها، وفي ضوء التوصيات السابقة، تقترح الباحثة القيام بالبحوث والدراسات المستقبلية التالية:

١. فاعلية استخدام نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي في تنمية مهارات التفكير العليا لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٢. فاعلية استخدام نموذج الإثراء الثلاثي لرينزولي في تنمية عمليات العلم لدى تلاميذ المرحلة الثانوية .

المراجع :

١- إبراهيم عباس الزهيري (٢٠٠٦) : **تربية المعاقين الموهوبين ونظم تعليمهم : اطار فلسفي وخبرات عالمية** ، القاهرة ، دار الفكر العربي .

٢- إبراهيم عبد العزيز البعلي (٢٠١٢) : **فعالية استخدام نموذج الاستقصاء الدوري في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية**، المجلة الدولية للأبحاث التربوية جامعة الإمارات العربية المتحدة العدد ٣١ ، جامعة بنها .

٣- أحمد عبد الرحمن النجدي ، منى عبد الهادي حسين السعودي، علي محي الدين راشد (١٩٩٩) : سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس ، **تدريس العلوم في العالم المعاصر : المدخل في تدريس العلوم** ، القاهرة ، دار الفكر العربي

٤- احمد عبد الرحمن النجدي، منى عبد الهادي حسين السعودي ،علي محي الدين راشد (٢٠٠٢) : **تدريس العلوم في العالم المعاصر :المدخل في تدريس العلوم**، القاهرة ، دار الفكر العربي .

٥- بدر محمد شبيب (٢٠٠٤) : **أثر برنامج إثرائي في تنمية إستراتيجية حل المشكلة الإبداعي لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي في دولة الكويت** ، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة

٦- ج . رينزولي ، س. ريس(٢٠٠٦) : **النموذج الاثرائي المدرسي : دليل عمل لتحقيق التميز التربوي**، ترجمة د/ صفاء الأعسر ، د/ جابر عبد الحميد ، د/ شاكر عبد الحميد ، دار الفكر العربي، الطبعة الأولى .

٧- جابر عبد الحميد جابر (٢٠٠٢) : **اتجاهات وتجارب معاصرة في تقويم أداء التلميذ والمدرس** ، القاهرة ، دار نهضة الشرق .

٨- جميل بن سعيد جميل(٢٠٠٨): **فعالية استخدام بعض الأنشطة الاثرائية القائمة على أساليب استشراف المستقبل في تدريس مادة التاريخ بالتعليم العام بسلطنة عمان**

في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة

٩- رضا عصر (٢٠٠٣)، " حجم الأثر: أساليب إحصائية لقياس الأهمية العملية لنتائج البحوث التربوية " المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس: مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة، المجلد الثاني، القاهرة: ٢١-٢٢يوليو .

١٠-رضا مسعد السعيد (٢٠٠٨) : **استراتيجيات التدريس الإبداعي**، الرياض، دار الزهراء، الطبعة الأولى.

١١- ريم صبحي نصر الله نصر الله (٢٠٠٥) : **العلاقة بين عمليات العلم و الاتجاهات العلمية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ومدى اكتساب التلاميذ لها**، رسالة ماجستير، كلية التربية بغزة ، الجامعة الإسلامية .

١٣- سعيد حامد محمد يحيى (١٩٩٨) : **الأنشطة العلمية الاثرائية للتلاميذ المتفوقين لمحتوى كتب العلوم بالمرحلة الإعدادية : دراسة تحليلية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، العدد الأول، المجلد الأول، فبراير .

١٤- عايش محمود زيتون (١٩٩٤) : **أساليب تدريس العلوم**، الأردن، دار الشروق، الطبعة الأولى.

١٥- عبد الرحمن سيد سليمان (١٩٩٧) : **تربية غير العاديين و تعليمهم**، القاهرة ، زهراء الشرق للطباعة .

١٦- عبد الرحمن محمد السعدني ، ثناء مليجي السيد عودة ،٢٠٠٦ ، **مدخل إلى تدريس العلوم** ، القاهرة ، دار الكتاب الحديث ، الطبعة الأولى .

١٧- فاضل التركي،مدارس الموهوبين تاريخ وتوجهات (٢٠١٠) : مجلة موهبة ، العدد ٣٧ ، ٢٨ اكتوبر ٢٠١٠، متاح على http://www.doroob.com/?p=866 بتاريخ ٩ ابريل ٢٠١١م .

١٨- فؤاد أبو حطب، وآمال صادق (١٩٩٦)، **مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية** ، القاهرة، مكتبة لأنجلو المصرية، الطبعة الثانية .

١٩- فؤاد سليمان قلادة (٢٠٠٤) : **الأساسيات في تدريس العلوم**، الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية .

٢٠- كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٩) : **عمليات العلم والتربية العلمية : الإطار العلمي لتقييم العلوم في ضوء الدراسات الدولية للعلوم والرياضيات**، القاهرة، عالم الكتب، الطبعة الأولى .

٢١- مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٩) : **معجم مصطلحات ومفاهيم التعليم والتعلم**، القاهرة، عالم الكتب، الطبعة الأولى .

٢٢-محمود أنور سويفي عبد الحافظ(٢٠١١) : **أثر استخدام نموذج رينزولي الاثرائي في تدريس الدراسات الاجتماعية على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية**، ماجستير، كلية التربية، جامعة أسيوط .

23- Akinbobola, A & Afolabi, F. (2010): Analysis of Science Process Skills in West African Senior Secondary School Certificate Physics Practical Examinations in Nigeria , American-Eurasian Journal of Scientific Research , vol 5 , no (4)

25- Burris, L. (2011): The Importance of School-wide Enrichment Programs in Elementary School Settings, Master of Science in Education, University of California

26- Gifted Education (2004) : " common terms " , available at http://www.misd.net/gifted/terms.html

27- Jerner.D, (2011) : Elelmentary science methods aconstructivist approach, six edition available at http://books.google.com.eg/books

28- Maker, C & Nielson, N ,(1995):Teaching models in education of the gifted, Shoal Greek Boulevard Austin, texas, 2nd ed

29- Mary, L .(2002): Mastery of Science Process Skills and Their Effective Use in the Teaching of Science: An Educology of Science Education in the Nigerian Contex , International Journal of Educology, Vol 16, No 1

30- Michael, J.(1990): The Science Process Skills , Research Matters to the Science Teacher , the National Association for Research in Science Teaching , No. 9004 , March , pp 1: 4 , available at http://www.educ.sfu.ca/narstsite/publications/research/skill.htm

31- Renzuli , J. (1977): The enrichment traid model : Aguide for developing defensible programs for the gifted and talented Mansfield center , CT: creative learning press o

32- Renzuli , J. (1999) : what is this thing called giftedness and how to develop it ? A twenty – five years perspective. Journal for the education of the gifted ,vol. 23, no. 1.