جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية / كلية التربية
قسم العلوم التربوية والنفسية

أثر انموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة علم الاحياء لطلاب الصف الخامس العلمي الإحيائي وتفكيرهم المنظومي

رسالة قدمها

حيدر عدنان محمد

إلى مجلس كلية التربية – جامعة القادسية

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في التربية

(طرائق تدريس العلوم / علوم الحياة)

إشراف

أ.م.د. احسان حميد عبد

١٤٣٩ هـ ٢٠١٧ م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

﴿ الَّذِينَ يَسْتَمِعُونَ الْقَوْلَ فَيَتَّبِعُونَ أَحْسَنَهُ أُولَئِكَ الَّذِينَ هَدَاهُمُ اللَّهُ وَأُولَئِكَ هُمْ أُولُوا الْأَلْبَابِ ﴾

صَدَقَ اللهُ العَلِيُّ العَظِيم

(الزمر / ١٨)

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

إقـــرار المشـــرف

اشهد أن إعداد هذه الرسالة الموسومة بـ (**أثر انموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة علم الاحياء لطلاب الصف الخامس العلمي الإحيائي وتفكيرهم المنظومي**) التي قدمها الطالب (**حيدر عدنان محمد**) قد جرت بإشرافي في قسم العلوم التربوية والنفسية / كلية التربية- جامعة القادسية، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في التربية (**طرائق تدريس العلوم / علوم الحياة**) .

التوقيع

أ.م.د. احسان حميد عبد

٢٠١٧ / ٦ / ٤

بناءً على التوصيات المتوافرة أرشح هذه الرسالة للمناقشة.

أ.م.د. محسن طاهر مسلم

رئيس قسم العلوم التربوية والنفسية

٢٠١٧ / ٦ / ٤

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إقرار المقوم اللغوي

أشهد بأن رسالة الماجستير الموسومة بـ (**أثر انموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة علم الاحياء لطلاب الصف الخامس العلمي الإحيائي وتفكيرهم المنظومي**) التي قدمها الطالب (**حيدر عدنان محمد**) في قسم العلوم التربوية والنفسية / كلية التربية – جامعة القادسية ، قد تمت مراجعتها ، وأنها صالحة من الناحيتين اللغوية والتعبيرية .

التوقيع :

الاسم : وسن عبد علي عطية

اللقب العلمي : مدرس دكتور

التاريخ : ١٨ / ٧ / ٢٠١٧

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

اقرار المقوم العلمي

أشهد باني قد قرات هذه الرسالة الموسومة بـ (**أثر انموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة علم الاحياء لطلاب الصف الخامس العلمي الإحيائي وتفكيرهم المنظومي**) التي قدمها الطالب **(حيدر عدنان محمد)** في قسم العلوم التربوية والنفسية / كلية التربية – جامعة القادسية ، قد تم تقويمها علمياً وأصبحت صالحة من الناحية العلمية .

التوقيع :

الاسم :

اللقب العلمي :

التاريخ : / / **٢٠١٧**

S

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إقرار لجنة المناقشة

نحن أعضاء لجنة المناقشة الموقعين أدناه، نشهد أننا اطّلعنا على الرسالة الموسومة بـ **(أثر انموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة علم الاحياء لطلاب الصف الخامس العلمي الإحيائي وتفكيرهم المنظومي)** التي قدمها الطالب **(حيدر عدنان محمد)**، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في التربية **(طرائق تدريس العلوم / علوم الحياة)**، وقد ناقشنا الرسالة في محتوياتها وفي ما يتعلق بها ووجدناها مستوفيةً لمتطلبات نيل الشهادة، وعليه نوصي بقبول الرسالة بتقدير (امتياز) .

رئيس اللجنة
التوقيع :
الاسم : ابراهيم كاظم فرعون
المرتبة العلمية : أ.م.د.
التاريخ : ٨ / ١٠ / ٢٠١٧

عضو اللجنة
التوقيع :
الاسم : مازن ثامر شنيف
المرتبة العلمية : أ.م.د.
التاريخ : ٨/١٠/ ٢٠١٧

عضو اللجنة
التوقيع :
الاسم : نبال عباس المهجة
المرتبة العلمية : أ.م.د.
التاريخ : ٨/ ١٠/ ٢٠١٧

عضو اللجنة (المشرف)
التوقيع :
الاسم : احسان حميد عبد
المرتبة العلمية : أ.م.د.
التاريخ : ٩ /١٠/ ٢٠١٧

صادقت كلية التربية / جامعة القادسية .

التوقيع :
الاسم : د. خالد جواد كاظم العادلي
اللقب العلمي : أستاذ
المنصب :عميد كلية التربية
التاريخ : ١١/ ١٠ / ٢٠١٧

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإهداء

الى منقذ البشرية من ظلمات الجهل

الرسول محمد (صلى الله عليه وآله وسلم)

منقذي من صعوبات الحياة ..... ابي

القلب الحنون منبع الحب ..... امي

من شاركتني السراء والضراء ..... زوجتي

عطر الحياة ..... اولادي . ألاء ، عبد الله ، زينب

اهدي جهدي هذا

حيدر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكر وامتنان

الحمد لله العلى الكبير الذى أسبغ نعمته على الخلق أجمعين ..

والصلاة والسلام على الصادق الأمين سيدنا محمد (صلى الله عليه وآله وسلم)، وبعد.

يسعدني ان أقدم بالغ شكري وامتناني الى أستاذي الفاضل ، الاستاذ المساعد الدكتور **احسان حميد عبد** لتفضله بالإشراف على هذا البحث ومنحه الكثير من وقته وجهده وخبرته وإثرائه للبحث بالملاحظات القيمة التي كان لها الأثر الكبير في انجازه .

وعرفاناً وامتناناً بالجميل . أقدم بالغ شكري وتقديري لرئاسة قسم العلوم التربوية والنفسية في كلية التربية جامعة القادسية ولأساتذتي الأفاضل أعضاء الهيئة التدريسية ، وأخص منهم لجنة الحلقة الدراسية لما ابدوه من توجيهات علمية بناءة أفادت البحث ، والى السادة المحكمين، إذ منحوني الكثير من وقتهم وجهدهم ومشورتهم، بارك الله في أعمارهم واعمالهم .

واشكر كذلك كل من الاستاذ الدكتور **هادي كطفان الشون** ، و الاستاذ المساعد الدكتور **مازن ثامر شنيف** على النصح المتكرر فجزاهما الله عني خير واوفر جزاء .

كما اشكر رفقاء الدراسة كل من **(هاشم ، وعلي ، وسلام ، وحيدر ، و مروان ، و فريال ، وزهراء)**

ولا يفوتني أن اشكر ادارة اعدادية الزيتون للبنين / مديرية تربية القادسية ومدرسيها لما قدموه من تسهيلات وتوفير مستلزمات تطبيق التجربة مما ساعد في إنجاحها.

واقدم شكري الى الاهل والاصدقاء ممن كان يتابع عملي ويشاركني ولو بدعوة تقبلها الله في احد الاوقات، ، والشكر الموصول الى لجنة المناقشة التي بذلت جهداً في قراءة هذا البحث ، وتصحيحهم للأخطاء الواردة لتكتمل الصورة العلمية بإخراجه بصورته النهائية.

واشكر كذلك كل من قدم لي يد العون والمساعدة الذي فاتني الإشارة إليه فيما سبق.

وجزى الله الجميع خيراً، والحمد لله رب العالمين.

الباحث

حيدر عدنان محمد

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

مستخلص البحث

يسعى البحث الى التعرف على أثر إنموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي الإحيائي وتفكيرهم المنظومي . لذلك قام الباحث بِصياغة فرضيتين صفريتين هما :

١) لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (الذين سيُدَرسون بأنموذج الاستقصاء الدوري) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (الذين سيُدَرسون بالطريقة الاعتيادية) في الاختبار التحصيلي لمادة الاحياء .

٢) لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (الذين سيُدَرسون بأنموذج الاستقصاء الدوري) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (الذين سيُدَرسون بالطريقة الاعتيادية) في اختبار التفكير المنظومي .

تحدد البحث بطلاب الصف الخامس العلمي الإحيائي في المدارس الحكومية النهارية التابعة لمديرية تربية القادسية، ومادة علم الاحياء للفصول الأربعة الأولى من الكتاب المقرر للعام الدراسي (٢٠١٦ – ٢٠١٧) م .

وقد اختير التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي (المجموعة الضابطة الواحدة) ، ذات الاختبار البعدي للتحصيل والتفكير المنظومي ، و اختيرت اعدادية الزيتون بالطريقة العشوائية البسيطة لتمثل عينة البحث كما تم تقسيم طلاب الخامس العلمي والذي بلغ عددهم (٧٤) طالباً بطريقة التعين العشوائي البسيط الى مجموعتين بواقع (٣٥) طالباً للمجموعة الضابطة ، و (٣٦) طالباً للمجموعة التجريبية ، وقد استبعد (٣) طلاب احصائيا لكونهم راسبين في صفوفهم . وكوفئت مجموعتي البحث في متغيرات (العمر ، التحصيل السابق ، الذكاء ، التفكير المنظومي) .

لقد أعد الباحث أداتين في هذا التصميم الأولى ، تمثلت بالاختبار التحصيلي الذي تألف بصورته النهائية من (٤٠) فقرة اختبارية ، بواقع (٣٥) فقرة اختبارية موضوعية من نوع الاختيار من المتعدد بأربع بدائل ، و (٥) فقرات مقالية . تم التحقق من الصدق الظاهري وصدق المحتوى للأداة ، زيادة على ذلك تم استخراج معامل الصعوبة والتمييز وفاعلية البدائل الخاطئة للفقرات الاختبارية الموضوعية ، و استخرج معامل الصعوبة والقوة التميزية للفقرات المقالية ، و لإيجاد معامل الثبات استعملت معادلة الفا كرونباخ ، اذ بلغت قيمته (٠,٨٤) ، و من ثم إيجاد معامل ثبات التصحيح للفقرات المقالية ، أذ بلغت قيمته بين الباحث ونفسه عبر الزمن (٠,٨٧) ، وبين الباحث ومدرس المادة (٠,٨٦) . أما الأداة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الثانية فتمثلت باختبار التفكير المنظومي ، الذي تألف بصيغته النهائية من (٣٦) فقرة اختبارية موزعة على أربع مهارات حسب تصنيف (السعيد ومحمد ، ٢٠٠٦) هي مهارة ادراك العلاقات المنظومية ، ومهارة تحليل المنظومة ، ومهارة تركيب المنظومة ، ومهارة تقويم المنظومة ، بواقع (٩) فقرات إختبارية من نوع الاختيار من متعدد لكل مهارة . وتم التحقق من الصدق الظاهري وصدق البناء ، واستخرج معامل الصعوبة والتمييز وفاعلية البدائل الخاطئة لها ، كما تم ايجاد معامل الثبات باستخدام معادلة الفا كرونباخ اذ بلغت قيمته (٠,٨٧) .

وقد طبقت التجربة في الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (٢٠١٦ – ٢٠١٧) م ، واستمرت (٨) أسابيع ، وقد تم تحليل البيانات ومعالجتها باستخدام حقيبة التحليل الاحصائي للعلوم الاجتماعية SPSS وبرنامج Microsoft Excel ، وذلك باستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين غير متساويتين ، ومعامل ارتباط بوينت باي سيريال ، ومعادلة حجم الاثر . وتوصلت النتائج الى :

١) تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي .
٢) تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التفكير المنظومي البعدي .

وفي ضوء النتائج التي تم التوصل اليها ، خرج الباحث بمجموعة من الاستنتاجات ، والتوصيات ، والمقترحات .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثبت المحتويات

الموضوع	الصفحة
الآية القرآنية	
إقرار المشرف	
إقرار المقوم اللغوي	
إقرار المقوم العلمي	
إقرار لجنة المناقشة	
الإهداء	أ
شكر وامتنان	ب
مستخلص البحث باللغة العربية	ج
ثبت المحتويات	هـ
ثبت الجداول	ز
ثبت الأشكال	ح
ثبت المخططات	ط
ثبت الملاحق	ط
الفصل الأول : التعريف بالبحث	١ – ١١
اولاً : مشكلة البحث	٢
ثانياً : اهمية البحث	٣
ثالثاً : هدفا البحث	٩
رابعاً : فرضيتا البحث	٩
خامساً : حدود البحث	٩
سادساً : تحديد المصطلحات	٩
الفصل الثاني : خلفية نظرية ودراسات سابقة	١٢ – ٤٦
المحور الاول : خلفية نظرية	١٣
اولاً : التعلم القائم على الاستقصاء	١٣
ثانياً : انموذج الاستقصاء الدوري	٢٣

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً : التفكير	٢٩
رابعاً : التفكير المنظومي	٣١
المحور الثاني : دراسات سابقة	٤٣
اولاً : دراسات تناولت انموذج الاستقصاء الدوري	٤٣
مؤشرات ودلالات عن الدراسات التي تناولت الاستقصاء الدوري	٤٤
دراسات تناولت التفكير المنظومي	٤٤
مؤشرات ودلالات عن الدراسات التي تناولت التفكير المنظومي	٤٥
الإفادة من الدراسات السابقة	٤٧
الفصل الثالث : اجراءات البحث	٤٧ – ٧٣
اولاً : التصميم التجريبي	٤٨
ثانياً : مجتمع البحث	٤٨
ثالثاً : عينة البحث	٤٩
رابعاً : اجراءات الضبط	٥٠
خامساً : مستلزمات البحث	٥٥
١) تحديد المادة العلمية	٥٥
٢) الاغراض السلوكية	٥٦
٣) اعداد الخطط اليومية	٥٧
سادساً : أداتا البحث	٥٧
١) الاختبار التحصيلي	٥٨
٢) اختبار التفكير المنظومي	٦٤
سابعاً : اجراءات تطبيق التجربة	٧٠
ثامناً : الوسائل الاحصائية	٧٠
الفصل الرابع : عرض النتائج وتفسيرها والاستنتاجات والتوصيات والمقترحات	٧٤ – ٨١
اولاً : عرض النتائج	٧٥
ثانياً : تفسير النتائج	٧٨
ثالثاً : الاستنتاجات	٨٠
رابعاً : التوصيات	٨٠

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خامساً : المقترحات	٨١
المصادر العربية والاجنبية	٨٢ – ٩٢
اولاً : المصادر العربية	٨٣
ثانياً : المصادر الاجنبية	٩٠
الملاحق	٩٣ – ١٩٧
الملخص الانكليزي	I - II

ثبت الجداول

الجدول	العنوان	الصفحة
١	دراسات عرضت انموذج الاستقصاء الدوري	٤٣
٢	دراسات عرضت التفكير المنظومي	٤٤
٣	أعداد طلاب مجتمع البحث	٤٩
٤	أعداد طلاب مجموعتي البحث	٥٠
٥	أعداد طلاب عينة التحليل الاحصائي	٥٠
٦	نتائج اختبار t-test لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث في العمر الزمني بالأشهر .	٥١
٧	نتائج اختبار t-test لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث في متغير الذكاء	٥٢
٨	نتائج اختبار t-test لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث في التحصيل السابق لمادة الاحياء .	٥٢
٩	نتائج اختبار t-test لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث في اختبار التفكير المنظومي .	٥٣
١٠	توزيع الدروس بين مجموعتي البحث	٥٤
١١	النسبة المئوية وقيمة كا^{2} للصدق الظاهري للأغراض السلوكية	٥٦
١٢	الاغراض السلوكية وفقاً لتصنيف بلوم موزعة على فصول الدراسة	٥٧
١٣	جدول المواصفات للاختبار التحصيلي	٥٩
١٤	النسبة المئوية وقيمة كا^{2} للصدق الظاهري لفقرات الاختبار التحصيلي	٦١
١٥	زمن الاجابة للاختبار التحصيلي	٦٢

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٦	المهارات الرئيسية والفرعية للتفكير المنظومي	٦٥
١٧	النسبة المئوية وقيمة كا^{٢} للصدق الظاهري في تحديد مهارات التفكير المنظومي	٦٦
١٨	مهارات التفكير المنظومي بصيغتها النهائية	٦٦
١٩	الوزن النسبي للفقرات الاختبارية للتفكير المنظومي	٦٧
٢٠	النسبة المئوية وقيمة كا^{٢} للصدق الظاهري لفقرات اختبار التفكير المنظومي	٦٨
٢١	زمن الاجابة لاختبار التفكير المنظومي	٦٩
٢٢	نتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث بالنسبة للاختبار التحصيلي	٧٥
٢٣	حجم الاثر (d) لانموذج الاستقصاء الدوري بالنسبة للاختبار التحصيلي	٧٥
٢٤	قيم حجم الاثر ومقدار التأثير	٧٦
٢٥	نتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث بالنسبة لاختبار التفكير المنظومي	٧٧
٢٦	حجم الاثر (d) لأنموذج الاستقصاء الدوري بالنسبة لاختبار التفكير المنظومي	٧٧

ثبت الاشكال

الشكل	العنوان	الصفحة
١	مقارنة مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي	٧٦
٢	مقارنة مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في اختبار التفكير المنظومي	٧٨

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثبت المخططات

المخطط	العنوان	الصفحة
١	مستويات الاستقصاء	١٩
٢	دورة التقصي	٢١
٣	دورة التقصي المحدثة	٢٢
٤	انموذج الاستقصاء الدوري	٢٥
٥	دور المعلم في انموذج الاستقصاء الدوري	٢٧
٦	دور المتعلم في انموذج الاستقصاء الدوري	٢٩
٧	جوانب الاختلاف والاتفاق بين التفكير المنظومي والتفكير النظامي	٣٣
٨	مقارنة بين عمليات التفكير المنظومي	٣٥
٩	دورة التفكير المنظومي	٣٥
١٠	التصميم التجريبي للبحث	٤٨

ثبت الملاحق

الملحق	العنوان	الصفحة
١	أ – استبانة استطلاع رأي مدرسي مادة علم الاحياء في المتغيرات المتعلقة بالبحث	٩٤
١	ب – اسماء السادة المشرفون والمدرسون الذين تم استشارتهم	٩٦
٢	كتاب تسهيل المهمة	٩٧
٣	قائمة بأسماء المحكمين	٩٨
٤	التكافؤ بين مجموعتي البحث	١٠٠
٥	الأغراض السلوكية	١٠١
٦	أ – انموذج خطة تدريسية للمجموعة التجريبية على وفق انموذج الاستقصاء الدوري	١١٤
٦	ب – انموذج خطة تدريسية للمجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية	١٢٧

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٧	الاختبار التحصيلي بصيغته الاولية	١٣٢
٨	أ – معامل التمييز والقوة التميزية ومعامل الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي	١٤٥
٨	ب – فاعلية البدائل الخاطئة للفقرات الموضوعية للاختبار التحصيلي	١٤٦
٩	أ – الاختبار التحصيلي بصورته النهائية	١٤٨
٩	ب – مفاتيح الاجابة للاختبار التحصيلي	١٥٧
١٠	تحديد مهارات التفكير المنظومي والوزن النسبي لكل مهارة	١٥٩
١١	أ – معامل التمييز والصعوبة و الارتباط لفقرات اختبار التفكير المنظومي	١٦٢
١١	ب – فاعلية البدائل الخاطئة للفقرات اختبار التفكير المنظومي	١٦٤
١٢	أ – اختبار التفكير المنظومي بصيغته النهائية	١٦٦
١٢	ب – مفتاح تصحيح اختبار التفكير المنظومي	١٩٥
١٣	درجات الاختبار البعدي للاختبار التحصيلي	١٩٦
١٤	درجات الاختبار البعدي للتفكير المنظومي	١٩٧

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

التعريف بالبحث

أولاً: مشكلة البحث

ثانياً : أهمية البحث

ثالثاً: هدفا البحث

رابعاً: فرضيتا البحث

خامساً: حدود البحث

سادساً: تحديد المصطلحات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مشكلة البحث : (Problem of The Research):

تسعى وزارة التربية الى تطوير نظامها التربوي بين الحين والآخر ، ويمثل نظام تعدد التعليم العلمي احد تلك الجهود، الذي يهدف إلى ، تحرير العملية التربوية من النمطية والرتابة ، ويقلل من معدلات الرسوب ويزيد من نسب النجاح ، وقد أوصى المؤتمر النوعي التربوي الاول[١] على اتجاه الوزارة نحو التعلم الإتقاني الذي يرمي الى وصول المتعلم الى اتقان المادة ، وكذلك إعادة النظر بالمناهج الدراسية والكتب المدرسية باعتماد الاستراتيجية المعرفية (التعلُّم يقود النضج) ، وليس استراتيجية (النضج يقود التعلم) .

ومن خلال خبرة الباحث المتواضعة في مجال تدريس علم الأحياء للمرحلة الثانوية لمدة (١٢ سنة) بشكل عام والصف الخامس العلمي الإحيائي بشكل خاص ، نلحظ أنَ الطريقة التقليدية هي السائدة في التدريس ، التي تعتمد على الحفظ والاسترجاع ; مما يؤدي إلى صعوبة تحليل المعلومات واعادة تركيبها بمرونة ، وكذلك صعوبة إدراك العلاقات بين اجزاء الموضوع الواحد ومجموعة من المواضيع ، والحكم على تلك العلاقات ; مما ينعكس سلباً على تنمية المهارات العليا للتفكير بصورة عامة ، ومهارات التفكير المنظومي بشكل خاص ، وفي السياق نفسه أوصى المنتدى العالمي الرابع للتعليم والمهارات (OECD)[٢] في محوره الثاني على طرائق التدريس والمناهج في القرن الحادي والعشرين وفي محوره الثالث أكد على تطوير المهارات المتمثلة بمهارات التفكير العليا ومن ابرز ما انتهى عليه المؤتمر هو رفع جودة التعليم . (عبد الحافظ ، ٢٠١٦ : ٨-٩) ، وللتأكد من وجود مشكلة قدم الباحث استبانة لمدرسي الاحياء في الدراسة الاعدادية وممن لديهم خبرة في مجال التدريس (١٠ سنوات) وذلك لاستطلاع آرائهم في الطرائق التي يستخدمونها ، و مهارات التفكير المنظومي التي قد يقيسونها لدى طلابهم ، وكذلك مدى رضاهم عن تحصيل طلابهم ، وبعد تحليل الاستبانة وجد الباحث أنَّ :

- ٨٠ % من المدرسين يستخدمون الطريقة الاعتيادية فقط في التدريس .
- ٢٠ % من المدرسين يستخدمون الطرائق الحديثة في التدريس مع الطريقة الاعتيادية .
- ١٠٠ % من المدرسين لا يستخدمون انموذج الاستقصاء الدوري في تدريسهم .
- ١٠٠ % من المدرسين ليس لديهم معرفة بمهارات التفكير المنظومي ، ولا يقيسونها لدى طلبتهم .
- ٨٠ % من المدرسين غير راضين عن مستوى تحصيل طلابهم .

وبعد مقابلة مدير قسم الاعداد والتدريب في محافظة القادسية والمشرفين الاختصاص لمادة علم الاحياء حول البرامج التدريبية المقدمة لمدرسي الاحياء ، واستعمال المدرسين للطرائق الحديثة وجد الباحث :

- جميع البرامج التدريبية في السنوات الأخيرة اقتصرت على دورة التعلم الخماسية .

---

[١] المؤتمر النوعي الأول (وزارة التربية ٢٠١٦).

[٢] OECD : Organization for Economic Co-operation and Development منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تركيز مشرفي الاختصاص على استعمال دورة التعلم الخماسية .
- على الرغم من تركيز المشرفين على دورة التعلم الخماسية إلا أن اغلب المدرسين يستعملون الطريقة الاعتيادية في التدريس ، وأن بعض المدرسين يدونون دورة التعلم في الخطة اليومية إلّا أنهّم يدرسون بالطريقة الاعتيادية داخل الصف .
- عدم وجود ((دليل معلم)) لتدريس مادة الأحياء للصف الخامس العلمي الاحيائي ، وكذلك عدم وجود كتاب انشطة خاص بالطالب لتلك المادة .

وقد تم تحديد المشكلة بالسؤال الآتي :

ما أثر أنموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة علم الاحياء لدى طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي وتفكيرهم المنظومي ؟

ثانياً : اهمية البحث : (Importance of Research)

تعد النظم التربوية من أكثر أنظمة النشاط الإنساني تعقيداً من حيث مدخلاتها ، وعملياتها المتشعبة ، ومخرجاتها المرتبطة بنشاطات عقلية دقيقة وسلوك ظاهري له تأثيره وانعكاساته على ميادين الحياة الأخرى . ومما يجب التنبيه اليه ان النظم التربوية كغيرها من النظم لا تعمل في فراغ ، بل أنها تتأثر بأي تغيير وتجديد في ميادين النشاط الإنساني المختلفة مثل الصناعة ، والطب ، والوراثة ، وعلم النفس ، وعلم الاتصالات ، وتكنلوجيا المعلومات ، وغيرها من الميادين . (الخطيب ، ٢٠٠٣ : ٨)

وتمثل التحسينات التربوية للعاملين في مجال التعليم تحدياً صعباً ومهماً ، يواجه جميع الانظمة التربوية في جميع بلدان العالم ; لذلك تحاول حركات الإصلاح التربوي إدخال نماذج تدريسية ناجحة في اغلب المدارس ؛ وذلك لمساعدة المتعلمين على الإدراك والتحليل والتفسير واكتشاف معاني جديدة وواسعة بالصورة التي تجعلهم يستطيعون إعادة تجديد أنفسهم ؛ لكي ينجحوا في بيئة سريعة التغير ، ويتطلب الاصلاح التعليمي أنْ يكتسب المعلمون مهارات رئيسية ولاسيما في التعلم الاستراتيجي والطرق التربوية التي يمكن أنْ تبني الحصيلة التدريسية التي يحتاجون اليها ؛ لتوجيه احتياجات التعلم المختلفة للمتعلمين ؛ لذا ينبغي ان يكون أحد أهم ملامح النظام التعليمي الحديث هو قدرته على التجديد الذاتي والتطور المستمر . (ابراهيم، ٢٠١٢ : ٤٥٢ – ٤٥٣)

ولمواجهة تلك التحديات أخذت التربية على عاتقها اعادة النظر في كل عناصرها ومكوناتها ، فظهرت مفاهيم جديدة اخذت تتعلق بجوانب متعددة للتربية حتى تواكب تلك التحديات . (السعيد ومحمد ، ٢٠٠٦ : ٣)

ويرى (الربعي ، ٢٠١٣) أنّ التربية عمليةٌ قصديةٌ تهدف إلى بناء الإنسان ، فهدف العملية التربوية هو تنمية الفرد وتحقيق السعادة له وللآخرين المحيطين به ، ومن هنا كانت المدارس كمؤسسات أوجدها المجتمع للتربية وإعداد الاجيال الجديدة وفق قيم واهداف المجتمع .(الربعي ، ٢٠١٣ : ١٣)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولما كان التطور والتغير من سنن الحياة ، فمن الطبيعي أن تتطور أهداف التربية بتطور الزمان والمكان والافراد ، كما أنّ طبيعة الفرد واهتماماته وطبيعة المجتمع ومطاليبهُ تقوم بدور في تحديد الاهداف التربوية والمتمثلة في إعداد المواطن الصالح ، ونقل التراث والأنماط السلوكية السليمة من جيل الى آخر ، وإعداد الفرد وتأهيله ، وتكوين مجتمع ديمقراطي . (ناصر ، واخرون ،٢٠١٠ : ٢٦ – ٢٧)

وحين ننتقل الى السياسة التربوية فقد أشار (عطا الله ، ٢٠٠٢) الى حاجتها في مجال تدريس العلوم لتبني تربية علمية تصنع متعلماً مستقلاً واعياً ، وناقداً ، ومسؤولاً اجتماعياً ، له القدرة على تبني المنهجية العلمية في حل مشكلاته الحياتية عموماً ، والعلمية والاجتماعية على وجه الاختصاص ، لأننا في التربية العلمية وتدريس العلوم نحتاج الى ان نوجه الاهتمام الى جانبين اولهما الجانب الفكري للمتعلم والذي يختص بتعليم التفكير بشكل رئيس ومهارات العلم وعملياته وحل المشكلة . أما الجانب الثاني فيتمثل بالقيم المجتمعية التي تسعى التربية الى تحقيقها في المتعلمين ليكونوا قادرين على العيش في مجتمع متطور ، وهذا يتطلب أنْ نخطط بوعي وقصد لإحداث السلوك التعليمي المرغوب فيه لدى المتعلمين . (عطا الله ، ٢٠٠٢ : ٥)

ويعد التعليم احد الميادين التي ترفع من كفاية المتعلمين والتي تعينهم على زيادة الانتاج ، إذ تعمل على احداث تغيرات مرغوبة في سلوكهم نتيجة للتنظيم الفاعل للشروط المادية والنفسية التي تحيط بهم أثناء عملية التعلم ومن ثم حدوث تعلم فعال . (العفون ، ٢٠١٢ :٢٠)

ويؤكد (خليل ، ٢٠١٣) إنَّ الهدف من التعليم هو مساعدة المتعلم على التفكير والقدرة على استشراف المستقبل والتركيز على نمو وتطور الشخصية ، وبذلك نضمن استمرارية التعلم والتعليم طيلة دورة الحياة بتوجيه ذاتي في بيئة صحية . (خليل ، ٢٠١٣ : ٧)

ومن أجل ان تحقق العملية التربوية أهدافها لا بد من توافر أدوات ووسائل تُمثل نظمً فرعية للنظام التربوي ، ويعد المنهج الدراسي اكثر النظم الفرعية اهمية ، وهو المسؤول عن ترجمة الفلسفة التربوية للمجتمع الى أساليب تدريس ، وإجراءات تأخذ طريقها ليس الى المدرسة فقط ، بل الى الصف الدراسي نفسه ، وبذلك ينعكس على المنهج كل ما يصيب التربية من متغيرات وكل ما يمتد اليها من آثار ، فالمنهج الدراسي يحتل مكانة بالغة الخطورة في المنظومة التربوية والتعليمية في جميع المراحل الدراسية وبدونها لا جدوى من أي فكر تربوي . (الربعي ، ٢٠١٣ : ٢٠)

ويؤكد (الخوالدة ، ٢٠٠٤) على مكانة المنهج من خلال العلاقة بينه وبين النظام التربوي ، اذ يرى ان المنهج يمثل عنصراً حيوياً يحتل مكانة الصدارة وسط العناصر المكونة للنظام التربوي في أي مجتمع من المجتمعات . (الخوالدة ، ٢٠٠٤ : ١١)

ولما كانت طرائق التدريس احد عناصر المنهج ؛ لذا فإنها أول خطوة يوضع فيها المنهج المدرسي موضع التنفيذ ، وأول اختبار عملي لمدى مناسبة المنهج من حيث أهدافه ومحتواه للمتعلم ، وذلك لكونها تساعد المعلم على الوصول إلى أهدافه بوضوح وبتسلسل منطقي ، ليحقق من خلالها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اقتصاداً في الوقت والجهد ، و يجعله قادراً على المطاولة والاحتفاظ بحيويته وطاقته ؛ لإفادة المتعلمين بفاعلية أكبر ، كما تتيح للمتعلمين إمكانية متابعة المادة الدراسية بتدرج مريح ، وتوفر لهم الانتقال المنظم من فقرة الى اخرى بوضوح تام ، و تحقق الاتصال الجيد بينهم وبين المعلم ، وكلما كانت الطريقة ملائمة للمتعلمين كلما كانت المادة التعليمية المستوعبة أعمق وأدق وأكثر ثباتاً . (الزهيري ، ٢٠١٥ : ١٣١)

ويرى الباحث إنّ طريقة التدريس تمثل حلقة وصل بين المنهج والمتعلم لكونها تساعد في توفير وتجهيز جو مليء بالتفاعل بين المحتوى والانشطة ويتم ذلك بتوجيه من المعلم ، لتمثّل جميع جوانب الموقف التعليمي لدى المتعلمين .

فاختيار الطريقة المناسبة لتدريس الموضوع لها أثر كبير في تحقيق أهداف المادة ، وعموماً كلما كان اشراك المتعلم أكبر كانت الطريقة أفضل . (السليتي ، ٢٠٠٨ : ٥٦)

هذا وقد أكدت نظريات التعلم على أهمية مشاركة المتعلمين الإيجابية في بناء المعرفة والفهم وذلك في ضوء الخبرة التي يمكن الحصول عليها في البيئات التعليمية المختلفة ، فمشاركة الطالب الإيجابية في بناء المعرفة تطور من فهمه للمحتوى بشكل افضل ، كما وتسهم في ممارسة عمليات العلم وبالتالي تحقيق تعلم ذي معنى . (المحاميد ، ٢٠٠٨ ، ٤٥)

ولما كان كتاب علم الاحياء للصف الخامس العلمي الإحيائي قد تناول المدخل التشريحي والوظيفي والذي يمثل مدخلاً مهماً من مداخل علم الاحياء ، وقد ضم معلومات علمية منسقة اختيرت لتعالج العلاقة بين التركيب التشريحي والوظيفي ، وقد تم توضيح العلاقة بشكل مقارن من الأحياء الواطئة وصولاً الى اعلى درجات الرقي في البناء التشريحي والوظيفي ممثلةً بالإنسان ، والتي تهدف الى تعريف المتعلمين بالمبادئ والمفاهيم والمهارات الضرورية لفهم تركيب اجهزة هذه المخلوقات الحية ، وكيفية أدائها لوظائفها ، وتكيفها مع بيئاتها ، وتوضيح مدى الارتباط بين وظائفها ، وتم التدرج في توضيح المعلومة بالشكل الذي تتضح من خلاله عملية التآزر بين أجهزة الجسم المختلفة لإنجاز الوظائف بشكل متكامل وبما يديم استمرارية عمل الأجهزة كل على حدة ، أو بتداخل البعض مع البعض الأخر ، كما روعي أن يتضمن الكتاب بعض المعلومات الإثرائية ، والرسومات التوضيحية التي تساعد على استيعاب تلك المعلومات .

ففهم المتعلمين يستند الى بناء المعرفة من خلال ربط الخبرات مع المفاهيم الذهنية ، وبما إن خبرات المتعلمين تختلف وتتفاوت بصورة كبيرة ، فأنه يتطلب منهم استعمال مهارات مختلفة لتوليد وتنظيم المعلومات وتقويمها ؛ لذا توجب على المدرسين أنْ يساعدوا المتعلمين في اكتساب المعرفة ودمجها وتنظيمها من خلال استعمال طرق واستراتيجيات ونماذج تهدف الى ربط المعرفة الجديدة بالمفاهيم والمبادئ السابقة ، وبناء المعاني ، وبالتالي إكسابهم الخبرة والثقة في قدراتهم على حل المشكلات التي تكون في مراكز اهتماماتهم . (عياش ، وعبد الحكيم ، ٢٠٠٧ : ١٣٧ – ١٣٨)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويرى (النجدي وآخرون ، ٢٠٠٥) إنه يجب على المتعلمين أنْ يكتسبوا المهارات العلمية متمثلةً بعمليات العلم ، وإنَّ الجمع بين عمليات العلم والمعرفة العلمية تنمي فهمهم للعلوم ، وإنَّ ذلك يتم من خلال اشراك المتعلمين في الاستقصاءات العلمية التي تساعدهم على فهم المفاهيم العلمية و طبيعة العلم ، واكتساب المهارات اللازمة ؛ ليكونوا فاحصين مستقلين للعالم الطبيعي . (النجدي وآخرون ، ٢٠٠٥ : ٣٨)

هذا ويؤمن التعلم القائم على الاستقصاء للمتعلمين فرصاً عديدة ليمارسوا قدراتهم التفكيرية كتصميم التجارب والبحث عن الحلول وضبط المتغيرات وابتكار طرائق للقياس وجمع وعرض البيانات ، و يهيئ بيئة قائمة على الاستقلالية في الحصول على المعرفة ، يعتمد فيها المتعلم على نفسه ؛ ليقدم قدراً من الدافعية للتعلم وإثارة الفضول العلمي . (أمبو سعيدي وسليمان ، ٢٠١٥ : ١٩٨)

وقد أكد المجلس الوطني للبحوث في الولايات المتحدة (National research council 1996) على أنّ عملية الاستقصاء في جوهرها تمثل وسيلةً لمشاركة المتعلمين بأسئلة تسعى إلى أنْ تعطي تفسيرات للعالم المحيط بهم ، والتعلم من خلال الاستقصاء يعطي للطلاب فرصةً للبحث في المشكلات المنهجية على غرار الإجراءات التي يستخدمها العلماء . (NSTA , 2006 : 3)

هذا وقد دعت المعايير الوطنية للتربية العلمية (NSES)[١] وحركات إصلاح مناهج العلوم وتدريسها المشار اليها في (زيتون ، ٢٠١٠) الى التركيز على التعلم الاستقصائي لتمكين الطلبة من المشاركة الفعلية في تعلم العلوم وذلك باستقصاء اسئلتهم وأفكارهم وتجريبها . (زيتون ، ٢٠١٠ : ٨٥)

ومن معايير تصميم المحتوى الدراسي لمناهج العلوم كمسار للاستقصاء وفقاً للمعايير الوطنية للتربية العلمية (NSES) للمرحلة الاعدادية المشار اليها في (زيتون ٢٠٠٠) هي جعل المتعلم قادراً على أنْ :

- يحدد الأسئلة والمفاهيم التي توجه الاستقصاء العلمي .
- يصمم استقصاء علميا كاملاً وينفذه .
- يصيغ ويراجع الاستقصاءات والنماذج العلمية مستخدماً المنطق والدليل .
- ينظم ويحلل مختلف التفسيرات والنماذج .
- يحدث تواصلاً ودفاعاً لمناظرة او جدل علمي . (زيتون ، ٢٠٠٠ : ٦١)

وقد أشار أبو رياش وآخرون (٢٠٠٩) الى أنْ الاستقصاء يشجع المستويات العليا للتفكير ، حيث إنْ التطبيقات والممارسات العلمية تكون أكثر تناغماً إذا وضعت بصيغة تساؤل بدلاً من صيغة العرض والشرح التقليدية ، هذا بدوره يؤدي إلى أنْ يصبح كل من المعلم والمتعلم سائلين وباحثين ومحققين ومتأملين من أجل الوصول الى النتيجة النهائية ، وبالتالي تشجيع المستويات العليا للتفكير . (ابو رياش وآخرون ، ٢٠٠٩ : ١١٣)

---

[١] NSES : (National Science Education Standards) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويهدف تدريس العلوم الى تزويد المتعلمين بمفاهيم واتجاهات ايجابية عن المجتمع الذي يعيشون فيه ، ناهيك عن الصدق والأمانة في الوصول الى اجابات لبعض الظواهر الطبيعية ، فمشاركتهم في الاستقصاء يساعدهم في التعرف على الجوانب المختلفة للقضايا التي يتعرضون لها في حياتهم العامة . (بيترز و ديفيد ، ٢٠١٥ : ٢٠)

وبالنسبة للدروس القائمة على الاستقصاء يرى (Arends , 2012) أنّها تحقق نتائج لدى المتعلمين تتمثل باكتساب المعرفة ، وتطوير التفكير ومهارات التفكير ، وتنمية مهارات ما وراء المعرفة ، وتنمية الاتجاهات الايجابية للمعرفة وتقديرها . (Arends , 2012 : 342)

ويتفق السيد علي (٢٠١٦) مع (Arends , 2012) في ان الاستقصاء يطور مهارات التفكير ، حيث ان تشجيع أساليب الاستقصاء كممارسة تعليمية من شأنه ان ينمي الابتكار لدى المتعلمين ، من خلال توفير أكبر قدر ممكن من المعارف والمعلومات التي تتصل بمواضيع الدروس ، وتزويدهم بالمراجع ومصادر التعلم اللازمة ، والاكثار من استعمال انواع الاسئلة المفتوحة (Open End Questions) . (السيد علي ، ٢٠١٦ : ٨٢ – ٨٣)

ويسهم الاستقصاء يسهم في تحقيق مجموعة من الاهداف التعليمية ومنها ، تنمية القدرة على تحديد مصادر المعلومات وكيفية جمعها ، وتحفيز المتعلمين على التعلم والمشاركة والاستمتاع بعملية التعلم ، و تنمية قدرتهم على التعلم الذاتي ، وعلى التخطيط وجمع المعلومات ، وعلى كتابة التقارير والبحوث والمقالات ، و توطيد العلاقة بين المتعلمين والمجتمع المحلي . (قطيط ، ٢٠١١ : ١٣١)

ومن النماذج التعليمية التي تقوم على التعلم الاستقصائي انموذج الاستقصاء الدوري الذي أعده (Betram Bruce 1996) وزملائه في جامعة الينوي الامريكية لغرض تدريس العلوم وذلك بجعل الدور الأكبر للمتعلم بالاعتماد على نفسه في اكتشاف المعرفة وتشجيعه على طرح التساؤلات حول مشكلة معينة ومحاولة الاجابة عنها بجمع البيانات والمعلومات المتعلقة بالقضية المطروحة ، ومن ثم اكتشاف معارف جديدة ، وتتحقق الاستقلالية المعرفية .

نقلاً عن (عطية ، ٢٠١٦ : ٣٤٨)

إن الحاجة الماسة لتطوير قدرات المتعلمين وتنمية تفكيرهم تتطلب الربط بين المعرفة والتفكير ، ويرى الباحث ان عملية الاستقصاء تربط بين عملية التفكير واكتساب المعرفة وانتاجها وتطبيقها

وتبنى عملية الاستقصاء على ثلاث عمليات هي : تكوين المفاهيم ، وتكوين المبادئ ، والفهم . وتكون موجهة اكثر نحو اكتساب المعرفة ، وكذلك يستخدم الاستقصاء عمليتي حل المشكلات واتخاذ القرارات إلا انه يكون موجه أساساً لفهم كيفية عمل الاشياء وكيفية استخدام هذا الفهم في التنبؤ بالظواهر ، وبالتالي تنمية المفكرين الناضجين الذين يتمكنون من اكتساب المعرفة وتطبيقها . (اليماني و علاء ، ٢٠٠٩ : ١٦٨ – ١٧٢)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن مبررات تعلم مهارات التفكير في المدارس هو ضرورة تنشئة مواطنين يمتازون بالتكامل من النواحي الفكرية والروحية والوجدانية والجسمية ، وتنمية قدرة الافراد على التفكير بأنواعه المختلفة .

(سعادة ، ٢٠١٥ : ٩٣)

ومن انواع التفكير هو التفكير المنظومي الذي يختلف عن غيره من انماط التفكير الاخرى حيث يتبع هذا النوع من التفكير المنحى غير الخطي ، الذي يركز على تمكين الفرد من التفكير في نماذج وبنيات واضحة ومحددة ، وتفسير هذه البنيات ، وتحليلها الى اجزائها المكونة لها ، وإعادة هيكلة بنائها .

(الفيل ، ٢٠١٥ : ٣٢)

ويكمن جوهر الفرع المعرفي للتفكير المنظومي عن طريق مساعدتنا لرؤية الانماط الأكثر عمقاً الكامنة وراء الأحداث والتفاصيل لكونه يشكل لغة ثرية لوصف مجموعة شاسعة من العلاقات المتبادلة وأنماط التغيير . (Senage , 1990 , 73)

ويؤكد (Sterling , 2004) على ذلك ، حيث يرى أن التفكير المنظومي يقدم رؤية افضل للروابط والعلاقات بين القضايا المعقدة ، فهو يتجاوز الاسئلة النمطية الى اسئلة العلاقات .

(Sterling , 2004 : 89)

وقد ذكر (الكبيسي ، ٢٠١٠) أهمية التفكير المنظومي للمتعلمين وهي :

١) تنمية الرؤية المستقبلية للمواضيع من دون ان تفقد جزئياتها .

٢) يساعد في رؤية الاسباب الجذرية للمشكلات وبالتالي تقديم نظرة شاملة لهذه المشكلات للتوصل الى حلول لها .

٣) تحسين الرؤية المتعمقة للأمور وذلك نتيجة لتنمية القدرة على رؤية العلاقات بين الاشياء .

٤) الوصول الى الابداع نتيجة لتنمية القدرة على التحليل والتركيب .

٥) يساعد المتعلمين على إعادة تحليل الموقف التعليمي ، وإعادة تركيب مكوناته بمرونة .

(الكبيسي ، ٢٠١٠ : ٨٨ – ٨٩)

ونظمت العديد من المؤتمرات التي نادت بضرورة التأكيد على تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى المتعلمين ومنها مؤتمرات المدخل المنظومي في التدريس والتعليم والتي عقدت بجامعة عين شمس في الاعوام (٢٠٠١ ، ٢٠٠٢ ، ٢٠٠٣ ، ٢٠٠٤ ، ٢٠٠٥ ، ٢٠٠٦) والمؤتمر الجزائري الأول حول المدخل المنظومي في التكوين والتعليم (٢٠٠٤) . (عسيري ، ٢٠١٠ : ٦)

وبناءً على ما تقدم يمكن للباحث أن يوجز أهمية البحث بالنقاط الآتية :

١) تناول البحث الحالي انموذج الاستقصاء الدوري ، والذي لم يدرس في مادة علم الاحياء سابقاً ، كما لم يُدرس تأثيره على متغير التفكير المنظومي (على حد علم الباحث) .

٢) تزويد المهتمين بموضوع الاستقصاء الدوري ، والتفكير المنظومي بخلفية نظرية عن هذا الموضوع .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣) تزويد المهتمين بالمرحلة الاعدادية باختبار للتفكير المنظومي يصلح للتطبيق على المتعلمين في الصف الخامس العلمي الإحيائي لمادة الاحياء .

٤) تجريب انموذج الاستقصاء الدوري والتعرف على اثره في التحصيل والتفكير المنظومي لدى طلاب الصف الخامس العلمي الإحيائي .

٥) تناغم البحث بمتغيراته المستقل والتابع مع اهتمامات وزارة التربية في العراق في تطوير طرائق التدريس وتحديثها .

ثالثاً: هدفا البحث : (Aims of the Research)

الهدف من البحث الحالي هو التعرف على :

١) أثر أنموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة علم الاحياء لدى طلاب الصف الخامس العلمي الإحيائي .

٢) أثر أنموذج الاستقصاء الدوري في التفكير المنظومي لدى طلاب الصف الخامس العلمي الإحيائي .

رابعاً: فرضيتا البحث : (The Research Hypotheses)

الفرضية الأولى : لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (الذين سيُدَرسون بأنموذج الاستقصاء الدوري) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (الذين سيُدَرسون بالطريقة الاعتيادية) في الاختبار التحصيلي لمادة الاحياء .

الفرضية الثانية : لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (الذين سيُدَرسون بأنموذج الاستقصاء الدوري) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (الذين سيُدَرسون بالطريقة الاعتيادية) في اختبار التفكير المنظومي

خامساً : حدود البحث : (Limitation of The Research)

أقتصر البحث الحالي على :

١) **الحد المكاني** : مدارس البنين الحكومية الإعدادية والثانوية النهارية التابعة لمديرية تربية القادسية (المركز) والتي تحتوي على الفرع العلمي الإحيائي .

٢) **الحد المعرفي** : الفصول الاربعة الاولى (التغذية والهضم ، التنفس ، الاخراج ، الحركة) من كتاب علم الأحياء للصف الخامس العلمي الإحيائي ط٥ / ٢٠١٥.

٣) **الحد البشري** : طلاب الصف الخامس العلمي الإحيائي .

٤) **الحد الزماني** : الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي ٢٠١٦ – ٢٠١٧م .

سادساً : تحديد المصطلحات : (Determination of Terms)

١) **انموذج الاستقصاء الدوري** : Cyclic Inquiry Model عرفه كل من :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- (Bruce & Leo , 2012) بأنه :

" دورة مستمرة للبحث ، تتألف من خمس مراحل مترابطة ومتسلسلة تبدأ بالتساؤل ، ثم الاستقصاء ، والابتكار ، والمناقشة ، والتأمل في النتائج ، يتيح فرصة للمتعلمين للحوار النشط ، ويساعدهم على بناء المعنى من خلال الانخراط في التدريب العملي على أنشطة التعلم ."

(Bruce & Leo , 2012 : 194)

- (Protopsaltis & et al , 2012) بأنه :

" العملية التي يتشارك فيها الطلاب في طرح الأسئلة والإجابة عليها على أساس المعلومات التي تم جمعها ، والتي ينبغي أن تؤدي الى خلق أفكار ومفاهيم جديدة ."

(Protopsaltis et al , 2012 : 20)

- (عطية ، ٢٠١٦) بانه :

" نموذج إجرائي للتدريس الصفي ذو خطوات متتابعة تأخذ مساراً دورياً تبدأ بالتساؤل فالاستقصاء وتكوين الأفكار والمناقشة وتنتهي بالتأمل وطرح تساؤلات لتقويم ما تم خلال عملية الاستقصاء والنتائج التي تم التوصل اليها ، يشدد في مراحله على إثارة ذهن المتعلم للتفكير في قضية أو مشكلة وتشجيعه على إثارة التساؤلات حولها بقصد التوصل الى اكتشاف حولها "

(عطية ، ٢٠١٦ : ٣٤٨)

وقد تبنى الباحث تعريف (Bruce & Leo , 2012) نظرياً

ويعرفه الباحث اجرائياً بـ : دورة مستمرة للبحث في المواضيع الإحيائية ، تتألف من خمس مراحل مترابطة ومتسلسلة تبدأ بالتساؤل ، والاستقصاء ، والابتكار ، والمناقشة ، ثم التأمل في النتائج ، يتيح فرصة لطلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي للحوار النشط ، ويساعدهم على بناء المعنى في الموضوعات الاحيائية من خلال الانخراط في التدريب العملي على أنشطة التعلم .

٢) التفكير المنظومي : Systemic thinking : عرفه كل من :

- (Tifflin 1987 نقلاً عن الكبيسي ، ٢٠١٠) : بأنه :

" عملية يتم من خلالها أخذ جميع جوانب الموقف أو المشكلة في الاعتبار ، بهدف رئيسي وهو فهم النظام ككل " . (الكبيسي ، ٢٠١٠ : ٥٧)

- (عبيد وعزو ٢٠٠٣) : بأنه :

" ذلك التفكير الذي يركز على مضامين علمية مركبة من خلال منظومات متكاملة تتضح فيها كافة العلاقات بين المفاهيم والموضوعات مما يجعل المتعلم قادراً على إدراك الصورة الكلية لمضامين المنظومات المعروضة " . (عبيد وعزو ، ٢٠٠٣ : ٦٣)

- (السعيد ومحمد ، ٢٠٠٦) على انه :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

" منظومة من العمليات العقلية المعقدة تكسب المتعلم القدرة على تحليل المواضيع وادراك العلاقات بين المفاهيم المكونة لها ثم اعادة تركيبها بمرونة وتقويمها . " (السعيد ومحمد ، ٢٠٠٦ : ١٢٤)

- قاموس علم النفس (APA , 2015) : بأنه :

" هو مزيج من التفكير التحليلي والتفكير التركيبي والذي يأخذ بالاعتبار اثر جميع مكونات المنظومة ، ويمثل التفكير التحليلي تحليل المفهوم الى الاجزاء المكونة له ، في حين ان التفكير التركيبي يمثل عملية الجمع بين المكونات للحصول على كل متكامل " (APA , 2015 : 1061)

وقد اعتمد الباحث على تعريف (السعيد ومحمد ، ٢٠٠٦) نظرياً .

ويعرفه الباحث إجرائياً بـ : منظومة من العمليات العقلية المعقدة تكسب طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي القدرة على تحليل المواضيع الاحيائية وادراك العلاقات بين المفاهيم الاحيائية المكونة لها ثم اعادة تركيبها بمرونة واصدار احكاماً حولها ، ويقاس بدرجة الاختبار المعد بالبحث لهذا الغرض .

٣) الخامس العلمي الإحيائي :

يعرفه الباحث نظرياً :

" هو الصف ما قبل الأخير في المرحلة الإعدادية والتي مدتها ثلاث سنوات للفرع العلمي وفقاً لنظام التعليم المتنوع الذي أطلقته وزارة التربية والذي يختلف عن الفرع التطبيقي بمخرجاته الى الكليات وكذلك احتوائه على مادة علم الاحياء التي لا تُدرس في العلوم التطبيقية ."

ويعرفه الباحث اجرائياً بـ :

هو الصف الذي ضم طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) والذين خضعوا لتجربة البحث ودرسوا الفصول الاربعة الاولى من كتاب علم الاحياء للصف الخامس العلمي الاحيائي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

خلفية نظرية ودراسات سابقة

المحور الأول : خلفية نظرية

اولاً : التعلم القائم على الاستقصاء

ثانياً :انموذج الاستقصاء الدوري

ثالثاً: التفكير

رابعاً : التفكير المنظومي

المحور الثاني : دراسات سابقة

اولاً : دراسات تناولت الاستقصاء الدوري

ثانياً : دراسات تناولت التفكير المنظومي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الأول : خلفية نظرية

اولاً : التعلم القائم على الاستقصاء

١) أصل التعلم القائم على الاستقصاء :

التعلم القائم على الاستقصاء غالباً ما يوصف كاستجابة تربوية للاحتياجات المتغيرة ، ولكن جذوره اعمق من ذلك بكثير ، ولقدم الاستقصاء كأسلوب تعليمي لا بد من التنويه لكل من (سقراط وأفلاطون وأرسطو) عمالقة دعاة الاستقصاء في الثقافة الغربية القديمة ، وكونفوشيوس في الشرق حيث تركوا لنا انموذجاً تعليمياً قائماً على الدور الاساسي للمتعلم في عملية التعلم . (ابو رياش ، ٢٠٠٧ : ٢٥١)

وقد كونت الطريقة العلمية للمعرفة الشكل الأكثر شهرة في الاستقصاء العلمي ، والتي وثقت في كتاب البصريات لابن الهيثم في القرن الحادي عشر ، والتي قدمت مدخلاً بنائياً لإجراء الاستقصاء عن الظاهرة العلمية . (saud , 1990) الوارد في (كيلبان و ناتالي ، ٢٠١٥ : ٣٩٣)

٢) الأسس الفلسفية للتعلم القائم على الاستقصاء :

ان الفكرة الاكثر شيوعاً للاستقصاء ترجع الى روسو (Jean-Jacques Rousseau , 1712 – 1778) ، و بستالوزي (Johann Heinrich Pestalozzi , 1746-1827) لكن اقصى ما يمكن التعبير عنه للجذور الفكرية للتعلم القائم على الاستقصاء وجد في فلسفة جون ديوي (John Dewey , 1859-1952) ، حيث رأى أن أنشطة الأنسان الادراكية هي استجابات لنوع ما من المواقف المحيرة أو المشكلة من خلال (تحليل الموقف – وضع فروض – تطبيق الفروض – حل المشكلة)، اذ رأى أن كل اشكال الحياة تعكس في سلوكها نمط الاستقصاء من أجل الاستمرارية ومن خلال القدرة على التكيف ، وقد وضع كتابه الشهير (Democracy and Education) الذي بلور فيه نظريته في كيف يفكر المرء بطريقة تربوية والتي أطلق عليها مسمى " الطريقة الاستقصائية (The Inquiry Method) " . (عبيد ، ٢٠١١ : ٤٠ – ٤١)

٣) الأسس التربوية والنفسية للتعلم القائم على الاستقصاء :

يرتكز التعلم القائم على الاستقصاء على النظرية البنائية كنظرية نفسية واجتماعية والتي تهتم بتنمية التفكير والقدرات العقلية لدى المتعلمين . وإن التوافق بين البنائية والتعلم الاستقصائي يظهر من خلال قيام المتعلمين ببناء معرفتهم بشكل فردي او جماعي في الدروس الاستقصائية ، نتيجة لاستخدامهم ما يمتلكون من مفاهيم ومهارات لحل المشاكل التي تخلقها البيئة ، ويتمثل دور المجتمع في تقديم التفاعل المتبادل الإيجابي ، وإعداد المكان وأبرز التحديات التي تشجع ذلك البناء ، وبذلك يكون التعلم فعالاً ذهنياً وعملياً . (ابو رياش وآخرون ، ٢٠٠٩ : ١١٧)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

النظرية البنائية :

تعدُّ البنائية نظرية في العلم والمعرفة وفي التربية والتعليم ، كما تمثل نظرية نفسية واجتماعية ، بدأت كنظرية فلسفية من آراء بعض الفلاسفة القدماء مثل سقراط (Socrates , 469BC-399BC) ، و أرسطو (Aristotle , 384BC-322BC) قديماً ، ثم ديكارت (Rene Descartes , 1596 – 1650) ، و كانط (Immanuel Kant , 1724-1804) ، وغيرهم من الفلاسفة ، وكان لمساهمات الكثير من العلماء كَجون لوك (John Locke , 1632-1704) ، وديوي ، و وليم جيمس (William James , 1842-1910) ، وبرونر (Jerome Bruner , 1915-2016) ، وأوزبل ، وفيجوتسكي (Lev Vygotsky , 1896-1934) ، و بياجية (Jean Piaget , 1896-1980) دور في بلورة النظرية حتى وصلت الينا على يد جلاسر سفيلد وسوزان لوك هورسلي ، وبهذا فإن النظرية البنائية ليست نتاج عالم واحد ، ولم تظهر مرة واحدة بل تبلورت نتيجة لمساهمات الكثير من العلماء على مر العصور . (قطامي ، ٢٠١٣ : ٢٤٨ – ٢٤٩)

مرتكزات البنائية :

ترتكز البنائية على ثلاثة أعمدة رئيسية هي :

١) ان المعنى يبنى ذاتياً من الجهاز المعرفي للطالب ذاته ، ولا ينقل اليه من الخارج عن طريق المدرس ، بمعنى ان للمعرفة جذوراً تأصلت في عقل المتعلم وليس كياناً مستقلاً ينقل اليه من المدرس ، وبذا فإن المعنى يتشكل لدى الطالب كنتيجة لتفاعل حواسه مع العالم الخارجي ، ويتأثر بخبراته السابقة وبالسياق الذي يحصل عليه من تعلمه الجديد .

٢) ان تشكيل المعاني لدى الطالب يمثل عملية نفسية نشطة تتطلب جهداً عقلياً ، على اعتبار ان الطالب يشعر بالراحة لبقاء البناء المعرفي لديه متزناً وذلك عندما تأتي معطيات الخبرة متوافقة مع توقعاته . في حين اذا كانت معطيات الخبرة الجديدة لا تتوافق مع توقعاته التي بناها وفقاً لما لديه من فهم سابق للمفاهيم العلمية فإنه سيقع في حيرة وبالتالي يصبح في حالة عدم اتزان ، وهنا ينشط عقله في البحث لإرجاع حالة الاتزان .

٣) ان البنى المعرفية المتكونة لدى الطالب تقاوم التغيير بشكل كبير ، حيث ان الطالب يتمسك بما في ذهنه من بنى معرفية اعتقاداً منه بانها صحيحة حتى وان كانت خاطئة ويرجع ذلك لكون تلك البنى تقدم تفسيرات تبدو مقنعة لما يتصل بمعطيات الخبرة لديه .

وبذلك يجب على المدرس الاهتمام باختيار العديد من الانشطة والتجارب التي يمكنها ان تؤكد على صحة معطيات الخبرة الجديدة وتظهر الخطأ في ذهن الطالب ان كانت موجودة . (عطية ، ٢٠١٥ : ٢٥٤ – ٢٥٥)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

البنائية والتعليم الاستقصائي :

ان البنائية ليست إنموذجاً تدريسياً ، وإنما هي نموذج نظري يفسر كيف يصل الطالب الى المعرفة ، كما ان البنائية ليست نهجاً فيه مجموعة من الخطوات المتسلسلة التي يجب ان تتبع واحدة بعد الاخرى ، ومن اهم خصائص البنائية هو ان المعرفة تبنى من خلال عدة عمليات وأنماط مختلفة من التفكير ، فالطالب يبني معرفته من خلال اندماجه في الخبرات والمواقف المختلفة ، فهو يقوم بدوره في القراءة والكتابة والمناقشة وتجميع البيانات وتحليلها ورسم الاشكال والخرائط ، والملاحظ لهذه الخبرات يجد انها جزء لا يتجزأ من الطريقة الاستقصائية . ان التعليم الاستقصائي يأخذ وقتاً اكثر ، ويتطلب من المعلم جهداً اكبر ، وان المعلمين الذين يستخدمون الاساليب الاستقصائية يتحركون دائما ويطرحون الاسئلة ويشجعون طلابهم وكذلك الحال عند طلبتهم . (ابو رياش ، ٢٠٠٧ : ٢٥٦)

٤) دعم المنظمات للاستقصاء :

كان للمنظمات في التربية العلمية المتمثلة بـ :

أ) الجمعية الامريكية لتطوير العلوم (American Association for the Advancement in Science)

ب) الرابطة الوطنية لمعلمي العلوم (National Science Teacher Association)

ج) المجلس الوطني للبحوث (National Research Council)

دوراً في دعم الاستقصاء وذلك من خلال المعايير التي هدفت الى جعل سلوك المتعلمين في الصفوف مماثل لسلوك العلماء في تجاربهم . (أمبو سعيدي وسليمان ، ٢٠١٥ : ١٩٧)

في عام (1989) عقدت الجمعية الامريكية لتطوير العلوم (AAAS) مؤتمراً أعلنت فيه عن هدفها في التوعية والمعرفة العلمية للجميع بحلول عام (2061) ، وان معايير هذا المشروع أشارت الى " أن المعلمين غير مكلفين بتدريس العلوم أكثر وأكثر ، ولكن عليهم التركيز على ما هو أهم من أجل الثقافة والوعي العلمي وتدريس العلوم بطريقة أكثر فاعلية " . (بيترز وديفيد ، ٢٠١٥ : ٢١)

ومن المعايير الوطنية لتعليم العلوم (NSES) المشار اليها في (زيتون ، ٢٠١٠) : المعيار A/ يخطط معلمي العلوم برامج وأنشطة في العلوم مبنية على الاستقصاء لطلابهم . من خلال :

- اختيار المحتوى العلمي وتكيفيه .
- تصميم المناهج وفقاً لاحتياجات طلابهم .
- التفاعل مع الطلبة وتشجيع و نمذجة مهارات الاستقصاء والفضول والشكية والانفتاح على الافكار الجديدة والبيانات ، والشكية التي تصف العلوم وتميزها .

(زيتون ، ٢٠١٠ : ٤٢٥ – ٤٢٦)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويرى (بيترز و ديفيد ، ٢٠١٥) ان المعيار A يكمن في مشاركة الافكار ، و إن الطرق التي يتبعها العلماء في فهم العالم واخبار زملائهم والتواصل معهم حول ما يكتشفونه ، لابد وان تكون هي ذاتها التي يتبعها الطلاب في الصف لاكتشاف العالم حولهم والتواصل والاتصال مع زملائهم مثلهم مثل العلماء ، وان التعلم القائم على الاستقصاء يزود الطلاب بالمعرفة العلمية ، ومهارات وطرق البحث وكذلك الاتجاهات الإيجابية ولكن هذه المعايير لا يمكن تحقيقها عن طريق الحفظ الاصم للمعلومات ، وإنما يتحقق من خلال مشاركة الطلاب في انشطة استقصائية فاعلة . (بيترز و ديفيد ، ٢٠١٥ : ٣٩)

الاستقصاء :

اختلفت التعريفات حول مفهوم الاستقصاء بتنوع مقدميها ، وأهدافهم التي يسعون الى تحقيقها فبعض التربويين عرف الاستقصاء على انه " نمط أو نوع من التعلم يستخدم فيه المتعلم مهاراته واتجاهاته لتوليد المعلومات وتنظيمها وتقويمها " (الحيلة ، ٢٠٠٢ : ٢٠٣)

بينما يرى (زيتون ٢٠٠٣) ان الاستقصاء " هو تطوير المهارات المعرفية للبحث ومعالجة وتجهيز المعلومات ، واكتساب مفاهيم المنطقية والسببية التي تجعل المعلم اهلاً للاستقصاء) . (زيتون ، ٢٠٠٣ : ٢٦٧)

اما (الفتلاوي ، ٢٠١٠) فعرفته في مجال عمليتي التعليم والتعلم على انه : " نوع من انواع التعليم يستخدم المتعلم المستقصي مجموعة من المهارات والاتجاهات اللازمة لعمليات توليد الفرضيات وتنظيم المعلومات والبيانات وتقويمها ، و إصدار قرار إزاء الفرضيات المقترحة التي صاغها المستقصي لإجابة سؤال او التوصل الى حقيقة او مشكلة ما ، ثم تطبيق ما تم التوصل اليه على امثلة ومواقف جديدة . " (الفتلاوي ، ٢٠١٠ : ١٢٦)

و عرفه (عبيدات وسهيلة ، ٢٠١٣) بانه : " الجهد الذي يبذله الطالب في سبيل الحصول على حل لمشكلة او موقف غامض أو الاجابة عن سؤال " (عبيدات و سهيلة ، ٢٠١٣ : ١١٣)

أهداف التعلم بالاستقصاء :

١) تنمية حب الاستطلاع لدى المتعلمين .
٢) تنمية روح التعاون وقبول التحدي الذاتي بين المتعلمين .
٣) اكساب المتعلمين مهارات الاستقصاء ، وحل المشكلة واستخدام الاسلوب العلمي في التفكير (الزهيري ، ٢٠١٥ : ٢٤٠)
٤) تشجيع العمل الجماعي مما يجعل المتعلمين يتعلمون من بعضهم البعض ويتبادلون افكارهم .
٥) الانشطة الاستقصائية تعمل على تنويع انماط التعلم لدى المتعلمين في الدرس الواحد .
٦) تنمية عمليات العلم الاساسية والتكاملية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٧) التكامل بين مواد المنهج المختلفة لكون الانشطة الاستقصائية تتطلب من المتعلمين التلخيص ، والرسم ، واستخدام قدراتهم المختلفة كالقدرات الحسابية واستخدام الحاسوب ، وكتابة التقارير وبالتالي تنمية الابداع والتمييز .

٨) تنمية الذكاءات المتعددة .

(أمبو سعيدي وسليمان ، ٢٠١٥ : ١٩٩ – ٢٠٠)

٩) جعل مصدر التشويق والدافعية داخلي لكون التعزيز يأتي من النشاط العلمي نفسه ، ومن الإثارة التي يشعر بها المتعلم اثناء اكتشافه المعلومات .

١٠) جعل المتعلم يفكر، وينتج مستخدماً معلوماته ، وحواسه ، وعقله ، في حالة تكامل وانسجام لمواجهة ما يثيره ، وهذا يؤدي الى التساؤل والرغبة لإيجاد التفسيرات .

١١) تنمية القدرة على التخطيط وتحديد مصادر المعلومات وكيفية جمعها .

١٢) تنمية القدرة على استخدام مصادر المعرفة المختلفة ، مثل الكتب ، والدوريات ، والوثائق ، والافلام ، والمتاحف ، والمواقع المختلفة والمتنوعة على شبكة الانترنت .

(قطيط ، ٢٠١١ : ١٣١)

الفرق بين الاستقصاء والاستكشاف :

يرى العديد من التربويين الى استخدام الاستكشاف والاستقصاء كمفهومين مترادفين ، إلا انه يوجد فرق بينهم ، ويرى جانييه المشار اليه في (زيتون ، ١٩٩٩) أن ثمة فرقاً بين الاستكشاف والاستقصاء ، فالاستكشاف هو الهدف من تدريس العلوم بشكل رئيسي في المرحلة الابتدائية ، وهو يتضمن تعلم الطلبة المفاهيم والمبادئ العلمية ، اما الاستقصاء فيتضمن سلوكاً علمياً متقدماً لدى الطلاب مثل (تحديد المشكلة ، تصميم التجربة ، عمل فرضيات ، تقويم خطوات التجربة ، و تنمية اتجاهات حديثة) ، ولهذا يعتقد جانيه أن تدريس العلوم بالاستقصاء يمكن ان يبدأ في المرحلة المتوسطة ، ويتقدم في المراحل الدراسية الاخرى (الاعدادية والجامعة) ، ومن هنا يشكل تدريس العلوم بالاستكشاف الأساس لتطوير تدريس العلوم بالاستقصاء . (زيتون ، ١٩٩٩ : ١٣٨ – ١٣٩)

في حين يرى عطا الله (٢٠٠٢) ان الاكتشاف هو فعل عقلي وهو عملية تفكير تتم بالكيفية التي يذهب فيها المتعلم الى ابعد من المعلومات المعطاة له لينتقل منها الى تعميمات جديدة ، أي ان الاكتشاف من وجهة نظره عملية تتطلب من الطالب اعادة تنظيم معلوماته السابقة ، وتحويرها بشكل يمكنه من رؤية العلاقات جديدة في الموقف لم تكن معروفة لديه قبل الموقف الاستكشافي ، أما الاستقصاء فهو نوع من السلوك الانساني الذي يظهره الفرد ويصل به الى المزيد من معنى في خبرته ، والاستقصاء من وجه نظره عبارة عن اتجاه العقل وحالته غير المستقرة ، وطريقة في التعلم وعملية بحث ، أي انه عملية يتم فيها آنياً وصول الفرد الى تفسير صحيح لموقف محير ، وهو بذلك يعاكس رؤية شبر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وآخرون ، حيث يرى ان سلوكات الاستقصاء تأتي بعد الاكتشاف لأن فعل الاكتشاف يساعد الفرد على التوصل الى الفرضية وبالتالي فهو سابق للاستقصاء . (عطا الله ، ٢٠٠٢ : ٢٣٥ – ٢٣٦)

ويرى شبر وآخرون (٢٠١٤) أن التقصي هي الحالة التي نرى فيها المتعلم مشغولاً بالإجابة عن سؤال ما ، في حين ان الاستكشاف هو الطريقة للوصول الى الحقائق من خلال الملاحظة والتفكير السببي بعد حدوث عملية التقصي ، وان الاكتشاف نتيجة للتقصي . (شبر وآخرون ، ٢٠١٤ : ٢٣١)

ويرى صند (Sund) المشار اليه في (عفانة ونائلة ، ٢٠١٤) أن هناك فرقاً بين الاستقصاء والاستكشاف ، وأن الاستكشاف جزء من الاستقصاء وذلك لأنه عند التدريس بالاستكشاف يُكون الطالب في ذهنه بعض المفاهيم والمبادئ مستخدماً العمليات العقلية كـ : (الملاحظة ، التنبؤ ، الاستنتاج ، التصنيف ، القياس .... الخ) أما في الاستقصاء فيستخدم الطالب جميع العمليات الاستكشافية بالإضافة الى بعض العمليات مثل (تحديد المشكلات ، و تصميم التجارب ، و تنظيم البيانات) . (عفانة ونائلة ، ٢٠١٤ : ٣٠)

ويتفق الباحث مع (sund) في ان الاستقصاء يتضمن العلميات العقلية فضلاً عن بعض تحديد المشكلات ، و تصميم التجارب ، و تنظيم البيانات .

مستويات الاستقصاء :

ذكر ريزبا ورفاقه Rezba & et al ان للاستقصاء اربعة مستويات مختلفة تبعاً لتزويد المتعلم بالمشكلة وخطواتها والإجابة عليها وهي :

١) الاستقصاء التوكيدي : Confirmation Inquiry

يؤكد الطلبة على قاعدة ما من خلال نشاط موصوف عندما تكون النتائج معروفة سلفاً .

٢) الاستقصاء البنائي : Structured Inquiry

يتحرى المتعلمين عن السؤال الذي يعرضه المعلم من خلال اجراء موصوف .

٣) الاستقصاء الموجه : Guided Inquiry

يستقصي المتعلمين في السؤال الذي يطرحه المعلم باستخدام (تصميم / إجراءات) مختارة

٤) الاستقصاء المفتوح : Open Inquiry

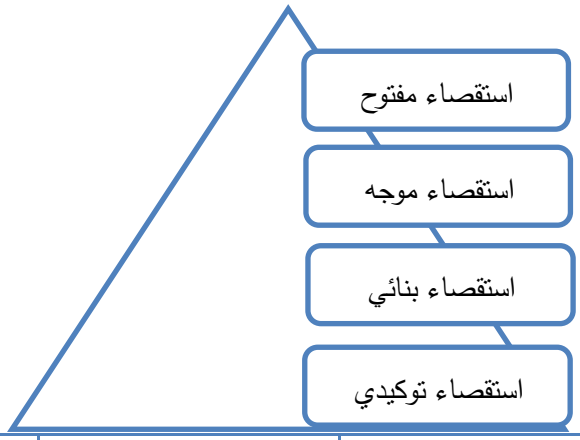
يتحرى الطلبة على الاسئلة التي صاغوها بأنفسهم والمرتبطة بالموضوع من خلال الاجراءات المصممة بواسطتهم .

ففي درس يعتمد على الاستقصاء التوكيدي يقدم المعلم سؤالاً ، ويلخص الإجراءات التي سوف يتبعها المتعلمين ، ويعرفون الحل للمشكلة . أما في الاستقصاء المفتوح يقوم المتعلمين بتوليد المشكلة ،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والإجراءات التي تُتخذ للبحث في هذه المشكلة ، وليس هناك حل قد حُدد سلفاً ، وفي بعض الحالات ، قد لا يكون حتى هناك اجابة صحيحة وأخرى خاطئة . (كيلبان ، و نتالي ، ٢٠١٥ : ٣٩٧ – ٣٩٩)

وقد ذكر Tafoya Sunal, and Knecht عام ١٩٨٠ ان الاستقصاء المفتوح يمثل أعلى مستويات الاستقصاء بسبب اعطاء المتعلمين فرصة للعمل مثل العلماء وهذا يتطلب منهم التفكير العلمي . نقلاً عن (Protopsaltis & et al. , 2012 : 15)



	السؤال	الإجراء	الحل
الاستقصاء التوكيدي	معلم	معلم	معلم
الاستقصاء البنائي	معلم	معلم	طالب
الاستقصاء الموجه	معلم	طالب	طالب
الاستقصاء المفتوح	طالب	طالب	طالب

مخطط (١) يوضح مستويات الاستقصاء (Protopsaltis & et al. , 2012 : 15)

نماذج التعلم القائم على الاستقصاء :

ان تعليم العلوم على اساس الاستقصاء يعرض عدة مداخل ، يمكن عدها نماذج للتعلم القائم على الاستقصاء .

١) انموذج الاستقصاء العام : The general Inquiry model

نموذج يهدف إلى تعليم الطلاب المهارات والمعارف ، والاستعدادات المطلوبة للتفكير بشكل منظومي للإجابة عن أسئلة الهامة ، ومن خلاله ينمي الطلاب المعرفة بالمحتوى الاكاديمي والتي تشمل على فهم الحقائق ، والمبادئ ، والمفاهيم ضمن سياق ذي معنى لحل المشكلات ، ويمكن تطبيقه عند تدريس المحتوى من أي بعد من الأبعاد المعرفية (المعرفة الحقائقية ، المفاهيمية ، الاجرائية ، وما وراء المعرفية) . (كيلبان ونتالي ، ٢٠١٥ : ٣٩٢ – ٣٩٣)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢) الاستقصاء بالتجريب : Inquiry by experimentation

ويتطلب هذا النوع من الاستقصاء مجموعة من المهارات الاستقصائية مثل (الملاحظة ، والتصنيف ، والقياس ، وفرض الفروض ، والتفسير) ، ولكون التجربة تتضمن موقفاً محيراً ، لذلك على الطالب ان يقوم بالإجراءات الاتية لحلها :

- يقوم الطالب بوضع فرضيات ذات علاقة بالمشكلة .
- يقترح خطة لإثبات صحة الفرضيات .
- تطبيق الخطة من خلال (اجراء التجربة ، وضبط المتغيرات) .
- التوصل الى النتيجة (أما بقبول الفرضية أو رفضها) .

(عطية ، ٢٠٠٨ : ٢٠٥)

٣) طريقة سكمان الاستقصائية : Suchman's Inquiry Method

طور سكمان عام (1962) هذا النوع من الاستقصاء ، ويعتمد على وجود أحداث متناقضة لتطبيقه ، وعندما يمر الطالب بأحداث متناقضة فانه يسعى الى الوصول الى حالة التوازن من خلال السعي لتفسير هذا التناقض ، وتستخدم طريقة سكمان لمساعدة الطلاب على تطوير نظريات تمثل أفضل التفسيرات للأحداث المتناقضة التي يشاهدونها .

خطواتها :

أ. عرض الحدث المتناقض من قبل المعلم .

ب. يطرح الطلاب اسئلة يشترط في اجابتها ان تكون "نعم" أو "لا" من أجل الحصول على معلومات تساعد في تفسير الاحداث المتناقضة .

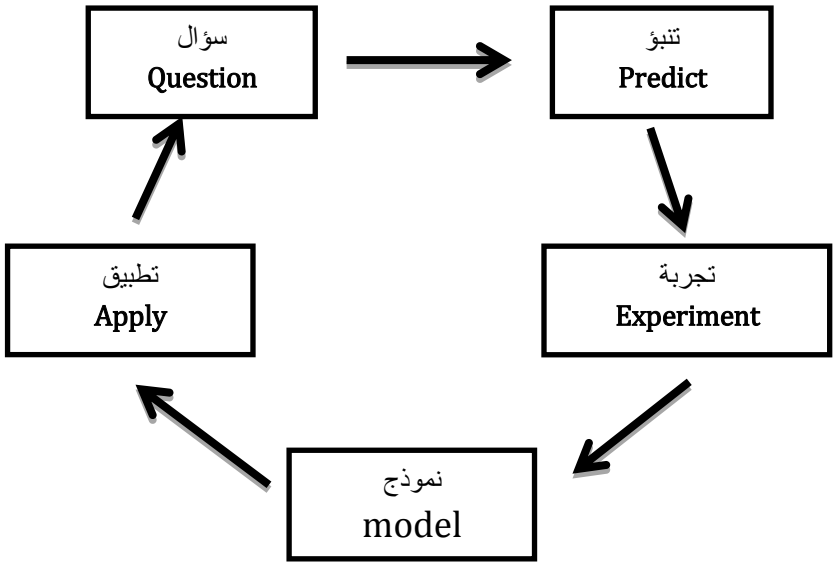
ج. يناقش الطلاب الافكار التي يتوصلون اليها ، ويسعون لجمع معلومات اضافية تمكنهم من الوصول الى تفسيرات او نظريات .

د. يقود المعلم المناقشة لمساعدة الطلاب على تقديم تفسيرات محتملة للحدث والتحقق من صحة تلك التفسيرات او النظريات . (خطايبة ، ٢٠٠٥ : ٤٠٠ -٤٠١)

٤) انموذج وايت و فريدركسن (white and Frederiksen 1998)

ابتكر من قبل (وايت و فريدركسن ١٩٩٨) لتنمية مهارات ما وراء المعرفة ويمثل احد المحاولات لتطوير نموذجاً عاماً للتعلم المستند على الاستقصاء وقد سمي بـ (دورة التقصي The Inquiry Cycle) ويتكون من خمس مراحل والتي (سؤال Question ، تنبؤ Predict ، تجربة Experiment ، نموذج model ، تطبيق Apply)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

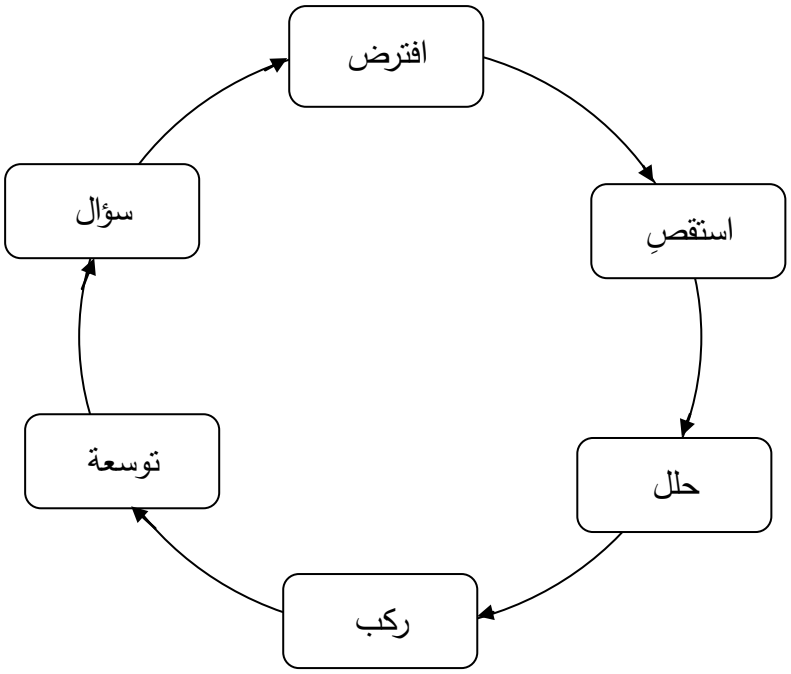


مخطط (٢) دورة التقصي (White & Frederikse, 1998 : 5)

ومن متابعة خطوات هذه الدورة : فإن الخطوة الاولى التي يقوم بها المتعلمين تتمثل بصياغة السؤال (Questions) ومن ثم إنشاء مجموعة من التنبؤات (predictions) المتعلقة في السؤال من أجل تحديد أي من التنبؤات المتنافسة دقيقة ، وبعد ذلك تخطيط وتنفيذ التجارب (Experiments) ، بعد ذلك يقومون بتحليل وتلخيص البيانات والنتائج التي يتوصلون إليها على شكل قوانين علمية ونماذج (Models) ، و أخيراً تطبيق(Apply) القوانين والنماذج في مواقف جديدة ، كما ينعكس على كل ما تعلموه تساؤلات جديدة من شأنها ان تعود عليهم مرة اخرى مع بداية دورة من سؤال جديد ، واتباع نهج دقيق في الاستقصاء . (White & Frederikse, 1998 : 4 – 5)

وقد انتج كل من (White , Frederiksen , and Collins 2009) نسخة محدثة من نموذجهم دورة التحقيق (The Inquiry Cycle) الذي تضمن ست خطوات تمثل عمليات مستخلصة تستمد معناها من مجموعة من الانشطة أو المهام الفرعية ذات الصلة ، حيث يبدأ الطلاب مع الفضول حول بعض الظواهر واستخدام النظريات والأفكار لتطوير الأسئلة و بحث الفرضيات المتنافسة ، و وضع خطط لإجراء الاستقصاءات التي من شأنها أن توفر البيانات ، والتي سوف تسمح لهم لاختبار فرضياتهم ، من خلال تحليل البيانات الخاصة بهم ، وتجميع النظريات والنتائج التي توصلوا إليها ، للخروج بـ " افضل نظرية " وتقديم الأدلة لإجراء مزيد من البحوث التي يجب القيام بها . وتشمل الخطوات : سؤال ونظريات (Question and Theorize) ، افترض (Hypothesize) ، واستقصِ (Investigation) ، وحلل (Analyze) ، وركب (Synthesize) ، وتوسعة (Extend) . (White , et , 2009 : 67)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



مخطط (٣) دورة التقصي المحدثة . (White & et , 2009 : 68)

٥) الاستقصاء العادل Jurisprudential Inquiry Model :

قام كل من اوليفر وشافيير (Oliver & Shaver) بإنشاء هذا الأنموذج لمساعدة الطلاب على التفكير بطريقة عادلة وكيفية التفكير بطريقة منهجية في القضايا المعاصرة ، وكذلك لمساعدتهم في إعادة النظر في مواقفهم المتعلقة بالقضايا المهمة سواء كانت اخلاقية او قانونية او اجتماعية او تعليمية وذلك من خلال المناقشات الفكرية التي تتضمنها خطوات الانموذج ، وتتمثل خطواته بـ : التوجه نحو القضية ، البحث والتعرف ، المناقشة ، المناظرة ، الاتفاق على الرأي وتدعيمه ، التطبيق . نقلا عن (Joyce & Weil , 2003 : 118 – 121)

٦) انموذج ويب كويست (Web Quest Model)

ابتكر من قبل كل من بيرني دودج ، و توم مارش في عام ١٩٩٥ ، حيث وصفا النموذج على انه " نشاط موجه بالاستقصاء " ، إذ ان المعلومات التي يتفاعل معها الطلاب تأتي من مصادر على الانترنت ، وتكمل بشكل اختياري بالمؤتمرات المصورة والادوات التكنلوجية الاخرى مثل الاوراق المنشورة ، الوسائط الرقمية ، قواعد البيانات ، ومن هذا نجد ان كل الويب كويست تطبق الاستقصاء ، ومع ذلك فان معظم الويب كويست يطبق بعض المداخل الاخرى كالتعلم القائم على المشكلة أو التعلم التعاوني ، وتتمثل خطواته بـ (التقديم ، المهمة ، المعالجة ، التقييم ، الاستنتاج) . (كيلبان و نتالي ، ٢٠١٥ : ٣٩٥ – ٣٩٦)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٧) انموذج الاستقصاء الدوري (Cyclic Inquiry Model) :

هو انموذج أعده بيرترام بروس (Bertram Bruce) وزملائه من جامعة الليني بالولايات المتحدة الامريكية سنة ١٩٩٦ ، و ان الفكرة الاساسية لأنموذج الاستقصاء الدوري مستوحاة من ان التعلم يبدأ مع فضول المتعلم ويأخذ الاستقصاء مساراً دورياً (حلزونياً) يتمثل بـ (طرح الأسئلة asking question ، واستقصاء الحلول investigation solutions ، ومناقشة الاستقصاءات discussing our inquiries ، وابتكار أفكاراً جديدة Creat ، و التأمل reflecting في المعرفة التي حصل عليها ، ومن ثم طرح أسئلة جديدة ، وإن كل خطوة من خطوات هذا الانموذج ترتبط ارتباطاً طبيعياً بالخطوة التي تليها . (Bruce and Bishop , 2002 : 709 – 710)

مراحل التدريس بأنموذج الاستقصاء الدوري :

يمر التدريس بأنموذج الاستقصاء الدوري بخمس مراحل متتابعة ذات مسار دوري

المرحلة الاولى / أسأل Ask :

وتمثل بداية دورة التقصي ، حيث يقوم المعلم بطرح الأفكار حول الموضوع ليساعد المتعلمين على تمثيل الأسئلة من خلال تبادل الافكار . (Bruce & lin , 2009 : 236)

ويبرز السؤال او المشكلة في هذه المرحلة من خلال بدأ المتعلم في تحديد او وصف الظواهر والقضايا المختلفة ، إن السؤال الهادف مستوحى من الفضول الحقيقي حول تجارب العالم الحقيقي . (Casey & et al , 2009 : 31)

وهنا يقوم المتعلمين بإثارة وطرح الاسئلة عن الموضوع او القضية ، ثم يقوم المعلم بإعداد قائمة تتضمن كافة الاسئلة التي تمت اثارتها من قبل المتعلمين والتي ترتبط بالموضوع ، ويعرضها عليهم ليقوموا بالإجابة عليها . (عطية ، ٢٠١٦ : ٣٤٩)

المرحلة الثانية / استقصِ Investigation :

في هذه المرحلة يتم نقل الفضول الى العمل ، حيث يقوم المتعلمين بممارسة عمليات العلم المتنوعة في جمع المعلومات وصياغة الفروض ، وإجراء التجارب ، والمراقبة والمقابلة ، وتحليل البيانات وتفسيرها . كما يمكنهم ايضاً اعادة صياغة اسئلتهم ، وصقل استقصاءاتهم او اغراق مسار جديد لم يتم التساؤل عنه ، او لم يستطيع السؤال الاصلي ان يغطي الموضوع ، وبذلك تصبح عملية جمع المعلومات عملية ذاتية يملكها (المتعلم) ، ولكون هذه المرحلة تتعلق بأصناف الخبرة الممكنة ، وتقترح ان فرص التعلم تتطلب مواد ومشاكل متنوعة اصلية ، وتحدي لفكر المتعلمين ، ولكون التجارب تشمل تفاعلاً مع الاخرين نلاحظ ان هناك بعداً اخلاقياً للاستقصاء ، وبالمثل فإن الابعاد المادية والعاطفية والجمالية والعملية متأصلة فيه . (Casey & et al , 2009 : 31)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وهنا يتم تشجيع الطلاب على دراسة موضوعاتهم باستخدام مصادر مختلفة ; لكون استخدامها يوفر لهم فرصة التنقل في استقصاءاتهم ، من خلال :

- تحليل المحتوى (كسر قيود التعقيد)
- البحث في الموضوعات والمصادر .
- جمع المعلومات (باستعمال عمليات العلم المتنوعة)

مما يدلل على انهم فكروا في الموضوع وصقلوا تركيزهم عليه . (Bruce & lin , 2009 : 236)

المرحلة الثالثة / ابتكر Create :

في هذه المرحلة يبدأ المتعلمين بجمع المعلومات ، وإجراء مجموعة من الاتصالات فيما بينهم ، لتشكيل المعرفة الجديدة ، وتتمثل القدرة في هذه المرحلة على بناء المعنى ، وهو الشرارة الابداعية لتلك المعرفة ، ويقوم المتعلم بالمهمة الابداعية المتمثلة بتشكيل افكار ونظريات جديدة هامة خارج تجربته السابقة . (Bruce & et al. , 2003 : 7)

أي ان المتعلمين تعلموا تحويل الافكار التي تطورت من المرحلتين السابقتين (أسأل و استقصِ) في ابتكار مواضيع ذات معنى (عملية بناء المعنى) ، وهذا يؤدي الى تطور وعيهم الابتكاري . (Bruce & lin , 2009 : 23)

وهنا تقوم كل مجموعة بكتابة تقرير يتضمن كافة المعارف ، والافكار والمعلومات التي تم اكتشافها ، والاستنتاجات الجديدة التي تم التوصل اليها ، والتي يمكن ان تسهم في الاجابة على الاسئلة الرئيسية . (البعلي ، ٢٠١٢ : ٢٦٣)

المرحلة الرابعة / ناقش Discuss :

في هذه المرحلة من دورة التقصي ، يتبادل الطلاب أفكارهم الجديدة مع الآخرين ، حيث يبدأ الطالب بسؤال الآخرين عن تجاربهم الخاصة و استقصاءاتهم ، وإن المناقشة تساعدهم على تحقيق المعرفة المشتركة ذات المعنى ، ومن خلال المناقشة يصبح بناء المعرفة عمليةً اجتماعيةً يشارك المتعلمين فيها افكارهم ، ويسألون الآخرين عن تجاربهم الخاصة وان المعرفة المشتركة هي عملية مهمة في بناء المجتمع ، ويقوم المتعلمين بمقارنة الملاحظات ، وتبادل الخبرات ومناقشة الاستنتاجات فيما بينهم . (Casey & et al , 2009 : 32)

وان الحوار النشط يحول الاستقصاء من مجرد مشاركة شخصية الى التزام جماعي يتيح للمتعلمين تبادل الافكار الانتاجية ، وتحديد أوجه الشبه والاختلاف في اعمالهم ، ويمكنهم من تطوير آرائهم حول القضايا ، واحترام الملكية الفكرية . (Bruce & lin , 2009 : 237)

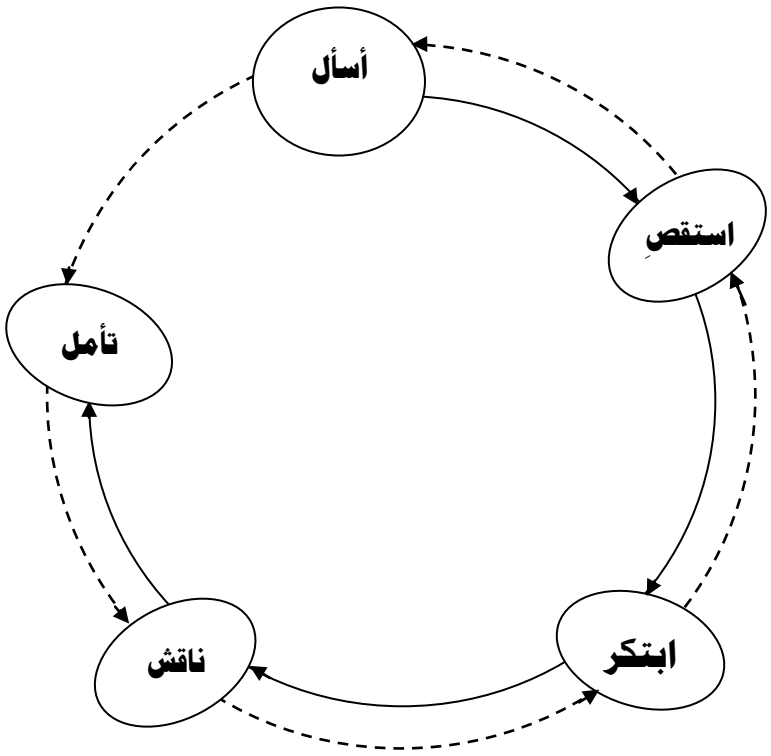
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المرحلة الخامسة : تأمل Reflect :

وفي هذه المرحلة يأخذ المتعلمين الوقت للنظر في ما وراء الاسئلة الاولية ، ومسار البحوث والتجارب والاستنتاجات التي تم التوصل اليها (والتأمل هنا يعني التعبير عن الخبرة) ، حيث يقوم المتعلمين بإعادة الخطوات مرة اخرى بعكس الاسهم ، ويتم ذلك من خلال مسائلة ذاتهم في : (Bruce & et al. , 2003 : 7)

- هل استطعت ان احدد الاسئلة المناسبة .
- هل استفدت من الانشطة والتجارب الاستقصائية في الاجابة على الاسئلة .

وبذلك يمكن ان يتم طرح اسئلة جديدة للجابة عنها وبحثها من جديد من خلال اتباع مراحل الاستقصاء الدوري السابقة . (البعلي ، ٢٠١٢ : ٢٦٤)



مخطط (٤) انموذج الاستقصاء الدوري . (تصميم الباحث)

دور المعلم في انموذج الاستقصاء الدوري :

خطوات النموذج	دور المعلم
قبل البدء بمراحل الاستقصاء الدوري	• تحضير الأدوات والاجهزة والوسائل التعليمية اللازمة للموضوع . • توزيع الطلاب في مجموعات لا يزيد عدد أفرادها عن الستة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	• تشجيع الطلاب على العمل التعاوني .
اسأل Ask	• إثارة انتباه الطلاب بطرح المشكلة او القضية او المفهوم المراد التصدي له . • مساعدة الطلاب على طرح اسئلة حول مشكلة الدرس . • ممكن ان يشارك في طرح اسئلة مفتوحة النهاية . • اختيار الاسئلة التي ترتبط بالمشكلة المطروحة والتأكد من كونها قابلة للبحث ، ويمكن تبريرها . (عطية ، ٢٠١٦ : ٣٤٩) **فكرة التدريس** : يجب التأكد من ان المشكلة المطروحة شيقة ويمكن بحثها وتفسيرها ، والتأكد من استخدام اسئلة موجهة ، أو ذات نهاية مفتوحة والتي تساعد الطلاب على الابتكار . (كيلبان ونتالي ، ٢٠١٥ : ٤٠٣)
استقصِ Investigation	• توجيه الطلاب لممارسة عمليات العلم المختلفة . • توجيه الطلاب الى مصادر المعلومات . • مساعدة الطلاب في تنفيذ الانشطة الاستقصائية والتجريبية • اعادة صياغة الاسئلة أو خلق اسئلة جديدة تقود الى استقصاءات جديدة . • استخدام المناقشة الاستقصائية الجماعية لتسهيل عملية جمع وتنظيم البيانات وتحليلها . (Bruce & lin , 2009 : 236) **فكرة التدريس** : ساعد الطلاب على صياغة الفروض من خلال طرح أسئلة سابرة إذا دعت الضرورة ، وكذلك مساعدتهم على إيجاد ، وجمع ، وتنظيم البيانات لتحليل فروضهم . (كيلبان ونتالي ، ٢٠١٥ : ٤٠٣)
ابتكر	• توجيه الطلاب على ربط المعلومات التي تم التوصل اليها مع بعضها للوصول الى الافكار الجديدة . • توجيه افراد كل مجموعة على كتابة تقرير عن القضية المطروحة . • مساعدة الطلاب على تقييم فروضهم من خلال تحليل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Create	البيانات . (عطية ، ٢٠١٦ : ٣٥٠) **فكـــرة التـــدريس** : ساعد الطلاب على عمل ارتباطات بين المحتوى الذي درسوه والاسئلة التي يراد الإجابة عليها ، وهنا يجب ان يـرتبط التفسـير بعمليـة تحليـل البيانـات ، ويجـب ان تـذهب التعميمات الخاصة بالمشكلة الى ابعد من الاجابة على الاسئلة بل يجب ان تمتد لتشمل المنطق الذي يقف خلف التعميم . (كيلبان ونتالي ، ٢٠١٥ : ٤٠٤)
ناقش Discuss	• حث الطلاب على مناقشة الاستنتاجات ومقارنة المعلومات وطرح الاسئلة وتبادل الخبرات والآراء فيما بينهم . • متابعة الكيفيات التي تطرح بها المعلومات الجديدة . • توحيد الافكار والمعلومات التي توصل اليها الطلاب . (عطية ، ٢٠١٦ : ٣٥٠) **فكـــرة التـــدريس** : يساعد المعلم الطلاب في مراجعة النقاط الرئيسية في المناقشة ، وييّسر تلخيصهم للأفكار والأستقصاءات الرئيسية التي تتعلق بما تم تعلمه واستقصائه للمشكلة ، وقد يقدم النقاط التي تم التغافل عنها اذا دعت الضرورة لذلك ، وأخيراً تقييم المناقشة العامة وأداء الطالب . (كيلبان ونتالي ، ٢٠١٥ : ٥٩٨)
تأمل Reflect	• تدريب الطلاب على (التساؤل الذاتي) الذي يلزم عملية التأمل . • استثارة تفكير الطلاب فيما يتوصلون اليه من خلال تنشيط قدراتهم الذهنية . • توجيه الطلاب الذين تكونت لديهم اسئلة جديدة للبحث عن اجابات لها باتباع مراحل الاستقصاء . (البعلي ، ٢٠١٢ : ٢٦٤) **فكـــرة التـــدريس** : يطلب المعلم من الطلاب تحليل مراحل الاستقصاء التي أكملوها بالتأمل فيما فعلوه وما تعلموه ، من خلال مراجعة كل مرحلة من نموذج الاستقصاء الدوري وأيضاً دراسة والتفكير فيما فعلوه . (كيلبان ونتالي ، ٢٠١٥ : ٤٠٤)

مخطط (٥) دور المعلم في انموذج الاستقصاء الدوري . (تصميم الباحث)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

دور المتعلم في انموذج الاستقصاء الدوري :

خطوات النموذج	دور المتعلم
اسأل Ask	• تنمية مهارة طرح الاسئلة ، التي تمتاز بالصياغة الجيدة وذات نهاية مفتوحة ، وقابلة للبحث . • اتاحة الفرصة له لتتبع السؤال الذي يهمه ونتيجة لذلك تصبح دافعيته قوية • يتعلم كيف يعبر على الاسئلة التي تهمه . (Casey & et al , 2009 : 31) و (كليبان ونتالي ، ٢٠١٥: ٤٠٩ – ٤١٠) • يرى الباحث ان الاسئلة مفتوحة النهاية تساعد المتعلمين على تحليل المحتوى وادراك العلاقات بين المفاهيم المختلفة ثم اعادة تركيبه بمرونة . **مستويات تصنيف بلوم** : التركيب ، الفهم .
استقصِ Investigation	• العمل على المواد التي يحتاجونها بناءً على اسئلتهم . • يعزز التعلم النشط اليدوي . • العمل الجماعي للوصول الى افضل نتيجة فالتعلم هو الذي يسيطر على البحث وليس القوانين الاستبدادية . • تنمية عمليات العلم المختلفة . • يطور المتعلمين فروضهم بشكل مجموعات . • **مستويات تصنيف بلوم** : الفهم ، التطبيق ، التحليل ، التركيب (كيلبان ونتالي ، ٢٠١٥ : ٤٠٢)
ابتكر Create	• مشاركة المتعلمين مع بعضهم البعض في نتائج ما تعلموه ، وفي تحليلهم للأسئلة . • ينظم المتعلمين البيانات الي سيفحصونها . • يلخص المتعلمون نتائجهم ويقومون بعمل تعميمات عن نتائجهم على مجالات اخرى . • التعبير عن فهمم للموضوع من خلال كتابة التقارير . (كيلبان ونتالي ، ٢٠١٥ : ٤٠٢) **مستويات تصنيف بلوم** : التطبيق ، التحليل ، التركيب ، التقويم
	• تبادل الآراء والافكار مع بعضهم ومناقشتها . • تنمية التفكير العقلاني لكون النقاش الجماعي الاستقصائي يساعد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ناقش Discuss	المتعلمين على معالجة المشكلات والموضوعات عقلياً . • زيادة تفاعل المتعلمين في النقاش لكون النقاش يتم بشكل جماعي . (مرعي ومحمد ، ٢٠٠٥ : ٥٤ – ٥٥) **مستويات تصنيف بلوم** : الفهم ، التطبيق ، التحليل
تأمل Reflect	• يتأمل المتعلمون في خطوات انموذج الاستقصاء الدوري ككل ، بما في ذلك ما فعلوه وما تعلموه . • تنمية مهارات ما وراء المعرفة ، بمعنى انهم يفكرون في تفكيرهم لغرض مراقبته وضبطه وتقويمه من خلال استراتيجية التساؤل الذاتي . (عطية ، ٢٠١٦ : ٣٨٤) • اعادة توجيه المتعلمين للمهام المتنوعة او حل المشكلات . • توضيح تفكير المتعلمين والتركيز على الخطوات التي استخدموها في الاستقصاء • توسيع تفكير المتعلمين وتشجيعهم على التفكير العميق في المهمات المختلفة . (رزوقي وآخرون ، ٢٠١٥ : ٢٣٥) **مستويات تصنيف بلوم** : التحليل ، التركيب ، التقويم .

مخطط (٦) يوضح دور الطالب في انموذج الاستقصاء الدوري (تصميم الباحث)

ثالثاً التفكير : Thinking

مفهوم التفكير : Thinking Concept

اشتغل الباحثون مدة طويلة من الزمن في تقديم تصوراتهم حول التفكير ، وباتت تصوراتهم بهذا الخصوص محل جدل مستمر بغية الوصول الى طرح مفهوم موحد للتفكير ، وقد استندوا في تعريفاتهم للتفكير الى مستمدات نظرية مختلفة تقع بين العقلية والتجريبية ، (محمد ، ٢٠١٢ : ٥٧) :

فقد ذكر (سولسو ، ٢٠٠٠) ان التفكير هو " العملية التي عن طريقها يتشكل التمثيل العقلي الجديد من خلال تحويل المعلومات عن طريق التفاعل المعقد بين الخصائص العقلية لكل من الحكم والتجريد والاستدلال والتخيل وحل المشكلات " (سولسو ، ٢٠٠٠ ، ٦٥٦)

أما (جروان ، ٢٠٠٧) فعرفه على انه " عبارة عن سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة او اكثر من الحواس الخمسة .

(جروان ، ٢٠٠٧ : ٤٠)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد ذكر (العتوم وآخرون ، ٢٠٠٩) ان التفكير " نشاط معرفي يرتبط بالمشاكل والمواقف المحيطة بالفرد وبقدرة الفرد على تحليل المعلومات التي يتلقاها عبر الحواس مستعيناً بحصيلته المعرفية السابقة وبذلك فهو يقوم بإعطاء المثيرات البيئية معنى ودلالة تساعد الفرد على التكيف والتلاؤم مع المحيط الذي يعيش فيه " (العتوم وآخرون ، ٢٠٠٩ : ١٩)

أما (Costan , 1985) فعرفه على انه " المعالجة العقلية للمدخلات الحسية وذلك عن طريق تشكيل الأفكار ، وبالتالي قيام الفرد من خلال هذه المعالجة بإدراك الأمور والحكم عليها "

(Costan , 1985) الوارد في (آل عامر ، ٢٠١٠ : ٤٨)

وقد ذكر ديبونو (De Bono , 2003) ان التفكير هو " العملية التي يمارس الذكاء من خلالها نشاطه على الخبرة ; أي انه يتضمن القدرة على استخدام الذكاء الموروث وإخراجه الى ارض الواقع ، مثلما يشير الى اكتشاف متبصر او متأنٍ للخبرة من أجل الوصول الى الهدف "

(De Bono , 2003) الوارد في (نوفل وفريال ، ٢٠١٠ : ٢٦)

في حين يرى (Beyer , 2013) ان التفكير " عملية عقلية يستطيع المتعلم عن طريقها عمل شيء ذي معنى من خلال الخبرة التي يمر بها "

(Beyer , 2013) الوارد في (سعادة ، ٢٠١٥ : ٧٠)

مستويات التفكير : Thinking Levels

يقصد بمستويات التفكير " ذلك الترتيب الرأسي بعمليات ومهارات التفكير وتدرجها من الادنى الى الاعلى حسب درجة تعقيدها " (عامر و ايهاب عيسى ، ٢٠١٦ : ٣١)

وقد اختلف الباحثون في تحديد مستويات التفكير ، ويرجع هذا الاختلاف الى اختلاف الاهداف والمواقف والمدخلات الفكرية لدى الأفراد .

وقد ميز الباحثون في مجال التفكير بين مستويين للتفكير :

١) تفكير من مستوى أدنى (اساسي) :

ويشتمل على مهارات كثير من بينها (المعرفة ، الملاحظة ، التصنيف) ، وإن اجادتها أمر ضروري . قبل الانتقال الى المستوى الثاني . (جروان ، ٢٠٠٧ : ٤٢ – ٤٣)

٢) تفكير من مستوى اعلى (مركب) :

يشتمل خمسة انواع كما أورده بول (paul , 1989)

- التفكير الناقد : الاستنباط والاستنتاج .
- التفكير الابداعي : الأصالة والمرونة والطلاقة والتخيل .
- حل المشكلة : التحليل والتركيب والتقويم والتعميم .
- اتخاذ القرار : تحديد الهدف من ، وفرض الفروض ، واختيار افضل الحلول .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- التفكير فوق المعرفي : التخطيط ، والتقييم والمراقبة .

(الهويدي ، ٢٠٠٥ : ٣٢٥)

في حين تم تقسيمها الى ثلاثة مستويات هي :

١) المستوى الاول : المستوى فوق المعرفي : ويشمل
التخطيط ، والمراقبة ، والتقييم .

٢) المستوى الثاني : المستوى المعرفي : ويشمل
- العمليات : وتشمل / التفكير الناقد ، والاستدلال ، والتفكير الابداعي .
- الاستراتيجيات : وتشمل / حل المشكلة ، واتخاذ القرار ، و تكوين المفهوم .

٣) المستوى الثالث : مستوى المهارات : ويشمل
- مهارات تصنيف بلوم .
- مهارات الاستدلال .
- مهارات التفكير الناقد .
- مهارات التفكير الابداعي .
- مهارات التفكير فوق المعرفي .

(عبد العزيز ، ٢٠٠٩ : ٢٦)

تعليم مهارات التفكير : Thinking Skills

ذكر (جروان ، ٢٠١٦) ان هناك اتفاق عام بين الباحثين على ان تعليم مهارات التفكير وتهيئة الفرصة المثيرة للتفكير أمران في غاية الاهمية ، وأن تعليم مهارات التفكير ينبغي ان يكون هدفاً رئيسياً لمؤسسات التربية والتعليم . (جروان ، ٢٠١٦ : ٣١)

و في محاولة للإجابة عن السؤال المطروح (هل يمكن تعليم مهارات التفكير ؟) يجيب بير (Beyer , 2003) . ان مصطلحي التفكير ومهارات التفكير ليسا مترادفين ، حيث ان التفكير هو استثمار المعلومات الحسية والادراك المستذكر من أجل الحصول على معنى ، اي انها عملية تكوين الافكار وتقديم الأحكام ، أما مهارات التفكير فهي عمليات عقلية دقيقة وحساسة تتداخل مع بعضها البعض عندما نبدأ بالتفكير . أي ان هذه المهارات هي الأساس الذي يقوم عليه التفكير الفعال والمؤثر ، حيث أن مهارات التفكير يمكن ان تستعمل مراراً وتكراراً لتنفيذ مهمات تفكيرية هدفها الوصول الى المعنى.

(Beyer , 2003) نقلاً عن (نوفل ، ٢٠٠٩ : ١٣٢ – ١٣٣)

رابعاً : التفكير المنظومي : Systemic Thinking

يُعد التفكير المنظومي من المستويات العليا للتفكير (المستوى المركب للتفكير) ، وعليه فإن المتعلمين الذين يستخدمون هذا النمط من التفكير يكتسبون مستويات تفكير متعدد ومتنوعة ، لأنه

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يساعدهم على الرؤية الشاملة للموضوعات . من خلال انتقالهم من التفكير الخطي المحدد الى التفكير الشامل الذي يجعلهم ينظرون للعديد من العناصر المكونة للموقف بشكل منظومي ، والتي كان ينظر لها على انها متباعدة . (عفانة ونشوان ، ٢٠٠٤ : ٢١٩)

وقد ساعدت الأفكار التي طرحها علماء الأحياء (Biologists) في النصف الأول من القرن العشرين على انبثاق فكرة جديدة في التفكير متمثلة بـ (التفكير المنظومي Systemic Thinking) بلغة الترابط والعلاقة والسياق ، وان انبثاق هذه الفكرة جاء بعد الصدمة التي حصلت في الفكر العلمي الغربي والمتمثلة في كون المنظومات لا يمكن فهمها بالتحليل وانما ضمن سياق كلٍّ أكبر ، وبذلك انعكست العلاقات بين الجزء والكل . (رزوقي وسهى ، ٢٠١٣ : ٣٥٩)

مفهوم التفكير المنظومي Systemic Thinking Concept

يعد مصطلح التفكير المنظومي مصطلحاً واسع الاستخدام ، ومع ذلك فاختلفت الآراء والافكار في تحديد تعريف مشترك له ، كما زخرت الادبيات التربوية بمرادفات كثيرة للتفكير المنظومي ومنها تفكير النظم System thinking ، ويؤكد (عمران ٢٠٠٧) المشار اليه في (عياد ، ٢٠١٤) على ان التفكير النظامي (System thinking) يختلف عن التفكير المنظومي (Systemic Thinking) ، حيث يرى ان التفكير المنظومي يرتبط بالمدخل المنظومي (Systemic Approach) في حين يرتبط التفكير النظامي بمدخل تحليل النظم (System Approach) ، في حيث ذكر (عياد ، ٢٠١٤) ، ان التفكير المنظومي انبثق عن الاتجاه الاحيائي ، وهو تفكير يهتم بشكل اساسي بالفهم والتغيرات المؤثرة عليه ، ويركز على الادراك والنظرة الشاملة لعملية التعلم من خلال التنظيم الذاتي ، وهو تفكير بنائي تشاركي يتناول النماذج المنظومية ، في حين ان التفكير المنظم انبثق من الاتجاه الهندسي ، وهو تفكير يهتم بشكل أساسي بالعمليات العقلية السببية ، ويركز على الأساليب والأدوات وحل المشكلات الواقعية المادية ، وهو تفكير وصفي يؤكد على النظرة التحليلية . (عياد ، ٢٠١٤ : ٢٩٠ – ٢٩٢)

وقد ذكر (Malik , 1986) المشار اليه في (الكبيسي ، ٢٠١٥) ان التفكير النُظمي يمكن التحكم به من الخارج لأنه يستند الى فكرة الآلة بمفهوم الميكانيكية التقليدية لكونها تبنى في ضوء هدف محدد مسبق وخطة معينة ، كما ان وظائفها وكفاءاتها يعتمد على وظائف وخصائص مكوناتها الاولية ، أما التفكير المنظومي فلا يتم التحكم به من الخارج حسب رأي (Whitman) لكونه يستند الى الكائنات الحية وليس الآلة فهي تكون على درجة كبيرة من التعقيد ، ويضيف (الكبيسي ، ٢٠١٥) ان هناك جوانب اتفاق واختلاف بين التفكير المنظومي (المركب من منظومات) والتفكير النظامي (المركب من منظومات متعددة الاساليب) (الكبيسي ، ٢٠١٥ : ٢٠٦ – ٢١٤) ، والتي تم ادراجها في المخطط (٧)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	التفكير النظامي	التفكير المنظومي
جوانب الاختلاف	١) يعتمد على منظومات متعددة الأساليب يكون التركيز فيها على الاجزاء التي تحويها والتي تمثل أنظمة في حد ذاتها ، وانها أنظمة فرعية تتفاعل وتتداخل مع المنظومة الام . ٢) تركز المنظومات متعددة الاساليب على المدخلات التي تتمثل بالأساليب أو الاجزاء ، والعمليات المسؤولة عن تحويل او تعديل المدخلات ، والمخرجات التي تعبر عن النواتج . أي بالإمكان احتواء مدخلات جديدة يتم معالجتها بجانب المدخلات الاخرى ٣) يكون العمل في المنظومات متعددة الاساليب بصورة خطية أو العمل في أكثر من اسلوب بشكل خطوط متوازية .	١) يعتمد على منظومة يكون التركيز فيها على العلاقات المتداخلة بين الأجزاء التي تؤثر على الاداء الكلي ، و كذلك العلاقات بين المنظومة والبيئة ، و العلاقات الأفقية والعمودية . ٢) تركز المنظومات على العمليات التي تحدث بين اجزاء المنظومة ، اي ان اي جزء من المنظومة يمثل منظومة صغرى لها من الخصائص والصفات والوظائف ما يميزها عن المنظومات الاخرى رغم تأثرها بالمنظومة الام . ٣) يكون العمل في المنظومات بشكل شبكي . من خلال العلاقات البينية بين الاجزاء والتي تتصل بالعلاقات بين الاجزاء والعوامل المؤثرة .
جوانب الاتفاق	١) تكون الاجزاء متفاعلة ويؤثر بعضها في بعض ، وبينها علاقات متداخلة ، وتجمعها وحدة معينة . ٢) لا تقتصر المنظومة متعددة الاساليب ، والمنظومة على صفات مجموعة الاجزاء ، بل لكل منها ككل صفات غير صفات الاجزاء . ٣) تساهم المنظومة متعددة الاساليب ، والمنظومة في توضيح معنى الاجزاء ، حيث تعطي كل منهما للأجزاء معناها وصفاتها .	

مخطط (٧) جوانب الاختلاف والاتفاق بين التفكير المنظومي والتفكير النظامي من تصميم الباحث

ويرى الباحث ان المتعلمين يستخدمون مهارتي التحليل والتركيب في التفكير المنظومي في حين لا يستخدمون تلك المهارتين في التفكير النظامي .

وفيما يتعلق بمفهوم التفكير المنظومي يرى (Sterling , 2004) انه يتعلق بثلاث ابعاد هي :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١) الإدراك : مساعدتنا على توسيع وجهة نظرنا .
٢) المفهوم : مساعدتنا على التعرف على العلاقات وأنماط العلاقات .
٣) العمل : مساعدتنا على التصميم ، والتصرف بطريقة شاملة وتكاملية .

(Sterling , 2004 : 85)

وقد وصف (Ackoff , 1981) المشار اليه في (حمادات ، ٢٠٠٩) بان التفكير المنظومي يجمع بين عمليتين متممتين لبعضهما ، وهما التحليل والتركيب ولكن بطريقة جديدة) .

(حمادات ، ٢٠٠٩ : ٢٤)

ويتفق (Bartlett , 2001) مع (Ackoff) في كون التفكير المنظومي مزيج بين التفكير التحليلي (Analytical Thinking) والتفكير التركيبي (Synthetical Thinking)

(Bartlett , 2001 : 4 -5)

ويرى (الكامل ، ٢٠٠٣) ان التفكير التشعبي هو المحور الرئيسي للتفكير المنظومي ، حيث يتعدى التفكير في العلاقات السببية البسيطة الى تبادل الوظائف بين السبب والنتيجة من خلال ايجاد علاقات اكثر تعقيد وشبكة من التأثيرات . (الكامل ، ٢٠٠٣ : ٧٥)

وترى العفون ومنتهى (٢٠١٢) ان التفكير المنظومي هو : " ذلك النوع من التفكير الذي يتضمن إدارة عملية التفكير والتفكير في التفكير ، كما انه يتطلب مهارات عليا في التفكير من تحليل الموقف و إعادة تركيبه بمرونة مع تعدد طرق اعادة التركيب المنظم " .

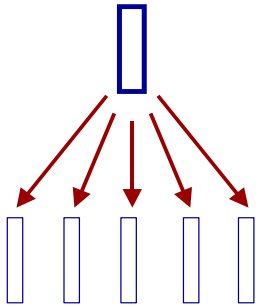
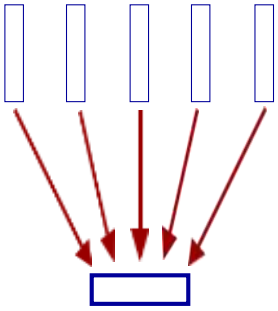
(العفون ومنتهى ، ٢٠١٢ : ١٦٣)

اما (Welsh & Mark , 2012) فقد ذكرا ان التفكير المنظومي هو : " اعادة التوجيه المعرفي الشامل الذي يتضمن الاستعداد ، والقدرة على تحدي النماذج العقلية ، وفهم واستخدام النماذج المنظومية لهيكل المعرفة من خلال فهم المفاهيم المنظومية وغرسها في التفكير العملي حول قضايا ومشاكل الحياة ". (Welsh & Mark , 2012 : 14)

عمليات التفكير المنظومي :

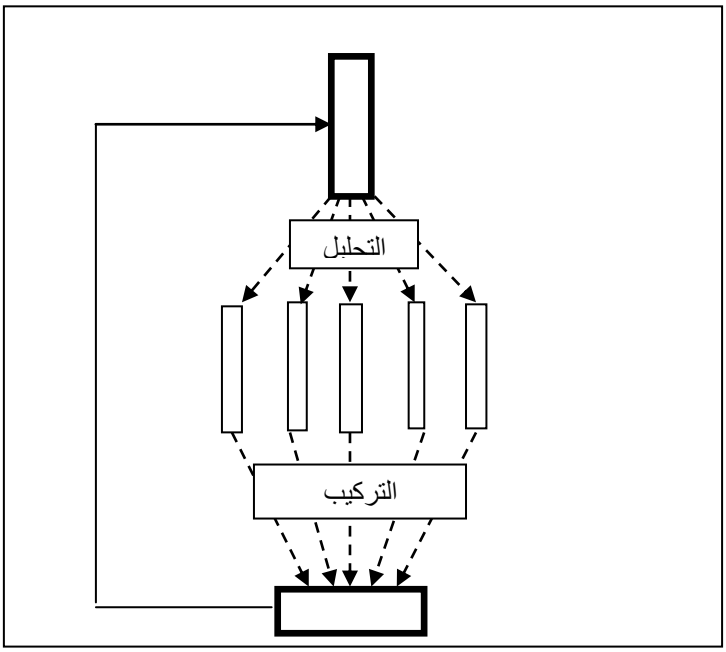
يجمع التفكير المنظومي بين العمليات المكملة لبعضها من التحليل (Analysis) والتركيب (Synthesis) ، ويمثل التحليل اداة تفكير فعالة لفهم اجزاء الموقف . أما التركيب فيمثل اداة تفكير فعالة لفهم الكيفية التي تتفاعل بها اجزاء الموقف مع بعضها البعض .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التحليل	التركيب
 (الكبيسي ، ٢٠١٠ : ٦١)	 (الكبيسي ، ٢٠١٠ : ٦١)
يركز على البنية	يركز على الوظيفة
يتعلق بتحديد الاختلافات	يتعلق بإيجاد التشابهات
يحتاج الى التركيب : حيث ان فهم كيف تتصرف الاشياء كل على حدة هو أمر ليس ذي فائدة ، بقدر فهم كيف تتصرف هذه الاشياء وهي متناغمة مع بعضها البعض لكي تكون ذات معنى .	يحتاج الى التحليل : حيث لا يمكن ايجاد التشابهات عبر الاشياء المختلفة دون أن تقوم اولاً بسرد هذه الاشياء .

مخطط (٨) مقارنة بين عمليات التفكير المنظومي من تصميم الباحث

ويجمع التفكير المنظومي بين التفكير التحليلي والتفكير التركيبي داخل دورة تسمى بدورة التفكير المنظومي Systemic Thinking Cycle والتي يوضحها المخطط (٩) : (اسماعيل ، ٢٠١٢ : ٤٣ – ٤٤)



مخطط (٩) دورة التفكير المنظومي (Systemic Thinking Cycle) (اسماعيل ، ٢٠١٢ : ٤٤)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويرى الباحث ان دورة التفكير المنظومي يجب ان تتضمن التفكير التقييمي ، الذي يتطلب اصدار احكام حول قيمة الافكار او الاشياء وسلامتها .

خصائص التفكير المنظومي :

١) ينظر الى الموقف ككل والى السياق الواسع .
٢) ينظر الى الخصائص العامة للنظام ككل والتي تنشأ من العلاقات بين الاجزاء المكونة للنظام .
٣) يشجع المشاركة اثناء حل المشكلات ويعمل على الدمج بين اتخاذ القرار والإدارة .

(حمادات ، ٢٠٠٩ : ٢٥)

٤) ينظر الى الواقع على انه شبكات منظمة ومتداخلة وليس خطوطاً مستقيمة .
٥) يركز على استيعاب بنية المنظومة وسلوكها لإحداث تغيرات فعالة ودائمة داخلها .
٦) ادراك علاقات السبب والنتيجة داخل المنظومات المتفاعلة ، ويسعى لاستيعاب الصورة الكاملة لتلك المنظومات من خلال ادراك العلاقات بين عناصرها .
٧) يركز على تحديد نقاط القوة داخل المنظومات وذلك بناءً على فهمه لبنية المنظومة والعلاقات المتبادلة بين اجزائها ، وبالتالي الحكم عليها لتحقيق النتائج المرغوبة منها

(اسماعيل ، ٢٠١٢ : ٥٣ – ٥٤)

اهمية التفكير المنظومي :

١) ينمي لدى الفرد الرؤية المستقبلية الشاملة لأي موضوع دون أن يفقد جزيئاته ، أي يرى الجزيئات في اطار كلي مترابط .
٢) تنمية القدرة على رؤية العلاقات بين الأشياء أكثر من الاشياء نفسها ، وذلك يؤدي الى تحسين الرؤية المعمقة .
٣) تنمية القدرة على التحليل والتركيب وصولاً الى الابداع .
٤) استخدام التفكير المنظومي عند تناول أي مشكلة يساعد في رؤية الاسباب الجذرية للمشكلات ، كما يساعد في تقديم نظرة شاملة لهذه المشكلات ، مما قد يسمح بصورة كبيرة الى التوصل للحلول المثلى والإبداعية لهذه المشكلات .

(حمادات ، ٢٠٠٩ : ٢٤ – ٢٥)

٥) يعمل التفكير المنظومي على اشراك المتعلمين في الاستكشاف والتأمل النشط في معارفهم وقيمهم ومهارتهم ، ويغرس فيهم الاحساس بالتقدير والتواضع والتعاطف ، وبالتالي التحول من ثقافة السيطرة الى ثقافة المشاركة والعمل .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٦) ان التفكير المنظومي يعتبر مكملاً للتفكير الناقد لكون مجال اهتمام التفكير الناقد يندرج تحت الايدلوجية والعدالة والسلطة ، أما مجال اهتمام التفكير المنظومي فيتعلق بالافتراضات والأنماط والعلاقات . (Sterling , 2004 : 84)

٧) عندما يتعلم الطلاب التفكير المنظومي فإنهم يكتشفون ان المنظومات ترتبط مع بعضها ، وبذلك يبدؤون في البحث عن المنظومات الاساسية عندما تواجههم قضايا معينة ، وعلى ذلك فإن تفكيرهم ينتقل تلقائياً نحو استقصاء الكيفيات و الأسباب ، كما يتذكرون المعلومات التي تعلموها داخل سياق منظومي بصورة أفضل من تلك التي تم اكتسابها في الاشكال الاكثر انعزالاً . (اسماعيل ، ٢٠١٢ : ٣٩)

٨) يساعد المتعلمين على الأطلاع وزيادة وعيهم بالقضايا والمشكلات المختلفة وتنمية قدراتهم العقلية للتعامل مع المواقف التعليمية المختلفة . (الشون و عبد الكريم ، ٢٠١٥ : ٢٥١)

٩) يمثل أداة قوية لإتخاذ القرار ، من خلال الإحساس بالمشكلة وتحديد ابعادها واقتراح الحلول المناسبة بصورة مرنة ومتطورة . (رزوقي و سهى ، ٢٠١٣ : ٤٠٨)

ويرى أرونسن (Aronson , 1996) المشار اليه في الفيل (٢٠١٥) أن اهمية التفكير المنظومي للمتعلمين تكمن في :

١) يجعل المتعلم أكثر فعالية في حل المشكلات التي تتضمن مدى واسع من القضايا المعقدة
٢) يُساعد المتعلمين في التعرف على القضايا والمشكلات وتحديدها بشكل جيد .
٣) يساعد المتعلمين على صناعة قرارات صحيحة .
٤) يمكن المتعلمين من اكتساب معارف مهمة .
٥) يكسب المتعلمين بصيرة بكيفية التفاعل والتعاون مع بعضهم البعض .
٦) يُساعد المتعلمين في التعرف على الاسباب الجذية للمشكلات والقضايا .
٧) يمكن المتعلمين من الحل الابداعي للمشكلات .
٨) يُمكن المتعلمين من الفهم الافضل للكيفية التي تترابط ، وتتفاعل بها العناصر مع بعضها البعض
٩) يُمكن المتعلمين من التعامل مع القوى التي تُشكل نتائج أفعالهم .

(الفيل ، ٢٠١٥ : ٣٥ – ٣٦)

ويرى الباحث اهمية التفكير المنظومي تكمن من خلال المهارات التي يمكن ان يكتسبها المتعلمين والتي تساعدهم على تحليل المشكلة الى عناصرها الاولية وإدراك العلاقات بين تلك العناصر ثم إعادة تركيبها بمرونة ثم تقويمها من خلال اصدار أحكاماً تتعلق بالمفاهيم المكونة لها والعلاقات التي تربط تلك المفاهيم مما يولد لديهم الرؤية الشاملة للمواقف المختلفة في الحياة .

مهارات التفكير المنظومي :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اكتسب التركيز على تنمية مهارات التفكير المنظومي أهمية متزايدة خاصة وان العالم يشهد تغيرات هائلة في مختلف جوانب الحياة

صنفت مهارات التفكير المنظومي الى مجاميع مختلفة نذكر منها :

اولاً : تصنيف (Richmond) :

اقترح (Richmond , 1993) سبع مهارات تفكير مختلفة كمحاولة منه لتحديد الطرق العمية لفهم التفكير المنظومي ، ثم قام بتوسيع وإضافة هذه المهارات عام (1997) وذلك لعمل دليل اجرائي للتفكير بصورة منظومية ، وقد أكد (Richmond) على ضرورة تسلسل تلك المهارات ، لأن تبني كل مهارة يكون على اساس المهارة السابقة لها (اسماعيل ، ٢٠١٢ : ١٠٦ – ١٠٧) . وقد قدم (Draper , 1993) مقترحات حول تلك المهارات ، يتضمن تحديد ثلاث مستويات متميزة من الكفاءة لكل مهارة من مهارات التفكير المنظومي وذلك لزيادة القدرة الإدراكية المطلوبة على كل مستوى متعاقب يتم عرضه بتسلسل يتلائم مع المرحلة العمرية (١٠ – ١٨ سنة في الولايات المتحدة الامريكية) ، فضلاً عن مجموعة من الانشطة المرتبطة بكل مستوى من تلك المستويات . (Draper , 1993 : 207)

وفيما يلي توضيح لتلك المهارات :

١) **مهارة التفكير الدينامي (Dynamic Thinking Skill) :**

وتمثل التفكير في المشكلة على انها تنتج من عمليات دائرية مستمرة تتكشف عبر الزمن وليس مجرد التفكير فيها على انها ناتجة عن مجموعة من العوامل . اي انها في الاساس تطبيق عقلي للسلوك على مخطط زمني . وهو بذلك يسمح بصياغة المشكلة بشكل نمط للسلوك عبر الزمن . (Richmond , 1993 : 122)

مستويات مهارات التفكير الدينامي /

المستوى الاول : تبدأ في الصف السابع (يقابل الصف الأول المتوسط) ويتم خلاله رسم رسوم بيانية بسيطة تتضمن ثلاث او أربع حلقات عبر الزمن .

المستوى الثاني : يبدأ تكوينه في الصف الثامن أو التاسع (تقابل الصف الثاني المتوسط والثالث المتوسط) تحديد أهداف المنظومة .

المستوى الثالث : يبدأ في الصف الحادي عشر والثاني عشر (يقابل الصف الخامس والسادس الاعدادي) وتمثل مستوى متقدم من مهارات التفكير الدينامي (Draper , 1993 : 209)

٢) **مهارة تفكير الحلقة المغلقة (Closed- loop thinking skill) :**

وترتبط بشدة بمهارة التفكير الدينامي ، فعندما يستخدم المتعلمين هذه المهارة فانهم يرون العالم على انه مجموعة من العمليات المستمرة التي تعتمد على بعضها البعض وذلك بمساعدة العلاقات السببية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(علاقة السبب – نتيجة) الدائرية . (Richmond , 1993 : 124) مستويات مهارة تفكير الحلقة المفردة /

المستوى الاول : يبدأ في المرحلة الابتدائية من خلال تحديد العلاقات السببية الداخلية البسيطة .

المستوى الثاني : يبدأ في الصفين السابع والثامن من خلال استعراض النماذج الأصلية للمنظومة ومعالجة العوالم الصغيرة .

المستوى الثالث : يتم تطويره في الصف التاسع من خلال بناء نماذج حاسوبية خاصة بهم (Draper , 1993 : 212)

٣) مهارة التفكير الغابي Forest Thinking Skill:

وعرفت هذه المهارة في مقال عام (١٩٩٣) بمهارة التفكير الشامل (Generic Thinking) ثم تم تحديثها في مقال (١٩٩٧) ويفسرها بأنها رؤية الصورة الكبيرة ، ورؤية منظومة العلاقات التي تربط بين أجزائها المكونة . لكونها تعطينا القدرة على الارتفاع فوق الأبنية الوظيفية . (اسماعيل ، ٢٠١٢ : ١٠٩ – ١١٠)

مستويات التفكير الغابي (الشامل) :

المستوى الأول : يبدأ في الصف السادس ولكن الصف الثامن يكون أفضل لامتلاك المتعلمين خبرات سابقة تمكنهم من ان يكونوا قادرين على فهم الأنماط العامة .

المستوى الثاني : يبدأ من الصف العاشر (يقابل الصف الرابع الاعدادي) الى الصف الثاني عشر عندما تصبح النمذجة جزء من المنهاج المدرسي .

المستوى الثالث : يتم تقديمه بأفضل صورة في الصفين الحادي عشر والثاني عشر كجزء من عملية النمذجة . (Draper , 1993 : 210)

٤) مهارة التفكير في المنظومة كسبب (System – as – Cause Thinking Skill)

أطلق ريتشموند على هذه المهارة في مقال (١٩٩٣) اسم مهارة التفكير البنائي (Structural Tinking Skill) ثم حدثها في مقال (١٩٩٧) ، وهي احدى المهارات الطبيعية التي لا يواجه المتعلمين مشكلة في أدائها عند المستوى البسيط ، وان هذه المهارة تعكس إدراك علاقة ما توجد بين متغيرين ، ولكن لا توجد معرفة بطبيعة هه العلاقة .

(اسماعيل ، ٢٠١٢ : ١٠٨ – ١٠٩)

مستويات مهارة التفكير في المنظومة كسبب :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المستوى الاول : يبدأ في الصف الرابع الى الصف السادس ، يعمل المتعلمين على ايجاد علاقات بين عناصر المحتوى ، و رسم الحلقات السببية .

المستوى الثاني : يبدأ تكوينه في الصف الثامن من خلال استخدام الرسوم البيانية .

المستوى الثالث : أفضل بداية له في المرحلة الثانوية عندما تبدأ نمذجة الحاسوب .

(Draper , 1993 : 208 - 210)

٥) **مهارة التفكير الاجرائي Operational Thinking** :

هذه المهارة تسير جنباً الى جنب مع مهارة التفكير في المنظومة كسبب وتعني التفكير بناءً على كيف تعمل الأشياء حقاً ، و ليس كيف تعمل نظرياً .

(Richmond , 1993 : 127)

مستويات مهارة التفكير الاجرائي /

المستوى الاول : يبدا من الصف السادس الى الصف الثامن من خلال التعرف على العلاقات السببية البسيطة باستخدام متغيرات الحياة الواقعية .

المستوى الثاني : يبدأ في الصفين التاسع والعاشر من خلال العمل في نماذج المخزون والتدفق البسيط .

المستوى الثالث : يبدأ في الصف الحادي عشر من خلال التعامل مع نماذج الحاسب الالي . (Draper , 1993 : 209)

٦) **مهارة التفكير المستمر Continuum Thinking skill** :

أي مهارة رصد العلاقات المتبادلة غير المرئية وتحديدها ، بمعنى التوصل الى البناء العميق ، ويتم تعميق هذه المهارة عندما يبدأ المتعلمين بتفعيل النماذج العقلية الخاصة بهم لإنتاج نماذج الكمبيوتر التي تمثل بدقة في العالم الحقيقي .

(Richmond , 1993 : 129)

مستويات مهارة التفكير المستمر (المتصل) /

المستوى الاول : يبدأ في من الصف الرابع الى السادس ، ويتم خلاله تحديد العمليات البسيطة في الاحداث اليومية كالصحف و وسائل العلام .

المستوى الثاني : يبدأ في الصفوف من السابع الى التاسع ، من خلال تحليل ، وتعديل ، ومناقشة نماذج حاسوبية سابقة الإنشاء .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المستوى الثالث : ويبدأ في الصف الحادي عشر ، من خلال تصميم وبناء نماذج حاسوبية .

(Draper , 1993 : 212)

٧) **مهارة التفكير العلمي Scientific Thinking Skill :**

وتمثل المهارة الاخيرة من مهارات التفكير المنظومي ومن الافضل ان يتم تعزيزها بعد اتقان مهارة التفكير الاجرائي وتعني ان يكون المتعلم قادر على قياس العلاقات والقرارات والتراكمات ، وذلك من خلال فرض الفروض ، واختبارها .

(Richmond , 1993 : 131)

مستويات مهارة التفكير العلمي :

المستوى الاول : يبدأ في الصف العاشر عن طريق التعديل والتلاعب بنماذج الكمبيوتر سابقة الإنشاء .

المستوى الثاني : يبدأ في الصف العاشر ويتم خلاله بناء نماذج بسيطة .

المستوى الثالث : ويكون لطلاب الصف الحادي عشر والثاني عشر ويتم خلاله تحليل النماذج بدقة . (Draper , 1993 : 211)

هذا وقد حدد (Ossimitz , 2000) مهارات التفكير المنظومي من خلال تقليل المهارات التي صنفها (Richmond) الى اربعة مهارات تتمثل بـ :

١) التفكير في النماذج (Thinking in Models)
٢) التفكير المترابط (Interrelated thinking)
٣) التفكير الدينامي (Dynamic thinking)
٤) انظمة التوجيه (Steering systems)

(Ossimitz , 2000 : 93)

ثانياً : صنفها عبيد وعزو (٢٠٠٣) الى خمس مهارات ادائية هي :

١) تحديد الموضوع الشامل (الكل المركب) والنظر إليه كوحدة تكاملية .
٢) تحليل المنظومات غير الخطية الى أجزاء مترابطة .
٣) تحديد العلاقات التبادلية بين المكونات الأساسية .
٤) تحديد تأثير كل مكون من المكونات المتداخلة وتحديد اتجاه تأثيره .
٥) إيجاد علاقات ابداعية تكون منظومات متكاملة ذات معنى .

(عبيد و عزو ، ٢٠٠٣ : ٦٨)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً : صنفها السعيد ومحمد (٢٠٠٦) الى اربع مهارات اساسية و١٢ مهارة فرعية :

١) مهارة ادراك العلاقات المنظومية : وتشمل المهارات الفرعية الآتية /

- ادراك العلاقات بين أجزاء منظومة فرعية .
- إدراك العلاقات بين منظومة ومنظومة اخرى .
- إدراك العلاقات بين الكل والجزء .

٢) مهارة تحليل المنظومات : وتشمل المهارات الفرعية الآتية /

- اشتقاق منظومات فرعية من منظومة رئيسية .
- استنباط استنتاجات من منظومة .
- اكتشاف الاجزاء الخطأ في منظومة .

٣) مهارة تركيب المنظومات : وتشمل المهارات الفرعية الآتية /

- بناء منظومة من عدة مفاهيم .
- اشتقاق تعميمات المنظومة .
- كتابة تقرير حول المنظومة .

٤) مهارة تقويم المنظومات : وتشمل المهارات الفرعية الآتية /

- الحكم على صحة العلاقات بين اجزاء منظومة .
- تطوير المنظومات .
- الرؤية الشاملة لموقف من خلال منظومة .

(السعيد ومحمد ، ٢٠٠٦ : ١٢٤ – ١٢٥)

وقد اعتمد الباحث هذا التصنيف في بناء اختبار التفكير المنظومي .

رابعاً : صنفها ابو جلالة (٢٠٠٧) الى خمس مهارات أدائية هي :

١) تحديد الموضوع بصورة شاملة .
٢) تحليل منظومات المعرفة غير الخطية الى منظومات فرعية .
٣) تحديد العلاقات التبادلية بين عناصر المعرفة للموضوع .
٤) تحديد تأثير كل عنصر من عناصر المعرفة ، وتحديد أتجاه تأثيره .
٥) إيجاد علاقات ابداعية تكون منظومة متكاملة وتشكل خريطة مفاهيمية ذات معنى .

(أبو جلالة ، ٢٠٠٧ : ٧٤)

خامساً : صنفها الفيل (٢٠١٥) الى اربع مهارات هي :

١) مهارة التعرف على المنظومة :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتشمل التعرف على طبيعة المنظومة وأهدافها ، والعناصر المكونة لها ، وعلاقة هذه المنظومة بالمنظومات الاخرى الأكثر عمقاً وشمولاً .

٢) مهارة ادراك العلاقات بين مكونات المنظومة :

وتشمل إدراك علاقات التأثير والتأثر (الفعل ورد الفعل) بين عناصر المنظومة وإدراك التغذية المرتدة بين هذه عناصر .

٣) مهارة تحليل المنظومة الى مكوناتها :

وتشمل تقسيم وتحليل عناصر المنظومة الى مكوناتها الأصغر منها والمكونة لها ، وإدراك وظيفة كل عنصر من هذه العناصر في أطار المنظومة الفرعية وفي اطار المنظومة الكلية .

٤) مهارة بناء المنظومة وإعادة هيكليتها :

وتشمل اعادة بناء وتكوين المنظومة ، وهذا التكوين يفضل ان يكون في بنية جديدة وإطار جديد .

(الفيل ، ٢٠١٥ : ٣٥)

المحور الثاني : الدراسات السابقة :

بعد الاطلاع على مجموعة من الرسائل والمجلات العلمية ، لم يجد الباحث على حد علمه بحث أو دراسة مماثلة للبحث الحالي محلياً لذلك عرض الدراسات حسب متغيرات البحث .

اولاً الدراسات المتعلقة بالاستقصاء الدوري :

جدول (١) دراسات عرضت انموذج الاستقصاء الدوري

ت	الباحث	مكان وسنة الدراسة	هدف الدراسة	جنس العينة وحجمها	المرحلة الدراسية	المادة	أدوات البحث	النتائج
	ابراهيم عبد العزيز البعلي	المملكة العربية السعودية ٢٠١٢	معرفة فاعلية انموذج الاستقصاء الدوري في تنمية بعض بعمليات العلم والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس	ذكور ٩٣	الخامس الابتدائي	العلوم	اختبار تحصيلي ، اختبار عمليات العلم .	وجود فاعلية انموذج الاستقصاء الدوري في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

			الابتدائي .					الخامس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية .

مؤشرات ودلالات عن الدراسات التي تناولت الاستقصاء الدوري :

١) هدف الدراسة : تباين هدف الدراسة بالنسبة للمتغير التابع ، فقد هدفت دراسة (البعلي ٢٠١٢) الى فاعلية انموذج الاستقصاء الدوري في التحصيل وعمليات العلم ، في حين هدفت البحث الحالي الى تعرف اثر انموذج الاستقصاء الدوري في التحصيل والتفكير المنظومي .

٢) جنس العينة و حجمها : اتفقت الدراسة السابقة مع البحث الحالي في جنس العينة ، حيث اشتملت الدراستين على الذكور، وقد اختلفت الدراسة السابقة عن البحث الحالي في حجم العينة ، اذ اقتصرت دراسة البعلي على (٩٣) طالب ، اما البحث الحالي فقد اقتصر على (٧١) طالب .

٣) المرحلة الدراسية : اختلفت الدراسة السابقة في المرحلة الدراسية عن البحث الحالي اذ اجريت دراسة (البعلي ٢٠١٢) على طلاب الصف الخامس الابتدائي ، ، اما البحث الحالي فقد اقتصر على طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي .

٤) المادة الدراسية : اختلفت الدراسة السابقة عن البحث الحالي في المادة الدراسية ، اذ اقتصرت دراسة البعلي على مادة العلوم ، في حين اقتصر البحث الحالي على مادة علم الاحياء .

٥) ادوات البحث : اتفقت الدراسة السابقة مع البحث الحالي في أداة الاختبار التحصيلي ، في حين اختلفت الدراسة السابقة باعتمادها على اختبار عمليات العلم اما البحث الحالي فاعتمد على اختبار التفكير المنظومي .

ثانياً : الدراسات المتعلقة بالتفكير المنظومي :

جدول (٢) دراسات عرضت التفكير المنظومي

ت	الباحث	مكان وسنة الدراسة	هدف الدراسة	جنس العينة وحجمها	المرحلة الدراسية	المادة	أدوات البحث	النتائج
١	مروة علي عبد الهادي مهنا	فلسطين (٢٠١٣)	التعرف على فاعلية استراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية المفاهيم العلمية	اناث (٦٨)	الصف الحادي عشر (يقابل الصف الخامس العلمي)	العلوم	اختبار المفاهيم العلمية ، اختبار التفكير المنظومي	وجود فاعلية استراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

					ومهارات التفكير المنظومي في العلوم الحياتية لدى طالبات الصف الحادي عشر بمحافظة غزة			التفكير المنظومي في العلوم الحياتية لدى طالبات الصف الحادي عشر بمحافظة غزة
٢	لميس محسن جاعد	العراق (٢٠١٤)	معرفة أثر أنموذج كارين في تحصيل مادة مبادئ الاحياء عند طالبات الصف الاول متوسط وتفكيرهن المنظومي	اناث (٦٥)	الصف الاول المتوسط	الاحياء	اختبار تحصيلي ، اختبار التفكير المنظومي	وجود أثر لأنموذج كارين في تحصيل مادة مبادئ الاحياء عند طالبات الصف الاول متوسط وتفكيرهن المنظومي
٣	دعاء بشير حسن علي	العراق (٢٠١٥)	معرفة أثر استراتيجيات التعلم من اجل التفكير في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي لمادة الفيزياء وتفكيرهن المنظومي	اناث (٧٠)	الصف الرابع العلمي	الفيزياء	اختبار تحصيلي ، اختبار التفكير المنظومي	وجود أثر لاستراتيجيات التعلم من اجل التفكير في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي لمادة الفيزياء وتفكيرهن المنظومي

مؤشرات ودلالات عن الدراسات التي تناولت التفكير المنظومي :

١) هدف الدراسة : تباين هدف الدراسة بالنسبة للمتغير المستقل ، فقد هدفت دراسة (المهنا ٢٠١٣) الى فاعلية استراتيجية البيت الدائري ، في حين هدفت دراسة (جاعد ٢٠١٤) الى اثر انموذج كارين ، ودراسة (علي ، ٢٠١٥) الى اثر استراتيجيات التعلم من أجل التفكير ، اما البحث الحالي فقد اقتصر على اثر انموذج الاستقصاء الدوري .

٢) جنس العينة وحجمها : اختلفت الدراسات السابقة عن الدراسة الحالية في جنس العينة ، حيث اشتملت على الطالبات (اناث) ، في حين ان البحث الحالي اشتمل على طلاب (ذكور) ،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد تباينت الدراسات في حجم العينة ، اذ اقتصرت دراسة المهنا على (٦٨) طالبة ، في حين دراسة (جاعد ، ٢٠١٤) اقتصرت على (٦٥) طالبة ودراسة (علي ، ٢٠١٥) اقتصرت على (٧٠) طالبة ، اما البحث الحالي فقد اقتصر على (٧١) طالب .

٣) المرحلة الدراسية : تباينت الدراسات السابقة في المراحل الدراسية اذ اجريت دراسة (المهنا ٢٠١٣) على طالبات الصف الحادي عشر ، واجريت دراسة (جاعد ، ٢٠١٤) على طالبات الصف الاول المتوسط ، ودراسة (علي ، ٢٠١٥) على طالبات الصف الرابع العلمي ، اما البحث الحالي فقد اقتصر على طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي .

٤) المادة الدراسية : اتفقت دراسة (جاعد ، ٢٠١٤) مع البحث الحالي حيث اشتملتا على مادة الاحياء ، في حين اختلفت كل من دراسة (علي ، ٢٠١٥) اذ اشتملت على مادة الفيزياء ، ودراسة (المهنا ، ٢٠١٣) اذ اشتملت على مادة العلوم .

٥) ادوات البحث : اتفقت كل من دراسة (جاعد ، ٢٠١٤) ودراسة (علي ، ٢٠١٥) مع البحث الحالي من خلال اعتمادها على (الاختبار التحصيلي) و (اختبار مهارات التفكير المنظومي) ، في حين اختلفت دراسة (مهنا ، ٢٠١٣) باعتمادها على اختبار المفاهيم العلمية واختبار مهارات التفكير المنظومي .

الإفادة من الدراسات السابقة

- اختيار التصميم التجريبي المناسب لهذه الدراسة .
- التعرف على العديد من الكتب والمصادر التي تثري الرسالة الحالية.
- اعداد أدوات الدراسة ، حيث ساعدت في اختيار مهارات التفكير االمنظومي .
- المساهمة في تفسير نتائج الدراسة الحالية تفسيراً موضوعياً وعلمياً.

.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

منهجية البحث واجراءاته

أولا:- اختيار التصميم التجريبي

ثانيا :- مجتمع البحث

ثالثاً :- عينة البحث

رابعاً :- اجراءات الضبط

خامساً :- مستلزمات البحث

سادساً :- أداتا البحث

سابعاً :- اجراءات تطبيق التجربة

ثامناً :- الوسائل الإحصائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إجراءات البحث :-

تضمن هذا الفصل جميع الإجراءات من اختيار التصميم التجريبي وتحديد مجتمع البحث ، واختيار العينة ، وتكافؤ مجموعتي البحث ، وضبط المتغيرات وإعداد الأدوات والمستلزمات ، وتطبيق التجربة ، واستعمال الوسائل الإحصائية المناسبة وفيما يأتي توضيحاً لتلك الإجراءات .

أولاً : اختيار التصميم التجريبي Experimental Design Selection :

يعرف التصميم التجريبي بأنه النهج التقليدي لإجراء البحث الكمي . (Creswell,2012:294) وقد تم اختيار التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي (المجموعة الضابطة الواحدة) ذات الاختبار البعدي للتحصيل والتفكير المنظومي ، لكونه التصميم الملائم لتحقيق أهداف البحث ، وكما موضح في المخطط (١٠) .

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	• العمر الزمني • الذكاء • التحصيل السابق لمادة علم الاحياء • التفكير المنظومي	أنموذج الاستقصاء الدوري	• التحصيل • التفكير المنظومي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

مخطط (١٠) التصميم التجريبي للبحث

ثانياً : مجتمع البحث : Population of Research

يستعمل مفهوم المجتمع في البحث للدلالة على مجموعة من الفئات أو التجمعات التي تشترك في خصائص محددة . (نوفل و فريال ، ٢٠١٠ : ٢٣٢)

تَحدد مجتمع البحث بطلاب الصف الخامس العلمي الأحيائي في المدارس الإعدادية والثانوية الحكومية النهارية التابعة لمركز المحافظة للعام الدراسي (٢٠١٦ – ٢٠١٧) ، والبالغ عددهم (١١١٠) طالب ، والموزعين على (١٤) مدرسة ، وقد تم الحصول عليها من قسم الاحصاء التابع لمديرية تربية القادسية كما موضح في الجدول (٣) :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (٣) أعداد طلاب مجتمع البحث

المدرسة	عدد طلاب الخامس العلمي الإحيائي	المدرسة	عدد طلاب الخامس العلمي الإحيائي
إعدادية التفوق	٣٥	إعدادية الديوانية	٨٠
إعدادية الجمهورية	٣٣	إعدادية ابي تراب	٦٩
إعدادية الصدرين	٦٦	إعدادية الغدير	١٠٠
إعدادية الكرامة	٦٠	إعدادية الجواهري	٧٥
إعدادية قتيبة	١٧٥	إعدادية الثقلين	٧٠
إعدادية ابن النفيس	٥٠	ثانوية المتميزين	٧٣
الإعدادية المركزية	١٥٠	إعدادية الزيتون	٧٤

ثالثاً : **عينة البحث** : Sample of Research

تشير العينة الى الأنموذج الذي يشمل جانباً أو جزءاً من وحدات المجتمع الاصلي للبحث ، وتكون ممثلة له ، بحيث تحمل صفاته المشتركة . (نوفل و فريال ، ٢٠١٠ : ٢٣٢)

وقد تم اختيار العينة بالشكل الآتي :

اولاً : عينة الدراسة :

- تم اختيار (إعدادية الزيتون) بطريقة التعيين العشوائي البسيط لتمثل عينة البحث ، وقد احتوت على (٧٤) طالب في الصف الخامس العلمي الإحيائي .
- تم تخصيص (تعيين) طلاب عينة البحث الى مجموعتين (تجريبية و ضابطة) بشكل عشوائي (بالقرعة) وذلك بالتعاون مع إدارة المدرسة .
- بلغ عدد طلاب المجموعة الضابطة (٣٥) طالب ، وقد مثلتْ الخامس العلمي الإحيائي شعبة (أ) .
- بلغ عدد طلاب المجموعة التجريبية (٣٦) طالب وقد مثلت الخامس العلمي الإحيائي شعبة (ب) .
- تم استبعاد (٣) طلاب احصائياً لكونهم راسبين في الصف مما يؤثر على نتائج التجربة وكما موضح في الجدول (٤) :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (٤) أعداد طلاب مجموعتي البحث

ت	المجموعة	قبل الاستبعاد	المستبعدين	بعد الاستبعاد	المجموع الكلي
1	الضابطة	٣٦	١	٣٥	٧٤
2	التجريبية	٣٨	٢	٣٦	

ثانياً : عينة التحليل الاحصائي :

تم اختيار (١٠٠) طالب ليمثلوا العينة الاستطلاعية الثانية لكل من الاختبار التحصيلي واختبار التفكير المنظومي ، وقد تم اختيارها بالطريقة الطبقية التناسبية العشوائية Quota Sample ، لكونها تكون أكثر دقة في أنْ يتناسب عدد أفرادها مع الحجم والتعداد الأصلي لكل مدرسة داخل المجتمع ، ونسبتها إلى المجموع الكلي لمجتمع البحث ، فالطبقية تعني المدارس التي ينقسم اليها أفراد المجتمع ، والتناسبية تعني أنَّ العدد المختار من كلِّ مدرسة ينبغي أنْ يتناسب مع حجمها الفعلي ومع تمثيلها داخل المجتمع الاصلي (قنديلجي ، ٢٠١٥ : ١٤٩) . وكما في الجدول (٥) :

جدول (٥)

أعداد طلاب عينة التحليل الإحصائي

المدرسة	عدد طلاب العينة	المدرسة	عدد طلاب العينة
إعدادية التفوق	٣	إعدادية الديوانية	٨
إعدادية الجمهورية	٣	إعدادية ابي تراب	٧
إعدادية الصدرين	٦	إعدادية الغدير	١٠
إعدادية الكرامة	٦	إعدادية الجواهري	٧
إعدادية قتيبة	١٧	إعدادية الثقلين	٧
إعدادية ابن النفيس	٥	ثانوية المتميزين	٧
الإعدادية المركزية	١٤	المجموع = ١٠٠	

رابعاً : اجراءات الضبط : Control of Experiment

١. **التكافؤ** : Equivalence

(١-١) العمر الزمني :

يتمثل العمر الزمني بعمر الطالب محسوباً بالأشهر وحتى بدأ التجربة في ١٧ / ١٠ / ٢٠١٦ ، وقد تم استحصال تلك المعلومات من القيد المدرسي الخاص بكل طالب ملحق (٤) ، ومن ثم أُحتسب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي البحث ، اذ بلغ المتوسط الحسابي لأعمار طلاب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المجموعة الضابطة (٢٠١,٨٦) شهراً وبانحراف معياري قدره (٩,٥٠٦) . أما المجموعة التجريبية فبلغ المتوسط الحسابي لأعمار طلابها (٢٠٢,٢٨) شهراً وبانحراف المعياري قدره (٨,٩٣٣) ، و للتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في العمر الزمني طُبق الاختبار التائي t-test لعينتين مستقلتين ، وقد اظهرت النتائج أنْ القيمة المحسوبة (٠,٧٥٦) أقل من الجدولية (١,٩٩) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦٩) مما يدل على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية في العمر الزمني لطلاب مجموعتي البحث ، وبذلك تعد مجموعتي البحث متكافئتين في العمر الزمني كما مبين في الجدول (٦)

جدول (٦)

نتائج اختبار t-test لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث في العمر الزمني بالأشهر

ت	المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى ٠،٠٥
						المحسوبة	الجدولية	
١	الضابطة	٣٥	٢٠١,٨٦	٩,٥٠٦	٦٩	٠,٧٥٦	١,٩٩	غير دالة
٢	التجريبية	٣٦	٢٠٢,٢٨	٨,٩٣٣				

(١-٢) الذكاء :

تم تطبيق اختبار كارتر وكين بتاريخ ١٣ / ١٠ / ٢٠١٦ على مجموعتي البحث . لكونه يلائم الفئة العمرية (١٦ – ١٨) سنة وكذلك لاتصافه بالصدق والثبات ، و يقيس الذكاء العام ، وقد شمل الاختبار على (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من المتعدد ذي خمس بدائل (العزي ، ٢٠١١) نقلاً عن (شنيف ، ٢٠١٢ : ١٢٩) . وبعد تصحيح إجابات طلاب مجموعتي البحث ، الملحق (٤) ، تم احتساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي البحث ، اذ بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة الضابطة (١٣) وبانحراف معياري قدره (٤,٦٠) . أمّا المجموعة التجريبية ، فقد بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلابها (١٢,٤٤) وبانحراف معياري قدره (٤,٠٨) ، وللتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في اختبار الذكاء طُبق الاختبار التائي t-test لعينتين مستقلتين ، وقد أظهرتْ النتائج أنَّ القيمة المحسوبة (٠,٥٩٢) أقل من الجدولية (١,٩٩) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦٩) مما يدل على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية في الذكاء لطلاب مجموعتي البحث ، وبذلك تعد مجموعتي البحث متكافئتين في الذكاء كما مبين في الجدول (٧) :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (٧) نتائج اختبار t-test لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث في متغير الذكاء

ت	المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى ٠،٠٥
						المحسوبة	الجدولية	
١	الضابطة	٣٥	١٣	٤,٦٠	٦٩	٠,٥٩٢	١,٩٩	غير دالة
٢	التجريبية	٣٦	١٢,٤٤	٤,٠٨				

(١-٣) التحصيل السابق لمادة الاحياء :

قد حصلتُ على درجات طلاب عينة البحث في مادة علم الأحياء للصف الرابع العلمي في امتحان الكورس الثاني للعام الدراسي (٢٠١٥ – ٢٠١٦) من قوائم الدرجات التي أعدتها إدارة المدرسة لمجموعتي البحث ، الملحق (٤) ، إذ احتُسِبَ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتلك الدرجات ، فبلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة الضابطة (٦١,١٧) وبانحراف معياري قدره (٩,٠٤) ، أما المجموعة التجريبية ، فقد بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلابها (٥٩,٣٩) وبانحراف معياري قدره (٩,٧٥) ، وللتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في التحصيل السابق لمادة علم الأحياء طُبق الاختبار التائي t-test لعينتين مستقلتين، وقد أظهرت النتائج أنَّ القيمة المحسوبة (٠,٧٩٨) أقل من الجدولية (١,٩٩) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦٩) مما يدل على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية في التحصيل السابق لمادة علم الأحياء لطلاب مجموعتي البحث ، وبذلك تعد مجموعتي البحث متكافئتين في التحصيل السابق لمادة علم الأحياء كما موضح في الجدول (٨) .

جدول (٨)

نتائج اختبار t-test لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث في التحصيل السابق لمادة الاحياء

ت	المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى ٠،٠٥
						المحسوبة	الجدولية	
١	الضابطة	٣٥	٦١,١٧	٩,٠٤	٦٩	٠,٧٩٨	١,٩٩	غير دالة
٢	التجريبية	٣٦	٥٩,٣٩	٩,٧٥				

(١-٤) اختبار التفكير المنظومي :

تم تطبيق اختبار التفكير المنظومي في يوم الأحد الموافق ١٦ / ١٠ / ٢٠١٦ ، وبعد تصحيحه ملحق (٤) ، تم احتساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي البحث ، اذ بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة الضابطة (١٧,٦٥) وبانحراف معياري قدره (٢,١٥) . أمّا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المجموعة التجريبية ، فقد بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلابها (١٨,٠٥) ، وبانحراف معياري قدره (١,٧٨) ، وللتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في اختبار التفكير المنظومي طُبق الاختبار التائي t-test لعينتين مستقلتين ، وقد أظهرتْ النتائج أنَّ القيمة المحسوبة (٠,٨٤٩) أقل من الجدولية (١,٩٩) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ؛ مما يدل على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية في اختبار التفكير المنظومي لطلاب مجموعتي البحث ، وبذلك تعد مجموعتي البحث متكافئتين في هذا الاختبار ، وكما موضح في الجدول (٩) :

جدول (٩) : نتائج t-test لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث في اختبار التفكير المنظومي

ت	المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى ٠،٠٥
						المحسوبة	الجدولية	
١	الضابطة	٣٥	١٧,٦٥	٢,١٥	٦٩	٠,٨٤٩	١,٩٩	غير دالة
٢	التجريبية	٣٦	١٨,٠٥	١,٧٨				

٢. **السلامة الداخلية (الصدق الداخلي)** (Internal Validity) Internal Safety :

تشير السلامة الداخلية (الصدق الداخلي) الى المدى الذي تكون فيه التغيرات الملاحظة في المتغير التابع قد سببتها المتغيرات المستقلة في موقف تجريبي معين ، أي إيجاد طرق لإقصاء المتغيرات الدخيلة ، فكل ما يساهم في ضبط التصميم يساهم في صدقه الداخلي .

وقد تم تحديد مجموعة من المتغيرات الدخيلة التي يمكن ان تهدد السلامة الداخلية (الصدق الداخلي) لتصميم البحث وهي :

(٢-١) التخصيص العشوائي :

يقصد بالتخصيص العشوائي " استخدام إجراء الصدفة لتخصيص الأفراد في المعالجات " وقد تم تخصيص أفراد مجموعتي البحث بالطريقة العشوائية البسيطة .

(آري وآخرون ،٢٠١٣ : ٣٣٩ - ٣٤٦)

(٢-٢) التاريخ :

تم السيطرة على هذا العامل من خلال تدريس مجموعتي البحث بنفس المدة الزمنية إذ أبتدأتْ التجربة بتاريخ ١٧ / ١٠ / ٢٠١٦ وانتهت بتاريخ ١٣ / ١٢ / ٢٠١٦ .

(٢- ٣) النضج :

ويمثل العمليات التي تعمل داخل الأفراد بفعل مرور الزمن ، وتمثل هذه العمليات تهديد نضج الأفراد للصدق أو السلامة الداخلية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولعدم حصول فوارق بين أعمار طلاب مجموعتي البحث في المكافئة ؛ لذا لم يكُ لهذا العامل اي تأثير في البحث .

(٢ – ٤) أدوات القياس :

إنّ التغير في أدوات القياس قد يؤدي إلى تغيرات في القياسات الناتجة ، وللتخلص من هذا التأثير تم استعمال أداة واحدة لكل متغير تابع ، حيث استعمل الاختبار التحصيلي البعدي لقياس أثر متغير التحصيل ، في حين استخدم اختبار التفكير المنظومي القبلي كأداة لقياس التكافؤ فقط وقد استخدم نفس الاختبار بعدياً لقياس أثر متغير التفكير المنظومي .

(٢ – ٥) موقف الاختبار :

قد يؤثر الاختبار القبلي الذي يطبق على مجموعات البحث على الاختبار البعدي وخاصة اذا كانت المدة قصيرة بين التطبيقين ، إذ عولج هذا العامل بالنسبة لاختبار التفكير المنظومي من خلال :

أ. قام مدرس المادة باختبار الطلاب .

ب. عدم إخبار الطلاب بإعادة تطبيق الاختبار ، اذ بلغوا بأنَّ هذا الاختبار هو إجراء من المدرس لمعرفة مستوياتهم ودرجة تفكيرهم .

ج. المدة الزمنية بين الاختبارين أكثر ملائمة ؛ لكونها تزيد عن (٦٠) يوم .

(٢ – ٦) التنفيذ (تطبيق التجربة) :

يهدد التنفيذ الفعلي للتجربة السلامة الداخلية ، كالحالة التي تعطى فيها المجموعة التجريبية سهواً أفضلية غير مخطط لها على المجموعة الضابطة ، وللتخلص من هذا العامل :

أ) درس الباحث مجموعتي البحث طيلة مدة التجربة ، لتلافي الاختلاف في كفاءة التدريس

ب) استعملت الوسائل التعليمية نفسها لمجموعتي البحث .

(آري وأخرون ، ٢٠١٣ : ٣٤٠ – ٣٤٤)

(٢ – ٧) التسرب التجريبي :

لم ينقطع أي من طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) خلال مدة التجربة ، عدا حالات الغياب الاعتيادية ؛ لذلك لم يكن لهذا العامل أي تأثير على التجربة .

(٢ – ٨) الظروف الفيزيقية :

تم تدريس مجموعتي البحث في نفس المكان (مختبر الأحياء) ، كما تم توزيع الدروس بأوقات متقاربة ، و كما موضح في الجدول (١٠) :

جدول (١٠) توزيع الدروس بين مجموعتي البحث

المجموعة	الأحد	الأثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
التجريبية	الدرس الاول	الدرس الثالث	الدرس الخامس	الدرس الثاني	الدرس الرابع
الضابطة	الدرس الثالث	الدرس الثاني	الدرس الثالث	الدرس الرابع	الدرس الثاني

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(٢ – ٩) التكافؤ :

للتخلص من تأثير هذا العامل ، تم أجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في متغيرات (العمر الزمني ، التحصيل السابق ، الذكاء ، التفكير المنظومي)

٣. **السلامة الخارجية** (**الصدق الخارجي**) (External Safety (External Validity :

يتسم البحث بالسلامة الخارجية (الصدق الخارجي) عندما يتمكن الباحث من تعميم نتائج بحثه على المجتمع في الظروف والاجراءات التجريبية (عبد الرحمن وعدنان ، ٢٠٠٧ : ٤٧٩) ، لذلك تمت معالجة العوامل المؤثرة في السلامة الخارجية وهي :

(٣–١) تفاعل المواقف التجريبية :

لم تتعرض المجموعات التجريبية لأكثر من عملية تجريب خلال مدة البحث وأبعد اثر الإجراءات التجريبية بقيام الباحث نفسه بالتدريس .

(٣ – ٢) تفاعل الاختيار مع التجربة :

تم الحد من اثر هذا المتغير من خلال اختيار المدرسة بصورة عشوائية .

(٣ – ٣) تفاعل الاختبار مع التجربة :

إنّ استعمال الباحث الاختبار التفكير المنظومي القبلي (لغرض التكافؤ بين مجموعتي البحث) قد يؤدي إلى تعرف هذه المجموعات على طبيعة التجربة قبل تطبيقها وللحد من اثر هذا المتغير طبق الاختبار القبلي من قبل مدرس المادة في المدرسة وأخبر الطلاب بأن هذا الاختبار هو إجراء من المدرس لمعرفة مستوياتهم ودرجة تفكيرهم .

(٣ – ٤) تفاعل الظروف التجريبية :

تم الحد من أثر هذا المتغير، إذ دُرّست المجموعتان بمواقف واقعية وغير مصطنعة وتضمنت المواقف التجريبية التأكيد على متغير تجريبي هو طريقة التدريس .

(عبد المؤمن ، ٢٠٠٨ : ٣٧١)

خامساً : مستلزمات البحث :Research Procedures

١) تحديد المادة العلمية :

حُدِّدَت المادة العلمية بالفصول الاربعة الاولى من كتاب علم الاحياء للصف الخامس العلمي الاحيائي ، الطبعة الخامسة ٢٠١٥ .

- الفصل الاول : التغذية والهضم .
- الفصل الثاني : التنفس .
- الفصل الثالث : الاخراج .
- الفصل الرابع : الحركة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢) الاغراض السلوكية :

عرف (الحيلة ، ٢٠١٦) الغرض السلوكي على إنّه " قصد يُعبر عنه بجملة أو عبارة تصف تغيراً مقترحاً في سلوك المتعلم ، ويكون قصير المدى (آني) وقابل للقياس " (الحيلة ، ٢٠١٦ : ٨٠) لقد حُلِلَ محتوى الفصول الأربعة الأولى من كتاب علم الأحياء للصف الخامس العلمي الاحيائي ، بهدف صياغة اغراضاً سلوكية وفقاً لتصنيف بلوم في المجال المعرفي والذي تألف من (٦) مستويات مرتبة بصورة هرمية كالأتي : (تذكر Knowledge ، استيعاب Comprehension ، تطبيق Application ، تحليل Analysis ، تركيب Synthesis ، تقويم Evaluation) ، اذ تم صياغة (٢٢٦) غرضاً سلوكياً بصورة اولية ثم عرضت على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال طرائق التدريس العلوم ومدرسي مادة علم الاحياء للصف الخامس العلمي الاحيائي ملحق (٣) للتأكد من صدقها ، ودقتها ومدى تمثيلها للمستويات المعرفية ، وقد تم التعديل على بعض الاغراض السلوكية وأعيد النظر في صياغة البعض الاخر ، وبعد تحليل استجابة المحكمين باستعمال النسبة المئوية ، وقيمة مربع كاي ، وبدرجة حرية (١) ومستوى دلالة (٠,٠٥) تم قبولها جميعاً ملحق (٥) ، حيث تراوحت نسبة اتفاق المحكمين (٨٤% – ١٠٠%) وهي نسبة مقبولة ، و كانت قيمة (كا^{٢}) المحسوبة اعلى من القيمة الجدولية وبذلك تكون جميعها دالة احصائياً كما في الجدول (١١) :

جدول (١١) النسبة المئوية وقيمة كا^{٢} للصدق الظاهري للأغراض السلوكية

ت	رقم الغرض السلوكي	المحكمين			النسبة المئوية	قيمة كا^{٢}		درجة الحرية	الدلالة الاحصائية عند مستوى ٠,٠٥
		كلي	موافقون	غير موافقون		المحسوبة	الجدولية		
١	١-١٦ ، ١٨ ، ٢٠-٢٨ ، ٣٠-٧٣ ، ٧٥-٧٨ ، ٨١-١١٠ ، ١١٢-١٢٠ ، ١٢٢-١٥٧ ، ١٦٠-١٦٦ ، ١٦٨-١٧٣ ، ١٧٥-٢٠٤ ، ٢٠٦-٢٢٣ ، ٢٢٥ ، ٢٢٦	١٩	١٩	٠	١٠٠ %	١٩	٣,٨٤	١	دال

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢	١٩ ، ٢٩ ، ٧٤ ، ٧٩ ، ١١١ ، ١٥٩، ١٦٧ ، ١٧٤ ،	١٩	١٧	٢	٨٩ %	١١,٨٤	٣,٨٤	١	دال
٣	١٧ ، ٨٠ ، ١٢١ ، ١٥٨ ، ٢٠٥ ، ٢٢٤	١٩	١٦	٣	٨٤ %	٨,٨٩	٣,٨٤	١	دال

وعليه بلغ عدد الاغراض السلوكية لفصول الدراسة (٢٢٦) غرضاً سلوكياً موزعة وفقاً لمستويات تصنيف بلوم الستة كما في الجدول (١٢) ، وقد تم تضمينها جميعاً في الخطط التدريسية .

جدول (١٢)

الاغراض السلوكية وفقاً لتصنيف بلوم موزعة على فصول الدراسة

ت	الفصول	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	المجموع
١	التغذية والهضم	٣٠	٢٦	١٤	١٠	٦	٤	٩٠
٢	التنفس والتبادل الغازي	١٨	١٤	٨	٦	٣	٣	٥٢
٣	الاخراج	١٥	١٠	٦	٥	٣	٢	٤١
٤	الحركة	١٦	٩	٨	٦	٢	٢	٤٣
	المجموع	٧٩	٥٩	٣٦	٢٧	١٤	١١	٢٢٦

٣) اعداد الخطط اليومية :

تم اعداد (٤٠) خطة تدريسية للمجموعة التجريبية التي ستُدَرَسْ بأنموذج الاستقصاء الدوري (Cycle Inquiry Model) و (٤٠) خطة تدريسية للمجموعة الضابطة التي ستُدَرَسْ بالطريقة الاعتيادية تمثلت بـ (طريقتي المحاضرة والمناقشة) ، ثم عرض نموذج لكل نوع منها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في طرائق تدريس العلوم ، والمشرفين الاختصاص ومدرسي علم الاحياء ملحق (٣) ، وتم التعديل في ضوء آرائهم وملاحظاتهم ، واصبحت الخطط صالحة ، وتم عرض نموذج للخطة بصورته النهائية في الملحق (٦- أ ، ٦ – ب) .

سادساً : أداتا البحث :

تطلب البحث الحالي اعداد أداتين لقياس متغيري البحث التابعين وهما اختباراً تحصيلياً واختباراً للتفكير المنظومي ، وذلك للتعرف على تحقيق فرضيتا البحث وأهدافه ، وكما يأتي :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١) الاختبار التحصيلي :

تم بناء اختبار تحصيلي لمحتوى الفصول الاربعة الاولى (التغذية والهضم ، التنفس ، الاخراج ، الحركة) من كتاب علم الاحياء للصف الخامس العلمي الاحيائي للعام الدراسي ٢٠١٥ – ٢٠١٦ ، ط٥ ، وكما يأتي :

(١ – ١) تحديد الهدف من الاختبار :

هدف الاختبار الى قياس تحصيل طلاب مجموعتي البحث في الفصول الأربعة الأولى من كتاب علم الاحياء للصف الخامس العلمي الاحيائي ، للفصل الدراسي الاول .

(١ – ٢) تحديد عدد الفقرات :

تم تحديد فقرات الاختبار بـ (٤٠) فقرة اختبارية ، وذلك بعد استشارة المشرف وعدد من الخبراء[١] و مدرسي الاحياء[٢] للصف الخامس العلمي الاحيائي ، وذلك بعد اطلاعهم على الاغراض السلوكية لمحتوى المادة ، وقد اشتملت على (٣٥) فقرة موضوعية و (٥) فقرات مقالية .

(١ – ٣) اعداد جدول المواصفات :

تم اعداد جدول المواصفات لاختبار تحصيل طلاب الخامس العلمي الاحيائي البعدي في الفصول الاربعة الاولى من مادة علم الاحياء، وذلك طبقاً لمستويات الاغراض السلوكية في المجال المعرفي لتصنيف بلوم وكما يأتي :

أ- تم تحديد الوزن النسبي الخاص بكل فصل من الفصول الاربعة حسب عدد الصفحات التي يتضمنها ذلك الفصل وفقاً للمعادلة الاتية :

$$\text{الوزن النسبي لمحتوى الفصل} = \frac{\text{عدد صفحات الفصل}}{\text{عدد صفحات الفصول الاربعة}} \times 100\%$$

ب- تم تحديد الوزن النسبي الخاص بكل غرض من الاغراض السلوكية المراد قياسها لدى الطلبة في كل مستوى ، حسب المعادلة :

$$\text{الوزن النسبي للغرض السلوكي} = \frac{\text{عدد الاغراض في المستوى الواحد}}{\text{مجموع الاغراض الكلي}} \times 100\%$$

ج- تم تحديد عدد الاسئلة في كل خلية حسب المعادلة الاتية :

عدد فقرات كل خلية = الوزن النسبي للفصل × الوزن النسبي للغرض السلوكي × عدد فقرات الاختبار

(الزاملي وآخرون ، ٢٠٠٩: ٢٩٢- ٢٩٥)

[١] أ. م. د. أحمد جاسم ، أ.م. د. حيدر عبد الواحد . ، م. د. ناظم تركي .

[٢] صلاح حسن جاسم (مدرس)/ اعدادية الزيتون . ، رائد قيس كمال (مدرس) / اعدادية الجواهري .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (١٣) جدول المواصفات للاختبار التحصيلي

ت	الفصول	عدد الصفحات	الوزن النسبي للصفحات	عدد الفقرات						
	الأغراض السلوكية وأوزانها النسبية / المحتوى			تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	المجموع
				٧٩	٥٩	٣٦	٢٧	١٤	١١	٢٢٦
				٣٤,٩ % ≅ ٣٥	٢٦,١ % ≅ ٢٦	١٥,٩ % ≅ ١٦	١١,٩ % ≅ ١٢	٦,١ % ≅ ٦	٤,٨ % ≅ ٥	%١٠٠
١	التغذية والهضم	٤٢	%٤٠	٥,٦ ≅ ٦	٤,١٦ ≅ ٤	٢,٥٦ ≅ ٣	١,٩٢ ≅ ٢	٠,٩٦ ≅ ١	٠,٨ ≅ ١	١٧
٢	التنفس والتبادل الغازي	٢٤	%٢٣	٣,٢٢ ≅ ٣	٢,٣٩ ≅ ٢	١,٤٧ ≅ ٢	١,١٠ ≅ ١	٠,٥٥ ≅ ١	٠,٤٦ ≅ ٠	٩
٣	الاخراج	١٩	%١٨	٢,٥٢ ≅ ٣	١,٨٧ ≅ ٢	١,١٥ ≅ ١	٠,٨٦ ≅ ١	٠,٤٣ ≅ ٠	٠,٣٦ ≅ ٠	٧
٤	الحركة	٢٠	%١٩	٢,٦٦ ≅ ٣	١,٩٧ ≅ ٢	١,٢١ ≅ ١	٠,٩١ ≅ ١	٠,٤٥ ≅ ٠	٠,٣٨ ≅ ٠	٧
المجموع		١٠٥	%١٠٠	١٥	١٠	٧	٥	٢	١	٤٠

(١ – ٤) صياغة فقرات الاختبار التحصيلي :

تم اعداد اختباراً تحصيلياً مكون من (٤٠) فقرة وفقاً لجدول المواصفات ، حيث تم صياغة (٣٥) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من المتعدد ذي أربعة بدائل ، وقد اشتمل على خمسة مستويات معرفية من تصنيف بلوم والمتمثلة بـ (التذكر ، الفهم ، التطبيق ، التحليل ، التقويم) ، و (٥) فقرات اختبارية مقالية شملت مستويان هما (التحليل ، التركيب) من مستويات بلوم المعرفية .

(١ – ٥) تعليمات الاختبار التحصيلي :

وضع الباحث ورقة للتعليمات مرافقة لورقة الاختبار التحصيلي تضمنت ، أهداف الاختبار ، والمطلوب من الطلاب ، وأسلوب الاجابة . ملحق (٩ – أ) (داؤد وأنور ، ١٩٩٠ : ١٢٦)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(١ -٦) إعداد مفتاح التصحيح :

تم وضع معيار لتصحيح الفقرات الاختبارية وبمساعدة السيد المشرف ، ملحق (٩ – ب) وكما موضح :

١-٦-١ : معيار تصحيح الفقرات الموضوعية :

يتم اعطاء درجة (١) في حال اختار الطالب البديل الصحيح ، ودرجة (٠) في حال اختياره لأحد البدائل الخاطئة أو ترك الفقرة بدون اجابة ، أو عند اختيار بديلين معاً وبهذا فان درجة الطالب للفقرات الموضوعية تتحدد بالمدى (٠ – ٣٥) درجة .

١-٦-٢ : معيار تصحيح الفقرات المقالية :

وضع الباحث نموذجاً لتصحيح الفقرات المقالية وبمساعدة المشرف ومدرسي المادة[١] حسب الافكار الموجودة في الفقرة الواحدة وكالآتي :

- الفقرات (١٩ ، ٢٧ ، ٤٠) لكل فكرة (١) درجة ، وبما ان لكل فقرة فكرتان اذن تكون الدرجة الكلية لكل فقرة (٢) درجة ، وتحدد درجة الطالب على كل فقرة بالمدى (٠ – ٢) ، اما مدى تلك الفقرات فيحدد بـ (٠ – ٦) درجات والتي تقيس مستوى التحليل .
- الفقرتان (٤ ، ٢٠) لكل فكرة (١) درجة ، وبما انه الفقرة الرابعة تحتوي على اربعة افكار لذلك ستعطى (٤) درجات وتحدد درجة الطالب بالمدى (٠ – ٤) ، اما الفقرة الخامسة فتحتوي على خمس افكار لذلك ستعطى (٥) درجات وتحدد درجة الطالب بالمدى (٠ – ٥) .

وبهذا حُددت درجة الطالب في الفقرات الموضوعية (٠ – ١٥) ، وعليه تكون الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي (٥٠) ، من (٠) كحدٍ أدنى الى (٥٠) كحدٍ أعلى ، وبمتوسط نظري قدره (٢٥) .

(١ – ٧) صدق الاختبار : Test Validity

تم احتساب :

١-٧-١ الصدق الظاهري : Face Validity

تكون الاداة صادقة إذا كان مظهرها يشير الى ذلك من حيث الشكل ومن حيث ارتباط فقراتها بالسلوك المقاس ، فإذا كانت محتويات الاداة وفقراتها مطابقة للسمة التي تقيسها فإنها تكون أكثر صدقاً . (نوفل وفريال ، ٢٠١٠ : ٢٧١) ، وللتأكد منه تم عرض الاختبار بصيغته الأولية مع الاغراض السلوكية التي يقيسها ملحق (٧) على مجموعة من المحكمين في مجال طرائق تدريس علوم الحياة ، ملحق (٣) وذلك لإبداء آرائهم في صياغة فقرات الاختبار ودقتها ووضوحها ، ومدى شموليتها للمحتوى ، وقياسها

[١] صلاح حسن جاسم ، و أسيل أمجد .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لمستويات الاغراض السلوكية ، ولتحسين الصدق الظاهري تم تعديل بعض الفقرات وإعادة صياغة البعض الآخر بناءً على ملاحظات المحكمين ، ثم حللت استجابات المحكمين باستخدام النسبة المئوية ومربع كاي كما في الجدول (١٤) :

جدول (١٤)

النسب المئوية وقيمة كا^{2} للصدق الظاهري لفقرات الاختبار التحصيلي

ت	تسلسل الفقرة	المحكمين			النسبة المئوية	قيمة كا^{2}		درجة الحرية	الدلالة الاحصائية عند مستوى ٠,٠٥
		كلي	موافقون	غير موافقون		المحسوبة	الجدولية		
١	١-٣ ، ٥-١٠ ، ١٢-١٥ ، ١٨- ٢٨ ، ٣٠-٣٥ ، ٣٧-٤٠	١٥	١٥	٠	١٠٠ %	١٥	٣,٨٤	١	دال
٢	٤ ، ١٧ ، ٢٩	١٥	١٤	١	%٩٣	١١,٢٦	٣,٨٤	١	دال
٣	١١ ، ١٦ ، ٣٦ ،	١٥	١٣	٢	%٨٧	٨,٠٦	٣,٨٤	١	دال

ونلحظ من الجدول ان جميع فقرات الاختبار مقبولة لكونها حصلت على نسبة اتفاق (٨٧% فما فوق) ، وكذلك قيمة (كا^{2}) دالة عند درجة حرية (١) ومستوى دلالة (٠,٠٥) ; لكون القيمة المحسوبة أعلى من الجدولية .

٢-٧-١ : صدق المحتوى : Content Validity

يكون الاختبار صادقاً في هذا المجال إذا كانت الاسئلة التي يتضمنها تمثل الاهداف التي درسها المدرس ، ويكون هذا النوع من الصدق مهماً بشكل خاص في الاختبارات التحصيلية ، ولضمان صدق المحتوى يفضل القيام بعمل جدول المواصفات ، لكونه يساعد ويسهل عملية بناء الاختبار بحيث تمثل جميع الموضوعات وجميع السلوكات المطلوبة وبنسب ملائمة بحيث نضمن تمثيل الاختبار للمحتوى وبالتالي نضمن صدق المحتوى . (الهويدي ، ٢٠١٥ : ٤٨ – ٤٩)

وللتثبت من صدق المحتوى تم إعداد جدول مواصفات ، جدول (١٣) وذلك لتمثيل فقرات الاختبار للمحتوى .

(١ – ٨) التطبيق الاستطلاعي :

٢-٨-١ : التطبيق الاستطلاعي الاول :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تم تطبيقه بتاريخ ١٤ / ١٢ / ٢٠١٦ على عينة مكونة من (٣٠) طالب من طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي في اعدادية ابي تراب بعد الاتفاق مع مدرس المادة وإدارة المدرسة على موعد الاختبار والغرض منه هو :

أ. التأكد من وضوح تعليمات الاختبار .

ب. التأكد من وضوح فقرات الاختبار وعدم وجود غموض فيها .

ت. تقدير المدة الزمنية للاختبار : وذلك من خلال احتساب معدل المدة الزمنية لجميع الطلاب ، اذ بلغ متوسط زمن الاجابة (٤٠) دقيقة وزمن قراءة التعليمات (٥) دقائق والجدول (١٥) يوضح زمن الاجابة للاختبار التحصيلي .

جدول (١٥) زمن الاجابة للاختبار التحصيلي

متوسط زمن الاجابة	زمن قراءة التعليمات	الزمن الكلي
٤٠ دقيقة	٥ دقائق	٤٥ دقيقة (درس واحد)

ومن خلال الاشراف على تطبيق الاختبار وجد ان جميع تعليمات و فقرات الاختبار واضحة .

٢-٨-٢ : التطبيق الاستطلاعي الثاني :

تم تطبيقه على عينة التحليل الاستطلاعي والمتمثلة بـ (١٠٠) طالب تم اختيارها بالطريقة الطبقية التناسبية العشوائية كما في الجدول (٥) ، بتاريخ ١٥ / ١٢ / ٢٠١٦ وذلك لاستخراج الخصائص السايكومترية ، وقد استفاد الباحث من الدرس التدريبي المقام في اعدادية الزيتون بتاريخ ٦ / ١٢ / ٢٠١٦ لتوزيع اسئلة الاختبار وورقة الاجابة الى مدرسي المادة ، وكذلك اعلام الطلاب بموعد الامتحان قبل اسبوع من اجرائه .

(١ – ٩) الخصائص السايكومترية :

وتشمل استخراج معامل الصعوبة ومعامل التمييز وفاعلية البدائل الخاطئة ومعامل الثبات

١-٩-١ : معامل الصعوبة :

يعرف معامل الصعوبة " على انه مؤشر يعكس نسبة الطلاب الذين أجابوا بشكل خاطئ على الفقرة ، وذلك بقسمة عدد الأفراد الذين أجابوا على الفقرة بشكل خاطئ على عدد الأفراد الذين أجابوا على الفقرة . " (Whiston , 2013 : 73)

ويعتمد تفسير معامل الصعوبة على نوع الاختبار المستخدم والهدف منه ، ويرى كل من علام (٢٠١٥) و Wright (٢٠٠٨) ان مؤشر الصعوبة الامثل يعتمد على فلسفة درجات الاختبار ونوع مفرداته والهدف منه ، وان معامل الصعوبة المثالي يكون (٠,٥٠) ، أما بالنسبة للفقرات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد بأربع بدائل فيرى كل من (علام ، ٢٠١٥) و (Wright , 2008) انه

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يجب ان لا تقل عن (٠,٣٠) ، و لا تزيد عن (٠,٦٥) (علام ، ٢٠١٥ : ٢٥٣) ، و (٠,٦٢) (Wright , 2008 : 227) ، في حين يرى (الزاملي وآخرون ، ٢٠٠٩) ان قيمة معامل الصعوبة تتراوح بين (٠,٤٠ – ٠,٦٠) (الزاملي وآخرون ، ٢٠٠٩ : ٣٧٠)

هذا وقد تراوحت قيمة معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية (٠,٣٥ – ٠,٦٠) اما بالنسبة للفقرات المقالية فقد تراوحت بين (٠,٤٠ – ٠,٥٩) ملحق (٨ – أ) . وبذا تعد فقرات الاختبار مقبولة ومعامل صعوبتها مناسب .

١-٩-٢ : معامل التمييز :

يعد معامل التمييز مؤشراً على الدرجة التي تميز عنصر بشكل صحيح بين الممتحنين في مجال سلوك معين .(Whiston , 2013 : 73 – 74)، وقد تحقق الباحث من قيمة معامل التمييز باستخدام اسلوب المجموعتين المتطرفتين باعتماد نسبة (٢٧%) للفئتين العليا والدنيا على عينة مؤلفة من (١٠٠) طالب ، اذ بلغ عدد طلاب كل فئة (٢٧) ، وكما يأتي :

أ. الفقرات الموضوعية : تراوحت قيمة معامل التمييز للفقرات الموضوعية بين (٠,٣٣ – ٠,٦٣) ، ملحق (٨ – أ) ، وهي قيمة مقبولة لمعامل التمييز حسب مقترح (Ebel , 1979) نقلاً عن الزاملي وآخرون (٢٠٠٩) الذي اقترح أن :

- الفقرة التي معامل تمييزها بين (٠,٢٠ – ٠,٣٩) تعتبر مقبولة .
- الفقرة التي معامل تمييزها أعلى من (٠,٣٩) تعتبر جيدة .

(الزاملي وآخرون ، ٢٠٠٩ : ٣٧٤)

ب. الفقرات المقالية : تم التحقق من القوة التميزية للفقرات المقالية باستخدام الاختبار التائي t-test لعينتين مستقلتين ، وقد تراوحت القيمة التائية للفقرات المقالية بين (٢,٩٢٤ – ٧,٣٨٩) ملحق (٨ – أ) ، وعليه تكون جميعها دالة ; لكون القيمة التائية المحسوبة اعلى من الجدولية (٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٥٢) وبذلك تكون جميع الفقرات المقالية مقبولة .

وعليه تكون جميع فقرات الاختبار التحصيلي مميزة .

١-٩-٣ : فاعلية البدائل (المموهات) الخاطئة :

لكي يكون البديل فعالاً يجب أن يتحقق فيه شرطان :

- أن يجذب عدداً من الطلاب .
- أن يكون عدد الطلاب الذين يجذبهم من الفئة الدنيا أكبر من عدد طلاب الفئة العليا .

(الهويدي ، ٢٠١٥ : ١٩٤)

وقد تم التحقق من توفر الشرطين اعلاه في جميع الفقرات الموضوعية باستخدام معادلة فاعلية البدائل وبذلك تقرر الإبقاء على البدائل كما هي دون تغيير ملحق (٨ – ب)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١-٩-٤ : ثبات الاختبار : Reliability :

يشير الثبات الى اتساق الدرجات التي يحصل عليها نفس الأشخاص عندما يعاد اختبارهم بنفس الاختبار في وقتين مختلفين ، أو بمجموعتين مختلفتين من المفردات المتكافئة ، أو في ضوء ظروف اختبارية لمتغير واحد . (اناستاسي و سوزانا ، ٢٠١٥ : ١١٣)

وتم التأكد من ثبات الاختبار كالاتي :

أ. الثبات باستخدام الفا كرونباخ :

لكون الاختبار يحتوي على (٥) فقرات مقالية و (٣٥) موضوعية لذا فقد تم استخدام معادلة (ألفا – كرونباخ) ، وان الفكرة الاساسية لها تقوم على حساب الارتباطات بين العلامات لمجموعات الثبات على جميع الفقرات التي يتكون منها الاختبار ، وكأننا نقسم الاختبار الى عدد من الاجزاء هو عدد فقرات الاختبار وكأن كل فقرة تمثل اختباراً فرعياً له درجات تمثل درجات الطلبة على تلك الفقرة . (الزاملي وآخرون ، ٢٠٠٩ : ٢٨٠) ، هذا وقد بلغت قيمة معامل الثبات للاختبار التحصيلي (٠,٨٤) وتعتبر قيمة مقبولة لمعامل الثبات .

ب. ثبات تصحيح الفقرات المقالية :

تم اختيار (٣٠) ورقة بشكل عشوائي من اجابات الطلاب ، ثم صححت من قبل الباحث في ضوء الأجوبة النموذجية وحجبت الدرجة ، ثم تمت اعادة التصحيح بعد مدة (١٥) يوم من قبل الباحث نفسه ، وكذلك طلب من احد مدرسي الاحياء[١] بتصحيح نفس الأوراق بعد ان حجبت عنها نتائج التصحيح الاول ، ثم تم احتساب معامل الارتباط بين النتائج للحالتين وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بين الباحث ونفسه وعبر الزمن (٠,٨٧) وبين الباحث ومدرس آخر (٠,٨٦) وهي قيمة جيدة للأسئلة المقالية .

(١ – ١١) الصورة النهائية للاختبار التحصيلي :

تألف الاختبار التحصيلي بصورته النهائية من (٤٠) فقرة اختبارية بواقع (٣٥) فقرة موضوعية ، و (٥) فقرات مقالية ، حيث تبلغ اعلى درجة يحصل عليها الطالب (٥٠) وأقل درجة (٠) وبمتوسط نظري قدره (٢٥) . وقد تم ترتيبه بشكل سؤالين ، الاول تضمن الفقرات الموضوعية والثاني تضمن الفقرات المقالية ، ملحق (٨ – ج) .

٢) اختبار التفكير المنظومي :

تم إعداد اختبار التفكير المنظومي والذي يتكون من مجموعة من المنظومات لقياس مهارات التفكير المنظومي لدى عينة البحث المتمثلة بطلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي متلائماً مع طبيعتهم العمرية ، متبعاً الخطوات الأتية :

[١] صلاح حسن جاسم (مدرس) / اعدادية الزيتون

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(٢ – ١) الهدف من الاختبار :

يهدف الاختبار الحالي لقياس مهارات التفكير المنظومي والتي سيتم تحديدها لدى طلاب الصف الخامس العلمي الإحيائي .

(٢ – ٢) تحديد مهارات التفكير المنظومي :

بعد الاطلاع على مجموعة من أدبيات التربية والدراسات السابقة التي تضمنت مهارات التفكير المنظومي ، واستشارة المشرف تم الاتفاق على تصنيف السعيد و محمد ، ٢٠٠٦) اللذان أعدا قائمة تشمل أربع مهارات أساسية واثنتي عشرة مهارة فرعية للتفكير المنظومي كما في جدول ١٦ . ومن مبررات اختيار التصنيف هي :

أ. اشتماله على اغلب المهارات الموجودة في التصانيف الاخرى .

ب. اشتماله على مهارة تقويم المنظومة والتي افتقرت اليها بعض التصانيف الاخرى .

جدول (١٦) المهارات الرئيسية والفرعية للتفكير المنظومي

ت s	المهارة الرئيسية	المهارة الفرعية
١	إدراك العلاقات المنظومية	إدراك العلاقات بين أجزاء منظومة فرعية
		إدراك العلاقات بين منظومة ومنظومة اخرى
		إدراك العلاقات بين الكل والجزء
٢	تحليل المنظومات	إشتقاق منظومات فرعية من منظومات رئيسية
		استنباط استنتاجات من منظومة .
		اكتشاف الأجزاء الخطأ في منظومة .
٣	تركيب المنظومات	بناء منظومات من عدة مفاهيم .
		اشتقاق تعميمات المنظومات .
		كتابة تقرير حول المنظومة .
٤	تقويم المنظومات	الحكم على صحة العلاقات بين أجزاء المنظومة
		تطوير المنظومات .
		الرؤية الشاملة لموقف من خلال منظومة .

(السعيد و محمد ،٢٠٠٦: ١٢٤ – ١٢٥)

وللتأكد من صدق قائمة المهارات وملائمتها لمحتوى مادة الاحياء ، و للتأكد من الوزن النسبي لكل مهارة تم عرضها على مجموعة من المحكمين المختصين بمجال طرائق تدريس علوم الحياة والقياس والتقويم وعلم النفس ملحق (٣) ، ثم حللت استجابة المحكمين باستعمال النسبة المئوية ومربع كاي عند درجة حرية (١) ومستوى دلالة (٠,٠٥) ، وقد وجد ان المهارات الفرعية (١، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢) مقبولة لحصولها على نسبة اتفاق (٨١% فما فوق) ، وكانت قيمة كا^{2} دالة لكون القيمة المحسوبة أعلى من القيمة الجدولية . أما المهارتان الفرعيتان (٩ ، ١١) فقد تم استبعادهما لحصولها على نسبة اتفاق (٣٦%) وهي غير مقبولة ، كما ان قيمة كا^{2} غير دالة لكون القيمة المحسوبة (٠,٨١) أقل من الجدولية (٣,٨٤) . كما في الجدول (١٧) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (١٧)

النسبة المئوية وقيمة كا٢ للصدق الظاهري في تحديد المهارات الفرعية للتفكير المنظومي

المهارة الفرعية	عدد الخبراء	أراء المحكمين		كا٢		النسبة المئوية	الدلالة
		موافقون	غير موافقين	المحسوبة	الجدولية		
١، ٢، ٣، ٥، ٦، ٧، ٨، ١٠، ١٢	١١	١١	٠	١١	٣,٨٤	%١٠٠	دالة
٤	١١	٩	٢	٤,٤٥	٣,٨٤	%٨١	دالة
٩، ١١	١١	٤	٧	٠,٨١	٣,٨٤	%٣٦	غير دالة

وبذلك تكون مهارات التفكير المنظومي بصيغتها النهائية كالاتي :

جدول (١٨)

مهارات التفكير المنظومي بصيغتها النهائية

ت	المهارة الرئيسية	المهارة الفرعية
١	إدراك العلاقات المنظومية	إدراك العلاقات بين أجزاء منظومة فرعية .
		إدراك العلاقات بين منظومة ومنظومة اخرى .
		إدراك العلاقات بين الكل والجزء .
٢	تحليل المنظومات	اشتقاق منظومات فرعية من منظومة رئيسية .
		استنباط استنتاجات من منظومة .
		اكتشاف الاجزاء الخطأ في منظومة .
٣	تركيب المنظومات	بناء منظومة من عدة مفاهيم .
		اشتقاق تعميمات المنظومة .
٤	تقويم المنظومات	الحكم على صحة العلاقات بين أجزاء المنظومة .
		الرؤية الشاملة لموقف من خلال منظومة .

(٢ – ٣) اعداد فقرات الاختبار:

اعتمد الباحث على المهارات التي تم تحديدها في الفقرة (٢-٢) لغرض إعداد اختبار يقيس التفكير المنظومي لطلاب الخامس العلمي الاحيائي ، وقد تم صياغة (١٠) فقرات لكل مهارة رئيسية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حسب الوزن النسبي لكل مهارة ملحق (١٠) ، وبذلك تضمن الاختبار (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من المتعدد وبأربع بدائل واحدة منها صحيحة ، وكما مبين في الجدول (١٩)

جدول (١٩) : الوزني النسبي للفقرات الاختبارية للتفكير المنظومي

المهارة الرئيسية	عدد الفقرات	الوزن النسبي
ادراك العلاقات المنظومية	١٠	%٢٥
تحليل المنظومات	١٠	%٢٥
تركيب المنظومات	١٠	%٢٥
تقويم المنظومات	١٠	%٢٥
المجموع	٤٠	%١٠٠

٢-٣-٢ : تعليمات الاختبار :

تضمن الاختبار مجموعة من التعليمات التي تساعد الطلاب على كيفية الاجابة على فقرات الاختبار مع ذكر مثال توضيحي للإجابة . ملحق (١٢ – أ)

٢-٣-٣ : مفتاح التصحيح :

وضع مفتاح أولي للتصحيح يعطى في للطالب (١) درجة في حال اختار البديل الصحيح ، و (٠) في اختار البديل الخاطئ او ترك الفقرة بدون اجابة .

(٢ – ٤) صدق الاختبار :

٢-٤-١ : الصدق الظاهري :

لتحقيق هذا النوع من الصدق تم عرضه بصورته الاولية على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال علم النفس التربوي و طرائق التدريس العلوم والقياس والتقويم ملحق (٣) ، للتأكد من صلاحية فقراته ، ومدى ملائمتها لأهداف البحث وتمثيلها للمجال الذي وضعت لقياسه ، وفي ضوء أراءهم تم تعديل بعض الفقرات واعادة صياغة فقرات اخرى لتصبح ملائمة للمهارة المراد قياسها ، حيث اعتمد مبدأ نسبة اتفاق (٨٠% فما فوق) ، و قيمة (كا^{٢}) عند درجة حرية (١) ونسبة دلالة (٠,٠٥) معياراً لصلاحية الفقرات ، هذا وقد حذفت الفقرة (٣٠) لحصولها على نسبة اتفاق (٥٤%) وهي قيمة غير مقبولة ، وكذلك قيمة (كا^{٢}) غير دالة عند مستوى (٠,٠٥) ودرجة حرية (١) لكون القيمة المحسوبة (٠,١٨٢) أقل من الجدولية (٣,٨٤) ، اما بقية الفقرات فقد تم قبولها لكونها حصلت على نسبة اتفاق (٨٦ %) فما فوق وهي قيمة مقبولة ، وقيمة كا^{٢} دالة لكون القيمة المحسوبة لها اعلى من القيمة الجدولية . وكما موضح في الجدول (٢٠) . وبهذا اصبح الاختبار مكون من (٣٩) فقرة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (٢٠)

النسبة المئوية وقيمة كا٢ للصدق الظاهري لفقرات اختبار التفكير المنظومي

الفقرات	عدد الخبراء	أراء المحكمين		كا٢		النسبة المئوية	الدلالة
		موافقون	غير موافقون	المحسوبة	الجدولية		
١ ، ٢ ، ٤- ١٢ ، ١٤- ٢٩ ، ٣١- ٣٧ ، ٣٩ ، ٤٠	٢٢	٢٢	٠	٢٢	٣,٨٤	%١٠٠	دال
٣	٢٢	٢٠	٢	١٤,٧٢	٣,٨٤	%٩٠	دال
١٣ ، ٣٨	٢٢	١٩	٣	١١,٦٣	٣,٨٤	%٨٦	دال
٣٠	٢٢	١٢	١٠	٠,١٨٢	٣,٨٤	%٥٤	غير دال

٢-٤-٢ : صدق البناء : Construction Validity:

ويعنى بالسمات السيكولوجية التي تنعكس او تظهر في علامات اختبار ما ، ويمثل البناء سمة سيكولوجية او صفة او خاصية لا يمكن ملاحظتها مباشرة وإنما يستدل عليها من خلال مجموعة من السلوكيات المرتبطة بها كالذكاء والتفكير والصدق والامانة وغير ذلك من السمات .

(ملحم ، ٢٠١٢ : ٢٧٣)

وبالنسبة للمؤشرات التي يمكن من خلالها التحقق من صدق البناء هو إيجاد الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار وذلك باستخدام معامل ارتباط بوينت بايسيريال وذلك لاستخراج العلاقة بين درجة الفقرة والدرجة الكلية . (الزاملي وآخرون ، ٢٠٠٩ : ٢٤٨ – ٢٤٩)

وقد تراوحت قيم معاملات الارتباط المحسوبة بين (٠,٢٥ – ٠,٥٨) وعند مقارنتها مع الجدولية والبالغة (٠,١٩٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٩٨) وجد ان القيمة المحسوبة تكون اعلى من القيمة الجدولية وبذا تكون معاملات الارتباط دالة احصائياً ، وعليه فإن فقرات اختبار التفكير المنظومي تظهر اتساقاً داخلياً ملحق (١١ – أ) .

(٢ – ٥) التطبيق الاستطلاعي :

٢-٥-١ : التطبيق الاستطلاعي الاول :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تم تطبيقه بتاريخ ٩ / ١٠ / ٢٠١٦ على عينة مكونة من (٣٠) طالب من طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي في اعدادية الجواهري للبنين بعد الاتفاق مع ادارة المدرسة ، و مدرس المادة على موعد الاختبار والغرض من التطبيق الاستطلاعي هو :

أ. التأكد من وضوح تعليمات الاختبار .

ب. التأكد من وضوح فقرات الاختبار وعدم وجود غموض فيها .

ج. تقدير المدة الزمنية للاختبار : وذلك من خلال احتساب المدة الزمنية لانتهاء كل طالب ، ومن ثم ايجاد المتوسط والذي بلغ (٤٥) دقيقة . وزمن قراءة التعليمات (٥) دقائق والجدول (٢١) يوضح زمن الاجابة اختبار التفكير المنظومي .

جدول (٢١) زمن الاجابة لاختبار التفكير المنظومي

متوسط زمن الاجابة	زمن قراءة التعليمات	الزمن الكلي
٤٥ دقيقة	٥ دقائق	٥٠ دقيقة

٢-٥-٢ : التطبيق الاستطلاعي الثاني :

تم تطبيقه على عينة التحليل الاحصائي والتي بلغ عدد طلابها (١٠٠) طالب تم اختيارها بالطريقة الطبقية التناسبية العشوائية كما في الجدول (٥) ، بتاريخ ١٠ / ١٠ / ٢٠١٦ وذلك لاستخراج الخصائص السايكومترية ، وقد استفاد الباحث من ندوة مدرسي علم الاحياء في بتاريخ ٣ / ١٠ / ٢٠١٦ المقامة في الاعدادية المركزية للبنين لتوزيع كراسة الاختبار وورقة الاجابة الى مدرسي المادة ، وتوضيح الامور المتعلقة بالاختبار .

(٢- ٦) الخصائص السايكومترية :

٢-٦-١ : معامل الصعوبة :

تم استخراج معامل الصعوبة لفقرات الاختبار ، وقد بلغت قيمته لجميع الفقرات (٠,٣٢ – ٠,٦٢) حيث تعتبر مقبولة ، ما عدا الفقرة (٣) اذ لم تحصل على مستوى مقبول من الصعوبة ، حيث بلغت قيمة معامل الصعوبة (٠,٩٣) كما في الملحق (١١ – أ) ، لذلك تم حذفها وعليه اصبح عدد فقرات الاختبار (٣٨) فقرة .

٢-٦-٢ : معامل التمييز :

تم ترتيب الدرجات تنازلياً ، واختيار نسبة (٢٧%) لكل من الفئتين ، العليا والتي بلغ عددها (٢٧) والدنيا والتي بلغ عددها (٢٧) لتمثل مجموعتين متطرفتين ، ثم طبقت معادلة معامل التمييز على المجموعتين لكل فقرة والتي تراوحت بين (٠,٣٣ – ٠,٦٣) وهي قيم مقبولة لمعامل تمييز الاختبار .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ماعدا الفقرتين (١٣ ، ٣٨) والتي لم تكن ضمن المعيار المطلوب ملحق (١١ – أ) لذلك حذفت ، وعليه اصبح عدد فقرات الاختبار (٣٦) فقرة .

٢-٦-٣ : فاعلية البدائل (المموهات) الخاطئة :

تم التحقق من جميع فقرات الاختبار باستخدام معادلة فاعلية البدائل وقد وجد ان البدائل لجميع فقرات اختبار التفكير المنظومي جذبت أكبر عدد من طلاب الفئة الدنيا مقارنة بطلاب الفئة العليا وبذلك تقرر إبقائها على حالها دون تغيير الملحق (١١ – ب) .

٢-٦-٤ : ثبات الاختبار :

تم استعمال معادلة (ألفا – كرونباخ) ، هذا وقد بلغت قيمة معامل الثبات لاختبار التفكير المنظومي (٠,٨٧) وتعتبر قيمة مقبولة لمعامل الثبات . (الزاملي وآخرون ، ٢٠٠٩ : ٢٨٠)

(٢-٧) الصيغة النهائية لاختبار التفكير المنظومي :

يتكون اختبار بصورته النهائية ملحق (١٢ – أ) من (٣٦) فقرة لقياس اربع مهارات رئيسية للتفكير المنظومي ، وقد اعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة ودرجة صفر للإجابة الخاطئة ، وبذلك تراوحت الدرجة الكلية بين (٠ – ٣٦) درجة وبمتوسط نظري قدره (١٨) .

سابعا : اجراءات تطبيق التجربة : Experiment application procedures

بعد تهيئة أدوات البحث باشر الباحث بتطبيق الاجراءات وكما يأتي :

١) الاتفاق مع إدارة المدرسة : تم الاتفاق مع إدارة اعدادية الزيتون للبنين لغرض تطبيق التجربة ، وتنظيم جدول الدروس الأسبوعي لمجموعتي البحث وبواقع خمس حصص لكل مجموعة .

٢) التجربة : تم البدء بالتدريس في يوم الأثنين الموافق (١٧ / ١٠ / ٢٠١٦) ، و انتهى التدريس في يوم الأثنين الموافق (١٣ / ١٢ / ٢٠١٦) وبواقع (٨) أسابيع .

٣) تدريس مجموعتي البحث : درس الباحث مجموعتي البحث وكما يأتي :

المجموعة التجريبية : تم تدريسها وفقاً للخطط التي أُعدت مسبقاً بأنموذج الاستقصاء الدوري .

المجموعة الضابطة : تم تدريسها وفقاً للخطط التي أُعدت مسبقاً بالطريقة الاعتيادية .

٤) تطبيق الاختبار : بعد الانتهاء من تدريس الفصول الاربعة المقررة ، تم تطبيق كل مما يأتي :

أ. الاختبار التحصيلي : طبق في يوم الأثنين الموافق ٢٠ / ١٢ / ٢٠١٦ بعد اخبار الطلاب بموعده قبل اسبوع من التطبيق ، وساعد الباحث في التطبيق مدرس المادة *

ب. اختبار التفكير المنظومي : طبق في يوم الأثنين الموافق ٢٧ / ١٢ / ٢٠١٦ بعد اخبار الطلاب بموعده قبل اسبوع من التطبيق ، وساعد الباحث في التطبيق مدرس المادة .

ثامناً : الوسائل الاحصائية : **Statistical Means**

تم استعمال الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) من خلال برنامج (spss 23) وكذلك برنامج (Microsoft Excel 2010) في معالجة البيانات :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١) الاختبار التائي لعينتين مستقلتين : استخدم لغرض تكافؤ مجموعتي البحث ، ولاستخراج القوة التمييزية للفقرات المقالية للاختبار التحصيلي ، ولاختبار فرضيتي البحث والحصول على النتائج .

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_c^2}{n_1} + \frac{S_c^2}{n_2}}}$$

حيث :

t : القيمة التائية المحسوبة $\bar{X}_1$: الوسط الحسابي للعينة الأولى

$\bar{X}_2$: الوسط الحسابي للعينة الثانية S_c^2 : التباين الموزون للعينتين ويستخرج من العلاقة اللآتية :-

$$S_c^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

حيث :

n_1 : تمثل عدد افراد العينة الأولى ، n_2 : تمثل عدد أفراد العينة الثانية

S_1^2 : تمثل تباين العينة الأولى ، S_2^2 : تمثل تباين العينة الثانية

(الأسدي و سندس ، ٢٠١٥ : ٢٧٤)

٢) اختبار مربع كاي (كا^2) : لاستخراج الصدق الظاهري لكل من : الاغراض السلوكية ، ومهارات التفكير المنظومي ، وفقرات الاختبار التحصيلي ، وفقرات اختبار التفكير المنظومي .

$$x^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

حيث :

X^2 : قيمة كا^2

fo : التكرارات الملاحظة .

fe : التكرارات المتوقعة .

(البياتي ، ٢٠٠٨ : ٢٢١)

٣) معامل الصعوبة :

أ. الفقرات الموضوعية : لكل من الاختبار التحصيلي واختبار التفكير المنظومي :

$$\text{معامل صعوبة الفقرة} = \frac{\text{عدد الذين اجابوا بشكل خاطئ على الفقرة}}{\text{مجموع الذين أجابوا على تلك الفقرة}} \times 100$$

(Whiston , 2013 : 73)

ب. الفقرات المقالية : استخدمت للفقرات الموضوعية للاختبار التحصيلي :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

$$\text{معامل صعوبة الفقرة} = \frac{\text{عدد الذين اجابوا بشكل خاطئ على الفقرة}}{\text{س العظمى} \times \text{مجموع الذين أجابوا على تلك الفقرة}} \times 100$$

حيث:

س العظمى : الدرجة الكلية للفقرة . (علام ، ٢٠١٥ : ٢٥٨)

٤) معامل التمييز : للفقرات الموضوعية للاختبار التحصيلي واختبار التفكير المنظومي :

$$\frac{\text{عدد المستجيبين (صحيحاً) في الفئة العليا} - \text{عدد المستجيبين (صحيحاً) في الفئة الدنيا}}{\frac{1}{2} \text{ عدد المجموعتين}}$$

(Whiston , 2013 : 74)

٥) فاعلية البدائل (المموهات) الخاطئة : لكل من الفقرات الموضوعية للاختبار التحصيلي واختبار التفكير المنظومي :

$$\text{معامل فاعلية البديل الخاطئ} = \frac{\text{عدد الذين اختاروا البديل من الفئة العليا} - \text{عدد الذين اختاروا البديل من الفئة الدنيا}}{\text{عدد أفراد إحدى المجموعتين}}$$

(الهويدي ، ٢٠١٥ : ٩٣)

٦) معامل (الفاكرونباخ) : لإيجاد ثبات الفقرات الموضوعية للاختبار التحصيلي و فقرات اختبار التفكير المنظومي

$$\alpha = \frac{n}{n-1}\left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2}\right]$$

إذ إن :

n : عدد الفقرات في الاختبار

S_i^2 : تباين الفقرة الواحدة

S_x^2 : تباين مجمل الاختبار

(الأسدي وسندس ، ٢٠١٥: ٢١٣)

٧) معامل ارتباط بيرسون : استخدم لإيجاد ثبات تصحيح الفقرات المقالية للاختبار التحصيلي

$$R = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n(\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

حيث :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

R : معامل الارتباط .

x , y : قيم المتغيرات .

(البياتي ، ٢٠٠٨ : ١٤٠)

٨) معامل الارتباط الثنائي النقطي (Point Biserial) : استخدم لاستخراج صدق البناء لفقرات اختبار التفكير المنظومي .

$$rpb = \frac{\bar{X}.1 - \bar{X}.0}{Sx} \sqrt{\frac{n_0 n_1}{n\,(n-1)}}$$

حيث :

Rpb : معامل ارتباط بوينت بايسيريال .

$\bar{X}.1$: الوسط الحسابي للدرجات على الاختبار للطلاب الذين أجابوا اجابة صحيحة على الفقرة

$\bar{X}.0$: الوسط الحسابي للدرجات على الاختبار للطلاب الذين أجابوا اجابة خاطئة على الفقرة

Sx : الانحراف المعياري لجميع افراد العينة .

n1 : عدد افراد العينة الذين اجابو على الفقرة اجابة صحيحة .

n0 : عدد افراد العينة الذين اجابوا على الفقرة اجابة خاطئة .

(البياتي ، ٢٠٠٨ : ١٤٨)

٩) حجم الاثر

$$d = \frac{\mu\,1 - \mu\,2}{\sigma}$$

حيث :

μ1 : المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية .

μ2 : المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة .

σ : الانحراف المعياري للمجموعتين .

(Gravetter & Larry , 2017 : 253)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً : عرض النتائج

ثانياً : تفسير النتائج

ثالثاً : الاستنتاجات

رابعاً : التوصيات

خامساً : المقترحات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اولاً عرض النتائج

سيتم عرض نتائج كل من فرضيتي البحث حسب المتغيرين التابعين وكالاتي :

التحصيل :

١) نتائج الفرضية الصفرية الاولى :

من أجل التحقق من الفرضية الصفرية الاولى والتي تنص على إنّه : " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (الذين دُرسوا بأنموذج الاستقصاء الدوري) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (الذين دُرسوا بالطريقة الاعتيادية) في الاختبار التحصيلي " ، تم احتساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات مجموعتي البحث ملحق (١٣) ، اذ بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية (٤٠,٣٣) وبانحراف معياري قدره (٦,٤٤٥) ، بينما بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة الضابطة (٣٢,٥٤) وبانحراف معياري قدره (٦,٦٥٧) ، وبعد تطبيق الاختبار التائي لعينيتين مستقلتين ، وجد ان القيمة المحسوبة تساوي (٥,٠١٠) وهي اكبر من القيمة الجدولية (١,٩٩) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦٩) ، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة احصائية بين مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية ، وبهذا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة التي تُحدد وجود فرق ذو دلالة احصائية بين مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية والذي يعزى لأنموذج الاستقصاء الدوري ، وكما مبين في الجدول (٢٢) .

جدول (٢٢)

نتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث بالنسبة للاختبار التحصيلي

ت	المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى ٠،٠٥
						المحسوبة	الجدولية	
١	الضابطة	٣٥	٣٢,٥٤	٦,٦٥٧	٦٩	٥,٠١٠	١,٩٩	دالة
٢	التجريبية	٣٦	٤٠,٣٣	٦,٤٤٥				

٢) حجم الاثر :

للتأكد من قوة العلاقة بين المتغير المستقل (انموذج الاستقصاء الدوري) والمتغير التابع (التحصيل) ، تم احتساب حجم الاثر (d) وكما موضح في الجدول (٢٣) .

جدول (٢٣) :حجم الاثر (d) لأنموذج الاستقصاء الدوري بالنسبة للاختبار التحصيلي

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الاثر (d)	مقدار حجم الاثر
انموذج الاستقصاء الدوري	التحصيل	١,١٨	كبير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتضح من الجدول ان حجم الاثر (d) لانموذج الاستقصاء الدوري في التحصيل قد بلغ (١,١٨) وهو مؤشر عالي حسب المعايير التي اقترحها (Cohen , 1988) لتقييم حجم الاثر والمشار اليه في (Gravetter & Larry , 2017) لكونها اعلى من (٠,٨) وحسب الجدول (٢٤)

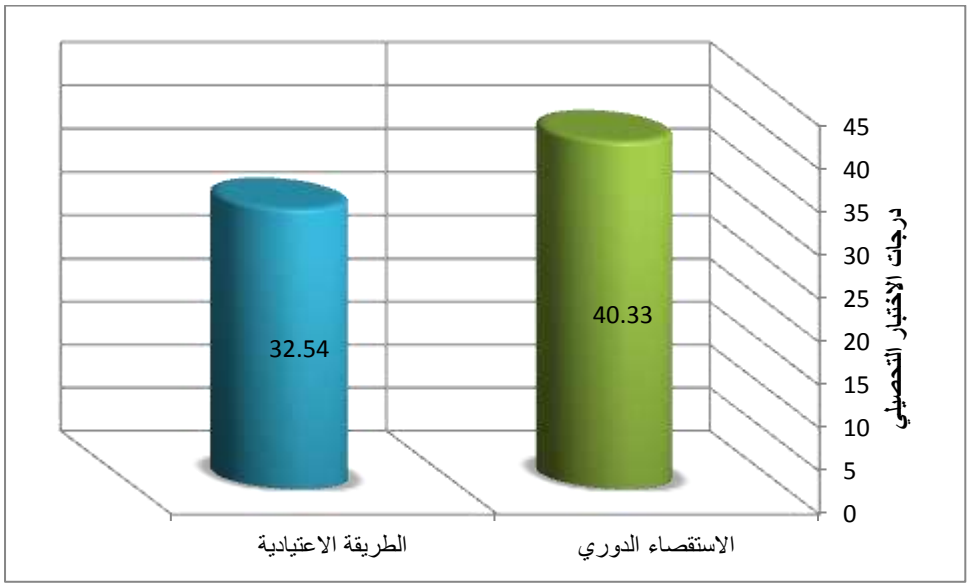
جدول (٢٤)

قيم حجم الاثر ومقدار التاثير

حجم (d)	تقييم حجم الاثر
٠,٢	تأثير صغير
٠,٥	تأثير متوسط
٠,٨ فما فوق	تأثير كبير

(Gravetter & Larry , 2017 : 253)

والشكل البياني (١) يوضح أثر انموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي مقارنة بالطريقة الاعتيادية .



شكل (١)

مقارنة مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي

التفكير المنظومي :

١) نتائج الفرضية الصفرية الثانية :

من أجل التحقق من الفرضية الصفرية الثانية والتي تنص على : " لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (الذين دُرسوا بأنموذج الاستقصاء الدوري) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (الذين دُرسوا بالطريقة الاعتيادية)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في اختبار التفكير المنظومي " ، تم احتساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات مجموعتي البحث ملحق (١٤) ، اذ بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية (٢٣,٢٥) وبانحراف معياري قدره (٣,٣١) ، بينما بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة الضابطة (١٨,٧١) وبانحراف معياري قدره (٢،٣٥) ، وبعد تطبيق الاختبار التائي لعينيتين مستقلتين ، وجد ان القيمة المحسوبة تساوي (٦,٦٢٥) وهي اكبر من القيمة الجدولية (١,٩٩) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦٩) ، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة احصائية بين مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية ، وبهذا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة التي تُحدد وجود فرق ذو دلالة احصائية بين مجموعتي البحث في التفكير المنظومي لصالح المجموعة التجريبية والذي يعزى لأنموذج الاستقصاء الدوري ، وكما مبين في الجدول (٢٥) .

جدول (٢٥)

نتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث بالنسبة لاختبار التفكير المنظومي

ت	المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى ٠،٠٥
						المحسوبة	الجدولية	
١	الضابطة	٣٥	١٨,٧١	٢,٣٥	٦٩	٦,٦٢٥	١,٩٩	دالة
٢	التجريبية	٣٦	٢٣,٢٥	٣,٣١				

٢) حجم الاثر :

للتأكد من قوة العلاقة بين المتغير المستقل (انموذج الاستقصاء الدوري) والمتغير التابع (التفكير المنظومي) ، تم احتساب حجم الاثر (d) وكما موضح في الجدول (٢٦)

جدول (٢٦)

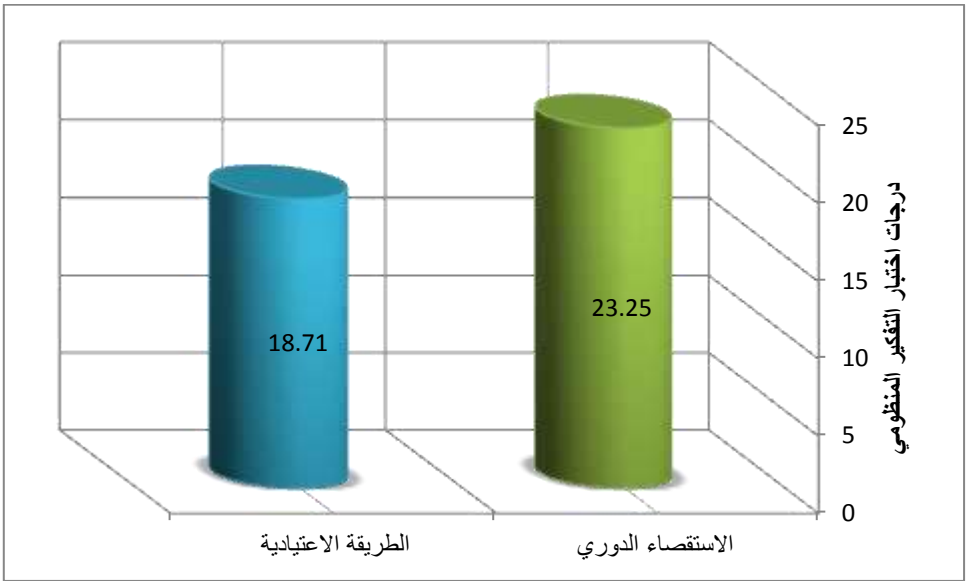
حجم الاثر (d) لأنموذج الاستقصاء الدوري بالنسبة لاختبار التفكير المنظومي

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الاثر (d)	مقدار حجم الاثر
انموذج الاستقصاء الدوري	التفكير المنظومي	١,٥٨	كبير

يتضح من الجدول ان حجم الاثر (d) لأنموذج الاستقصاء الدوري في التفكير المنظومي قد بلغ (١,٥٨) وهو مؤشر عالي حسب المعايير التي اقترحها (Cohen 1988) لتقييم حجم الاثر .

والشكل البياني (٢) يوضح أثر انموذج الاستقصاء الدوري في التفكير المنظومي لدى طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي مقارنة بالطريقة الاعتيادية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



شكل (٢)

مقارنة مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في اختبار التفكير المنظومي

ثانياً : تفسير النتائج :

سيتم تفسير النتائج حسب متغيرات البحث :

التحصيل :

بينت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي دُرست وفقاً لأنموذج الاستقصاء الدوري على المجموعة الضابطة التي دُرست وفقاً للطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة علم الاحياء لدى طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي ، ويمكن تفسير ذلك كما يلي :

١) تم اثارة اذهان الطلاب بطرح قضية او مشكلة ، مما ادى الى اثارة فضولهم حولها .

٢) تقديم الافكار الرئيسة في بداية الدرس يؤدي الى اثارة تفكير الطلاب ، حيث يعمل على تقديم رؤية واسعة للموضوع .

٣) إن ربط المشكلة او القضية بالأفكار والمفاهيم الرئيسية يؤدي إلى توليد اسئلة من قبل الطلاب للوصول لحلول للمشكلة . وهذا يتطلب منهم ربط المعلومات المتعلقة بالقضية او المشكلة مع المعلومات التي يمتلكونها في بنيتهم المعرفية وبالتالي حصول تعلم ذي معنى .

٤) ان ممارسة الطلاب لعمليات العلم المختلفة جعلهم يشعرون وكأنهم باحثين ، وهذا جعلهم يُقَدِرون العلوم على انها طريقة للوصول الى المعرفة لأنهم استخدموا الاستقصاء لاختبار وحل المشكلات والتوصل لإجابات للأسئلة والظواهر التي يتعرضون لها .

٥) ان قيام الطلاب بالأنشطة الاستقصائية المختلفة قد منحهم الوقت الكافي لتفسير ما توصلوا اليه وتقديم الادلة ، مما اثر بشكل ايجابي على البناء المعرفي لديهم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٦) ان الربط بين الافكار المختلفة التي تم الحصول عليها من مرحلة استقص وتحديد العلاقات بينها ساعدهم على توليد افكاراً اخرى جديدة .

٧) ان مناقشة الانشطة الاستقصائية المختلفة ساعدت الطلاب على تبادل الآراء والافكار في جو تعاوني ، كما ادى الى تطوير حل المشكلات والقضايا المختلفة مما ادى الى انتاج المعرفة لديهم

٨) ان التأمل في مراحل الاستقصاء وتقويم الحلول المقترحة للمشكلة ، ادى الى تطوير ما وراء المعرفة لدى الطلاب ، وذلك من خلال اعطائهم فرصة للتفكير في التفكير .

٩) ان التدريس بأنموذج الاستقصاء الدوري زاد من اهتمامات طلاب المجموعة التجريبية في طرح اسئلة متنوعة حول الظواهر العلمية التي تحدث في حياتهم اليومية ومن ثم محاولة تفسيرها .

١٠) إن طبيعة خطوات انموذج الاستقصاء الدوري ، والطريقة التي تم بها عرض تلك الخطوات ، والأنشطة الاستقصائية المتنوعة التي تضمنها أسهمت بنحوٍ فعال في جذب الطلاب وساعد ذلك على ارتفاع التحصيل .

وان هذه النتيجة اتفقت مع نتيجة البعلي (٢٠١٢) .

التفكير المنظومي :

بينت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي دُرست وفقاً لأنموذج الاستقصاء الدوري على المجموعة الضابطة التي دُرست وفقاً للطريقة الاعتيادية في التفكير المنظومي لدى طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي ، ويمكن تفسير ذلك كما يلي :

١) ان صياغة اسئلة مفتوحة النهاية من قبل الطلاب ساعدهم على تحليل المحتوى وادراك العلاقات بين المفاهيم المختلفة .

٢) ان ممارسة الطلاب لعمليات العلم المختلفة التي تساعد في الاجابة على الاسئلة ساهمت في تكوين نظرة شاملة للمحتوى وبالتالي استخدام التفكر التحليلي والتركيبي معاً للوصول الى المعارف وبيانات جديدة وهذا بدوره دعم صياغة اسئلة جديدة لم تطرح في المرحلة السابقة من خلال ايجاد علاقات جديدة بين المعلومات والبيانات .

٣) ان توليد افكار جديدة تم من خلال تدارس الافكار والمعلومات التي تم التوصل اليها والربط بينها قد ساعد الطلاب على ادراك العلاقات بين تلك الافكار والمعلومات .

٤) المناقشة الجماعية بين الطلاب ساعدهم على تقويم المعارف التي توصل اليها من خلال الحوارات المختلفة وتبادل الآراء ومناقشة الاستنتاجات وتبادل الخبرات ،

٥) التأمل فيما تم انجازه في المراحل السابقة ساعدهم على تقويم تعلمهم في كل مرحلة من المراحل المختلفة ساعد الطلاب في تنشيط قدراتهم الذهنية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٦) ان طبيعة خطوات الاستقصاء الدوري والتسلسل الذي عرضت فيه ساعدت المتعلمين على تحليل المحتوى المعرفي وادراك العلاقات بين المفاهيم المختلفة واعادة تركيبها بمرونة واخيراً تقويمها مما ادى الى تنمية مهارات التفكير المنظومي .

٧) ان ممارسة الطلاب للتجارب والانشطة الاستقصائية المختلفة ، ساعد على اثارة تفكيرهم في المنظومات الحياتية المختلفة ، لكون الطالب هو الذي توصل الى المعرفة الجديدة .

٨) ان استخدام مصادر مختلفة للمعرفة تتمثل بالمجلات العلمية والكتب والمصادر والجداول والمخططات وجه الطلاب الى مفاهيم جديدة غير متوفرة في المحتوى وهذا بدوره ادى الى تطوير منظوماتهم المعرفية ، ومن ثم المساعدة في الرؤية الشاملة للمواقف المختلفة قبل تقييمها .

وهذه النتيجة اتفقت مع كل من نتائج (مهنا ٢٠١٣) ، و (جاعد ٢٠١٤) ، و (علي ٢٠١٥) الا انها اختلفت عنها بالمتغير المستقل حيث اشتملت الدراسة الحالية على انموذج الاستقصاء الدوري .

ثالثاً : الاستنتاجات :

وفقاً لنتائج البحث الحالي تم التوصل الى الاستنتاجات :

١) ان التدريس وفقاً لأنموذج الاستقصاء الدوري ساهم في رفع تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي .

٢) ان التدريس وفقاً لأنموذج الاستقصاء الدوري ساهم في رفع مستوى طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي في مهارات التفكير المنظومي .

٣) امكانية استخدام انموذج الاستقصاء الدوري في تدريس مادة علم الاحياء للمرحلة الثانوية بالإمكانات المتاحة في المدارس .

رابعاً : التوصيات :

في ضوء نتائج البحث الحالي يوصي الباحث بما يأت :

١) استخدام انموذج الاستقصاء الدوري من قبل المدرسين .

٢) اقامة دورات تدريبية للمدرسين تركز على الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم ومن ضمنها انموذج الاستقصاء الدوري .

٣) ضرورة تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى الطلاب في مادة الاحياء وللمراحل المختلفة .

٤) ضرورة تضمين الكتاب المدرسي بأسئلة تقيس مهارات التفكير العليا ومنها مهارات التفكير المنظومي .

٥) ضرورة تضمين الكتاب المدرسي بالأنشطة الاستقصائية المختلفة ، مع ضرورة كون الامثلة الاحيائية من داخل البيئة العراقية لكي يتسنى للطلاب استخدامها ومشاهدتها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خامساً : المقترحات :

١) إجراء دراسات تستقصي عن أثر التدريس بانموذج الاستقصاء الدوري في متغيرات اخرى كالدافعية العقلية ، والتفكير الناقد ، التفكير الابداعي ، التفكير البصري ، الذكاءات المتعدة ، اكتساب المفاهيم الاحيائية ، تعديل التصورات البديلة للمفاهيم الاحيائية

٢) إجراء دراسات تستقصي عن أثر انموذج الاستقصاء الدوري للمرحلة الابتدائية ، المرحلة المتوسطة ، التدريس الجامعي وخصوصاً المواد العملي .

٣) اجراء دراسات تستقصي اثر انموذج الاستقصاء الدوري في مواد اخرى كالفيزياء والكيمياء

٤) إجراء دراسات تستقصي أثر التدريس بدمج مهارات التفكير المنظومي ضمن المحتوى الدراسي .

٥) إجراء دراسات وصفية تتضمن تحليل كتب الاحياء في ضوء مهارات التفكير المنظومي ، ومدى امتلاك المدرسين لهذه المهارات .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Abstract

The aim of the current research is to know the effect of the cyclic inquiry model on the achievement of students of the fifth grade of biological science and their systemic thinking. In order to verify this, the researcher formulated two null hypotheses:

1) There was no statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the average scores of the experimental group (who will study the cyclic inquiry model) and the average of the control group (who will study in the traditional) in the achievement test.
2) There was no statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the average score of the students of the experimental group (who will study the cyclic inquiry model) and the average score of the control group (who will study in the traditional) in the systemic thinking test.

The research identifies the students of the fifth grade of biomedical science in the day schools of the Directorate of Education of Qadisiyah and the biology of the first four chapters of the book for the academic year (2016 - 2017).

The partial experimental design (experimental group and control group) was selected, with a post-test of achievement and systematic thinking. The number of students in the fifth academic class was 74 students with random access to two groups (35) for the control group and (36) for the experimental group. Statistically because they are absent in their ranks. The research groups were computed in variables (age, previous achievement, intelligence, systemic thinking).

The researcher prepared the first two tools, which consisted of the achievement test, which consisted of (40) experimental item, with (35) experimental tests of the type of multiple choice with four alternatives, and (5) items of the objective. The accuracy and validity of the content of the instrument was verified. The coefficient of difficulty and discrimination was also extracted. The efficiency of the substitutions of the objective test sheets was extracted. The coefficient of difficulty and the force of the characteristic of the compartments were extracted. The Reliability coefficient was found by using the Alpha Cronbach equation (0.84) (0.87), and between the researcher and the teacher of the objective (0.86). The second tool consisted of the test of systemic thinking, which consisted of (36) experimental item divided into four

www.manaraa.com

skills according to the classification of (Said & Mohammed , 2006) is the skill of understanding the systemic relations, the skill of system analysis, the skill of system installation and the skill of evaluating the system, (9) From the type of multiple choice to each skill. The reliability of the construction was verified. The coefficient of difficulty and discrimination was studied and the effectiveness of the wrong alternatives was found. The Reliability coefficient was found using the Alpha Cronbach equation (0.87).

The experiment was applied in the first semester of the academic year (2016 - 2017) and lasted for 8 weeks. The data were analyzed and processed using the SPSS and Microsoft Excel using the t-test for two independent samples, Point Biserial, and the effect size . The results reached:

1) The students of the experimental group surpassed the students of the control group in the achievement test.
2) The students of the experimental group are superior to the students of the control group Systemic thinking .

In the light of the conclusions reached, the researcher came up with a set of conclusions, recommendations and proposals.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Ministry of Higher Education & Scientific Search
AL -Qadisiya University
College of Education
Education and Psychology Department

The Effect of Cyclic Inquiry Model in Achievement of Biology For the fifth grade of biological science and their systemic thinking

A Thesis Submitted to

The Council of College of Education - University of AL -Qadisiya in Partial Fulfillment of The Requirements For The Degree of Master in

Teaching Methods Science / Biology

By:

Haider Adnan Mohammed

Supervised by:

Asst. Prof. Dr.

Ehsan Hameed Abd

2017 A.C. 1439 A.H

www.manaraa.com