اثر أنموذج مكارثي

في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء

• د. هادي كطفان الشون

جامعة القادسية- كلية التربية

مشكلة البحث

لقد أخذت طرائق التدريس الحديث في التركيز مع اكتساب الطالب الخبرات والأنشطة التي تراها ضرورية في عملية النمو الشامل له وان تكون هذه الخبرات و الأنشطة مخطط لها على نحو علمي وليس عملية عشوائية لأنها يجب أن تتوافق مع عمليات عقلية وجسمية لمواجهة المواقف التعليمية التي تصادفه في المدرسة أو التي يضعه المعلم في مواجهتها فضلا عن غرس حب العمل لديه. (فرج ١٩٩٩:ص١١)

وهناك أدبيات تصف الاستكشاف الحر كطريقة حديثة بالتدريس وان الطلاب يشعرون احياناً بالعجز والإحباط. وعندما تتهيأ لهم الفرصة ليعملوا مع زملائهم ضمن طريق عمل فأن ذلك يفتح لهم ابوباً جديدة ويعطيهم الأمل . ويجعلهم يشعرون أنهم أكثر قدرة والتزاما نحو عملهم ومن خلال إطلاع الباحث مع العديد من الدراسات ذات العلاقة بمعرفة أثر التعلم على استكشاف الحر على الخبرات المعرفية والوجدانية المتمثلة بالتحصيل ، وجد ان بعضها من يؤيد أسهام التعليم بالاستكشاف الحر في اثره الايجابي عليها والبعض الاخر لايتفق مع ذلك .

وقد قام (SHYONANSKY,1993)بمراجعة ١٢ دراسة في الولايات المتحدة الامريكية اثر نماذج الاستكشاف الحر في التحصيل وفي مراحل تعليمية مختلفة مقارنة باثر الطريقة التقليدية وقد اضهرت ٨ دراسات تفوق طلاب مجاميع التعلم بالاستكشاف الحر ، وان ٣ دراسات لم تضهر فروق ذات دلالة احصائية بين الطريقتين ،وان دراسة واحدة اظهرت اثر ذو دلالة احصائية لصالح الطريقة التقليدية في التدريس. (الدريج ص١٩٨. ١٩٩٠) .

ومن جهة اخرى اظهرت الدراسة التي اجراها قحطان ١٩٩٩ بهدف التعرف على اثر استخدام الاستكشاف الحر في تدريس العلوم مقارنة بالطريقة التقليدية. فلم تظهر نتائج الدراسة أي فروق في دلالة احصائية بين المجموعتين.(قحطان ١٩٩٩ ص١-٣٠)

ولخبرة الباحث من خلال زيارته للمطبقين اكثر من (١١) سنة لاحظ ان تدريس مادة الفيزياء في معظم المدارس يكاد يكون نظرياً يعتمد على الطرائق التدريسية القديمة التي يجعل المدرس محور العملية التعليمية ودور الطالب سلبي متلقي للمعلومات، فقط وقد لوحظ ان اغلب مدرسي علم الفيزياء لا يفضلون استخدام طريقة الاستكشاف الحر او الاستقصاء او حل المشكلات لقلة خبرتهم وان اعدادهم تم بطريقة تقليدية . ولعدم وجود دراسة عراقية حسب علم الباحث استخدمت طريقة الاستكشاف الحر .جاءت فكرت هذا البحث اثر انموذج مكارثي في تحصيل طلاب الصف الثاني متوسط في علم الفيزياء.

أهمية البحث:-

في هذا العصر أصبحت طرائق التدريس الحديثة حاجة ملحة لا تقل أهميتها عن المدرس والمادة الدراسية لأنها تعتني بشخصية المتعلم وتشبع حاجاته إذ أن جميع المشاريع التطورية في بلدان مختلفة أكدت على إتباع طرائق تدريسية حديثة تعتمد البحث والاستقصاء وممارسة الطالب التجارب العملية لغرض تنمية التفكير العلمي و التفكير الابتكاري فضلا عن تنمية الميول

والاتجاهات . وان السعي لكي يصبح الطالب مفكراً ساهم في التقدم العلمي في المستقبل لايتم

الا بوجود طرائق تدريسية تهدف الى تحقيق ذاتية الطالب وجعله مركز فعال في العملية التدريسية، وقد اشار (SHWOB) الى ان الطريقة او الكيفية التي يدرس بها المتعلم تحدد او تقرر ما سيفعله في المستقبل .(توفيق ١٩٨٥:ص٧٦).

فطريقة التدريس هي مجموع الانشطة والإجراءات التي يقوم بها المدرس و التي تظهر آثارها نتيجة التعلم الذي يحققه المتعلمون. والمقصود بالأنشطة والإجراءات هو مجموع العمليات العقلية التي يمارسها المدرس و الطالب في التعامل مع المادة العلمية و ما يتصل بها من اهتمامات واتجاهات. ومن بين تلك الطرائق التي يعتمد عليها تعلم الفرد ودوره الفعال في العملية التعليمية تبرز لنا الطريقة الاستكشافية (DISCOVARY MATHOD) بوصفها احدى الطرائق التدريسية المهمة في التدريس الحديث لما لها من مميزات تجعلها تشغل مكانة مناسبة وبارزة وبالاخص في تدريس الواد العلمية وطريقة الاستكشاف يتم بواسطتها الطالب اكتشاف الاشياء من حوله وبها يوضع الطالب موضع المستكشف الاول ليجد نفسه. ويحصل على المعرفة ،اذ تنمو مهارات الاستكشاف والملاحظة والتصنيف وتفسير المعلومات وتكوين الفرضيات واختبار صدقها وكذلك كيفية تنظيم المعلومات وتقديمها وكيفية الاستفادة منها والتعبير عنها والتفكير بها.(غباين ١٩٨٥: ص١٩٩٤).

وقد نجحت هذه الطريقةفي ابراز دور الطالب الايجابي من خلال الاعتماد على نفسه في اكتشاف المعلومات والبحث عن المسببات وبالتالي خلق طالب مفكر ومبدع .

وذكر العاني ان الطريقة الاستكشافية تعد من الطرائق الحديثة في تدريس العلوم ويكون فيها الطالب نشط وفعال وهو محور العملية التربوية ويشير نشوان ان في العملية الاستكشافية يقوم المتعلم بما يتطلبه العلم الامر الذي يدفعنا الى القول بان الاستكشاف يؤدي الى التعلم الفعال لان المتعلم هو الذي يقوم بالعمل بنفسه كما أن الطالب يسلك سلوك العالم الباحث.(نشوان ١٩٨٤ ص١٠٥).

ويعد (Bruner) و(Gane) و(Ausubel) المنظرين الاساسيين لهذه الطريقة وكل واحد منهم ينظر الى الاستكشاف بنظرة خاصة ، و (Bruner) يرى ان عملية التعلم بالاستكشاف وتجعل المعرفة التي يحصل عليها الطلبة تدوم فترة اطول عندما يواجه الطالب موقفاً يتحدى تفكيره. (عراقيين ١٩٨٦: ص٢٧) .

اما (Gane) يرى التعلم بالاستكشاف يتسم بالثبات ويقاوم النسيان عبر الزمن كما يزيد ثقة الطالب بنفسه لحل المشكلات المختلفة التي تواجهه . (الخليلي ١٩٩١: ص١١٢).

بينما (Ausubel) يرى ان المدخل الاستكشافي يمكن ان يساعد المدرسة على جعل كل طالب مفكراً ومبتكرا ومكتشفاً للافكار الجديدة . فالطالب يستخدم قدراته لغرض اكتشاف المفهوم ثم يعيد تطبيقه لحل مشكلاته للوصول الى المعرفة الجديدة.

ويذكر نشوان ان هنسون (Henson) يعد كلاً من الاستكشاف وحل المشكلات انواع خاصة من التعلم بالاستكشاف. وهو نوع من التعلم المقصود تحت اشراف المدرس، فاذا قام المدرس بتوجيه طلابه نحو الاستكشاف، فان هذا الموقف التعليمي يطلق عليه بالاستكشاف الموجه (Guided Discovery) اما اذا لم يوجه المدرس طلابه فان هذا الموقف التعليمي يطلق عليه بالاستكشاف الحر (Free Discovery) وهو

انموذج مكارثي وهو موضع البحث الحالي الذي يقوم به الباحث . (نشوان ١٩٩٥ :ص٧٨) .

وقد تم اختيار هذا الانموذج لانه احد نماذج التعلم بالاستكشاف الحر والتي يامل الباحث تحقيقها عندما وضعه متغيراً مستقلا يبين أثره في تحصيل طلاب الصف الثاني متوسط في مادة علم الفيزياء . وهذا الانموذج مكارثي عام ١٩٧٩ وهو يؤكد على ان جميع الطلاب يجب تعليمهم على وفق أنماط هذه الطريقة فهي تلائم جميع المراحل الدراسية وخاصة المراحل المتوسطة وهي تساعد الطالب في بناء شخصيته . وقد طور الانموذج عام ١٩٨٧ من قبل(Bernic Mecarthy) وسمية نظام 4MAT على طريقة التعلم الفردي INDIVUAL وقد ورد في اربعة انماط من التعلم هي:-

النمط الاول:- يهتم المتعلمون من هذه الفئة بالمعاني ذات الصلة بهم كأشخاص.

النمط الثاني:- يهتم المتعلمون من هذه الفئة بشكل رئيسي بالحقائق التي تقود الى فهم المفاهيم .

النمط الثالث:- يهتم المتعلمون من هذه الفئة بكيفية عمل الأشياء .

النمط الرابع:- يهتم المتعلمون من هذه الفئة باكتشافاتهم الذاتية. (Mec. 1987 .P3).

وترى مكارثي ان جميع الطلبة يستطيعون ان يتعلموا وفق الانماط اعلاه .ويشعرون بالراحة في تعلمهم لربع الوقت على وفق نمط التعلم الذي لديهم ويستفيدون في ثلاثة ارباع الوقت الاقرب في توسيع مقدراتهم على التعلم في انماط التعلم الثلاثة الاخرى حسب سير الانموذج في دورة تعلم رباعية في مراحل متتالية بتسلسل ثابت وقد صممت مكارثي كل مرحلةمن هذه المراحل تفضيلات الطلبة لاستعمال العملية العقلية الابداعية في التفكير، وفيما يلي المراحل الاربعة التي يجب على المعلم فعله في كل مرحلة.

المرحلة الأولى:-الملاحظة التاملية Relective Observation

يتم في هذه المرحلة توفير الفرصة للطلاب للانتقال من الخبرات المادية المحسوسة الى الملاحظة التاملية . يعطي الطالب بيان لقيمة الخبرات للتعلم ثم يعطي الوقت الكافي للاستكشاف المعنى في هذه الخبرات . وواجب المعلم في هذه المرحلة هو :-

١- بيان قيمة خبرات التعلم في الدرس

٢- التاكد ان الدرس مهم بالنسبه للطالب

٣- ايجاد بيئة تعليمية تساعد الطالب على الاستكشاف.

المرحلة الثانية:- يتم التدريس فيها بشكل اعتيادي وواجب المعلم من هذه المهمة هو :-

١- اعطاء الطالب المعلومات الفردية

٢- تقديم المفاهيم بصورة منظمة

٣- تشجيع الطلاب على تحليل البيانات وتكوين المفاهيم

المرحلة الثالثة:-التجريب النشط Active Experimentation

ينتقل الطالب من مرحلة بلورة المفهوم الى مرحلة التجريب والممارسة اليدوية أذ يتمتع الطلاب في هذا العمل والمعلم يقوم بتوفير الادوات والمواد الضرورية وفسح الوقت للطلبة لكي يمارسوا اعمالهم . وواجب المعلم هو:-

١- السماح للطلاب القيام بالنشاطات.

٢-متابعة اعمالهم وتوجيههم

المرحلة الرابعة :- الخبرات المادية المحسوسة Concrccte exper

في هذه المرحلة يدمج الطالب المعرفة مع خبراته الذاتية فتتوسع دائرة المفاهيم عنده ويطور المفاهيم

الجديدة ويستخدم الافكار في اشكال جديدة مختلفة وواجب المعلم هو :-

١-الطلاب بمراجعة ماقد حدث ،

٢-تحليل الخبرات بمعايير ملائمة

واستخدام نظام (4MAT) من قبل مكارثي في جامعة نورثستون في شيكاغو ، ويدور هذا النظام في دورة طبيعية لتعريف تنوع التعليم وتعزيز التواصل وحل المشاكل وتصميم التعليم لكل المستويات فهو يشجع التربويون على استخدامه لانه لاينظر الى ما يتعلم الطلاب ، وانما كيف ولماذا يتعلمون ؟ ويؤكد على طبيعة التفضيل والتامل والتنبؤ الذي يعيشه الطالب والذي يعلمه الاسلوب الذي يوصله لاكتشاف القاعدة واستبقاء ما اكتشفه فترة اطول خلال المراحل الاربعة لنظام(4MAT) .

(htt/ www: ص٩٠) . ولتعزيز قابلية الابداع والاكتشاف ليس فقط للطلبة بل للمادة التربويين فقد قامت مكارثي عام ٢٠٠٠م بتطبيق نظام (4MAT) على جميع المؤسسات التعليمية في الولايات المتحدة الامريكية ابتداءً من المرحلة الابتدائية حتى الجامعة.

وقامت بتطبيقه العديد من الجامعات خارج الولايات المتحدة الامريكية مثل جامعة ميركري الدولية في الدنمارك وجامعة (وبر) في اوغندة وفي المدارس في فانزولا. مكارثي ٢٠٠٠ نقلا عن الذليلي.

ويرى الباحث ان طريقة مكارثي تقنية تعليمية ابداعية مختلفة الثقافات يمكن استخدامها بطرق مختلفة ومتنوعة وقد لاحظ الباحث ان في استخدام هذا الانموذج في مرحلة المتوسطة مرحلة (المراهقة) وفي مادة الفيزياء يساهم في تحقيق كثير من الاهداف المنشودة لدى الطلاب اذ يساعدهم على اكتساب المعلومات و المعارف بانفسهم ويساعد على تحمل المسؤولية والكشف عن ميولهم واتجاهاتهم وتحديدها. واكتسابهم القيم الفردية للمشاركة في تقدم المجتمع وبحسب علم الباحث ان هذا الانموذج لم يطبق عراقيا في مادة الفيزياء . فتم اختياره.

هدف البحث :

يهدف البحث الحالي الى التعرف على اثر استخدام انموذج مكارثي في تحصيل الطلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء من خلال التحقق من الفرضية الاتية:-

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الذين يدرسون بانموذج (مكارثي) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابط الذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي لمادة الفيزياء .

حدود البحث :

يقتصر البحث على :-

١- طلاب الصف الثاني متوسط في متوسطة المتنبي للبنين التابعة لمديرية تربية القادسية للعام الدراسي (٢٠٠٤-٢٠٠٥) م.

٢- الكتاب المدرسي لمادة الفيزياء للصف الثاني متوسط وقد اقتصر البحث على الفصلين.

الفصل الثاني: الدراسات السابقة

١- دراسة الحلي ١٩٨٨

هدفت الى معرفة اثر استخدام طريقة الاستكشاف والتوكيد في تحصيل طلبة الصف الثالث متوسط بمادة الكيمياء. عدد افراد العينة (٨٠) طالب في الصف الثالث المتوسط في مدرسة المحمودية للبنين التابعة لمحافظة بغداد وبواقع ٤٠ طالب للمجموعة التجريبية و٤٠ طالب للمجموعة الضابطة مدة الدراسة فصل دراسي كامل واستخدم الباحث اختباراً تحصيلياً من نوع الاختبار المتعدد تالف من (٤٠) فقرة اختبارية تاكد الباحث من

صفاته السوموثرية. لمقارنة النتائج بين المجموعتين استخدم الاختبار التالي (t-test) وكانت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست بالطريقة الاستكشافية على المجموعة السابقة التي درست بالطريقة التقليدية. (الحلي ١٩٨٨ ص٦٨)

٢- دراسة اسماء ١٩٩٥

هدفت الدراسة الى معرفة اثر استخدام طريقة الاستكشاف الحر في تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط في مادة علم الفيزياء عدد افراد عينة الدراسة (١٠٦) طالبة من طالبات الصف الثاني متوسط بمدرسة الاسكندرية في المغرب في محافظة اربد في الاردن وبواقع (٥٣) لكل مجموعة تجريبية درست بطريقة الاستكشاف الحر المجموعة الضابطة درست بالطريقة التقليدية . مدة الدراسة فصل دراسي كامل واستخدمت الباحثة اختبارا تحصيليا مكون من (٥٠) فقرة اسئلة متنوعة (صواب و خطأ-وتكملة- الاختبارات متعددة). واستخدمت الباحثة الاختبار الثاني (t-test) للمقارنة بين نتائج المجموعتين التي اضهرت تفوق نتائج المجموعة التجريبية على نتائج المجموعة الضابطة . (اسماء ١٩٩٥ ص٧٨).

٣- دراسة بهنام ١٩٩٧

هدفت الى معرفة اثر استخدام طريقة الاستكشاف في تحصيل طلبة الصف الرابع العام في مادة الفيزياء. عدد افراد عتبة الدراسة (٦٠) طالب وطالبة وبواقع (٣١) طالب وطالبة للمجموعة التجريبية و (٢٩) طالب وطالبة للمجموعة الضابطة . مدة الدراسة ١٠ اسابيع اعدت الباحثة اختبار تحصيلي مكون من (١٠) فقرات اختبارية من النوع الاختبار المتعدد وتم ايجاد الصدق والثبات له.

استخدمت الباحثة الاختبار الثاني للمقارنة بين نتائج المجموعتين وقد أظهرت تفوق المجموعة التي درست بطريقة الاستكشاف على نتائج المجموعة الضابطة التي درست بطريقة التقليدية. (بهنام ١٩٩٧ ص٧٧) .

الدراسات الاجنبية:-

١- دراسة Selim 1986

هدفت الدراسة المعرفة مقارنة فعالية اسلوب الاستكشاف الحر واسلوب الشرح في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في تعليم الموضوع . عينة الدراسة (٢٧٦) تلميذ في ثمانية صفوف تم فصلهم الى مجموعتين ، المجموعة الاولى التجريبية درست باسلوب الاستكشاف ، المجموعة الثانية الضابطة درست باسلوب الشرح الاعتيادي. مدة الدراسة (٢١) اسبوعا درب الباحث مجموعة من المعلمين ليقوموا بعملية تدريس عينة البحث واعطى لكل معلم دليل لكل من الاسلوبين وكان الباحث يقوم بملاحظة عملية التدريس للمجموعتين . استخدم الباحث الاختبار التحصيلي وكذلك اختبار (هانون) الخاص للاطفال و اظهرت النتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية التي درست بطريقة الاستكشاف على الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية (Selim 1986 P.78).

٢-دراسة Bomgan 1993

هدفت الدراسة على معرفة تحديد الفعالية بالنسبة لطرائق الاستكشاف و المختبر والعرض في تعليم المفاهيم العلمية. عينة الدراسة تكونت من (٣٤٦) طالب وطالبة تم توزيعهم بصورة عشوائية الى ثلاث مجاميع وكالاتي:-

المجموعة الاولى ، التجربة الاولى :-درست بطريقة الاستكشاف .

المجموعة الثانية ،التجربة الثانية:- درست بطريقة المختبر.

المجموعة الثالثة، التجربة الثالثة:- درست بطريقة العرض.

مدة التجربة فصلا دراسيا كاملا.

استخدم الباحث اختبار متكون من (٣٨) فقرة لمعرفة الاستعداد لبعض المفاهيم اما الوسائل الاحصائية التي استخدمها في الاختبار الثاني (t-test) وتحليل التباين . واظهرت نتائج الدراسة تفوق لمجموعة الاستكشاف في بعض المتغيرات وكذلك تفوق مجموعتي المختبر والعرض في بعض المتغيرات .واوصت الدراسة بالاهتمام بالطريقة الاستكشافية وزيادة خبرة الطلبة في استخدام الاستكشاف. (Bomgan, 1993 P53).

دراسة unks 1995

هدفت الدراسة الى معرفة فعالية استخدام طريقة الاستكشاف الحر لبطيئي التعلم وتحديد فعالية هذه الطريقة بالنسبة للطرائق التقليدية في تدريس مادة الرياضيات. عينة الدراسة تكونت من (٨٨) طالبا تم توزيعهم الى اربع (شعب) درس المجموعات الاربعة مدرسان كل منهم درس شعبتان احدهما بطريقة العرض والثانية بطريقة الاستكشاف الحر . استخدم الباحث ثلاثة اختبارات هي(اختبار تحصيلي من نوع الاختبار متعدد- اختبار قياس الاتجاهات -اختبار الاستيعاب) وباستخدام تحليل التباين وتحليل التغاير اضهرت النتائج فروقا ذي دلاله احصائية لصلح مجموعة الاستكشاف من حيث التحصيل والاستبقاء. (Unks,1995.P.102).

دراسة Williaf 1996

هدفت الى معرفة اثر استخدام طريقة المختبر الاستكشافي في التحصيل العام في مادة علم الاحياء.

عدد افراد عينة الدراسة (٢٢٦) طالبا وطلبة مقسمة الى مجموعتين تجريبية وضابطة . تم توزيع الافراد بصورة عشوائية على (١٢)مختبرا ضم مختبر ١٨ طالبا وطالبة . واصبح عدد افراد المجموعة التجريبية (١١٢) طالبا وطالبة درسوا بطريقة الاستكشاف الحر بينما بلغ افراد المجموعة الضابطة (١١٤) طالبا وطالبة درسوا بالطريقة التقليدية.

مدة الدراسة استمرت الى ٩٠ اسبوع في كل اسبوع تدرس المجموعتين ٩٠ دقيقة مختبر و ٥٠ دقيقة محاضرة. وثلاث مرات في الاسبوع وتعطى نفس المحاظرات لكلتا المجموعتين لكلتا المجموعتين بعد المختبر ، استخدم الباحث اختبار تحصيلي بعدي ، اما الوسائل الاحصائية التي استخدمها في الاختبار الثاني ومعادلة كودريتشاردسون لتحليل نتائج الدراسة التي اظهرت تفوق نتائج المجموعة التجريبية على نتائج المجموعة الضابطة . (Williaf , 1996)

مؤشرات من الدراسات السابقة

١- هدفت معظم الدراسات السابقة على التعرف على اثر طريقة الاستكشاف على التحصيل فقد مثل دراسة الحلي، اسماء، بهنام، Selim ، هذة الدراسات تتفق مع هدف الدراسة الحالية بينما كان هدف بعض الدراسات اثر الاستكشاف في تعلم المفاهيم مثل دراسة(Unks,Bongan).

٢- تباينت الدراسات في اعداد افراد العينة فكان اعلى عدد (٣٤٦) في دراسة Bomgan واقل عدد هو (٦٠) في دراسة بهنام.

٣- استخدمت معظم الدراسة السابقة تصميم تجريبي يتكون من مجموعة تجريبيه ومجموعة ضابطة كدراسة الحلي ،اسماء، بهنام ،Unks، Selim . وهذا يتفق مع الدراسة الحالية بينما استخدمت دراسة Bomgan ثلاث مجاميع.

٤- تباينت مدة التجربة في الدراسات السابقة فكانت اعلى مدة ٩٠ اسبوع في دراسة

Williaf واقل مدة ٢١ اسبوع في دراسة Selim .

٥- تنوعت الوسائل الاحصائية التي استخدمتها الدراسات السابقة ولكن معظمها استخدمت الاختبار الثاني (t-test) مثل دراسة الحلي ، واسماء ،بهنام ، بينما قسم من الدراسات استخدمت (t-test) مع وسائل احصائية اخرى كدراسة Williaf ، Unks ، Bomgan .

الفصل الثالث

يتناول هذا الفصل الاجراءات المستخدمة في البحث من حيث اعتماد التصميم التجريبي وكيفية اختيار العينة وتكافؤ المجموعتين وخطوات بناء اداة البحث واجرائات تنفيذ التجربة واستخدام الوسائل الاحصائية .

التصميم التجريبي

ان اختيار التصميم بشكل ملائم للبحث يمثل اهمية كبيرة لانه يضمن للباحث الهيكل السليم لبحثه وهذا الاختيار الدقيق للتصميم التجريبي الملائم للبحث يضمن للباحث بداية جيدة في دراسة المشلكلة وما يترتب عليها من بيانات دقيقة الاجابة على الفرضيات المطروحة للدراسة والتاكد من هذه الفرضيات واهمية النتائج التي يتوصل اليها .

لهذا اعتمد الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي وهو تصميم المجموعتين التجريبية ولبضابطة ذوات الاختبار البعدي كما موضح في الجدول (١).

جدول (١) التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمتغيرات التجربة

المجموعة	طريقة التدريس	الاختبار
تجريبي	انمذوج مكارثي	البعدي
ضابطة	طريقة تدريس تقليدية	البعدي

مجتمع البحث

يتمثل مجتمع البحث بطلاب الصف الثاني متوسط في متوسطة المتنبي ضمن المدارس المتوسطة في مركز مدينة الديوانية للعام الدراسي ٢٠٠٤-٢٠٠٥ .

عينة البحث

تعد طريقة اختيار عينة البحث من العوامل التي تؤثر في البحوث التجريبية ، وفي هذا البحث قام الباحث باختيار عينة بحث بطريقةقصدية وهي مدرسة من المدارس المتوسطة في الديوانية وذلك لان المدرسة ادارتها متعاونة والمدرس الذي يقوم بالتدريس في التجربة لديه الرغبة في انجاز التجربة.

وكانت المدرسة تضم اربع شعب وقد اختار الباحث شعبتين بطريقة عشوائية لتكون شعبة ج تمثل المجموعة التجريبية وعدد طلابها (٣١) طالب وشعبة ب مثلت المجموعة الضابطة وعدد طلابها (٣٢) طالب . وبذلك اصبحت عدد افراد العينة ٦٢ فرداً وبعد ذلك قام الباحث باستبعاد الطلاب الراسبين من النتائج فقط . واصبح العدد النهائي للعينة ٥٩ طالب ٢٩ مثلت المجموعة الضابطة و٣٠ طالب مثلت المجموعة التجريبية وكما موضح في الجدول (٢):

جدول (٢) يوضح الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة.

الشعبة	المجموعة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد المستبعدين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
ج	التجريبية	٣١	١	٣٠
ب	الضابطة	٣٢	٣	٢٩

تكافؤ المجموعات

لكي نتحقق من ضبط بعض المتغيرات التي يراها الباحث بان لها تاثير على النتائج. فقط تم ضبط متغيرين فقط هما (المعلومات الفيزيائية المسبقة والتحصيل السابق في مادة الفيزياء (نصف السنة) وهناك متغيرات اعتقد الباحث بانها متكافئة لان العينة من منطقة جغرافية واحدة ومتساويين في العمر الزمني. ولغرض المتكافئة فقط قام الباحث بالتحقق من مكافئ المتغيرات التالية.

١- المعلومات الفيزيائية المسبقة.

قام الباحث باعداد اختبار تحصيلي موضوعي (الاختبار من متعدد) متكون من (١٠) فقرات الاختبار من معلومات الجزء الاول من كتاب الفيزياء للصف الثاني متوسط . وقد تم عرض هذه الفقرات على مجموعة من الخبراء في مجال التربية وطرائق التدريس للتاكد من مدى وضوح وملائمة هذه الفقرات الى الطلاب. وبعد ذلك قدمت الى افراد العينة. واستخدم الباحث الاختبار التائي (t-test) لاختبار المعلومات الفيزيائية المسبقة وكما موضح في الجدول (٣)

جدول رقم (٣) يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية اربعات المجموعتين في اختبار المعلومات المسبقة.

المجموعة	عدد الافراد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
التجريبية	٣٠	١٧,٩٦	٥,٨٩	المحسوبة	الجدولية	مستوى الدلالة ٠,٠٥ غير دالة
الضابطة	٢٩	٦٧,٤١	٦,٢٠	٠,٣٥	٢,٠٠٠	

يتضح من ملاحظة للجدول ان القيمة التائية المحسوبة هي اقل من القيمة الجدولية وعليه فان المجموعتين متكافئتين في هذا المتغير. (زيتون ١٩٩٦، ص٨٥).

درجات نصف السنة في مادة الفيزياء .

تم الحصول على درجات طلاب المجموعتين في امتحان نصف السنة للعام الدراسي ٢٠٠٤-٢٠٠٥ لمادة الفيزياء وتم استخراج المتوسط الحسبي لدرجات المجموعتين والانحراف المعياري والقيمة التائية وكما موضح في الجدول (٤).

جدول (٤)يوضح المتوسط و الانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات طلاب المجموعتين في امتحان نصف السنة في مادة الفيزياء.

المجموعة	عدد الافراد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٠	٧١,٢	١٩،٩٨	٠,٣٩	٢,٠٠	دلالة ٠,٥
الضابطة	٢٩	٦٩,١٧	١٩،٠١			غير دالة

ويتضح من الجدول اعلاه ان القيمة التائية المحسوبة اقل من القيمة التائية الجدولية وبناء على ذلك فان المجموعتين متكافئتين في هذا المتغير (زيتون ١٩٩٦ ص٨٥).

مستلزمات الدراسة .

١- تحديد المادة العلمية .

تم تحديد المادة العلمية قبل اجراء الدراسة والتي شملت الفصلين(الفصل الخامس ، الفصل السادس)

٢- الخطط التدريسية :- لغرض انجاز البحث الحالي وتحقيق اهدافه التدريسية لابد من اعداد الخطط التدريسية اليومية وبذلك قام الباحث باعداد خططه اليومية وفق نموذج مكارثي وكذلك خطط اعتيادية حسب اعداد (١٠) لكل مجموعة ولضمان صلاحية هذه الخطط فقد تم عرضها على مجموعة من المختصين* في التربية وطرائق التدريس وتم الاخذ بجميع الملاحظات التي ابرمها المختصين.

٣- اداء البحث .

قام الباحث باعداد تحصيلي في ضوء طبيعة المحتوى للمادة الدراسية وفي ضوء تصنيف بلوم للاهداف التربوية حيث تعد الاختبارات التحصيلية احدى الوسائل الهامة والمستخدمة في تقويم تحصيل الطلبة وهي اكثر الوسائل التقويمية استعمالا في المدارس لبساطة اعدادها وتطبيقها مقارنة بالوسائل الاخرى (الامام واخرون ١٩٩٥ : ص ٤٧)

وقد قام الباحث باعداد فقرات الاختبار بحيث تغطي جميع مستويات بلوم للاهداف التربوية في المجال المعرفة ، وهذه الفقرات تم صياغتها وفق الاختيار من متعدد وباربعة وبدائل وقد وضع الباحث تعليمات للاجابة على فقرات الاختبار. واعطى للاجابة الصحيحة ١ وللاجابة الخاطئة صفر . علما ان عدد الفقرات هو ٣٣ فقرة.

٤- صدق الاختبار

يعد الاختبار صادق عندما يقيس الغرض المعد من اجله ولغرض التحقق من صدق الاختبار استخدم الباحث الصدق الضاهري وهذا النوع الهدف يوضح المظهر العام للاختبار بوصفه وسيلة من وسائل القياس . أي انه يدل على مدى ملائمة الاختبار للطلبة ووضوح تعليماته . (ابو وليد ١٩٨٥ ص١٣٩).

* د. عبد الكريم جاسم		د. عبد الكريم السوداني

د. جبار رشك

د. عبد الكريم بلاسم		السيد سامي حميد

السيدة نيبال عباس

لذلك قام الباحث بعرض فقرات الاختبار مع محتوى المادة على مجموعة في اجزاء والمختصين في حقل التربية وطرائق التدريس وعلم النفس والقياس والتقويم واختصاص الفيزياء * ليبين مدى صلاحية صياغة الفقرات ومدى تجانس البدائل لكل فقرة ومدى ملائمته للمرحلة المعد من اجلها . وقد اخذ الباحث بجميع الملاحظات التي اشار اليها المختصون.

التجربة الاستطلاعية للاختبار

تم تطبيق الاختبار على عينة من طلاب الثاني متوسط في مدرسة متوسطة الحسن وبتاريخ ٢٠٠٤١٣١٢٣ وشملت العينة الاستطلاعية (٣٥) طالب تم التاكد من انهاء تدريس الفصلين المعدة للاختبار منهم.

وحسب الوقت اللازم للاختبار حيث تتراوح بين (٣٠- ٧٠) دقيقة وبناء على ذلك تم تحديد وقت الاجابة كحد اقصى (٦٠) دقيقة وتم تصحيح الاجابات بواقع درجة الاجابة الصحيحة وصفر للاجابة الخاطئة او المتروكة بدون اجابة .

ثبات الاختبار

ويقصد بالثبات قدرة الاختبار على اعطاء النتائج نفسها لو اعيد تطبيقه على العينة نفسها بعد اسبوعين او ثلاثة اسابيع .(محمد ١٩٨٨ ،ص١١٣).

وتم حساب معامل ثبات الاختبار و بواسطة استخدام المعادلة (Kuder Richardson-20) . وتصح هذه المعادلة للاختبار الذي تكون الدرجة منها (١) ، صفر ، (ابو علام ، ١٩٨٩،ص١٥٩).

وبعد تطبيق المعادلة وجد معامل الثبات (٥٠٨٨) وهذا يعني ان الاختبار ثباته جيد . (عوده ، الخليلي ،١٩٨٨: ص ١٤٨).

تطبيق التجربة

طبقت التجربة بتاريخ ٢٠٠٥١٢١٢٠ وانتهت التجربة باجراء الاختبار التحصيلي بشكله النهائي بتاريخ ٢٠٠٥١٣١٣٠ وكانت كالاتي:-

* د. عبد الكريم جاسم	د. كاظم جبر
د. رعد شاكر	د. كريم بلاسم
السيد رحيم عبد جبر	السيدة هناء حسين
السيد عبد القادر	

(أ) المجموعة التجريبية:-

١-تم تعريف الطلاب بطبيعة التعليم بطريقة الاستكشاف لكون هذه الطريقة جديدة عليهم . ثم توجيههم وتدريبهم على (انموذج مكارثي) وكذلك تدريب الطلاب على خطوات التعليم التي تقتضيها الطريقة.

٢- تم تقسيم طلبة المجموعة التجريبية بصورة عشوائية الى (٥) مجموعات كل مجموعة متكونة من(٦) طلاب.

٣-التاكيد على استقلالية عمل كل مجموعة لتجنب تفاعل المجموعات مع بعضها.

(ب) المجموعة الضابطة.

درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية (الاعتيادية) حيث يتلقى الطلاب جميعهم المادة من قبل المدرس وبمشاركة الطلاب في الدرس والاستجابة مع المدرس في وضع الاسئلة او الاجابة عليها داخل الدرس .

الوسائل الاحصائية.

الاختبار التائي

لمعرفة دلالة الفرق بين الدرجات المجموعتين في الاختبار التحصيل والمتغيرات (درجات نصف السنة، واختبار المعلومات السابقة)

$$ت = \frac{س_1 - س_2}{\sqrt{(\frac{1}{ت_1} + \frac{1}{ت_2})ع(1-ت_1) + ع(1-ت_2)}}$$

حيث:-

س^1 = الوسط الحسابي للصيغة الاولى

س^2 =الوسط الحسابي للصيغة الثانية

ن^1 = عدد افراد العينة الاولى

ن^2 = عدد افراد العينة الثانية

ع^1 = التباين للعينة الاولى

ع^2 = التباين للطبقة الثانية

(منسي ١٩٨٩ : ص٣٤٨-٣٤٧).

الفصل الرابع

يتضمن هذا الفصل عرضا للنتائج وتفسيرها وبيان الاستنتاجات والتوصيات و المقترحات التي توصل اليها البحث وعلى النحو التالي:-

لغرض التحقق من هدف البحث و المتمثل بفرضيته الآتية.

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية(٠,٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الذين درسوا بانموذج (مكارثي) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية الاختبار التحصيلي لمادة الفيزياء .

تم حساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كل من مجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي . وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وتم ايجاد القيمة التائية.

وكما يوضحه الجدول (٥)الوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي .

المجموعة	عدد الطلاب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية بمستوى ٥%
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٠	٢٣,٨٥	٥،٩١			دالة
الضابطة	٢٩	٢٠,٦٣	٥,٤٥	٢,٨٤	٢,٠	

ويتضح من خلال الجدول (٥) ان القيمة المحسوبة ٢,٨٤ اكبر من القيمة التائية الجدولية (٢,٠٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) درجة حدية (٥٧) ولذلك تكون المجموعة التجريبية لتي تم تدريسها بطريقة مكارثي قد تفوقت على المجموعة الضابطة التي تدريسها بطريقة التقليدية.

ثانيا: تفسير النتائج.

قد تكون الاسباب في تفوق المجموعة التي درست بطريقة انموذج (مكارثي) على الطريقة التقليدية . عديده وتذكر منها:-

ان طريقة التدريس (حسب انموذج مكارثي) طريقة حديثة وتجعل الطالب محور العملية التعليمية تتوفر لديه الحماس والاندفع وبالتالي يتعله متفاعل مع هذه الطريقة افضل من الطريقة الاعتيادية .

-الاستكشاف الحر يزيد من قابلية الطلاب على الفهم وتحرير المعلومات بطريقة بسيطة يمكن استعمالها اكثر من التقليدية.(Bruner, 1961 P. 23) .

-لا يوجد في مجموعة الاستكشاف مكان للطالب الخامل او المتكاسل وقد يرجع الى تفوق التعليم الذاتي في هذه الطريقة فتجعل الطالب يعتمد على نفسه ويكون نشط ومتفاعل في اغلب الاحيان كذلك فان كثرة الاسئلة والمناقشات التي تحللها المواقف التدريسية بالاستكشاف الحر اثارت حب الاستطلاع لدى الطالب وزادت من درجة انتباهه وتجعله متفاعلا و مفكرا. وهذه القيمة متفقة مع معظم الادبيات (لبيب ،١٩٨٣: ص١٨). وعلى الرغم من التباين في طريقة تدريس المجموعة الضابطة في بعض الدراسات السابقة وكذلك الاختلاف في السنة والجنس والمرحلة فان النتيجة البحث بشكل عام متفقة مع نتائج جميع الدراسات السابقة.

الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي توصل اليها البحث الحالي يمكن استنتاج مايلي:-

١- التعليم بالاستكشاف له اثر فعال في نفوس الطلاب فجعلهم يفهمون ويدركون مايتعلمونه ،عكس الطلاب الذين تعلموا بالطريقة الاعتيادية.

٢- في هذه الطريقة يكون المدرس قريب جدا من طلبته لان المجموعات صغيرة والمدرس يكون تعامله ودي مع الطلاب . مما يقرب بينهم وبين المدرس.

٣- تتفق طريقة الاستكشاف الحر مع الهدف العام للتربية وبالذات الهدف الذي ينادي بجعل الطلاب محور العملية التعليمية .فهو يفكر ويبدع ويقيس ويفسر ويقارن بحيث يتفاعل في معظم وقت الدرس .

التوصيات :-

يوصي الباحث بضرورة حث المدرسين التربويون الاختصاصيين على ضرورة التاكد على استخدام الطرائق الحديثة في التدريس ومنها طريقة انموذج مكارثي والتي تعطي الطالب دورا ايجابيا في الدرس.

المقترحات

من خلال نتائج البحث يمكن الباحث ان يقترح مايلي

١- دراسة تتناول اثر انموذج مكارثي مع متغيرات اخرى غير التحصيل وكذلك على مراحل اخرى .

٢- دراسة مقارنة هذا الانموذج مع نماذج تدريسية اخرى.

٣- دراسة تتناول اثر انموذج مكارثي مع التفكير الابداعي .

الفصل الخامس – الفصل السادس.

تعريف المصطلحات:

انموذج مكارثي. (Mcarthy)

عرفته مكارثي Mcarthy ١٩٧٩ بانه طريقة تدريس جديدة وضعت له تسمية ب(نظام 4MAT) على نمط التعليم الفردي يعتمد على قدرات الطالب عندما يواجه مشكلة ثم يطلب منه العمل على حلها مستعيناً بالمختبر والاجهزة لاكتشاف المعلومات والمفاهيم وذلك حسب انماط التعلم الاربعة التي يجب ان يسير فيها وفق تسلسل منظم يستفيد الطلب من ثلاث ارباع الوقت. (الخليلي ١٩٩٥ ص٢٩٤)

التعريف الاخر لانموذج مكارثي

طريقة تدريسية تجعل الصف مقسم الى مجموعات ويعمل الطالب داخل المجموعة بنشاط ويكون محور العملية التعليمية ويسير في دورة رباعية متتابعة حسب انماط التعلم الانموذج حيث تترك للطالب الحرية في

اختيار الاسلوب لمواجهة المشكلة والمدرس دوره موجه ومدروس اذ يستخدم الطالب قدراته الاستكشافية في التعامل لوضع فرضيات لحل المشكلة .

التحصيل

عرفه Novak :- انجاز او انتاج الطالب في الادارة او المعلومات او السيطرة عليها.

(Novak 1963 : P294) .

التعريف الاجرائي:-

هوالدرجات التي يحصل عليها طلاب الثاني متوسط في مادة الفيزياء في الاختبار التحصيلي النهائي الذي اعده الباحث لهذا البحث.

المصادر

١- ابو علام ، رجاء محمود ، ١٩٨٩ ، مدخل الى مناهج البحث التربوي ط١، مكتبة الفلاح ، الكويت .

٢- ابو وليد، سبع محمد ، ١٩٨٥،مبادئ القياس النفسي والتقويم التربوي للطالب الجامعي والمعلم العربي، ط٣، دار الامل للنشر، عمان.

٣- الدريج محمد حسن ١٩٩٠ : تحليل العملية التعليمية ط٣ الكويت منشورات مجلة الدراسات الطبية والتربوية.

٤- الخليلي ، خليل يوسف ، ١٩٩٤ ، تعريف بعض الاساليب الشائعة في تدريس العلوم ، اربد ، الاردن ، جامعة اليرموك.

٥- ____ ، ١٩٩٥ يعقوب حسن ، الجديد في العلوم، الاردن، دار الفرقان للنشر والتوزيع.

٦- الحلي ،فرات كاظم ١٩٨٨ ، استخدام طريقة الاستكشاف و التوكيد في المختبر في تحصيل طلبة الصف الثالث متوسط في مادة الكيمياء جامعة بغداد، كلية التربية ،رسالة ماجستير غير منشورة.

٧- اسماء صبري الحجي ، ١٩٩٥ اثر استخدام طريقة الاستكشاف الحر في تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط في مادة علم الفيزياء ،الاردن جامعة اليرموك . رسالة ماجستير غير منشورة .

٨- الامام ، مصطفى محمود و اخرون ١٩٩٠ التقويم والقياس ، دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد.

٩- بهنام ،السيد على ١٩٧٧، اثر استخدام طريقة الاستكشاف في تحصيل طلبة الصف الرابع العام في مادة الفيزياء مصر جامعة القاهرة.

١٠- توفيق ،احمد مرعي ، محمود الحلية ١٩٩٨ : اثر خطة كلر في تحصيل طلبة الصف العاشر الاساس لمادة التاريخ في منطقة اربد التعليمية / العدد(١) ، الاردن ، مجلة المعلم والطالب .

١١- زيتون ، عايش محمود، ١٩٩٦ ، اساسيات الاحصاء الوصفي، دار عمان للنشر والتوزيع، عمان.

١٢- عرافيين ، سليم ، ١٩٨٦ تعليم المناهج العلمية، مجلة رسالة المعلم ، ط١، الاردن ، العدد الاول المجلد ٢٧ .

١٣- عوده، احمد سليمان، خليل يوسف ١٩٨٨، الاحصاء للباحث في التربية والعلوم الانسانية ، ط١ دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان .

١٤- غباين عمر محمود ١٩٨٥ ، اثر اسلوب الاستكشاف والاستقصاء في تحصيل طلبة المرحلة الاعدادية للمفاهيم الفيزياء ، ملخصات رسالة ماجستير في التربية ، الاردن جامعة

اليرموك، مركز البحث والتطوير التربوي المجلد الثالث .

١٥- فرج، محمد حسن ١٩٩٩ ، تاريخ الاستكشاف التربوي ،ط١. الكويت مكتبة الوقف العربي ،للطباعة والنشر والتوزيع.

١٦- قحطان أبو الحق١٩٩٩، اثر استخدام الاستكشاف الحر في التجارب المختبرية في تنمية التفكير العلمي لدى طلبة المرحلة المتوسطة ، صنعاء الجامعة اليمنية ، رسالة ماجستير غير منشورة .

١٧- لبيب، لبيب رشدي ، ١٩٨٣، معلم العلوم ومسؤليات واساليبه عملة القاهرة ، مكتبة الانجلو مصرية.

١٨- محمد ، محمد رمضان، ١٩٨٨، الاختبارات التحصيلية والقياس النفسي والتربوي ط١، دار القلم للنشر . الامارات العربية المتحدة .

١٩- منسي ، محمود عبد الحليم، ١٩٨٩، الاحصاء والقياس في التربية وعلم النفس، دار المعرفة، الاسكندرية.

٢٠- نشوان، يعقوب حسن، ١٩٨٤ اتجاهات معاصرة في مناهج واساليب طرق تدريس العلوم ،ط١، عمان، دار الفرقان.

٢١- _____ ١٩٩٦، تدريس العلوم في مراحل التعلم العامة ط٢ الامارات العربية المتحدة : دار العلم للنشر والتوزيع .

المصادر الاجنبية

1- Bomgan,W.B An empirical investigation determine the relative ; effectiveness of discovery laboratory and expositony journal of research, 1993 inscience teaching.

2-Bruner jerems , the act of discovery Harvard educational review vol. 31, NO1,1961.

3- http://www.aboutlearning.com/aboutlearning/bmuarthyvita.html.

4- Novak , B .J A Dictionary of testing Science Education, No. 3 . 1963 .

5- Selim ,Mohamed ,the effect of discovery and expository teaching onscience of achievement and attitude of mal 1986 and famal fifth rade students , the peunsy / rania state university 1986

6- Unks, grald critical thinking in the social studing classroom, weschlt, journalof solal eduction VOL.44, NO.3 1985.

7- Wtlliaf S.B A nexpermental study of Absee style laboratory approach for university general Biology ,1988