

فاعلية استراتيجيات الكتابة العلمية في التحصيل والميول الفيزيائية عند طلاب الصف الرابع العلمي

ا.م.د. عقيل أمير جبر ظاهر

(طرائق تدريس الفيزياء)

مديرية تربية القادسية

ا.م.د. تحسين عمران موسى

(طرائق تدريس الفيزياء)

كلية التربية للبنات / جامعة الكوفة

ملخص البحث

هدف البحث الحالي الى التعرف على فاعلية استراتيجيات الكتابة العلمية في التحصيل والميول الفيزيائية عند طلاب الرابع العلمي ، وذلك من خلال التحقق من الفرضيتين الصفريتين الاتيتين:

الفرضية الصفرية الاولى : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي ستدرس وفق استراتيجيات الكتابة العلمية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة الاعتيادية في التحصيل في مادة الفيزياء.

الفرضية الصفرية الثانية : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي ستدرس وفق استراتيجيات الكتابة العلمية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة الاعتيادية في الميول الفيزيائية .

وحددت الدراسة بطلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الإعدادية والثانوية النهارية التابعة لمديرية تربية الديوانية (المركز) للعام الدراسي (٢٠٢٠ - ٢٠٢١ م) ، وبالمادة الدراسية (الفصل الثاني والثالث والرابع من كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي) ، واختار الباحثان إعدادية الزيتون للبنين كون احد الباحثان مدرس في هذه الإعدادية، ثم اختيرت شعبتين من أصل خمس شعب للصف الرابع العلمي بالطريقة العشوائية ، بلغ عدد أفراد العينة (٧٠) طالباً، وبواقع (٣٥) طالباً للمجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية و(٣٥) طالباً للمجموعة التجريبية والتي درست باستراتيجيات الكتابة العلمية ، وقد تم تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية ، الضابطة) في عدد من المتغيرات ، وهذه المتغيرات هي (العمر الزمني بالأشهر ، الذكاء ، المعلومات السابقة ، الميول الفيزيائية) ، ولغرض التحقق من هدف البحث اعد الباحثان (٢٢) خطة دراسية وفق استراتيجيات الكتابة العلمية و(٢٢) خطة دراسية وفق الطريقة الاعتيادية ، كما اعد الباحثان اختبار تحصيلي تكون من (٤٠) فقرة بصيغته النهائية وتم التحقق من صدقه وثباته كما تم حساب الخصائص السايكومترية للاختبار، واعد الباحثان ايضاً مقياس للميول الفيزيائية والذي تكون من (٣٢) فقرة ، وقد تم التحقق من صدق المقياس وثباته، كما تم حساب الخصائص السايكومترية للمقياس، طبقت التجربة في العام الدراسي (٢٠٢٠-٢٠٢١) واستغرقت التجربة مدة (١١) أسبوع وبواقع ثلاث حصص لكل مجموعة (التجريبية ، الضابطة) ، وقام احد الباحثان بتدريس المجموعتين (التجريبية و الضابطة) بنفسه ، وبعد انتهاء التجربة تمت معالجة البيانات باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (T-test) ، وأظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجيات الكتابة العلمية على طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في التحصيل

والميول الفيزيائية ، وبذلك رفضت الفرضيتان الصفريتان ، وفي ضوء ذلك تم وضع مجموعة من الاستنتاجات وأوصى الباحثان باستخدام استراتيجية الكتابة العلمية في تدريس الفيزياء ، واقترحا إجراء دراسات أخرى لمراحل ومواد دراسية أخرى .

الكلمات المفتاحية: استراتيجية الكتابة العلمية ، الميول الفيزيائية ، طلاب الصف الرابع العلمي

The effectiveness of Scientific Writing strategy in achievement and Physical interests at the fourth grade students

Dr.A.P.Tahseen Omran Mosa
University of kufa

Dr.A.P.Akeel Ameer Jabir
education at Diwaniya

Research Summary

The goal of the present research recognize The effectiveness of Scientific Writing strategy in achievement and Physical interests at the fourth grade students , By checking two follower :

First Screws : there is no statistically significant difference at the level of (0.05) signs between the average degrees of pilot group students , which will study according to scientific writing strategy and the average degree of student of the control group that will study the regular achievement in the collection in physics .

second Screws : there is no statistically significant difference at the level of (0.05) signs between the average degrees of pilot group students , which will study according to scientific writing strategy and the average degree of student of the control group that will study the regular in physical interests .

The study was limited to students of the fourth scientific grade in the middle and secondary schools of the directorate of education of Diwaniyah , the center of the academic year (2020-2021) , and with the study subject (the second, third and fourth semesters of the physics book for the fourth scientific grade) , the researchers chose Al-Zaytoun preparatory school for boys , as one of the researchers was a teacher in the middle school, then two division out of five divisions for the fourth by the random method, the number of the sample members was (70) students, and by (35) students for the control group, which studied in the usual way, and (35) students for the experimental group, which studied with strategy of scientific writing , the two research group (experimental and control) were equalized in a number of variables, namely (chronological age in months, intelligence, previous information test) , for the purpose of the verifying the research objective, the researchers prepared (22) study plans according to the scientific writing strategy and (22) study plans according to the usual method ,the researchers also prepared an achievement test consisting of (40) items in its final form, and its validity and reliability were verified, and the psychometric properties of the test were calculated, the research also prepared a scale of physical tendencies, which consisted of (32) items, and the validity and reliability of the scale were verified, and the psychometric properties of the scale were

calculated, the experiment was applied in the academic year (2020-2021), and the experiment lasted (11) weeks, with three lessons for each experimental and control group, one of the researchers taught the experimental and control groups himself, and after the end of the experiment, the data was processed using the following test for two independent sample (t-test), the result showed that the students of the experimental group who studied with the scientific writing strategy outperformed the students of the control group who studied in the usual way in achievement and physical tendencies, Thus, the two null hypotheses were rejected, and in light of this, a set of conclusions was drawn up, the researchers recommended using the scientific writing strategy in teaching physics, and they suggested conducting other studied for other study stages and subjects.

Keywords : Scientific Writing strategy , Physical interests , the fourth grade students

أولاً: مشكلة البحث: Research Problem

يتسم تدريس الفيزياء بالجمود لاتباع المدرسين الطرائق الاعتيادية في تدريسه ، مما اثر سلباً في تحصيل الطلبة وابتعاد المدرسين عن اتباع طرائق تساعد المتعلمين في الوصول الى المعرفة بأنفسهم ، ومن ثم معالجتها وتنظيمها بالشكل الذي يمكنهم من فهمها والاحتفاظ بها واسترجاعها بسهولة عند الحاجة اليها ، وفي ضوء خبرة الباحثين في مجال تدريس الفيزياء لمدة تزيد على (١٨) سنة ، فضلاً عن المقابلات والمناقشات التي اجراها الباحثين مع العديد من المتخصصين في مجال طرائق التدريس، والمشرفين الاختصاص ومدرسين الفيزياء ، بالإضافة الى تقديم الباحثان استبانة استطلاع الرأي ، تضمنت اربعة اسئلة ، الى (١٣) شخصاً من مدرسي ومدارس الفيزياء في المدارس الثانوية والاعدادية في الديوانية ، وكما موضح في الجدول (١) ، فكانت النتيجة ان (٧٧%) منهم يؤكد وجود تدني في مستوى تحصيل مادة الفيزياء ، والسبب هو استخدام الطرائق التقليدية في التدريس ، و ١٥% منهم يستخدمون طرائق واستراتيجيات حديثة في التدريس ومنها استراتيجية الكتابة العلمية ، وان (٦٩%) منهم ليس لديه معرفة باستراتيجية الكتابة العلمية، و (٣١%) منهم من يمتلك معلومات عن استراتيجية الكتابة العلمية، وان نسبة (٨٥%) منهم اشاروا الى ان المتعلمين يمتلكون مستوى متدني من الميول الفيزيائية بمرحلتهم الدراسية ، وهي مرحلة الاعدادية ، ويعزى السبب في ذلك الى اتباع المدرسين الطرائق الاعتيادية فضلاً عن المعوقات المتمثلة بضعف توفر البيئة التعليمية المثالية.

الجدول (١) استبانة استطلاع الراي للمدرسين والمدرسات حول تحديد مشكلة البحث

ت	اسئلة الاستبيان الذي عرض على مدرسي ومدرسات الفيزياء	عدد الاشخاص الذين اجابوا (بنعم)	النسبة المئوية للنتيجة التي حصل عليها الباحثان	عدد الاشخاص الذين اجابوا (بكلا)	النسبة المئوية للنتيجة التي حصل عليها الباحثان
١	هل هنالك تدني في مستوى تحصيل مادة الفيزياء وسببه الطرائق التقليدية المتبعة في التدريس ؟	١٠	%٧٧	٣	%٢٣
٢	هل تستخدم طرائق واستراتيجيات حديثة في التدريس ومنها استراتيجية الكتابة العلمية ؟	٢	%١٥	١١	%٨٥
٣	هل لديك معلومات كافية عن استراتيجية الكتابة العلمية ؟	٤	%٣١	٩	%٦٩
٤	هل هنالك تدني في مستوى الميول الفيزيائية عند طلاب الصف الرابع العلمي	١١	%٨٥	٢	%١٥

مما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال الاتي :

ما فاعلية استراتيجية الكتابة العلمية في التحصيل والميول الفيزيائية عند طلاب الرابع العلمي بمادة الفيزياء ؟

ثانياً: اهمية البحث: **Research Importance**

ان الاقتصاد العالمي اليوم قائم على المعرفة العلمية وهذا ما يدعوا الى جعل ابناء المجتمع قادرين على استخدام انواع مختلفة من المعرفة لاسيما تلك المرتبطة بالحياة اليومية من اجل حل المشكلات التي تواجه المجتمع من خلال التفكير واتخاذ قرارات صحيحة من اجل تحسين نوعية الحياة فالجيل المفكر هو الجيل القادر على تحقيق تطلعات الدول النامية من اجل إحراز التقدم العلمي والتكنولوجي. (Theo & et al,2005:137)

ومن اجل تحقيق ذلك نادى التربويون والباحثون باتباع طرق واساليب تدعم دور المتعلم في العملية التعليمية وتحوله من دور سلبي يكون فيه متلق للمعلومات الى دور ايجابي يكون مساهما في بناء المعرفة ، ومن هذه

الاستراتيجيات استراتيجية الكتابة العلمية والتي وضح اسسها النظرية كل من (Bereiter & Scardamalia, 1987) ، وتعتبر استراتيجية الكتابة العلمية من الاستراتيجيات الحديثة المستمدة من البنائية التفاعلية التي تؤكد على الدور النشط للمتعلم في اكتشاف وبناء المعارف والمفاهيم من خلال التطبيق العملي للنشاط الاستقصائي من خلال تنشيط المعرفة السابقة للمتعلم وربطها بالمعرفة الحالية ومحاولة تكوين معنى. (Simon, 1995 : 132) ، وتمتاز اهمية الكتابة العلمية بانها توضح ما يفكر فيه المتعلم وترتبط بالتعلم النشط لان الكتابة العلمية تساعد المتعلم على التفكير بالمعلومات والتأمل فيها مما يساعد على تنشيط المعرفة السابقة. كما ان للميول العلمية (بصورة عامة) والميول الفيزيائية (بصور خاصة) اهمية كبيرة في حياة المتعلم فهي تعد من الأهداف الرئيسية التي تسعى التربية العلمية وتدريب العلوم لتحقيقها لدى المتعلمين ضمن المجال الوجداني الى جانب الاتجاهات والقيم العلمية، ويرجع السبب في ذلك إلى دورها العلمي كموجهات للسلوك التي يمكن الاعتماد عليها في التنبؤ بنوع السلوك العلمي الذي يقوم المتعلم وباعتبارها دوافع ومعتقدات توجهه الى استخدام طرق العلم وعملياته ومهارته بمنهجية في البحث والتفكير والاستقصاء العلمي وبالتالي ضرورتها وأهميتها في تكوين العقلية العلمية ، كما ان الميول تساعد المتعلم على الاشتراك الفعال في التعلم وبالتالي يساعد المتعلم على سرعة استيعاب المادة والاحتفاظ بها وتشكيل شخصيته العلمية (زيتون، ٢٠١٠: ٦٠) ، والميول العلمية تجعل المتعلم يشعر بالارتياح نحو الميل العلمي ويساعده على اختيار المهنة او التخصص الذي يتفق مع رغباته وميوله (زيتون، ١٩٩٦: ١١٧) ، كما وتعد مرحلة الاعدادية (الرابع العلمي) من المراحل المهمة في حياة الطالب اذ في ضوئها تنتهي مرحلة المتوسطة وتبدأ مرحلة الاعدادية حيث يتم في هذه المرحلة تهيئة الطالب واعداده للمرحلة الجامعية ، وفي هذه المرحلة تتحدد اتجاهاته العلمية وشخصيته وقدراته وميوله وافكاره العلمية ، لذلك استهدف البحث الحالي هذه المرحلة بالذات دون غيرها من المراحل الاخرى ، وبناء على ما تقدم يمكن ايجاز اهمية البحث بالنقاط الاتية :

١. على حد علم الباحثين هو اول بحث يتناول (استراتيجية الكتابة العلمية) في تدريس الفيزياء ، كما تناول البحث متغيرا مهما وهو (الميول الفيزيائية) وهو متغير لم يسبق (على حد علم الباحثان) دراسته ضمن تخصص طرائق التدريس في اي بحث داخل العراق.
٢. يهتم البحث الحالي بدراسة مرحلة الرابع العلمي، والتي تعتبر من المراحل الدراسية المهمة لان هذه المرحلة تهيء الطلاب الى مرحلة الجامعة ، وقد اهتم البحث بمرحلة الرابع الاعدادي من دون المراحل الاخرى على اعتبار هذه المرحلة مرحل مفترق التخصص العلمي و الادبي .
٣. من الممكن الاستفادة من (استراتيجية الكتابة العلمية) في حال ثبوت فاعليتهما في الميول الفيزيائية ، وذلك من خلال استخدامهما من قبل المدرسين في التدريس في مراحل التعليم المختلفة.
٤. ابراز اهمية الكتابة العلمية والميول الفيزيائية في التدريس وذلك لفتح افق اوسع امام الطلاب ، وكذلك لتعرف المدرسين على اهمية الكتابة العلمية ودورها في جعل الطالب عنصراً فاعلاً ومحوراً أساسياً في العملية التعليمية بالإضافة الى ابراز دور الميول الفيزيائية في تنمية جوانب شخصية الطالب المختلفة والتي سوف تحدد تخصصه ومهنته مستقبلاً.

٥. بناء اختبار تحصيلي في مادة الفيزياء يتضمن جميع مواصفات الاختبار الجيد من حيث طريقة الاعداد لطلاب الصف الرابع العلمي ، يمكن للمدرسين الاستفادة منه .

٦. بناء مقياس لمتغير الميول الفيزيائية يساعد المختصين في مجال التربية ، والباحثين على استخدام هذا المقياس للتعرف على مستوى الميول الفيزيائية للطلبة .

ثالثاً: هدف البحث : **Research Objective**

هدف البحث الحالي الى التعرف على :

فاعلية استراتيجية الكتابة العلمية في التحصيل والميول الفيزيائية عند طلاب الصف الرابع العلمي .

رابعاً: فرضيتا البحث : **Research Hypotheses**

لغرض تحقيق هدف البحث تم صياغة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين :

- الفرضية الصفرية الاولى : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي ستدرس وفق استراتيجية الكتابة العلمية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة الاعتيادية في التحصيل بمادة الفيزياء .

- الفرضية الصفرية الثانية : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي ستدرس وفق استراتيجية الكتابة العلمية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة الاعتيادية في الميول الفيزيائية .

خامساً: حدود البحث : **Research Limitations**

١. طلاب الصف الرابع العلمي في الثانويات والاعداديات الصباحية التابعة لمديرية تربية الديوانية (المركز).

٢. الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (٢٠٢٠ - ٢٠٢١) م .

٣. الفصل الثاني (الخصائص الميكانيكية للمادة) والفصل الثالث (الموائع الساكنة) والفصل الرابع (الخصائص الحرارية للمادة) من كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي .

٤. استراتيجية الكتابة العلمية .

٥. التحصيل والميول الفيزيائية عند طلاب الصف الرابع العلمي .

سادساً: تحديد المصطلحات : **Definition of the Terms**

الفاعلية : **Effectiveness**

عرفها (زيتون ، ٢٠٠٣) بانها : " القدرة على انجاز الأهداف والمدخلات لبلوغ النتائج المرجوة ، والوصول إليها بأقصى حد ممكن " . (زيتون ، ٢٠٠٣ : ٥٥)

عرفها (شحاته والنجار ، ٢٠٠٣) بانها : "قياس حجم اثر عامل او بعض عوامل مستقلة على عامل او بعض عوامل تابعة" . (شحاته والنجار ، ٢٠٠٣ : ٢٣٠)

ويتبنى الباحثان تعريف (شحاته والنجار ، ٢٠٠٣) كتعريف نظري لأنه يتفق مع اهداف بحثهما

وعرفها الباحثان اجرائيا بانها:

(حجم التغيير الذي يحدثه التدريس على وفق استراتيجية الكتابة العلمية في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء والميول الفيزيائية لديهم والذي يقاس عن طريق استخدام معادلة حجم الاثر (d)) .

استراتيجية الكتابة العلمية : The Science Writing

عرفها (Simon,1995) بانها: استراتيجية حديثة مستمدة من النظرية البنائية التفاعلية التي تؤكد على الدور النشط للمتعلم في اكتشاف وبناء المعارف والمفاهيم من خلال التطبيق العملي للنشاط الاستقصائي من خلال استعراض المعرفة السابقة للمتعلم وربطها بالمعرفة الحالية ومحاولة تكوين معنى عام من خلال التفاعل مع البيئة الصفية ومع الاقران . (Simon,1995 : 123)

وعرفها الباحثان اجرائيا بانها : طريقة لدعم المتعلم وتطوير مفاهيمه العلمية من خلال عناصر قالب معين خاص بالمتعلم يتضمن عدة عناصر تبدأ ببناء الاسئلة واختبارها من خلال نشاط او تجربة علمية ومن ثم تسجيل الملاحظات او المشاهدات ومن ثم التحقق من الافتراضات ومن ثم ربطها مع الشواهد والدلائل ومن ثم مقارنة الافكار مع الاخرين ، عن طريق مجموعة من العناصر التي يقوم بها المدرس والتي تتضمن مرحلة استطلاع افكار المتعلمين ، مرحلة ما قبل النشاط ، مرحلة النشاط ، مرحلة المناقشة الفردية ومن ثم المناقشة الجماعية ، مرحلة الكتابة الفردية ، والتي تنتهي بمرحلة الاستطلاع البعدي لأفكار المتعلمين ، والتي سيتبعها الباحثان كاستراتيجية تدريس لمادة الفيزياء لطلاب الرابع العلمي .

الميول الفيزيائية :

تعرف (الميول Interests) بصورة عامة : بانها حالة مصاحبة للرغبة في التعلم او معرفة شيء ما من الشعور المعبر عنه بالاهتمام لشيء ما أو الاصغاء لشيء ما او القيام بعمل ما او برغبة ما.() (Oxford,1998,622

عرفها الباحثان اجرائياً بانها : الاهتمام والرغبة عند طلاب الرابع العلمي بمادة الفيزياء وتدفعهم هذه الرغبة للمشاركة في أنشطة تعليمية مما يجعلهم يشعرون بالارتياح من ممارستهم لهذه الأنشطة، ويمكن قياسه عن طريق المقياس الذي اعده الباحثان لهذا الغرض .

الفصل الثاني

الاطار النظري

استراتيجية الكتابة :

من خلال اطلاع الباحثين على الادبيات المتعلقة باستراتيجية الكتابة العلمية وجدا ان استراتيجية الكتابة العلمية من الاستراتيجيات التي تجعل من المتعلم محور العملية التعليمية ويكون دوره ايجابي في هذه الاستراتيجية فالمتعلم يمكنه التعبير عن افكاره وحاجاته المعرفية واره ووجهات نظره حول القضايا العلمية المرتبطة بالمجتمع والبيئة وخصوصاً اذا كانت هذه القضايا ذات ارتباط بالبيئة التي يعيش بها المتعلم من خلال استراتيجية الكتابة العلمية ، وتتكون من قالبين هما قالب المتعلم وقالب المعلم :

قالب المتعلم : يهدف هذا القالب الى توجيه المتعلم الى عناصر النشاط الاستقصائي وكيف يتم تطبيق الاستقصاء العلمي وطرق البحث العلمي واجراءاته لغرض تمكين المتعلم من فهم المفاهيم العلمية وتكوين بنية

معرفة متماسكة من خلال اتباع نشاط الاستقصاء والذي يتمكن من خلاله بكتابة تقرير علمي مدعم بالأدلة والشواهد العلمية التي جمعت خلال النشاط العلمي ، الشكل (١) .

قالب المعلم : يمثل هذا القالب الادوار التي يقوم بها المعلم وهي موجه ومرشد وتهيئة بيئة النشاط العلمي والتي يتم فيها التواصل والتفاعل الاجتماعي في مجموعات تعاونية والتفاوض حول بناء المعنى ، الشكل (٢) .

(Hand & Keys, 1999: 1066)

ويرى (Akkus & alter,2007) ان قالب المتعلم ، الشكل (١) ، هو طريقة لدعم المتعلم وتطوير مفاهيمه العلمية من خلال عناصر هذا القالب والتي تبدأ ببناء الاسئلة واختبارها من خلال نشاط او تجربة علمية ومن ثم تسجيل الملاحظات او المشاهدات ومن ثم التحقق من الافتراضات من ثم ربطها مع الشواهد والدلائل ومن ثم مقارنة الافكار مع الاخرين لتكوين المعنى العام من خلال المناقشات (المكون العام) وكتابة التقرير ، والتأمل الذي يوضح كيف تغيرت افكار المتعلم لتكوين المعنى الخاص (المكون الخاص) اثناء المرور بالدورة المستمرة من المفاوضات والأدلة وتفسير البيانات وتوضيح الافكار .

ت	عناصر قالب المتعلم في استراتيجية الكتابة العلمية
١.	الافكار او الاسئلة الاولية Beginning question or ideas
٢.	التجربة والطريقة Tests and Procedures
٣.	الملاحظات والمشاهدات Observations
٤.	الافتراضات Claims
٥.	الشواهد والدلائل Evidence
٦.	القراءة Reading
٧.	التعقيب او التأمل Reflection

الشكل (١) يمثل قالب المتعلم في استراتيجية الكتابة العلمية

ت	عناصر قالب المعلم في استراتيجية الكتابة العلمية
١.	مرحلة الاستطلاع الاولية لأفكار المتعلمين Exploration of pre-instruction understanding
٢.	مرحلة ما قبل النشاط Pre-laboratory a activities
٣.	مرحلة النشاط Laboratory activity
٤.	مرحلة المناقشة الفردية Negotiation-individual writing
٥.	مرحلة المناقشة الجماعية Negotiation- group discussion
٦.	مرحلة المناقشة والمقارنة مع المصادر Negotiation-textbook and other resources
٧.	مرحلة المناقشة والكتابة الفردية (التأمل) Negotiation-individual writing (التأمل)
٨.	مرحلة الاستطلاع البعدي لأفكار المتعلمين Exploration of post-instruction

الشكل (٢) يمثل قالب المعلم في استراتيجية الكتابة العلمية
(Akkus & alter,2007,1754)

الفرق بين الكتابة بالطريقة التقليدية واستراتيجية الكتابة العلمية :

يوجد فرق بين كتابة التقرير بالطريقة التقليدية واستراتيجية الكتابة العلمية ، وقد قارنت (الجمعان واخرون ، ٢٠١٥) بين الكتابة بالطريقة التقليدية واستراتيجية الكتابة العلمية ، وكما في الجدول (٢) .

الجدول (٢) يوضح الفرق بين الكتابة التقليدية واستراتيجية الكتابة العلمية

ت	عناصر الكتابة وفق استراتيجية الكتابة العلمية	عناصر كتابة التقرير وفق الطريقة الاعتيادية
١	الافكار والاسئلة الاولية: ما هي اسئلتني عن المشكلة او التجربة .	العنوان والغرض من النشاط
٢	التجربة والطريقة : ماذا اعمل لأجيب عن اسئلتني	التجربة والطريقة
٣	الملاحظات والمشاهدات : ماذا شاهدت بعد اجراء النشاط او التجربة .	الملاحظات والبيانات
٤	الافتراضات : ماهي افتراضاتي (اجاباتي) عن الاسئلة .	المناقشة
٥	الشواهد والدلائل ماهي الشواهد التي تدعم افتراضاتي؟ لماذا كونت هذه الافتراضات ؟ كيف كونتها ؟	حسابات ، معادلات ، رسوم بيانية
٦	القراءة : كيف اقرن افكاري مع الاخرين (الاقران ، الكتاب ، المعلم)	لا يوجد مكافئ
٧	التأمل : كيف تغيرت افكاري ؟ ولماذا ؟	لا يوجد مكافئ

(الجمعان واخرون ، ٢٠١٥ : ٣٧)

الميول الفيزيائية :

تعريف الميول العلمية: Definition of Scientific Interest : بصورة عامة بأنها اهتمامات المتعلم وتفضيله لأشياء ونشاطات ودراسات علمية وقيامه بأعمال ونشاطات علمية محببة إليه يشعر من خلالها بارتياح وحب كبيرين ، ويرى (شحات وزمزم ، ٢٠١٨) ان الميول الفيزيائية هي كل ما يهتم به الطلاب ويفضلونه من أنشطة ودراسات علمية وتحديات محببة اليهم ويشعرون من خلالها بقدر كبير من الحب والارتياح مما يؤدي الى انجذاب الطلاب الى أنشطة الفيزياء مثل القراءة وزيارة المتاحف العلمية والمصانع والنوادي العلمية وكذلك جمع النماذج والعينات ومتابعة البرامج العلمية مما يساعدهم على تكوين شخصيتهم العلمية واختيار مهنتهم في المستقبل . (شحات وزمزم ، ٢٠١٨ : ٤٩٤)

أهمية الميول العلمية في التعليم : للميول العلمية بصورة عامة أهمية كبيرة في العملية التعليمية نذكر منها ما يأتي:

١. تساعد المتعلم على تشكيل شخصيته العلمية .
٢. تساعد المتعلم على الاشتراك الفعال في التعلم مما يؤدي إلى سرعة استيعاب المادة العلمية والاحتفاظ بها .
٤. ان الميول تجعل المتعلم يشعر بالارتياح نحو الميل العلمي .
٥. يساعد الميل العلمي المتعلم على اختيار التخصص أو المهنة التي تناسبه أو تتفق مع ميوله ورغباته.
٦. يحصل على فرصة اكبر للنجاح في تحقيق التخصص أو الهدف الذي يسعى اليه .
٧. تزيد الميول العلمية من دافعية المتعلم وتجعله نشط وإيجابي خلال عملية التعلم . (زيتون، ١٩٩٦ : ١١٧)

خصائص الميول العلمية:

- توجد عدة خصائص يتميز بها الميل ذكرت في الادب التربوي نذكر من هذه الخصائص :
١. يعتبر الميل مفهوماً افتراضياً لا يخضع للملاحظة المباشرة ونعرفه من خلال اثاره التي تنعكس على سلوكيات الأشخاص .
 ٢. سمة اساسية من السمات الشخصية لدي الشخص وتميزه عن غيره.
 ٣. حالة وجدانية فالشخص يشعر بالسعادة عندما يقوم بنشاط معين ويفضله عن غيره ولا بد ان يصاحب الميل الشعور بالارتياح.
 ٤. يعتبر الميل ايجابياً فالميل تفضيل لنشاط معين والسعي لأداء نشاط معين.
 ٥. سلوك تعبيرى فالشخص يعبر دائماً عن ميله لنشاط معين من خلال رغبته في أدائه.
 ٦. يظهر الميل في قبوله واهتمامه بنشاط معين دون غيره وعلي قدر قوة الميل تكون الاستجابة.
 ٧. لا بد ان يصاحب الميل سلوك وتطبيق.
 ٨. الميل موروث ومكتسب من البيئة التي يعيش فيها الانسان .
 ٩. الميول غير ثابتة بل قابلة للتغير وتتأثر بعدة عوامل مثل الاجتماعية والسياسية والدينية والثقافية وتتغير تبعاً للمرحلة العمرية للشخص.
 ١٠. يختلف الميل تبعاً للجنس (اناث و ذكور).

المكونات السلوكية للميول العلمية: Behavioral Components of Scientific Interests

تتكون الميول العلمية من مكونات تظهر في سلوك المتعلم، وهي:

١. ملء وقت الفراغ بالنشاطات العلمية مثل صنع ادوات واجهزة علمية بسيطة ورسومات .
 ٢. الميل للقراءات العلمية برغبة واهتمام.
 ٣. الالتحاق بالجمعيات والنوادي العلمية والميل لمناقشة الموضوعات والقضايا والظواهر العلمية.
- (زيتون ، ١٩٩٦ : ١٢١)

ويرى الباحثان ان المكونات السلوكية للميول الفيزيائية هي :

١. ملء وقت الفراغ بالنشاطات الفيزيائية مثل متابعة الانشطة الفيزيائية والبرامج التي تهتم بقضايا الفيزياء.
٢. الميل لقراءات الموضوعات الفيزيائية ومتابعة التطورات والمستجدات الفيزيائية.
٣. الميل للعمل داخل مختبر الفيزياء واجراء التجارب الفيزيائية .

الفصل الثالث

اجراءات البحث

سيتم في هذا الفصل عرض لمنهجية البحث والتصميم التجريبي وتحديد مجتمع البحث واختيار عينة البحث ثم اجراءات التكافؤ بين طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة واعداد مستلزماته وادواته واجراءات تطبيق التجربة ، وستعرض كل هذه الخطوات بالتفصيل وكالاتي :

اولاً : منهج البحث والتصميم التجريبي : **Research Mythology and Experimental Design**

هدف البحث الحالي تعرف فاعلية استراتيجية الكتابة العلمية في التحصيل والميول الفيزيائية عند طلاب الرابع العلمي بمادة الفيزياء، لذلك فان المنهج المناسب لهذا البحث هو المنهج التجريبي ، والمنهج التجريبي هو اقرب مناهج البحث العلمي لحل المشكلات بالطريقة العلمية ، وقد نجح في التحقق من كثير من الفرضيات المطروحة في العلوم الانسانية ، والتجريب هو محاولة للتحكم في جميع المتغيرات والعوامل الاساسية باستثناء المتغير المستقل الذي يقوم الباحث بالتحكم به لقياس تأثيره في العملية . (ملحم ،٢٠٠٢، ٣٨٨)

اما التصميم التجريبي فهو عبارة عن مخطط وبرنامج عمل لكيفية تنفيذ التجربة ، والتجربة تخطيط الظروف والعوامل المحيطة بالظاهرة التي ندرسها بطريقة معينة ثم ملاحظة ما يحدث .

(عبد الرحمن وعدنان ، ٢٠٠٧، ٤٨٧)

وبما ان للبحث الحالي متغيرا مستقلا هو (استراتيجية الكتابة العلمية) ومتغيران تابعان هما (التحصيل) و(الميول الفيزيائية) لذا فقد اختار الباحثان التصميم التجريبي الحقيقي True Experimental Designs ذي مجموعتين متكافئتين (المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية الكتابة العلمية والمجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية) ذوات الاختبار البعدي في التحصيل والميول الفيزيائية. وكما موضح في المخطط (١)

ت	المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي

١ . التجريبية	اختبار الذكاء اختبار المعلومات السابقة في مادة الفيزياء	استراتيجية الكتابة العلمية	التحصيل والميول الفيزيائية	الاختبار التحصيلي مقياس الميول الفيزيائية
	٢ . الضابطة	العمر الزمني (بالأشهر) الميول الفيزيائية	الطريقة الاعتيادية	

المخطط (١) التصميم التجريبي للبحث

ثانياً: اجراءات البحث : Research Procedures

١- تحديد مجتمع البحث وعينته :

مجتمع البحث : تألف مجتمع البحث من جميع طلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الثانوية والاعدادية النهارية (في مركز محافظة الديوانية) الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة القادسية للعام الدراسي (٢٠٢٠-٢٠٢١) .

عينة البحث : اختار الباحثان (اعدادية الزيتون للبنين) بالطريقة القصدية لتطبيق تجربة البحث الحالي وللأسباب الاتية:

- احد الباحثان هو احد اعضاء الكادر التدريسي لإعدادية الزيتون ، مما سهل الكثير من الامور وذلك الكثير من الصعاب امامه.
 - تعاون إدارة الاعدادية مع الباحثان وتوفير كافة التسهيلات لأجراء التجربة .
 - احتواء الاعدادية على (ثمانية شعب من طلاب الصف الرابع) مما اتاح للباحث اختيار شعبتين بالطريقة العشوائية لتمثل شعبة (ج) المجموعة التجريبية وشعبة (هـ) لتمثل المجموعة الضابطة .
- وبلغ عدد طلاب عينة البحث (٧٠) طالبا ، وواقع (٣٥) طالبا للمجموعة التجريبية و(٣٥) طالبا للمجموعة الضابطة ، بعد ان استبعد الباحثان الطلاب الراسبين وكان عددهم (٤) طالبا للمجموعة التجريبية الاولى ، و(٥) للمجموعة الضابطة من كلتا مجموعتي البحث احصائياً من بيانات التجربة للحفاظ على السلامة الداخلية للتجربة.

٢- اجراءات الضبط:

على الرغم من اختيار الباحثين لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) بالطريقة العشوائية الا ان احتمالية عدم تكافؤ طلاب مجموعتي (البحث التجريبية والضابطة) امر وارد ، مما دعا الباحثان الى القيام بضبط بعض

المتغيرات التي تؤثر في المتغير التابع ، فالمتغير التابع يتأثر بخصائص الطلاب الذين تجري عليهم التجربة لذلك يجب ضبط إجراءات التكافؤ في خصائص طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) لمعرفة اثر كل متغير مستقل في المتغير التابع ، لذلك ينبغي التحقق من السلامة الداخلية والسلامة الخارجية للتصميم التجريبي :

التحقق من السلامة الداخلية للتصميم التجريبي:

السلامة الداخلية للتصميم التجريبي هي ان تكون نتائج البحث صادقة للدرجة التي يمكن ان يعزى فيها الفرق بين نتائج المجموعة التجريبية ونتائج المجموعة الضابطة إلى تأثير المتغير المستقل وليس الى عوامل دخيلة اخرى. (عبد الرحمن وعدنان ، ٢٠٠٧، ٤٧٨)

عمل الباحثان على ضبط او تحديد العوامل الدخيلة التي يمكن ان تؤثر في نتائج التجربة ، وكما يأتي :

تكافؤ مجموعات البحث : قبل البدء بتنفيذ التجربة حرص الباحثان على ضبط بعض المتغيرات الدخيلة التي قد تؤثر على نتائج التجربة بالرغم من اختيار الباحثان لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة بطريقة التعيين العشوائي ، وكالاتي :

١- **العمر الزمني :** تم حساب أعمار الطلاب لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) بالأشهر بعد الحصول عليها من سجلات المدرسة ولغاية ١٠/١/٢٠٢٠ ، وتم حساب المتوسط الحسابي والتباين لكلا المجموعتين (التجريبية والضابطة)، وحساب القيمة التائية .

٢- **الذكاء :** تم تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) من حيث متغير الذكاء بتطبيق (اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة القياسية) المكون من خمس مجموعات (أ، ب، ج، د، هـ)، اذ تحتوي كل مجموعة من هذه المجموعات الخمس على (١٢) فقرة اختباريه، أي ان المجموع الكلي لل فقرات الاختبارية هي (٦٠) فقرة ، وتم حساب المتوسط الحسابي والتباين لكلا المجموعتين (التجريبية والضابطة)، وحساب القيمة التائية .

٣- **المعلومات السابقة في مادة الفيزياء :** لغرض التعرف على ما يمتلك الطلاب لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) من معلومات سابقة في موضوعات الفيزياء للصفوف السابقة (الاول والثاني والثالث المتوسط) قام الباحثان بأعداد اختبار يتكون من (٢٠) فقرة بصورة اختيار من متعدد، وتم حساب المتوسط الحسابي والتباين لكلا المجموعتين (التجريبية والضابطة)، وحساب القيمة التائية .

٤- **الميول الفيزيائية :** تم تكافؤ المجموعة التجريبية والضابطة بمتغير الميول الفيزيائية لغرض التأكد من تكافؤ المجموعتين في هذا المتغير كما في الجدول (٣)

الجدول (٣)

تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في عدد من المتغيرات.

مستوى	القيمة التائية	درجة	الضابطة (٣٥) طالب	التجريبية (٣٥) طالب

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحرية	المحسوبة	الجدولية	الدلالة عند ٠.٠٥
المتغيرات								
العمر الزمني	١٨٦.٢٢	٣.٧٨	١٨٧.٦٦	٤.٢٣	٦٨	٢	٢	غير دال
الذكاء	٣٢.٢٢	٢.٧٣	٣١.٩٧	٢.١٦				غير دال
المعلومات السابقة	١٥.٨٧	٢.٠٧	١٦.٣١	٢.٩٠				غير دال
الميل الفيزيائية	٥٨.٩٣	٢.٧٢	٦٠.٢٣	٣.٣٢				غير دال
								١.١٤

يبين الجدول (٣) ان قيمة "ت" المحسوبة لجميع المتغيرات كانت اقل من قيمة "ت" الجدولية ، وهذا يدل على ان مجموعتي البحث متكافئتان في هذه المتغيرات.

التحقق من السلامة الخارجية للتصميم التجريبي:

السلامة الخارجية هي مدى تمثيل عينة التجربة (طلاب مجموعتي البحث) لمجتمع البحث الذي ينتمون اليه وعلى مدى امكانية تعميم نتائج التجربة على مجتمع البحث في الظروف والإجراءات نفسها. (عبد الرحمن وعدنان ، ٢٠٠٧ ، ٤٧٩)

وقد عمل الباحثان على ضبط السلامة الخارجية ، وكما يأتي :

١- **تفاعل المواقف التجريبية** : لم يتعرض طلاب المجموعات التجريبية لأكثر من عملية تجريب خلال مدة البحث وابتعد اثر الإجراءات التجريبية بقيام احد الباحثان بالتدريس بنفسه (الباحث هو احد اعضاء الكادر التدريسي للإعدادية ، وقد درس الصف الرابع اكثر من خمس سنوات) .

٢- **تفاعل الاختيار مع التجربة** : تم الحد من اثر هذا المتغير من خلال اختيار الباحثان للشعب التي مثلت عينة البحث وهي (شعبة "ج" ، شعبة "هـ") عشوائياً بطريقة القرعة لتكون شعبة "ج" المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية الكتابة العلمية وشعبة "هـ" فكانت المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية.

٣- **تفاعل الظروف التجريبية** : درس احد الباحثين طلاب مجموعتي البحث بنفسه وبمواقف طبيعية وغير مصطنعة وتضمنت المواقف التجريبية اعتماد متغيراً تجريبياً واحداً هو طريقة التدريس لكل مجموعة على حدة ، وذلك لغرض استبعاد اثر تفاعل الظروف التجريبية مع التجربة.

اعداد مستلزمات البحث: Research Procedures:

يتطلب البحث الحالي اعداد مجموعة من المستلزمات لغرض تنفيذ اجراءات البحث ، ومن هذه المستلزمات:

أ. تحديد المادة التعليمية:

تم تحديد المادة التعليمية التي يقوم الباحثان بتدريسها لطلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة خلال فترة اجراء التجربة (الفصل الدراسي الاول) من العام الدراسي (٢٠٢٠ - ٢٠٢١) م ، وتضمنت المادة التعليمية

الفصول الثلاثة وهذه الفصول هي : الفصل الثاني (الخصائص الميكانيكية للمادة) ، الفصل الثالث (الموائع الساكنة) ، الفصل الرابع (الخصائص الحرارية للمادة).

ب. صياغة الأغراض السلوكية :

قام الباحثان بصياغة (١٢٣) غرضاً سلوكياً في ضوء المادة الفيزيائية المحددة في الفصول الثلاثة لكتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي، وقد اعتمد الباحثان في صياغة الاغراض السلوكية على تصنيف "بلوم Bloom" ضمن المجال المعرفي ، معتمداً على المستويات الستة وهي (مستوى التذكر ، مستوى الفهم "الاستيعاب"، مستوى التطبيق، مستوى التحليل ،مستوى التركيب ، مستوى التقويم) .

ت. اعداد الخطط التدريسية:

يرى الباحثان ان التخطيط للتدريس امر ضروري لا يمكن الاستغناء عنه لكي لا يكون العمل عشوائياً، وفي ضوء محتوى الفصول الثلاثة (حدود البحث) لكتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي ، اعد الباحثان (٢٢) خطة دراسية باستراتيجية الكتابة العلمية للمجموعة التجريبية و (٢٢) خطة بالطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة ، بواقع ثلاث حصص لكل مجموعة ، حصة واحدة حضورية وحصتين الكترونياً بسبب وباء كورونا ، وقام الباحثان بعرض خطة لكل من المجموعة التجريبية ، وخطة للمجموعة الضابطة على مجموعة من المختصين في طرائق التدريس والفيزياء وبعض المشرفين والمدرسين لمادة الفيزياء لبيان آرائهم بمدى ملائمة الخطة لطريقة التدريس المتبعة للمجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة ، وكذلك مدى ملائمتها لمحتوى المادة الدراسية والأغراض السلوكية ، وقد تم الأخذ بملاحظات المختصين وعدلت بموجبها جميع الخطط التدريسية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة

اعداد أداة البحث : Research Tools

تطلب البحث الحالي أعداد أداتين هما :

١. الاختبار التحصيلي الدراسي لمادة الفيزياء.
٢. مقياس الميول الفيزيائية .

١ - **الاختبار التحصيلي:** قام الباحثان ببناء الاختبار التحصيلي لمادة الفيزياء ويمكن توضيح خطوات بناء الاختبار التحصيلي كما يأتي :

أ- **تحديد الهدف من الاختبار :** هدف الاختبار التحصيلي قياس تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء للفصول الثلاثة من الكتاب المقرر للصف الرابع العلمي.

ب- **تحديد عدد فقرات الاختبار:** يمكن تحديد عدد فقرات الاختبار بالاعتماد على مجموعة من العوامل والتي بعضها يتعلق بعمر الطلاب ونوع الفقرات الاختبارية (الأسئلة) المستخدمة ونوع الأهداف التعليمية التي يريد الاختبار التحصيلي قياسها ومستوى قدرة الطلاب، بالإضافة الى خبرة الباحثان في تدريس مادة الفيزياء والاستعانة بأراء مدرسي مادة الفيزياء ، وتم الاتفاق على تحديد فقرات الاختبار بـ(٤٠) فقرة اختبارية .

ت- **اعداد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية):** تم اعداد جدول المواصفات في ضوء الاغراض السلوكية المتوخاة من تعلم موضوع معين او وحدة دراسية محددة، ويراعى في بناء هذا الجدول شمول البنود الاختبارية

للأهداف السلوكية المتنوعة المخططة للوحدة الدراسية ، بحيث تعكس هذه البنود الأهمية النسبية لكل عنصر من عناصر المادة التعليمية الواردة فيه ويشمل فصول محتوى هذه المادة جميعها وكذلك أنواع السلوك الذي سيبلغه الطالب من خلال تعلمها، وعليه اعد الباحثان الجدول المواصفات الذي تمثلت فيه موضوعات الفصول الثلاثة التي قام الباحثان بتدريسها من مادة الفيزياء للصف الرابع العلمي والاعراض السلوكية للمستويات الستة ضمن المجال المعرفي لتصنيف بلوم وتم حساب اوزان محتوى الموضوعات في ضوء عدد صفحات فصول الكتاب ، ويمكن توضيح ذلك في الجدول (٤)

الجدول (٤)

جدول المواصفات للاختبار التحصيلي في المجال المعرفي ومستوياته وعدد الاسئلة في كل مستوى وعددها الكلي

المجموع	التقويم	التركيب	التحليل	التطبيق	الاستيعاب	التذكر	الأعراض السلوكية			
١٢٣	١١	١٤	١٦	٢٢	٢٨	٣٢	المحتوى			
%١٠٠	الوزن النسبي %٩	الوزن النسبي %١١	الوزن النسبي %١٣	الوزن النسبي %١٨	الوزن النسبي %٢٣	الوزن النسبي %٢٦				
عدد الفقرات							الوزن النسبي	عدد الصفحات	الفصل	٢١٤
٨	١	١	١	١	٢	٢	%١٩	١٣	الثاني	
١٤	١	١	٢	٣	٣	٤	%٣٥	٢٤	الثالث	
١٨	٢	٢	٢	٣	٤	٥	%٤٦	٣٢	الرابع	
٤٠	٤	٤	٥	٧	٩	١١	١٠٠ %	٦٩	المجموع	

ث- صياغة فقرات الاختبار : اختار الباحثان الاختبارات الموضوعية نوع الاختيار من متعدد (اربعة بدائل) لكل فقرة اختبارية، في صياغة فقرات الاختبار التحصيلي ،لأنه اكثر انواع الاختبارات التي تمتاز بالموضوعية والصدق والثبات ويمكن استخدامها لقياس انواع متعددة من قدرات الطلبة كما انها تمتاز بسهولة التصحيح ، وتكون الاختبار بصيغته الاولى من (٤٠) فقرة

ج- وضع تعليمات الإجابة: بعد ان اعد الباحثان فقرات الاختبار قاما بصياغة التعليمات الخاصة بكيفية الإجابة على الاختبار لكي يتسنى للطلاب الإجابة على الأسئلة بسهولة وبدون غموض في طريقة الإجابة.

ح- تعليمات تصحيح الاختبار: وضع الباحثان معياراً لتصحيح اجابات الطلاب على الاختبار وهذه التعليمات هي : (درجة واحدة) للإجابة الصحيحة عن كل فقرة من فقرات الاختبار و(صفر) للإجابة الخاطئة او المتروكة او التي تحمل اكثر من اختيار لكل فقرة من فقرات الاختبار ، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار بصيغته النهائية محصورة بين (صفر - ٤٠) درجة.

خ- صدق الاختبار **Test Validity** : يقصد بصدق الاختبار قدرة فقرات الاختبار على قياس السمة التي وضع الاختبار من اجلها . (ملحم ، ٢٠٠٢ ، ٢٧٠)

وتم التحقق من صدق الاختبار التحصيلي من خلال نوعين من الصدق ، وكما يأتي :

الصدق الظاهري (صدق الخبراء): يتطلب هذا النوع من الصدق عرض الاختبار بصيغته الاولية على مجموعة من المختصين من ذوي العلاقة بموضوع الاختبار .

وتم التوصل الى الصدق الظاهري من خلال عرض الاختبار بصيغته الاولية على مجموعة من المختصين في طرائق التدريس ومادة الفيزياء والمشرفين الاختصاص ومدرسي مادة الفيزياء ، وتم الاستعانة بهم بشأن صلاحية فقرات الاختبار وسلامة بنائها وصحتها من النواحي العلمية والفنية واللغوية ، وقام الباحثان بأجراء التعديلات المقترحة وفق ما ابداه المختصين من اراء وملاحظات وبذلك فان فقرات الاختبار تعتبر صالحة اذ حازت على قبول (٨٥%) فأكثر من اراء المختصين الذين تم الاستعانة بهم .

ج- **وضع تعليمات الإجابة:** بعد ان اعد الباحثان فقرات الاختبار قاموا بصياغة التعليمات الخاصة بكيفية الإجابة على الاختبار لكي يتسنى للطلاب الإجابة على الأسئلة بسهولة وبدون غموض في طريقة الإجابة.

ح- **تعليمات تصحيح الاختبار:** وضع الباحثان معياراً لتصحيح اجابات الطلاب على الاختبار وهذه التعليمات هي : (درجة واحدة) للإجابة الصحيحة عن كل فقرة من فقرات الاختبار و(صفر) للإجابة الخاطئة او المتروكة او التي تحمل اكثر من اختيار لكل فقرة من فقرات الاختبار ، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار بصيغته النهائية محصورة بين (صفر - ٤٠) درجة.

خ- صدق الاختبار **Test Validity** : يقصد بصدق الاختبار قدرة فقرات الاختبار على قياس السمة التي وضع الاختبار من اجلها . (ملحم ، ٢٠٠٢ ، ٢٧٠)

وتم التحقق من صدق الاختبار التحصيلي من خلال نوعين من الصدق ، وكما يأتي :

الصدق الظاهري (صدق الخبراء): يتطلب هذا النوع من الصدق عرض الاختبار بصيغته الاولية على مجموعة من المختصين من ذوي العلاقة بموضوع الاختبار وتم التوصل الى الصدق الظاهري من خلال عرض الاختبار

بصيغته الاولية على مجموعة من المختصين في طرائق التدريس ومادة الفيزياء والمشرفين الاختصاص ومدرسي مادة الفيزياء ، وتم الاستعانة بهم بشأن صلاحية فقرات الاختبار وسلامة بنائها وصحتها من النواحي العلمية والفنية واللغوية ، وقام الباحثان بأجراء التعديلات المقترحة وفق ما ابداه المختصين من اراء وملاحظات وبذلك فان فقرات الاختبار تعتبر صالحة اذ حازت على قبول (٨٥%) فأكثر من اراء المختصين الذين تم الاستعانة بهم .

صدق المحتوى : وبعد هذا الصدق من انواع الصدق المهمة في الاختبارات التحصيلية والتي تشير الى مقبولية الاختبار لمحتوى المادة الدراسية واستعمال جدول المواصفات يعد مؤشر صدق لمحتوى الاختبار .

د- **التطبيق الاستطلاعي للاختبار :** يتضمن مرحلتين هما :

-المرحلة الاولى (التطبيق الاستطلاعي الاول) : بعد ان اعد الباحثان فقرات الاختبار والتعليمات الخاصة به ولغرض الكشف عن وضوح تعليمات الاختبار ووضوح فقراته وصياغتها ولغرض حساب الوقت المستغرق للإجابة على الاختبار ، قام الباحثان بعرض الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٣٠) طالباً من طلاب الصف الرابع العلمي، واشرف الباحثان بنفسه على الاختبار، ولاحظ ان تعليمات الإجابة وفقرات الاختبار كانت واضحة للطلاب ، وان متوسط الزمن للإجابة على الاختبار من قبل الطلاب قد استغرق (٥٠) دقيقة وذلك من خلال حساب متوسط زمن اجابة اول خمسة طلاب انتهوا من الاختبار واخر خمسة طلاب انتهوا من الاختبار ، وبذلك اعتمد الباحثان على التعليمات والزمن المستغرق للإجابة عند تطبيق الاختبار على طلاب عينة البحث .

-المرحلة الثانية (التطبيق الاستطلاعي الثاني) : طبق الباحثان الاختبار مرة اخرى على عينة مكونة من (١١٠) طالباً من طلاب الرابع العلمي ، وقد بلغ الطلاب بموضوع الاختبار قبل اسبوع من تاريخ اجراء الاختبار وقد اشرف الباحثان بنفسهم على تطبيق الاختبار ، وان الغرض من التطبيق الاستطلاعي الثاني هو اجراء التحليل الإحصائي لمعرفة مدى صعوبة او سهولة كل فقرة وقدرتها التمييزية في الفروق الفردية للصفة التي يراد قياسها وكذلك الكشف من مدى فعالية البدائل الخاطئة في الفقرات التي تتطلب اختيار الإجابة .

اذ تم تصحيح اجابات طلاب العينة وتم ترتيب الدرجات تنازلياً ثم قسمت الى مجموعتين عليا ودنيا بعد ان اخذ (٢٧%) من الدرجات العليا و (٢٧%) من الدرجات الدنيا، بلغ عدد طلاب كل مجموعة من العليا والدنيا (٣٠) طالباً ، وكانت جميع فقرات الاختبار جيدة وذات فاعلية .

ذ - ثبات الاختبار : تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة الفا كرونباخ واطهرت النتيجة انه يساوي ٠.٨٣ ، وهذا يعني انه يحظى بدرجة عالية من الثبات .

٢- بناء مقياس الميول الفيزيائية :

الميول الفيزيائية هو المتغير التابع الثاني للبحث الحالي ، لذلك قام الباحثان ببناء مقياس للميول الفيزيائية لطلاب الصف الرابع العلمي ، وقد تم بناء المقياس من خلال أتباع الخطوات الآتية :

تحديد الهدف من المقياس : هدف هذا المقياس قياس الميول الفيزيائية عند طلاب عينة البحث ، وهم طلاب الصف الرابع العلمي .

ت - صياغة فقرات المقياس بالصيغة الاولى : قام الباحثان بصياغة فقرات المقياس بالصيغة الاولى بعد الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة ، وتكون المقياس بصيغته الاولى من (٣٢) فقرة وتم صياغة الفقرات بحيث يجيب عليها الطالب بالخيارات التي تمثل درجة انطباقها على الطالب ، وهي (اميل لذلك بدرجة كبيرة ، اميل لذلك بدرجة متوسطة ، اميل لذلك بدرجة قليلة ، وقد راعى الباحثان عند صياغة فقرات المقياس عدد من الامور هي :

- استعمال الباحثان عند صياغة فقرات المقياس عبارات واضحة وقصيرة .
- كل عبارة من عبارات المقياس تعبر عن فكرة واحدة .
- ان لا تكون فقرات المقياس ايجابية الاجابة .
- تضمنت فقرات المقياس فقرات ايجابية وفقرات سلبية .

ث- وضع تعليمات الإجابة على المقياس : بعد تحديد عدد فقرات المقياس بصيغتها النهائية ، قام الباحثان بوضع تعليمات الإجابة عن فقرات المقياس ، والتي هدفت الى شرح فكرة الإجابة على المقياس وبالصورة التي تتناسب مع طلاب صف الرابع العلمي، وذلك لكي يستطيع الطلاب الإجابة على فقرات المقياس بسهولة .

ج - وضع معيار لتصحيح المقياس : وضع الباحثان معياراً لتصحيح مقياس الميول الفيزيائية ، فقد كانت الإجابة عن كل فقرة من ثلاث بدائل حسب مقياس (ليكرت) وهي (اميل لذلك بدرجة كبيرة ، اميل لذلك بدرجة متوسطة ، اميل لذلك بدرجة قليلة) وقد أعطيت اوزان لتحويل هذه البدائل الى رقم كمي لغرض إجراء العمليات الاحصائية وهذه الاوزان هي (٣ ، ٢ ، ١) على التوالي لفقرات المقياس الايجابية وبالعكس لفقرات السلبية، اي تكون اوزانها (١، ٢، ٣) ، وبذلك تكون الدرجة الكلية للمقياس بصيغته النهائية محصورة بين (٣٢ - ٩٦) درجة .

ح - صدق المقياس : يعتبر الصدق من أهم الشروط الواجب توافرها في المقياس ، وحسب الصدق للمقياس بأكثر من طريقة ، وكما يأتي:

الصدق الظاهري :

لغرض التحقق من الصدق الظاهري عرضت فقرات المقياس على مجموعة من المختصين بطرائق التدريس والفيزياء وعلم النفس والقياس والتقويم ، وقد اتخذ الباحثان نسبة الاتفاق (٨٠%) فأكثر معياراً لصلاحية فقرات المقياس ومدى ملائمتها لقياس الصفة التي وضع من اجلها وفي ضوء آراء المختصين عدلت بعض الفقرات ولم تحذف اي فقرة ، وبذلك فان المقياس يتمتع بالصدق الظاهري.

صدق البناء (الاتساق الداخلي) :

صدق البناء (الاتساق الداخلي) يعني ان كل فقرة من فقرات المقياس يجب ان تسير في المسار نفسه الذي يسير فيه المقياس الكلي ، والذي يمثل المفهوم الكلي المتماسك للخاصية التي يراد قياسها ، فكل فقرة من فقرات المقياس ، وان عدم انسجامها يعني ضرورة حذفها او استبدالها ، ويمكن التحقق من ذلك من خلال التأكد من العلاقة الارتباطية بين اداء الطلاب على هذه الفقرة وادائهم على عموم المقياس هو المحك الذي يؤدي الى صدق بناء المقياس.

(الزامللي واخرون، ٢٠٠٩: ٢٤٩)

وقد وجد ان جميع قيم معاملات الارتباط اكبر من القيمة الجدولية لمعامل الارتباط (٢) ، اي انها دالة احصائياً اذ تراوحت قيم معاملات الارتباط ما بين (٠.٣٧٤ - ٠.٧٥٢) .

خ- التطبيق الاستطلاعي للمقياس :

تم التطبيق الاستطلاعي على عينة من الطلاب من خارج عينة البحث وقد تم التطبيق الاستطلاعي بمرحلتين هما :

المرحلة الاولى : تم عرض المقياس على عينة مكونة من (٣٢) طالبا من طلاب الصف الرابع العلمي (من خارج عينة البحث) من طلاب (ثانوية النهضة للبنين) ، لغرض التعرف على مدى وضوح فقرات المقياس وتعليمات الإجابة على هذه الفقرات وكذلك التعرف على الزمن اللازم للإجابة على فقرات المقياس وقد كان

متوسط الزمن هو (٥٠) دقيقة ، وتم حساب متوسط الزمن من خلال حساب زمن اجابة خمس طلاب انهاوا الإجابة على فقرات المقياس وأخر خمسة طلاب انهاوا الإجابة على فقرات المقياس وبذلك اعتمد الباحثان على هذا الزمن للمقياس عن تطبيق المقياس على طلاب عينة البحث عند اجراء التجربة ، بالإضافة الى ان تعليمات المقياس وفقراته كانت واضحة لذلك ابقي الباحثان على التعليمات وفقرات المقياس دون تغيير .

المرحلة الثانية : بعد ان تأكد الباحثان من وضوح فقرات المقياس وتعليمات الإجابة على فقراته وحساب الزمن المستغرق للإجابة على فقرات المقياس ، قام الباحثان بتطبيق مقياس الميول الفيزيائية مرة أخرى على عينة استطلاعية (من خارج عينة البحث) مكونة من (١٠١) طالباً من طلاب الصف الرابع العلمي من طلاب (الاعدادية المركزية للبنين واعدادية ابن النفيس) وقد اشرف الباحثان بأنفسهم على التطبيق الاستطلاعي الثاني وبمساعدة إدارة الاعداديتين ومدرسي المادة ، وان الغرض من هذا التطبيق هو إجراء التحليل الإحصائي لفقرات المقياس والتحقق من صلاحيتها بعد معرفة معامل الصعوبة والقوة التمييزية ، فبعد تصحيح إجابات الطلاب تم ترتيبها تنازلياً واختيرت أعلى (٢٧%) من درجات العينة لتكون المجموعة العليا واطماً (٢٧%) من درجات العينة لتكون المجموعة الدنيا وبذلك قد بلغ مجموع طلاب المجموعة العليا (٢٧) طالباً ومجموع طلاب المجموع الدنيا (٢٧) طالباً ، ثم حللت إجابات طلاب المجموعتين العليا والدنيا احصائياً وكما يأتي :

القوة التمييزية للفقرات : Item discrimination

بعد ترتيب إجابات الطلاب تنازلياً واختيار نسبة (٢٧%) لكل من المجموعتين العليا والدنيا، تم بعد ذلك حساب القوة التمييزية لفقرات مقياس الميول الفيزيائية ، وباستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين للتأكد من دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين (العليا والدنيا) ، ولكل فقرة ، تبين ان القوة التمييزية للفقرات تراوحت قيمتها ما بين (٣.٦٧٠ - ٩.٦٥٨) ، واتضح ان جميع القيم اعلى من القيمة الجدولية التي قيمتها تساوي (٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، وبذلك فان جميع فقرات المقياس دالة احصائياً ، اي انها مميزة

ثبات المقياس : Scale Reliability

يعني ثبات المقياس انه يعطي نفس النتائج إذا ما استعمل عدة مرات وتحت نفس الظروف ، ولقد تم التحقق من ثبات المقياس بالطريقتين الآتيتين :

طريقة الفا كرومباخ : Cronboch Alpha استخدمت هذه الطريقة لحساب معامل ثبات المقياس ، ووجد ان معامل ثباته يساوي (٠.٩٦) وهو معامل ثبات جيد ، اذ كانت قيمة معامل الثبات من (٦٧,٠) فما فوق تكون جيدة . (النبهان ، ٢٠٠٤ ، ٢٤٠)

طريقة اعادة تطبيق المقياس : طبق الباحثان المقياس نفسه على الطلاب انفسهم مرة اخرى بعد مرور اسبوعين (اي بعد مرور اربعة عشر يوم) تحت نفس الظروف ، وعلى شعبة واحدة من شعب الصف الرابع العلمي ، ثم وجد معامل ارتباط بيرسون بين درجات الطلاب في التطبيقين الأول والثاني ، والذي يمثل معامل ثبات المقياس ، وقد بلغت قيمته (٠.٨٩) وهو معامل ثبات جيد ، اذ كانت قيمة معامل الثبات من (٦٧,٠) فما فوق تكون جيدة .

(النبهان ، ٢٠٠٤ ، ٢٤٠)

المقياس بصيغته النهائية : تكون المقياس بصورته النهائية من (٣٢) فقرة .

الفصل الرابع : عرض النتائج وتفسيرها

يتناول هذا الفصل عرض النتائج التي توصل اليها البحث الحالي وتفسير هذه النتائج ، بالإضافة الى ذكر اهم الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات :

أولاً : عرض النتائج : Results Presentation

١ - الفرضية الصفرية الاولى : عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الاولى والتي تنص على "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية الكتابة العلمية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في التحصيل بمادة الفيزياء".

الجدول (٥)

نتائج الاختبار التائي لدرجات الاختبار التحصيلي للمجموعتين (التجريبية والضابطة) .

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٥	٣١.٩٤	٥.٨٧	٦٨	٤.٣٢	٢	دالة
الضابطة	٣٥	٢٥.١٥	٣.٩٨				

يبين الجدول (٥) ان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التحصيل (٣١.٩٤) والانحراف المعياري (٥.٨٧) ، بينما متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (٢٥.١٥) والانحراف المعياري (٣.٩٨) ومن خلال استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (T-test) ، تبين ان القيمة التائية المحسوبة تساوي (٤.٣٢) وهي اكبر من القيمة الجدولية والتي تساوي (٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٨) وهذا يعني وجود فرق ذو دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل لطلاب الصف الرابع العلمي بمادة الفيزياء لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية الكتابة العلمية مقارنة بالمجموعة الضابطة والتي درست وفق الطريقة الاعتيادية ، وبناءً على ذلك تم رفض الفرضية الصفرية الأولى وقبول الفرضية البديلة والتي تنص : " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والتي درست باستراتيجية الكتابة العلمية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في التحصيل لطلاب الصف الرابع العلمي بمادة الفيزياء" ولصالح المجموعة التجريبية.

٢ - الفرضية الصفرية الثانية : عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية والتي تنص على "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية الكتابة العلمية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في الميول الفيزيائية بمادة الفيزياء".

الجدول (٦)

نتائج الاختبار التائي لدرجات مقياس الميول الفيزيائية للمجموعتين (التجريبية والضابطة) .

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٥	٧٨.٨١	٣.٤٨	٦٨	٤.٧٣	٢	دالة
الضابطة	٣٥	٧٠.٢٩	٤.٦٥				

يبين الجدول (٦) ان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في مقياس الميول الفيزيائية (٧٨.٨١) والانحراف المعياري (٣.٤٨) ، بينما متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (٧٠.٢٩) والانحراف المعياري (٤.٦٥) ومن خلال استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (T-test) ، تبين ان القيمة التائية المحسوبة تساوي (٤.٧٣) وهي اكبر من القيمة الجدولية والتي تساوي (٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٨) وهذا يعني وجود فرق ذو دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الميول الفيزيائية ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية الكتابة العلمية مقارنة بالمجموعة الضابطة والتي درست وفق الطريقة الاعتيادية.

وبناءً على ذلك تم رفض الفرضية الصفرية الأولى وقبول الفرضية البديلة والتي تنص :
 " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والتي درست باستراتيجية الكتابة العلمية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مقياس الميول الفيزيائية لطلاب الصف الرابع العلمي بمادة الفيزياء "ولصالح المجموعة التجريبية .
 ٣ - حجم الاثر : ولبيان حجم الاثر ستمثل الباحثان معادلة حجم الاثر (d) لعينتين مستقلتين وكما موضح في الجدول (٧)

الجدول (٧)

يبين قيمة حجم الاثر (d) ومقدار تأثير حجم المتغير المستقل (استراتيجيات الكتابة العلمية) في متغيري التحصيل والميول الفيزيائية

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة (d) حجم الاثر	مقدار حجم الاثر
استراتيجية الكتابة العلمية	التحصيل	١.٣٥	كبير
استراتيجية الكتابة العلمية	الميول الفيزيائية	٢.٠٧	كبير

يلاحظ من الجدول (٧) ان حجم الاثر للمتغير المستقل (استراتيجيات الكتابة العلمية) بلغ (١.٣٥) في تحصيل مادة الفيزياء ، كذلك ان حجم الاثر للمتغير المستقل (استراتيجيات الكتابة العلمية) بلغ (٢.٠٧) في مقياس الميول الفيزيائية ، وهما قيمتان تعدان كبيرتان حسب ما اشار اليه. (عبد الرحمن ، ١٩٩٨ : ١٣٦)

تفسير النتائج المتعلقة بالتحصيل بمادة الفيزياء:

اظهرت نتائج البحث الحالي الموضحة في الجدول (٥) وجود فرق ذو دلالة احصائية بين مجموعتي البحث (التجريبيتين والضابطة) في التحصيل الدراسي بمادة الفيزياء ولصالح المجموعة التجريبية ، ويفسر الباحثان ذلك الى : ان استراتيجيات الكتابة العلمية ساهمت في تنمية التحصيل الدراسي للطلاب من خلال تنمية المجال المعرفي للمتعلم وذلك لما توفره استراتيجيات الكتابة العلمية من حرية للمتعلم للتعبير عن افكاره فقد ساهت هذه الاستراتيجيات في اثارة تفكير الطلاب وتوسيع مداركهم واثراء معرفتهم مما ساعدهم على تكوين بنية معرفية مبنية على تنظيم المعلومات ساهمت في زيادة التحصيل لديهم

تفسير النتائج المتعلقة بالميول الفيزيائية

اظهرت نتائج البحث الحالي الموضحة في الجدول (٦) وجود فرق ذي دلالة احصائية بين مجموعتي البحث (التجريبيتين والضابطة) في الميول الفيزيائية بمادة الفيزياء ولصالح المجموعة التجريبية ، ويفسر الباحثان ذلك كما يأتي : ان استراتيجيات الكتابة العلمية ساهمت في تنمية الميول الفيزيائية للطلاب اذ ساهمت استراتيجيات الكتابة العلمية في اتاحة المجال امام الطلاب لأبداء اراهم وافكارهم بحرية تامة والاستماع الى اراء زملائهم والاشترك في النقاشات ضمن المجموعات التعاونية كل هذا ساهم في تعزيز ثقة الطالب بنفسه وبدوره في العملية التعليمية ساهمت هذه العوامل على تنمية الميول الفيزيائية للطلاب نحو مادة الفيزياء على عكس الطريقة التقليدية التي تحجم من دور الطالب .

ثالثاً: الاستنتاجات : Conclusions

في ضوء نتائج البحث الحالي استنتج الباحثان :

ان التدريس باستراتيجيات الكتابة العلمية ساهم في زيادة التحصيل الدراسي والميول الفيزيائية لطلاب الصف الرابع العلمي بمادة الفيزياء مقارنة بالتحصيل والميول الفيزيائية لطلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية .

رابعاً : التوصيات : Recommendations

في ضوء نتائج هذا البحث أوصى الباحثان بما يأتي :

١. دعوة مدرسي الفيزياء للمراحل المختلفة الى استعمال استراتيجيات الكتابة العلمية في تدريس مادة الفيزياء ، وذلك لفاعليتهما في التحصيل الدراسي والميول الفيزيائية.
٢. عقد دورات تدريبية لتدريب المدرسين على كيفية استخدام استراتيجيات الكتابة العلمية ، بالإضافة الى اطلاعهم على اهم الاتجاهات الحديثة التي تهتم بها التربية العلمية في الوقت الحاضر لغرض اعداد الطلاب لمواجهة متطلبات العصر .

خامساً : المقترحات : Suggestions

استكمالاً للبحث الحالي اقترح الباحثان الآتي :

١. اجراء دراسات اخرى تستعمل متغيرات البحث الحالي نفسها مع مواد دراسية اخرى مثل (الاحياء والكيمياء ، والرياضيات) .
٢. اجراء دراسة للمقارنة بين استراتيجيه الكتابة العلمية واستراتيجيات ونماذج تدريسية اخرى ، وفي المتغيرات نفسه

المصادر

- ١ - الجمعان ، امل حمد عبد الله و الفت محمد فوده وسوزان حسين حج عمر (٢٠١٥) : اثر استراتيجيه الكتابة كحل مشكلة في تعليم العلوم الـ (SWH) وتحصيل طالبات الصف الاول الثانوي في مقرر الكيمياء واتجاهاتهن نحوها ، المجلة الدولية التربوية المتخصصة ، المجلد (٤) ، العدد (١) ، السعودية .
- ٢ - الزاملي ، علي عبد جاسم وعبدالله بن محمد الصارمي وعلي مهدي كاظم (٢٠٠٩) : مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي ، ط١، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، عمان .
- ٣ - زيتون ، حسن حسين (٢٠٠٣م) : التدريس نماذج ومهاراته ، عالم الكتب، ط١ القاهرة
- ٤ - زيتون، عايش محمود (1996) أساليب تدريس العلوم ، ط 2 ، دار الشروق لمنشر والتوزيع ، عمان .
- ٥ - _____ (٢٠١٠) : الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم ، وتدريبها، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان.
- ٦ - شحاته ، حسن وزينب النجار (٢٠٠٣) : معجم المصطلحات النفسية والتربوية ، القاهرة ، الدار المصرية اللبنانية .
- ٧ - شحات، محمد علي احمد وزمزم عبد الحكيم متولي (٢٠١٨) : تجريب تدريس الفيزياء وفقاً لاستراتيجية الابعاد السداسية (PDEODE) لتنمية المفاهيم ومهارات حل المسألة والميول العلمية لدى طلاب الصف الاول الثانوي ، المجلة التربوية ، العدد (٥٦) ، مصر.
- ٨ - عبد الرحمن ، انور حسين وعدنان حقي شهاب زنكنة (٢٠٠٧) : الانماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الانسانية والتطبيقية ، ط١، دار الوفاق ، بغداد .
- ٩ - عبد الرحمن ، سعيد (١٩٩٨) : القياس النفسي النظرية والتطبيق ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- ١٠ - ملحم ، سامي محمد (٢٠٠٢) : القياس والتقويم في التربية وعلم النفس ، ط٣، دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان .
- ١١ - النبهان ، موسى (٢٠٠٤) : أساسيات القياس في العلوم السلوكية ، ط١ ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان.

12 - Akkus, R., Gunel, M., Hand, B.(2007) : Comparing an inquiry-based approach known as the science writing heuristic to traditional science teaching practices: Are there any differences?, **International Journal of Science Education.vol(29), No(14).**

13 - Bereiter, C., Scardamalia, M. (1987). **The Psychology of Written Composition.** Hillsdale. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates .

14 - Hand, B.& Keys, C. (1999) : **Inquiry Investigation : A new approach to**

- 15 – Oxford, laboratory report, *The Scientific Teacher*, No(66).
Jonathan.(1998) : **Advanced Learners Dictionary of Current English** , fifth edition, University Press .
- 16 – Simon, M. (1995) : Reconstructing mathematics pedagogy from a constructivist perspective. **Journal for Research in Mathematics Education**, No(26) .
- 17 – Theo, N & et al (2005) , Scientific and Technological Literacy (S.T.L) towards Lifelong Learning : A case study for continuing professional Development (C. P. D),**Journal of instructional Technology**, vol (2) , No(2).

ملحق (١)

مقياس الميول الفيزيائية

ت	الفقرات	اميل لذلك بدرجة كبيرة	اميل لذلك بدرجة متوسطة	اميل لذلك بدرجة قليلة
١	اهتم بقراءة الموضوعات الفيزيائية			
٢	اتابع اخر المستجدات الفيزيائية			
٣	اشاهد القنوات التلفزيونية التي تبث برامج حول قضايا الفيزياء			
٤	اهتم بالقيام بهوايات علمية تتعلق بالفيزياء			
٥	افضل ان التحق بمهنة لها علاقة بالفيزياء			
٦	احب مطالعة المجالات العلمية التي تخصص بالفيزياء			
٧	دائما ما اكون شارد الذهن في درس الفيزياء			
٨	احب العمل داخل مختبر الفيزياء			
٩	لا اطالع الكتب الخاصة بالفيزياء			
١٠	اشارك زملائي في مناقشة موضوعات مختلفة عن الفيزياء			
١١	ابتعد عن المشاركة في الندوات والمؤتمرات التي تعقد حول الفيزياء			
١٢	اهتم بالموضوعات التي تناقش التلوث الفيزيائي			
١٣	احب الاستفسار دائماً حول موضوعات الفيزياء			
١٤	ارغب بان اكون مدرس فيزياء في المستقبل			

١٥	لا ارغب بالحضور لدرس الفيزياء		
١٦	احب ان اشارك في كتابة نشرات عن الموضوعات الفيزيائية		
١٧	افضل ان يكون وقت درس الفيزياء قصير جداً		
١٨	استمتع بحل المسائل الفيزيائية والواجبات التي يكلفنا بها المدرس		
١٩	اشغل وقت الفراغ في البحث على الانترنت عن الموضوعات الفيزيائية		
٢٠	احب زيارة محطات توليد الكهرباء ومراكز الاتصالات		
٢١	احب ان تكون حصص الفيزياء اقل من باقي المواد		
٢٢	ارغب بان اقضي وقت اطول في مختبر الفيزياء		
٢٣	استمتع بالعمل داخل مختبر الفيزياء		
٢٤	لا ارغب بالمشاركة في النشاطات التي يتم تنظيمها في مختبر الفيزياء		
٢٥	ابحث عن تفسير للظواهر الفيزيائية التي اشاهدها من حولي		
٢٦	استعير الكتب التي تتخصص بموضوعات مختلفة من الفيزياء		
٢٧	اشعر بالراحة عند غياب مدرس الفيزياء		
٢٨	احب ان اتعلم اكثر عن الفيزياء		
٢٩	احب موضوعات الفيزياء لأنها ذات فائدة في حياتنا		
٣٠	لا ارغب بالانضمام الى المجموعات التي تهتم بالفيزياء في مواقع التواصل الاجتماعي		
٣١	اتابع الصفحات التي تنشر الموضوعات الفيزيائية على مواقع التواصل الاجتماعي		
٣٢	ارى انه لا فائدة من دراسة الفيزياء		