

أثر استراتيجيات P.M.I في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم

ا.د. بتول محمد جاسم

سليم منعم ناصر

الجامعة المستنصرية – كلية التربية الأساسية

batoldainy@gmail.com

saleem.s2013@gmail.com

07710917234

07710203801

مستخلص البحث:

يهدف البحث الى التعرف على أثر استراتيجيات P.M.I في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم ، وللتحقق من هدف البحث صيغت الفرضية الصفرية الآتية :

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية الذين سيدرسون وفقاً لاستراتيجيات P.M.I ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين سيدرسون وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل . مثل مجتمع البحث الحالي بتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المدارس الحكومية الصباحية للبنين التابعة لمديرية تربية محافظة بغداد /الرصافة الأولى للعام الدراسي (2022- 2023) اذ بلغت (74) مدرسة ابتدائية للبنين، وقد أختيرت مدرسة الاستقامة الابتدائية للبنين، بالطريقة العشوائية البسيطة القرعة (الكيس المثالي) اذ بلغ عدد تلاميذها (85) تلميذاً بواقع ثلاث شعب (أ - ب - ج)، وبالتعيين العشوائي البسيط اختيرت عينة البحث لتمثل (50) تلميذاً بواقع شعبتين (أ- ب) بواقع (24)، (26) تلميذاً على التوالي، اذ مثلت شعبة (أ) المجموعة التجريبية التي درست على وفق خطوات استراتيجيات P.M.I ، وشعبة (ب) المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية. أختير التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي ، للمجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار البعدي لتحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي .

طبقت التجربة في الفصل الدراسي الاول واستغرقت (10) أسابيع ، وتم تحليل محتوى الوحدات الثلاثة الأولى المتضمنة الفصول الخمسة الأولى وفق تصنيف بلوم للمجال المعرفي للمستويات (التذكر، الاستيعاب ، التطبيق ، التحليل ، التركيب) اذ بلغ هدفها " سلوكياً"، وتم اعداد (23) خطة تدريسية يومية للمجموعة التجريبية باستعمال استراتيجيات P.M.I ومثلها للمجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية. كوفئ تلاميذ عينة البحث (التجريبية والضابطة) في بعض المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج البحث وهي (الذكاء ، والمعلومات السابقة ، والتحصيل السابق) .

أعد الباحث اداة البحث ، وهي اختبار التحصيل حيث بلغ (28) فقرة موضوعية اختيار من متعدد باربعة بدائل وتم التحقق من صدق الفقرات الظاهري بعرضها على المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة في مجال علم النفس التربوي والقياس والتقويم لغرض بيان مدى صلاحية الفقرات وملائمتها للأهداف المحددة . وقد اتخذ الباحث في ذلك نسبة اتفاق (85%) فأكثر معياراً لقبول كل فقرة من فقرات الاختبار ، إذ اتفق الخبراء على صلاحية وسلامة جميع فقرات الاختبار وبهذا تم التحقق من صدق الظاهري للأداة وصدق المحتوى من خلال الخارطة الاختيارية اذ بلغ صدق المحتوى لاختبار التحصيل (75%). بعد الانتهاء من تطبيق التجربة تم اجراء اختبار التحصيل على تلاميذ عينة البحث (المجموعة التجريبية والضابطة) وتم تحليل البيانات (نتائج البحث) احصائياً بالاعتماد على الحقيبة

الاحصائية (spss) ، وقد أظهرت النتائج تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام استراتيجية P.M.I في اختبار التحصيل على اقرانهم في المجموعة الضابطة بدلالة احصائية وبحجم أثر كبير في التحصيل . وفي ضوء نتائج البحث يوصي الباحث باستخدام استراتيجية P.M.I في التدريس كبديل للطريقة الاعتيادية ويقترح عددا من الاقتراحات .

الكلمات المفتاحية: استراتيجية P.M.I ، التحصيل، الصف الخامس الابتدائي.

اولاً: مشكلة البحث

تكمن مشكلة البحث الحالي بأن الطريقة التدريسية المعتمدة في مادة العلوم هي الطريقة الاعتيادية والتي تجعل دور التلاميذ داخل الصف سلبيًا متلقيًا للمعلومات مما أدى الى ضعف مستوى تحصيلهم وهذا ما أكدته دراسة (غانم، 2021)، ودراسة (الحديثي، 2022)، ودراسة (فرحان، 2022)، ودراسة (الابراهيم، 2022) وللتأكد من المشكلة مازالت قائمة قام الباحث بأجراء دراسة استطلاعية من خلال توجيه استبانة مفتوحة على عينه من معلمي مادة العلوم مكونه من (15) معلماً ومعلمة الذين يدرسون مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي ممن لا نقل خدمتهم عن خمس سنوات موزعين على المدارس الابتدائية التابعة الى مديرية تربية الرصافة الاولى وبعد المناقشة مع المعلمين والمعلمات أسفرت نتائج الاستبانة الاستطلاعية ان نسبة:

- 85% ضعف في التحصيل .

- 100% استخدام الطريقة التقليدية.

- 100% لم تكن لديهم معرفة في خطوات استراتيجية P.M.I .

وبما انه المرحلة الابتدائية هي السلم الاول في مراحل العملية التعليمية التعلمية ، وان مادة العلوم من المواد التعليمية الاساسية لكونها تزخر بالموضوعات العلمية المهمة التي تجعل المتعلم نشطاً فعالاً وتمكنه من تحقيق اهداف التربية ، لذا جاء البحث الحالي استجابة للاتجاهات الحديثة كمحاولة تجريبية ، وللتعرف على مدى انعكاس استراتيجية P.M.I في التحصيل من خلال الاجابة على السؤال الآتي : ما اثر استراتيجية P.M.I في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم؟

ثانياً: أهمية البحث:

ان التطور الكبير والتقدم السريع في المجال المعرفي والتكنولوجي ادى الى تحمل التربية مسؤولية كبيرة في اعداد الملاكات البشرية القادرة على مواجهة هذا التطور المتواصل والتكيف بنجاح مع التغيرات المتسارعة التي يفرضها التطور، والعمل على تنمية خبرات المتعلمين وتعديلها وصقل مواهبهم وتقدير طاقاتهم التفكيرية، واعدادهم اعداداً " متكاملًا" لجميع الجوانب منها الروحية والعقلية والجسدية والاجتماعية لكي يكونوا مفيدين لأنفسهم ومجتمعهم في مجالات الحياة كافة (الحيلة، 2001، 21) . وبما ان التربية هي السبيل الوحيد الذي يضمن للمتعلم تطوير امكاناته واستعداداته العلمية وتمكنه من معرفة ما في العالم من فروع علمية وتخصصات كي يستثمر العلوم في مجالات الحياة كجزء من سلوكه اليومي . (صبري وصلاح الدين، 2005: 32-33) وقد ازدادت الحاجة في وقتنا الحاضر الى استراتيجيات تعليم حديثة تزودنا بأفاق تعليمية واسعة ومتنوعة تساعد المتعلمين على إثراء معلوماتهم وتدريبهم على التفكير وتنمية المهارات العقلية المختلفة لديهم من خلال اثاره اهتمامهم مما يدفعهم نحو تطوير شخصيتهم وتحقيق طموحاتهم .

(رزوقي واخرون، 2013:ص1).

وعقدت العديد من المؤتمرات والندوات ، التي توحى بضرورة اعتماد على الاستراتيجيات والطرائق والإساليب الحديثة التي تجعل دور المتعلم فعالاً قادراً على تحقيق قدراته وطموحاته فقد أكد :
-المؤتمر السابع - الدولي الثاني، تحت شعار (بالانفتاح الدولي للبحوث العلمية تتوحد اواصر العلاقات الانسانية والمعرفية للباحثين) ، بتاريخ 14 ابريل / 2019 والذي اقيم من قبل الجمعية العراقية للمناهج وطرائق التدريس فرع ديالى وبالتعاون مع كلية العلوم في جامعة ديالى. ومن اهداف هذا المؤتمر الفائدة من المستجدات التربوية الحديثة واوصى بتضمين مناهج طرائق التدريس في كليات التربية/الجامعات العراقية لخطوات التدريس وفق الاستراتيجيات التدريسية الحديثة.

(جامعة ديالى، 2019).

-المؤتمر السنوي الرابع، الذي عقده كلية التربية الأساسية في الجامعة المستنصرية بتاريخ 16 آذار 2021 تحت شعار (المستقبل رهنهم) ، واهتم بأهم عوامل دعم المعلم وابرز ما جاء به هو الاهتمام بطرائق التدريس الحديثة ودورها في تعزيز المهارات في المرحلة الابتدائية ، لتحقيق الهدف التربوي لهذه المرحلة (الجامعة المستنصرية، 2021).

- ندوة علمية تحت شعار (بالعلم والمعرفة الايجابيين نسعى نحو الارتقاء) التي نظمتها وحدة التعليم المستمر في كلية التربية الأساسية في 2021/11/23 حيث تناولت هذه الندوة محاور عن التعليم على مستوى وزارتي التربية والتعليم العالي وتحدياته وسبل معالجته من خلال توصيل فكرة الدمج بين الماضي والحاضر والمستجدات الحديثة في طرائق التدريس و إمكانية تطوير مهارات المتعلمين العلمية والعملية لجعلهم مؤهلين لسوق العمل (جامعة الموصل، 2021).

واستجابة للاتجاهات الحديثة في التدريس بات ضرورة ملحة في اختيار طرائق تدريس أكثر فاعلية ونجاح في تفعيل دور المتعلم في العملية التعليمية لتحقيق أهداف التربية . (الخرجي ، 2011:ص16) ، ومن الاستراتيجيات الحديثة التي انبثقت من النظرية البنائية والتعلم النشط هي استراتيجية P.M.I اقترحها (De Bo no) عام 1982 في كتابه دورة التفكير حيث تضمنت ثلاث خطوات اساسية متمثلة ب : الاهتمام بالجوانب الايجابية والمهمة للموضوع المراد تعلمه ، والجوانب السلبية التي يتضمنها الموضوع ، والجوانب الممتعة من خلال دراسة الموضوع والتي ينشد اليها المتعلمين أثناء الدرس . (عطية، 2009، ص199)، ويرى (De Bo no) ان استراتيجية P.M.I لها اهمية في تعزيز الثقة لدى المتعلمين من خلال تشجيعهم على ابداء آرائهم في ايجاد افكار ابداعية جديدة وجانبية للموضوع المراد تعلمه . (قطامي، 2005، ص233). إن للمعلم الدور الكبير في زيادة تحصيل التلاميذ من خلال استخدام الاستراتيجيات والإساليب الحديثة التي تجعلهم مسؤولين عن تعلمهم من خلال توجيههم الى الاسلوب الأفضل في التعلم وأن تكون لديه القدرة على توصيل المعلومة بشكل صحيح وأن يراعي أن هناك فروقاً في القدرة الاستيعابية لدى التلاميذ، و يجب ان تكون لديه القدرة على دعم وتشجيع التلاميذ ومنحهم ثقتهم بأنفسهم وتوفير جو الألفة والمحبة بينهم والعمل على تطوير اهتماماتهم وميولهم من الناحية الدراسية عن طريق انشغاله بالوسائل التعليمية والأنشطة المتنوعة . (حلس، 2011: 34)، اذ يعتبر التحصيل احد المعايير الرئيسية للكشف عن المعرفة والمعلومات التي اكتسبها المتعلمون ، وله أهمية بالغة لإحداث تغيير اجتماعي وسلوكي للمتعلمين يعرف بالتعلم ، ويعد نتاجاً للتعلم وتحدد أهميته بمقدار ما تم تحقيقه من الاهداف ال(سلوكية ووجدانية ومهارية) وكلما كان التحصيل مؤثراً لديهم كانت فعاليته ذات اهمية ايجابية تربوية في سلوك المتعلمين ويساعدهم على التفاعل مع بيئتهم (الخفاف ، 2011 : 268) .

ومما سبق يستنتج الباحث أهمية البحث الحالي من خلال :

1- قد يسهم استخدام استراتيجيات P.M.I في رفع مستوى التحصيل لدى تلاميذ عينة البحث في مادة العلوم .

2- يعد البحث الحالي حسب معرفة الباحث من البحوث المهمة في العراق ولم يتم التطرق له سابقاً في تدريس مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي وأثره على التحصيل

3- قد يسهم البحث الحالي في اغناء المكتبة بمصادر لمجال تخصص طرائق تدريس العلوم مما يفيد طلبة الدراسات العليا والباحثين في هذا المجال.

ثالثاً: هدف البحث : يهدف البحث الحالي التعرف على

. أثر التدريس باستخدام استراتيجيات P.M.I في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم

رابعاً: الفرض الصفري للبحث

ولتحقيق هدف البحث صيغت الفرضية الصفرية الآتية :

• لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية الذين سيدرسون وفقاً لاستراتيجيات P.M.I ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين سيدرسون وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل .

خامساً: حدود البحث : يقتصر البحث الحالي على:

1- تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة الاستقامة الابتدائية للبنين التابعة لمديرية تربية بغداد الرصافة الأولى الفصل الدراسي الأول / العام الدراسي 2022 / 2023 .

2- الحدود المعرفية: الفصول الخمسة من الوحدات الثلاثة الاولى في كتاب العلوم المقرر تدريسه للصف الخامس الابتدائي ، الطبعة الرابعة لسنة (2019).

سادساً: تحديد المصطلحات :

الأثر : عرفه بأنه

- النتيجة النهائية سواء كانت ايجابية ام سلبية بسبب نشاط مشروع بحثي او تطويري معين. (عبد المطلب، 2017، ص162)

- "حاصل الشيء والنتيجة المترتبة عليه". (الشويش، 2012، ص15)

التعريف الاجرائي للأثر: وهو التغيير الذي يحصل لدى تلاميذ المجموعة التجريبية في المتغيرين التابعين التحصيل نتيجة تأثير المتغير المستقل استراتيجيات (P.M.I) .

استراتيجية P.M.I : عرفت بانها

- استراتيجية تساعد المتعلم على معالجة المشكلات الكبيرة والصغيرة ليستطيع التعامل معها، وتستهمل كطريقة لمعالجة الأفكار والاقتراحات المطروحة، ومن السهل الطلب من أي شخص القيام بمعالجة الأفكار بواسطة استراتيجيات (P.M.I). (أبو جادو ومحمد، 2007، ص451)

- تعمل استراتيجيات P.M.I على استخلاص إيجابيات وسلبيات الفكرة مع النظر إلى الأمور الملفتة للانتباه والوصول لتحليل أعمق للفكرة المطروحة. (التميمي، 2018، ص214)

التعريف الاجرائي لاستراتيجيات P.M.I : وهي استراتيجيات متضمنة ثلاث خطوات (الجوانب الايجابية ، الجوانب السلبية ، الجوانب الممتعة) أعتمدها الباحث لتدريس تلاميذ عينة البحث

(المجموعة التجريبية) في موضوعات الوحدات الثلاث الاولى من مادة العلوم والتي ينبغي ان يمارسها التلاميذ في محتوى قيد البحث الحالي .

حيث تدل معاني حروف الاستراتيجية (P.M.I) الى :

- الحرف (P) وهو مختصر كلمة (PLUS) وتمثل الجوانب الإيجابية أو المفيدة في الموضوع أو الفكرة المراد مناقشتها .
- الحرف (M) وهو مختصر كلمة (MINUS) وتمثل الجوانب السلبية أو الناقصة في الموضوع أو الفكرة المراد مناقشتها .
- الحرف (I) وهو مختصر كلمة (INTERESTING) وتمثل الجوانب الممتعة أو المثيرة في الموضوع أو الفكرة المراد مناقشتها . (عطية، 2016: 291) و(محمود ، 2005: 444)

التحصيل : عرفة كل من

- مستوى محدد من الإنجاز أو الأداء في التعليم المدرسي الذي يتم قياسه من قبل المعلم أو من خلال الاختبارات الفصلية أو النهائية . (بني خالد ، 2012 ، ص 145)

- القدرات التي يمتلكها المتعلم من الخبرات والمعلومات التي يمكن ان يوظفها في حل اكبر عدد من الأسئلة التي توجه له من قبل المعلم . (زابير وسماء ، 2012 ، ص 153)

ويعرفه الباحث اجرائياً" بأنه : مدى ما يكسبه تلاميذ الصف الخامس الابتدائي (مجموعتي البحث التجريبية والضابطة) من معارف ومعلومات وخبرات في الموضوعات قيد البحث في مادة العلوم مقاسة بالدرجة التي يحصلون عليها عند استجاباتهم للفقرات الاختبارية المعدة لأغراض البحث الحالي والتي تطبق في نهاية التجربة.

دراسات سابقة تناولت المتغير المستقل (استراتيجية PMI) والتحصيل

1-دراسة عباس (2012) /العراق

هدفت الدراسة الى التعرف على اثر استعمال استراتيجية P.M.I في تنمية الفهم القرائي لدى طالبات المرحلة الاعدادية في مادة المطالعة ، في المدارس الثانوية والاعدادية للبنات في مركز محافظة بابل للعام الدراسي (2009- 2010) واختارت الباحثة اعدادية الخنساء بطريقة عشوائية وتكونت عينة الدراسة من (68) طالبة ، حيث تكونت المجموعة التجريبية من (34) طالبة والمجموعة الضابطة من (34) طالبة ، وكوفئت مجموعتا البحث في متغير العمر الزمني محسوبا بالشهور والتحصيل الدراسي للأب والأم والتحصيل السابق، وقد قامت الباحثة لتحقيق اهداف الدراسة بتطبيق اختبار الفهم القرائي لقياس فهم طالبات كلتا المجموعتين خلال مدة التجربة وبعد انتهاء التجربة واستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة فقد اظهرت نتائج البحث تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللائي درسن وفق خطوات استراتيجية P.M.I على طالبات المجموعة الضابطة اللائي درسن بالطريقة الاعتيادية، وفي ضوء النتائج اكدت الباحثة على جملة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات أهمها ان استعمال استراتيجية P.M.I في ضمن الحدود التي اجري فيها البحث الحالي ، اثبتت فاعليتها في زيادة تحصيل طالبات الصف الرابع الادبي في مادة المطالعة . (عباس ، 2012)

2-دراسة الخيكاني (2021)/العراق

هدفت الدراسة الى معرفة فاعلية استراتيجيتي (RAFT) و(P.M.I) في التحصيل والتعاطف التاريخي لدى طلاب الصف الرابع الادبي في مادة التاريخ، وكان مجتمع البحث هو المدارس الاعدادية من مركز محافظة الديوانية ، للعام الدراسي (2020- 2021) الفصل الدراسي الاول ، وقد اختار الباحث التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي لثلاث مجموعات متكافئة ، حيث تكونت عينة الدراسة من (59) طالبا، وكافأ الباحث احصائياً بين طلاب المجموعات الثلاث في عدد من المتغيرات هي (العمر الزمني ، الذكاء ، التحصيل الدراسي للوالدين ، اختبار المعلومات السابقة لمادة

التاريخ ، اختبار التعاطف التاريخي)، واعد الباحث اختبار تحصيليا" وفق خطوات الأستراتيجيتين، ومقياس للتعاطف التاريخي من اعداد الباحث، وبعد تحليل النتائج احصائيا" اظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعتين التجريبية الاولى التي درست وفق استراتيجية (RAFT) والتجريبية الثانية الذين درسوا وفق استراتيجية (P.M.I) على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبائي التحصيل والتعاطف التاريخي ، وفي ضوء نتائج البحث أكد الباحث على جملة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات اهمها اجراء دراسة مماثلة للاستراتيجيتين ومعرفة اثرهما في مواد اخرى ومراحل مختلفة . (الخيكاني ، 2021)

بعض الدلائل والمؤشرات عن الدراسات السابقة

1- مكان الدراسة

تباينت الدراسات السابقة من حيث مكان إجرائها في جمهورية العراق كدراسة (عباس :2012) في محافظة بابل ودراسة (الخيكاني :2021) في محافظة الديوانية أما الدراسة الحالية فتستكون في محافظة بغداد.

2- هدف الدراسة

تباينت اهداف الدراسات السابقة فمنها دراسة (عباس :2012) التي هدفت الى التعرف على اثر استعمال استراتيجية (P.M.I) في تنمية الفهم القرائي لدى طالبات المرحلة الاعدادية في مادة المطالعة ودراسة (الخيكاني :2021) الى معرفة فاعلية استراتيجيتي (RAFT) و (P.M.I) في التحصيل والتعاطف التاريخي لدى طلاب الصف الرابع الابدبي في مادة التاريخ ، اما دراسة البحث الحالي فقد هدفت الى التعرف على اثر استراتيجية P.M.I في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم ؟

3- حجم العينة

لقد تباينت الدراسات في حجم العينات التي اتخذتها اذ تتراوح بين (59 – 68) اما عينة البحث الحالي فتكونت من (50) تلميذا من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي .

4- جنس العينة

تباينت الدراسات السابقة من حيث تناولها لمتغير الجنس ، حيث ان بعض منها طبق على عينة من الذكور كدراسة (الخيكاني :2021) ومنها طبقت على عينة من الاناث كدراسة (عباس : 2012) اما الدراسة الحالية فأفراد التجربة من الذكور فقط .

5- التصميم التجريبي

تباينت الدراسات السابقة من حيث استخدامها للتصميم التجريبي حيث ان بعضها استخدمت التصميم التجريبي ذا المجموعتين احدهما تجريبية والاخرى ضابطة كدراسة (عباس :2012) ، ومنها استخدم التصميم التجريبي ذي الثلاث مجموعات مجموعتان تجريبية وواحدة ضابطة كدراسة (الخيكاني :2021) اما الدراسة الحالية فقد اختار الباحث التصميم التجريبي للمجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار البعدي ، لأن البحث يتضمن متغيرا" مستقلا واحداً وهو (استراتيجية P.M.I) ومتغير تابع هو (التحصيل) .

6- المدة الزمنية

تساوت مدة التجربة في الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية التي سوف تتم خلال فصل دراسي واحد ، وبذلك فهي تتفق مع دراسة (عباس :2012) ودراسة (الخيكاني :2021) في مدة التجربة.

7- ادوات الدراسة :

تشابهت الدراسات السابقة من حيث الادوات المستخدمة فيها حيث ان دراسة (عباس: 2012) اعدت اختباراً تحصيلياً للفهم القرائي، ودراسة (الخيكاني: 2021) أعد اختباراً تحصيلياً للتاريخ اما الدراسة الحالية فسوف يقوم الباحث بأعداد اختبار تحصيلي أيضاً وهي بذلك تتفق مع دراسة (عباس، 2012) ودراسة (الخيكاني، 2021).

6- المرحلة الدراسية:

تشابهت الدراسات السابقة من حيث اختيارها للمرحلة الدراسية فقد اختارت المرحلة (الاعدادي) اما الدراسة الحالية فسيتم تطبيقها على المرحلة الابتدائية وتحديد تلاميذ الصف الخامس الابتدائي لأنها مرحلة اساسية لمادة العلوم.

9- الوسائل الاحصائية:

تباينت الدراسات السابقة من حيث اختيارها للوسائل الاحصائية في التحليل الاحصائي للبيانات ، فمنهم من استخدم الاختبار التائي (t-test) وتحليل التباين ، ومعادلة التمييز ومعامل الصعوبة والسهولة ، وبعض الدراسات استخدمت تحليل التباين ومعادلة الفا كرو نباخ ومعادلة سبيرمان براون ، واختبار التائي لعينتين مستقلتين ، ولأن نوع التجربة وعدد المجموعات وكذلك ادوات البحث المستخدمة هي التي تحدد الوسائل الاحصائية المستخدمة لذلك فان الباحث سوف يستخدم في بحثه الوسائل الاحصائية المختلفة والمناسبة للبحث الحالي منها الاختبار التائي ومعامل ارتباط بيرسون ومعادلة كيودر ريشاردسون 20.

مدى الافادة من الدراسات السابقة :

- الاطلاع على المصادر التي تناولت المتغير المستقل استراتيجية (P.M.I).
- الافادة من الخلفية النظرية والاجراءات المتبعة في الدراسات السابقة
- اختيار التصميم التجريبي المناسب.
- الاستفادة من الوسائل الاحصائية واختيار ما يناسب اجراءات البحث الحالي .

منهجية البحث واجراءاته**أولاً: منهجية البحث**

اختير المنهج التجريبي الذي يعد من افضل مناهج البحث في حلّ المشكلات بالطريقة العلمية لما يتميز به من الدقة العلمية في أتباع خطوات دقيقة ، ويتم بواسطته التحكم في جميع المتغيرات الداخلة ضمن اطار البحث باستثناء متغير واحد وذلك من اجل معرفة قوته واتجاهاته والتحكم فيه . (المغربي، 2011: 110)

ثانياً: اجراءات البحث**1- التصميم التجريبي**

يعتبر التصميم التجريبي خطة عمل يتم من خلالها تنفيذ التجربة ، أي أنه عملية اتخاذ الاجراءات المتكاملة التي بواسطتها يتم تحديد المتعلمين على وفق الظروف التجريبية بالإضافة الى تحديد المعالجات التجريبية للتلاميذ في عينة البحث (عبود، 2009: 138) وبما ان البحث الحالي يتضمن متغيراً مستقلاً واحداً وهو استراتيجية P.M.I ومتغيراً تابعاً للتحصيل لذا اختار الباحث (التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي) للمجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار البعدي لتحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

2 - مجتمع البحث وعينته

أ- مجتمع البحث :- هو جميع العناصر المراد دراستهما (الضامن، 2007: 60)، وتتمثل بتوفير البيانات الظاهرة التي تخضع تحت ظروف الدراسة. (عبد المومن، 2008: 184)، مثل مجتمع البحث الحالي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المدارس الحكومية الصباحية للبنين التابعة لمديرية تربية محافظة بغداد / الرصافة الاولى للعام الدراسي (2022-2023)، اذ بلغت (74) مدرسة .

ب - عينة البحث:- هي جزء من مجتمع ما ، تمتلك خصائص ذلك المجتمع (المنيزل، 2010: 101) ، اختيرت عينة البحث وفق الأسلوب العشوائي (طريقة الكيس المثالي القرعة) (كتابة أسماء مدارس مجتمع البحث في قصاصات ووضعها في كيس وتم سحب مدرسة الاستقامة الابتدائية للبنين) .

زار الباحث المدرسة بعد الحصول على تسهيل المهمة وجد فيها ثلاث شعب (أ - ب - ج) بواقع (27 ، 28 ، 30) تلميذا للصف الخامس الابتدائي اختيرت شعبة (أ) (27 تلميذا) لتمثل المجموعة التجريبية التي ستدرس على وفق استراتيجية (P.M.I) ، وشعبة (ب) (28 تلميذا) لتمثل المجموعة الضابطة التي ستدرس على وفق الطريقة الاعتيادية ، بعد استبعاد التلاميذ الراشدين احصائيا" البالغ عددهم (5 تلاميذ) بواقع 3 تلاميذ في المجموعة التجريبية وتلميذين في المجموعة الضابطة ، مثلت العينة بصيغتها النهائية (50) تلميذا، المجموعة التجريبية (24) تلميذا والمجموعة الضابطة (26) تلميذا .

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث

أ - التحصيل الدراسي السابق

حصل الباحث على درجات التلاميذ في مادة العلوم للصف الرابع الابتدائي للعام الدراسي (2021-2022) لمجموعتي البحث في يوم الاربعاء الموافق (12 / 10 / 2022) من سجلات المدرسة بمساعدة ادارة المدرسة ، وللتحقق من التكافؤ بين تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل السابق قام الباحث بحساب المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري لدرجات تلاميذ كل مجموعة على حدة، فقط بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (9,583) وانحراف معياري مقداره (0,776)، في حين بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (9,461) وانحراف معياري مقداره (0,859) ملحق (6) وباستعمال الاختبار t-test لعينتين مستقلتين غير متساويتين بالعدد لمعرفة دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطيهما ، تبين أن الفرق ليس بذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) إذا كانت القيمة التائية المحسوبة (0,525) والقيمة التائية الجدولية (2,000) وبدرجة حرية (48) ، وتدل النتيجة على أن تلاميذ المجموعتين متكافؤون في التحصيل السابق لمادة العلوم، كما في جدول (1).

جدول (1)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية لدرجات تلاميذ عينة البحث في متغير درجات التحصيل الدراسي السابق في مادة العلوم

مستوى الدلالة (0.05)	قيمة (t-Test)		درجة الحرية	الانحراف المعياري S	المتوسط الحسابي \bar{x}	عدد أفراد العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
غير دالة إحصائياً	2,000	0,525	48	0,776	9,583	24	التجريبية
				0,859	9,461	26	الضابطة

ب - اختبار المعلومات السابقة

لغرض معرفة ما يمتلكه تلاميذ عينة البحث للمجموعتين (التجريبية والضابطة) من معلومات سابقة تتعلق بما سبق دراسته من مادة العلوم للصف الرابع الابتدائي في ضوء محتوى البحث الحالي فقد عمد الباحث الى أعداد اختبار موضوعي مؤلف من (15) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد ذي اربعة بدائل، وللتحقق من الصدق الظاهري ل فقرات الاختبار تم عرضها على مجموعة من المختصين في مجال طرائق التدريس والقياس والتقويم ، وبالاعتماد على نسبة اتفاق (85%) وفق معادلة كوبر، اعد الباحث تعليمات الاجابة عن فقرات اختبار المعلومات السابقة ، وبذلك اصبح الاختبار جاهز للتطبيق ، طبق الاختبار في يوم الأربعاء الموافق (12 / 10 / 2022) على تلاميذ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة واشرف الباحث بنفسه على تطبيق الاختبار ، وبعد تصحيح اجابات فقرات الاختبار اعطيت كل فقرة درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة والمتروكة وبهذا تصبح الدرجة الكلية للاختبار (15) درجة، وللتحقق من التكافؤ بين تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار المعلومات السابقة، قام الباحث بحساب المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري لدرجات تلاميذ كل مجموعة على حدة، فقط بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (11,000) وانحراف معياري مقداره (2,022)، في حين بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (11,040) وانحراف معياري مقداره (2,236) وباستعمال الاختبار t-test لعينتين مستقلتين غير متساويتين بالعدد لمعرفة دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطيهما، تبين أن الفرق ليس ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) إذا كانت القيمة التائية المحسوبة (0,064) وقيمة التائية الجدولية (2,000) وبدرجة حرية (48) ، وتدل النتيجة على أن تلاميذ المجموعتين متكافؤون في اختبار المعلومات السابقة، كما في جدول (2).

جدول (2)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية لدرجات تلاميذ عينة البحث في متغير اختبار المعلومات السابقة لمادة العلوم

مستوى الدلالة (0.05)	قيمة (t-Test)		درجة الحرية	الانحراف المعياري S	المتوسط الحسابي \bar{x}	عدد أفراد العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
غير دالة إحصائياً	2,000	0,064	48	2,022	11,000	24	التجريبية
				2,236	11,040	26	الضابطة

ج- الذكاء: اختير اختبار مصفوفة رافن (Raven) للمصفوفات المتتابعة لملاءمة البيئة العراقية ومناسب للفئة العمرية لعينة البحث ويتصف بدرجة من الصدق والثبات، كما يعد من أكثر مقاييس الذكاء شيوعاً واستعمالاً في قياس القدرة العقلية العامة كونه واحداً من اختبارات الذكاء المتحررة من عامل اللغة (علام ، 2000 : 396)، إذ يتضمن الاختبار (36) فقرة اختبارية موزعة على ثلاث مجموعات (أ، ب، ج) بمعدل (12) فقرة في كل مجموعة. (الدباغ وآخرون، 1983: 60)، طبق الاختبار قبل البدء بالتجربة يوم الخميس الموافق (2022/10/13) وصححت اجابات تلاميذ عينة البحث المجموعتين التجريبية والضابطة حيث أعطيت لكل فقرة درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة والمتروكة وتم حساب الدرجة الكلية لكل تلميذا والتي تتراوح من (-0 - 36 درجة) ، قام الباحث بحساب المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري لدرجات طلاب كل مجموعة على حدة، فقط بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (19,130) وانحراف معياري مقداره (3,927)، في حين بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (18,923) وانحراف معياري مقداره (4,039) ، وباستعمال الاختبار t-test لعينتين مستقلتين غير متساويتين بالعدد لمعرفة دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطيهما، تبين أن الفرق ليس بذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) إذا كانت القيمة التائية المحسوبة (0,179) وقيمة التائية الجدولية (2000) وبدرجة حرية (48) ، وتدل النتيجة على أن تلاميذ المجموعتين متكافئون في اختبار الذكاء، كما في جدول (3)

جدول (3)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية لدرجات تلاميذ عينة البحث في متغير الذكاء

مستوى الدلالة (0.05)	قيمة (t-Test)		درجة الحرية	الانحراف المعياري S	المتوسط الحسابي \bar{x}	عدد أفراد العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
غير دالة إحصائياً	2,000	0,179	48	3,927	19,130	24	التجريبية
				4,039	18,923	26	الضابطة

- رابعاً : السلامة الداخلية والخارجية للتصميم التجريبي (ضبط المتغيرات)
حدد الباحث المتغيرات التي قد تؤثر في دقة نتاج التجربة عن طريق ضبط السلامة الداخلية والخارجية للتصميم التجريبي متمثلة بـ :
- 1- اختيار افراد العينة: حاول الباحث السيطرة على هذا العامل عن طريق الاختيار العشوائي للعينة واجراء عمليات التكافؤ الاحصائي لتلاميذ مجموعتي البحث في متغيرات (التحصيل السابق في مادة العلوم، اختبار المعلومات السابقة ، اختبار الذكاء).
 - 2 - عمليات النضج: يعرف على انه حدوث تغيرات (فسيولوجية وبيولوجية) على الفرد الخاضع للتجربة اثناء مدة تنفيذها مثل النمو او التعب او الجوع بحيث تؤثر على الفرد ايجاباً أو سلباً في نتائج البحث مما يؤدي الى عدم فسح المجال لتعزو نتائج البحث الى المتغير المستقل (ملحم ، 2010 : 424). ولم يؤثر هذا العامل على سير التجربة ، لكون مدة التجربة كانت قصيرة وموحدة للمجموعتين التجريبيه والضابطة، اذ بلغت (10) اسابيع .
 - 3 - الاندثار التجريبي: يقصد لم تتعرض التجربة الى هكذا عامل سوى بعض الغيابات الطفيفة لتلاميذ المجموعتين وبشكل متساو .
 - 4 - الحوادث المصاحبة: لم تحدث اي ظروف اثناء تطبيق التجربة.
 - 5 - اثر الاجراءات التجريبية:
أ- سرية التجربة:
لضمان سلامة التجربة حرص الباحث على سريتها وذلك بالاتفاق مع ادارة المدرسة بان الباحث معلم جديد على ملاك المدرسة حتى لا يشعر بأنهم موضع ملاحظة أو دراسة ، مما قد يؤثر في نتائج البحث.
 - ب- ضمن المدة الزمنية للتجربة:
ج- ان المدة الزمنية كانت موحدة لتلاميذ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة إذ باشر الباحث بالمدرسة يوم الاربعاء (2022/10/12) ، وبدأ بتطبيق التجربة في يوم الاثنين (17 / 10 / 2022) بعد اجراء التكافؤات لتلاميذ عينة البحث وانتهت يوم الثلاثاء (27 / 12 / 2022) ، أي لمدة (10) اسابيع .
 - 6 - المادة الدراسية: في البحث الحالي اعتمد الباحث على الفصول الخمسة الاولى من الوحدات الثلاثة الاولى من محتوى كتاب مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي المؤلف من قبل لجنة من وزارة التربية العراقية الطبعة الرابعة لسنة (2019) وشملت الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (2022-2023).
 - 7 - توزيع الحصص الدراسية: اتفق الباحث مع ادارة المدرسة على التوزيع المتساوي للحصص بين مجموعتي البحث بواقع (3) حصص اسبوعياً لكل مجموعة ،(23) خطة وما تبقى من الحصص كان لأغراض الاختبارات الشهرية وحل اسئلة نهاية الفصل ، وتم اكمال المادة الدراسية تماشياً مع الخطط التدريسية التي وضعت لها.
 8. القاعات الدراسية: تلاميذ عينة البحث للمجموعتين (التجريبية والضابطة) في قاعتين دراسيتين متشابهتين في الخصائص الفيزيائية كالمساحة وعدد المقاعد والاضاءة ونوع السبورة .

خامسا: مستلزمات البحث

1- تحديد المادة العلمية: تم تدريس التلاميذ مجموعتي البحث في اثناء التجربة في الفصل الدراسي الاول وعلى وفق مفردات كتاب مادة العلوم المقرر تدريسها لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي للعام الدراسي (2022 - 2023) توزعت المادة العلمية على موضوعات الفصول الخمسة الاولى المتضمنة الوحدات الثلاثة الاولى من كتاب مادة العلوم المتمثلة بالفصول الخمسة الاولى.

2 - صياغة الأهداف السلوكية

يعتبر معرفة وتحديد مستويات الاهداف السلوكية من الامور المهمة في العملية التعليمية وبقدر ما تكون الاهداف السلوكية واضحة تكون العملية التعليمية ونتائجها اكثر اثرا لدى المتعلم. (المقرم ، 2001 : 11)، تم تحليل موضوعات الفصول الخمسة المتضمنة في الوحدات الثلاثة الاولى من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي (قيد البحث الحالي) ، في ضوء المستويات الخمسة من تصنيف (بلوم) في المجال المعرفي، اذ بلغ المجموع الكلي (164) هدفاً سلوكياً بواقع (66)التذكر ،(33) استيعاب ،(28) التطبيق ، (21) التحليل ، (16) التركيب على التوالي . وبأ وزان مئوية (40%) (20%) (17%) (13%) (10%) ومن اجل التأكد من صلاحية الاهداف السلوكية وتمثيلها لمحتوى المادة الدراسية المشمولة بالتجربة وسلامة اشتقاقها ثم عرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين من ذوي الاختصاص في طرائق تدريس وتخصص العلوم ، وبناء على هذا بلغ مستوى الاتفاق بين الآراء (85%) حسب معادلة كوبر للاتفاق وقد أجريت بعض التعديلات الطفيفة وفق ملاحظات التي ابداهها الخبراء والمحكمون ، وبذلك أصبحت جاهزة بصيغتها النهائية ، ويبين جدول (4) توزيع الاهداف السلوكية بين المستويات والمحتوى الدراسي.

جدول(4)

الاهداف السلوكية وفق المستويات الخمسة لتصنيف بلوم للمجال المعرفي لمحتوى الفصول الخمسة من الوحدات الثلاثة الاولى

المجموع	المجال المعرفي					المحتوى		
	تركيب	تحليل	تطبيق	استيعاب	تذكر	الموضوعات	الفصول	الوحدات
21	4	3	4	3	7	النباتات الزهرية واللازهرية	الفصل الاول	الوحدة الاولى
40	4	2	9	10	15	الحيوانات الفقرية واللافقرية	الفصل الثاني	
34	4	4	5	8	13	جهاز الدوران والتنفس	الفصل الثالث	الوحدة الثانية
36	3	6	4	5	18	الجهاز الهضمي والجهاز البولي	الفصل الرابع	
33	1	6	6	7	13	العناصر	الفصل الخامس	الوحدة الثالثة
164	16	21	28	33	66	المجموع		

3- أعداد الخطط التدريسية:

في ضوء محتوى الوحدات الثلاثة الأولى من كتاب مادة العلوم المقرر تدريسه لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي والأغراض السلوكية المحددة لهذه الوحدات أعد الباحث (23) خطة تدريسية للمجموعة التجريبية ومثلها للمجموعة الضابطة، موزعة على (10) أسابيع، وما تبقى من الحصص كان لأغراض حل الأسئلة والاختبارات الشهرية، عُرض الباحث نماذج من الخطط التدريسية اليومية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال طرائق التدريس والقياس والتقويم، لبيان آرائهم بشأنها ومدى ملاءمتها لاستراتيجية التدريس ومحتوى المادة، وقد اقترح بعضهم إجراء التعديلات عليها، وقد حصلت على نسبة اتفاق أكثر من (85%) منهم لتأخذ صيغتها النهائية وفق معادلة كوبر،

سادساً: أداة البحث

اختبار التحصيل

تم إعداد اختبار تحصيل في موضوعات الفصول الخمسة الأولى المتضمنة في الوحدات الثلاثة الأولى (قيد البحث الحالي) وقد اتبع الباحث الخطوات الآتية:

1- أعداد جدول مواصفات (الخارطة الاختبارية): أعدت الخريطة الاختبارية (جدول المواصفات)

لمحتوى قيد البحث من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي من خلال تحديد الوزن النسبي لعدد الحصص أوزان المستوى العقلي وفق الأهداف السلوكية الخاصة بكل مستوى من المستويات الخمسة للأغراض السلوكية حسب تصنيف بلوم (تذكر، استيعاب، تطبيق، تحليل، تركيب) حسب المعادلة الآتية:

عدد الأهداف السلوكية الخاصة بالمستوى

$$\text{الأهمية النسبية للأهداف السلوكية} = \frac{\text{عدد الكلي للأغراض السلوكية}}{100} \times 100$$

وكانت الأهمية النسبية للأهداف السلوكية (40%- 20%- 17%- 13%- 10%) على التوالي، كما حددت أوزان المحتوى الدراسي على وفق أعداد الحصص لكل فصل من الفصول الأربعة للكتاب المدرسي. وقد تم حساب وزن المحتوى ووزن المستوى وفقاً لما يأتي:

الأهمية النسبية (وزن المحتوى الدراسي) =

عدد الحصص لكل فصل

$$100 \times \frac{\text{عدد الحصص الكلي}}{\text{عدد الحصص لكل فصل}}$$

وكانت الأهمية النسبية للفصول الخمسة (22%، 22%، 17%، 22%، 17%) على التوالي، وتم إيجاد عدد الفقرات لكل خلية في جدول المواصفات وبذلك توزعت فقرات الاختبار التحصيلي وترتيب بين المادة الدراسية ومستويات المجال المعرفي توزيعاً وترتيباً أكثر دقة، كما موضح في جدول (5).

جدول (5)

الخارطة الاختبارية الخاصة بفقرات الاختبار التحصيلي

مجموع عدد الفقرات الواجب أخذها	الاعراض السلوكية					المحتوى			
	تركيب	تحليل	تطبيق	استيعاب	تذكر	الوزن النسبي	عدد الحصص	الموضوعات	الفصل
%100	%10	%13	%17	%20	%40				
عدد الفقرات									
6	1	1	1	1	2	%22	5	النباتات الزهرية واللازهرية	الأول
6	1	1	1	1	2	%22	5	الحيوانات الفقرية واللافقرية	الثاني
5	0	1	1	1	2	%17	4	جهاز الدوران والجهاز التنفسي	الثالث
6	1	1	1	1	2	%22	5	الجهاز الهضمي والجهاز البولي	الرابع
5	0	1	1	1	2	%17	4	العناصر	الخامس
28	3	5	5	5	10	%100	23	المجموع	

بعد تقريب الأرقام إلى الأعداد الصحيحة أصبحت عدد الفقرات (28) فقرة

4 - اعداد فقرات الاختبار التحصيلي

باعتماد جدول المواصفات تم صياغة (28) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، بأربعة بدائل، أذ يتميز هذا النوع من الاختبارات باستقلالية نتائج القياس عن الاحكام الذاتية للمصحح وتحدد في الوقت نفسه ناتج التعلم المقصود وتوفر تغطية منسجمة مع محتوى المادة الدراسية والاهداف السلوكية المحددة ، كما ان نسبة التخمين فيها تكون (25%) وثباتها عالٍ عند زيادة عدد الفقرات وزيادة عدد الاجابات المحتملة في كل فقرة ، ووضع اجابات خاطئة إذ تكون جذابة للمتعلمين ذوي التحصيل الواطئ، وتخصيص وقت كاف للإجابة عن الاختبار.

(الأمام وآخرون، 1987: 61)

5- صياغة تعليمات الاختبار

أ- تعليمات الإجابة

أعد الباحث ورقة تعليمات مرفقة بورقة الاختبار ، والتي تضمنت معلومات عن التلميذ (الاسم ، والصف ، والشعبة ، والمدرسة) وعدم ترك أي فقرة دون إجابة أو اختيار أكثر من إجابة واحدة للفقرة

وعدم الكتابة على ورقة الاختبار ولكن على ورقة الإجابة المرفقة بالاختبار، ووفقاً للمثال التوضيحي، مع التأكيد على كتابة الإجابات بوضوح ووفقاً للتسلسل في الفراغ المخصص للإجابة.

ب - تعليمات التصحيح

وضع الباحث معايير لتصحيح إجابة الاختبار التحصيلي للفقرات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد حيث تم تخصيص (درجة واحدة) للإجابة الصحيحة و (صفر) للإجابة الخاطئة أو المهملة ، وبذلك تكون الدرجة لاختبار الفقرات الموضوعية (الاختيار من متعدد) العليا (28) والدرجة الدنيا (صفر) .

6 — الصدق الظاهري

لذا قام الباحث بعرض الاختبار بفقراته وتعليماته ومفتاح الإجابة الصحيحة وورقة الإجابة المنفصلة على مجموعة من المتخصصين في مجال طرائق تدريس العلوم والكيمياء والقياس والتقويم، وذلك لغرض أبداء آرائهم ومقترحاتهم في صلاحية الفقرات وصياغتها وملائمتها للأغراض السلوكية المحددة، إذ بلغت نسبة اتفاق أكثر من (80%) حسب معادلة كوبر للاتفاق ، وبهذا عد الاختبار صادقاً من حيث دقة ووضوح التعليمات وموضوعاتها.

ب - صدق المحتوى

يعد جدول المواصفات مؤشراً من مؤشرات صدق المحتوى ولتحقيق ذلك تم عرض فقرات الاختبار على عدد من المحكمين، واعدت ملاحظاتهم حول تكرارات ملاحظة ثم مقارنتها مع ما وضعه الباحث بجدول المواصفات التي أعدت تكرارات متوقعة جدول (6)، وباستخدام مربع كاي (x^2) تبين عدم وجود فروق دالة احصائية بين ما وضعه الباحث في جدول مواصفات الاختبار وبين ملاحظات المحكمين، والاختبار الصادق في محتواه هو الذي يمثل عينة جيدة من محتويات الموضوع من دون إهمال أي جانب من جوانبه، وبلغ صدق محتوى الاختبار (0,75) ويعد معامل صدق مقبول لأغراض البحث. (عطية، 2008 : 298)

جدول (6) :النسب المئوية وقيم مربع كاي (x^2) لمعرفة صدق المحتوى

صدق المحتوى بالنسبة لأوزان الاهداف					
مستوى الدلالة الإحصائية (0,05)	قيمة (x^2)		تكرارات المتوقعة	تكرارات الملاحظة	الاهداف السلوكية
	الجدولية	المحسوبة			
غير دالة	11.07	0.64	14	11	تذكر
غير دالة	11.07	0.30	13	11	استيعاب
غير دالة	11.07	0.8	5	3	تطبيق
غير دالة	11.07	1	4	2	تحليل
غير دالة	11.07	2.25	4	1	تركيب
صدق المحتوى بالنسبة لأوزان المحتوى					

مستوى الدلالة الإحصائية (0,05)	قيمة (x ²)		تكرارات المتوقعة	تكرارات الملاحظة	الفصول
	الجدولية	المحسوبة			
غير دالة	7.81	0.69	13	10	النباتات الزهرية واللازهرية
غير دالة	7.81	1	9	6	الحيوانات الفقرية واللافقرية
غير دالة	7.81	0.44	9	7	جهاز الدوران والجهاز التنفسي
غير دالة	7.81	0.44	9	7	الجهاز الهضمي والجهاز البولي
غير دالة	7.81	1	9	6	العناصر

وفي ضوء إجراءات بناء الاختبار التحصيلي وفقاً للخارطة الاختبارية أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق .
7 — التطبيق الاستطلاعي للاختبار التحصيلي
وكان بمرحلتين:

التجربة الاستطلاعية الأولى: بعد أن أصبح اختبار التحصيل و تعليماته جاهزاً " بالصيغة النهائية و للتأكد من وضوح وصياغة فقرات الاختبار و وضوح تعليماته و لتحديد زمن الإجابة عن فقراته ، فقد تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (30) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة الشهيد فهمي سعيد الابتدائية للبنين التابعة لمديرية تربية محافظة بغداد / الرصافة الأولى ، واتفق الباحث مع إدارة المدرسة و معلمة المادة على إجراء الاختبار بعد انتهاء التلاميذ من دراسة الفصول الخمسة الأولى المتضمنة في الوحدات الثلاثة الأولى من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي ، و حدد يوم الأحد الموافق (2023/ 12 /18) موعداً للاختبار ، حيث أشرف الباحث على الاختبار بنفسه. وتم تسجيل ملاحظات التلاميذ من خلال الاسئلة المطروحة واحتساب الزمن المستغرق في الإجابة عن فقرات الاختبار التحصيلي من خلال حساب متوسط الزمن و بذلك (تم احتساب زمن الانتهاء من الإجابة عن فقرات الاختبار لأول ثلاثة تلاميذ و آخر ثلاثة تلاميذ أجابوا على الاختبار) ، اذ بلغ متوسط مدى الزمن 30 دقيقة ..

التجربة الاستطلاعية الثانية:

بعد الاتفاق مع معلم العلوم بالمدرسة المذكورة على إبلاغ التلاميذ بموعد الاختبار قبل أسبوعين من إجرائه وأشرف الباحث على الاختبار بنفسه، و حدد يوم الثلاثاء الموافق (2023/12 /20) موعداً للاختبار . طبق الباحث على عينة ثانية مكونة من (100) تلميذ من الصف الخامس الابتدائي في مدرسة (انصار الحجة الابتدائية للبنين) التابعة للمديرية العامة للتربية في بغداد الرصافة / الأولى ، بعد انتهاء دراسة الفصول الخمسة الأولى في الوحدات الثلاثة الأولى من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي الطبعة الرابعة ، 2019. و اتبع الباحث الخطوات الآتية :

- 1 . قام الباحث بتصحيح الإجابات وحساب النتيجة الإجمالية لكل تلميذ .
- 2 . تم ترتيب الدرجات ترتيباً تنازلياً لغرض التحليل الإحصائي.

3 . تم أخذ أعلى 27% من إجابات التلاميذ لتمثيل المجموعة العليا وأقل 27% من إجابات التلاميذ لتمثيل المجموعة الدنيا. ، حيث أشار (أبو ليدة 2008) الى أن في حال كون حجم العينة 100 فأكثر يتم اعتماد نسبة 27% للفئة العليا والدنيا (أبو ليدة، 2008: 309)، وبذلك بلغ عدد التلاميذ في كل من المجموعتين العليا والدنيا (27) تلميذا ، ثم يتم حساب الخصائص السايكومترية للاختبار وكما يأتي:

أ- **معامل الصعوبة والسهولة للفقرات** : تم حساب معامل الصعوبة والسهولة لفقرات الاختبار الموضوعية بتطبيق المعادلة الخاصة بها ، ووجد ان قيمة معامل الصعوبة لفقرات الاختبار الموضوعية يتراوح بين (0,46-0,75) ، وقيمة معامل السهولة فوجد أنه يتراوح بين (0,25-0,41)، ويشير الكثير من علماء القياس والتقويم ان المدى المقبول لمعامل الصعوبة هو الذي تتراوح قيمته بين (0,20-0,80) (الظاهر واخرون، 1999: 129).

ب- **معامل تمييز الفقرات** : تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار الموضوعية بتطبيق المعادلة الخاصة بها وكانت تتراوح بين (0,40-0,77) ، لذا تعد فقرات الاختبار التحصيلي جيدة. ووفقا لهذا المعيار الذي اعتمده الباحث اتضح ان جميع فقرات الاختبار كانت ذات قدرة على التمييز بين المجموعتين العليا والدنيا في الدرجات.

واشار (مجيد وياسين، 2012) يمكن عد الفقرة مقبولة إذا كان معامل تمييزها (0,20) فما فوق (مجيد وياسين، 2012: 33).

ج- **فعالية البدائل الخاطئة**: تم حساب فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي (الفقرات الموضوعية) بتطبيق معادلة فعالية البدائل كانت جميع النتائج سالبة تتراوح بين (-0,07) و (-0,37)، وهذا يعني أن البدائل الخاطئة جذبت إليها عددا من تلاميذ المجموعة الدنيا أكثر من تلاميذ المجموعة العليا، مما يدل على فعالية البدائل الخاطئة وبهذا تم الإبقاء على البدائل.

8- **ثبات الاختبار التحصيلي** : طبقت معادلة (كيودر - ريتشاردسون - 20) لحساب ثبات الاختبار التحصيلي لكونها الطريقة التي تستخدم في الاختبارات من نوع الاختيار من متعدد و التي تكون درجات فقراتها ثنائية أي أما واحد أو صفر . (صلاح الدين، 2000: 160 - 164) حيث بلغ معامل الثبات المحسوب وفقا لهذه المعادلة (85%) لاختبار التحصيل وهو معامل ثبات مقبول ..وبهذا تم الإبقاء على جميع فقرات الاختبار.

سابعا : إجراءات تطبيق التجربة :

1- بعد تهيئة مستلزمات التجربة المادية وضبط بعض المتغيرات التي يمكن ان تؤثر في التجربة . باشر الباحث التدريس يوم الاربعاء الموافق (12 / 10 / 2022) و لغاية يوم الثلاثاء الموافق (27 / 12 / 2022) في الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (2022-2023) و بواقع (3) حصص في الأسبوع للمجموعة التجريبية ومثلها للمجموعة الضابطة.

2- درس الباحث المادة بنفسه لمجموعتي البحث ، إذ دُرست المجموعة التجريبية على وفق استراتيجية (P.M.I) وحسب الخطط التدريسية المعدة على وفق خطوات الاستراتيجية الاتية :

أ- الجوانب الايجابية للموضوع

ب- الجوانب السلبية للموضوع

ج- الجوانب الممتعة في الموضوع

، أما المجموعة الضابطة فقد دُرست في المدة الزمنية نفسها بالطريقة الاعتيادية على وفق الخطط التدريسية المعدة لتدريس مادة العلوم على النحو الاتي :

تم الالتقاء بتلاميذ المجموعة الضابطة وطلب منهم تحضير الموضوع الاول (النباتات الزهرية) كواجب بيتي لغرض شرحه وتوضيحه في الحصة القادمة .

– طبق الاختبار التحصيل البعدي في مادة العلوم للمجموعتين التجريبية والضابطة في وقت واحد وبإشراف الباحث في يوم الاثنين الموافق (2022/12/26) وبذلك انتهت التجربة .

ثامناً: الوسائل الإحصائية

استعمل الباحث الوسائل الإحصائية الاتية من خلال الحقيبة الإحصائية SPSS الإصدار 26، وبرنامج معالج البيانات Microsoft Office Excel 2016 .

نتائج البحث وتوصياته

يتضمن هذا الجزء عرضاً لنتائج البحث ومناقشتها ثم تفسيرها واهم ما توصل إليه الباحث من الاستنتاجات و التوصيات و المقترحات في ضوء تلك النتائج .

اولاً: عرض النتائج

1- التحصيل

بعد ترتيب الدرجات تنازلياً لتلاميذ عينة البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة تم استخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال معادلة اختبار t-test أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق خطوات استراتيجية (P.M.I) على اقرانهم في المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية كما موضح في الجدول (8).

جدول (7)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل.

المتغير	المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي \bar{x}	الانحراف المعياري S	درجة الحرية d f	قيمة (t) المحسوبة	قيمة (t) الجدولية	مستوى الدلالة (0.05)
التحصيل	التجريبية	24	20,29	21,5	48	3,051	2,000	دالة
	الضابطة	26	13,15	10,28				

يتضح من الجدول ان قيمة (t — test-) المحسوبة البالغة (3,051) اكبر من القيمة (t) الجدولية البالغة (2,000) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (48) مما يدل ذلك على وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي لمادة العلوم وهذا الفرق يدل على تفوق المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية (P.M.I) على تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في متغير التحصيل، وعلية ترفض الفرضية الصفرية التي تنص على انه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية (P.M.I) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة التقليدية في اختبار التحصيل، وتقبل الفرضية البديلة. ولحساب حجم أثر (P.M.I) في تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية لمادة العلوم قام الباحث بحساب مربع (η^2) اذ بلغ (0,22) اي بحجم اثر كبير.

ثانياً: تفسير النتائج

1- **التحصيل:** - يعزو الباحث سبب تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق خطوات استراتيجية (P.M.I) على اقرانهم تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل الى:

- تعد استراتيجيات (P.M.I) احدى استراتيجيات التعلم النشط فمن خلال العمل ضمن المجموعات الصغيرة في تدريس موضوعات العلوم وفق خطواتها عزز التنافس الايجابي بين التلاميذ وروح المسؤولية والمبادرة بين التلاميذ ، وقضيت على التردد والخوف عند التلاميذ بالمشاركة الفعالة في الموقف التعليمي .

- ساعد التدريس وفق خطوات استراتيجية (P.M.I) تلاميذ المجموعة التجريبية على تشجيعهم على كيفية تمييز جوانب موضوعات دروس العلوم (الاجابي ، والسليبي ، والممتع) مما زاد من دافعيتهم وتحفيزهم للدرس وفهمهم للمادة وتثبيت المعلومات وترسيخها في أذهانهم ، فهم يفكرون في الاجابة عن كل سؤال يطرح عليهم مما جعلهم ايجابيين لا سلبيين مقارنة بأقرانهم في المجموعة الضابطة .

- ان الطلب من تلاميذ المجموعات بتحديد الجوانب الايجابية والسلبية والممتعة لدروس العلوم ، ساهم في تفاعل التلاميذ بين مجموعتهم والمجموعات الاخرى من جهة وبين المعلم من جهة اخرى مما قاد هذا الى جو صفحي تفاعلي مليء بالجدية والحيوية وهذا جعلهم محور العملية التعليمية .

- ان التدريس وفق خطوات استراتيجية (P.M.I) يخلق جواً من التشويق الواضح الذي أظهره التلاميذ لمادة العلوم داخل الصف في خطوة التمتع من الاستراتيجية وزاد من رغبتهم في معرفة المادة الدراسية وتحضيرهم لها ، واندماجهم مع بعضهم.

- تساعد هذه الاستراتيجية على اوصول المعلومات الى اذهان التلاميذ بطريقه فاعلة من خلال ما يعرض امامهم من قبل زملائهم .

- ان استراتيجية (P.M.I) تزيد اندماج التلاميذ في العمل ويجعل التعلم متعة وبهجة وينمي الثقة بالنفس والقدرة على التعبير عن الرأي .

- يزيد دافعية التلاميذ للتعلم ويعمل على تكوين اتجاهات ايجابية لديهم ويزيد فهم التلاميذ لمحتوى المواد الدراسية ويعزز التعلم الذاتي لديهم ، مما رفع من مستوى تحصيلهم في موضوعات قيد البحث الحالي.

- ان استراتيجية (P.M.I) تعطي فرصاً متساوية للتلاميذ جميعاً وهي بذلك تعالج مسألة توصيل المعلومات الى الفئات المختلفة منهم وهي بذلك تراعي الفروق الفردية بين التلاميذ ، مما رفع في تحصيلهم.

ثالثاً: الاستنتاجات

. التدريس باستراتيجية (P.M.I) كان له الأثر في رفع مستوى تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية على اقرانهم في المجموعة الضابطة وبحجم اثر (كبير).

رابعاً: التوصيات

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي ، يوصي الباحث بما يلي:

- استخدام استراتيجية (P.M.I) في تدريس مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي لما له اثر في رفع مستوى التحصيل للتلاميذ.

-نوصي المديرية العامة للأعداد والتدريب في وزارة التربية بإقامة دورات تدريبية وبشكل مستمر لتطوير قدرات المعلمين والمعلمات باستخدام استراتيجية (P.M.I) في مادة العلوم وكيفية وضع خطط التدريس والأنشطة التعليمية المناسبة.

خامساً : المقترحات

استكمالاً لهذه الدراسة يقترح الباحث الإفادة من استراتيجية (P.M.I) في إجراء عدد من الدراسات و البحوث العلمية الآتية :

- إجراء دراسات للتعرف على أثر استخدام استراتيجية (P.M.I) في متغيرات تابعة أخرى مثل (التفكير الابداعي – التفكير الابتكاري – التفكير الاستنتاجي).

- يمكن إجراء دراسات تهدف إلى معرفة أثر استراتيجية (P.M.I) مع استراتيجيات و نماذج أخرى منبثقة من النظرية البنائية مثل (استراتيجية RAFT- دورة التعلم الخماسية- استراتيجية الدقيقة الواحدة).

المصادر:

1- الابراهيمى، جنان صادق حسين (2022): "أثر استراتيجية يمنح-يقارن-يوضح في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم وعمليات العلم لديهن " ، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية الأساسية ، الجامعة المستنصرية ،العراق، بغداد.

2- ابو جادو ،صالح محمد علي ،ومحمد بكر نوفل ،(2007): تعليم التفكير ،النظرية والتطبيق ،دار المسيرة للنشر ،عمان .

3- أبو أبدة ، سبع محمد (2008): مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي ، ط1 ، دار الفكر للنشر ، عمان ، الأردن.

4- بني خالد، حسن ظاهر: (2012) ، فن التدريس في الصفوف الابتدائية الثلاثة الأولى ، ط ١ ، دار اسامة للنشر والتوزيع، عمان .

5- التميمي ، ابراهيم مهدي عباس ، (2018) : أثر تدريس مادة العلوم باستراتيجية دورة التعلم الخماسي (E5) في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي الأنبي والمؤجل واتجاهاتهم نحوها ، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، الجامعة المستنصرية ، كلية التربية الأساسية ، بغداد .

6- الحديثي ،استبرق حسن (2022): "أثر استراتيجية (فكر – استرجع – اربط – اتخذ القرار) في تحصيل طالبات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم ومهارات التفكير الجانبي" ، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية ،العراق، بغداد.

7- جلس ، مايسة يوسف،(2011)، : اثر استخدام اسلوب لعب الأدوار على التحصيل الدراسي لتنمية المفاهيم التاريخية لدى طالبات الصف التاسع في محافظة غزة" ، (رسالة ماجستير منشورة) ، جامعة الأزهر ، غزة.

8- الحيلة، محمد محمود(2001): اساسيات تصميم ونتاج الوسائل التعليمية ،ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان .

9- الخفاف ، أيمن عباس ، (2011) : الذكاءات المتعددة ، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

10- الخيكاني ،زيد علوان عباس،(2021): "فاعلية استراتيجيتي RAFT و PMI في التحصيل والتعاطف التاريخي لدى طلاب الصف الرابع الادبي في مادة التاريخ " ، (اطروحة دكتوراه غير منشورة) ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية.

- 11- الدباغ ، فخري طارق و ماهر طاقة وكوماريا (١٩٨٣): اختبار المصفوفات المتتابعة للمعراقيين، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل ، العراق.
- 12- رزوقي ، رعد مهدي وفاطمة عبد الامير وعادل كامل شبيب (2013) : استراتيجيات معاصرة في تدريس العلوم ، ط1 ، دار الكتب والوثائق ، بغداد.
- 13- زاير، سعد علي وسماء تركي داخل (2012) : اتجاهات حديثة في تدريس اللغة العربية ، ج1 ، بغداد ، دار المرتضى.
- 14- الشويش، علي بن محسن (2012): "أثر التفكير في البناء الثقافي" ، ط1، دار المفردات للنشر والتوزيع ، الرياض.
- 15- صبري ، ماهر اسماعيل وصلاح الدين محمد توفيق (2005): التنور التكنولوجي وتحديث التعليم ، ط1 ، المكتب الجامعي الجديد ، الاسكندرية .
- 16- صلاح الدين ، محمود (2000) : " الاساليب الاحصائية الاستدلالية البارامترية و اللابارامترية في تحليل بيانات البحوث التربوية والنفسية " ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
- 17- الضامن، منذر عبد الحميد (2007): اساسيات البحث العلمي، ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- 18- الظاهر ، محمد زكريا واخرون، (1999م) : مبادئ القياس والتقويم في التربية ، ط1 ، دار الثقافة عمان في الاردن.
- 19- عباس، بسام عبد الخالق، (2012) : اثر استعمال استراتيجية (P.M.I) في تنمية الفهم القرائي لدى طالبات المرحلة الاعدادية في مادة المطالعة ، (مجلة العلوم الانسانية) ، العدد 12 ع ، جامعة بابل ، العراق.
- 20- عبد المطلب، ابراهيم عبد السلام (2017): اثر الهيكل التنظيمي على كفاءة الاداء، دراسة تطبيقية على بعض المؤسسات الحكومية، مجلة العلوم والثقافة في العلوم الاقتصادية، المجلد 18، العدد 1.
- 21- عبد المومن، علي معمر (2008): مناهج البحث في العلوم الاجتماعية (الاساسيات و التقنيات والاساليب)، ط1، جامعة 7 اكتوبر، الادارة العامة للمكتبات، ادارة المطبوعات والنشر، بنغازي، ليبيا.
- 22- عبود ، سالم محمود (2009) : الاتجاهات الحديثة في اصول البحث العلمي ، الطبعة الاولى ، دار الدكتور للعلوم –بغداد.
- 23- عطية، محسن علي، (2008) الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.
- 24- _____ ، (2009) : الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال ، ط1 ، دار الصفاء للنشر ، عمان .
- 25- _____ ، (2016): التعلم انماط ونماذج حديثة، دار صفاء للنشر، عمان.
- 26- علام، صلاح الدين محمود ، (2000): القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة، ط1، دار الفكر للطباعة و النشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
- 27- غانم ، شيماء رضا، (2021): "اثر استخدام استراتيجية تعلم – افهم – نمذج في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي لمادة العلوم وحب استطلاعهن" ، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، كلية التربية الأساسية- الجامعة المستنصرية.

- 28- فرحان، علي شلال (2022): " أثر (أنموذج) شوارتز في تحصيل مادة العلوم لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي وتفكيرهن التقاربي "، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، كلية التربية الأساسية ، الجامعة المستنصرية ،العراق .
- 29- قطامي، يوسف محمود،(2005): عادات العقل والتفكير بين النظرية والتطبيق، دار الفكر ، عمان، الأردن.
- 30- محمود، عبد الرحمن كامل،(2005) : طرق تدريس اللغة العربية، كلية التربية ، جامعة القاهرة ، مصر .
- 31- المغربي ، كامل محمد (2011) : أساليب البحث العلمي ، ط4 ، دار الثقافة ، عمان.
- 32- المقرم، سعد خليفة (2001): طرائق تدريس العلوم والمبادئ والاهداف، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 33- ملحم ، سامي محمد ، (2010): مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ط6، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 34- المنيزل ، عبد الله فلاح ،عدنان يوسف العتوم (2010): مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية ، ط1 ، دار أترء ، عمان – الأردن.

Sources:

- 1- Al- Ibrahim, Jinan Sadiq Hussain (2022): The effect of a strategy that gives, compares, and clarifies the achievement of fifth- grade female students in science and their science processes, (**unpublished master's thesis**), College of Basic Education, Al- Mustansiriya University, Iraq.
- 2- Abu Jado, Saleh Muhammad Ali, and Muhammad Bakr Nofal (2007): **teaching thinking, theory and practice**, Al Masirah Publishing House, Amman .
- 3- Abu Libdeh, Sabaa Muhammad, (2008) **Principles of Psychological Measurement and Educational Evaluation**, ed , Publishing, Amman, Jordan.
- 4- Bani Khaled Hassan Zahir , **the art of teaching in the first three primary grades** ,ed 1 ,Osama House for Publishing and Distribution, Amman.
- 5- Al- Tamimi, Ibrahim Mahdi Abbas, (2018): The effect of teaching science with the strategy of the five- year learning cycle (ES) on immediate and delayed achievement of fifth- grade primary students and their attitudes towards it (**unpublished master's thesis**), Al- Mustansiriya University, College of Basic Education, Baghdad.
- 6- Al- Hadithi, Istabraq Hassan (2022:) "The Impact of the Strategy (Think- Recall- Connect- Make the Decision) on the Achievement of Fifth Graders in Science and Lateral Thinking Skills, **unpublished master's thesis**, College of Basic Education, Al- Mustansiriya University, Iraq , Baghdad.

- 7- Hellas, Maysa Youssef, (2011): The effect of using the role- playing method on academic achievement to develop historical concepts among ninth-grade female students in Gaza Governorate Published **unpublished master's thesis**, Al- Azhar University, Gaza .
- 8- Al- Haila, Muhammad Mahmoud (2001): **The basics of designing and producing educational aids**, 1st edition, Dar Al- Maysara For publishing, distribution and printing, Amman .
- 9 - Al- Khafaf, Iman Abbas, (2011): **Multiple Intelligences**, Dar Al- Manhaj .for Publishing and Distribution, Amman, Jordan .
- 10- Al-Khaikani, Zaid Alwan Abbas, (2021): "The effectiveness of the RAFT and PMI strategies in the achievement and historical sympathy of fourth grade literary students in history", (unpublished doctoral thesis), College of Education, Al-Mustansiriya University.
- 11- Al- Dabbagh, Fakhri Tariq, Maher Taqa, and Kuma Raya (1983): **Progressive Matrices Test for Iraqis**, Mosul University Press, Mosul, Iraq.
- 12- Razouqi, Raad Mahdi, Fatima Abdel- Amir, and Adel Kamel Shabib (2013): **Strategies Contemporary in Teaching Science**, ed., Dar al- Kutub and Documents, Baghdad .
- 13- Zayer Saad Ali and Sama Turki Dakhil (2012): **Modern Trends in Teaching Arabic Language**, Part 1, Baghdad, Dar Al- Murtada .
- 14- Al- Shawish Ali Bin Mohsen (2012): “**The Impact of Thinking on the Cultural Structure**”, ed., Dar Al- Mufradat For publication and distribution, Riyadh .
- 15- Sabry, Maher Ismail and Salah El- Din Mohamed Tawfiq (2005): **Technological Enlightenment and Modernization of Education**, ed., New University Office, Alexandria .
- 16- Salah El- Din, Mahmoud (2000): “**Inferential Statistical Parametric and Non- Parametric Methods in the Analysis of Educational and Psychological Research Data**”, Dar Al- Fikr Al- Arabi, Cairo.
- 17- Al- Damen, Munther Abdel- Hamid (2007): **Fundamentals of Scientific Research**, ed., Al- Masira Publishing House and distribution, Amman, Jordan
- 18- Al- Zaher, Muhammad Zakaria and others, (1999 AD): **Principles of Measurement and Evaluation in Education**, 1st edition, Dar Amman culture in Jordan .
- 19- Abbas, Bassam Abdul Khaleq, (2012): The effect of using the strategy (P.M.I) in developing reading comprehension among middle school students

in the subject of reading, (Journal of Human Sciences), Issue 12 p, University of Babylon, Iraq.

20- Abdel- Muttalib Ibrahim Abdel- Salam (2017) The impact of organizational structure on performance efficiency, an applied study on some government institutions, **Journal of Science and Technology in Economic Sciences**, Vol 18, Issue 1 .

21- Abdel- Moumen Ali Muammar: (2008) **Research Methods in Social Sciences (Fundamentals, Techniques and Methods)**, 1st Edition, October 7 University, General Administration of Libraries, Publications and Publishing Department , Benghazi, Libya

22- Abboud, Salem Mahmoud (2009): **Modern Trends in the Fundamentals of Scientific Research**, the first modern edition, Dar Al- Doctor for Science, Baghdad .

23- Attia, Mohsen Ali, (2008) **Modern Strategies in Effective Teaching**, Dar Safaa for Publishing and Distribution, Amman, Jordan .

24- -----, (2009): **Modern Strategies in Effective Teaching, I**, Dar Al- Safaa for Publishing, Amman .

25- -----, (2016): **Learning Patterns and Models** , Safaa Publishing House, Amman.

26- Allam, Salahuddin Mahmoud, (2000): **Educational and psychological measurement and evaluation**, its basics, applications and contemporary directions, 1st edition, Dar Al- Fikr for printing, publishing and distribution, Cairo, Egypt.

27- Ghanem, Shaima Reda (2021): The effect of using a learning- understand- model strategy on the achievement of fifth- grade female students of science and their curiosity, (**unpublished master's thesis**), College of Basic Education - Al- Mustansiriya University.

28- Farhan Ali Shalal (2022) The effect of (model) Schwartz on the achievement of science subjects ,Fifth grade female students and thinking from Al- Taqarabi, (**unpublished master's thesis**), College of Basic Education, Al- Mustansiriya University, Iraq .

29- Qatami, Youssef Mahmoud, (2005) **Habits of Mind and Thinking between Theory and Practice**, Dar Al- Fikr , Amman .

30- Al- Maghribi, Amman, Jordan, Kamel Muhammad (2011): **Scientific Research Methods, I**, Dar Al- Thaqa, For publication and distribution, Amman, Jordan .

31 - Al- Muqram, Saad Khalifa (2001) **Methods of Teaching Science, Principles and Objectives**, 1st Edition, Dar Al- Shorouk For publication and distribution, Amman, Jordan .

32 – Mahmoud, Abdel Rahman Kamel, (2005): Methods of Teaching Arabic Language, Faculty of Education, Cairo University, Egypt.

33- Melhem, Sami Muhammad, (2010): **Research Methods in Education and Psychology**, 6th Edition, Dar Al- Masira, For publication and distribution, Amman, Jordan .

34 - Al- Manizal, Abdullah Falah, Adnan Youssef Al- Atoum (2010): **Research Methods in Educational and Psychological Sciences**, ed1, Dar Athraa, Amman – Jordan .

The Effect of the P.M.I strategy on the achievement of fifth grade students in science

Saleem Munaam Naser Prof. Dr. Batool Mohammed Jassim

Al-Mustansiriyah University – College of Basic Education

saleem.s2013@gmail.com

batooldainy@gmail.com

07710203801

07710917234

Abstract:

The research aims to identify the impact of the P.M.I strategy on the achievement of fifth grade students in science, and to verify the aim of the research, the following null hypothesis was formulated:

There is no statistically significant difference at the level (0.05) between the mean scores of the students of the experimental group who will study according to the P.M.I strategy and the average scores of the control group who will study according to the usual method of achievement.

The current research community represented the students of the fifth grade of primary school in the morning public schools for boys affiliated to the Directorate of Education of the Baghdad Governorate, Al-Rusafa, for the academic year (2022-2023), as it reached (74) primary schools for boys. (As the number of its students reached (85) students in three divisions (A - B - C), and by simple random assignment, the research sample was chosen to represent (50) students in two divisions (AB) with (24), (26) students, respectively, as Division (a) represented the experimental group that studied according to the steps of the P.M.I strategy, and division (b) the control group

that studied according to the usual method .The experimental design with partial control was chosen for the two experimental and control groups with a post-test for the achievement of the fifth grade primary students .The experiment was applied in the classroom. The first academic session lasted (10) weeks, and the content of the first three units, including the first five chapters, was analyzed according to Bloom's classification of the cognitive field for levels (remembering, comprehension, application, analysis, and synthesis), as it reached 164 "behavioral" goals. Prepared (23) daily teaching plans for the experimental group using the M.I. strategy. The same applies to the control group according to the usual method

The students of the research sample (experimental and control) were rewarded in some variables that may affect

The results of the research are (intelligence, previous information, and previous achievement.)

The researcher prepared the research tool, which is the achievement test, as it reached (28) multiple-choice objective paragraphs with four alternatives. In this regard, the researcher took an agreement rate of (85%) or more as a criterion for accepting each paragraph of the test, as the experts agreed on the validity and integrity of all test paragraphs. Thus, the apparent validity of the tool and the validity of the content were verified through the test map, as the validity of the content for the achievement test reached (75%) . (

After completing the application of the experiment, the achievement test was conducted on the students of the research sample (the experimental group) and the control group, and the data were analyzed statistically, the results of the research, "depending on the statistical bag (spss), and the results showed the superiority of the students of the experimental group who studied using the .P.M strategy in the achievement test over their peers in the control group Statistical and the size of a significant impact on the collection

In the light of the research results, the researcher recommends using the P.M.I strategy in teaching as an alternative to the method

The usual number of suggestions is suggested .

Keywords : P.M.I strategy , Attainment , fifth grade of primary school