مستوى تحقيق منهج العلوم للصف الخامس الابتدائي لممارسة التلاميذ لعمليات العلم الأساسية من وجهة نظر المعلمات

صالح محمد احمد

أ.د.م. سبهان يونس مجيد

كلية التربية للعلوم الانسانية / جامعة الموصل

sabhanyounis@gmail.com

fasdasdsalih@gmail.com

Keywords:level,Method,Fifth,Science,Practice.

مستخلص البحث :

يهدف البحث الحالي التعرف على مستوى تحقيق منهج العلوم للصف الخامس الإبتدائي لممارسة التلاميذ لعمليات العلم الأساسية من وجهة نظر المعلمات تكونت عينة البحث من (146) معلمة تم إختيارهم من مجتمع البحث المكون من معلمات العلوم في المدارس الإبتدائية الحكومية في محافظة نينوى للعام الدراسي(٢٠٢٣ _ ٢٠٢٤) وعلى وفق العينة العشوائية الطبقية تبعاً لمتغير سنوات الخدمة ، أعد الباحثان إستبانة مكونة بصيغتها النهائية من (٣٦) فقرةٌ موزعة على مهارات عمليات العلم الأساسية الثمانية وبواقع(٤) فقرات للملاحظة و(٤) فقرات للقياس و(٤) فقرات الإستدلال و(5) فقرات للتصنيف و(٤) فقرات للتنبؤ و(٤) فقرات للتواصل و(5) فقرات إستخدام الأرقام و(٤) فقرات إستخدام العلاقات المكانية والزمانية وأعتمد الباحث التدريج الثلاثي ليكرت من خلال البدائل (كبيرة متوسطة قليلة) كما تحقق من صدق الأداة الظاهري فضلاً عن خصائصها السيكومترية الصدق العاملي في التمييز والاتساق الداخلي لكل فقراتها وكانت جميعها ضمن المدى المقبول أما الثبات فقد تم حسابه بطريقتين الأولى الإعادة والثانية بالإتساق الداخلي من خلال تطبيق معادلة ألفا كرونباخ بعدها طبقها الباحث عليهم ميدانياً ثم جمع البيانات وحللها إحصائياً بإستعمال الإختبار التائي لعينة واحدة والاختبار (test–t) لعينتين مستقلتين وتوصل إلى النتائج الآتية:

1. أن مستوى تحقيق منهج العلوم للصف الخامس الإبتدائي لممارسة التلاميذ لعمليات العلم الأساسية ككل منخفض (45،75%) من وجهة نظر المعلمات .

الكلمات المفتاحية: مستوى, منهج, الخامس ,العلم, لممارسة.

The level of achievement of the science curriculum for the fifth grade of primary school for students' practice of basic science processes from the teachers' point of view.

Abstract:

The current research aims to identify the level of achievement of the science curriculum for the fifth grade of primary school for students' practice of basic science processes from the teachers' point of view. The research sample consisted of (146) teachers who were chosen from the research community consisting of science teachers in government primary schools in Nineveh Governorate for the academic year (2023). 2024) According to a stratified random sample depending on the variable years of service, the researchers prepared a questionnaire consisting in its final form of (36) items distributed over the eight basic science process skills, with (4) items for observation, (4) items for measurement, (4) items for inference, and (5) items for classification, (4) items for forecasting, (4) items for communication, (5) items for using numbers, and (4) items for using spatial and temporal relationships. The researcher adopted a triple Likert scale through alternatives (large, medium, and small) and also verified the validity of the tool. In addition to its psychometric properties, the factorial validity in discrimination and the internal consistency of all its items were all within the acceptable range. As for reliability, it was calculated in two ways: the first was repeated and the second was internal consistency by applying the Cronbach alpha equation. The researcher then applied it to them in the field, then collected the data and analyzed it statistically using the t-test for one sample. The t-test was conducted for two independent samples and reached the following results:

.1 The level of achievement of the science curriculum for the fifth grade of primary school for students' practice of basic science processes as a whole is low (%45.75) from the point of view of teachers.

مقدمة :

إن ما يميز القرن الحادي والعشرين سرعة إنتشار وتزايد المعلومات ذات النوع العلمي والتكنولوجي وتعدد وسائل نقل هذه المعلومات والمعارف وإن هذا التطور الكبير للعلم والمعرفة والتعقد في المجتمع والبيئة أصبح من الضروري الحصول على أساسيات العلم وأنواع المهارات العلمية والمعرفية في التعامل وإستثمار وإكتساب الاسلوب العلمي في التفكير وخاصة أن البشرية تعيش اليوم في عصر عالمية التطور عالمية العلم والمعرفة، والأزمات والإنجازات ، والحقوق والواجبات ، والطموحات والقيم الإنسانية ، وهذا يتطلب وعى الأجيال وأن تتعلم كيف تفكر وتعمل، ويؤكد حاجتها للعلم حتى يستطيع الفرد تحمل المسؤولية تجاه ما يواجهه من تغيرات وتطورات لغرض التكيف والاستمرار بالحياة. (الكيلاني ، ٢٠١٧ :٥)

وفي السياق نفسه يرى التربويون ومختصو التربية العلمية وتدريس العلوم أنه على الرغم من أن الأهداف والغايات التربوية والتعليمية تتغير وتتطور بإستمرار نتيجة لتغير متطلبات المجتمع الإجتماعية والإقتصادية والثقافية والسياسية، إلا أن هناك اجماعاً عاماً على جملة من الأهداف والغايات الأساسية التي يجب على معلمي العلوم تحقيقها لأنفسهم وللمتعلمين وتتضمن هذه الأهداف في ثلاثة أبعاد: الأول البعد المعرفي المتضمن إكتساب تلاميذهم المعرفة العلميه ومهارات العلم وعملياته العلمية، والثاني البعد الوجداني المتمثل بتنمية الاتجاهات والميول العلمية لديهم، والثالث البعد المهاري النفس حركي المتمثل في اكسابهم المهارات العلمية واليدوية . (شماره ٢٠٠٢ : ١٦٥) ويعد تعلم العلوم في المرحلة الإبتدائية بداية تلقي التلاميذ للمفاهيم العلمية وتلقي المهارات ، وقد أكد بعض التربويين أن تعلم العلوم مهمة صعبة وتحتاج إلى خبرة وجهد غير إعتياديين لدى المعلمين في الوقت نفسه يعد تعلم العلوم مهمة مثيرة للجدل والتساؤلات الكثيرة لأن العلوم مواد تراكمية ذات بنية محكمة وسريعة التطور والتقدم، وربما تزداد صعوبة تدريس العلوم حينما يكون معلم العلوم ليس لديه إحتياطي من الخبرات أو المعرفة العلمية والتنور العلمي، أو أن يكون لديه ضعفاً في امتلاكه او ممارسته لمهارات عمليات العلم الأساسية والمتكاملة في تعلم مادة العلوم (الحمادي و طاهر ، ٢٠١٣ : ٨)

أولاً: مشكلة البحث

انطلاقاً مما أشارت إليه بعض البحوث والدراسات التربوية حول تدني تحقيق منهج العلوم مهارات عمليات العلم الأساسية ، كدراسة القاضي (٢٠١٢) التي بينت أن مستوى إمتلاك التلاميذ لبعض مهارات عمليات العلم ضعيف، ودراسة التيمس (2019) التي أظهرت نتائجها تراجع في تحصيل التلاميذ في مادة العلوم ومن خلال زيارات ميدانية عديدة قام بها الباحث لعدد من المدارس الإبتدائية ولقاء عدد من معلمات مادة العلوم ، لوحظ بأن معظم

التلاميذ متلقين غير نشطين سلبين ، يعتمدون على المعلومات الجاهزة وحفظها ثم إستدعائها أثناء الإختبارات فضلاً عن قلة المختبرات وإعتماد المعلمات في تدريسهم لمادة العلوم على الطرائق والأساليب التقليدية معا يجعل التركيز على الجوانب المعرفية دون الجوانب الأخرى له وأن معظم الطرائق والأنشطة المتبعة في تعليم العلوم قائمة على تعليم الحقائق العلمية وتقييم تذكرها، أكثر من التركيز على الفهم العميق وإدراك العلاقات، فالمعرفة غاية في حد ذاتها دون الإهتمام بتنمية التفكير لدى التلاميذ. أن التلاميذ يحفظون المعلومات عن ظهر قلب ، وغير قادرين على إستخدامها في حياتهم الدراسية، فتبدو المعلومات كأنها غير مترابطة مبعثرة منفصلة عن الواقع دون الإهتمام بعمليات العلم الأساسية ، مما أدى إلى ضعف تلك العمليات لدى بعض تلاميذ مرحلة التعليم الإبتدائية . وهذا ما أثبتته العديد من الدراسات, كدراسة السويدي(2010) ودراسة الدوسري (2012) وخاصة أن مواضيع مادة العلوم تكاملية، وتحتاج في كل مرحلة لإدراك عدد من المفاهيم العلمية وإكتسابها وتطبيقها بشكل فعلي بناء على الملاحظات والمعارف المترسخة في ذهن التلميذ . فقد أظهرت النتائج تراجعاً في أداء الإختبار في مادة العلوم، خاصة في المواضيع التي تتطلب التفكير وعادات العقل، وهو ما تدعمه عمليات العلم الأساسية مما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال الآتي :

ما مستوى تحقيق منهج العلوم للصف الخامس الإبتدائي لممارسة التلاميذ لعمليات العلم الأساسية من وجهة نظر معلميه ؟

أهمية البحث :

وتعد تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية من أهم أهداف تعلم العلوم، إذ تعد مناهجها إحدى المناهج الدراسية الأساسية التي تضع التلميذ في أولى خطوات سلالم البحث والتفكير، وإستخدام المحاكات العقلية التي تساعد على تكوين الثقافة العلمية لديه، وإعطائه تفسيرات علمية للظواهر المحيطة به وربطها بالواقع، فضلاً عن إتاحة الفرصة أمامه لممارسة أساليب البحث العلمي وكأنه عالم صغير، يبني استنتاجاته العلمية بالمقارنة بين ما يكتسبه من معلومات تتيحها له هذه المادة وموضوعاتها العلمية، وبين المعلومات الواردة في المواد الإعلامية وتعد مرحلة التعليم الأساسي قاعدة وبداية سلم التعليم في جميع دول العالم، وتكمن أهميتها في أنها تمثل البداية الحقيقية لعملية التنمية الشاملة لمدارك التلميذ ومهاراته الفكرية، وكونها المرحلة التي تتأسس خلالها الملامح المستقبلية لشخصيته، وتأتي أهمية الصف الخامس من هذه المرحلة أنه يعد بداية لمرحلة إنتقالية من التفكير الحسي إلى التفكير المجرد يتعرف فيه التلاميذ المفاهيم الأساسية للمرحلة المقبلة من حياتهم ويكونون أكثر قدرة على بناء المعرفة ذاتياً بالاعتماد على خبراتهم السابقة، وعن طريق التفاوض الاجتماعي مع الآخرين (الهويدي، ٢٠١٠: ١٣٥)

وتتجلى أهمية عمليات العلم في تنمية التفكير والذي هو من أهم أهداف العملية التعليمية وقد بدأت المحاولات الأولى لتحديد مفهوم عمليات العلم على أنها التفكير العلمي وتم تحديد عناصره في قدرة المتعلم على أن يحدد المشكلات، والاستنتاجات، وأن يضع مخططاً للمشكلة، ويقوم الإجراءات التجريبية تقويماً ناقداً.

(زيتون، ٢٠١٦: 23)

وعمليات العلم الأساسية هي عمليات بسيطة نسبيا تتناسب مع إستعدادات التلاميذ وتتمثل في الأنشطة والمهارات التي يمارسها العلماء أثناء وصولهم لنتائج العلم. وقد أكدت الرابطة القومية الأمريكية لمعلمي العلوم National Science Teacher Association على أهمية تعليم العلوم للصغار وتضمين "Theory into Action" مناهج التلاميذ عمليات العلم في منشورها (زيتون ,٢٠٠٩: 22)

فامتلاك التلاميذ عمليات العلم الأساسية يمكنهم من جمع المعلومات ومعالجتها، وفهم المفاهيم المتعلقة بعالمهم الطبيعي ثم صياغتها ومشاركتها مع المجتمع. كما يزودهم بالمعرفة العلمية التي تجعلهم مواطنين مثقفين علمياً، قادرين على فهم متطلبات الحياة والتنبؤ بمستجداتها إستعداداً لها، و إستنتاج حقائق جديدة بناءً على تحليلهم للمعلومات الأولية (الهويدي ، ٢٠١٠: 137)

وقد أكدت معظم الدراسات والبحوث على أهمية تعلم مهارات عمليات العلم الأساسية في مراحل التعليم المختلفة، حيث يرى خطابية (2008) أن عمليات العلم هي أساس التقصي والاكتشاف العلمي، ويشير أبو جحجوح (2008) أن عمليات العلم الأساسية تشكل عموداً فقرياً للعلوم، كما تزيد من ثقة التلاميذ بأنفسهم، ويؤكد عليان (2010)أهمية عمليات العلم في تنمية التفكير الناقد والإبتكاري لدى التلاميذ، وكذلك في تنمية القدرة على التعلم الذاتي للتلاميذ، وكما أكدت العديد من الدراسات السابقة والبحوث المختلفة على أهمية عمليات العلم وإكتسابها في مراحل التعليم المختلفة منها زيتون (2010) السويدي (2010) أبوعإذرة (2012) وأجمعوا على أن عمليات العلم تساعد التلاميذ في الوصول إلى المعلومات بأنفسهم وتجعلهم محور العملية التعليمية، وتعمل على نقل أثر التعلم إلى مواقف جديدة، وتكسب عمليات العلم التلاميذ إتجاهات إيجابية نحو البيئة والمحافظة عليها، وتنمي لديهم إتجاهات علمية مختلفة، ومن هنا تظهر لنا أهمية عمليات العلم في العملية التعليمية ودورها الإيجابي في بناء المعرفة والإحتفاظ بها لفترة طويلة وربطها بواقع التلاميذ، وحل مشكلاتهم الحياتية. وأن عمليات العلم الأساسية مفتاحاً أساسياً للتطور والتقدم، ويؤكد التربويون على جعلها هدفاً رئيساً لتدريس العلوم، وذلك لإرتباطها بالتفكير العلمي والذي تبنى عليه برامج إعداد التلاميذ، وبرامج الأنشطة الإثرائية المدرسية وبذلك يتمكن المتعلمون من فعل أشياء جديدة تتسم بالتنوع والإبداع (العساف,٢٠١٤: 45)

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي التعرف على مستوى تحقيق منهج العلوم للصف الخامس الإبتدائي لممارسة التلاميذ لعمليات العلم الأساسية من وجهة نظر المعلمات ، وذلك من خلال الإجابة عن السؤال الآتي:

1 -ما مستوى تحقيق منهج العلوم للصف الخامس الإبتدائي لممارسة التلاميذ لعمليات العلم الأساسية بصورة عامة من وجهة نظر المعلمات .

حدود البحث:

1- **الحدود البشرية** : معلمات منهج العلوم الصف الخامس الإبتدائي .

2 **الحدود المكانية** : المدارس الإبتدائية (صباحي, مسائي) التابعة لمديرية تربية محافظة نينوى | مركز الموصل .

3- **الحدود الزمانية:** أجرى البحث في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي(٢٠٢٣- ٢٠٢٤)

4- **الحدود الموضوعية:** منهج العلوم للصف الخامس الإبتدائي

خامساً: تحديد المصطلحات

1- المنهج

لغة: عرفه إبن منظور (1956) بأنه "الطريق الواضح، والنهج الطريق المستقيم" .

(إبن منظور ,1956: 383)

المنهج اصطلاحاً: عرفه كل من:

1. الحاوري وقاسم (2016)

" جميع الخبرات التي يخطط لها داخل المدرسة وخارجها من أجل تحقيق النمو الشامل للمتعلم في جميع جوانب شخصيته مما يحقق الأهداف بناء السلوك السليم، وتعديل السلوك غير المرغوب لديه ليكون موطناً صالحاً"

(الحاوري وقاسم 2016 :15)

2. **الموسوي** (2019)

"بأنه جميع الخبرات التربوية التي تقدمها المدرسة إلى التلاميذ داخل الفصل أو خارجه وفق أهداف محددة وتحت قيادة سليمة لتساعد على تحقق النمو الشامل من جميع النواحي الجسمية والعقلية والإجتماعية و النفسية" (الموسوي 2019 :19)

ويعرف الباحثان المنهج إجرائيا :

"مجموعة من العناصر التعليمية تتضمن أهداف ومحتوى كتاب العلوم المقرر للصف الخامس الإبتدائي وطرائق التدريس والتقنيات تربوية والأنشطة التعليمية وخبرات تتعلق بالعلوم لتنفيذه، فضلاً عن التقويم مرتبطة بالتلميذ وبيئته ومطبقة في مواقف تعليمية داخل المدرسة وخارجها".

عمليات العلم الأساسية

عرفتها (سناء أبو عإذره، ٢٠١٢)

" بأنها مجموعة من العمليات العقلية الأساسية للإنسان المعاصر الذي يعيش حياة مليئة بالمشكلات، إذ تضم هذه العمليات عدداً من المهارات العقلية الضرورية لحل المشكلات بطريقة منطقية سليمة، وتساعد هذه العمليات الإنسان

على تنظيم ملاحظاته وجمع بياناته، وتحديد جهوده وتوجيهها الوجهة الصحيحة نحو حل المشكلة، فضلاً عن تقويم هذه الجهود والحكم على نتائجها، ومن ثم تعديلها وضبطها من أجل السعي إلى نتائج أفضل في حل المشكلة" . (سناء ابو عإذره ، ٢٠١٢: ٨١)

الهويدي(٢٠١٨)

"بأنها سلسلة من الأنشطة يتبعها المتعلم أثناء محاولته فهم موضوع معين من خلال إستشعاره بحواسه، وفكره ومحاولة إيجاد الحلول وتفسيرها وتشمل ثمان عمليات هي : الملاحظة ,التصنيف التواصل ,القياس، إستخدام الأرقام, إستخدام العلاقات الزمانية والمكانية ,الإستدلال" (الهويدي، ٢٠١٨: ٢٤)

ويعرفها الباحثان بأنها مجموعة من العمليات العقلية الأساسية الواجب تحقيقها في منهج العلوم واللازمة للتلميذ لممارسة المهارات العلمية والعملية وممارسة التفكير وتشمل ثمان عمليان هي: الملاحظة ,القياس ,الإستدلال ,التصنيف ، التنبؤ, الاتصال، إستخدام الأرقام , إستخدام العلاقات المكانية والزمانية والتي تقاس من خلال الإستبانة التي أعدها الباحث لهذا الغرض.

خلفية نظرية ودراسات سابقة

المحور الاول :المنهج

عناصر المنهج التعليمي

إن المنهاج الدراسي يعد ركيزة أساسية وهامة لتنظيم العملية التعليمية / التعلمية، وتنظيم العلاقات التربوية داخل المدرسة وخارجها لاسيما تلك التي تجري بين المعلم والتلميذ وبين التلميذ والبيئة الخارجية. كما نجد المنهج الدراسي باعتباره نظاماً لا يخلو من ست عناصر أساسية هي (الأهداف, المحتوى, طرائق التدريس, الأنشطة التعليمية ,التقنيات التربوية, والتقويم) والتي تشكل الجوهر الرئيس التي تدور حوله الوظائف الأساسية له، وفي الحقيقة أن هذه العناصر تتفاعل معاً فيما بينها وتترابط على شكل علاقات تبادلية متشابكة تؤثر وتتأثر في كل واحد بشكل متسق ومتكامل. (الفتلاوي، وهلالي ،٢٠٠٦: ٦١)

اولا: الأهداف التعليمية :

يعد تحديد الأهداف التعليمية أول خطوات بناء المنهاج الدراسي، وانطلاقا منها يتم تحديد العناصر الأخرى المكونة للمنهاج المدرسي فهي بمثابة مرمى يتقدم نحوه التلاميذ وهي النتائج النهائية المصاغة على أساس التغيرات في سلوك التلاميذ، فالمعلم يرغب في إحداث تغيير في سلوك التلميذ ، بعد أن ينتهي من عملية التدريس، وهذا التغيير يمكن ملاحظته وقياسه , فالأهداف التعليمية تصف بشكل دقيق ما سوف يقوم به المعلم بعد الإنتهاء من عملية التعليم، فحينما تكون أهداف التعليم واضحة محددة بالنسبة لكل من المعلم والتلميذ فأن ذلك يضمن تحقيق تعلم

أفضل لأن جهود كل منهما ستوجه نحو تحقيق تلك الأهداف بدلاً من أن تتبدد أو توجه لتحقيق نواتج غير مرغوب فيها (سلامة ,68:2002)

ثانياً: المحتوى

يقصد به: مجموع الخبرات التربوية، والحقائق والمعلومات التي يرجى تزويد المتعلمين بها، وكذلك الاتجاهات والقيم التي يراد تنميتها عندهم، وأخيرا المهارات الحركية التي يراد إكسابهم إياها، بهدف تحقيق النمو الشامل، والمتكامل لهم، في ضوء الأهداف المقررة في المنهاج . (رشدي احمد، ٢٠٠٤: ٣١)

ثالثاً: طرائق التدريس

إن للتدريس طرائق واستراتيجيات عديدة وليس هناك طريقة أو إستراتيجية معينة صالحة لكل الدروس فإن هناك مجموعة من العوامل تستطيع من خلالها أن نحدد متى تكون طريقة ما أو إستراتيجية أكثر مناسبة من غيرها, لذا ينبغي أن يقوم المعلم بتحديد ما يناسب تدريسهم، وشخصية المعلم وقدرته ليقوم بتقديم ذلك الدرس (ابراهيم ، ٢٠٠٥: ١١٤)

تعرف الطريقة على وجه العموم : بأنها مجموعة الأنشطة ، والإجراءات التي يقوم بها المعلم، وتظهر آثارها على منتج المتعلم الذي يحققها المتعلمون وبعبارة أخرى، إنها مجموع التحركات التي يقوم بها المعلم أثناء الموقف التعليمي، والتي تحدث بشكل منتظم، ومتسلسل لتحقيق الأهداف التدريسية المحددة مسبقا.(محمد السيد علي، ٢٠١١: ٨٦)

رابعاً:الأنشطة التعليمية :

النشاط التعليمي ضروري لكل العلوم التطبيقية والنظرية والمواد الإجتماعية والأدبية واللغات فالتعليم في الوقت الحاضر أكثر من أي وقت مضى في حاجة ماسة إلى الأخذ بأحدث النشاطات التعليمية التي تثري المناهج الدراسية ففي عصر التقدم لابد أن يكون التلميذ على قدر كبير من العلم بالموضوعات التعليمية لذا يجب على المعلمين أن يحاولوا بكل الطرائق مساعدة طلبتهم على المشاركة الفاعلة بتلك الأنشطة وإستي
عاب أكبر قدر من الموضوعات التعليمية. (شوق ، ١٩٩٧: ٢٧٦)

خامساً: الوسائل التعليمية:

تعرف الوسائل التعليمية بأنها : "الأجهزة والأدوات والمواد التعليمية، التي يستخدمها المعلم داخل الصف لتيسر له نقل الخبرات التعليمية إلى المتعلم بسهولة، ووضوح.

(ياسمينة سلمى، ٢٠١٦: ٦)

سادساً: التقويم

يعد التقويم مكوناً مهماً من مكونات النظام التعليمي ولا يمكن اغفال أثره في عمل كل مؤسسة تعليمية، ويعد عنصراً أساسياً من عناصر المنهج وهو عنصر فاعل في كل عناصر المنهج الأخرى فالأهداف بحاجة إلى تقويم والمحتوى بحاجة إلى تقويم والأنشطة وتنفيذها كذلك. ويعرف التقويم بأنه الأسلوب الذي تستعمل فيه البيانات المجمعة بوساطة القياس أساساً لإصدار أحكام بشأن الاشياء المقيسة، وهو عملية منظمة لتحديد مدى تحقق الأهداف التربوية، فالتقويم عملية تتأسس على القياس. وتستخدم نتائج القياس التي يتم الحصول عليها لغرض إصدار الأحكام حول عناصر المنهج وعملياته (عطية ، ٢٠١٣: ٨٠)

المحور الثاني: عمليات العلم الأساسية :

اولاً: **عمليات العلم الأساسية**

1 – الملاحظة:

هي القدرة العقلية التي تمكن الفرد من إستخدام حاسة أو أكثر بغية إكتشاف الأسباب أو تفحص شيء ما أو حدث ما تم وصفه وتسجيل نتائجه بدقة كما تعد الملاحظة مهارة أساسية للفرد لتمكنه من تعلم وتطوير الطرق والمهارات الأخرى وهي أيضاً أنتباه مقصود ومنظم ونشاط عقلي يساعد الفرد على جمع المعلومات عن الاشياء والاحداث عندما يبرز منها مثير من نوع يساعد الفرد على إكتشاف خصائصها بإستخدام الحواس، كما يجمع العلماء أن العلم يبدأ بالملاحظة ويتوقف صدق الملاحظة على الفرد الملاحظ نفسه من جهة وعلى صدق الأدوات المستخدمة من جهة أخرى، فقد تكون الملاحظة مباشرة بإستخدام الحواس أو غير مباشرة بإستخدام اجهزة مساعدة مثل المجهر (عطا الله،:٢٠٠٢: ٢١٩)

2– القياس :

يعرف بأنها العملية التي يقوم الفرد من خلالها بتحديد أداء القياس وإعطاء قيمة رقمية لبعض السمات التي يريد قياسها، أن القياس هو إستخدام أدوات ووسائل قياس مختلفة بدقة ويعرف أيضاً بأنه قدرة الفرد على إستخدام أدوات قياس متقنة، لجعل ملاحظاته متصفة بالكمية وتهدف عملية القياس بجميع أنواعه إلى إستخدام الأرقام الرياضية وتطبيقها لحساب الكميات المشتقة من عمليات القياس الأولية (على، ٢٠٠٣: ٧٠)

3.التصنيف :

التصنيف هو قدرة الفرد على تجميع الأشياء في مجموعات أو فئات معينة على أساس الخصائص المشتركة التي تميزها، ويتم في التصنيف التعرف على الاشياء المشتركة أو العامة بين الاشياء التي تساعد على وضع المعلومات المتشابهة مع بعضها في مجموعات أو فئات محددة، فهي عملية تسهم في ترتيب الافكار والاشياء ترتيباً ذا معنى، وقد يكون الترتيب بناءً على الشكل أو الحجم أو المسافة أو الاشياء المشتركة بين هذه الظواهر، وهذا يتطلب من الفرد أن يكون على معرفة بالصفات العامة والمشتركة التي تميز ظاهرة عن أخرى لكي يبني تصنيفه على أساسها .(زيتون، ٢٠٠٥: ١٢٠)

4. التوقع أو التنبؤ :

في هذه العملية يقوم الفرد بتحديد أو توقع أو التنبؤ للإحداث أو الظواهر المستقبلية بناءً على الملاحظات والخبرات السابقة المرتبطة بتلك الظاهرة أو الحادثة، وتعتمد هذه العملية على دقة النتائج التي يتوصل اليها الفرد مسبقاً، عن طريق الملاحظة والقياس، ولا يعد التوقع الذي يعتمد على الملاحظة أكثر من تخمين إذ أن التوقع الجيد يأتي من الملاحظة الصحيحة والقياس الدقيق، وتختلف عملية التوقع أو التنبؤ عن التخمين، فالتوقع يعتمد على البيانات أو الخبرة السابقة، بينما التخمين لا أساس له من البيانات السابقة (سمارة والعديلي، ٢٠٠٨: ٨٠)

5.الإستدلال:

فهو عملية يتم فيها وضع التفسيرات بعد ملاحظة البيانات الناتجة عن الحوادث أو الظواهر, للوصول إلى نتائج ذات أدلة كافية، والاستنتاج هو الانتقال من الحكم الكلي إلى الحكم الجزئي للتوصل إلى النتائج، وكما يهدف إلى التعرف على خصائص شيء مجهول من دراسة خصائص شيء معلوم (عطا الله ،٢٠٠٢: ٢٢٠)

6.الإتصال أو التواصل

هو عملية يستخدم فيها الفرد اللغة (منطوقة رمزية مكتوبة) للتعبير عن أفكاره بحيث يستطيع الآخرون فهمها، وذلك من خلال ترجمتها شفوياً أو تحريرياً وكتابياً إلى جداول أو رسوم أو تقارير، فهي مهارة أساسية ينبغي أن يمتلكها الفرد أو يمارسها لتمكنه من البدء بتدريب الآخرين، وفي مجال تدريس العلوم تعتبر مهارة التواصل اللفظي أساسية لتنظيم التعلم الصفي الناجح وخاصة في المرحلة الإبتدائية وفي مراحل التعليم الأخرى أيضاً، فالمعلم يوظف عملية او مهارة (الإتصال) بشكل مستمر داخل غرفة الصف لأنه يعد مهارة مهمة في تدريس العلوم لأنها تمكن المعلم من معرفة مدى التغيير في الأفكار ومعلومات التلاميذ يتبعه عملية التعلم.(عطا الله، ٢٠٠٢: ٢٢١)

7.إستخدام الأرقام :

عملية عقلية يستخدم فيها الفرد (الأرقام) ويجري عملياته الحسابية على الأرقام بطرائق مختلفة، والتي تتضمن الرموز الرياضية والعلاقات العددية بين المفاهيم والبيانات العلمية، وتعد عملية إستخدام الأرقام (الأعداد) من العمليات الأساسية للعلوم لأنها تهدف إلى زيادة قدرة الفرد على إستخدام الأرقام للتعبير عن ملاحظة أو فكرة أو علاقات وذلك عن طريق التعرف على الفئات والأرقام التي تتكون منها، والقيام بعملية الضرب والقسمة والجمع والترتيب وغير ذلك مما يزيد من فاعلية تدريس العلوم، لذا ينبغي على معلم العلوم أن يكون واعياً بالعلاقة الوثيقة بين العلوم والرياضات والتكامل بينهما وذلك لدراسة الظواهر الطبيعية عن طريق حلول رياضية عددية لهذه المشكلات. (زيتون، ٢٠٠٥ : ١٢٣)

8.إستخدام العلاقات المكانية والزمانية

وهي العملية العقلية المكملة لعملية إستخدام الأرقام لأنها تتطلب إستخدام العلاقات الرياضية والقوانين والقواعد العلمية التي تعبر عن علاقات زمانية ومكانية بين البيانات والمفاهيم العلمية، فإستخدام معلم العلوم القواعد العلمية والرياضيات تجعل التلاميذ يدركون بأن هناك أماكن أخرى مختلفة وأن الإنسان ينتقل من مكان إلى مكان آخر والزمن يتغير عندما ينتقل هذا الإنسان، كما أن عملية إستخدام علاقات المكانية والزمانية تشترك مع عمليات الأخرى مثل الملاحظة والقياس) ففي ملاحظاتنا للأشياء فأننا نلاحظ مدى التشابه والإختلاف بين هذه الاشياء وقياس الشكل والحجم والعلاقة بين هذه الاشياء وكيف يمكن أن يحدث تغير في هذا الشيء خلال مدة زمنية بذلك تتضح مدى ضرورة ممارسة المعلم لهذه العمليات وإكسابها وتعليمها للتلاميذ الصغار لمساعدتهم على التعرف على الأشكال والأماكن والعلاقة بينها وغير من الأمور الحياتية المحيطة بالفرد (التلميذ). (عطا الله، ٢٠٠٢: ٢٢٢)

ثانياً : دراسات سابقة

أولاً : دراسة صبا نديم (٢٠٢٠)	
عنوان الدراسة	درجة ممارسة تلاميذ الصف الخامس الأساسي لبعض مهارات عمليات العلم الأساسية والمتكاملة المتمثلة بـ (الملاحظة، والتصنيف، والتنبؤ، والاستنتاج، وتفسير البيانات في مادة العلوم، ومدى تأثر هذه الدرجة بمتغيرات النوع الاجتماعي، ونوع المدرسة، ومستوى التحصيل).
مكان اجراء الدراسة	أجريت هذه الدراسة في سوريا.
هدف الدراسة	هدف الدراسة إلى قياس درجة ممارسة تلاميذ الصف الخامس الأساسي لبعض

	مهارات عمليات العلم الأساسية والمتكاملة المتمثلة بـ (الملاحظة، والتصنيف، والتنبؤ، والاستنتاج، وتفسير البيانات في مادة العلوم، ومدى تأثر هذه الدرجة بمتغيرات النوع الاجتماعي، ونوع المدرسة، ومستوى التحصيل).
منهج الدراسة	استخدم المنهج الوصفي.
ادوات الدراسة	وأعد مقياس المهارات عمليات العلم مكون من (25) فقرات.
عينة الدراسة	عينة قوامها (148) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الأساسي في مدارس مدينة طرطوس الرسمية والخاصة.
الوسائل الاحصائية المستخدمة	إستخدمت الباحث الاساليب الاحصائية الملائمة بالاعتماد على الحقيبة الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS).
نتائج الدراسة	وأظهرت النتائج أن تلاميذ الصف الخامس الأساسي أفراد عينة البحث يمارسون مهارات عمليات العلم بدرجة متوسطة، وكانت المهارة الأكثر ممارسة هي مهارة الملاحظة، والأقل ممارسة هي مهارة التنبؤ، كما أثبتت النتائج عدم وجود فرق دال إحصائياً بين التلاميذ الذكور والإناث في ممارسة مهارات عمليات العلم، ووجود فرق دال إحصائياً بين تلاميذ المدارس الخاصة والرسمية في ممارسة مهارات عمليات العلم الصالح تلاميذ المدارس الخاصة، بالإضافة إلى وجود فرق دال إحصائيا بين التلاميذ ذوي التحصيل المرتفع والمتوسط والمنخفض في ممارسة مهارات عمليات العلم الصالح التلاميذ ذوي التحصيل المرتفع. واقترحت الباحثة إقامة دورات تدريبية للمعلمين في أثناء الخدمة لتدريبهم على توظيف مهارات عمليات العلم الأساسية والمتكاملة في تعليم العلوم.

ثانياً : دراسة أحمد تحسين(٢٠٢١)	
عنوان الدراسة	العلاقة بين التنور العلمي وممارسات عمليات العلم لدى معلمي العلوم في ضوء بعض المتغيرات النوع الاجتماعي، المؤهل الأكاديمي، مدة الخدمة.
مكان اجراء الدراسة	أجريت هذه الدراسة في العراق.
هدف الدراسة	هدفت الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين التنور العلمي وممارسات عمليات العلم لدى معلمي العلوم في ضوء بعض المتغيرات النوع الاجتماعي، المؤهل الأكاديمي، مدة الخدمة.

منهج الدراسة	المنهج الوصفي في بحثه.
ادوات الدراسة	ولتحقيق هدف البحث و الإجابة عن أسئلته أعد الباحث أداتان الأولى مقياس التنور العلمي وتكون بصيغته النهائية من (٣٥) فقرات، وكل فقرات متبوعة بثلاثة بدائل للإجابة موافق بدرجة كبيرة متوسطة قليلة، وموزعة على ثلاثة أبعاد للتنور العلمي (المعرفي و الوجداني والمهاري) وقد تحقق الباحث من صدقه الظاهري والبنائي التمييز وعلاقات الإرتباط فضلاً عن إستخراج ثباته بأسلوبي اعادة الإختبار وبلغت نسبته(٨١.٠) والفاكرونباخ (٨٤.٠)اما الثانية: فكانت مقياساً لممارسات عمليات العلم الأساسية والمتكاملة) وتكون بصيغته النهائية من (٦٠) فقرات، موزعة بالتساوي على (١٥) عملية أساسية (الملاحظة المقارنة القياس التصنيف التوقع الإستنتاج الإستقراء الإتصال إستخدام الأرقام، إستخدام علاقات المكان والزمان) ومتكاملة (صياغة الفرضيات، ضبط وتحديد المتغيرات التجريب التعريف الاجرائي، تفسير النتائج، وقد تحقق أيضاً من صدقي المقياس الظاهري والبنائي التمييز وعلاقات الإرتباط فضلا عن استخراج ثباته بأسلوبي اعادة الإختبار وبلغت نسبته (٨٣.٠) والفاكرونباخ (٨٦.٠).وأظهرت النتائج الآتي:
عينة الدراسة	وتكونت عينته من (٢٨٢) معلماً ومعلمة لمادة العلوم في المدارس الإبتدائية في أقضية سهل نينوى العائدة إلى محافظة نينوى للعام الدراسي (٢٠٢٠ (٢٠٢١) وزعت بأسلوب الطبقي العشوائي تبعاً للمتغيرات بواقع (١١٦) معلماً و (١٦٦) معلمة، منهم (١٦٨) معلماً ومعلمة من حملة شهادة دبلوم، و (١١٤) معلماً ومعلمة من حملة شهادة بكالوريوس، ومن فنتي مدة الخدمة (1) – (٥) سنوات بواقع (٧٣) معلما ومعلمة و (٢٠٩) من فئة مدة الخدمة (٦) سنوات فأكثر)
الوسائل الاحصائية المستخدمة	وقد تحقق الباحث من صدقه الظاهري والبنائي التمييز وعلاقات الإرتباط فضلاً عن استخراج ثباته بأسلوبي إعادة الإختبار وبلغت نسبته(٨١.٠) والفاكرونباخ (٨٤.٠)
نتائج الدراسة	وأظهرت النتائج الآتي: ١– وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠٥.٠) بين المتوسطات الحسابية المتحققة للتنور العلمي لدى افراد عينة البحث والمتوسط الفرضي تبعاً للمتغيرات النوع الاجتماعي، المؤهل الاكاديمي، مدة الخدمة ولصالح المتوسطات المتحققة. ٢–وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠٥.٠) بين المتوسطات الحسابية

	المتحققة لممارسة عمليات العلم لدى أفراد عينة البحث والمتوسط الفرضي تبعاً للمتغيرات النوع الاجتماعي، المؤهل الاكاديمي، مدة الخدمة ولصالح المتوسطات المتحققة. ٣-وجود علاقة إرتباطية دالة احصائياً عند مستوى (٠٥.٠) بين متغيري التنور العلم وممارسة عمليات العلم لدى أفراد عينة البحث تبعاً للمتغيرات النوع الاجتماعي، المؤهل الأكاديمي، مدة الخدمة). ٤- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠٥.٠) بين معاملي إرتباط (التنور العلمي وممارسة عمليات العلم تبعاً للمتغيرات المستقلة النوع الاجتماعي، المؤهل الأكاديمي، مدة الخدمة)

منهجية البحث واجراءاته

فقد إعتمد الباحثان المنهج الوصفي المسحي وذلك من خلال تحديد مجتمع البحث وإختيار عينته، فضلاً عن إعداد أداته وتطبيقها وإختيار الوسائل الإحصائية المناسبة وكما يأتي :

اولاً: مجتمع البحث .Research Population

تكون مجتمع البحث من جميع معلمات مادة العلوم الصف الخامس الإبتدائي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية محافظة نينوى والبالغ عددهم (257) معلمة وفقاً لإحصائية مديرية تربية محافظة نينوى للعام الدراسي (2023- 2024م)

ثانيا :عينة البحث Research Sample

تكونت عينة البحث من (146) معلمة في المرحلة الإبتدائية للصف الخامس الإبتدائي في المدارس الحكومية الجانب الأيمن والأيسر من مركز محافظة نينوى تم إختيارهم بطريقة طبقية عشوائية . وقد شملت عينة البحث حوالي نسبة 60% من أفراد المجتمع .

ثالثاً : أداة البحث Research Tool

لتحقيق هدف البحث تطلب ذلك أداة يمكن من خلالها جمع البيانات عن وجهات نظر أفراد عينة البحث من مدى تحقيق منهج العلوم للصف الخامس الإبتدائي لممارسة التلاميذ لعمليات العلم الأساسية وبعد اطلاع الباحثان على الأدبيات والدراسات السابقة لم يجدو فيها أداة تتناسب أفراد عينتهم وطبيعة بحثهم لذا قاما بإعداد إستبانة من أجل التعرف على وجهة نظر معلمات المرحلة الإبتدائية حول مستوى تحقيق منهج العلوم للصف الخامس الإبتدائي

لممارسة التلاميذ لعمليات العلم الأساسية وتم إعداد الإستبانة بالرجوع إلى الإطار النظري والدراسات السابقة والأدبيات والبحوث التي تناولت موضوع عمليات العلم الأساسية وبعد تحليله لتلك الأدبيات والدراسات السابقة واستشارات ذوي الخبرة في هذا المجال ارتأى الباحثان إعتماد الأبعاد الأساسية الثمانية الملاحظة, القياس, التنبؤ, التصنيف, الإستدلال, التواصل, إستخدام الأرقام, إستخدام العلاقات المكانية والزمانية وبذلك تكونت الإستبانة بصيغتها الأولية من(34) فقرات موزعة على ثمانية مهارات الملاحظ (4) فقرات القياس (4)فقرات التنبؤ (4) فقرات، و التصنيف (5) فقرات، الإستدلال (4) فقرات، و التواصل (4) فقرات، إستخدام الأرقام (5) فقرات، وإستخدام العلاقات المكانية والزمانية (4) فقرات، وكل فقرات مقرونة بثلاثة بدائل حسب تدريجات ليكرت متحققة بدرجة : (كبيرة, متوسطة, قليلة)

1. صدق الأداة : Validity Tool

وللتحقق من صدق الأدأة إعتمد الباحثان الصدق الظاهري وذلك بعرض الإستبانة بصيغتها الأولية ملحق (3) على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال العلوم التربوية والنفسية ملحق رقم (4) وإتخذ الباحثان نسبة اتفاق (80%) فأكثر معياراً لقبول الفقرات من عدمها. وقد حصلت جميع الفقرات على هذه النسبة وأكثر . وبذلك تحقق الباحثان من الصدق الظاهري للإستبانة.

2 . **قوة تمييز الفقرات:**

لإستخراج معاملات القوة التمييزية لها والحكم على مدى صلاحية إستبانة (عمليات العلم الأساسية) حلل الباحثان إحصائياً فقرات الإستبانة بإختيار عينة إستطلاعية من مجتمع البحث مكونة من (60) معلمة من مجتمع البحث وبعد ترتيب الدرجات تنازلياً من الأعلى إلى الأدنى قسم الباحثان الدرجات على مجموعتين الأولى العليا والبالغة(30)معلمة أما الثانية الدنيا والبالغة (30) معلمة وبإستخدام إختبار (T-test) لعينتين مستقلتين وبالحقيبة الإحصائية للعلوم الإجتماعية(SPSS) لإيجاد الفرق بين المتوسط الحسابي لكل من المجموعتين العليا والدنيا على مستوى كل فقرات من فقرات المقياس . وقد تراوحت قوة التمييز التائية المحسوبة لعنصر الأهداف ما بين (5.471_2.041)وهي أكثر من القيمة الجدولية البالغة (2.001) وقد تراوحت قوة التمييز التائية المحسوبة لعنصر المحتوئ ما بين (7.668_2.031) وهي أكثر من القيمة الجدولية البالغة(2.001) وقد تراوحت قوة التمييز التائية المحسوبة لعنصر طرائق التدريس ما بين (4.108_2.028) وهي أكثر من القيمة الجدولية البالغة (2.001) وقد تراوحت قوة التمييز التائية المحسوبة لعنصر الأنشطة التعليمية ما بين(5.638_2.265) وهي أكثر

من القيمة الجدولية البالغة (2.001) وقد تراوحت قوة التمييز التائية المحسوبة لعنصرا لوسائل التعليمية ما بين (4.706_2.232) وهي أكثر من القيمة الجدولية البالغة (2.001)وقد تراوحت قوة التمييز التائية المحسوبة لعنصر التقويم ما بين (5.288_2.224) وهي أكثر من القيمة الجدولية البالغة (2.001) وبذلك تعد جميع الفقرات مميزة

(الظاهر ٢٠٠٢: ١٢٩-١٣٠)

مما يعني ان فقرات إستبانة عمليات العلم الأساسية جميعها تعد مقبولة من مستوى تميزها

3. الصدق العاملي معامل الاتساق للفقرات (حساب الاتساق الداخلي)

تم إستخدام عينة التمييز السابقة نفسها البالغة (60) معلمة وذلك لحساب معامل الإرتباط بين الفقرات والدرجة الكلية للمقياس . وقد إعتمد الباحث في حساب صدق الفقرات معامل إرتباط بيرسون بين درجات كل فقرات مع الدرجة الكلية للمقياس ، و درجات كل فقرات مع المجال التابع لها وكذلك حساب درجات كل مجال مع الدرجة الكلية للمقياس, ثم أُختبرت قيم معاملات الإرتباط بالإختبار التائية للدلالة على معامل الإرتباط. إذ تراوحت القيمة التائية المحسوبة لعنصر الأهداف (10.370_3.596) والقيمة التائية المحسوبة لعنصر المحتوى بين(13.567_4.873) والقيمة التائية المحسوبة لعنصر طرائق التدريس بين (9.524_3.838) والقيمة التائية المحسوبة لعنصر الأنشطة التعليمية بين (8.796_3.294) والقيمة التائية لعنصر الوسائل التعليمية بين (9.813_3.555) والقيمة التائية المحسوبة لعنصر التقويم بين (9.880_4.339) أكثر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2,001) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (58), وهذا يدل على أن جميع قيم معاملات الإرتباط تتصف باتساق داخلي مقبول.

ثبات الأداة :

للتحقق من ثبات الإستبانة جرى إستخدام طريقة الإختبار وإعادة الإختبار (Retest-Test) وذلك بتطبيقه على عينة مكونة من (30) معلمة من خارج عينة الدراسة الرئيسة مرتين بفارق زمني مدته أسبوعين، واستخراج معامل الإرتباط بإستخدام معامل إرتباط بيرسون (Correlation Pearson) بين تقديراتهم في المرتين ، وبلغ معامل الإرتباط بين التطبيقين لعنصر الأهداف (0.86).وعنصر المحتوى(0.84) وعنصر طرائق التدريس (0.84) وعنصر الأنشطة التعليمية (0.83) وعنصر الوسائل التعليمية (0.82) وعنصر التقويم (0.84) تم تطبيق

الإختبار الأول يوم الأثنين بتاريخ (2023/11/27) ثم أعيد تطبيق الإختبار الثاني يوم الإثنين بتاريخ(2023/12/11) .

كما تم تطبيق معادلة ألفا كرونباخ (h AlphaChronbac) إذ بلغ نسبة الثبات (0.89) للأهداف وللمحتوى (0.85) ولطرائق التدريس (0.87) وللأنشطة التعليمية (0.88) والوسائل التعليمية (0.84) والتقويم (0.86) وهي نسبة عالية، وبذلك أصبحت الأداة جاهزة للتطبيق على أفراد عينة البحث الأساسية مكونة من(34) فقرات ومقرونة بثلاثة بدائل هي متحققة بدرجة (كبيرة ,متوسطة, قليلة)

رابعا . تطبيق الاداة:

بعد إختيار عينة البحث والتعرف على مواقع مدارسها فضلاً عن إعداد أداة البحث والتحقق من هدفها وثباتها وخصائصها السيكومترية وحصول الباحثان على كتاب تسهيل مهمة ملحق (1) طبق الباحث (الإستبانة) وذلك من خلال توزيعها على أفراد عينة البحث من المعلمين ميدانياً، بدءاً من يوم الاحد (2023/12/17) وإستمر إلى يوم الأحد (2024/1/21)

خامسا . تصحيح أداة البحث:

من أجل إعطاء الصفة الرقمية لإستجابة أفراد عينة البحث . أعطى الباحث الدرجات (3،2،1) للبدائل متحققة بدرجة (كبيرة, متوسطة, قليلة) على التوالي، وبذلك أصبحت أقل درجة (34) وأعلى درجة (102) ومتوسط فرضي (68)

سادساً- الوسائل الإحصائية

لمعالجة البيانات الواردة في البحث إستعان الباحث ببرنامج الحقيبة الإحصائية للعلوم الإجتماعية الذي يرمز له (SPSS) وبرنامج (Excel) لإدخال البيانات واستخراج المعاملات ، بالاعتّماد على الوسائل الإحصائية الاتية: الإختبار التائي لعينة واحدة واختبار (test-t) لعينتين مستقلتين ومعامل إرتباط بيرسون ومعادلة ألفا – كرونباخ والوسط المرجع والوزن النسبي

عرض النتائج وتفسيرها

بعد جمع البيانات من أفرد عينة البحث حللها الباحث إحصائياً ومن ثم ناقشها في ضوء تساؤلات البحث وكما يأتي :

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول :

ما مستوى تحقيق منهج العلوم للصف الخامس الإبتدائي لممارسة التلاميذ لعمليات العلم الأساسية من وجهة نظر المعلمات؟

و للإجابة عن هذا السؤال إستخرج الباحثان حدة كل فقرة ووزنها النسبي فضلا عن ترتيبها الجديد وأدرجت البيانات في الجداول

يبين حدة فقرات مهارات عمليات العلم الأساسية الثمانية و الوزن النسبي والترتيب الجديد (لعنصر الأهداف)

عمليات العلم الاساسية	الفقرات	درجة الحدة	الوزن النسبي	الترتيب
الملاحظة	يحدد الاشياء والظواهر باستخدام الحواس	1.56	52	4
	يميز الخصائص الطبيعية للأشياء والأحداث بالملاحظة المباشرة	1.565	52.16667	3
	يسجل الصفات المناسبة وغير المناسبة للأشياء والأحداث بالملاحظة المباشرة	1.63	54.33333	1
	يصف التغيرات الحادثة في الأشياء أو الظواهر في عبارات محددة بناء على الملاحظة المباشرة	1.605	53.5	2
الكلي		1.59	53	الاول
القياس	يختار الأدوات المناسبة للقياس	1.55	51.66667	2
	يستعمل ادوات القياس بشكل صحيح	1.525	50.83333	4
	يعبر كمياً عن الخاصية المقاسة	1.625	54.16667	1
	يقارن بين خاصيتين أو أكثر باستخدام أدوات متنوعة	1.54	51.33333	3

الكلي		1.56	52	الرابع
الاستدلال	يتوصل الى تعميم من معلومات فرعية	1.585	52.83333	2
	يتوصل الى معلومة فرعية جديدة من معلومة سابقة	1.56	52	4
	يربط بين الخصائص الظاهرة وغير الظاهرة	1.57	52.33333	3
	الربط بين ملاحظة او معلومة متوافرة عن ظاهرة بمعلومة سابقة	1.595	53.16667	1
الكلي		1.5775	52.58333	الثالث
التصنيف	يرتب المواد أو الاشياء تبعاً لصفة معينة متدرجة	1.8	60	1
	يحدد معيار التصنيف	1.415	47.16667	5
	يقارن الاشياء والمواد تبعاً لأوجه الشبه والاختلاف فيما بينها	1.595	53.16667	3
	يرتب الظواهر والأشياء تبعاً لمميزات وخصائص عامة	1.6	53.33333	2
	يصنف الاشياء الظواهر تبعاً للمجموعات الملائمة	1.535	51.16667	4
الكلي		1.589	52.96667	الثاني

عمليات العلم الاساسية	الفقرات	درجة الحدة	الوزن النسبي	الترتيب
التنبؤ	يتوقع حدوث ظاهرة معينة في ضوء المعلومات المتوافرة	1.57	52.33333	1
	يربط بين الملاحظات والتنبؤات لحدوث ظاهرة معينة	1.505	50.16667	3
	يتحقق من صحة التنبؤ	1.54	51.33333	2
	يحدد أو يتوقع نتيجة قبل حدوثها بناء على معلومات حالية	1.455	48.5	4

الكلي		1.5175	50.58333	السابع
التواصل	يصف الأشياء أو الأحداث أو الظواهر بدقة علمية	1.61	53.66667	1
	يترجم المعلومات المتوافرة شفهية أو كتابية	1.55	51.66667	3
	يعرض النتائج في جداول أو مخططات	1.5	50	4
	يعد التقارير عن الملاحظات أو الأنشطة العلمية المختلفة	1.57	52.33333	2
الكلي		1.5575	51.91667	الخامس
استخدام الارقام	يعبر كمياً عن خصائص الظاهرة موضوع القياس	1.55	51.66667	3
	يجري العمليات الحسابية لمعالجة البيانات	1.48	49.33333	5
	يستخدم الرموز الرياضية والعلاقات العددية بين المفاهيم العلمية	1.565	52.16667	1
	يحدد وحدات القياس المعبر عن الظاهرة أو الحدث بالتنبؤ بدقة	1.51	50.33333	2
	يوظف العلاقات العددية بين المفاهيم العلمية	1.495	49.83333	4
الكلي		1.52	50.66667	السادس
استخدام العلاقات المكانية والزمانية	يصف العلاقات المكانية والزمانية وتغيير العلاقات فيما بينها	1.585	52.83333	1
	يحدد وحدات القياس المعبرة عن الزمان والمكان بدقة	1.46	48.66667	4
	يستخدم علاقات المكان والزمان في وصف البيئة الطبيعية وما تحويه من متغيرات	1.485	49.5	3
	يستخدم العلاقات الرياضية والقوانين المعبرة عن العلاقات المكانية والزمانية بين المفاهيم العلمية ذات العلاقة	1.48	49.33333	2
الكلي		1.5025	50.08333	الثامن

يبين حدة فقرات مهارات عمليات العلم الأساسية الثمانية و الوزن النسبي والترتيب الجديد(لعنصر المحتوى

عمليات العلم الاساسية	الفقرات	درجة الحدة	الوزن النسبي	الترتيب
الملاحظة	يحدد الاشياء والظواهر باستخدام الحواس	1.715	57.16667	1
	يميز الخصائص الطبيعية للأشياء والأحداث بالملاحظة المباشرة	1.64	54.66667	3
	يسجل الصفات المناسبة وغير المناسبة للأشياء والأحداث بالملاحظة المباشرة	1.67	55.66667	2
	يصف التغيرات الحادثة في الأشياء أو الظواهر في عبارات محددة بناء على الملاحظة المباشرة	1.635	54.5	4
الكلي		1.665	55.5	الاول
القياس	يختار الأدوات المناسبة للقياس	1.73	57.66667	1
	يستعمل ادوات القياس بشكل صحيح	1.625	54.16667	3
	يعبر كمياً عن الخاصية المقاسة	1.64	54.66667	2
	يقارن بين خاصيتين أو أكثر باستخدام أدوات متنوعة	1.565	52.16667	4
الكلي		1.64	54.66667	الثالث
الاستدلال	يتوصل الى تعميم من معلومات فرعية	1.615	53.83333	2
	يتوصل الى معلومة فرعية جديدة من معلومة سابقة	1.59	53	3
	يربط بين الخصائص الظاهرة وغير الظاهرة	1.575	52.5	4
	الربط بين ملاحظة او معلومة متوافرة عن ظاهرة بمعلومة سابقة	1.705	56.83333	1
الكلي		1.62125	54.04167	الرابع
التصنيف	يرتب المواد أو الاشياء تبعاً لصفة معينة متدرجة	1.74	58	1

	يحدد معيار التصنيف	1.7	56.66667	2
	يقارن الاشياء والمواد تبعاً لأوجه الشبه والاختلاف فيما بينها	1.615	53.83333	3
	يرتب الظواهر والأشياء تبعاً لمميزات وخصائص عامة	1.6	53.33333	4
	يصنف الاشياء الظواهر تبعاً للمجموعات الملائمة	1.59	53	5
الكلي		1.649	54.96667	الثاني

عمليات العلم الاساسية	الفقرات	درجة الحدة	الوزن النسبي	الترتيب
التنبؤ	يتوقع حدوث ظاهرة معينة في ضوء المعلومات المتوافرة	1.6	53.33333	2
	يربط بين الملاحظات والتنبؤات لحدوث ظاهرة معينة	1.525	50.83333	4
	يتحقق من صحة التنبؤ	1.595	53.16667	3
	يحدد أو يتوقع نتيجة قبل حدوثها بناء على معلومات حالية	1.625	54.16667	1
الكلي		1.58625	52.875	السابع
التواصل	يصف الأشياء أو الأحداث أو الظواهر بدقة علمية	1.625	54.16667	3
	يترجم المعلومات المتوافرة شفهية أو كتابية	1.58	52.66667	4
	يعرض النتائج في جداول أو مخططات	1.63	54.33333	2
	يعد التقارير عن الملاحظات أو الأنشطة العلمية المختلفة	1.62	54	1
الكلي		1.61375	53.79167	الخامس
استخدام الارقام	يعبر كمياً عن خصائص الظاهرة موضوع القياس	1.565	52.16667	4

	يجري العمليات الحسابية لمعالجة البيانات	1.51	50.33333	5
	يستخدم الرموز الرياضية والعلاقات العددية بين المفاهيم العلمية	1.66	55.33333	1
	يحدد وحدات القياس المعبر عن الظاهرة أو الحدث بالتنبؤ بدقة	1.655	55.16667	2
	يوظف العلاقات العددية بين المفاهيم العلمية	1.605	53.5	3
الكلي		1.599	53.3	السادس
استخدام العلاقات المكانية والزمانية	يصف العلاقات المكانية والزمانية وتغيير العلاقات فيما بينها	54.66667	51.83333	3
	يحدد وحدات القياس المعبرة عن الزمان والمكان بدقة	54.66667	52	2
	يستخدم علاقات المكان والزمان في وصف البيئة الطبيعية وما تحويه من متغيرات	54.66667	52.33333	1
	يستخدم العلاقات الرياضية والقوانين المعبرة عن العلاقات المكانية والزمانية بين المفاهيم العلمية ذات العلاقة	54.66667	49.33333	4
الكلي		1.54125	51.375	الثامن

يبين حدة فقرات مهارات ,عمليات العلم الأساسية الثمانية و الوزن النسبي والترتيب الجديد (لعنصر طرائق التدريس

عمليات العلم الاساسية	الفقرات	درجة الحدة	الوزن النسبي	الترتيب
الملاحظة	يحدد الاشياء والظواهر باستخدام الحواس	1.45	48.33333	4
	يميز الخصائص الطبيعية للأشياء والأحداث بالملاحظة المباشرة	1.64	54.66667	1

	يسجل الصفات المناسبة وغير المناسبة للأشياء والأحداث بالملاحظة المباشرة	1.59	53	3
	يصف التغيرات الحادثة في الأشياء أو الظواهر في عبارات محددة بناء على الملاحظة المباشرة	1.6	53.33333	2
الكلي		1.57	52.33333	الاول
القياس	يختار الأدوات المناسبة للقياس	1.55	51.66667	2
	يستعمل ادوات القياس بشكل صحيح	1.555	51.83333	1
	يعبر كمياً عن الخاصية المقاسة	1.38	46	4
	يقارن بين خاصيتين أو أكثر باستخدام أدوات متنوعة	1.405	46.83333	3
الكلي		1.4725	49.08333	السادس
الاستدلال	يتوصل الى تعميم من معلومات فرعية	1.51	50.33333	3
	يتوصل الى معلومة فرعية جديدة من معلومة سابقة	1.59	53	1
	يربط بين الخصائص الظاهرة وغير الظاهرة	1.53	51	2
	الربط بين ملاحظة او معلومة متوافرة عن ظاهرة بمعلومة سابقة	1.515	50.5	4
الكلي		1.53625	51.20833	الثالث
التصنيف	يرتب المواد أو الاشياء تبعاً لصفة معينة متدرجة	1.57	52.33333	2
	يحدد معيار التصنيف	1.525	50.83333	5
	يقارن الاشياء والمواد تبعاً لأوجه الشبه والاختلاف فيما بينها	1.545	51.5	3
	يرتب الظواهر والأشياء تبعاً لمميزات وخصائص عامة	1.535	51.16667	4
	يصنف الاشياء الظواهر تبعاً للمجموعات الملائمة	1.615	53.83333	1
الكلي		1.558	51.93333	الثاني

عمليات العلم الاساسية	الفقرات	درجة الحدة	الوزن النسبي	الترتيب
التنبؤ	يتوقع حدوث ظاهرة معينة في ضوء المعلومات المتوافرة	1.5	50	1
	يربط بين الملاحظات والتنبؤات لحدوث ظاهرة معينة	1.45	48.33333	4
	يتحقق من صحة التنبؤ	1.495	49.83333	2
	يحدد أو يتوقع نتيجة قبل حدوثها بناء على معلومات حالية	1.465	48.83333	3
الكلي		1.4775	49.25	الخامس
التواصل	يصف الأشياء أو الأحداث أو الظواهر بدقة علمية	1.515	50.5	3
	يترجم المعلومات المتوافرة شفهية أو كتابية	1.455	48.5	4
	يعرض النتائج في جداول أو مخططات	1.54	51.33333	1
	يعد التقارير عن الملاحظات أو الأنشطة العلمية المختلفة	1.525	50.83333	2
الكلي		1.50875	50.29167	الرابع
استخدام الارقام	يعبر كمياً عن خصائص الظاهرة موضوع القياس	1.395	46.5	5
	يجري العمليات الحسابية لمعالجة البيانات	1.49	49.66667	2
	يستخدم الرموز الرياضية والعلاقات العددية بين المفاهيم العلمية	1.5	50	1
	يحدد وحدات القياس المعبر عن الظاهرة أو الحدث بالتنبؤ بدقة	1.45	48.33333	4

	يوظف العلاقات العددية بين المفاهيم العلمية	1.46	48.66667	3
الكلي		1.459	48.63333	السابع
استخدام العلاقات المكانية والزمانية	يصف العلاقات المكانية والزمانية وتغيير العلاقات فيما بينها	1.48	49.33333	2
	يحدد وحدات القياس المعبرة عن الزمان والمكان بدقة	1.39	46.33333	4
	يستخدم علاقات المكان والزمان في وصف البيئة الطبيعية وما تحويه من متغيرات	1.5	50	1
	يستخدم العلاقات الرياضية والقوانين المعبرة عن العلاقات المكانية والزمانية بين المفاهيم العلمية ذات العلاقة	1.44	48	3
الكلي		1.4525	48.41667	الثامن

يبين حدة فقرات مهارات ,عمليات العلم الأساسية الثمانية و الوزن النسبي والترتيب الجديد (لعنصر الانشطة التعليمية)

عمليات العلم الاساسية	الفقرات	درجة الحدة	الوزن النسبي	الترتيب
الملاحظة	يحدد الاشياء والظواهر باستخدام الحواس	1.56	52	1
	يميز الخصائص الطبيعية للأشياء والأحداث بالملاحظة المباشرة	1.555	51.83333	2
	يسجل الصفات المناسبة وغير المناسبة للأشياء والأحداث بالملاحظة المباشرة	1.49	49.66667	4
	يصف التغيرات الحادثة في الأشياء أو الظواهر في عبارات محددة بناء على الملاحظة المباشرة	1.54	51.33333	3

الكلي	1.53625	51.20833	الاول
القياس	يختار الأدوات المناسبة للقياس	1.555	51.83333	1
	يستعمل ادوات القياس بشكل صحيح	1.365	45.5	4
	يعبر كمياً عن الخاصية المقاسة	1.505	50.16667	3
	يقارن بين خاصيتين أو أكثر باستخدام أدوات متنوعة	1.515	50.5	2
الكلي	1.485	49.5	الخامس
الاستدلال	يتوصل الى تعميم من معلومات فرعية	1.46	48.66667	3
	يتوصل الى معلومة فرعية جديدة من معلومة سابقة	1.515	50.5	1
	يربط بين الخصائص الظاهرة وغير الظاهرة	1.48	49.33333	2
	الربط بين ملاحظة او معلومة متوافرة عن ظاهرة بمعلومة سابقة	1.42	47.33333	4
الكلي	1.46875	48.95833	السادس
التصنيف	يرتب المواد أو الاشياء تبعاً لصفة معينة متدرجة	1.53	51	2
	يحدد معيار التصنيف	1.54	51.33333	1
	يقارن الاشياء والمواد تبعاً لأوجه الشبه والاختلاف فيما بينها	1.46	48.66667	5
	يرتب الظواهر والأشياء تبعاً لمميزات وخصائص عامة	1.475	49.16667	4
	يصنف الاشياء الظواهر تبعاً للمجموعات الملائمة	1.525	50.83333	3
الكلي	1.506	50.2	الثاني

عمليات العلم الاساسية	الفقرات	درجة الحدة	الوزن النسبي	الترتيب

التنبؤ	يتوقع حدوث ظاهرة معينة في ضوء المعلومات المتوافرة	1.525	50.83333	1
	يربط بين الملاحظات والتنبؤات لحدوث ظاهرة معينة	1.475	49.16667	3
	يتحقق من صحة التنبؤ	1.465	48.83333	4
	يحدد أو يتوقع نتيجة قبل حدوثها بناء على معلومات حالية	1.515	50.5	2
الكلي		1.495	49.83333	الرابع
التواصل	يصف الأشياء أو الأحداث أو الظواهر بدقة علمية	1.55	51.66667	2
	يترجم المعلومات المتوافرة شفهية أو كتابية	1.425	47.5	4
	يعرض النتائج في جداول أو مخططات	1.555	51.83333	1
	يعد التقارير عن الملاحظات أو الأنشطة العلمية المختلفة	1.53	51	3
الكلي		1.515	50.5	الثالث
استخدام الارقام	يعبر كمياً عن خصائص الظاهرة موضوع القياس	1.35	45	1
	يجري العمليات الحسابية لمعالجة البيانات	1.44	48	3
	يستخدم الرموز الرياضية والعلاقات العددية بين المفاهيم العلمية	1.475	49.16667	1
	يحدد وحدات القياس المعبر عن الظاهرة أو الحدث بالتنبؤ بدقة	1.465	48.83333	2
	يوظف العلاقات العددية بين المفاهيم العلمية	1.39	46.33333	4
الكلي		1.424	47.4666	السابع
استخدام العلاقات المكانية والزمانية	يصف العلاقات المكانية والزمانية وتغيير العلاقات فيما بينها	1.49	49.66667	1
	يحدد وحدات القياس المعبرة عن الزمان والمكان بدقة	1.395	46.5	3

	يستخدم علاقات المكان والزمان في وصف البيئة الطبيعية وما تحويه من متغيرات	1.455	48.5	2
	يستخدم العلاقات الرياضية والقوانين المعبرة عن العلاقات المكانية والزمانية بين المفاهيم العلمية ذات العلاقة	1.335	44.5	4
الكلي		1.41875	47.2916	الثامن

يبين حدة فقرات مهارات ,عمليات العلم الأساسية الثمانية و الوزن النسبي والترتيب الجديد (الوسائل التعليمية)

عمليات العلم الاساسية	الفقرات	درجة الحدة	الوزن النسبي	الترتيب
الملاحظة	يحدد الاشياء والظواهر باستخدام الحواس	1.515	50.5	1
	يميز الخصائص الطبيعية للأشياء والأحداث بالملاحظة المباشرة	1.495	49.83333	2
	يسجل الصفات المناسبة وغير المناسبة للأشياء والأحداث بالملاحظة المباشرة	1.48	49.33333	3
	يصف التغيرات الحادثة في الأشياء أو الظواهر في عبارات محددة بناء على الملاحظة المباشرة	1.46	48.66667	4
الكلي		1.4875	49.58333	الاول
القياس	يختار الأدوات المناسبة للقياس	1.455	48.5	3
	يستعمل ادوات القياس بشكل صحيح	1.42	47.33333	4
	يعبر كمياً عن الخاصية المقاسة	1.485	49.5	2
	يقارن بين خاصيتين أو أكثر باستخدام أدوات متنوعة	1.495	49.83333	1

الكلي		1.46375	48.79167	الثالث
الاستدلال	يتوصل الى تعميم من معلومات فرعية	1.4	46.66667	2
	يتوصل الى معلومة فرعية جديدة من معلومة سابقة	1.37	45.66667	4
	يربط بين الخصائص الظاهرة وغير الظاهرة	1.445	48.16667	1
	الربط بين ملاحظة او معلومة متوافرة عن ظاهرة بمعلومة سابقة	1.395	46.5	3
الكلي		1.4025	46.75	السابع
التصنيف	يرتب المواد أو الاشياء تبعاً لصفة معينة متدرجة	1.45	48.33333	4
	يحدد معيار التصنيف	1.525	50.83333	1
	يقارن الاشياء والمواد تبعاً لأوجه الشبه والاختلاف فيما بينها	1.49	49.66667	3
	يرتب الظواهر والأشياء تبعاً لمميزات وخصائص عامة	1.515	50.5	2
	يصنف الاشياء الظواهر تبعاً للمجموعات الملائمة	1.43	47.66667	5
الكلي		1.482	49.4	الثاني

عمليات العلم الاساسية	الفقرات	درجة الحدة	الوزن النسبي	الترتيب
التنبؤ	يتوقع حدوث ظاهرة معينة في ضوء المعلومات المتوافرة	1.355	45.16667	3
	يربط بين الملاحظات والتنبؤات لحدوث ظاهرة معينة	1.4	46.66667	2
	يتحقق من صحة التنبؤ	1.415	47.16667	1
	يحدد أو يتوقع نتيجة قبل حدوثها بناء على	1.315	43.83333	4

	معلومات حالية			
الكلي		1.3825	46.08333	الثامن
التواصل	يصف الأشياء أو الأحداث أو الظواهر بدقة علمية	1.465	48.83333	2
	يترجم المعلومات المتوافرة شفهية أو كتابية	1.395	46.5	4
	يعرض النتائج في جداول أو مخططات	1.475	49.16667	1
	يعد التقارير عن الملاحظات أو الأنشطة العلمية المختلفة	1.41	47	3
الكلي		1.43625	47.875	الخامس
استخدام الارقام	يعبر كمياً عن خصائص الظاهرة موضوع القياس	1.44	48	2
	يجري العمليات الحسابية لمعالجة البيانات	1.465	48.83333	1
	يستخدم الرموز الرياضية والعلاقات العددية بين المفاهيم العلمية	1.43	47.66667	3
	يحدد وحدات القياس المعبر عن الظاهرة أو الحدث بالتنبؤ بدقة	1.375	45.83333	5
	يوظف العلاقات العددية بين المفاهيم العلمية	1.415	47.16667	4
الكلي		1.425	47.5	السادس
استخدام العلاقات المكانية والزمانية	يصف العلاقات المكانية والزمانية وتغيير العلاقات فيما بينها	1.505	50.16667	1
	يحدد وحدات القياس المعبرة عن الزمان والمكان بدقة	1.44	48	2
	يستخدم علاقات المكان والزمان في وصف البيئة الطبيعية وما تحويه من متغيرات	1.395	46.5	4
	يستخدم العلاقات الرياضية والقوانين المعبرة عن العلاقات المكانية والزمانية بين المفاهيم العلمية ذات العلاقة	1.43	47.66667	3

الكلي	1.4425	48.08333	الرابع

يبين حدة فقرات مهارات عمليات العلم الأساسية الثمانية و الوزن النسبي والترتيب الجديد (التقويم)

عمليات العلم الاساسية	الفقرات	درجة الحدة	الوزن النسبي	الترتيب
الملاحظة	يحدد الاشياء والظواهر باستخدام الحواس	1.73	57.66667	1
	يميز الخصائص الطبيعية للأشياء والأحداث بالملاحظة المباشرة	1.56	52	2
	يسجل الصفات المناسبة وغير المناسبة للأشياء والأحداث بالملاحظة المباشرة	1.43	47.66667	3
	يصف التغيرات الحادثة في الأشياء أو الظواهر في عبارات محددة بناء على الملاحظة المباشرة	1.325	44.16667	4
الكلي		1.51125	50.375	الاول
القياس	يختار الأدوات المناسبة للقياس	1.555	51.83333	1
	يستعمل ادوات القياس بشكل صحيح	1.355	45.16667	3
	يعبر كمياً عن الخاصية المقاسة	1.29	43	4
	يقارن بين خاصيتين أو أكثر باستخدام أدوات متنوعة	1.54	51.33333	2
الكلي		1.435	47.83333	الرابع
الاستدلال	يتوصل الى تعميم من معلومات فرعية	1.34	44.66667	4
	يتوصل الى معلومة فرعية جديدة من معلومة سابقة	1.44	48	3
	يربط بين الخصائص الظاهرة وغير الظاهرة	1.605	53.5	1

	الربط بين ملاحظة او معلومة متوافرة عن ظاهرة بمعلومة سابقة	1.47	49	2
الكلي		1.46375	48.79167	الثالث
التصنيف	يرتب المواد أو الاشياء تبعاً لصفة معينة متدرجة	1.56	52	1
	يحدد معيار التصنيف	1.54	51.33333	2
	يقارن الاشياء والمواد تبعاً لأوجه الشبه والاختلاف فيما بينها	1.52	50.66667	3
	يرتب الظواهر والأشياء تبعاً لمميزات وخصائص عامة	1.42	47.33333	5
	يصنف الاشياء الظواهر تبعاً للمجموعات الملائمة	1.48	49.33333	4
الكلي		1.504	50.13333	الثاني

عمليات العلم الاساسية	الفقرات	درجة الحدة	الوزن النسبي	الترتيب
التنبؤ	يتوقع حدوث ظاهرة معينة في ضوء المعلومات المتوافرة	1.225	40.83333	4
	يربط بين الملاحظات والتنبؤات لحدوث ظاهرة معينة	1.31	43.66667	3
	يتحقق من صحة التنبؤ	1.41	47	2
	يحدد أو يتوقع نتيجة قبل حدوثها بناء على معلومات حالية	1.44	48	1
الكلي		1.34625	44.875	الثامن
التواصل	يصف الأشياء أو الأحداث أو الظواهر بدقة علمية	1.29	43	4

	يترجم المعلومات المتوافرة شفهية أو كتابية	1.37	45.66667	3
	يعرض النتائج في جداول أو مخططات	1.48	49.33333	1
	يعد التقارير عن الملاحظات أو الأنشطة العلمية المختلفة	1.39	46.33333	2
الكلي		1.3825	46.08333	السادس
استخدام الارقام	يعبر كمياً عن خصائص الظاهرة موضوع القياس	1.75	58.33333	1
	يجري العمليات الحسابية لمعالجة البيانات	1.36	45.33333	3
	يستخدم الرموز الرياضية والعلاقات العددية بين المفاهيم العلمية	1.41	47	2
	يحدد وحدات القياس المعبر عن الظاهرة أو الحدث بالتنبؤ بدقة	1.355	45.16667	4
	يوظف العلاقات العددية بين المفاهيم العلمية	1.28	42.66667	5
الكلي		1.431	47.7	الخامس
استخدام العلاقات المكانية والزمانية	يصف العلاقات المكانية والزمانية وتغيير العلاقات فيما بينها	1.24	41.33333	4
	يحدد وحدات القياس المعبرة عن الزمان والمكان بدقة	1.36	45.33333	3
	يستخدم علاقات المكان والزمان في وصف البيئة الطبيعية وما تحويه من متغيرات	1.44	48	2
	يستخدم العلاقات الرياضية والقوانين المعبرة عن العلاقات المكانية والزمانية بين المفاهيم العلمية ذات العلاقة	1.45	48.33333	1
الكلي		1.3725	45.75	السابع

يمكن أن نلاحظ أن مستوى ممارسة تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي مهارة الملاحظة قد احتلت المرتبة الأولى، تليها مهارة التصنيف ، وتأتي في المرتبة الثالثة مهارة الإستدلال ، كما يبين الجدول السابق مجموع الدرجة الكلية لمهارات عمليات العلم الأساسية ، وبالتالي يمارس تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي مهارات عمليات العلم الأساسية في مدارس مركز قضاء الموصل بدرجة متدنية , وبذلك تتفق هذه النتيجة مع النتيجة التي توصلت إليها دراسة القاضي (٢٠١١) التي أظهرت مستوى منخفضاً في ممارسة مهارات عمليات العلم لدى أفراد عينة البحث,وتتفق هذه النتيجة مع النتيجة التي توصلت إليها دراسة الدوسري (٢٠١٢) التي أظهرت مستوى منخفضاً في ممارسة مهارات عمليات العلم الأساسية

دلت نتائج السؤال الرئيس للبحث أن مستوى ممارسة تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي لمهارات عمليات العلم الأساسية ككل هي درجة منخفضة ، ولعل السبب في ذلك يرجع إلى طبيعة مادة العلوم ذاتها في الصف الخامس جعلت الملاحظة في المرتبة الأولى التي تتضمن الكثير من الأنشطة والأسئلة التي تركز على مهارة الملاحظة مثل:(لاحظ الصورة ,,, وأفكر ,,,,,, ما أقسام الجهاز الهضمي عند الإنسان، لاحظ الصورة وأقارن بين المعي الدقيق والمعي الغليظ من حيث الطول والثخانة، لاحظ الشكل الخارجي والمقطع الطولي للقلب كم قسماً للقلب حسب لون الدم الذي تراه في الصورة، يبين الشكل مخططاً لدورة الصخور في الطبيعة، لاحظ تغير نوع الصخور تبعاً للعوامل المحيطة ,,,,) ولعل أنشطة من هذا القبيل عبرت عن مهارة الملاحظة بشكل صريح وواضح من خلال تركيزها على إستخدام الحواس في جمع المعلومات بدقة والتركيز عليها، إذ لا يكاد يخلو درس من دروس مادة العلوم المقررة للصف الخامس من مهارة الملاحظة والأنشطة الدالة عليها، كما أن الأساليب التربوية والطرائق التعليمية المعتمدة في دليل المعلم لمادة العلوم للصف الخامس الإبتدائي تركز على تنمية مهارة الملاحظة وممارستها بدرجة كبيرة، لاسيما في ظل الوسائل التعليمية المتعددة والمتنوعة المتاح إستخدامها في تعليم هذه المادة، كالمجسمات والصور والأدوات الحسية الملموسة وغيرها، ويعد من أهم خصائص المرحلة العمرية لتلاميذ الصف الخامس الإبتدائي إعتمادهم في إكتساب المفاهيم العلمية على مهارة الملاحظة بالدرجة الأولى، فهم يدركون بسرعة المفاهيم العلمية المتعلقة بأجسام وأدوات وظواهر تقع في محيط حواسهم وهذا ما أكده علماء النفس والتربية كجان بياجيه وبروتر الذين إعتبروا أن مرحلة التفكير الحسي تسبق مرحلة التفكير المجردة وتلاميذ الصف الخامس الإبتدائي يمرون بمرحلة إنتقالية من التفكير الحسني إلى التفكير المجرد، ولعل هذا مبرر قوي الممارسة مهارة الملاحظة التي تعتمد على الحواس بدرجة مرتفعة, كما يتضح من الجدول السابق أن درجة ممارسة تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي لمهارة التصنيف جاءت في المرتبة الثانية ، ويعزى السبب في ذلك إلى طبيعة الأنشطة العلمية المتضمنة في كتاب

العلوم للصف الخامس الإبتدائي التي تركز على مهارة التصنيف من قبيل (صنف الأغذية وظيفتها أغذية غنية بالبروتينات، وأغذية غنية بالسكريات، وأغذية غنية بالفيتامينات والأملاح المعدنية ,,,,,, صنف الصخور الآتية حسب نوعها : الغرانيت – الرخام الملح الصخري الألماس، صنف الأجسام الآتية في الجدول الآتي إلى أجسام مضيئة وأجسام مضاءة المصباح الكهربائي الأرض، الشمس، شمعة مضيئة، القمر ,,,) ويكاد لا يخلو كتاب العلوم كذلك من أسئلة المقارنة والموازنة التي تعد أساس مهارة التصنيف، جاءت درجة ممارسة مهارة الإستدلال منخفضة ويفسر ذلك بأن مهارة الإستدلال هي تفسير الملاحظات التي جمعها التلميذ والإنتقال من التعميمات إلى الجزئيات، وتتطلب مهارة الإستدلال القيام بالتجارب العملية الموجودة في منهاج العلوم للصف الخامس الإبتدائي ونظراً لازدحام المنهاج الدراسي بالمفاهيم والحقائق والتعميمات، فلا يوجد متسع لإحضار التلاميذ إلى المختبر لإجراء التجارب العملية، إستنتاج الأمثلة والحالات الجزئية من القاعدة مباشرةً بعد تطبيق التجارب المختبرية، كما أن قلة المختبرات في أغلب المدارس ، وإكتظاظ الصفوف الدراسية بالتلاميذ، جعلت المعلمين يقتصرون على العروض العملية التي تتم في حجرة الدراسة، فضعفت الفرصة أمام التلاميذ لممارسة التجارب العلمية بأنفسهم، فكانت ممارسة مهارة الإستدلال منخفضة , وكذلك هو الأمر بالنسبة إلى مهارات عمليات العلم الأساسية التي تمارس بدرجة منخفضة من قبل أفراد عينة البحث، وقد يعود السبب في ذلك إلى إزدحام الصفوف الدراسية حيث يجلس ثلاثة تلاميذ في المقعد الواحد، وهذا بدوره يؤثر سلباً على تركيز التلاميذ في أثناء الحصة والانتباه إلى ملاحظات المعلم، فضلاً عن ضعف المثابرة لدى عدد كبير من التلاميذ، وعدم التزام عدداً كبيراً من التلاميذ بأداء الواجبات ، والمشاركة بالمناقشة في أثناء الحصة الدراسية، وإهمال الأنشطة الصفية واللاصفية التي يكلفون بها، ولعل هذا أثر سلباً على قدرتهم على الربط بين أسباب الظواهر العلمية ونتائجها فضعفت القدرة لديهم على ممارسة مهارات عمليات العلم قليلاً، وبما أنه يوجد قصور إلى حد ما في إيصال المعلومات الصحيحة الواضحة، إلى التلاميذ في مدارسنا نتيجة تكدس المنهج الدراسي للعلوم بالمادة العلمية من حقائق ومفاهيم وتعميمات، فلا يوجد الوقت الكافي لدى المعلم للتوسع في المادة العلمية لاسيما في ظل إزدحام الصفوف بالتلاميذ إذا تفوق إعدادهم الـ (٤٥) تلميذاً وتلميذة في الصف الواحد فيقتصر التلميذ على الكتاب المدرسي وتدريباته، ولا توجد الفرصة الكافية للتلميذ للتفكير بتوسع وتطبيق القوانين على مواقف جديدة، أشارت النتائج إلى تدني مستوى ممارسة التلاميذ لعمليات العلم الأساسية ، وهذا التدني قد يعزى إلى أسلوب التدريس التقليدي المستخدم والذي يركز على تعليم الحقائق والمفاهيم، وعدم وجود المختبرات وبالتالي أثر في انخفاض مستوى الممارسة.

اولاً– الإستنتاجات

وفي ضوء النتائج خرج الباحث بعدد من الإستنتاجات منها .

1. لمنهج العلوم المقرر للصف الخامس الإبتدائي دور متدني في تحقيق ممارسة التلاميذ لعمليات العلم الأساسية من وجهة نظر المعلمات .

ثانياً- التوصيات :

في ضوء النتائج يوصي الباحث الجهات ذات العلاقة في مديرية المناهج, وزارة التربية بالآتي:

1. تضمين مقررات العلوم في المرحلة الإبتدائية للعديد من الأنشطة العلمية ،والتي تؤدي إلى زيادة قدرة التلاميذ من إكتساب مهارات عمليات العلم الأساسية
2. ضرورة تركيز إهتمام المعلمين في التعليم على رفع درجة ممارسة مهارات عمليات العلم لدى التلاميذ من خلال التدريب والممارسة العقلية لكل مهارة من هذه المهارات من خلال الأنشطة الحسية ومهمات الإستقصاء والبحث.

ثالثاً- المقترحات :

ثم أقترح الباحث عدة عناوين لدراسات مستقبلية ذات الصلة بمتغيرات البحث.

1. واقع التنور العلمي لدى معلمي ومعلمات العلوم وعلاقته بممارسة تلاميذهم لمهارات عمليات العلم الأساسية.
2. تصميم برنامج تدريبي قائم على احتياجات معلمي العلوم لعمليات العلم الأساسية وأثره في تطوير ممارستهم لها

المصادر :

1.ابن منظور **(١٩٩٥) لسان العرب دار إحياء التراث العربي باب النون مادة نهج الجزء ١٤،** ط(٣)، بيروت، لبنان

1. احمد تحسين (٢٠٢١) **التنور العلمي لدى معلمي العلوم وعلاقته بممارستهم لعمليات العلم،** رسالة ماجستير، جامعة الموصل، العراق
2. إسحاق فرحان وآخرون (١٩٩٩) **المناهج التربوية بين الاصالة و المعاصرة** ,ط(٣)، دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن

3. التميمي ميساء (٢٠١٨) **عمليات العلم المتضمنة في انشطة كتب العلوم والحياة للمرحلة الأساسية العليا في فلسطين** رسالة ماجستير (غير منشورة)، الجامعة الإسلامية كلية العلوم التربوية، فلسطين.
4. جبر، سعد محمد والعرنوسي ضياء (٢٠١٥) **المناهج والبناء والتطوير**، ط(١)، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
5. الحاوري محمد عبد الله وقاسم، محمد سرحان (٢٠١٦) **مقدمة في علم المناهج التربوية**، دار الكتب للنشر، صنعاء، اليمن
6. الحوامدة، محمد فؤاد (٢٠١١) **الأسس المعرفية للمناهج في كتب العلوم في المرحلة الأساسية في الأردن**، بحوث ومقالات كلية التربية، **مجلة كلية التربية**، المجلد (٢٣)، العدد (٣١).
7. درينة عثمان الاحمد وخدام عثمان يوسف (٢٠١٥) **طرائق التدريس منهج أسلوب وسيلة**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن
8. الدوسري نوره بنت فراج بن محمد (٢٠١٢) **مستوى إتقان الطالبات الصف في السادس الإبتدائي لعمليات العلم**،(رسالة ماجستير) **المجلة التربوية الدولية المتخصصة**، دار سمات للأبحاث والدراسات المجلد (٦)، العدد(٣) موقع دار المنظومة
9. رشدي أحمد طعيمه (٢٠٠٤) **الاسس العامة لمناهج تعليم اللغة العربية** إعدادها . تطويرها . تقويمها، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن
10. السر خالد خميس (٢٠١٦) **المنهج التربوي**، جامعة الأقصى، غزة، فلسطين
11. سلامة عبد الحافظ (٢٠٠٢) **أساسيات في تصميم التدريس** ،دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع،عمان،الأردن
12. سمير يونس صلاح وسعد الرشيدي وآخرون (٢٠٠٧) **المناهج الدراسية**، دار حنين للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر
13. سهيلة محسن كاظم(٢٠٠٦) **المناهج التعليمي والتدريس الفعال**، دار الشرق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
14. السويدي(2010) **مستوى اتقان طلبة الصف التاسع الاساسي لعمليات العلم الأساسية في مادة العلوم في ضوء متغير الجنس, مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية** (رسالة ماجستير) مجلد(26) عدد(5)

15. شادية عبد الحليم وصلاح أحمد (٢٠١٦) **الشامل في المناهج وطرائق التعليم والتعلم الحديث،** المنهل للنشر والتوزيع

16. شوق، محمود أحمد (١٩٩٧)**الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات،** مطابع دار المريخ للنشر، الرياض، السعودية

17. شوقي حسان محمود (٢٠١٢) **تطوير المناهج رؤية معاصرة،** المجموعة العربية للتدريب والنشر،

18. صالح بلعيد (٢٠٠) **دروس في اللسانيات التطبيقية،** دار هومة للنشر والتوزيع، الجزائر.

19. صباء نديم(2020) **درجة ممارسة بعض مهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية في ضوء متغيرات(النوع الاجتماعي, نوع المدرسة , مستوى التحصيل) دراسة ميدانية في مدارس التعليم الاساسي مدينة طرطوس**,(رسالة ماجستير)**مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية** ,سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية مجلد(4) عدد(3)

20. الظاهر، زكريا محمد (٢٠٠٢) **مبادئ القياس والتقويم في التربية،** ط (١)، الدار العلمية الدولية ودار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

21. العباسي، عامل فاضل (٢٠١٨)**أساليب البحث العلمي والتحليل الاحصائي في العلوم السلوكية** ،دار نون للطباعة والنشر، موصل، العراق

22. علي أحمد مدكور (٢٠٠١) **مناهج التربية أسسها وتطبيقها،** دار الفكر العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر

23. عنود الشايش الخريشا (٢٠١٣) **أسس المناهج واللغة،** دار حامد للنشر والتوزيع ، عمان، الأردن.

24. فلاح صالح حسين الجبوري(٢٠١٥) **طرائق تدريس اللغة العربية في ضوء معايير الجودة الشاملة،** دار الرضوان للنشر، عمان، الأردن

25. **في فلسطين،**(رسالة ماجستير) **مجلة جامعة النجاح للأبحاث العلوم الإنسانية،** كلية التربية، جامعة الأقصى، فلسطين.

26. القاضي لمى (٢٠١١) **مستوى إكتساب مهارات عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الرابع وعلاقته ببعض المتغيرات،**(رسالة ماجستير) **مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية،** سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية العدد(٣٣) المجلد(٤).

27. قرني زبيدة محمد (٢٠١٦) **تخطيط المناهج الدراسية وتطويرها،** المكتبة العصرية للنشر والتوزيع،

28. القيسي, ماجد أيوب (٢٠١٧) **المناهج وطرائق التدريس** ط(١), دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

29. كمال عبد الحميد زيتون (٢٠١٣) **التدريس نمإذجه ومهاراته**، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

30. كوافحة تيسير مفلح (٢٠١٠) **القياس والتقييم واساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة**، ط (٣)، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

31. الكيلاني سالم عبد العزيز :(٢٠١٧) **مستوى التنور العلمي في ضوء المشروع(٢٠٦١) لدى طلبة المرحلة الجامعية الأولى تخصص الكيمياء**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية العلوم التربوية جامعة آل البيت في الاردن، موقع دار المنظومة

32. محسن علي عطية(٢٠١٣) **المناهج الحديثة وطرائق التدريس**، ط(١)، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

33. محمد السيد علي (٢٠١١) **موسوعة المصطلحات التربوية**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

34. محمد عزة عبد الموجود وآخرون (١٩٩٧) **أساسيات المنهج وتنظيماته**، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة.

35. محمد محمود الحيلة (٢٠٠٧)،**مهارات التدريس الصفي** ، ط(١)، دار الميسرة للطباعة، عمان.

36. المقدم سعد (٢٠٠١) **طرق تدريس العلوم المبادئ والأهداف**، ط(٢)، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

37. الهويدي (٢٠١٨) **أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية**، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة.

38. الهويدي زيد (٢٠١٠). **أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية**، دار الكتاب الجامعي، العين.

39. ياسمينة سلمى (٢٠١٦) **الكتاب المدرسي وأثره في النمو المعرفي، دراسة في كتاب اللغة العربية للسنة الرابعة الإبتدائية**، مذكر مقدمة لنيل شهادة الماجستير، قسم الآداب واللغة العربية، جامعة محمد خضير، الجزائر