بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الحسين بن طلال

كلية العلوم التربوية

قسم المناهج والتدريس

درجة تضمين كتاب العلوم للصف السادس في الأردن لمهارات عمليات العلم ومدى اكتساب الطلبة لها

The Availability of Science Processes Skills in Sixth Grade Science Textbook in Jordan and the Level of Their Mastery Among Students

إعداد

أحمد ماجد عوض الخطيب

إشراف

الأستاذ الدكتور محمد سلامة الرصاعي

حقل التخصص – المناهج العامة وطرق التدريس

تاريخ تقديم الرسالة ٨ / ١١ /٢٠١٨م

صفحة لجنة المناقشة

درجة تضمين كتاب العلوم للصف السادس في الأردن لمهارات عمليات العلم ومدى اكتساب الطلبة لها

إعداد

أحمد ماجد عوض الخطيب

بكالوريوس العلوم الحياتية-جامعة الحسين بن طلال،٢٠١٠م.

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص المناهج العامة وطرق التدريس

جامعة الحسين بن طلال، معان، الأردن.

وافق عليها

الأستاذ الدكتور محمد سلامة رصاعي ..... مشرفاً رئيسياً

أستاذ دكتور في المناهج وطرق تدريس العلوم، جامعة الحسين بن طلال

الأستاذ الدكتور أحمد عيسى الطويسي ..... عضواً خارجياً

أستاذ دكتور في المناهج وطرق التدريس، جامعة مؤتة

الأستاذ الدكتور عاطف عيد الرفوع ..... عضواً

أستاذ دكتور في علم النفس التربوي، جامعة الحسين بن طلال

أستاذ مشارك خالد عاشق ابوتايه ..... عضواً

أستاذ مشارك في المناهج وطرق التدريس العلوم، جامعة الحسين بن طلال

تاريخ مناقشة الرسالة ٢٠١٨/١١/٨م

الإهداء

أهدي حصيلة هذا الجهد المتواضع إلى
نبع المحبة والحنان، متعها الله بمزيد من الصحة والعافية

والدتي حفظها الله

أعز الناس، والذي تعجز كل عبارات الكون عن إيفائه حقه، وتكافئ قدره متعه الله بمزيد من

الصحة والعافية، مثلي الأعلى

والدي العزيز

من تجمعني بهم ذكريات الطفولة الجميلة

أشقائي

رفيقة الدرّب الطويل بمشيئة الله

زوجتي

أمل المستقبل وامتدادي وهدفي

أولادي

الباحث: أحمد ماجد الخطيب

الشكر والتقدير

قال تعالى : ﴿ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ ﴾ (النمل: 19)

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا إنك أنت العليم الحكيم، أسال الله أن يتقبل هذا العمل خالصاً لوجهه الكريم.

بعد أن تم هذا العمل بمشيئة الله تعالى أتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى المشرف على رسالتي الأستاذ الدكتور محمد سلامة الرصاعي على جهوده المعطاءة في مساندتي، وتقديم النصح والإرشاد، كما لا يفوتني أن أشكر لجنة المناقشة الكريمة التي تفضلت بقراءة دراستي ونقحتها من الشوائب، وكما أخص بالشكر كلّ من ساعدني في التحليلات الإحصائية والتدقيق اللغوي وكل من قدم عون أو مساعدة لإنجاز هذا العمل وإخراجه بصورته النهائية.

فهرس المحتوى

الموضوع	الصفحة
الإهداء	ج
شكر وتقدير	د
فهرس المحتوى.....	هـ
قائمة الجداول.....	ح
قائمة الملاحق.....	ط
الملخص باللغة العربية.....	ي
الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها	
المقدمة.....	١
مشكلة الدراسة وأسئلتها.....	٤
اهداف الدراسة	٥
أهمية الدراسة.....	٥
محددات وحدود الدراسة.....	٦
مصطلحات الدراسة.....	٦

الفصل الثاني: الاطار النظري والدراسات السابقة	٨
الإطار النظري.....	٨
الدراسات السابقة.....	٢٣
الفصل الثالث: منهج الدراسة وإجراءاتها	٣٦
منهج الدراسة.....	٣٦
مجتمع الدراسة وعينتها.....	٣٦
أدوات الدراسة.....	٣٨
صدق وثبات أداة التحليل الأولى.....	٤٠-٤١
صدق وثبات أداة التحليل الثانية.....	٤٤-٤٥
تطبيق إجراءات الدراسة.....	٤٥
الفصل الرابع: نتائج الدراسة	٤٨
النتائج المتعلقة بالسؤال الأول.....	٤٨
النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	٥١
النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث.....	٥٤
الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	٥٨
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول.....	٥٨
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني.....	٦٣
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث.....	٦٥

التوصيات والمقترحات.....	٦٦
المراجع	٦٨
المراجع العربية.....	٦٨
المراجع الأجنبية.....	٧٣
الملاحق.....	٧٤
الملخص باللغة الإنجليزية.....	١٠٢

قائمة الجداول

رقم الجدول	الجدول	الصفحة
١	مواصفات وحدات كتاب العلوم الذي تم تحليله.	٣٧
٢	حساب نسب الثبات لتحليل الباحث والمحلل الثاني.	٤٢
٣	مجموع التكرارات والنسب المئوية لمهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية المتضمنة في كتاب العلوم.	٤٩
٤	المعيار المعتمد في تفسير مدى الاكتساب لمهارات عمليات العلم.	٥١
٥	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء عينة الدراسة على كل مهارة من مهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية.	٥٢
٦	ترتيب تضمين كتاب العلوم واكتساب الطلبة لمهارات عمليات العلم.	٥٤
٧	معامل ارتباط سبيرمان بين تضمين الكتاب واكتساب الطلبة لمهارات عمليات العلم.	٥٧

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
١	الصورة الأولية لأداة الدراسة الأولى	٧٥
٢	أسماء السادة المحكمين	٨٠
٣	الصورة النهائية لأداة الدراسة الأولى.....	٨١
٤	الصورة الأولية لأداة الدراسة الثانية	٨٥
٥	اسماء السادة المحكمين.....	٩٤
٦	الصورة النهائية لأداة الدراسة الثانية	٩٥
٧	تسهيل مهمة	١٠١

الملخص

درجة تضمين كتاب العلوم للصف السادس في الأردن لمهارات عمليات العلم ومدى اكتساب الطلبة لها

هدفت الدراسة الكشف عن درجة تضمين كتاب العلوم لمهارات عمليات العلم ومدى اكتساب الطلبة لها. حيث تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وإعداد أداة تحليل محتوى كتاب العلوم للصف السادس، للتعرف على مدى تضمينه لمهارات عمليات العمليات الأساسية والتكاملية، والتأكد من الصدق والثبات، ورصد نتائج التحليل. وبناء اختبار أدائيّ في اكتساب المهارات، وتم التأكد من صدق وثبات الاختبار.

اظهرت نتائج الدراسة أن كتاب العلوم للصف السادس متضمن لكافة عمليات العلم الأساسية والتكاملية، حيث كانت مهارة عمليات العلم الأساسية في المرتبة الأولى من حيث مجموع العمليات في التضمين بمجموع كلي (1110) تكراراً وبنسبة مئوية (76.2%)، وتبعتها في الترتيب مهارات عمليات العلم التكاملية بمجموع تكرارات (346) وبنسبة مئوية (23.8%)، وكان مدى توزيع المهارات بين الفصلين للعمليات الأساسية والتكاملية مناسبا لمدى النسب المئوية. بينما نتائج اكتساب الطلبة لمهارات عمليات العلم، تبين أن النتائج جاءت بالترتيب على النحو الآتي: (الاستنتاج، التصنيف، الاتصال والتواصل، القياس، الملاحظة، فرض الفروض، استخدام علاقة المكان والزمان، التنبؤ، التجريب، التفسير، التعريف الاجرائي، ضبط المتغيرات) حيث تناسبت كافة النتائج مع مرحلة الصف السادس الأساسي وبدرجة اكتساب بين المتوسط والمرتفع. حيث كان معامل الارتباط (0.737) وهو ذو دلالة احصائية يدل على توافق وانسجام قوي بين تضمين المهارات في كتاب العلوم واكتساب الطلبة لمهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية.

(الكلمات المفتاحية: كتاب العلوم، مهارات عمليات العلم، تحليل المحتوى، الصف السادس الأساسيّ)

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

المقدمة :

يشهد العالم في القرن الحادي والعشرين ثورة كبيرة واهتماماً متزايداً بالمنظومة التعليمية، فلها دور هام وأساسي في تحقيق الأهداف التنموية الشاملة والبشرية بشكل خاص في جميع البلدان النامية والمتقدمة، باعتبارها أحدى أدوات التنمية في كافة المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية فيها، والحاجة الدائمة إلى قوى وطاقات بشرية مؤهلة في الكثير من المهارات والكفايات في جميع المجالات المختلفة لتلبية وتنمية احتياجات أي دولة في مسيرتها التنموية وبناء المجتمع. لذلك نرى اهتماماً من كافة دول العالم، وفي الأردن بشكل أخص بتطوير عملية التعليم والتعلم، حيث هناك عدة تطورات من حيث المناهج التربوية ومنها المناهج المتعلقة كتب العلوم؛ لأنها تنمي مهارة وقدرات المتعلم أمام التحديات والصعوبات التي تواجهها كل دولة من أجل السعي والبحث نحو التقدم وحل المشكلات في كافة مجالاتها مما يهم في الزيادة التنافسية. فالمدرسة والكتب الدراسية والمعلم عناصر وجدت من أجل اعداد متعلمين قادة يقودون الامة للمنافسة الحقيقية امام كافة المجتمعات المتقدمة بالمعرفة والوسائل والطرق والأساليب العلمية المناسبة التي تحقق استثمارا في كافة متطلبات الحياة.

ومع تقدّم المجتمعات والحاجة إلى التغير والتطور المتسارع دائما والذي لا يتوقف، يتزايد دور التربية والتعليم، من خلال الاهتمام بالمناهج وتطويرها والابتعاد عن الدور التقليدي في اعداد المناهج، باعتبارها من أبرز عناصر العملية التربوية ومدخلاتها، وباعتبار أن لها دوراً رئيساً في تشكيل وصقل وتنمية مهارة

المتعلم وبنائها بشكل متوازن وفعال، وهي بالتالي تشكّل وتبني مهارة الفرد للمجتمع، وهي كذلك تزوّد المعلمين في تطوير مهاراتهم المهنية، ويوجههم نحو الأهداف التي يراد تحقيقها لدى المتعلمين، وكيفية تحقيقها. لهذا فأن للمنهاج لها دوراً رئيساً في العملية التربوية والتعليمية، بمختلف أبعادها ومخرجاتها، ولأن الكتاب المدرسي هو الأداة الرئيسة التي تُعبر عن المنهاج ومحتوياته وفلسفته التربوية، وهو عنصر هام وأساسي في العملية التعليمية يرافق المراحل الدراسية بكل مستوياتها من رياض الأطفال إلى المرحلة الثانوية، فهو الذي يستمد منه المتعلم المفاهيم والحقائق والمعلومات والأفكار والمهارات، فمن الضروري أن يتم بناء واعداد الكتب المدرسية وتخطيطها وتطويرها لتحقيق الأهداف التي تسعى المناهج لتحقيقها (بني صعب، 2008).

يسعى قطاع التربية والتعليم في الأردن جاهدا لتطوير مناهجه التعليمية وحرصه الشديد في تنمية وبناء قدرات ومهارات الموارد البشرية في بيئة تعليمية متطورة تعيش في ظل مستقبل التطور التكنولوجي والاتصالات والاساليب الحديثة في التعليم تداعياً لكافة التطورات العالمية.

فلقد قامت مؤخرا وزارة التربية والتعليم، من أجل تحقيق الأهداف المنشودة، بتطوير المناهج وبالأخص كتب العلوم لمختلف المراحل الدراسية، ومنها كتاب العلوم للصف السادس حيث تم تطويره والبدء في تدريس الطبعة الأولى التجريبية لعام 2015م/ 2016م (وزارة التربية والتعليم، 2015). حيث تم إدخال أساليب منهجية حديثة في طرق وأساليب التدريس لتجعل دوره ليس في المعرفة فقط؛ وإنما تنمية المهارات اللازمة للمتعلمين حتى يكون المتعلم متكيف ومرن أمام التطور العلمي، وعليه فإنه من الضرورة مواكبة التغير في عالم يتسارع فيه التنوع المعرفي والعلمي من خلال تطوير في مناهج تدريس العلوم من خلال برنامج المنحى

العالمي المعروف (S–APA) science : A Process Approach الذي يركز على تعليم وتعلم عمليات العلم في جميع وكافة المراحل الدراسية المختلفة (Padillia,1990).

تؤكد الخطوط العريضة لمناهج العلوم في الأردن على أهمية ودور عمليات العلم من خلال تضمين مناهجها في مختلف مراحل التعليم من المرحلة الأساسية في الصفوف الأولى إلى المرحلة الثانوية مقسمة حسب كل مرحلة دراسية (وزارة التربية والتعليم،1991).

حيث تهتم كتب العلوم بشكل كبير في اهتمامات وميول ورغبات الطلبة، وأن يكون المتعلم فعال نشط بتركيزها على عمليات التعلم وتضمينها في كتب العلوم بكافة المراحل التدريسية لنفسح الفرصة أمام المتعلم بالتعلم من خلال إثارة المتعلم لتتشكل المهارات والمعارف والمفاهيم(زيتون، 2010). وأن هذا يزيد من فرص زيادة اكتساب المتعلمون لمهارات عديدة، ومع ذلك يؤكد المتخصصون أن احد الأهداف الأساسية في تدريس مادة العلوم تنمي مهارات التفكير العلمي للطلبة من خلال تطوير استراتيجيات حديثة في التدريس التي يقوم بها المعلمون (Wilson,1999)، وليس تنمية التفكير بل أنها تنمي مهارات علمية جديدة تعزز من قدرات المتعلمين وتطوير حياتهم العلمية والمهنية (عيسى، 2003).

أن متطلبات الإنسان تتطور من جيل إلى جيل وتتقدم نحو بناء أنسان متوافق مع متطلبات القرن الحادي والعشرين الذي نشاهد فيه تطور علمي سريع، لذلك نرى الاهتمام الواسع بتغير طريقة ونمط التعليم ودوافع التعلم لمواكبة كافة التطورات العالمية. حيث فيؤكد جانييه (Gagne) المشار اليه في(زيتون، 2005) أن الاهتمام في عمليات العلم هي أساس علمي في الاستقصاء والاكتشاف العلمي؛ حيث يتم استخدامها من قبل المتعلمين والعلماء لفهم الظواهر الكونية، وأنها عمليات يمكن نقلها وتجربتها من خلال حياة الفرد،

ودورها في البحث عن المشكلة وايجاد الحلول وتطبيق كافة مراحل عمليات العلم التي تعتمد عليها في البحث وايجاد الحلول العلمية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يعد كتب العلوم عنصر من عناصر المنهاج التي تتطور مع تطور العلم وفق متغيرات علمية؛ لذلك يحتاج كتب العلوم بين الحين والآخر إلى التقويم والتحليل في كافة محتوياته العلمية وعلاقة هذا المحتوى العلمي وأثره على الطالب.

حيث خرجت وزارة التربية والتعليم في الاردن بعد المؤتمر الذي عقد (1-2/8/2015) بعدة توصيات اهمها الأستمرار في تطوير المناهج. حيث تم تطوير كتاب العلوم للصف السادس الأساسي، فهل اهتمت بمحتوى ومضمون كتاب العلوم بما يتضمن من مهارات عمليات العلم وتوافقه مع استراتيجيات واساليب التدريس الحديثة، بعيدا عن طرق التدريس التقليدية التي لا تعتمد على اسلوب تنمية المهارات العلمية. حيث ينبغي على التربويين خلال إعداد وتطوير الكتاب تضمينهم لمهارات عمليات العلم الاساسية والتكاملية بالمستوى المطلوب عما كان سابقا في الكتاب، وتحديد أثر ودور كتاب العلوم في إكتساب الطلبة لمهارات عمليات العلم. حيث تتلخص مشكلة الدراسة من خلال السؤال الرئيس الآتي: ما درجة تضمين كتاب العلوم للصف السادس في الأردن لمهارات عمليات العلم ومدى اكتساب الطلبة لها؟ ومنه تنبثق اسئلة الدراسة.

وتفرع عن السؤال الرئيسي الاسئلة الآتية:

١- ما درجة تضمين كتاب العلوم للصف السادس الأساسي في الأردن لمهارات عمليات العلم الاساسية والتكاملية؟

٢- ما مدى اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي في الأردن لمهارات عمليات العلم الاساسية والتكاملية؟

٣- ما مدى ارتباط تضمين عمليات العلم في كتاب العلوم للصف السادس الأساسي واكتساب الطلبة لتلك المهارات؟

أهداف الدراسة:

١- تحديد درجة تضمين مهارات عمليات العلم الاساسية والتكاملية في كتاب العلوم للصف السادس الأساسي.

٢- التعرف على مدى اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارات عمليات العلم الاساسية والتكاملية.

٣- تحديد مدى ارتباط تضمين عمليات العلم في كتاب العلوم للصف السادس الأساسي واكتساب الطلبة لتلك المهارات.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في أنها:

١- توضح بتحليل وصفي وكمي مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف السادس الأساسي بجزئيه الأول والثاني لمهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية مما يقدم للمؤلفين القائمين على بناء وإعداد وتطوير كتب العلوم الأردنية بتغذية راجعة تستند الى البحث العلمي.

٢- توضح أهمية دراسة مهارات عمليات العلم وتضمينها في كتب العلوم وكذلك درجة ارتباط هذه العمليات المتضمنة بمدى اكتساب الطلبة لها.

٣- توفر وتقدم أداة تحليل لمحتوى كتاب العلوم واختبار موضوعي لقياس مدى اكتساب مهارات عمليات العلم.

محددات وحدود الدراسة:

تقتصر هذه الدراسة على الآتي:

١- تحليل كتاب العلوم للصف السادس الأساسي للمنهاج الأردني (الجزء الأول والجزء الثاني للطبعة الأولى التجريبية عام 2015/2016)، من حيث مدى تضمين مهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية.

٢- الحدود البشرية: طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية معان.

٣- أدوات الدراسة وخصائصها السيكومترية.

مصطلحات الدراسة:

- تحليل المحتوى: كما عرفها بيرلسون (Berelson) المشار إليه في(طعيمه، 2004) وهو أحد أساليب البحث العلمي تهدف إلى الوصف الموضوعي والمنظم والكمي للمضمون الظاهر من مواد الاتصال.

والتعريف الأجرائي لتحليل المحتوى هي عبارة عن طريقة للبحث العلمي التي توصف الظاهرة وصفا دقيقا إما كماً أو نوعاً.

- عمليات العلم: هي" مجموعة من العمليات العقلية الأساسية للإنسان، وتضم هذه العمليات عدداً من المهارات العقلية الضرورية لحل المشملات بطريقة منطقية سليمة" (أبو عذارة، 2012، ص:81).

والتعريف الأجرائي لعمليات العلم هي مجموعة من المهارات والعمليات العقلية التي يقوم بها الفرد، والتي تساعده في حل المشكلات بطرق علمية ومنطقية سليمة، والتي تقسم الى نوعين هما العمليات الأساسية والعمليات التكاملية.

- مهارات عمليات العلم الأساسية: وهي" مهارات وعمليات أساسية تأتي في قاعدة هرم تعلم العمليات" (زيتون، 2010، ص:100).

والتعريف الأجرائي للعمليات الأساسية هي مجموعة من المهارات البسيطة التي تأتي قي قاعدة الهرم من مهارات عمليات العلم وتشمل: الملاحظة، والقياس، والتصنيف، والاتصال والتواصل، والتنبؤ، والاستنتاج، واستخدام علاقة المكان والزمان، واستخدام الأرقام.

- مهارات عمليات العلم التكاملية: وهي" عمليات علمية متقدمة وأعلى مستوى من عمليات العلم الأساسية في هرم عمليات العلم" (زيتون، 2008، ص:105).

والتعريف الأجرائي لعمليات العلم التكاملية هي مجموع من المهارات العقلية العليا والتي تأتي بعد مهارات عمليات العلم الأساسية في هرم عمليات العلم وتشمل: فرض الفروض، والتفسير، والتعريف الأجرائي، والتجريب، وضبط المتغيرات.

- الصف السادس الأساسي: هي مرحلة من المراحل الدراسية الإلزامية والمجانية في الاردن، ويبلغ متوسط اعمار الطلبة في هذا المستوى حوالي اثنا عشر عاماً.

- كتاب العلوم السادس: هو الكتاب المدرسي المقرر من قبل وزارة التربية والتعليم الأردنية لطلبة الصف السادس والذي تم تطويره مؤخرا.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

الإطار النظري:

تهتم مناهج العلوم بتضمين كتبها لمهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية من أجل مواكبة التطور العلمي نحو التميز والنهضة الفكرية والمهنية، حيث أن لها دور واضح في تنمية وتعزيز أداء الطلبة مهارياً ومهنياً وفق متطلبات التقدم العلمي في أُطر مختلفة، وبالتالي فإن ما يشهده العصر الحالي من تطور علمي يجب أن يصاحبه تطور على مستوى المناهج وبخاصة مناهج العلوم.

بدأ الاهتمام والبحث بمهارات عمليات العلم في أوائل الخمسينات من القرن الماضي بشكل واسع، حيث أصبح بناء مناهج العلوم لا يعتمد على المعرفة العلمية وإنما أهتم بمهارات عمليات العلم وتضمينها في مناهج العلوم التي تركز على زيادة الفكر والمهارة لدى المتعلم (عبدالفتاح، 1999). فهناك الكثير من العلماء الذين اهتموا بدور عمليات العلم وتدريسها من خلال كتب العلوم ومنهم (جانييه) و(تايلر) و(شواب) الذين عدّو أن عمليات العلم ومهاراتها لها دور أساسي وايجابي في توصل المتعلمين إلى المعرفة العلمية بواسطة تلك المهارات، وتعزز من دور المتعلم وفق منهج يتضمن تلك المهارات. وفي الجانب الآخر هناك العديد من العلماء أبدو اهتمام واسع في مهارات عمليات العلم والمعرفة العلمية معاً وهم العالمان (نوفاك) و(بيرسون)، حيث اهتمت بربط عمليات العلم والمعرفة معاً بتفاعل بين مهارات عمليات العلم ونتائج المعرفة العلمية التي يتوصل إليها المتعلم خلال قيام المتعلم بتلك المهارات (زيتون، 2002). ومما دفع الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) للاهتمام بالتوجه لتدريس العلوم من خلال تطبيق تلك المهارات (Osborne, 2003).

وينظر الى أن الهدف من ادراج مهارات عمليات العلم وتضمينها في كتاب العلوم يلعب دوراً مهما في تدريب المتعلم وطريقة التواصل العلمي واكتساب المعرفة العلمية من خلال قيامه بالمهارات التي تساعد في تقدم الطالب فكريا ومهارياً والقدرة على حل مشكلاته، ولا ننسى أن الكتاب والمعلم لهما دور هام في خلق الإبداعات بطريقة يستخدم خلالها المتعلم تلك المهارات التي يكتسبها.

وتُعدّ العلوم الوسيلة التي تقدر وتضع اهتمام المتعلم نحو التعلم والتعليم وكسب المعرفة بطرق علمية ومهارية، وتجعل منه فرداً قادراً على خلق إبداعات تجعله يبحث دائماً عن التطوير والتقدم من خلال اكتسابه المهارات التي تعد نافذه إلى حياة الفرد والمجتمع. ومن هنا سيتناول الاطار النظري والدراسات السابقة مهارات عمليات العلم وتصنيفاتها.

مهارات عمليات العلم:

تعتبر عمليات العلم من المهارات المهمة التي يتم من خلالها تدريس كتاب العلوم، والأداة الهامة في تطوير مهارات المتعلمين، والتوصل إلى المعرفة العلمية بطريقة علمية. لذلك أن عمليات العلم تضمنت تعريفات هامة وعديدة في الأدب التربوي لابُدّ من تعريفها إصطلاحياً، وهي:

١- عرفها عليان (2010) "مجموعة عمليات عقلية محددة نمارسها –غالبا– في المختبر بهدف التوصل إلى نتائج العلم (المعرفة العلمية) من ناحية، والتحقق من هذه النتائج والحكم عليها من ناحية أخرى " (عليان، 2010، ص:64).

٢- وعرفها الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم (1997) أنها " مجموعة من المهارات والعمليات العقلية التي يستخدمها العلماء أثناء عملهم "(AAAS, 1977, p,7).

٣- وعرفها (Finley) إنها "مهارات عقلية يقوم بها الفرد من خلال البحث والاستقصاء مستخدما عمليات جمع المعلومات وتصنيفها وتكوين العلاقات وتفسير البيانات والتنبؤ بالأحداث، بغرض تفسير الظواهر والأحداث"(Finley,1983).

٤- وعرفها سعيد (1999) إنها "الأنشطة والمهارات المختلفة التي يستخدمها العلماء اثناء حلهم لمشكلة ما وذلك حتى يمكنهم التوصل إلى النتائج الممكنة، وكذلك يستخدمها العلماء للحكم على مدى هذه النتائج وامكانية تعميمها"(سعيد، 1999، ص:328).

٥- وقد عرفها البعض إنها "الأنشطة والأفعال أو الممارسات التي يقوم بها العلماء في أثناء التوصل إلى النتائج الممكنة للعلم من جهة، وفي أثناء الحكم على هذه النتائج من جهة أخرى" (النجدي، وراشد، وعبدالهادي، 1999، ص:52).

٦- والتعريفات التي توضح مهارات عمليات العلم عديدة ومنها ايضاً زيتون (1993)، الذي عرفها بأنها مجموعة من القدرات والعمليات العقلية التي يتم من خلالها تطبيق الطرق العلمية والتفكير العلمي السليم، التي تساعد الفرد المتعلم في معالجة وجمع المعلومات والاجراءات السليمة في البحث والتقصي عن المعلومة من خلال استخدام مهارات عمليات العلم.

ومن خلال التعريفات الاصطلاحية السابقة يمكن أن نعرف مهارات عمليات العلم تعريفا اجرائياً: وهو عبارة عن مجموعة من القدرات العقلية والمهارات العلمية التي يقوم بها المتعلم ويمارسها للتوصل إلى نتائج علمية بطريقة صحيحة، وتمكنه من اكتساب تلك المهارات بشكل منطقي وعلمي سليم، ومن هنا تلعب المهارات دور مهم في تفعيل الدور الفعال والنشط للمتعلم بدلا من الدور التقليدي في البحث وايجاد