مهارات عمليات العلم الأساسية لدى الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي في مدينة الحديدة

د. علي حميد محمد معاد

أستاذ مناهج و طرائق تدريس العلوم المشارك

كلية التربية – جامعة الحديدة

ملخص البحث:

هدف هذا البحث إلى الكشف عن مستوى امتلاك الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي في مدارس مدينة الحديدة لمهارات عمليات العلم الأساسية، واستخدم الباحث اختبار عمليات العلم الأساسية تكون بصورته الأولية من (30) فقرة من إعداد الباحث، تم التأكد من صدقه بطريقة الصدق الظاهري، وبتجربته على عينة تكونت من(50) طالبا وطالبة من الحاصلين على90% فما فوق في اختبارات نهاية العام الدراسي بالصف السابع واختبارات نهاية الفصل الأول بالصف الثامن لجميع المواد الدراسية، وحُسب ثباته بالاتساق الداخلي حيث بلغ معامل ثباته(75 .0) وتكون بصورته النهائية من (19) سؤالا، وتم تطبيق البحث على عينة تكونت من (137) طالبا وطالبة، تم اختيارهم بطريقة قصدية (عمدية) من طلبة الصف الثامن الأساسي المتفوقين دراسيا بالمدارس الحكومية والخاصة بمدينة الحديدة للعام الدراسي2009/2010 م. وتوصل البحث إلى عدد من النتائج أهمها:

١-تدني مستوى امتلاك الطلبة في عينة البحث ككل لمهارات عمليات العلم، ولكل مهارة من مهارات عمليات العلم، وعدم توافرها لديهم بالمستوى المقبول.

٢-لم تتجاوز النسبة المئوية لدرجات الطلبة لمهارات: القياس، وإدراك العلاقات المكانية الزمانية، واستخدام الأرقام، (36%) من الدرجة الكلية لكل مهارة. وكانت مهارتي الملاحظة والتصنيف: المهارتان الوحيدتان التي تجاوزت النسبة المئوية لمتوسطات درجات أفراد العينة ككل على كل منهما (75%). كما كانت مهارة الملاحظة هي المهارة الوحيدة التي امتلكها طلبة المدارس الخاصة بمستوى مقبول حيث بلغ مستوى امتلاكهم لها(82 %) من الدرجة الكلية لهذه المهارة.

٣- عدم وجود دلالة إحصائية للفروق بين متوسطات درجات امتلاك الطلبة في عينة البحث، وفقا لمتغيري نوع المدرسة، والجنس على مهارات عمليات العلم الأساسية ككل، ولكل مهارة على حدة، عدا مهاراتي التصنيف، واستخدام الأرقام حيث كانت الفروق دالة إحصائيا لصالح طلبة المدارس الخاصة. ومهارة استخدام الأرقام حيث كانت الفروق دالة إحصائيا لصالح الذكور.

المقدمة:

حرص الاسلام على دعوة الناس للتفكير، بل وأمرنا به، قال تعالى: { أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا فِي أَنفُسِهِمْ مَا خَلَقَ اللَّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى وَإِنَّ كَثِيراً مِّنَ النَّاسِ بِلِقَاء رَبِّهِمْ لَكَافِرُونَ} (الروم، 8) وقال تعالى: { أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا أَوْ آذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا فَإِنَّهَا لَا تَعْمَى الْأَبْصَارُ وَلَكِن تَعْمَى الْقُلُوبُ الَّتِي فِي الصُّدُورِ} (الحج، 46). وقد حط الاسلام من شأن من لا يستخدم عقله وتفكيره، قال تعالى: {أَمْ تَحْسَبُ أَنَّ أَكْثَرَهُمْ يَسْمَعُونَ أَوْ يَعْقِلُونَ إِنْ هُمْ إِلَّا كَالْأَنْعَامِ بَلْ هُمْ أَضَلُّ سَبِيلاً }(الفرقان، 44).

ونظراً لأن التفكير العلمي ضرورة لابد أن يكتسبها كل فرد. فقد دعا رجال التربية إلى الاهتمام بتنميته كهدف أساسي في مراحل التعليم المختلفة. ذلك لأن مطالب العصر الحالي لا يمكن أن تتحقق بتلقين المعلومات فقط دون الاهتمام بتنمية التفكير، كما أكدت العديد من مشاريع التعلم والاتجاهات الحديثة علي ضرورة الاهتمام بالتفكير وتنمية مهاراته لدى المتعلمين، فالتعليم لا يكون وظيفيا، أو ذو معنى، إلا إذا كان أساسه الفهم، وإدراك المعاني الحقيقية، وهذا الفهم لا يمكن تحقيقه إلا من خلال تنمية التفكير لدى المتعلمين (دينور، 2000، 317).

والتفكير العلمي كنشاط عقلي منظم يقوم على إيجاد الدليل والبرهان لإثبات النتيجة؛ يستخدمه الفرد في معالجة مواقف محيرة، وفي التوصل إلى حلول للمشكلات التي تواجهه. "يرتبط بصورة وثيقة بمهارات عمليات العلم؛ فالفرد أثناء قيامه بعملية التفكير العلمي يمارس عدد من مهارات عمليات العلم مثل: الملاحظة، والتصنيف، والتنبؤ، والاستنتاج. (دينور، 2000، 313) وينظر بعض العلماء أمثال: جانية إلى عمليات العلم

على أنها: عمليات تتضمن مهارات عقلية محددة، يستخدمها العلماء والأفراد، والطلبة، لفهم الظواهر الكونية والوجود، وأنها سلوك محدد يمكن تعلمها، والتدرب عليها، كما يمكن تعميمها ونقلها في الحياة، وأن العديد من مشكلات الحياة اليومية يمكن تحليلها واقتراح الحلول المناسبة لها عند تطبيق مهارات عمليات العلم. (زيتون، 1999، 101)

إلا أن تنمية التفكير يتطلب اتاحة القدر المناسب من الفرص أمام المتعلمين للتدرب على مهاراته المختلفة. حيث يؤكد فيوليت سريان(1982) المذكور في دينور(2000، 318)على ضرورة أن تبدأ عملية التدريب على تنمية التفكير العلمي ومهاراته مع الطفل من مراحل تعليمه الأولى، وان تستمر في كل مراحل العملية التربوية. كما اعتبر بعض علماء ورجال التربية أمثال: شواب وجانييه وتايلر أن أهم جانب بالنسبة للعلم، هو كيف يتوصل العلماء إلى اكتشافاتهم، وكيف يصلون إلى المعرفة العلمية، وأكدوا على أن الطرق أو العمليات التي يتم بواسطتها التوصل إلى المعرفة العلمية هي التي ينبغي أن يوجه إليها الاهتمام. (النجدي وأخرون، 2003، 365) كما يرى خطايبة (57، 2005) أن المتعلمين عندما يستخدمون المهارات العلمية، فإنهم ينشئون أفكار مهمة، ويكتشفون الكثير من تلقاء أنفسهم، فهم يكتسبون المعرفة بتجميع البيانات ومعالجتها، وبصياغة المفاهيم عن العالم المحيط. ويؤكد عبد السلام (2001، 23)على أن استخدام الطريقة العلمية، ومهارات التفكير العلمي في إجراء البحوث أو التجارب العلمية، أسهم بدور رئيسي في نمو وتزايد المعرفة العلمية بأشكالها المختلفة.

ويتفق زيتون(1999) مع العديد من الباحثين والمختصين في مجال تدريس العلوم والتربية العلمية، في التأكيد على أهمية مهارات عمليات العلم؛ كونها تتكامل مع الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي، حيث يرى أن" المتعلم بحاجة لممارسة المهارات والقدرات العقلية المتمثلة في "عمليات العلم" أثناء إجراء الأنشطة والتجارب العلمية؛ فما لم يتمكن المتعلم من امتلاك تلك المهارات أو العمليات، ويمارسها فعلا فإنه سيواجه كثيرا من الصعوبات في دراسته وفي تنفيذه لتلك الأنشطة. (زيتون، 101-102 :1999).

بل إن "الدعوات المتزايدة لتنمية مهارات التفكير، ومهارات عمليات العلم، واكسابها للمتعلمين بشكل مناسب، اعتبرت أن تعليم الطلاب كيف يفكرون من أهم الأهداف في

العملية التعليمية" (النجدي وأخرون، 2003، 390). كما كان الاهتمام بتنمية التفكير وإكساب مهاراته للمتعلمين محور اهتمام العديد من المشاريع والاتجاهات الحديثة حيث اعتبرته أحد الأهداف العامة التي ينبغي العمل على مساعدة الطلاب على اكتسابها من خلال المواقف والأنشطة العلمية المختلفة. وذلك لأن "التفكير باعتباره عملية عقلية يتألف من مهارات متعددة، تسهم إجادة كل منها في فاعلية عملية التفكير(جروان، 35، 1999). وينظر العديد من الباحثين إلى مهارات عمليات العلم الأساسية، باعتبارها مهارات أساسية لازمة للتفكير، إذا أنه على الرغم من عدم وجود اتفاق بين المختصين على تحديد مهارات معينة بذاتها كمهارات للتفكير، إلا أن عدداً من الباحثين والمختصين الذين تناولوا تصنيف مهارات التفكير، اتفقوا في تصنيفهم للمهارات التالية: الملاحظة، والتصنيف، والاستنتاج، والقياس، والتنبؤ، والاتصال كمهارات تفكير. حيث حدد سعادة (2003، 87) مهارات التفكير في: الاستنتاج، والتصنيف، والتذكر، والمقارنة، والتعميم، والتحليل، والتقييم، والتجريب. وحددتها قطامي (2001، 95) بتسع مهارات هي: الملاحظة، والاستدلال، والتصنيف، والتنبؤ، والتواصل، واستخدام العلاقات المكانية والزمانية، واستخدام الأعداد، وتفسير البيانات، والقياس. وفي نفس الاتجاه يذكر عبد السلام (2001) أن" عمليات العلم الأساسية مثلت أحد أبعاد الثقافة العلمية السبعة التي حددتها دراسة Showalter& Others (1974) كما اعتبرت أحد العناصر السبعة للتفكير في التصور الذي توصل إليه Klausmeie (1988) "

وخلال العقود الأخيرة من القرن العشرين حظيت الدعوة إلى تنمية التفكير ومهارات عمليات العلم باهتمام العديد من المؤتمرات العلمية، والعديد من الباحثين، حيث أوصى المؤتمرات العلمي الرابع للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس(1992)" نحو تعليم أساسي أفضل "والمؤتمر العلمي السابع للجمعية المصرية(1995)" التعليم الثانوي وتحديات القرن الحادي والعشرين "بضرورة الاهتمام بعمليات العلم من خلال كافة المناهج، كما أوصت دراسة اللولو(1997) ودراسة نصر الله (2005) ودراسة عبادي (2006) ودراسة الصوافي(2006) ودراسة جياش (2009) ودراسة السويدي (2010) ودراسة السيفي (2011) بضرورة الاهتمام بعمليات العلم أثناء عمليات إعداد المناهج

بصفة عامة، ومناهج العلوم والرياضيات بصفة خاصة؛ لأنها من القضايا الأساسية والمهمة التي أصبح الاهتمام بها يأخذ شكلا واتجاها عالميا.

والاهتمام بتنمية مهارات التفكير يتطلب العمل على إكسابها وتنميتها لدى المتعلمين من خلال كافة المناهج الدراسية، وعلى رأسها مناهج العلوم والرياضيات، مما يتطلب تقليص الكم الهائل من المعلومات والحقائق المفككة المضمنة في تلك المناهج، والتركيز على تكوين المفاهيم الرئيسية، وربطها بصورة واعية بغيرها من المفاهيم الأخرى، كما يتطلب الاهتمام بأساليب وطرق واستراتيجيات التدريس المرتبطة بتنمية مهارات التفكير، وإحداث تغييرات جذرية في البيئة المدرسية والصفية لتصبح بيئات ملائمة لتنمية التفكير. وهذا يتفق مع ما أكد عليه العديد من المختصين في التربية العلمية، حيث يرى سليم (2001، 68) أن" تنمية التفكير ومهاراته-عمليات العلم- إنما يتحقق من خلال إقحام المتعلمين في مشكلات تجعلهم يتدربون على استخدام عمليات العلم، ويمارسونها بطريقة فعالة، حيث تصبح الطريقة العلمية سلوكا مكتسبا لديهم ". وتشير السرور(2000، 31) إلى أن" عدم إعطاء القدر الكافي من الاهتمام لتنمية التفكير ومهاراته، وإهمال القدرات العقلية لدى المتعلمين-عموما والمتفوقين خصوصا- وانعدام الفرص إمامهم للنمو والتطور، ربما يؤدي إلى تراجع تلك القدرات، أو نموها بشكل غير جيد، وبالتالي يصبح مردود أولئك الأفراد النفعي للأمة غير مختلف عن الأفراد العاديين، وربما أقل، وربما نمت قدراته العقلية وأنواع سلوكه الذكي بشكل غير سليم، وتوجهت طاقاته نحو الأعمال الضارة؛ التي قد تضر بالأمة، أضعافا مضاعفة مما يسببه الفرد العادي ".

ويرجع الاهتمام المتزايد بتعليم وتعلم مهارات عمليات العلم والتأكيد على إكسابها للمتعلمين، إلى ما لها من أهمية في تحقيق العديد من النواتج التعليمية– التعلمية المرغوبة" فاكتساب المتعلم لعمليات العلم يجعله يقوم بدور ايجابي في العملية التعليمية، فهي تهيئ الظروف اللازمة لمساعدة المتعلم على الوصول إلى المعلومات بنفسه، بدلا من أن تعطى له بمساعدة المعلم، وبما يجعل المتعلم المحور الأساسي لعملية التعلم، كما تجعل التعلم قائما على استخدام طرق البحث والاستقصاء والاكتشاف، وتنمي بعض الاتجاهات العلمية

لدى المتعلمين مثل: حب الاستطلاع، والبحث عن مسببات الظواهر ". (النجدي وأخرون، 2003، 389)

مشكلة البحث:

يختلف الأفراد ويتباينون في الكثير من السمات والخصائص، نتيجة لما بينهم من فروق فردية في القدرات والاستعدادات، ويعتبر التفوق أحد الخصائص والسمات التي يختلف الأفراد ويتباينون فيها، لذلك كان من الطبيعي أن تولي المجتمعات الطامحة إلى الارتقاء والنهوض والتقدم، الاهتمام البالغ بهذه الفئة من فئات المجتمع، خصوصا أن عدد الأفراد الذين يتميزون بالتفوق في أي مجتمع قليل. تشير الدراسات- التي اهتمت بالتفوق والمتفوقين- إلى أن التفوق من الظواهر التي يمكن تنميتها لدى الأفراد، إذا توافرت لهم الظروف المناسبة التي تمكنهم من تنمية قدراتهم واستعداداتهم وتتيح لهم التفاعل المثمر مع البيئة المحيطة بهم، والتي يعيشون ضمنها". (زحلوق،: 1998، 6) بما يسهم في اكتسابهم الكفاءة في استخدام المنهج العلمي الذي يتضمن: الملاحظة، والتصنيف، والربط، والقياس، والاستنتاج، وتكوين الفروض، وتفسير المعلومات، وضبط المتغيرات، والتجريب، والتنظيم، والتنبؤ.

ولما كانت المجتمعات تعقد الآمال على الدور المستقبلي للمتفوقين من أبنائها؛ فإن الباحث يرى أن هناك حاجة إلى إعطاء اهتمام أكبر لإجراء المزيد من الدراسات والبحوث حول هذه الفئة، على ألا تقتصر تلك الدراسات على مجرد الكشف عن المتفوقين من الناشئة في المراحل الأولى من التعليم فحسب، إنما ينبغي أن تتناول الكشف عن المتفوقين في مراحل التعليم المختلفة، والتعرف على خصائصهم وقدراتهم ومهاراتهم ومشكلاتهم، والكشف عن مستوى امتلاكهم لمهارات التفكير، ومنها مهارات عمليات العلم؛ لما لذلك من علاقة وانعكاس على تفوقهم.

إذ أنه على الرغم من اهتمام الباحثين على المستوى المحلي، والعربي، والعالمي، بإجراء العديد من الدراسات والبحوث التي تناولت التفكير لدى المتفوقين، إلا أنها في معظمها ركزت على قياس الذكاء، والمستويات العليا من التفكير لدى الطلبة المتفوقين

كالتفكير الناقد، والتفكير الابتكاري، ولم تتناول أي دراسة سابقة – في حدود علم الباحث- قياس مستوى امتلاك الطلبة المتفوقين دراسيا لمهارات عمليات العلم، رغم أهميتها باعتبار أنها مهارات أساسية لازمة لممارسة التفكير في مستوياته العليا، الأمر الذي يرى معه الباحث وجود حاجة لإجراء هذا البحث للوقوف على مستوى امتلاك الطلبة المتفوقين دراسياً لمهارات عمليات العلم الأساسية.

وعليه فإن مشكلة البحث الحالي تتحدد في الكشف عن مستوى امتلاك الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي في مدينة الحديدة لمهارات عمليات العلم الأساسية من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

1 - ما مستوى امتلاك الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي في مدينة الحديدة لمهارات عمليات العلم الأساسية ككل، ولكل مهارة على حدة؟

2- ما مدى اختلاف مستوى امتلاك الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي في مدينة الحديدة لمهارات عمليات العلم الأساسية ككل، ولكل مهارة على حدة، باختلاف الجنس؟

3- ما مدى اختلاف مستوى امتلاك الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي في مدينة الحديدة لمهارات عمليات العلم الأساسية ككل، ولكل مهارة على حدة، باختلاف نوع المدرسة (حكومية، أهلية)؟

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث الحالي إلى الأتي:

- أهمية الفئة المستهدفة، حيث يتناول البحث الحالي الطلبة المتفوقين دراسياً، وبذلك قد يسهم في تزويد القائمين على التعليم بوزارة التربية والتعليم في الجمهورية اليمنية، والمسئولين عن التعليم بمكتب التربية والتعليم في مدينة الحديدة بصورة واضحة حول مستوى امتلاك الطلبة المتفوقين بالصف الثامن الأساسي لعمليات العلم الأساسية، و الذي يمكن الاستفادة منه في اتخاذ القرارات والإجراءات الملائمة للحفاظ على مستوى التمكن الذي بلغته هذه الفئة، والعمل على تنمية تلك المهارات وتطويرها لديهم، والوقوف على مكامن الخلل والضعف والبحث عن الأسباب، والمشكلات التي حالت دون امتلاكهم لها،

والعمل على مواجهتها وإيجاد الحلول لها في حالة أظهرت نتائج البحث عدم امتلاك هذه الفئة لمهارات عمليات العلم الأساسية أو بعضها بالمستوى المقبول.

- أهمية المرحلة العمرية التي تمر بها الفئة المستهدفة في البحث، فالطلبة المتفوقين بالصف الثامن الأساسي، يمرون بمرحلة مهمة من مراحل النمو، وهي مرحلة المراهقة، وهذه المرحلة تمثل منعطفا مهما في حياة المتعلمين؛ كونها ذات طبيعة بيولوجية، واجتماعية، وتتميز بحدوث تغيرات جسمية، واجتماعية مهمة، إذ يحاول الفرد إثناء هذه المرحلة تجاوز الفجوة بين مرحلتين: مرحلة الطفولة؛ يعتمد الطفل خلالها على الآخرين إلى حد كبير. ومرحلة الرشد، ويمثل الاعتماد على الذات ابرز ملامح هذه المرحلة. وعليه قد يسهم البحث الحالي في توجيه الأنظار إلى دراسة مشكلات الطلبة المتفوقين- في حال أظهرت نتائجه- عدم امتلاك الطلبة المتفوقين ضمن هذه الفئة العمرية لمهارات عمليات العلم الأساسية، أو بعضها بالمستوى المقبول.

- أن الكشف عن مستوى امتلاك الطلبة المتفوقين دراسياً بمراحل التعليم العام عموماً ومرحلة التعليم الأساسي خصوصاً، لمهارات عمليات العلم الأساسية لم يحظى بالبحث والدراسة من قبل في نطاق الحدود الجغرافية للبحث الحالي- في حدود علم الباحث- وعليه يمكن أن يسهم البحث الحالي في إفساح المجال أمام إجراء العديد من البحوث والدراسات حول مستوى امتلاك الطلبة المتفوقين دراسياً في صفوف ومراحل دراسية أخرى لمهارات عمليات العلم.

فروض البحث:

سعى البحث الحالي إلى التحقق من صحة الفرضين الآتيين:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات امتلاك الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي على اختبار مهارات عمليات العلم الأساسية ككل، ولكل مهارة على حدة تعزى لمتغير الجنس (ذكر– أنثى).

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي على اختبار مهارات عمليات العلم الأساسية ككل، ولكل مهارة على حدة تعزى لمتغير نوع المدرسة (حكومية، أهلية).

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية:

- الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي في كافة المدارس الأساسية والأساسية الثانوية، الحكومية والأهلية بمدينة الحديدة للعام الدراسي 2009 – 2010 م.

- مهارات عمليات العلم الأساسية والمتمثلة في الثمان المهارات الآتية: الملاحظة، التصنيف، القياس، التنبؤ، الاتصال، الاستنتاج، استخدام الأرقام، إدراك العلاقات المكانية والزمانية.

مصطلحات البحث:

التفوق:

يشتق مفهوم التفوق في اللغة العربية من الفعل فاق؛ حيث "يقال في اللغة العربية: فقت فلانا بمعنى تغلبت عليه. والشيء الفائق هو: الشيء الخاص، والفريد من نوعه، والفائق: تعني البارز، والمفضل على غيره، وتفوق بمعنى: ترفع. وفاق الشخص قومه بمعنى: فضلهم. وتفوق على قومه: فاقهم، وتفوق: ترفع عليهم" (جمل والهويدي، 2003، 251) أما اصطلاحا فقد "اعتبره فريق من الباحثين متمثلا في ارتفاع مستوى ذكاء الفرد، أو ارتفاع مستوى التحصيل الدراسي، أو قدرته على التفكير الابتكاري" (جمل و الهويدي، 2003، 215). وفي هذا الاتجاه تُعرفه زحلوق (1998، 6) بأنه: الارتفاع الملحوظ فوق المتوسط، ويمكن أن يكون في مجالات الحياة المختلفة، كالركض أو القفز أو السباحة أو السرعة في انجاز المهمات المطلوبة.

المتفوق:

يُعرف جمل والهويدي (2003، 255- 256) المتفوق بأنه: كل من يُظهر مستوى رفيع من الأداء، في ميدان أو أكثر من ميادين النشاط الإنساني، الأكاديمية والتقنية والإبداعية والفنية والعلاقات الاجتماعية، بحيث يضعه أداؤه على محك أو أكثر من

المحكات الاختبارية للأداء ضمن أعلى(5%) من اقرأنه في المجتمع المدرسي أو مجتمع المقارنة الذي ينتمي إليه.

وتُعرف زحلوق (1998، 9) المتفوق بأنه: الشخص الذي يُظهر أداء متميزا مقارنة مع الفئة العمرية التي ينتمي إليها في جانب أو أكثر من الجوانب التالية: القدرة العقلية العامة، القدرة الإبداعية العالية، التحصيل الدراسي المرتفع، القدرة على القيام بمهارات متميزة بينها المهارات في اللغة، أو الرياضيات، أو العلوم، والقدرة على المثابرة والالتزام، والمرونة، والاستقلالية في التفكير، كسمات شخصية عقلية.

المتفوق دراسياَ:

يتفق المختصون في مجال التربية وعلم النفس، في إطلاق مصطلح المتفوق دراسياً على التلاميذ الذين يُظهرون تفوقا على اقرأنهم في التحصيل الدراسي المرتبط بالمقررات الدراسية التي يدرسونها في المدرسة. حيث تُعرف كلا من زحلوق (1998، 10) والسرور(2000، 16) المتفوق تحصيلاً بأنه: الفرد الذي يرتفع في انجازه، أو تحصيله الدراسي بمقدار ملحوظ فوق الأكثرية، أو المتوسطين من اقرأنه. أي إذا زادت نسبة تحصيله الأكاديمي عن (90 %).

ويُعرف ناصر(2006) المتفوقين تحصيلاً بأنهم: أولئك الذين لديهم القدرة على أن يكون مستواهم التحصيلي مرتفعاً في مجال دراسي أو أكثر، مقارنة بغيرهم بنسبة تميزهم وتؤهلهم لأن يكونوا من أفضل أفراد المجموعة التي ينتمون إليها. ونظرا لعدم وجود فصول دراسية خاصة بالمتفوقين في اليمن، حيث يتواجد الطلبة المتفوقين ضمن الطلبة في الفصول الدراسية الحكومية والخاصة بمدارس المرحلة الأساسية، فقد اعتمد الباحث على معيار التحصيل الدراسي المرتفع كمعيار لتحديد الطلبة المتفوقين، وعليه فإن الباحث يُعرف الطالب المتفوق دراسيا إجرائياً بأنه: الطالب الحاصل في كافة المواد الدراسية على معدل (90%) فما فوق من مجموع درجات اختبار نهاية العام الدراسي بالصف السابع للعام الدراسي 2008-2009م ومجموع درجات اختبار نهاية الفصل الدراسي الأول بالصف الثامن الأساسي للعام الدراسي 2009-2010 م في كافة المواد الدراسية.

عمليات العلم:

يُعرفها عليمات وأبو جلالة (2001، 209) بأنها: تلك العمليات التي يجريها الباحثون بغرض الوصول إلى معرفة علمية جديدة، وتعد بمثابة أنشطة وعمليات عقلية يمارسها الفرد عند إجراء أية محاولة لدراسة مشكلة من المشكلات في الطبيعة. ويعرفها زيتون (1999، 101) بأنها: مجموعة من القدرات العقلية الخاصة اللازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير العلمي بشكل صحيح. في حين يُعرفها عبدالسلام (2001، 383) بأنها: مجموعة العمليات العقلية اللازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير العلمي. ويعرفها الطيطي (2004، 204) بأنها: عبارة عن عمليات إدراكية منفصلة يمكن اعتبارها لبنات بناء التفكير، وهي مهمة من الناحية العلمية في تشكيل وبناء المفاهيم، والحقائق، والمبادئ والتعميمات، وبالإمكان تعليمها وتعزيزها في المدرسة، فهي لا تنمو بالنضج والتطور الطبيعي وحده وتكتسب من خلال تراكم المعرفة والمعلومات فقط، بل لابد أن يكون هناك تعلم منتظم وتمرين عملي متتابع يبدأ بمهارات التفكير الأساسي ويتدرج إلى عمليات التفكير العليا.

ويتفق الباحث مع تعريف كلا من زيتون (1999) وعبدالسلام (2001) في أن عمليات العلم: مجموعة من العمليات العقلية لازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير العلمي، كما يتفق مع الطيطي (2004) في أنها عمليات قابلة للتعلم ويمكن تنميتها.

عمليات العلم الأساسية:

يعرفها زيتون(1999، 102)بأنها: عمليات علمية بسيطة نسبيا، تأتي في قاعدة هرم تعلم العمليات، في حين تعرفها المغاوري (1997، 53-54) بأنها: عمليات أساسية في البحث والتفكير العلمي، ينبغي أن يتقنها العالم، إلا أنها مفيدة ومهمة لكل إنسان، وينبغي تدريب الأطفال عليها خاصة في الأنشطة العلمية. ويعرفها عبدالسلام (2001، 25-27) بأنها: عمليات علمية أساسية بسيطة أو أولية) تأتي في قاعدة هرم تعلم العمليات وتشمل: الملاحظة، والقياس، والتصنيف، والاستنتاج، والاستنباط، والاستدلال، والتنبؤ أو التوقع، والاتصال، واستخدام العلاقات المكانية والزمانية، واستخدام الأرقام. وتعرفها السويدي (2010، 215) بأنَّها: مجموعة من العمليات العقلية البسيطة نسبياً في تعلمها، وتمثل

الأساس لتعلم مهارات أخرى أكثر تعقيدا، وتتضمن ثمان عمليات، هي: الملاحظة، والتصنيف، والاتصال، والقياس، واستخدام الأرقام، واستخدام العلاقات المكانية والزمانية، والاستنتاج، والتنبؤ.

ويعرف الباحث عمليات العلم الأساسية بأنها: عمليات عقلية وعملية أساسية لازمة لممارسة التفكير في مستوياته العليا، وتتمثل في ثمان عمليات، هي: الملاحظة، والقياس، والتصنيف، وإدراك العلاقات المكانية والزمانية، واستخدام الأرقام، والتنبؤ، والاستنتاج.

الإطار النظري و الدراسات السابقة:

تشير الأدبيات في مجال التربية وعلم النفس أن البحوث و الدراسات التي اهتمت بالمتفوقين والموهوبين بدأت منذ منتصف القرن التاسع عشر، إلا أن الخلاف بين المختصين والباحثين حول تعريف مفهوم التفوق لا يزال مستمرا. (حنورة، 2003، 16). كما أن الخلاف ما يزال قائما حول تحديد تعريف محدد لما يقصد بمفهوم المتفوق. فالمتتبع للدراسات والبحوث في هذا المجال يدرك التباين الشديد في وجهات النظر حول مفهوم التفوق والمفاهيم الأخرى ذات الصلة بهذا المفهوم، كما يدرك التداخل بين ما تم تحديده من خصائص وسمات لمكونات مفهوم التفوق، وكذا التداخل بين ما تم الاعتماد عليه من معايير ومحكات للكشف عن المتفوقين، وبين ما تم تحديده من الخصائص والسمات والمعايير والمحكات في تحديد كلا من مفاهيم: الذكاء والموهبة والإبداع والتحصيل الأكاديمي المرتفع، والعوامل المؤثرة في كل مفهوم من المفاهيم السابقة ومفهوم التفوق.

فقد أعتبر فريق من الباحثين التفوق متمثلا في ارتفاع مستوى ذكاء الفرد، أو ارتفاع مستوى التحصيل الدراسي، أو قدرته على التفكير الابتكاري (جمل والهويدي، 2003، 251). في حين راء فريق أخر أن التفوق يمكن أن يكون في مجالات الحياة المختلفة كالركض أو القفز أو السباحة أو السرعة في انجاز المهمات المطلوبة. (زحلوق، 1998، 6 -7)

كما أعطيت لمفهوم المتفوقين في الميدان التربوي تسميات متعددة منها: المتفوق عقليا، والمتفوق تحصيلا، والمبدع، والنابغة، والموهوب. "ويوجد بعض التداخل بين هذه المفاهيم، حيث يوجد بعض التداخل بين مفهوم التفوق تحصيلا، والتفوق عقليا، والتفاعل فيما بينهما وكذلك الحال عند الحديث عن مفاهيم مثل: الموهبة والذكاء، والعبقرية والذكاء والإبداع والتفوق عقليا، والتداخل فيما بين هذه المفاهيم، فهناك دراسات متعددة تناولت الإبداع في معرض حديثها عن التفوق العقلي، وهناك دراسات متعددة أيضا تناولت التفوق في التحصيل في معرض حديثها عن التفوق، كما تناولت دراسات متعددة الموهبة في معرض حديثها عن التفوق العقلي". (زحلوق، 1998، 6 -7)

ويذكر حنورة (2003، 17) أن هناك باحثين يوحدون بين مفهومي التفوق، والموهبة ويعاملون المصطلحين على أنهما يشيران إلى معنى واحد يفيد التميز والتفوق في مجال من المجالات. كما يشير المعايطة والبواليز(2000، 25) إلى أن الدراسات التي اهتم العلماء بإجرائها حول المتفوقين خلال النصف الثاني من القرن العشرين، لم تقتصر على أصحاب المواهب من الطلبة المتفوقين في الذكاء فقط، بل امتدت لتشمل ذوي القدرة على الابتكار، والإبداع.

ورغم عدم وجود اتفاق عام حول مفهوم محدد للتفوق، إلا أن العديد من المختصين والباحثين أعتبر كل من الذكاء والتحصيل الدراسي المرتفع، والارتفاع في القدرة على التفكير الابتكاري من أهم المعايير التي يتم في ضوئها تحديد مفهوم التفوق والمتفوقين. فهناك باحثين يرون أن النشاط العقلي عند الفرد أو التفوق يعبر عن نفسه بأشكال مختلفة، سواء كان ذلك من خلال ارتفاع مستوى ذكاء الفرد، أو ارتفاع مستوى التحصيل الدراسي، أو القدرة على التفكير الابتكاري. (جمل والهويدي، 2003، 251) (المعايطة والبواليز، 2000، 31).

ويذكر المعايطة والبواليز(2000، 202) أن الذكاء استخدم كأحد المحكات أو المعايير للتعرف على الموهوبين والمتفوقين في دراسة تيرمان الذي استخدم مقياس ستانفورد- بينيه للذكاء، ورأى أن الموهوب، والمتفوق عقليا هو: من يحصل على درجات على هذا المقياس تضعه ضمن أفضل (1%) من المجموعة التي ينتمي إليها في ضوء

مستوى الذكاء. كما يذكر جروان (1999، 122) أن الطلبة الذين تم اختيارهم على أساس نسبة الذكاء المرتفعة هم الأكثر شيوعا وتمثيلا في الدراسات التي تناولت خصائص الموهوبين والمتفوقين. إلا أن باحثين آخرين يربطون بين التفوق العقلي معبرا عنه بارتفاع نسبة الذكاء، والارتفاع في التحصيل حيث أشارت دراسات مختلفة إلى وجود ارتباط عال جدا بين كل من التفوق العقلي، والارتفاع الملحوظ في التحصيل أو التفوق فيه، كما يرون أن هناك ارتباط بين مفهوم التفوق في التحصيل والذكاء، فالتلميذ مرتفع الذكاء عادة يميل إلى التفوق في تحصيله على غيره من التلاميذ الذين هم دونه في القدرات العقلية العامة.

وبذلك "يمكن القول: أن التحصيل العالي يعتبر مؤشرا على الذكاء، كما يمكن القول أيضا: بأنه مؤشرا على التفوق العقلي" (زحلوق، 1998، 9). وهذا يتفق مع ما أشارت اليه السرور(2000، 29) من أن لمعظم اختبارات الذكاء المعروفة علاقات عالية مقارنة بنتائج الاختبارات التحصيلية. كما يتفق مع ما توصلت اليه الباحثة فريمان(Freeman) المذكورة في (جروان، 1999، 133) في دراستها التتبعية لمجموعة من الطلبة الموهوبين والمتفوقين، حيث توصلت إلى أن معاملات الارتباط بين نسبة الذكاء، والذاكرة في الامتحانات كانت متقاربة وذات دلالة إحصائية عادية. لذلك "اتجه بعض الباحثين إلى الاعتماد على التحصيل الدراسي المرتفع باعتباره أحد مظاهر التفوق العقلي، كمعيار في الكشف عن المتفوقين، فالبعض نظر إلى التفوق العقلي من منظور مستوى الأداء الفعلي، فالمتفوق حسب هولنجورت هو: من يصل تحصيله الأكاديمي إلى مستوى يضعه ضمن أفضل (15%) أو(20%) من المجموعة التي ينتمي إليها في مجالات كالرياضيات، والمجالات الميكانيكية والعلوم والفنون التعبيرية والكتابات الابتكارية" (جمل والهويدي، 2003، 256).

ويذكر المعايطة والبواليز(2000، 46) أن العديد من الدراسات كدراسة ايرلنج اعتبرت الانجاز المدرسي المتفوق احد الخصائص التي تميز الفرد المتفوق بالمقارنة مع من هو في فئته العمرية. وبحسب هذا المحك فإن التفوق يشمل الذين يتميزون بقدرة عقلية عامة ممتازة ساعدتهم على الوصول في تحصيلهم الأكاديمي إلى مستوى مرتفع، ويعبر

عن هذا المستوى في ضوء الدرجات التي يحصل عليها التلميذ في الاختبارات التي تعقد في المدارس. (المعايطة والبواليز، 2000، 137).

إلا أن الاعتماد على الانجاز الدراسي للمتعلم كمحك في تعريف التفوق التحصيلي، لا بد أن يتم في ضوء بعدين رئيسيين: يتمثل الأول في: الاستمرارية، وهذا يعني: أن التفوق المؤقت الذي يمكن أن يحرزه تلميذ ما في امتحان نهاية الشهر على رفاقه، في حين يأتي مقصرا عن رفاقه، أو عاديا في امتحانات نهاية الشهر التالي أو امتحانات نهاية العام الدراسي، لا يندرج ضمن من يمكن أن يطلق عليهم متفوقين تحصيليا. "فلكي يكون ضمن هذه الفئة لابد أن يكون" متميزا في تحصيله بصورة مستمرة، وهذا يتطلب أن يكون تحصيله متميزا في السنوات التي تسبق السنة التي هو فيها "(زحلوق، 1998، 10)، و يتمثل البعد الثاني في: التفوق في التحصيل العام. إذ يمكن" التمييز بين نوعين من التفوق التحصيلي: التفوق في التحصيل العام، والتفوق في التحصيل الخاص "(السرور: 2000، 17). ويقصد بالتفوق في التحصيل العام: التفوق في جميع المواد الدراسية، في حين يقصد بالتفوق في التحصيل الخاص تفوق التلميذ في مواد دراسية بعينها كالرياضيات أو العلوم أو اللغة العربية، وعليه فإن: المتفوق في التحصيل الخاص لا يندرج ضمن فئة المتفوقين تحصيليا.

ويرى المعايطة والبواليز(2000، 30) أنه" ليس مبالغة القول: بان مجال التحصيل المدرسي يعتبر من أهم المجالات التي تعبر عن التفوق العقلي للطفل، خاصة إذا كنا بصدد دراسة التفوق العقلي بين تلاميذ المدارس ". " إلا أن الاعتماد على محك التحصيل كمحك لتحديد الطالب المتفوق، يقتضي استخدام اختبارات تحصيل مقننة، أو الاعتماد على السجل المدرسي للطالب، ولابد أن يثبت هذا السجل تفوق الطالب المستمر في التحصيل ". (المعايطة والبواليز، 2000، 59).

وفي ضوء ما سبق يمكن القول: أنه على الرغم مما أثير من جدل حول مفهوم التفوق وعلاقته المفاهيم الأخرى كالموهبة والإبداع والذكاء، إلا أن البحث الحالي ينطلق من معيارين أساسيين كأساس لتحديد مفهوم المتفوق، ويتمثل المعيار الأول: في أن هناك اتفاق بين المختصين في مجال دراسة التفوق والمتفوقين على إطار عام واسع، في

تعريف مفهوم التفوق، وهو: أن المتفوقين يظهرون في المجالات العقلية و المعرفية سلوكاً يفوق كثيراً من أقرانهم الآخرين. في حين يتمثل المعيار الثاني: في الاعتماد على التحصيل الدراسي المرتفع، كمعيار لتحديد المتفوقين دراسياً، حيث كان التحصيل الدراسي أحد المعايير المهمة التي تبناها العديد من المختصين والباحثين في مجال التفوق والمتفوقين لتعريف مفهوم المتفوقين مع مراعاة أن يتحقق في المتفوق شرط الاستمرارية في التحصيل المتميز، ويقاس بالتميز في السنوات السابقة، مع استمرار التميز في السنة التي يكون فيها. وأن يكون متميزاً في التحصيل العام، بمعنى أن يكون متميزاً في التحصيل في جميع المواد الدراسية، ويمكن التحقق من ذلك من خلال السجل المدرسي للطالب.

ولما كان البحث الحالي يتناول الكشف عن مستوى امتلاك الطلبة المتفوقين دراسيا لمهارات عمليات العلم الأساسية، كمهارات ضرورية ولازمة للتفكير العلمي، فإن هناك حاجة للتفريق بين مفهوم التفكير، ومفهوم مهارات التفكير، ففي هذا الصدد يرى جروان (1999، 35) أن" التفكير عملية كلية نقوم عن طريقها بمعالجة عقلية للمدخلات الحسية والمعلومات المسترجعة لتكوين الأفكار أو الاستدلال أو الحكم عليها، وهي عملية تتضمن الإدراك والخبرة السابقة والمعالجة الواعية وعن طريقها تكتسب الخبرة معنى. أما مهارات التفكير: فهي عمليات محددة تتم ممارستها عن قصد في معالجة المعلومات مثل: مهارات تحديد المشكلة وإيجاد الافتراضات غير المذكورة في النص، أو تقييم قوة الدليل، أو الادعاء. "

ووفقا لتصنيف بياجيه لمراحل النمو العقلي فإن المتعلم مع بداية السنة الثانية عشرة من عمره، يبدأ مرحلة تحول مهمة في التفكير، بالانتقال من مرحلة التفكير المحسوس، إلى المرحلة الأخيرة من النمو المعرفي، والمتمثلة في مرحلة التفكير الشكلي- يطلق عليها البعض مرحلة العمليات المجردة، و يكون الطفل في هذه المرحلة قادرا على القيام بعمليات عقلية عن طريق الافتراضات، وليس بواسطة المحسوسات فقط، كما يكون قادرا على فرض الفروض حول ظاهرة معينة واختبارها نظريا، وقادرا على التفكير عكس الواقع، وقادر على التفكير في عملية التفكير ذاتها" (حيدر و عبابنه، 1996، 46) وانتقال الطفل من مرحلة إلى أخرى من مراحل النمو العقلي من وجهة نظر بياجيه يتأثر بأربعة

عوامل هي: النضج العضوي والخبرات الفيزيائية والخبرات الاجتماعية وفقدان الاتزان. إلا أن واحد فقط من هذه العوامل الأربعة وهو: النضج العضوي، ليس للمعلم سلطة عليه، أما العوامل الثلاثة الأخرى، فإنه بالإمكان تصميم مواقف تعليمية تنمي تلك العوامل "(حيدر وعبابنه، 1996، 110).

ونظرا للتغيرات السريعة في المعرفة العلمية، وتطور نظريات التعليم والتعلم، فضلا عن تضافر جهود المختصين في مجال تدريس العلوم والتربية العلمية، وما كان لهم من دور في تنامي الدعوات المنادية بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات عمليات العلم وإكسابها للمتعلمين. أصبح هناك توجهاً نحو التأكيد على ضرورة استخدام الطريقة العلمية متكاملة مع مهارات عمليات العلم، ومهارات التفكير والبحث العلمي في تقصي المعرفة العلمية واكتشافها وحل المشكلات اليومية، على اعتبار أن عمليات العلم عمليات عقلية لازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير.

ويعود الاهتمام بعمليات العلم إلى منتصف الخمسينيات من القرن العشرين، حيث بدء الاهتمام بمهارات عمليات العلم باعتبارها مهارات عقلية على قدر كبير من الأهمية، ولازمة لممارسة التفكير العلمي. " وقد ترافق هذا الاهتمام بظهور عدد من المناهج الجديدة للعلوم في أمريكا، أكدت على الجانب الاستقصائي للعلم، ومنها: مشروع دراسة العلوم الفيزيائية (PSSC) والعلوم البيولوجية (BSCS) "(عبد السلام، 2001، 48). كما حظيت مهارات عمليات العلم باهتمام العديد من المشاريع، التي أكدت على ضرورة العمل على إكسابها للطلبة، حيث أوضحت الكتابات أن الطبيعة الاستقصائية للعلم تعتبر جانبا من جوانب التنور العلمي أو الثقافة العلمية. (عبد السلام، 2001، 327).

كما أعتبر فهم طبيعة العلم وجوانبه وأبعاده، والقدرة على قراءة وفهم العلم، وامتلاك العادات والعمليات العقلية التي تتمشى مع التفكير العلمي، من الصفات المهمة للشخص المتنور أو المثقف علميا، التي حددها الأدب التربوي المتعلق بتدريس العلوم والتربية العلمية. واعتبر مشروع المعايير القومية للتربية العلمية (NSES) أن تنمية مهارات التفكير وعمليات العلم، ركائز مهمة للتنور العلمي أو الثقافة العلمية. وقد اعتبرت أن استخدام العمليات العلمية المناسبة والمبادئ في صياغة القرارات الشخصية، أحد أهداف

تدريس العلوم التي تشكل الأساس لتلك المعايير(عبد السلام، 2001، 47). وأكد هذا المشروع على ضرورة الاهتمام بتعلم مهارات التفكير، وعمليات العلم، من خلال مساعدة الطلاب على تنمية مهارات عمليات العلم والطبيعة الاستقصائية للعلم، ومساعدة الطلاب على تنمية مهارات حل المشكلة واستخدام الطريقة العلمية في البحث والتفكير كهدفين من سبعة أهداف عامة لتدريس العلوم حددها المشروع لتحقيق التنور أو الثقافة العلمية، وجوانبها(عبد السلام: 2001، 48). كما أكدت المعايير القومية لتدريس العلوم على ضرورة أن تتاح الفرصة لكل الطلاب للحصول على مستويات عليا من الثقافة العلمية، كأحد ثلاثة مبادئ رئيسية لتعليم وتعلم العلوم، بغض النظر عن العمر، والجنس، والخلفية الثقافية، والصعوبات، والطموحات، والاهتمام، والدافعية. (النجدي وأخرون، 2005، 27-28).

وعلى الرغم من وجود تصنيفات عديدة لمهارات عمليات العلم، إلا أن تصنيف الرابطة الأمريكية للتقدم العلمي (AAAS) American Association for Advancement of Science يُعد أشهر تلك التصنيفات، حيث تصنفها إلى ثلاث عشرة عملية، صُنفت حسب طبيعتها ودرجة صعوبتها إلى نوعين من العمليات هما: عمليات العلم الأساسية، وعمليات العلم التكاملية. وتتمثل عمليات العلم الأساسية في ثمان عمليات هي: الملاحظة و التصنيف والقياس والاتصال والتنبؤ والاستنتاج واستخدام العلاقات المكانية الزمانية واستخدام الأرقام. National Research Council)، 1995)

وتتفق الاتجاهات والمشروعات الحديثة على أنه بنهاية مرحلة التعليم الأساسي ينبغي أن يكون المتعلم قادرا على ممارسة المهارات العقلية المتضمنة في عمليات العلم الأساسية. لذلك فإن الاهتمام بتنمية مهارات عمليات العلم لدى الطلبة المتفوقين يمثل ضرورة تفرضها طبيعة العصر الذي يتطلب أفراداً ممتلكين لمهارات التفكير، والاهتمام بتحقيق هذا الهدف لدى الطلبة المتفوقين لاشك سيكون له انعكاسات ايجابية على حفزهم لتطوير قدراتهم وتفوقهم. وهناك اتفاق عام بين المختصين في مجال التربية العلمية على أن تنمية عمليات العلم وإكسابها للطلبة المتفوقين بالمستوى المرغوب تربويا، يعد ممكنا، متى ما تم تصميم مواقف تعليمية مناسبة لتنمية تلك العمليات، فالطلبة المتفوقين يتميزون

بقدرات عقلية يمكن أن تسهم في اكتسابهم لتلك المهارات بسهولة ويسر، خصوصا إذا ما أخذنا بالاعتبار ما أكد عليه بياجيه" من أن ترتيب مراحل النمو العقلي ثابت لا يتغير، بمعنى أن كل طفل يمر بهذه المراحل بحسب تسلسلها المحدد- المرحلة الحسية الحركية، والمرحلة قبل الإجرائية، والمرحلة الإجرائية العيانية، والمرحلة الإجرائية الشكلية أو مرحلة العمليات المجردة- وان الذي يختلف هو عامل التقدم والانتقال بين المراحل، بمعنى أن الطفل الذي يتعرض لخبرات أكثر من إقرانه يكون اسبق منهم في الانتقال من مرحلة إلى أخرى "(حيدر وعبابنه، 1996، 110)

وبالاطلاع على البحوث والدراسات التي أهتمت بالكشف عن مستوى اكتساب الطلبة لمهارات عمليات العلم، يلاحظ أن هذا الموضوع حظي باهتمام العديد من الباحثين على المستويين المحلي والعربي، إلا أن تلك الدراسات والبحوث تناولت فئة الطلبة العاديين، ولم تتناول فئة الطلبة المتفوقين، فعلى المستوى المحلي أجريت عدد من الدراسات منها:

- دراسة السويدي (2010):

هدفت هذه الدراسة إلى قياس مستوى إتقان طلبة الصف التاسع الأساسي لعمليات العلم الأساسية، ومعرفة ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى إتقان طلبة الصف التاسع الأساسي للعمليات العلمية الأساسية تبعاً لمتغير الجنس. وقد تم إجراء هذه الدراسة على عينة مكونة من (100) طالب وطالبة تم اختيارهم عشوائياً من مدرستين: إحداهما للبنين، والأخرى للبنات من مدارس أمانة العاصمة في الجمهورية اليمنية وكشفت نتائج هذه الدراسة عن تدني مستوى إتقان طلبة الصف التاسع الأساسي لعمليات العلم الأساسية. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً في مستوى إتقان طلبة الصف التاسع الأساسي لعمليات العلم الأساسية تعزى للجنس.

- دراسة أبو شعر (2006):

سعت هذه الدراسة إلى التعرف على مستوى اكتساب طلبة الصف التاسع من التعليم الأساسي للعمليات العلمية الأساسية وعلاقته بالتحصيل. حيث قام الباحث بتحليل المفاهيم العلمية المتضمنة في كتاب العلوم للصف التاسع من التعليم الأساسي، وفي ضوء ذلك قام بإعداد اختبار تحصيلي بحسب مستويات بلوم المعرفية بالإضافة إلى إعداد الاختبار

الخاص بعمليات العلم الأساسية، وتم تطبيق الدراسة على أربع شعب دراسية في أربع مدارس بأمانة العاصمة صنعاء، مدرستين ذكور، ومدرستين إناث، حيث تكونت عينة البحث من (240) طالباً وطالبة. وقد توصلت الدراسة إلى أن نسبة اكتساب طلبة الصف التاسع من التعليم الأساسي للعمليات العلمية الأساسية بلغت (70 .55%)، كما أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار العمليات العلمية بين الذكور و الإناث، وكذا وجود علاقة ارتباطيه موجبة بين عمليات العلم والتحصيل.

- دراسة عبادي(2006):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام بعض مهارات عمليات العلم في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم ومقارنتها بالأثر الذي ينشأ عند استخدام الطريقة التقليدية في التدريس. ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطبيق الدراسة على مجموعتين من طلبة الصف الثامن الأساسي، إحداهما مجموعة تجريبية والأخرى ضابطة، واستخدمت الدراسة أداتين هما: أداة تحليل المحتوى بهدف إعداد المادة الإثرائية بعد تحليل المحتوى الدراسي وتحديد الثغرات فيه، وتمثلت الأداة الثانية في اختبار تحصيلي من نوع اختيار من متعدد تكون من (32) فقرة تقيس مستويات: التذكر، الاستيعاب، التطبيق، وكانت أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة، وجود فروق دالة إحصائيا بين طلبة المجموعتين التجريبية، والضابطة في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، وكذا وجود فروق دالة إحصائيا لصالح تحصيل الطلبة مرتفعي التحصيل في المجموعة التجريبية مقارنة بتحصيل الطلبة مرتفعي التحصيل في المجموعة الضابطة، كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا لصالح تحصيل الطلبة متدني التحصيل في المجموعة التجريبية مقارنة بتحصيل أقرانهم في المجموعة الضابطة. ووجود فروق دالة إحصائيا لصالح تحصيل الطلبة متوسطي التحصيل في المجموعة التجريبية مقارنة بتحصيل أقرانهم في المجموعة الضابطة.

- دراسة معاد (2006):

تناولت هذه الدراسة قياس مستوى امتلاك الطلبة لمهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية، في إطار تناولها لتقويم منهج الكيمياء المطبق بالصفوف الثانوية الثلاثة

(الأول، الثاني، الثالث)، واستخدمت الدراسة اختبار عمليات العلم (من إعداد الباحث) وتم تطبيقه على عينة تكونت من(857) طالباً وطالبة، تم اختيارهم بطريقة عشوائية من طلبة الصفين الأول والثالث الثانوي في (10) مدارس ثانوية بمحافظتي أمانة العاصمة صنعاء والحديدة، خلال العام الدراسي (2005- 2006) م وأظهرت نتائج الدراسة أن: مستوى اكتساب طلبة الصف الأول الثانوي لمهارات عمليات العلم ككل، ولكل مهارة على حدة لم يصل إلى حد النجاح (50%) من الدرجة الكلية، فيما عدا مهارتين هما: الملاحظة، والاستنتاج، حيث كانت النسبة المئوية لدرجتهم على الاختبار ككل (89 .37%) في حين وصل مستوى اكتساب طلبة الصف الثالث الثانوي إلى حد النجاح (50%) من الدرجة الكلية لمهارات عمليات العلم ككل، ولـ (٦)عمليات أساسية هي: الملاحظة، القياس، الاتصال، التنبؤ، الاستنتاج، ادراك العلاقات المكانية والزمانية. ولم يصل مستوى اكتسابهم لباقي العمليات إلى حد النجاح. كما أظهرت النتائج وجود دلالة للفرق بين درجات الطلبة على اختبار مهارات عمليات العلم ككل حسب متغير الجنس لصالح الإناث.

وعلى المستوى العربي كانت مهارات عمليات العلم محوراً لعدد من البحوث والدراسات منها:

- دراسة السيفي (2011):

وهدفت إلى قياس مستوى أداء طلبة الصفين الثالث الإعدادي والثاني الثانوي لبعض عمليات العلم بسلطنة عمان في ضوء بعض المتغيرات. وقد تكونت عينة الدراسة من(582) طالبا وطالبة منهم (300) طالبا و(282) طالبة تم اختبارهم عشوائيا. وطبقت الدراسة في أوائل العام الدراسي (2002-2001) م، وكانت أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة: تدني أداء الطلبة على اختبار عمليات العلم حيث كان دون المستوى المقبول تربويا المحدد بـ (60%)، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء الطلبة على اختبار عمليات العلم تبعا لمتغير الجنس.

- دراسة زيتون (2008):

وهدفت إلى التعرف على مدى اكتساب عمليات العلم لدى طلبة الصفوف: (الخامس، والسابع، والتاسع) الأساسية، وعلاقته بمتغيري مستوى الصف الدراسي، ومستوى التحصيل العلمي، والتفاعل بينهما. حيث طبقت الدراسة على عينة تكونت من (880) طالبًا وطالبة موزعين على (45) شعبة دراسية في (33) مدرسة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية العنقودية، وكشفت نتائج الدراسة أن هناك تغيرًا وتدرجًا عامًا في نسبة ودرجة اكتساب الطلبة لعمليات العلم الأساسية والتكاملية في الصفوف الثلاثة الأساسية؛ إلا أّنه تبين أن مستوى ونسبة هذا الاكتساب لعمليات العلم كان ضعيفًا ومتدنيًا بوجه عام، حيث بلغت نسبة عدم اكتساب الطلبة لعمليات العلم المتمثلة في: ضبط المتغيرات6 .95% والقياس 9 .88%واستخدام الأرقام 9 .85% والتنبؤ7 .85% والاستنتاج 7 .79% والتصنيف 2 .70 %والملاحظة 7 .62 % وصياغة الفرضيات% 2 .62كما أظهرت النتائج أن اكتساب عمليات العلم وتغيرها يتعدل ويختلف باختلاف مستوى الصف الدراسي لصالح الصف الأعلى، ومستوى التحصيل العلمي لصالح التحصيل العلمي المرتفع والتفاعل بينهما.

- دراسة البلوشي (2007):

وهدفت هذه الدراسة إلى استقصاء العلاقة بين كل من: قدرات التفكير الإبداعي، وعمليات العلم، لدى عينة من المتعلمات ذوات التحصيل الجيد، والضعيف بالصف التاسع في سلطنة عمان. وأظهرت نتائج هذه الدراسة وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين عمليات العلم وجميع المواد الدراسية حيث كانت مواد الرياضيات والعلوم واللغة العربية هي الأعلى ارتباطا، و أظهرت أيضا عدم وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين قدرات التفكير الإبداعي والأداء في اختبار عمليات العلم.

- دراسة نصر الله (2005):

وهدفت إلى الكشف عن العلاقة بين امتلاك تلاميذ الصف السادس الابتدائي لعمليات العلم والاتجاهات العلمية ومدى اكتسابهم لها، وتكونت عينة الدراسة من (173) طالبا وطالبة (94) ذكور، (79) إناث تم اختيارهم بطريقة عشوائية من طلاب الصف السادس

الابتدائي من مدارس وكالة الغوث الدولية في مدينة رفح، خلال العام الدراسي (- 2004 2003) م وتوصلت الدراسة إلى أن: مستوى اكتساب تلاميذ الصف السادس الابتدائي لعمليات العلم يقل عن مستوى الإتقان الافتراضي80%، وأن مستوى اكتساب تلاميذ الصف السادس الابتدائي للاتجاهات العلمية يقل عن المستوى المقبول المحدد بـ 80 %، كما أظهرت وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين الدرجة الكلية لاختبار عمليات العلم والدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات العلمية، وتفوق الإناث على الذكور في كل من اختبار عمليات العلم ومقياس الاتجاهات العلمية.

- دراسة العبري (2004):

وهدفت إلى معرفة أثر استخدام التدريس بالاكتشاف في تحصيل العلوم، وتنمية بعض عمليات العلم، وتألفت عينة الدراسة من(77) طالبة من طالبات الصف التاسع من التعليم العام بمنطقة الظاهرة جنوبا، قسمت إلى(37) طالبة مجموعة تجريبية درست بطريقة الاكتشاف، و(39) طالبة مجموعة ضابطة درست بالطريقة المعتادة في التدريس، وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من: الاختبار التحصيلي، ومقياس عمليات العلم، وكذا وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من: مستوى التطبيق وعملية فرض الفروض، لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي، ومتوسطات درجاتهم على التطبيق البعدي للمقياس ككل، ولعمليتي الاستنتاج، وفرض الفروض لصالح التطبيق البعدي.

- دراسة السبيل (2003):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على اثر استخدام كل من دورة التعلم ونموذج جانييه على اكتساب عينة من تلميذات الصف الثالث الابتدائي بمدينة الرياض للمفاهيم العلمية، ومهارات الملاحظة، والتصنيف، والاتصال، وطبقت على عينة تكونت من (96) تلميذة. حيث استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، بالتصميم التجريبي لمجموعتي إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بقياس قبلي وبعدي، وأظهرت نتائج تحليل اختبار عمليات العلم

المؤجل، وجود فروق دالة إحصائياً في اختبار عمليات العلم ككل بين المجموعات الثلاث. كما أظهرت النتائج وجود دلالة إحصائية للفروق في اختبار عمليات العلم ككل بين المجموعة التي درست بدورة التعلم والتي درست بنموذج جانييه لصالح دورة التعلم.

منهج البحث:

لتحيق أهداف البحث والإجابة عن أسئلته تبع البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي القائم على وصف الظواهر ودراستها كما هي عليه في الواقع، وتحليلها للخروج برؤية حول الظواهر، من خلال تحديد مستوى امتلاك الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية والأهلية في مركز مدينة الحديدة لمهارات عمليات العلم الأساسية خلال العام الدراسي (2009- 2010) م.

مجتمع البحث:

تمثل مجتمع البحث في جميع الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي في المدارس الأساسية والأساسية الثانوية الحكومية والأهلية في مركز مدينة الحديدة للعام الدراسي 2009 / 2010 م، الذين بلغت النسبة المئوية لمتوسط مجموع درجات تحصيلهم في اختبارات جميع المواد الدراسية لعامين متتاليين(90 %) فما فوق. (اختبارات نهاية العام الدراسي بالصف السابع، واختبارات نهاية الفصل الدراسي الأول بالصف الثامن الأساسي)

عينة البحث:

تمثلت عينة البحث في الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي بالمدارس الأساسية و الأساسية والثانوية- حكومية وأهلية- بمديريات مركز مدينة الحديدة الثلاث (الميناء، والحوك، و الحالي) للعام الدراسي 2009/ 2010 م. حيث تم تحديد الطلبة المتفوقين دراسيا من خلال الرجوع إلى كشف درجات اختبارات نهاية العام للصف السابع الأساسي– يمثل تحصيل الطالب في العام السابق 2008/ 2009 م وكشف درجات اختبار نهاية الفصل الدراسي الأول بالصف الثامن الأساسي- يمثل تحصيل الطالب في العام الذي طبق فيه البحث 2009- 2010م- وتحديد مجموع درجاته في جميع المواد الدراسية، وفي ضوء ذلك تم اختيار عينة البحث من الطلبة الحاصلين على نسبة (% 90) فما فوق. حيث تكونت عينة البحث من (137) طالباً وطالبة، ويمكن وصف عينة البحث وتوزيعهم حسب متغيري الجنس(ذكر، أنثى) ونوع المدرسة (حكومية، أهلية) كما هو مبين في الجدول (1).

جدول (1) توزيع عينة البحث حسب متغير الجنس و نوع المدرسة.

المتغير	مستوياته	العدد	نسبتهم في العينة
الجنس	ذكر	46	%33. 58
	أنثى	91	%66. 42
نوع المدرسة	حكومية	115	%83. 94
	أهلية	22	%16. 6
الإجمالي		**137**	**% 100**

أداة البحث.

تمثلت أداة البحث في اختبار مهارات عمليات العلم الأساسية، قام الباحث بنائه من خلال إتباع الإجراءات الآتية:

- الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة التي تناولت عمليات العلم، حيث تم الاستفادة من بعضها في بناء اختبارات عمليات العلم كدراسة نصير (1993) ودراسة الدرابيع (1995) ودراسة رواشدة وخطايبة (1998) ودراسة معاد (2006). وفي ضوء ذلك قام الباحث ببناء اختبار عمليات العلم الأساسية الذي تكون في صورته الأولية من (30) فقرة تقيس ثمان عمليات أساسية هي: الملاحظة، والتصنيف، والقياس، والتنبؤ، والاتصال، والاستنتاج، واستخدام الأرقام، وادراك العلاقات المكانية والزمانية. وقد تم التأكد من صدق الأداة بطريقتين الأولى: صدق المحكمين حيث تم عرض الاختبار على(10) من المختصين في المناهج وطرائق التدريس، والمختصين في التربية وعلم النفس استرجعت منها (7) اختبارات، بعد إبداء المحكمين رأيهم حولها، وبناءً على أراءهم تم إجراء بعض التعديلات على الاختبار، حيث حولت بعض الأسئلة من النوع الذي يتطلب إنشاء الإجابة، إلى أسئلة من نوع الاختيار من متعدد، كما تم حذف(3) أسئلة لعدم مناسبتها لقياس ما حددت لقياسه من مهارات. وكانت الطريقة الثانية التي استخدمت للتأكد من صدق الأداة هي: تجريب الاختبار بتطبيقه على عينة استطلاعية، حيث تم تطبيقه على عينة مكونة من (50) طالبا وطالبة من الطلبة المتفوقين دراسيا ممن ينطبق عليهم المعيار المستخدم في البحث (الحاصلين على90 % فما فوق في اختبارات نهاية الفصل الدراسي الأول بالصف الثامن واختبارات الصف السابع)، وليسوا من عينة البحث، وهدفت هذه الخطوة إلى تحديد مستوى الصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار، كما تم في ضوئها حساب ثبات الاختبار، حيث استخدم الباحث أسلوب الاتساق الداخلي كأسلوب لحساب الثبات وكانت قيمة معامل الثبات باستخدام هذا الأسلوب (60 .0)، وقد رأى الباحث أن قيمة معامل تبات الأداة مناسبة بصورة يمكن معها استخدام الأداة في تحقيق أهداف البحث والإجابة عن أسئلته، حيث أن انخفاض قيمة معامل الثبات قد يرجع لكون الأداة غريبة على الطلبة وأنهم لم يعتادوا التعامل مع مثل هذا النوع من الاختبارات. وفي

ضوء الخطوات السابقة تم حذف (11) سؤالا نظرا لانخفاض قدرتها التمييزية أو لارتفاع صعوبتها، وبذلك أصبح الاختبار بصورته النهائية مكون من (19) سؤالا.

نتائج البحث ومناقشتها:

اولا: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول.

تمثل السؤال الأول في السؤال التالي: ما مستوى امتلاك الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي بمدينة الحديدة لمهارات عمليات العلم الأساسية ككل، ولكل مهارة على حدة؟ وللإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لدرجات عينة البحث على اختبار مهارات عمليات العلم الأساسية ككل، ولكل عملية على حدة، وكانت النتائج كما هو مبين في الجداول (2)

جدول (2) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد العينة على كل مهارة من مهارات عمليات العلم الأساسية و على الاختبار ككل

العملية	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية لمتوسط الدرجة
الملاحظة	1. 58	0. 551	% 0. 79
التصنيف	1. 52	0. 631	% 0. 76
القياس	0. 17	0. 666	% 0. 08
التنبؤ	1. 33	0. 643	% 0. 67
الاتصال	2. 33	1. 256	% 0. 57
الاستنتاج	2. 13	0. 953	% 0. 71
استخدام الأرقام	0. 50	0. 677	% 0. 25
العلاقات المكانية	0. 43	0. 553	% 0. 22
الاختبار ككل*	10.	3. 037	% 0. 55

- **الدرجة العظمى للاختبار(19 درجة) موزعة كالتالي: 4 درجات لمهارة الاتصال و3 درجات لمهارة الاستنتاج، ودرجتان لكل مهارة من المهارات الآتية: (الملاحظة، التصنيف، القياس، التنبؤ، استخدام الأرقام، العلاقات المكانية الزمانية).**

يلاحظ من الجدول (2) أن متوسط درجة الطلبة على اختبار مهارات عمليات العلم الأساسية ككل بلغ (10. 39) بانحراف معياري قدره (3. 037) كما يلاحظ أن متوسطات درجات الطلبة لكل مهارة على حدة، تراوحت بين متوسط قدره (0. 43) بانحراف معياري (0. 553) لمهارة إدراك العلاقات المكانية الزمانية، ومتوسط قدره (1. 58)

بانحراف معياري (0. 551) لمهارة الملاحظة. وهذا يشير إلى: أن مستوى امتلاك الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي لمهارات عمليات العلم الأساسية ككل يُعد ضعيفا، أو متدنيا بالمعايير التربوية العلمية، ولا يرتقي لمستوى الأداء المقبول، والمؤمل من هذه الفئة (الطلبة المتفوقين)، إذ لم تتجاوز النسبة المئوية لمتوسط درجة الطلبة على اختبار مهارات عمليات العلم ككل (55%) من الدرجة الكلية للاختبار والمحددة بـ (19) درجة.

أما فيما يتعلق بمستوى امتلاك الطلبة في عينة البحث لكل مهارة من مهارات عمليات العلم الأساسية الثمان كل على حدة، فيلاحظ من الجدول (2) تدني مستوى امتلاك أفراد العينة بدرجة كبيرة جدا لثلاث مهارات هي: القياس، وإدراك العلاقات المكانية الزمانية، واستخدام الأرقام، إذ لم تتجاوز النسبة المئوية لدرجاتهم على أي من المهارات الثلاث(26%) من الدرجة الكلية لكل مهارة، في حين لم يصل مستوى امتلاكهم لبقية المهارات إلى مستوى الأداء المقبول المحدد بـ 80%، حيث تراوحت النسب المئوية لمتوسطات درجاتهم على مهارات: الملاحظة، والتصنيف، والتنبؤ، والاتصال والاستنتاج بين (57-79%) من الدرجة الكلية المحددة لكل مهارة، وكانت مهارتي الملاحظة والتصنيف هما: المهارتان الوحيدتان التي تجاوزت النسبة المئوية لمتوسطات درجات الطلبة في عينة البحث على كل منهما (75%) من الدرجة الكلية للمهارة.

وقد يرجع تدني امتلاك الطلبة في عينة البحث لمهارات عمليات العلم الأساسية، إلى عدد من العوامل التي قد يكون منها: " ضعف اهتمام المعلمين بتنمية مهارات عمليات العلم لدى الطلبة، خاصة أن ذلك يحتاج إلى الجهد والوقت والتدريس الجاد "(زيتون: 1999، 107). أو نتيجة لعدم الاهتمام بتضمين تلك المهارات في المنهج، أو لعدم تنفيذ الأنشطة المضمنة في المنهج، إذ أن مساعدة الطلبة على اكتساب مهارات عمليات العلم تتطلب التركيز على النشاطات العلمية وتوجيهها توجيها مفتوح النهاية بحيث يتم تعلم تلك المهارات، وامتلاكها من خلال ممارستها تكامليا مع المهارات العلمية الأخرى. (زيتون، 1999، 107) كما أن الطلبة المتفوقين بحاجة إلى رعاية علمية من خلال توفير الأنشطة العلمية، وإتاحة فرص مناسبة لتنفيذ المشروعات العلمية، والقيام بالزيارات العلمية، والرحلات، علاوة إلى وجود حاجة لتجهيز المختبرات المدرسية بالأجهزة العلمية،

وإعداد المكتبة وتزويدها بالمراجع والكتب التي تناسب الطلبة المتفوقين. (الميلادي، 2003، 80)وهذا التفسير يتفق مع ما أكدت عليه بعض الدراسات، كدراسة البلوشي والمقابلي (2006) التي أكدت على أن استخدام بعض الأنشطة يسهم في اكتساب الطلبة لمهارات عمليات العلم، حيث أظهرت نتائج الدراسة المذكورة وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات تلاميذ الصف التاسع من التعليم العام بسلطنة عمان، الذين تدربوا على تصميم جدول الاستقصاء في تدريس العلوم، وطلبة المجموعة الضابطة على اختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية. وبينت دراسة حمدان (2003) أن للأنشطة العلمية الإثرائية دور مهم في تنمية التفكير الابتكاري لدى التلاميذ المتفوقين في العلوم بالصف الثالث الإعدادي.

كما قد يرجع تدني امتلاك الطلبة لمهارات عمليات العلم الأساسية، وعدم امتلاكهم لها بالمستوى المقبول، إلى عدم ملائمة المناهج المدرسية المطبقة في المدارس لتنمية قدرات ومهارات وتفكير الطلبة المتفوقين. حيث يشير المعايطة والبواليز(2000، 187) إلى أن: التلاميذ المتفوقين مبعثرين في المدارس العادية، وموجودين مع أقران لهم، لا يماثلونهم في مستوى القدرات والاستعدادات، مما يقتضي من المتفوق دراسة مناهج خصصت للمستويات العادية والمتوسطة من التلاميذ، وهذه المناهج تقف عاجزة عن تلبية مطالب التحصيل لدى الطالب المتفوق، والنتيجة المنتظرة لمثل هذا الأمر هي: هدر جزء كبير من قدرات الطالب المتفوق، ذلك أن تلك المناهج لا تتناسب لا كيفا ولا كما مع قدرات التلميذ المتفوق واستعداداته، ولا تمثل تحديا كافيا لإمكاناته وقدراته. وهذا الوضع ينطبق على الطلبة المتفوقين في عينة البحث، فهم يدرسون مع بقية الطلبة في المدارس العادية. كما يذكر القذافي(2002، 133) أن الطلبة الموهوبين والمبدعين يصطدمون بالبرامج المدرسية الجامدة، وأساليب التدريس التقليدية التي تهدف إلى جعل التلميذ مجرد متلق للعلم، دون أن يسهم أو يشارك في عملية تعلمه. ويؤكد (الميلادي، 2003، 90)على أن رعاية المتفوقين تتطلب أنماطا من المعلمين يكون لديهم الاستعداد، والمقدرة على حفز وإثارة مواهب المتعلمين، وإشباع اهتماماتهم غير العادية، والتفاعل معهم بمختلف

مستوياتهم خصوصا الموهوبين، حيث تكون من مهام المعلم التعليمية تنمية مواهبهم، واستعداداتهم الذهنية، وتوجيههم الوجهة السليمة.

ثانيا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني.

تمثل السؤال الثاني للبحث في السؤال التالي: ما مدى اختلاف مستوى امتلاك الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي لمهارات عمليات العلم الأساسية ككل ولكل مهارة على حدة باختلاف الجنس؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار الفرض الأول للبحث، حيث تم حساب متوسطات درجات الطلبة الذكور والإناث على الاختبار ككل ولكل مهارة على حدة، وتطبيق الاختبار (t-test) لاختبار دلالة الفروق بين متوسطي عينتين مستقلتين، وكانت النتائج كما هو مبين في الجدول (3).

جدول (3) اختبار(T) للفروق بين متوسطي درجات أفراد العينة على الاختبار ككل ولكل عملية على حدة وفقا لمتغير الجنس

العملية	الجنس *	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة T	مستوى الدلالة
الملاحظة	ذ	1.	0. 481	1. 031	0. 304
	إنا	1.	0. 582		
التصنيف	ذ	1.	0. 519	2. 177	*0. 031
	إنا	1.	0. 669		
القياس	ذ	0.	0. 568	0. 425	0. 672
	إنا	0.	0. 700		
التنبؤ	ذ	1.	0. 609	0. 531	0. 597
	إنا	1.	0. 661		
الاتصال	ذ	2.	1. 338	0. 900	0. 369
	إنا	2.	1. 186		
الاستنتاج	ذ	2.	0. 985	0. 387	0. 700
	إنا	2.	0. 942		
استخدام الأرقام	ذ	0.	0. 60	3. 275	* 0. 001
	إنا	0.	0. 64		
العلاقات المكانية الزمانية	ذ	0.	0. 55	1. 375	0. 171
	إنا	0.	0. 55		
الاختبار ككل	ذ	11	3. 25	1. 917	0. 057
	إنا	10	2. 88		

*** n= 46 طالبا و91 طالبة.**

يلاحظ من الجدول (3) أن متوسط درجة الطلبة (الذكور) على اختبار مهارات عمليات العلم الأساسية ككل بلغ (11. 087) بانحراف معياري(3. 25) في حين بلغ متوسط درجة الطالبات (الإناث) على الاختبار ككل(10. 044) بانحراف معياري (2. 88) وفي ضوء هذه النتيجة يمكن القول: بأن مستوى امتلاك كل من الطلبة (الذكور) و(الإناث) يُعد متدنيا بدرجة كبيرة، ولا يرتقي لمستوى الأداء المطلوب، إذ لم تتجاوز النسبة المئوية لمتوسط درجة الطلبة (الذكور) على الاختبار ككل (59%) من الدرجة

الكلية للاختبار، كما لم تتجاوز النسبة المئوية لمتوسط درجة الطالبات(الإناث) في عينة البحث على الاختبار ككل (53%) من الدرجة الكلية للاختبار.

كما يلاحظ من الجدول(3) أن متوسطات درجات الطلبة (الذكور) لكل مهارة على حدة، تراوحت بين متوسط قدره (1. 67) بانحراف معياري(0. 519) لمهارة التصنيف ومثلت النسبة المئوية لمتوسط درجة اكتسابهم لهذه المهارة (5 .83%) ومتوسط قدره (0. 52) بانحراف معياري(0. 55) لمهارة ادراك العلاقات المكانية والزمانية، ومثلت النسبة المئوية لمتوسط درجة اكتسابهم لهذه المهارة (26%) من الدرجة الكلية للمهارة، كما يلاحظ أنهم اكتسبوا مهارتين بالمستوى المقبول 80% فأكثر من الدرجة الكلية، وهما: مهارة التصنيف بنسبة مئوية (5 .83%) من الدرجة الكلية للمهارة، ومهارة الملاحظة بنسبة مئوية (82%) في حين كان مستوى اكتسابهم متوسطا لثلاث مهارات هي: التنبؤ، والاستنتاج، والاتصال، إلا أن مستوى اكتسابهم لها لم يرق إلى المستوى المقبول. إلا أن مستوى اكتسابهم للثلاث المهارات التالية: ادراك العلاقات المكانية والزمانية، استخدام الأرقام، القياس، كان متدنيا، فلم تتجاوز النسبة المئوية لدرجة اكتسابهم لأي منها (34%)من الدرجة الكلية للمهارة.

أما بالنسبة لمستوى امتلاك الطالبات (الإناث) لكل مهارة على حدة، فيلاحظ من الجدول(3) أن متوسطات درجاتهن تراوحت بين متوسط قدره (55 .1) بانحراف معياري (582 .0) لمهارة الملاحظة بنسبة مئوية (5 .77%) من الدرجة الكلية للمهارة، ومتوسط قدره (37 .0) بانحراف معياري (55 .0) لمهارة استخدام الأرقام، وبنسبة مئوية قدرها (5 .18%) من الدرجة الكلية للمهارة ويلاحظ أن الطالبات (الإناث) لم يكتسبن أي من مهارات عمليات العلم الأساسية الثمان بالمستوى المقبول، المحدد في البحث الحالي بـ 80 فأكثر من الدرجة الكلية للمهارة، حيث كان مستوى اكتسابهن للخمس المهارات التالية: الملاحظة، الاستنتاج، التصنيف، التنبؤ، الاتصال، متوسطاً، لكنه لم يرق إلى المستوى المقبول، في حين كان مستوى اكتسابهن لثلاث مهارات، وهي: استخدام الأرقام، ادراك العلاقات المكانية والزمانية، القياس، متدنياً بدرجة كبيرة، حيث لم تتجاوز النسبة المئوية لمتوسط درجاتهن على أي من المهارات الثلاث (5 .34%) من الدرجة الكلية لكل مهارة.

ويلاحظ من الجدول (3) أن نتائج اختبار الفرض الأول أظهرت أن قيمة (T) للفرق بين متوسط درجة الطلبة الذكور والإناث في عينة البحث على الاختبار ككل كانت (1. 917) وهي قيمة غير دالة إحصائيا، لذلك نقبل الفرض الصفري القائل: بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي لمهارات عمليات العلم الأساسية ككل وفقا لمتغير الجنس، مما يعني أن مستوى امتلاك الطلبة في عينة البحث لمهارات عمليات العلم الأساسية ككل لا يختلف جوهريا باختلاف جنس الطالب.

إلا أنه يلاحظ من الجدول (3) أن قيمة (T) للفرق بين متوسط درجات الطلبة على مهارة التصنيف، كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من 05 .0 لصالح الذكور، كما يلاحظ أنه رغم تدني مستوى امتلاك كل من الطلبة الذكور والإناث على حد سواء لمهارة استخدام الأرقام، إلا أن قيمة(T) للفرق بين متوسط درجات الطلبة الذكور والإناث على هذه المهارة كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من .0 01لصالح الإناث، وبذلك نرفض الفرض الصفري القائل: بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلبة على مهارتي التصنيف، واستخدام الأرقام، وفقا لمتغير الجنس، ونقبل الفرض البديل القائل: بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلبة على مهارة استخدام الأرقام تعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث، وكذا وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلبة على مهارة التصنيف تعزى لمتغير الجنس لصالح الذكور.

أما بالنسبة للفروق بين متوسطات درجات الطلبة على باقي المهارات والمتمثلة في مهارات: الملاحظة، التصنيف، القياس، التنبؤ، الاتصال، الاستنتاج، إدراك العلاقات الزمانية المكانية، فيلاحظ من الجدول (3) أن قيم (T) للفروق بين متوسطات درجات الطلبة الذكور والإناث في عينة البحث، بالنسبة لكل عملية من عمليات العلم الأساسية المذكورة، كانت قيم غير دالة إحصائيا، وعليه نقبل الفرض الصفري القائل: بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلبة الصف الثامن الأساسي المتفوقين دراسيا لمهارات: الملاحظة، التصنيف، القياس، التنبؤ، الاتصال، الاستنتاج، إدراك العلاقات الزمانية المكانية، مما يعني أن مستوى امتلاك الطلبة الذكور والإناث للمهارات السبع المذكورة، لا يختلف جوهريا باختلاف جنس الطالب.

ثالثا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث.

تمثل السؤال الثالث للبحث في السؤال التالي: هل يختلف مستوى امتلاك الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي لمهارات عمليات العلم الأساسية ككل ولكل مهارة على حدة باختلاف نوع المدرسة(حكومية، أهلية)؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من صحة الفرض الثاني للبحث الذي نص على أنه: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات امتلاك الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي لمهارات عمليات العلم الأساسية ككل ولكل مهارة على حدة تعزى لمتغير نوع المدرسة. حيث تم حساب متوسطات درجات طلبة المدارس الحكومية والأهلية في عينة البحث على الاختبار ككل ولكل مهارة على حدة وتطبيق الاختبار (t-test) لاختبار دلالة الفروق بين متوسطي عينتين مستقلتين، وكانت النتائج كما هو مبين في الجدول (4).

جدول (4) اختبار(T) للفروق بين متوسطات درجات الطلبة على الاختبار ككل ولكل عملية على حدة وفقا لمتغير نوع المدرسة

العملية	المدرسة*	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة T	مستوى الدلالة
الملاحظة	حكومية	1. 57	0. 563	1. 067	0. 275
	أهلية	1. 63	0. 492		
التصنيف	حكومية	1. 49	0. 640	2. 364	* 0. 020
	أهلية	1. 64	0. 581		
القياس	حكومية	0. 69	0. 680	0. 425	0. 672
	أهلية	0. 82	0. 588		
التنبؤ	حكومية	1. 36	0. 651	0. 531	0. 597
	أهلية	1. 18	0. 588		
الاتصال	حكومية	2. 24	1. 254	0. 900	0. 369
	أهلية	2. 18	1. 269		
الاستنتاج	حكومية	2. 19	0. 897	0. 387	0. 700
	أهلية	1. 82	1. 181		
استخدام الأرقام	حكومية	0. 47	0. 653	3. 275	*0. 001
	أهلية	0. 68	0. 779		
العلاقات المكانية الزمانية	حكومية	0. 42	0. 562	1. 375	0. 171
	أهلية	0. 50	0. 512		
الاختبار ككل	حكومية	10.	3. 028	1. 917	0. 057
	أهلية	10.	3. 157		

*** n= 115 حكومية و22 أهلية.**

يلاحظ من الجدول (4) أن متوسط درجات طلبة المدارس الحكومية على الاختبار ككل بلغ (39 .10) بانحراف معياري قدره (028 .3) ويمثل ما نسبته(7 .54%) من الدرجة الكلية للاختبار، في حين يلاحظ أن متوسط درجات طلبة المدارس الأهلية على الاختبار ككل بلغ (41 .10) بانحراف معياري قدره (157 .3) ويمثل ما نسبته (.54%) 9من الدرجة الكلية للاختبار. مما يعني أن: مستوى امتلاك طلبة الصف الثامن الأساسي المتفوقين دراسيا بالمدارس الحكومية والأهلية، لمهارات عمليات العلم الأساسية ككل،

كان متدنياً، ولا يرتقي إلى المستوى المقبول. كما يلاحظ أيضا من الجدول (4) أن متوسطات درجات طلبة المدارس الحكومية لكل مهارة من مهارات عمليات العلم الأساسية على حدة تراوحت بين متوسط قدره (1. 57) بانحراف معياري قدره (0. 563) لمهارة الملاحظة، مثل ما نسبته (5 .78%) من الدرجة الكلية لهذه المهارة. ومتوسط قدره (0. 42) بانحراف معياري (0. 562) لمهارة إدراك العلاقات المكانية والزمانية ومثل نسبة (21 %) من الدرجة الكلية لهذه المهارة. مما يشير إلى عدم اكتساب الطلبة المتفوقين بالمدارس الحكومية لأي مهارة من مهارات عمليات العلم الثمان بالمستوى المقبول. كما يلاحظ من الجدول (4) أن مستوى امتلاك الطلبة المتفوقين بالمدارس الحكومية للخمس المهارات التالية: الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التنبؤ، الاتصال كان بمستوى متوسط حيث تراوحت النسبة المئوية لمتوسطات درجاتهم على الخمس المهارات المذكورة بين (56 %- 5 .78%) لكنها لم تصل للمستوى المقبول المحدد بـ 80% من الدرجة الكلية للمهارة. في حين كان مستوى امتلاكهم لثلاث مهارات هي: ادراك العلاقات المكانية والزمانية، استخدام الأرقام، القياس، متدنياً بدرجة كبيرة، حيث لم تتجاوز النسبة المئوية لدرجة امتلاكهم لأي من المهارات الثلاث (35%) من الدرجة الكلية لكل مهارة.

أما بالنسبة للطلبة في المدارس الأهلية فقد تراوحت متوسطات درجاتهم لكل مهارة من مهارات عمليات العلم الأساسية بين متوسط قدره (1. 64) بانحراف معياري (0. 581) لمهارة التصنيف، ومثل ما نسبته (82 %) من الدرجة الكلية لهذه المهارة، ومتوسط قدره (0. 50) بانحراف معياري (0. 512) لمهارة إدراك العلاقات المكانية الزمانية، ومثل ما نسبته (25%) من الدرجة الكلية لهذه المهارة. ويلاحظ من الجدول (4) أن مستوى امتلاك الطلبة المتفوقين دراسياً بالمدارس الأهلية لمهارتين هما: التصنيف، والملاحظة، وصل إلى المستوى المقبول، حيث كانت النسبة المئوية لمتوسط درجة الطلبة على كل منهما (82%) من الدرجة الكلية لكل مهارة منهما. في حين أن مستوى امتلاكهم لثلاث مهارات هي: الاستنتاج، التنبؤ، الاتصال، كان بمستوى متوسط، في كان مستوى امتلاكهم لثلاث مهارات هي: ادراك العلاقات المكانية والزمانية، استخدام الأرقام، القياس، كان متدنياً بدرجة كبيرة، حيث لم تتجاوز النسبة المئوية لدرجة امتلاكهم لأي من المهارات الثلاث (42 %) من الدرجة الكلية للمهارة. وفيما يتعلق بمدى اختلاف مستوى امتلاك الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي لمهارات

عمليات العلم الأساسية ككل، ولكل مهارة على حدة، وفقاً لمتغير نوع المدرسة (حكومية، أهلية) فيلاحظ من الجدول (4) أن قيمة (T) للفرق بين متوسطات درجات طلبة المدارس الحكومية، والأهلية على الاختبار ككل كانت (1. 917)، وهي قيمة غير دالة إحصائيا، وبذلك نقبل الفرض الصفري القائل بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات امتلاك الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي لمهارات عمليات العلم الأساسية ككل، وفقا لمتغير نوع المدرسة (حكومية، أهلية). وعليه فإن: مستوى امتلاك الطلبة لمهارات عمليات العلم الأساسية ككل، لا يختلف باختلاف نوع المدرسة (حكومية– أهلية).

كما يلاحظ أيضا من الجدول (4) أن قيم (T) للفروق بين متوسطات درجات الطلبة لست مهارات هي: الملاحظة، القياس، التنبؤ، الاتصال، الاستنتاج، إدراك العلاقات الزمانية المكانية، غير دالة إحصائيا وعليه نقبل الفرض الصفري القائل: بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلبة المتفوقين دراسيا بالصف الثامن الأساسي للمهارات الست المذكورة، وفقا لمتغير نوع المدرسة (حكومية، أهلية)، مما يعني عدم وجود اختلاف ذو دلالة معنوية في مستوى امتلاك الطلبة المتفوقين دراسياً للمهارات الست المذكورة وفقاً لمتغير نوع المدرسة.

في حين يلاحظ من الجدول (4) أن قيمة(T) للفرق بين متوسط درجة الطلبة بالنسبة لمهارة التصنيف كانت (2. 364) وهي قيمة ذات دلالة إحصائية، عند مستوى دلالة أقل من 0. 05 لصالح طلبة المدارس الأهلية، وكذلك قيمة(T) للفرق بين متوسط درجة الطلبة لمهارة استخدام الأرقام، كانت (3. 275) وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة قدره 0. 001 أيضاً لصالح طلبة المدارس الأهلية. وعليه نرفض الفرض الصفري، ونقبل الفرض البديل القائل: بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات امتلاك طلبة الصف الثامن الأساسي المتفوقين دراسيا لمهارتي التصنيف، واستخدام الأرقام تعزى لمتغير نوع المدرسة لصالح طلبة المدارس الأهلية.

وعليه وفي ضوء نتائج اختبار الفرض الثاني من فروض البحث يمكن القول: بعدم وجود دلالة إحصائية للفروق بين متوسطات درجات طلبة المدارس الحكومية والأهلية على اختبار مهارات عمليات العلم الأساسية ككل، أما بالنسبة للمهارات الفرعية، فإنه لا

توجد دلالة إحصائية للفروق بين متوسطات درجات طلبة المدارس الحكومية والأهلية بالنسبة لست مهارات هي: الملاحظة، القياس، التنبؤ، الاتصال، الاستنتاج، إدراك العلاقات الزمانية المكانية، في حين كانت الفروق ذات دالة إحصائيا بين متوسطات درجات طلبة المدارس الحكومية والأهلية لمهارتين هما: التصنيف، واستخدام الأرقام لصالح طلبة المدارس الأهلية.

وقد يرجع تدني امتلاك الطلبة المتفوقين دراسياً في المدارس الحكومية، والأهلية لمهارات عمليات العلم الأساسية ككل، إلى تشابه ظروف المدارس الحكومية والأهلية في مدينة الحديدة من حيث عدم توافر المختبرات، وعدم الاهتمام بالأنشطة العلمية، والتركيز على الطرق القائمة على الإلقاء والحفظ، فقد يكون لعدم وجود المختبر في الغالبية العظمى من المدارس الأساسية بمدينة الحديدة أو عدم استخدامه - إن وجد- دور في عدم ممارسة الطلبة لمهارات عمليات العلم. وهذا يتفق مع ما أشار إليه القذافي (2002، 134) من أن برامج الدراسة في المدارس تخلو غالبا من فرص ممارسة الطلاب المتفوقين للأنشطة العلمية المتنوعة التي تتحدى وتستثير ما لديهم من قوى عقلية و إبداعية كامنة أو تستثمر استعداداته، وأن طرق التدريس لا تشجع التفكير الإبداعي، والتفكير الحر. كما يتفق هذا التفسير مع ما أوصى به المعايطة والبواليز(2000، 149) من ضرورة اهتمام الأنظمة التربوية العربية بإثراء المناهج المدرسية بمواد إضافية لإشباع حاجات الأطفال المتفوقين واستخدام الطرق الاستكشافية في التعلم لمساعدة التلميذ على إشباع حاجته للكشف، والتنقيب والاطلاع والتخيل. كما أنه رغم انخفاض الكثافة الطلابية في الفصول الدراسية بالمدارس الأهلية مقارنة بالمدارس الحكومية التي ترتفع الكثافة الطلابية في معظمها، إلا أنه يبدو أن المعلمين في المدارس الأهلية لا يجيدون استثمار هذه الميزة، ورغم أن المدارس الأهلية تتيح بعض الفرص أمام الطلبة لممارسة عدد من الأنشطة، إلا أنه يبدو أن الطابع الترفيهي هو الطابع السائد على تلك الأنشطة.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث، يوصي الباحث بالآتي:

- العمل على إثراء مناهج العلوم في المرحلة الأساسية بالأنشطة الإضافية التي تحفز وتشجع الطلبة المتفوقين دراسياً على الاستقصاء والبحث والاكتشاف بما يتيح لهم فرص ممارسة مهارات عمليات العلم واكتسابها وتنميتها.

- حث المعلمين في الحلقة الأولى، ومعلمي العلوم والرياضيات بالحلقتين الثانية والثالثة من مرحلة التعليم الأساسي على تنفيذ الأنشطة المتضمنة في المنهج، واتاحة فرص المشاركة الايجابية التلاميذ لممارسة العمل بأنفسهم، وتوفير المتطلبات الأساسية اللازمة لتنفيذ تلك الأنشطة.

- تدريب المعلمين بالحلقة الأولى، ومعلمي العلوم بالحلقتين الثانية والثالثة من المرحلة الأساسية على طرق رعاية الطلبة المتفوقين، واستخدام طرق واستراتيجيات التدريس الحديثة، واستراتيجيات تنمية التفكير.

المقترحات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي، يقترح الباحث إجراء الدراسات الأتية:

- دراسة للكشف عن مستوى تضمين مهارات عمليات العلم الأساسية في منهج العلوم بالمرحلة الأساسية.

- دراسة للكشف عن معوقات اكتساب الطلبة المتفوقين دراسياً بالصف الثامن الأساسي لمهارات عمليات العلم الأساسية وعلاقتها ببعض المتغيرات ذات الصلة بالمدرسة والأسرة والبيئة.

المصادر والمراجع

1- القرآن الكريم

2- أبو شعر، بساط ثابت أحمد (2006): مستوى اكتساب طلبة الصف التاسع من التعليم الأساسي للعمليات العلمية الأساسية وعلاقته بالتحصيل، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة صنعاء، الجمهورية اليمنية.

3- البلوشي، سليمان بن محمد و المقبالي، فاطمة بنت يوسف (2006): اثر التدريب على تصميم جدول الاستقصاء في تدريس العلوم على عمليات العلم والتحصيل لدى تلاميذ الصف التاسع من التعليم العام بسلطنة عمان، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، كلية التربية، جامعة البحرين، المجلد(7)، العدد (1) ، مارس، ص. ص. ٤٤-٦١.

4 - جروان، فتحي عبد الرحمن(1999): **الموهبة والتفوق والإبداع**، ط1، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة.

5- جمل، محمد جهاد، والهويدي، زيد (2003): **أساليب الكشف عن المبدعين والمتفوقين وتنمية التفكير والإبداع**، دار الكتاب الجامعي، العين، دولة الإمارات العربية المتحدة.

6- جياش، عاتقة محسن محمد (2009): أثر استخدام نموذج التعليم البنائي في التحصيل وعمليات العلم لدى طلبة المرحلة الثانوية في الكيمياء بأمانة العاصمة، **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة صنعاء، الجمهورية اليمنية.

7-حمدان، إسماعيل(2003): فعالية بعض الأنشطة العلمية الإثرائية في تنمية التفكير الابتكاري لدى التلاميذ المتفوقين في مادة العلوم بالمرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان، جمهورية مصر العربية.

8-حيدر، عبداللطيف، و عبابنة، عبدالله يوسف(1996): **نمو المفاهيم العلمية والرياضية عند الأطفال**، دار القلم، دبي، الامارات العربية المتحدة.

9- حنورة، مصري عبدالحميد(2003): دور المدرسة الحديثة في تربية الإبداع ورعاية التفوق، **المجلة التربوية**، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت، المجلد (18)، العدد(69).

10- خطايبة، عبدالله محمد (2005): **تعليم العلوم للجميع**، ط 1، دار المسيرة، عمان، الأردن.

11- الدرابيع، سميحة علي خليل (1995): تطور القدرة على تطبيق عمليات العلم عند طلبة المرحلة الأساسية العليا في عينة من الطلبة الأردنيين، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، الأردن.

12- دينور، يسرى طه محمد(2000): فاعلية استخدام دورة التعلم المعدلة في التحصيل وتنمية مهارات التفكير العلمي في الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام مختلفي السعة العقلية، **مجلة البحوث النفسية والتربوية**، كلية التربية، جامعة المنوفية، العدد (2)، ص. ص305 - 351.

13- رواشدة، إبراهيم، وخطايبة، عبدالله (1998): مهارات العمليات العلمية لدى طلبة المرحلة الإلزامية في الأردن في ضوء متغيرات تعليمية- تعلمية، **مجلة أبحاث اليرموك**، سلسلة الأبحاث الإنسانية والاجتماعية، المجلد (14)، العدد (2)، ص. ص 279 – 249.

14-زحلوق، مها (1998): **التربية الخاصة للمتفوقين**، ط1، منشورات جامعة دمشق، دمشق، سوريا.

15-زيتون، عايش (2008): مدى اكتساب عمليات العلم لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن وعلاقته بمتغيري الصف الدراسي والتحصيل العلمي، **دراسات في العلوم التربوية**، الجامعة الأردنية، المجلد (35)، العدد (2)، ص. ص 372 - 392.

16- زيتون، عايش محمود (1999): **أساليب تدريس العلوم**، دار الشروق، عمان، الأردن.

17- السرور، ناديا هايل (2000): **مدخل إلى تربية المتميزين والموهوبين**، ط 2، دار الفكر، عمان، الأردن.

18- سعادة، أحمد جودة (2003): **تدريس مهارات التفكير مع مئات من الأمثلة التطبيقية**، دار الشروق، عمان، الأردن.

19- سليم، رحاب أحمد عبدالفتاح (2001): فاعلية برنامج لمحاكاة بعض التجارب الكيميائية باستخدام الكمبيوتر في تنمية التحصيل وبعض عمليات العلم والاتجاه نحو البرنامج لدى طلاب الصف الأول الثانوي، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة الاسكندرية.

20- السويدي، برلنتي عبد الولي (2007): مستوى إتقان طلبة الصف التاسع من التعليم الأساسي

لعمليات العلم الأساسية في مادة العلوم، **مجلة جامعة دمشق**، المجلد (26)، ملحق (2010)، ص. ص 234-209.

21- السيفي، سعيد بن عبد الله (2011): قياس عمليات العلم لدى طلبة التعليم العام بسلطنة عمان، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان.

22-الصوافي، ماجد بن حمد بن سعيد (2006): عمليات العلم المتضمنة في أنشطة كتب العلوم لصفوف الحلقة الثانية من التعليم الأساسي (دراسات تحليلية)، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان.

23- شحادة، سليمان قديح عبدالسلام (2008): مفاهيم طبيعة العلم وعملياته المتضمنة في كتب العلوم للصف التاسع ومدى اكتساب الطلبة لها، **رسالة ماجستير غير منشورة**، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

24-الطيطي، محمد حمد (2004): **البنية المعرفية لاكتساب المهارات تعلمها وتعليمها**، ط1، دار الأمل للنشر والتوزيع.، عمان، الأردن.

25-عبادي، غسان ناصر محمد علي (2006): أثر استخدام بعض مهارات عمليات العلم في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم في محافظة أبين ـ اليمن. **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة عدن، الجمهورية اليمنية.

26- عبدالسلام، عبدالسلام مصطفى (2001): **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم**، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

27- عليمات، محمد مقبل وأبو جلالة، صبحي حمدان (2001): **أساليب تدريس العلوم لمرحلة التعليم الأساسي**، ط1، مكتبة الفلاح.

28- المغاوري، عزة محمد (1997): فاعلية استخدام نموذج كارين للتدريس في تنمية كل من التحصيل وعمليات العلم الأساسية واتجاهات تلاميذ المرحلة الأولى من التعليم الأساسي نحو دراسة العلوم. **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة طنطا، جمهورية مصر العربية.

29- القذافي، رمضان محمد (2002): رعاية الموهوبين والمبدعين، المكتب الجامعي الحديث، الاسكندرية، مصر.

30- قطامي، نايفة (2001): **تعليم التفكير للمرحلة الأساسية**، دار الفكر، عمان، الأردن.

31- اللولو، فتحية صبحي(1997): أثر إثراء منهج العلوم بمهارات تفكير علمي على تحصيل الطلبة في الصف السابع، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

32- معاد، علي حميد محمد (2006) : تقويم منهج الكيمياء بالمرحلة بالثانوية في ضوء احتياجات المجتمع اليمني والاتجاهات المعاصرة في تعليم وتعلم الكيمياء، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة، جمهورية مصر العربية.

33- المعايطة، خليل عبدالرحمن والبواليز، محمد عبد السلام (2000): **الموهبة والتفوق**، ط1، دار الفكر، عمان، الأردن.

34- الميلادي، عبدالمنعم عبدالقادر (2003): المتفوقون. الموهوبون. المبدعون "افاق الرعاية والتأهيل"، مؤسسة شباب الجامعة، الاسكندرية، مصر.

35- ناصر، أماني محمد(2006): التكيف المدرسي عند المتفوقين والمتأخرين تحصيلاً في مادة اللغة الفرنسية وعلاقته بالتحصيل الدراسي في هذه المادة، **رسالة ماجستير غير منشورة**، قسم التربية الخاصة، كلية التربية، جامعة دمشق.

36 - النجدي، أحمد عبدالرحمن، وأخرون (2005) : **اتجاهات حديثة لتعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية (سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس)**، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

37- النجدي، أحمد عبدالرحمن، وأخرون (1999) : **المدخل في تدريس العلوم (سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس)**، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

38- نصر الله، ريم صبحي نصر الله (2005): العلاقة بين عمليات العلم والاتجاهات العلمية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ومدى اكتساب التلاميذ لها، **رسالة ماجستير منشورة**، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

39- نصير، سهام صالح حسن(1993): مدى فهم طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن للعمليات العلمية، **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة اليرموك، الأردن.

40 - National Research Council (1995)، National Science Education Standards. National Academy Press، Washington.