أثر برنامج اثرائي قائم على عادات العقل في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة وفهم طبيعة العلم والاتجاه نحو عادات العقل لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف

د. خالد بن حمود بن محمد العصيمي
أستاذ التربية العلمية المساعد
كلية التربية- جامعة الطائف

ملخـــص:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر برنامج اثرائي قائم على عادات العقل في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة وفهم طبيعة العلم والاتجاه نحو عادات العقل لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف، تكونت عينة الدراسة من (١٠٠) طالبه، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بواقع (٥٠) طالبه لكل مجموعة ، طبق البرنامج الإثرائي على المجموعة التجريبية ، في حين لم تتعرض طالبات المجموعة الضابطة للبرنامج الإثرائي، وتم تطبيق أدوات الدراسة قبلياً وبعدياً وهي : (اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة ، واختبار فهم طبيعة العلم، ومقياس الاتجاه نحو عادات العقل) وبعد جمع البيانات وتحليلها تم التوصل إلى عدة نتائج من أهمها:

١- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجوعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في ادوات الدراسة لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

٢- وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الدرجة الكلية لاختبار التفكير عالي الرتبة والدرجة الكلية لفهم طبيعة العلم، ومقياس الاتجاه في التطبيق البعدي لصالح طالبات المجموعة التجريبية .

٣- أن حجم تأثير البرنامج الإثرائي كان كبيراً في تنمية كل من : (اختبار التفكير عالي الرتبة ، وفهم طبيعة العلم ، والاتجاة نحو عادات العقل) حيث بلغت قيمة مربع إيتا (η^2) على التوالي لهم : (٠,٩٥, ٠,٨٣, ٠,٩٧) ، مما يشير إلى فاعلية البرنامج الاثرائي القائم على عادات العقل في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة وفهم طبيعة العلم والاتجاه نحو عادات العقل ، وقد أدرجت الدراسة عدداً من التوصيات بناء على النتائج، كما اقترحت الدراسة إجراء المزيد من الدراسات والبحوث .

Abstract:

This study aimed at the effect of enrichment program based on the Habits ofMind on Development of Higher order thinking Skills and understanding the Nature of Science and attitude towards these habits at science Female student for Gifted Science Students at Taif university.

The sample of the study was comprised of (100) students divided into two groups: experimental and control with (50) stndents in each group . The enrichment program had been applied to the experimental group only; two instruments was applied at the start and end of the experiment : (Were the higher order thinking test and understanding - the nature – of – science test, measure of attitude towards habits of mind); after the collection and analysis of data a number of results had been reached, most important of which were:

1- Existence of statistically significant differences at the level (0.05) between the mean scores of the two groups (experimental and control) in the post-administration of tools of the study in vavour of the experimental group students.
2- Existence of positive correlational relationship between the mean scores of the experimental group students in the post-administration of the higher-order thinking test, the test of understanding the nature of science and measure of attitude towards habits of mind .
3- The results underscored the effect of the enrichment program, which had been large in developing (higher-order thinking skills and understanding the nature of science, measure of attitude towards habits of mind) with reaching values of (0.95, 0.83, 0.97) respectively, thus stressing the efficiency of the enrichment program, which was based on the Habits of Mind, in promoting understanding the Nature of Science and attitude towards these habits at science

مقدمـــــة:

اهتم ديننا الحنيف بالعقل ، وحث الانسان باعمال العقل في جوانب حياته المختلفة، ونلحظ اليوم تسارع كبير في تقدم الامم من خلال استخدام العقل و التفكير في أمور الحياة المتعددة؛ مما أدى إلى ظهور متسارع للابتكارات والاكتشافات المختلفة. ومن نتائج هذا التسارع العلمي المضطرد ظهور مشكلات وتحديات عظيمة أدت إلى تزايد الضغط الكبير على التربية العلمية مما يفرض على المؤسسات التربوية الاهتمام بالتفكير واستخدام العقل (ألفت شقير،٢٠٠٩، ١١١). وظهرت توصيات عديدة حديثا باعتماد العادات العقلية في جميع المراحل التعليمية لكي نحصل على تعليم جيد (Marzano,2001,102).

وتنمية هذه العادات أصبح ضرورة ملحة في عصر العولمة للتعامل مع قضايا ومشكلات ملحة (آل فرحان، ٢٠١٦). وأكد المهتمون بالتربية العلمية على تنمية عادات العقل من خلال المناهج الدراسية العلمية ويتضح ذلك من خلال اهتمام العديد من الدراسات والبحوث في التربية العلمية في الألفية الثالثة لبناء الشبكة المعرفية العلمية الصحيحة (الشامي,٢٠١٠، ٣٣١-٣٣٣) و (Marzano&Pickering,1998, 300-301). وتقرر التربية الحديثة أن العادات العقلية أضحت من الضرورة بمكان وذات تأثير واضح

ومتحقق بالأداء الأكاديمي للمتعلمين في مراحل التعليم المختلفة ، لذلك فقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية تعلم العادات العقلية وتنميتها لدى المتعلمين، حتى تصبح جزءاً من ذواتهم وبنيتهم العقلية (عبد الوهاب والوليلي، ٢٠١١، ٢٣١)، (أحمد،٢٠١٣، ٥٨٦).

وبالتالي أصبحت العادات العقلية هدفاً رئيساً في جميع مراحل التعليم، حيث أكد (Marzano, 2001,102) ، و (أحمد،٢٠١٣، ٥٨٦) أنه بغض النظر عن المهارة وتطورها أو القدرة لدى الأفراد فان العادات العقلية إما تؤدي الى تعلم جيد اذا كان اكسابها والاهتمام بها جيداً أو العكس.

وكان لمجموعة كبيرة من النظريات المعرفية دور كبير في ظهور مفهوم عادات العقل ومنها نظرية كل من الذكاء والذكاء الوجداني و التعلم الاجتماعي ، وأيضا نماذج كل من ماوراء المعرفة والبنائية والأنماط المعرفية (الميهي و جيهان الشافعي، ٢٠٠٩، ٣١٧).

وعادات العقل من المفاهيم الحديثة نوعا ما في مجال التربية وعلم النفس، وبدأ الاهتمام بها بعد بروز عدد من المشاريع التربوية التي أكدت على الاعتماد على عادات العقل لعل من أشهرها مشروع تعليم العلوم لكل الأمريكيين حتى عام ٢٠٦١ (American Association for the Advancement of Science "AAAS", Project,2061)، حيث حدد المشروع سلسلة من العادات العقلية التي يركز على تنميتها تعليم العلوم ومنها: (التكامل- الاجتهاد – العدالة – حب الاستطلاع- الانفتاح على الأفكار الجديدة- التشكيك المستند إلى المعرفة- التخيل- المهارات العددية- التقدير- الملاحظة- مهارات الاستجابة الناقدة). (قطامي وأميمة محمد، ٢٠٠٥: ١٠٣)، (سيد وعمر، ٢٠١١، ٤٠٠). ويشير (آل فرحان، ٢٠١٦، ٥٦) أن عادات العقل برزت في الولايات المتحدة الأمريكية عام (١٩٨٢). ثم تسارعت الكتابات حول عادات العقل في العقد الأخير من القرن الماضي ، حيث أكدت على أن عادات العقل هي عبارة عن إستراتيجيات ذهنية تنظم عمل العقل مما ينعكس على سلوك الفرد . (سيد وعمر، ٢٠١١، ٤٠٠).

واستمرت الكتابات والمناقشات وزاد الاهتمام بعادات العقل في حقل التربية وعلم النفس حتى صنفها Marzano 1992 ضمن أبعاد التعلم على أنها البعد الخامس (الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم، وتعميق المعرفة وصقلها ، واكتساب وتكامل المعرفة، والاستخدام ذي المعنى للمعرفة، وعادات العقل) (آل فرحان، ٢٠١٦، ٥٦).

وعادات العقل تؤثر تأثيراً مباشراً وكبيراً في التفكير والبحث كما وضح ذلك (Grotzer, 2000,13) حيث أنها تساعد في تحقيق أهداف

التعلم وترتبط بأنماط ومهارات التفكير مما يساعد على حل المشكلات العلمية المختلفة بطريقة صحيحة.

ويؤكد (Stan, 2005, 21-23) أن عادات العقل ذات أثر بالغ في تنظيم الخبرة . وكما هو متوقع فان الخبرة تزداد عمقا واتساعاً في المراحل التعليمية المختلفة وتكون أكثر وضوحا وثباتا حتى تكاد توصف بالعمل الديناميكي وفي هذا الصدد يؤكد كل من (سوسن جرادين والرفوع، ٢٠١١، ٢٤٨) أن العادات العقلية من الممكن أن تتأثر بالخبرة الجامعية، بحيث تصبح أكثر ثباتاً كلما كررت، وبالتالي يمكننا التأكيد على وجود الحاجة إلى التركيز على برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة وفي أثناء الخدمة في مجال العلوم وتزويدهم بالمهارات اللازمة للاستقصاء العلمي ، والتنور العلمي، وغيرها من المفاهيم المنبثقة عن حركات الإصلاح في التربية العلمية (آمال عياش، ٢٠٠٨، ٥).

وتم في هذا البحث اختيار (٨) عادات عقلية اعتمادا على تصنيف Costa & (Kallic,2008) كمحور رئيس وهي: (المثابرة ، والتفكير في التفكير، والكفاح من أجل الدقة، والتفكير بمرونة، والتساؤل وطرح مشكلات، والاصغاء بتفهم وتعاطف، والاقدام على المجازفة المحسوبة، وتطبيق المعرفة السابقة على الاوضاع الجديدة)، وفقا لتصنيف كوستا وكاليك.

ونظراً لأهمية عادات العقل في تعليم العلوم فقد تنوعت الدراسات التي تناولتها من جوانب مختلفة ومنها دراسة (Bergman,2007) و التي أوضحت نتائجها فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية عادات العقل لدى افراد عينة الدراسة بالمرحلة الجامعية، ودراسة (فادية دياب، ٢٠١٠) التي أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً لفاعلية البرنامج في تنمية الاستعداد للتعلم الموجه ذاتياً تعزى لمتغيري المعدل التراكمي والمستوى الدراسي في المرحلة الجامعية ، ودراسة (سوسن جرادين والرفوع، ٢٠١١) والتي أسفرت نتائجها عن وجود فرق دال إحصائياً في عادات العقل يعزى إلى الخبرة الجامعية ولصالح مستوى السنة الرابعة، وتفوق الذكور على الإناث في عادات (المثابرة، وحب الاستطلاع) وتفوق كلية الهندسة في معظم أبعاد العقل مقارنة بكلية الآداب والعلوم بالأردن، و دراسة (إيمان العزب، ٢٠١٢) والتي توصلت الى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي: درجات التطبيق القبلي، ودرجات التطبيق البعدي لكل من: مقياس عادات العقل، وبطاقة التقدير الذاتي لعادات العقل؛ وذلك لصالح التطبيق البعدي، ودراسة (عمر، ٢٠١٣) وقد بينت نتائجها فعالية البرنامج المقترح في تنمية المفاهيم

العلمية، وعادات العقل، كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيا بين تنمية كل من: المفاهيم العلمية، وعادات العقل لدى مجموعة الدِّراسة، ودراسة (وضحى العتيبي،٢٠١٣) وتوصلت الدِّراسة إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي الأداء القبلي والأداء البعدي للمجموعة التجريبية في مقياس عادات العقل، ومقياس مفهوم الذات الأكاديمي لصالح الأداء البعدي، كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين درجات طالبات المجموعة التجريبية في مقياس عادات العقل، ومقياس مفهوم الذات الأكاديمي في نتائج الأداء البعدي.

وتطالب الاتجاهات التربوية الحديثة بإعادة النظر في البرامج التعليمية، والمناهج الدراسية في كافة مراحل التعليم، بحيث تُهيئ للطلبة امكانية حقيقة لممارسة مهارات التفكير المختلفة بما يمكنهم من الاختيار من بين بدائل متعددة ، واتخاذ القرار المناسب لكل موقف يواجهه في حياته اليومية (Dinkelman,2000:197).

وفي هذا الصدد يشير (Beyer) إلى أن تعليم مهارات التفكير يجب أن يضمن في المنهج الدراسي بدءاً من رياض الأطفال إلى جميع مراحل التعليم الأخرى ، خاصة في المواد العلمية. (العتوم وآخرون، ٢٠٠٧، ٤٦). ومن أنواع التفكير مايطلق علية بالتفكير عالي الرتبة والذي للعادات العقلية دور كبيرا في تنمية مهاراته. (Dods, 1996, 11-18).

وبالنظر الى التفكير عالي الرتبة فان تنمية مهاراته تعتبر من أهم أهداف التربية العلمية، وذلك لما لمناهج العلوم من دور بالغ الأهمية في توقد ذهن المتعلم واستثارة قدراته العقلية، لتحقيق الأهداف التربوية لعملية التعليم والتعلم ، ومنها تحقيق الاستفادة الجيدة والتكيف الملائم في العملية التعلمية والتربوية.

والاتجاهات العالمية المعاصرة تؤكد اليوم على ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة لعل من أبرزها حديثا مشروع (التعليم الهادف لتطوير القدرة على الابتكار) الذي أطلقه الرئيس الأمريكي باراك أوباما عام (٢٠١٠) والذي يركز على الاهتمام بقدرات الطلبة في مجال الرياضيات والعلوم والعمل على تنمية مهارات التفكير بأنواعها المختلفة بما فيها مهارات التفكير عالي الرتبة (مازن، ٢٠١١، ٦٣). ويساند ذلك مشروع (٢٠٦١) (Science for all Americans, 2061) (SFAA) الذي أكدت علية الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم الذي أدرج التفكير في مرحلتة الأولى والثانية من مراحله الثلاث. (National Authority for Quality Assurance and Accreditation of education,2009,18-NAQAA).

وأشار كل من Zohar & (Dori,2003:146) على أهمية تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة لدي جميع الأعمار

بالمراحل الدراسية المختلفة ، و هو ما يدعمه التقييم القومي للتقدم التربوي بالولايات المتحدة الأمريكية National Assessment for Education Progress (NAEP)، حيث أن التطورات السريعة والمتلاحقة والتي تتميز بالاستمرار في عصرنا الحاضر ينتج عنها العديد من المشكلات المعقدة والتي لابد لها من حلول باستخدام تلك المهارات، وبالتالي اضحى تدريس مهارات التفكير عموما ، والتفكير عالي الرتبة خصوصا يعود علي الطلاب بالنفع و ينمي قدراتهم العقلية. وتم دعم هذا الاتجاة من خلال ما أكدت علية المعايير القومية لتعليم العلوم بالولايات المتحدة National Science Education Standards (NSES) علي تعليم مهارات التفكير عالي الرُتبة Higher Order Thinking Skills (HOTS)، للمتعلمين في جميع المراحل التعليمية (Zohar & Dori,2003:146).

ويشير (العتوم وآخرون،٢٠١٣: ٢٠٣) أن التفكير عالي الرُتبة يستند على عدد من الافتراضات؛ منها (أن الطلبة بعد سن (١١) عاما يستطيعون التفكير في مستويات تجريدية وأن مهارات التفكير قابلة للتعلم، جميع الموضوعات الدراسية مناسبة للتفكير بشرط أن تطرح سياق مناسب.

وتعددت تصنيفات مهارات التفكير عالي الرُتبة العديد من التصنيفات، حيث صنفها إدواردز (Edwards,2000:4) بأنها تتمثل في تصنيف "بلوم" Bloom's Taxonomy، وتتضمن: التحليل، والتركيب، والتقويم، في حين أكد "Marzano" وجود ثلاثة عشرة مهارة تمثل في مجملها هذه المهارات ومنها (المقارنة، والتصنيف، والاستدلال الاستقرائي، والاستدلال الاستنباطي، واتخاذ القرار، والاستقصاء، وحل المشكلات، والاستقصاء المعملي) ،(Heong et al., 2011:121). واورد العتوم وآخرون (٢٠١٣: ٢٢٧) تصنيفاً أخر لمهارات التفكير العليا تضمن عشر مهارات من أهمها(التساؤل الناقد، وحل الأسئلة مفتوحة النهاية، وتحليل البيانات ونمذجتها، وصياغة التنبؤات).

ونظراً لأهمية التفكير عالي الرتبة في تعليم العلوم فقد تنوعت الدراسات التي تناولته من جوانب مختلفة ومنها دراسة (Akihikosaeki,2001) والتي أظهرت نتائجها وجود أثرا دال إحصائيا للنشاطات العملية في تنمية مهارات التفكير عالي الرُتبة (تحليل البيانات ونمذجتها، وصياغة التنبؤات)، ودراسة (آمال محمود ،٢٠٠٣) وأشارت نتائجها إلى فعالية البرنامج المقترح في إكساب معلمات العلوم معايير التدريس الحقيقي، وأيضاتفوق التلاميذ الذين درسوا لدى المعلمات ذوات الأداء المرتفع في معايير التدريس الحقيقي على زملائهم الذين درسوا عند المعلمات ذوات

الأداء المنخفض؛ وذلك في اختبار مهارات التفكير العليا، ودراسة (Aksela,2005) التي كشفت عن فاعلية استخدام الاستقصاء بمساعدة الكمبيوتر في تنمية مهارات التفكير العليا، ودراسة (علي ،٢٠١٢) التي أوضحت نتائجها إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين مستوى تنمية مهارات التفكير عالي الرُتبة، ومستوى تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي، ودراسة (Simon,2013) التي أشارت نتائجها الى أن محاكاة تجارب العلوم باستخدام الكمبيوتر عملت على تنمية كل من مهارات التفكير الناقد، ومهارات التفكير عالي الرُتبة لدى عينة الدِّراسة، ودراسة Jensen, McDaniel, Woodard, & Kummer, 2014)) والتي كشفت عن أن الأسئلة الخاصة بالتفكير عالي الرُتبة عملت علي تنمية الاستيعاب المفاهيمي، كما عملت على تشكيل ذاكرة أفضل للحصول علي المعلومات الأساسية.

ويعد فهم طبيعة العلم من أبرز أهداف التربية العلمية، لما له من أثر كبير على كل من المعلم والمتعلم، ولكل فرع من فروع المعرفة طبيعته (Nature) والتي تميزه عن غيره من الفروع الاخرى. ويؤكد (زيتون ،٢٠٠٢، ٦٥) من أهم صفات الطالب المتنور علمياً فهم طبيعة العلم حيث يؤدي ذلك الى أنه يفهم بيئته ويشارك في حل مشكلاتها، أما بالنسبة لمعلمي العلوم فانه يؤثر فهمهم لطبيعة العلم في كيفية السير في الدرس واختيار الأسئلة التي يوجهونها للطلاب تؤدي بالطلاب الى فهم المادة العلمية بطريقة علمية صحيحة.

ويضيف (Millar,1998) أن من الأمور التي تعمل دور كبير في تشكيل الثقافة العلمية التي تظهر صبغتها لدى المتعلم ، وتمكنه من إنتهاج المنهج العلمي في التعامل مع بيئته هو فهم طبيعة العلم .ويشاركه هذه الرؤية ايضا (Rutherford. , Andrew.& Patrica ,1989 -AAAS -), (NRC, 1996) ويضيفان أن هذا الفهم من الأهمية بمكان لأنه ينعكس على المتعلم بشكل جلي في صنع القرارات والمشاركة في العملية العلمية المطلوبة.

وظهر الاهتمام بفهم طبيعة العلم بشكل واضح ومؤكد بداية من القرن العشرين، وتطور في مراحل عدة متتالية من اكتساب الروح العلمية والقدرة على التفكير وحل المشكلات إلى ظهور الاستقصاء العلمي وعمليات العلم والتي تعتبر من ركائز طبيعة العلم الأساسية . (Abd-El-Khalick& Lederman 2000b) (الزعبي، ٢٠٠٩، ٢٢١).

ومن الباحثين من أورد أن مفهوم طبيعة العلم تأثر كثيراً بالتطور العلمي في كل فترة وبما يحملة الباحثين من وجهات النظر المختلفة، فمثلا فترة الستينات من القرن الماضي كان ينظر لطبيعة العلم على أنها

تمثل المنهج العلمي، وكانت الكتابات تدور حول المنهج وكيفية اكسابة للمتعلمين بطرق مختلفة، وفي السبعينات تم تقديم توصيفاً للمعرفة العلمية وما تشمله من بناء هرمي مترابط ، وفي فترة الثمانينات أثرت العلوم الاجتماعية وطفرة الابتكار على طبيعة العلم ببعض العوامل مثل الابتكار الإنساني والعوامل الاجتماعية كالذكاء . (عبد الرحمن ،٢٠٠٥، ٢٥١- ٢٥٢)، (ثناء عودة والسعدني ، ٢٠٠٧، ١٥-١٦).

ونظراً لأهمية طبيعة العلم في تعليم العلوم فقد تنوعت الدراسات التي تناولته من جوانب مختلفة ومنها دراسة (Moss, 2001) والتي اتخذت من منظور مشروع (٢٠٦١) مرتكزا لها، أظهرت نتائجها أن الطلبة لديهم فهم أكثر وضوحا لطبيعة العلم مقارنة بالمسعى العلمي ،وفي دراسة (Celik and Bayraken, 2006) كشفت نتائجها عن أن معظم المشاركين أظهروا تحولاً إيجابياً في فهم طبيعة العلم والمسعى العلمي، وأثر ذلك على فهمهم للنظرية البنائية وتفسيرها لطبيعة العلم والمسعى العلمي. وفي دراسة (Tsai,2006) توصلت نتائجها عن وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية تجاه طبيعة العلم ،. وفي دراسة (الشعيلي وأمبو سعيدي، ٢٠١٠) كشفت النتائج ارتفاع المعتقدات لدى الطلبة المعلمين تخصص العلوم حول طبيعة العلم، ووجود فروق دالة إحصائياً بين الطلاب والطالبات لصالح الطالبات. ودراسة (Atar, H.& Gallard, A., 2011) أظهرت نتائجها عن وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية في فهم معلمي العلوم لطبيعة العلم من خلال التدريس بالاستقصاء. أما دراسة (Celick, S,& Bayrakceken,2012) ، فقد توصلت الى وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي في فهم طبيعة العلم لدى الطالب معلم العلوم باستخدام المدخل الصريح . ودراسة (عبد اللطيف، ٢٠١٣) كشفت نتائجها عن وجود فروق دالة إحصائياً في التطبيق البعدي لاختبار فهم طبيعة العلم، ولمقياس تقدير العلماء، ومقياس مهارات حل المشكلات لصالح المجموعة التجريبية .

ويعتبر الاتجاه نحو مادة العلوم ونحو عادات العقل من الأهمية بمكان لأنه يستخدم في الغالب للدلالة على مايكنه الطلبة من مشاعر وأراء ومعتقدات نحو مادة العلوم خصوصا ، وما تحفل به من مكونات عديدة خصوصا. ويؤكد عدد من المختصين في التربية العلمية على أن تكوين ورعاية الاتجاهات من أهم أهداف تدريس العلوم. كما أشارت (ناهد محمد، ٢٠٠٣، ٧٠) إلى أن الاتجاهات العلمية تعتبر موجهات للسلوك العلمي في مادة العلوم، وهي دوافع توجه

المتعلم لاستخدام طرق العلم وعملياته ومهاراته المختلفة.

وتختلف تعريفات الاتجاه بحسب نظرة الباحث ، فنجدها تنقسم الى:

١- تركز على الاستجابة .كما أشار (أبو علام، ١٣٩٩، ٥٣).

٢- نتاج مرور الفرد بخبرات متعددة حول الموضوع .كما أورد (السيد، سعاد عبدالرحمن، ١٩٩٩، ١١٥).

٣- استعداد الفرد للعمل والتفاعل بطريقة محددة استجابة لمثير معين. كما اورد (منسي، ١٩٩٩، ١٥٠).

ويعرفه الباحث بأنه استجابات طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف نحو عادات العقل التالية : (المثابرة ، والتفكير في التفكير، والكفاح من أجل الدقة، والتفكير بمرونة، والتساؤل وطرح مشكلات، والاصغاء بتفهم وتعاطف، والاقدام على المجازفة المحسوبة، وتطبيق المعرفة السابقة على الاوضاع الجديدة).

ونظرا لأهمية الاتجاه للمتفوقين فقد تناولت دراسات عديدة تنمية الاتجاه لديهم منها دراسة (Feng, A. ;et all ., 2010) ، ودراسة (Yau Liu, S. & Lederman, N., 2002). وأيضا تناولت دراسات متعددة تنمية الاتجاه من خلال استخدام إستراتيجيات متعددة منها دراسة (كوثر موسى، ٢٠٠٩)، ودراسة (حسن، ٢٠٠٩)، ودراسة(ربيع، ٢٠١٣).

مشكلة الدراسة :

تتمثل المشكلة في ضعف مهارات التفكير عالي الرتبة ، وفهم طبيعة العلم لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف، كما أكدته نتائج بعض الدراسات السابقة مثل : (حياة رمضان ، ٢٠٠٨) ، (أميمية عفيفي ، ٢٠١٠)،(آيات صالح، ٢٠١٣) ، (القرني،٢٠١٦)، (ال فرحان،٢٠١٦) وفي ضوء ما سبق يمكن أن تحدد المشكلة وأهميتها بعدة مبررات من أهمها : تأكيد بعض المختصين في التربية العلمية على ضرورة تبني برامج إثرائية حديثة لتطوير مهارات التفكير بجميع أنواعها (بما فيها مهارات التفكير عالي الرتبة) لمواجهة مشكلات الحياة، في ضوء تنمية عادات العقل، وايضا تأكيد بعض المختصين في التربية العلمية على ضرورة الاهتمام بالطلبة المتفوقين في تعليم العلوم، الذين لديهم قدرات خاصة غير مكتشفة، أو غير مصقولة من خلال تقديم البرامج الاثرائية في البرامج العلمية الأكادمية والتي تشبع التفوق لديهم مثل: (Yao Liu, S & Lederman, N, 2002), (Stake, J &Marres,K,2001),(Feng, A, et al(2010), (سحر، عزالدين، ٢٠١٠).

وتأكيد بعض المختصين في التربية العلمية على وجود ضرورة تربوية للتعرف على عادات العقل وتحديدها والعمل على اكسابها ، من أجل تنشئة أفراد قادرين على مواجهة

التحديات المعرفية والتكنولوجية وحل المشكلات في هذا العصر ، ملاحظة الباحث أثناء إشرافه على الطلاب معلمي العلوم أثناء التربية العملية إلى افتقار العديد منهم لعادات العقل ، وعدم اعطاء أهمية أكبر لمهارات التفكير المختلفة ومنها التفكير عالي الرتبة، عدم ابراز مناهج العلوم لطبيعة العلم ومهارات التفكير عالي الرتبة، حيث أدى على ذلك الى ضعف في مستوى التفكير عالي الرتبة وفهم طبيعة العلم .(آمال عياش، ٢٠٠٨، ٦). تركيز طرق التدريس المستخدمة على الجانب المعرفي دون الفهم ، من خلال استخدام الطرق التقليدية، وعدم تنوع طرق التقويم.(همام، ٢٠٠٨، ٣٧) ، (صادق ، ٢٠١١، ١٨٨).

إنطلاقاً مما سبق، جاءت فكرة الدراسة الحالية بهدف التعرف على أثر برنامج اثرائي قائم على عادات العقل في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة وفهم طبيعة العلم والاتجاه نحو عادات العقل لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف.

وبذلك يمكن التعبير عن مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي :

ما أثر برنامج اثرائي قائم على عادات العقل في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة وفهم طبيعة العلم والاتجاه نحو عادات العقل لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف ؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

١- ما صورة البرنامج الأثرائي القائم على عادات العقل في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة وفهم طبيعة العلم والاتجاه نحو عادات العقل لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف؟

٢- ما أثر البرنامج الاثرائي القائم على عادات العقل في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف؟

٣- ما أثر البرنامج الاثرائي القائم على عادات العقل في تنمية فهم طبيعة العلم لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف؟

٤- ما أثر البرنامج الاثرائي القائم على عادات العقل في تنمية الاتجاه نحو عادات العقل لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف؟

٥- مادرجة الارتباط بين الدرجة الكلية لاختبار التفكير عالي الرتبة والدرجة الكلية لاختبار فهم طبيعة العلم ومقياس الاتجاه نحو عادات العقل للتطبيق البعدي لدى طالبات العلوم المتفوقات في المجموعة التجريبية ؟

أهداف الدراسة :

١- تصميم برنامج إثرائي قائم على عادات العقل لدى طالبات العلوم المتفوقات تخصص علوم.

٢- الكشف عن أثر برنامج اثرائي قائم على عادات العقل في تنمية مهارات التفكير

عالي الرتبة لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف.

٣- الكشف عن أثر برنامج اثرائي قائم على عادات العقل في تنمية فهم طبيعة العلم والاتجاه نحو عادات العقل لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف.

٤- الكشف عن أثر برنامج اثرائي قائم على عادات العقل في تنمية الاتجاه نحو عادات العقل لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف.

٥- الكشف عن العلاقة الارتباطية – ان وجدت – بين الدرجة الكلية لاختبار التفكير عالي الرتبة والدرجة الكلية لاختبار فهم طبيعة العلم و مقياس الاتجاه نحو عادات العقل للتطبيق البعدي لدى طالبات العلوم المتفوقات في المجموعة التجريبية.

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في النقاط التالية:

١- المساهمة في تقديم برنامج اثرائي للطالبات المتفوقات تخصص علوم قائم على عادات العقل في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة وفهم طبيعة العلم والاتجاه نحو عادات العقل.

٢- قد يسهم البحث الحالي في ابراز أهمية تبني أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية في مجال التربية العلمية تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة فهم طبيعة العلم والاتجاه نحو هذه العادات، ،وأثره على العملية التعليمية.

٣- قد يسهم البحث الحالي في توجيه نظر القائمين على اعداد وتخطيط مناهج العلوم بالتعليم الجامعي إلى ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير العليا وفهم طبيعة العلوم في ضوء عادات العقل من خلال مساقات العلوم المختلفة ضمن برامج الإعداد بكليات التربية في الجامعات السعودية .

٤- قد يساعد البحث الحالي مقومي مناهج العلوم في بناء اختبارات في مقررات التربية العلمية في الجامعات السعودية تقيس مهارات التفكير عالي الرتبة وفهم طبيعة العلم .

٥- يمكن أن تسهم نتائج هذا البحث في تأكيد أهمية البرامج الاثرائية القائمة على عادات العقل كمتغير رئيس ومهم بالنسبة لانواع التفكير لدى طالبات العلوم المتفوقات بالتعليم الجامعي.

حدود الدراسة :

اقتصرت الدراسة الحالية على :

١- عينة من الطالبات المتفوقات مساق (١) من المنتظمات بكلية التربية بجامعة الطائف للعام الدراسي١٤٣٥/١٤٣٦هـ.

٢- وحدة التربية البيئية.

٣- قياس بعض مهارات التفكير عالي الرتبة التالية : (الملاحظة ، التطبيق، التركيب،

التنبؤ، حل المشكلات مفتوحة النهاية التحليل، التقويم، التنظيم) من خلال الاختبار المعد لذلك .

٤- قياس فهم طبيعة العلم من خلال الاختبار المعد لذلك .

٥- قياس بعض عادات العقل التالية : (المثابرة، التفكير في التفكير، الكفاح من أجل الدقة، التفكير بمرونة، التساؤل وطرح المشكلات، الاصغاء بتفهم و تعاطف، الاقدام على المجازفة المحسوبة، تطبيق المعارف السابقة على الاوضاع الجديدة) من خلال المقياس المعد لذلك.

مصطلحات الدراسة :

١- البرنامج الإثرائي (Enrichment Program)

عرفه (رياني، ٢٠١٣، ١٠) بأنه " مجموعة خبرات تعليمية وتعلمية إضافية تتسم بالعمق والتنوع وتتمثل في تعديلات أو إضافات علمية أو مشاريع ومناهج وبرامج خاصة تلبي احتياجات الطلاب وتناسب قدراتهم وترتبط بالمحتوى العلمي أو بالقدرات العقلية والمهارية الأخرى ".

ويعرف الباحث البرنامج الإثرائي إجرائياً بأنه:

مجموعة من الخبرات النظرية والعملية المدعمة بالأنشطة العلمية المختلفة في مادة العلوم تتسم بالعمق والتنوع المتتابع المشتملة على وحدات تدريبية مكتملة الأركان علميا، والمتعلقة بعادات العقل الملبية للاحتياجات التعليمية اللازمة لتنمية مهارات التفكير العليا وفهم طبيعة العلم والاتجاة نحو هذه العادات لدى طالبات العلوم المتفوقات بكلية التربية بجامعة الطائف.

٢- عادات العقل Habits of mind

عرفها (قطامي، ٢٠٠٥، ١٤) بأنها " تفكير منظم مرتب يتضمن آليات وإستراتيجيات مرتبطة بهدف ثم التخطيط لتحقيقه بوعي، وأن هذه العادة تقود الذكاء باتجاه معين للوصول إلى هدف " .

كما عرفها (نوفل، ٢٠٠٨، ٦٨) بأنها " مجموعة من المهارات والاتجاهات والقيم التي تمكن الفرد من بناء تفضيلات من الأداءات والسلوكيات الذكية، تقوده إلى أداء سلوك معين بفاعلية والمداومة على هذا النهج" .

وفي ضوء ما سبق يمكن تعريف مفهوم عادات العقل بأنها: أنماط من المهارات والأداءات العقلية التي يسير فيها المتعلم عند مواجهة مشكلة ، أوبناء معرفة أو خبرة جديدة بناءاً على ما لديه من معارف سابقة.

٣- التفكير عالي الرتبة : Higher order : Thinking (Hot)

عرفه (العتوم والجراح وبشارة ، ٢٠٠٧، ٢٠٢) بأنه " نمط تفكيري مستقل يمتلك الخصائص التي تميزه عن أنماط التفكير العادي والناقد والإبداعي والتأملي وغيرها " .

ويعرفه ليبمان التفكير عالي الرتبة بأنه : " التفكير الجيد الذي يجمع كل من التفكير الناقد والتفكير الإبداعي " (ليبمان، ١٩٩٨، ٣٤) .

ويعرفه (Newman, 1991, 324-340) بأنه " القدرة على الاستخدام الواسع للعمليات العقلية بهدف الإجابة على سؤال أو حل مشكلة ما من خلال الاستخدام الروتيني للمعلومات التي تم تعلمها مسبقاً ويتضمن مهارات التفكير الناقد والإبداعي والاستدلالي والتأملي والتباعدي" .

ويتبنى الباحث تعريف العتوم وأخرون (٢٠٠٧) نظرا لشمولة ووضوح عباراته ومناسبته لأهداف الدراسة الحالية.

٤- مهارات التفكير عالي الرتبة فهي : " طرق ذهنية فعالة في تناول المحتوى، والتفكير بشكل أكثر فعالية يتطلب أن يتعلم الطالب طرقاً أكثر فعالية في التعامل مع المعلومات من خلال التحدي الذهني وإعمال العقل والتحرر من القيود الذهنية" (Newman, 1990, 2) .

وقد اقتصرت هذه الدراسة على مهارات التفكير عالي الرتبة التالية : (الملاحظة، التنبؤ، التحليل، التقويم، حل المشكلات مفتوحة النهاية، التنظيم) ويمكن تعريف هذه المهارات وفقاً لما أورده (العتوم وآخرون، ٢٠٠٧، ٢٢٧) "مجموعة من المهارات التي تتضمن ملاحظة، وتصنيف، وتنظيم المعلومات، والقدرة على التساؤل الناقد وحل المشكلات مفتوحة النهاية، وتحليل البيانات والقدرة على صياغة التنبؤات، وتتضمن المهارات الأربعة الأخيرة من تصنيف بلوم".

وتعرف إجرائياً في هذه الدراسة بأنها نمط تفكيري فعال يتميز عن غيرة من الأنماط في استقبال ومعالجة المادة الدراسية والتي تتطلب القيام بعمليات عقلية مثل : (الملاحظة ، التطبيق، التركيب، التنبؤ، حل المشكلات مفتوحة النهاية التحليل، التقويم، ، التنظيم) وتقاس هذه العمليات بالدرجة الكلية التي تحصل عليها الطالبه المعلمه في اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة المعد سابقا .

٥- فهم طبيعة العلم : Natural of Science

تتحدد الرؤية اليوم لفهم طبيعة العلم في (٣) جوانب هى: الرؤية العلمية للعالم ، والاستقصاء العلمي، والمسعى العلمي. (Rutherford,1993,3)

ويمكننا القول الرؤية العلمية للعالم : يقصد بذلك أن العلماء يسيرون بطريقة علمية محددة مسبقا في تقصي العلوم للبحث عن الحقيقة دون تحيز أو قفز على المعطيات حول طبيعة العلم. أما الاستقصاء العلمي : هو نشاط منظم يهدف إلى اكتشاف حقائق وطبيعة الكون والمشكلات المتولدة عن هذا العالم الكبير و العلاقات بين ما يحتوية من علاقات منتظمة و توظيف عمليات علمية

متعددة منظمة واستخدام الأدلة المعتمدة على التجربة والمنطق العلمي في التفسير والتنبؤ بالتفسير العلمي الصحيح وما يترتب علية من علاقات مضطردة في هذا العالم المادي. وأخيراً المسعى العلمي: هو " اعتماد المنهج التجريبي العلمي المشكلات القائم على الأدلة العلمية والتحليل العلمي والتمكن من المهارات اللازمة لذلك وفق الاسلوب النقدي في تقبل الحقائق العلمية.

٦- الطالبه المتفوقه : Gifted :

عرفها كلارك (Clark, B., 1992, 142) " بأنه الطالبه التي تحصل على درجة عالية من الذكاء المرتفع وتمتلك وظائف وأنشطة عقلية متقدمة وسريعة يعبر عنها في صورة قدرات مرتفعة في عدة مجالات منها المجالات المعرفية والإبداعية " .

وعرف (جودة سعادة، ٢٠١٠، ٦٠-٦١) أنهم فئة من الطالبات يحصلن في الغالب على مستويات تحصيل أكاديمية عالية في مادة أو مادتين أو أكثر، ودرجاتهن الأكاديمية في العلوم والرياضيات يكون فوق المعدل.

وعرف (مركز تطوير وتدريس العلوم والرياضيات والتكنولوجيا، ٢٠٠٠، ٢١) المتفوقين بأنهم " من يصلون في تحصيلهم الدراسي إلى مستوى يضعهم ضمن أفضل (١٥%- ٢٠%) من المجموعة التي ينتمون إليها....الخ" .

ويمكن تعريف الطالبه المتفوقه إجرائياً بأنها : هي الطالبة التي تمتلك مهارات عالية تتمكن من خلالها على تحصيل درجات عالية اختبارات الفصل الدراسي بمجموع يبلغ ٩٠% فأكثر، وفي مواد العلوم بشكل خاص ٩٠ %.

٧- الاتجاه : Attitude

عرفه قطامي (١٩٩٨، ١٦٣) بأنه "استعداد نفسي للاستجابة الموجبة أو السالبة نحو مثيرات تستدعي هذه الاستجابة".

وعرفه زيتون(١٩٨٨، ١٢) بأنه " مجموعة من المكونات المعرفية والانفعالية والسلوكية التي تتصل باستجابة الفرد المتعلم نحو موضوع أو موقف أو شخص ما من حيث القبول (مع) أو الرفض (ضد) لموضوع الاتجاه).

ويعرفه الباحث بأنه استجابات طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف نحو عادات العقل التالية : (المثابرة ، والتفكير في التفكير، والكفاح من أجل الدقة، والتفكير بمرونة، والتساؤل وطرح مشكلات، والاصغاء بتفهم وتعاطف، والاقدام على المجازفة المحسوبة، وتطبيق المعرفة السابقة على الاوضاع الجديدة).

فروض الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسات السابقة يمكن التحقق من صحة الفروض التالية:

١- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير عالي الرتبة.

٢- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار طبيعة العلم .

٣- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو عادات العقل.

٤- لا توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين الدرجة الكلية لاختبار التفكير عالي الرتبة والدرجة الكلية لاختبار فهم طبيعة العلم و مقياس الاتجاه نحو عادات العقل للتطبيق البعدي لدى طالبات العلوم المتفوقات في المجموعة التجريبية .

الاطار النظري:

أولا : عادات العقل Habits of mind

أ- مفهوم عادات العقل:

برز اتجاة فكري تربوي حديث في أواخر القرن العشرين في الولايات المتحدة الأمريكية يدعو للاهتمام بتنمية التفكير، خاصة تنمية مهارات التفكير(الإبداعي ، والناقد ، وحل المشكلات) فيما أصبح يعرف بعادات العقل (الحارثي،٢٠٠٢: ١٧). ويهدف هذا الاتجاه لإعداد أفراد يعملون العقل في حل مشكلاتهم ، مع اجادتهم لطرح التساؤلات المختلفة والمطلوبة لحل هذه المشكلات ، ويتصفون بعادات عقلية مناسبة للتغلب على ما يواجهونه من عقبات (Costa & Kallick,2009:27).

ويعتبر مفهوم عادات العقل حديث نسبيا حيث يؤكد (آل فرحان ، ٢٠١٦، ١٥٦) أن ظهوره كان عام ١٩٨٢ من خلال محاولة بعض الباحثين بالولايات المتحدة الامريكية وصف السلوكيات الذكية اليومية المتوقعة من خلال الممارسات الصفية ، وسميت هذه السلوكيات بعادات العقل.و تلى ذلك ظهور كتابات كل من بارون(١٩٨٥) ، وروبرت إنس (١٩٨٦) وتوالت الكتابات مضطردة في هذا المسار (آل فرحان ، ٢٠١٦، ٥٦).

وأكد كل من (Upitis, 2009, 2), (Davis and Sumara,2006,13) أن عادات العقل خرجت من رحم نظرية التعقيد المعرفي

(Complexity theory) مع بداية القرن (٢١) ثم توالى الباحثون في الكتابة والبحث حيث برز للأوساط التربوية اتجاة يؤكد على أن جذور عادات العقل تعود إلى فرضيات نظرية التعقيد ، حيث أكد كل من كوستا في كتابه تنمية العقل Developing the Mind عام ١٩٩١، ومارزانو في كتابه أنماط التعلم Dimensions of Learning عام ١٩٩٢ على أن عادات العقل تقوم في الأساس على فرضيات نظرية التعقيد التي تؤكد على عاطفة الطالب ودورها في بناء تفكيره في الموقف التعليمي. (John, 2006, 103) . ومن ثم تواصل الاهتمام بتنمية عادات العقل حتى أضحت من الاتجاهات البحثية الحديثة (فراس السليتي، ٢٠٠٨، ٣٩)، و (الربعي، ٢٠٠٩، ٨٥).

وساند هذا الاتجاه تقسيم Hyerle عام ١٩٩٩م عادات العقل الى ثلاثة أقسام هي (خرائط عمليات التفكير – العصف الذهني – منظمات الرسوم) وفي عام (٢٠٠٠م) ظهرت كتابات Costa and Kallick " عادات العقل سلسلة تنموية " في اربعة اجزاء محددة عدد عادات العقل ب ستة عشر عادة عقلية ، و استمر البحث في هذه العادات حتى وصلت الى ٣٠ عادة عقلية في كتاب يوسف قطامي عام ٢٠٠٥ (الشامي، ٢٠١٠، ٣٣٠)

وبالتالي أصبح لدينا مجال خصب للاختبار وفق متطلبات و ضوابط كل مجتمع ، لذلك إعتمدت المؤسسات التعليمية الاسترالية نموذج عادات العقل ل Costa& Kallick لتحسين بيئة التعلم في المدارس على مستوى البلاد (سيد وعمر،٢٠١١ ، ٤٠٨)

وقد أورد كل من (Costa & Kallick,2000:7-8) عددا من التعريفات لمفهوم عادات العقل، منها: "عملية تؤدي إلى إنتاج الأفكار وحل المشكلات، وتتضمن ميولاً واتجاهات وقيماً".

"اختيار نمط من العمليات العقلية التي ينبغي استخدامها في معالجة مشكلة ما من خلال انتهاج المتعلم سلوكا تفكيرا معينا لحل المشكلة. التصرف بطريقة ذكية عند مواجهة مشكلة ما، للوصول لحلها".

ويعرفها (Rickets,2004:21-23) بأنها ميل الفرد إلى التعامل بذكاء عندما يواجه مشكلة ما.

في حين ركز مازن (٢٠١١: ٦٦) على أنها" (اتجاه عقلي) يوضح نمط سلوك الفرد ويركز على استخدام الفرد للخبرات السابقة والاستفادة منها؛ للوصول إلى تحقيق الهدف المنشود المطلوب".

ومما سبق نستنتج أن مفهوم عادات العقل يتضمن ما يلي: (اتجاهات وميول وقيم

تؤدي بالفرد المتعلم لاستخدام المهارات العقلية المناسبة للقضية المطروحة، واختيار الفرد لنمط من انماط العقل والتفكير دون غيرة يتماشى مع قدراته ومع القضية مجال النقاش).

وفي ضوء ما سبق يمكن تعريف مفهوم عادات العقل اجرائيا بأنها: أنماط من المهارات والأداءات العقلية التي يسير فيها المتعلم عند مواجهة مشكلة ، أوبناء معرفة أو خبرة جديدة بناءا على ما لديه من معارف سابقة.

تصنيفات عادات العقل:

تعددت التوجهات النظرية لتصنيفات عادات العقل، حيث تناولت الأدبيات التربوية بعضا منها، على النحو التالي: (الحارثي، ٢٠٠٢: ٣٣-٤١)، (كوستا وكاليك، ٢٠٠٣، ٢٦-٤٠)، (قطامي وأميمة عمور، ٢٠٠٥: ١٠٣-١١٤)،(نوفل،٢٠٠٨: ٦٨-٩٠)، (القرني، ٢٠١٦، ٦٩-٧٠) من ابرزها :

- تصنيف المنهاج الوطني البريطاني National Curriculum (٢٠٠٥) وهو يؤكد على أن عادات العقل يمكن أن تكون: (حب الاستطلاع، احترام الأدلة ، الإنتاج العقلي- الحس البيئي السليم، التعاون مع الآخرين، إدارة التسامح، التفكير الناقد، المثابرة ،التفكير الإبداعي).
- تصنيف Marzano(1998) : ويسمى بالعادات العقلية المنتجة ويشمل مهارة التنظيم الذاتي، مهارة التفكير الناقد . مهارة التفكير الابتكاري.
- تصنيف Hyerle (1999) الذي يشمل: (خرائط عمليات التفكير، العصف الذهني، منظمات الرسوم).
- تصنيف مشروع (Project,2061): وهو يركز على عادات العقل المطلوبة في العلوم والرياضيات والتكنولوجيا ومنها(التكامل، حب الاستطلاع ، الانفتاح على الأفكار الجديدة، التشكك المبني على المعرفة ، الملاحظة ، الاتصال ، مهارات الاستجابة الناقدة ، الجد والاجتهاد، التخيل، المهارات العددية ،التنبؤ أو التخمين).
- تصنيف (Jaisle,2000) : ويشتمل على (التفكير المتمم، الرؤية المتصلة، الاعتناء العاطفي، الحوار التأملي ، التعلُّم المستمر ، العمل الجماعي ، بناء المعنى ، وضوح المفاهيم ، التواصل بفعالية، العمل الشجاع.
- تصنيف (Costa& Kallick,2008) ويشمل : (المثابرة، التحكم بالتهور، الإصغاء بتفهم وتعاطف ، التفكير بمرونة ، التفكير في التفكير ، الاجتهاد من أجل الدقة، التساؤل وطرح المشكلات، تطبيق المعارف السابقة على الأوضاع الجديدة، التفكير والتواصل بوضوح ودقة، جمع البيانات باستخدام جميع الحواس الإبداع – التخيل – التجديد، الاستجابة بدهشة ورهبة، الإقدام على

مخاطر مسؤولة، إيجاد الدعابة (التفكير بمرح) ، التفكير التبادلي ، الاستعداد الدائم للتعلُّم المستمر).

ومن السابق نلحظ تعدد التصنيفات والتي تناولها عدد من الباحثين ، ومع اختلافها ظاهريا الا أنها تتفق في أهمية تنمية عادات العقل لدى الطلاب .(القرني،٢٠١٦).

وقد أشارت دراسات كل من: (فدوى ثابت،٢٠٠٧)، (ريم عبدالعظيم،٢٠٠٩)، (عمر،٢٠١٣)، (الجيزاني وشفاء وارد، ٢٠١٢)، (وضحى العتيبي،٢٠١٣)، (البعلي،٢٠١٣)، (القرني ، ١٤٣٦) إلى أن تصنيف كل من كوستا وكاليك Costa & Kallick يعتبر من أوضح وأدق التصنيفات في تفسير عادات العقل؛ وذلك لاعتماده على نتائج دراسات وبحوث متعددة لباحثين في مجال تعليم التفكير.

واقتصر البحث الحالي على تناول (٨) عادات عقلية هي :(المثابرة ، والتفكير في التفكير، والكفاح من أجل الدقة، والتفكير بمرونة، والتساؤل وطرح مشكلات، والاصغاء بتفهم وتعاطف، والاقدام على المجازفة المحسوبة، وتطبيق المعرفة السابقة على الاوضاع الجديدة)، وفقا لتصنيف كوستا وكاليك. وفيما يلي وصف مختصر لكل عادة عقلية من العادات الثمانية السابقة:

١- المثابرة Persistence : وتعني الاصرار على أداء المهام التعليمية وان صعبت حتى تكتمل بطريقة منهجية وتتابع حتى الوصول الى الهدف المرغوب.

٢- التفكير في التفكير Metacognition : وتعني القدرة على بناء استراتيجية تفكيرية يمارسها المتعلم للوصول لحل المشكلة ذات خطوات واضحة ومحددة.

٣- الكفاح من أجل الدقة Striving for Accuracy : وتعني فحص ومراجعة العمل بصفة دائمة مع الاستمرار فيه وتعديله للوصول الى المعايير والمحكات الموضوعة.

٤- التفكير بمرونة Flexible Thinking : وتعني النظر في المشكلة من زوايا مختلفة، ومعالجة المشكلة بعدة طرق وتغيير وجهات النظر حسب الأدلة الجديدة و الصحيحة بغض النظر عن الأراء والمواقف المسبقة.

٥- التساؤل وطرح مشكلات Questioning and posing problem : وتعني طرح الاسئلة وتوليد عدد من البدائل لحل المشكلة من مصادر متعددة واتخاذ القرار المناسب في ضوء الادلة الجديدة.

٦- الاصغاء بتفهم وتعاطف Listening with understanding and Empathy وتعني الاستماع للآخرين بإنصات وتفهم واحترام

ارائهم مع اعادة صياغة أفكارهم وتعديل الأفكار الغير صحيحة لديك من خلال أفكارهم مع بقاء حق التعديل والتغيير للأصح.

٧- الاقدام على المجازفة المحسوبة Taking Responsible Risks : وتعني القدرة على كشف مايحيط بالمشكلة من غموض ، وذلك من خلال تقديم علاقات جديدة، من خلال التجارب واختبار الفرضيات الموضوعة للوصول لحل المشكلة.

٨- تطبيق المعرفة السابقة على الاوضاع الجديدة Applying past knowledge to new situations : وهي تعني استخدام المعلومات القديمة في حل ما يستجد من مشكلات سواءا كانت مشكلات تعليمية أو حياتية.

عادات العقل والتعليم الجامعي:

أورد (محمود، ٢٠٠٦، ٣٧٢) أن اليوم الدراسي بصورته الحالية يعوق التفكير ويضعف عادات العقل للتركيز المستمر على حفظ المعلومات واستظهارها ، وأكدت دراسات كل من (عبير زيدان، ٢٠٠٥، ١٢٩- ١٣٠) ، و (الشامي، ٣٣٢- ٣٣٣) ، إلى أن المعلمين والمعلمات هم حجر الزاوية في النظام التعليمي فيجب عليهم أن يخططوا لدروسهم لمساعدة الطلبه على تنمية عادات العقل، وبالتالي أن تكون عادات العقل محوراً للتعلم. ويركز (Quest., 2008, 50-53) أن التعليم الحالي غالباً ما يكون بعيداً عن الجانب الوجداني الذي هو أساس عادات العقل ، وعليه يجب الاهتمام بالطلاب والطالبات المعلمين والمعلمات في الجامعات وإعطائهم الجرعات الكافية لاتخاذ عادات العقل من ضمن اولوياتهم. وتضيف (قطامي وأميمة عمور، ٢٠٠٥: ١٥١) على أهمية تعلم عادات العقل في التعليم الجامعي في : مساعدة الطلبه على التفكير الواعي، وممارسات العمليات العقلية ، و تطور مهارات العمل التفاعل مع الآخرين العقلية واتخاذ القرار الجيدة، وتعويد الطلبة على المثابرة الدائمة. ويذكر (Tishman, 2000) أن عادات العقل تتطلب وجود الرغبة والإرادة في تطبيقها بشكل واضح وجلي وليست قاصرة على امتلاك الفرد للقدرات المعرفية ومهارات التفكير الأساسية، (سيد وعمر، ٢٠١١، ٤٠٢). وفي ضوء ذلك أصبح من بالغ الأهمية العمل على مساعدة الطلبة على معرفتهم عادات العقل التي يمتلكونها حتى يصبح لديهم القدرة على بناء شبكة المعرفة العلمية لديهم لتصبح أكثر استقرارا واستدامة وذلك من خلال الاختيار الصحيح والأمثل لطرق التدريس المناسبة للمنهج التعليمي، وتهيئة المهام التعليمية المرتبطة بهذه العادات (Marzano & Pickering,1998,300-301) (جابر، ٢٠٠٦، ٣٣)، (الشامي، ٢٠١٠، ٣٣١-٣٣٢).

وتظهر سمات وخصائص متعددة على الطلبة عندما تكون العادات العقلية جزءا من حياتهم تؤديي بهم الى انتهاج اسلوب فكري محدد : أكد عليها: (سيد وعمر، ٢٠١١، ٤١٤- ٤١٥) وهي :

١- القيمة Value : اختيار نمط لسلوك عقلي والاعتماد علية بدل الأنماط ذات الانتاجية أو الفائدة الأقل ..

٢- الميل Inclination : الرغبة في استخدام هذا النمط دون غيرة.

٣- الحساسية Sensitivity : اختيار الموقف الملائم للتفكير ومن ثم الوقت المناسب للتطبيق.

٤- القدرة Capability : التمكن من المهارات الأساسية لتطبيق هذا السلوك.

٥- الإلتزام Commitment : تحسين الأداء من خلال الالتزام بهذا النمط او السلوك.

٦- السياسات Policy : تعزيز النمط المستخدم وتحسينه دائما بحيث يؤدى بكل سهولة ويسر.

ثانيا : التفكير عالي الرتبة: (HOT) Higher Order Thinking:

يعتبر التفكير عالي الرتبة من المواضيع التي أخذت حيزا كبيرا من النقاش و اهتماماً كبيراً لدى التربويون في السنوات الأخيرة نظرا لطبيعة العصر ، ولما يرغب التربويون تحقيقه لدى الطلاب بوصفه أحد المفاتيح المهمة لتحقيق الأهداف التربوية لعملية التعلم والتعليم. وهو ليس تطبيق روتينا للمعلومات والمعارف السابقة ولكن يجب استخدامها بطريقة فعاله من خلال استخدام طرق ذهنية عقلية في معالجة المعلومات منها التحليل والتركيب والتقويم واتخاذ القرارات وفرض الفروض (Newmann, 1991, 44-46)، و يتطلب التفكير عالي الرتبة جهداً ذهنياً للنظر في الشك والغموض والاستقلالية في التفكير . (Lipman,1991,103) .

ولابد لعضو هيئة التدريس أن يلعب دور رئيس في الاهتمام بتنمية مهارات التفكير المختلفة لدى الطالبات المتفوقات ، سواءا كانت هذه المهارات مهارات الأساسية والتي تشمل مستويات التذكر والفهم والتطبيق، او مهارات ومهارات عليا والتي تؤدي الى القدرة على التحليل والتركيب والتقويم، وحل المشكلات اضافة لمهارات كل من التفكير الناقد والإبداعي. (قطيط، ٢٠٠٨، ١٠٢). خاصة لما نلحظه اليوم وجود ضعف في استخدام مهارات التفكير والتفكير عالي الرتبة عند معظم المتعلمين لعوامل عديدة أكاديمية وفنية وادارية مختلفة. (علي ، ٢٠١٢، ١-٢) .

مفهوم التفكير عالي الرتبة : Higher Order Thinking

أضحى تعلم مهارات التفكير وعملياته من أهم أهداف التربية العلمية . حيث اوردت (سحر ، عز الدين، ٢٠١٤،١٣١) عن كل من Gooding , J. & Metz, W بأنه ازداد الاهتمام بالتفكير في الولايات المتحدة الأمريكية في التربية العلمية ثم انسحب ذلك على كل ارجاء العالم، حيث أكدت المعايير القومية الأمريكية لتعليم العلوم (National Science Education Standars –NSES_) على أهمية تعليم مهارات التفكير العليا (Higher Order Thinking Skill _HOST_) من خلال تبني ذلك في مشروع عنون ب (No Child Left Behind-NCLB) وبالتالي أصبح من حق الأطفال قبل الكبار تعلم مهارات التفكير .

وهنالك تباين واضح في وجهات النظر حول مفهوم التفكير عالي الرتبة استناداً إلى معايير وأسس يتبناها الباحثين:

يعرفه (عبده ، ٢٠٠٨: ١٨٩) فيذكر بأنه "نمط من أنماط التفكير التي تتطلب عمليات عقلية معقدة، وتؤدي بالمتعلم لفهم المحتوى جيدا ، و إعطائه الفرصة لممارسة عمليات عقلية متعددة تساعده في حل المشكلات المعقدة، وتحليل المواقف المركبة".

عرَّفه الريماوي (٢٠١١: ٣٢٢) بأنه: "التفكير الذي يمكِّننا من فهم العالم من حولنا، وفهم كيفية حدوث الأشياء وأسباب حدوثها وما الذي يجعلها تحدث بطرق مختلفة، وهو أكثر من مجرد تذكر للمعرفة والمعلومات، وإنما التلاعب بها أيضا، وهو مستمد من تصنيف "بلوم" للأهداف المعرفية".

بينما يؤكد (العتوم وآخرون ،٢٠١٣، ٢٠١). بان التفكير عالي الرُتبة هو "الذي يجمع فيما بين مكونيه كل من التفكير الناقد والتفكير الابداعي ، والتي تساعد المتعلم على أن يصحح تفكيره بنفسه، ويفكر تفكيراً عقلياً مستندا للأدلة المتوفرة".

بينما يرى (King & et al., 2014:12) أنه "يتضمن كلا من مهارات التفكير الناقد، والمنطقي، والتأملي، وماوراء المعرفة، والإبداعي، وتتضح تلك المهارات لدى المتعلم عندما يواجه المشكلات غير المألوفة والمعقدة التي تحتاج لحلول مركبة، تؤدي بلمتعلم للقيام بأداءات عقلية ذهنية عليا ينتج عنها اتخاذ القرارات مناسبة لحل المشكلة".

وعرَّفها العتوم وآخرون (٢٠١٣: ٢٢٧) بأنها: "مجموعة من المهارات التي تتضمن ملاحظة وتصنيف وتنظيم المعلومات والقدرة على التساؤل الناقد، وحل المشكلات مفتوحة النهاية، وتحليل البيانات والقدرة على صياغة التنبؤات، وتتضمن المهارات الأربعة من تصنيف بلوم".

ويتضح من التعريفات السابقة على اختلافها انها تقرر أن مهارات التفكير عالي الرتبة تتضمن مهارات التفكير الناقد والإبداعي

والاستدلالي والتأملي والتباعدي، أي ان التفكير عالي الرتبة يعمل جنبا الى جنب مع هذه الانواع من التفكير لمواجهة الموقف المشكل، ومن هنا ظهر التعقيد في هذا النوع من التفكير.

وأورد بعض الباحثين خصائص تميز التفكير عالي الرُتبة ويمكن ايجازها فيما يلي: (زيتون،٢٠٠٨، ١٣٧) (علي،٢٠١٢، ٣٨) (العمري وروزانا سايس، ٢٠١٢، ٧٣) (العتوم وآخرون،٢٠١٣: ٢٠٢):(أنه لا تقرره علاقة رياضية(لوغارتيمية)، ويميل لأن يكون معقداً لتداخله مع عدد اخر من انواع التفكير، ويتضمن تنظيماً ذاتياً يقوم به المتعلم لعملية التفكير، ويتطلب الاستقلال الذاتي لدى المتعلم، ويبرز حلولاً متعددة، يفسر الغموض الموجود. ويؤكد على العلاقات المنطقية التي تحكم الموقف المشكل المطروح) مهارات التفكير عالي الرتبة.

وهناك العديد من النماذج التي قدمت تصنيفات لمهارات التفكير عالي الرُتبة، منها (King & et al., 2014:19-27):

نموذج بلوم Bloom: أكد أن أساس مهارات التفكير العليا في المستويات الثلاثة الأخيرة (التحليل، والتركيب، والتقويم) من مستويات بلوم الأساس لمهارات التفكير العليا.

نموذج برونر Bruner: يتضمن الاستدلال الاستقرائي، والاتجاهات، الاستقصاء النشط، والاكتشاف، وتتحقق مهارات التفكير عالي الرتبة من خلال مشاركة الطلاب بالعمل، والتمثيلات البصرية، واستخدام الرموز في العلوم.

نموذج مارزانو Marzano: اعتمدفي نموذجه على أبعاد التعلُّم Dimensions of Thinking، وتضمن تفكير ما وراء المعرفة، والتحكم، والتقويم للسلوك، ومهارات التفكير الناقد، ومهارات التفكير الإبداعي، ومهارات التفكير الأساسية.

في حين أن (زيتون، ٢٠٠٨: ١٣٨) يؤكد على أن مهارات التفكير عالي الرُتبة تتضمن: مهارات حل المشكلات، ومهارات اتخاذ القرار، ومهارات التفكير الناقد، ومهارات التفكير الإبداعي، ومهارات التفكير وراء المعرفة.

وأكد باتفاق عدد من الباحثين على أن مهارة حل المشكلات مفتوحة النهاية من المهارات المهمة للتفكير عالي الرتبة. (Lipman, 1991, 103-113), (Guptill, 2000, 16-21) (Oliver and Hannafin, 2000, 75-93)

ويشير كل من (Astleitner, 2002, 53-76) (Lipman,1991, 103-113), أن من مكونات التفكير عالي الرتبة كل من التفكير الناقد والإبداعي، وبالتالي مهارات هذين النوعين تعتبر من مهارات التفكير عالي الرتبة.

وعلى الرغم من وجود هذه التقسيمات لمهارات التفكير عالي الرتبة ، إلا أنه يمكن

يمكن تلخيصها في الجدول التالي : (العتوم وآخرون، ٢٠٠٧، ٢٢٦- ٢٢٧) .

جدول (١) يوضح تقسيمات مهارات التفكير عالي الرتبة

اسم المهارة	تعريف المهارة
الملاحظة	استخدام حاسة أو أكثر في التدقيق في الظاهرة من خلال المشاهدة والانتباه والمراقبة والإدراك.
التطبيق	استخدام المعلومات والمفاهيم والحقائق والقوانين والحقائق التي سبق تعلمها في حل موقف جديد .
التركيب	جمع العناصر أو الأجزاء معاً في صورة جديدة لانتاج شيء مبتكر ومتفرد .
صياغة التنبؤات	القدرة على قراءة البيانات قراءة علمية صحيحة وتجاوز حدود المعلومات المعطاة .
حل المشكلة مفتوحة النهاية	إيجاد العديد من الحلول للمشكلات ذات النهاية المفتوحة .
تحليل البيانات ونمذجتها	تجزئة البيانات والمعلومات المعقدة إلى مكوناتها وعناصرها الاولية بلغة علمية صحيحة بتدرج وتوازن وربط منطقي.
التقويم	إصدار حكم على الموقف حسب معيار معين .
التنظيم	وضع المعلومات عن الظاهرة في نسق متتابع ومرتب ومنطقي.

ثالثاً : فهم طبيعة العلم:

تعتبر طبيعة العلم من الركائز المهمة للتربية العلمية ، وتدريس العلوم. وقد تعددت النظرة الي طبيعة العلم وهناك ثلاثة منظورات للعلم هي : (المعرفة Knowledge، والطريقة Method، والتفكير Way of thinking) (زيتون، ٢٠١٣، ١٢٠) .ويضيف كل من (Lederman, 1999, 916- 929) (Lederman

and Latz, 1995- 1-19). أن النظرة الأولى ترى بان العلم بناء معرفي منسق يتضمن جسما منظماً من الحقائق، والمفاهيم، والمبادئ العلمية ،والقوانين، والنظريات العلمية ، بينما النظرة الثانية تؤكد أن العلم طريقة في البحث والتفكير، والنظرة الثالثة تجمع جوانب العلم الثلاثة من حيث أنه : المادة والطريقة والتفكير في الوصول إلى المعرفة العلمية .

وفي ضوء التغيرات المتسارعة و الكبيرة التي يشهدها العالم في هذا القرن كان من بينها التركيز على أن تفهم الطالبه طبيعة العلم وبنيته المنظمة، وبالتالي أصبح فهم الطالبات لطبيعة العلم وعملياته من أهم أهداف تدريس العلوم . (Douglas,1998,25) . وفي هذا السياق تسهم طبيعة العلم وعملياته في تنمية الكثير من أهداف التربية العلمية من خلال اكساب الطالبات مهارات التفكير وحل المشكلات ولذلك برز اتجاة جديد في الولايات المتحدة الامريكية عنون له بالعلوم للجميع (٢٠٦١) – حيث تبنى وبقوة أن تدريس العلوم ينبغي أن يهدف إلى تنمية مهارات التفكير التي تساعد الطلبه على فهم طبيعة العلم باعتبار أنه مادة وطريقة للتفكير. (National academy of Science 1996,12) .مع وجود جذور لذلك في القرن الماضي ولكن في هذا القرن أصبح أكثر وضوحا لدى الباحثين حيث أكد (Kennedy ,2001, 2053) إلى التأكيد على بذل الجهود من خلال قنوات للتواصل بين العالم الاول في العلم والعالم الثالث وتحقيق أن العلم حق مقرر للجميع لأنه يسهم في حل مشكلات العالم.

ويضيف كل من (Lederman,1992,331- 359)، و (زيتون، ٢٠١٣، ١٢١) أن موضوع طبيعة العلم شغل الباحثين منذ القدم نظرا لأهميته حيث نتج عن ذلك أربعة توجهات بحثية لطبيعة العلم وبنيته وهي : أن معلمي العلوم لا يمتلكون فهماً سليماً لطبيعة العلم بوجه عام. أن مفهوم العلم وطبيعته التركيبية لم يكن واضحاً لديهم . لابد من تطوير واستخدام تقييم المناهج لتحسين مفاهيم الطلبة نحو لطبيعة العلم وبنيته. والتأكيد على العلاقة بين فهم المعلمين لطبيعة العلم وانعكاسات ذلك على ممارساتهم داخل الصف .

وقد أكد العديد من المهتمين بالتربية العلمية على أن فهم طبيعة العلم يشكل أساس التنور العلمي مما يجعل الفرد قادرا على اتخاذ قرارات مناسبة ، من خلال الاستقصاء وفهم طبيعة المسعى العلمي . (Meyer and Woodrfull, 1997, 173-192) (Abd-El-Khalick, & Lederman, 2000a, 665-701) .

وفهم طبيعة العلم تمكن المتعلمه من فهم بيئتها والتعامل بطريقة علمية مع مشكلاتها والتعامل بفهم مع الأجهزة المتداولة في الحياة اليومية بأسلوب يتناسب مع عصر العلم

والتكنولوجيا . (زيتون، ٢٠٠٢، ٦٥). ويهدف تدريس طبيعة العلم في المقام الأول إلى مساعدة الطلبه ليصبحوا مواطنين مستنيرين علمياً، يحملون واعياً علميا بالعلاقات المعقدة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع في هذا العصر (Cherly, 2006) .

ومما سبق نستنتج أهمية فهم طبيعة العلم للأجيال في هذا العصر التكنولوجي فمثلا جهاز الجوال فقط أصبح يربط الفرد بالعالم من خلال الصوت والصورة والبث المباشر .....الخ فأصبح لزاما أن يفهم الفرد الكم الهائل من الخدمات وكيف تعمل في هذا الجهاز، و بالتالي أضحى تعليم طبيعة العلم من الممارسات الفعلية التي تحتم معلمي العلوم فهم طبيعة العلم، واستخدام مداخل أكثر فعالية لتدريسها، وتقديم موضوعات وأنشطة واقعية مرتبطة بطبيعة العلم. (عبد اللطيف، ٢٠١٣، ١٠٨-١٠٩)، وقد أكد مشروع (٢٠٦١) بأن التداخل والترابط والتقاطع بين كل من العلوم والرياضيات والتكنولوجيا يمثل الهدف الأساسي للتربية العلمية التي تحقق التنور العلمي لكل الأمريكيين (زيتون، ٢٠٠٢،٤١)(سناء أبو عاذرة، ٢٠١٢، ٥٠).

وتضيف الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS, 1993) الراعية لمشروع (٢٠٦١) أن من مبادئ فهم طبيعة العلم مايلي: (العلم يؤثر بشكل كبير ثقافة الفرد والمجتمع ،وأن الكون يسير وفق نظام محكم يمكن دراسته، وضبط بعض ظواهره، والتنبؤ بأخرى ، المعرفة العلمية تتكون من خلال معايير تجريبية ومنطقية ، تساهم في اشتقاق المعرفة العلمية تشتق وتستنبط من خلال مهارات وعمليات تفكير متنوعة).

رابعاً : الطلبه المتفوقين :

لا يمكن أن نجد اتفاق بين التربويين حول التفوق والمتفوين وطرق اكتشافهم ورعايتهم. ولكن يمكن تناول ذلك باختصار على النحو التالي: أورد (هارون، ٢٠٠٨، ٢٩٤) بأن مفاهيم المتفوقين تعددت بحسب نظرة الباحثين للتفوق نفسه، مما انعكس على برامج المتفوقين، ومحكاتها ، وأساليب الكشف عن المتفوقين. ويمكن تعريف الطالبه المتفوقه كالتالي :

عرفها (الطنطاوي، ٢٠٠١، ١٢-١٣) بأنه " الطالبه التي تتمكن من إظهار أداء متميز في واحد أو أكثر من المجالات التالية : القدرة العقلية العامة، والاستعدادات الأكاديمية الخاصة ، والتفكير الإبداعي والقدرة القيادية والفنون الأدائية" .

كما عرفها (Clark., 1992,142) بأن المتفوقه هي من لديها قدرة عالية ذهنية ومعرفية وتحتاج الى برامج خاصة لرعايتها .

وعرفه (Gohan and Gejman, A., 1993, 143) بأنها الطالبة التي تحصل على ١٢٠-١٤٠ في اختبارات الذكاء.

يتضح مما سبق أنه لا يوجد تعريف واحد للمتفوق يجمع عليه المتخصصين في مجال التفوق لاختلاف المعايير المستهدفة والمحكات وبلرامج الكشف عن المتفوقين، لذلك انصب التلركيز على الجانب الأكاديمي مع اغفال الجوانب الأخرى . ويؤكد (جروان،

٢٠٠٤، ٤٦) الى أن عدم ايراد أو تضمين اشارات وظيفية وإجرائية يخرج التفوق من المفهوم الى مجرد الوصف غير ذي المعنى.

ويمكن تعريف الطالبه المتفوقه بأنها: هي الطالبة التي تمتلك مهارات عالية معرفية ومهارية وجدانية تتمكن من خلالها على تحصيل درجات عالية في اختبارات الفصل الدراسي بمجموع يبلغ ٩٠% فأكثر، وفي مواد العلوم بشكل خاص ٩٠ %.

كيفية تحديد الطلاب المتفوقين :

تعددت الأدوات والأساليب العلمية للكشف عن المتفوقين. حيث يشير (بترجي،٢٠١١، ٢٣-٢٤) أنه ومع تطور برامج الكشف عن المتفوقين ولكن لا يمكن التأكيد على الأصلح لأن التركيز ينصب على الجانب الأكاديمي وتوصيات المعلمين.

وقد أظهرت الدراسات التربوية والأساليب والأدوات المستخدمة في الفترات الأخيرة ما يلي : (فرجاني، ٢٠٠٠، ٨٠-٨١) و(مركز تطوير تدريس العلوم والرياضيات والتكنولوجيا ، ٢٠٠٠، ١٤٢) ، (هدى عبد الفتاح، ٢٠٠٣، ٤٤٨) .

- مقاييس الذكاء الفردية ومنها :(اختبار Standfrod Binet، واختبار Wechsler ، مقاييس الذكاء الجماعية ومنها : اختبار Raven للمصفوفات المتتابعة Progressive Materices. اختبارات التحصيل المدرسية: ومنها (اختبارات التحصيل العام، اختبارات التحصيل النوعية في العلوم والرياضيات واللغات). اختبارات تشخيصية: مثل (اختبارات مادة العلوم والرياضيات والتي تشتمل على (الميول العلمية والرياضية والاستعدادات العلمية في العلوم والرياضيات). تقارير وترشيحات المعلمين. السجلات المدرسية. مقاييس التفكير الابتكاري، مثل مقياس تورانس وجليفورد.

خامسا: الاتجاه نحو عادات العقل: Attitude Toward Habits of Mind

يسعى تدريس العلوم الى تنمية الاتجاه الايجابي نحو مادة العلوم، وما تشتمل علية من معارف وحقائق ومفاهيم عديدة . وبدأت دراسة الاتجاهات مبكرا وكانت أكثر وضوحا في العقدين الأخيرة من القرن الماضي(سلطانه، الفالح،٢٠٠٠، ٨٥).

ويشير (زيتون،٢٠٠١، ١٠٩) إلى أن من أهم أهداف تدريس العلوم تكوين الاتجاهات العلمية وتنميتها لما لها من أثر بالغ في توجيه السلوك ، وإمكانية الاعتماد عليها في التنبؤ بنوع السلوك العلمي الذي يقوم به الطالب . ويضيف (منسي، محمود وأخرون، ٢٠٠١، ٦٠-٦٤) أن تكوين الاتجاهات تسهم فيها عوامل عديدة لعل من أهمها اكتساب المعلومات، والتفاعل مع الاستراتيجيات المستخدمة في عملية التعلم، ومدى استيعاب الطلبة للمواد الدراسية المرتبطة بالبيئة المحلية. وعليه يمكننا القول بأن البرامج الإثرائية وما تحتوية من مكونات متعددة ومتفاعلة مع بعضها البعض لها أكبر الأثر في تنمية الاتجاهات نحو المادة ونحو مكونات هذه البرامج. والبحث الحالي يحاول معرفة أثر

برنامج إثرائي قائم على عادات العقل في تنمية اتجاه الطلاب نحوهذه العادات التالية : (المثابرة ، والتفكير في التفكير، والكفاح من أجل الدقة، والتفكير بمرونة، والتساؤل وطرح مشكلات، والاصغاء بتفهم وتعاطف، والاقدام على المجازفة المحسوبة، وتطبيق المعرفة السابقة على الاوضاع الجديدة).

ويتكون الاتجاه من ثلاث مكونات رئيسية هي (نشواتي ، ٢٠٠٣، ٤٧٢):

١- مكون معرفي وهو نقطة البداية والنقطة الرئيسية لتكوين الاتجاه.

٢- مكون وجداني ويتمثل في الرغبة للاستجابة بطريقة معينة.

٣- مكون سلوكي وهو الذي يحدد الاتجاه الحقيقي للفرد نحو القضية المطروحة.

إجراءات الدراسة :

أولا : اعداد وبناء البرنامج الإثرائي :

تم اعداد البرنامج الإثرائي القائم على عادات العقل في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة وفهم طبيعة العلم والاتجاه نحو عادات العقل لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف، بعد الإطلاع على بعض أدبيات التربية المتعلقة ببناء البرامج الإثرائية، والبرامج التدريبية بصفة عامة مثل : (عفت الطناوي، ٢٠٠٠)، (يحيى، ١٩٩٨) ، (هدى عبد الفتاح، ٢٠٠٣) ، (آمال عياش، ٢٠٠٨)(سحر، عزالدين،٢٠١٤) .

وبناء على ذلك تم تحديد الخطوات الأساسية للبرنامج الاثرائي كما يلي :

أ- إعداد البرنامج الاثرائي .

ب- تنفيذ البرنامج الاثرائي.

ت- تقويم البرنامج الاثرائي .

ويمكن تناول ذلك تفصيلاً كما يلي :

أ- إعداد البرنامج الاثرائي : تم ذلك في ضوء الخطوات التالية :

١- تحديد الفلسفة التربوية للبرنامج :

أ- يصمم مستندا على مبدأ – العلم للجميع- المحدد في Project, (2061) المتضمن في احدى مراحله على عادات العقل.

ب- تم اعداده في ضوء الاتجاهات الحديثة في إعداد برامج المتفوقين.

ج- يحقق لطالبات العلوم المتفوقات أفضل الطرق لتطوير أدائهن الى الأفضل خلال عملية التدريس.

٢- أهداف البرنامج : تمثل الهدف العام في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة وفهم طبيعة العلم والاتجاه نحو عادات العقل لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف من خلال عادات العقل ، وتم تحديد الأهداف الاجرائية.

٣- تحديد الفئة المستهدفة : استهدف البرنامج طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف، والتي تتوفر فهم الشروط التالية :(عدم الاعدد الاكاديمي حول عادات العقل مسبقا، وعدم حضورهن دورات تدريبية حول عادات العقل).

٤- تحديد محتوى البرنامج وتنظيمه : تم تحديد محتوى البرنامج وتنظيمه في ضوء أهداف البرنامج الذي يدرسه المتفوقون من خلال أنشطة إثرائية متعلقة بالموضوعات المطروحة ، وذلك بعد الإطلاع على

أدبيات التربية ذات الصلة بالدراسة الحالية مثل : (وجدان الكركي، ٢٠٠٧) ، (آمال عياش، ٢٠٠٨)، (رياني، ٢٠١٣). وبناء على ذلك تم تحديد محتوى البرنامج الاثرائي القائم على عادات العقل في مواقف حياتية ، ووضع لكل عادة من العادات التالية : (المثابرة التفكير في التفكير، الكفاح من أجل الدقة ، التفكير بمرونة، التساؤل وطرح المشكلات، الإصغاء بتفهم وتعاطف، الإقدام على المجازفة المحسوبة، تطبيق المعارف السابقة على أوضاع جديدة). ولكل مهارة موقف اثرائي في البرنامج. على أن يكون المحتوى متحقق فيه : (ارتباطه بأهداف البرنامج ، وأن ترتب المادة العلمية ترتيبا علميا منطقيا صحيحا، والتكامل بحيث تحتوي وحدات البرنامج على مناهج ذات علاقة بعادات العقل التي تم اختيارها لتنمية التفكير عالي الرتبة، وفهم طبيعة العلم والاتجاة نحو العادات العقلية المختارة، وارتباطه بواقع الطالبات).

٥- **زمن تنفيذ البرنامج** : تم تحديده طبقاً لآراء المحكمين حيث بلغ (١٠) أسابيع بواقع ساعتين أسبوعياً، والجدول (٢) يوضح الخطة الزمنية للبرنامج التدريبي:

جدول (٢) يوضح الخطة الزمنية للبرنامج الاثرائي

م	العادة العقلية	الأسابيع	الزمن بالساعات
١	لقاء تمهيدي	الأول	٢
٢	المثابرة	الثاني	٢
٣	التفكير في التفكير	الثالث	٢
٤	الكفاح من أجل الدقة	الرابع	٢
٥	التفكير بمرونة	الخامس	٢
٦	التساؤل وطرح المشكلات	السادس	٢
٧	الاصغاء بتفهم وتعاطف	السابع	٢
٨	الإقدام على المجازفة المحسوبة	الثامن	٢
٩	تطبيق المعارف السابقة على أوضاع جديدة.	التاسع	٢
١٠	لقاء ختامي	العاشر	٢

٦- **تحديد طرق وأساليب التدريب والأنشطة والتقنيات المستخدمة في البرنامج :**

تم اعتماد عدة إستراتيجيات تدريبية في ضوء أهداف البرنامج منها : المحاضرة، والمناقشة والحوار، والعروض باستخدام Power point ، العصف الذهني رسم خرائط مفاهيمية لعمليات التفكير، أسلوب حل المشكلات ، والتعلم التعاوني ، ولعب الأدوار ، الورش التعليمية، التعلم بالاكتشاف. وتم استخدام الأنشطة التالية: (أوراق عمل توزع على الطالبات لتنفيذ الدرس ، أنشطة إثرائية تمثلت في أنشطة موجودة في البرنامج اضافة الى

قراءات خارجية ، تكليفات منزلية بعد اليوم الدراسي .

٧- تحديد أساليب تقويم البرنامج الإثرائي:

كما حددت أساليب التقويم التي يمكن استخدامها في تقويم مدى تعلم المتفوقين ومنها: أساليب التقويم التكويني وتشمل :(المتابعة بدقة أثناء إجراء الأنشطة العلمية ، السجل التراكمي لكل طالب (ملفات الإنجاز/ البورتفوليو)، مناقشة البحوث والتقارير، ومن ثم تقييم التدريبات والمشروعات البحثية المعطاه، فحص أوراق العمل والكراسات)، أساليب التقويم التجميعي وتشمل : (اختبار التفكير عالي الرتبة، واختبار فهم طبيعة العلم، ومقياس الاتجاة نحو عادات العقل)، وتم تطبيقها بعد الانتهاء من دراسة البرنامج بهدف قياس مدى نمو مهارات التفكير عالي الرتبة لدى الطلاب المتفوقين، وفهم طبيعة العلم، ومقياس الاتجاة نحو عادات العقل .

٨-إعداد أدلة التدريب:

تم إعداد دليل للطالبة وآخر لعضو هيئة التدريس تعد بمثابة أساس لكل منهما لتنفيذ البرنامج التدريبي متضمنة آلية تنفيذ البرنامج.

٩- تحكيم البرنامج الإثرائي (صدق البرنامج) :

تم عرض البرنامج في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في التربية العلمية، وعلم النفس لأبداء ارائهم ومقترحاتهم بشان البرنامج في تنمية التفكير عالي الرتبة ، وفهم طبيعة العلم، والاتجاة نحو عادات العقل المختاره ، وقد تم التعديل في ضوء آراء المحكمين ، وبذلك يكون البرنامج صالحا للاستخدام في الدراسة الحالية في الصورة النهائية. وبذلك تمت الأجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة وهو : ما صورة البرنامج الاثرائي القائم على عادات العقل في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة وفهم طبيعة العلم والاتجاه نحو عادات العقل لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف؟

ب- تنفيذ البرنامج الإثرائي: تم التنفيذ بإتباع الخطوات التالية :

١- تطبيق أدوات الدراسة قبلياً . - تطبيق البرنامج الإثرائي . - تطبيق أدوات الدراسة بعدياً .

٢- تقويم البرنامج الإثرائي :

أ- تقويم تتابعي ملازماً للأنشطة المقترحة ضمن محتوى البرنامج .

ب- التقويم النهائي الذي يتم في نهاية كل محاضرة.

ج- وبعد الانتهاء من وضع البرنامج بصورته النهائية تم تقويمه من خلال التطبيق القبلي والبعدي لأدوات الدراسة .

ثانيا : إعداد أدوات الدراسة :

أ- إعداد اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة:

بعد الإطلاع على أدبيات التربية السابقة

ذات الصلة والتي تناولت إعداد وبناء اختبارات في التفكير عالي الرتبة مثل دراسة كل من : (بشارة، ٢٠٠٣)، (قطيط، ٢٠٠٨)، (حياة رمضان، ٢٠٠٨)، ، (علي، ٢٠١٢)، (نادية العفون وعبد الواحد، ٢٠١٢)، (التركي، ٢٠١٢) ،(القرني، ٢٠١٦).

تم إعداد الاختبار وفقاً لما يلي :

- الهدف من الاختبار : قياس أثر برنامج إثرائي قائم على عادات العقل في تنمية بعض مهارات التفكير عالي الرتبة وهي : (الملاحظة ، التطبيق، التركيب، التنبؤ، حل المشكلات مفتوحة النهاية ، التحليل، التقويم، ، التنظيم).
- صياغة مفردات الاختبار : تمت صياغة هذه المفردات على نمط الاختيار من متعدد عالية المستوى والتي تتطلب تفكيرا ، وليس استدعاء للمعلومات رباعية البدائل، كما اشارت الى ذلك دراسة

(King et all.,2014,3)، مع استخدام بعض الأسئلة الرياضية وبعض الرسومات ، وتمت صياغة تعليمات الاختبار في صورة واضحة يسهل على الطالبه فهمها عند الإجابة ، مع ايراد مثالاً توضيحياً يسترشد به عند الإجابة عن الاختبار ، وكذلك أهم التعليمات اللازم تطبيقها قبل البدء في الاختبار .

- صدق الاختبار : تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المختصين في التربية العلمية، وعلم النفس بهدف الحكم على مدى ملاءمته لمستوى الطالبات وقياس ما أعد لقياسه، ومدى سلامة الأسئلة ووضوحها، والصحة العلمية واتساق البدائل ، ووضوح التعليمات، وقد تم إجراء التعديلات في ضوء آراء المحكمين .
- التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم تطبيق الاختبار في صورته الأولية على عينة استطلاعية مكونة من (٣٠) طالبه من عينة الدراسة ، وذلك بغرض :
- حساب ثبات الاختبار: تم ذلك باستخدام معادلة Kuder-Richardson 20 وبلغ الثبات الكلي (0.92) ، وهذا يدل على أن الاختبار على درجة عالية من الثبات ، مما يمكن الاطمئنان إلى نتائجه في الدراسة الحالية لقياس بعض مهارات التفكير عالي الرتبة ، والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٣) الموضح لقيم ثبات كل من (اختبار التفكير عالي الرتبة) لعينة الدراسة الاستطلاعية من طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف (٣٠ = ن) : ثبات كل من (اختبار التفكير عالي الرتبة) لعينة الدراسة الاستطلاعية من طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف

جدول (٣) الموضح لقيم ثبات (اختبار التفكير عالي الرتبة) لعينة الدراسة الاستطلاعية من طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف (٣٠ = ن) :

الأداة ومهاراتها / أبعادها :	طريقة حساب الثبات	عدد البنود	قيمة الثبات
١ / التفكير عالي الرتبة – الملاحظة	كودر ريتشاردسون ٢٠	٥	٠,٨٧٣
٢ / التفكير عالي الرتبة – التطبيق		٥	٠,٨٧٦
٣ / التفكير عالي الرتبة – التركيب		٥	٠,٨٥١
٤ / التفكير عالي الرتبة – التنبؤ		٥	٠,٨٤٣
٥ / التفكير عالي الرتبة – حل المشكلات مفتوحة النهاية		٥	٠,٧٨٦
٦ / التفكير عالي الرتبة – التحليل		٥	٠,٨٢١
٧ / التفكير عالي الرتبة – التقويم		٥	٠,٧٩٨
٨ / التفكير عالي الرتبة – التنظيم		٥	٠,٧٩١
٩ – التفكير الكلي عالي الرتبة		٤٠	٠,٩١٧

- حساب زمن الاختبار : أتضح أن الزمن المناسب لانتهاء جميع الطلاب من الإجابة عن الاختبار هو (٣٥) دقيقة (سيد وسالم، ٢٠٠٥، ١٨٩).
- مدى وضوح التعليمات : أتضح وضوح التعليمات حيث لم ترد أي استفسارات حول صياغة المفردات .
- الصورة النهائية للاختبار : من خلال الاجراءات السابقة تم اعتماد الصورة النهائية والتي تضمنت (٤٠) مفردة توزعت على مهارات الاختبار بواقع (٥) لكل مهارة ، وقد أعطي لكل إجابة صحيحة درجة واحدة، وصفراً إذا كانت الإجابة خاطئة، وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (٤٠) درجة، والدرجة الصغرى (صفراً) . والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٤) يوضح مواصفات اختبار التفكير عالي الرتبة

م	المهارة	المفردات	عدد المفردات	النسبة المئوية
١	الملاحظة	٥	١-٥	%١٢,٥
٢	التطبيق	٥	٦-١٠	%١٢,٥
٣	التركيب	٥	١١-١٥	%١٢,٥
٤	التنبؤ	٥	١٦-٢٠	%١٢,٥
٥	حل المشكلة مفتوحة النهاية	٥	٢١-٢٥	%١٢,٥
٦	التحليل	٥	٢٦-٣٠	%١٢,٥
٧	التقويم	٥	٣١-٣٥	%١٢,٥
٨	التنظيم	٥	٣٦-٤٠	%١٢,٥
الإجمالي			٤٠	%١٠٠

ب- إعداد اختبار فهم طبيعة العلم :

بعد الإطلاع على بعض الدراسات السابقة ذات الصلة التي تناولت إعداد اختبار فهم طبيعة العلم مثل دراسة كل من : (ليلى معوض، ٢٠٠٨)، (أحمد ، ٢٠٠٩)، (ليلى حسام الدين،٢٠١١)، (أمبو سعيدي والسناني، ٢٠١١)، (عبد اللطيف، ٢٠١٣)، (آيات صالح، ٢٠١٣).

تم إعداد الاختبار وفق الخطوات التالية :

- الهدف من الاختبار : قياس أثر البرنامج الإثرائي القائم على عادات العقل في تنمية فهم طبيعة العلم لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف .
- صياغة مفردات الاختبار : تمت صياغة الاختبار من نوع الاختيار من متعدد رباعي البدائل، بطريقة واضحة مما يسهل على الطالبات فهمها، وتضمن الاختبار مثالاً توضيحياً تسترشد به الطالبة في الإجابة عن الاختبار ، وأهم التعليمات اللازم تطبيقها قبل الاختبار .
- صدق الاختبار : تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المختصين في التربية العلمية، بهدف الحكم على مدى ملاءمته لمستوى الطلاب وقياس ما أعد لقياسه، ومدى سلامة الأسئلة ووضوحها، والصحة العلمية واتساق البدائل ، ووضوح التعليمات، وقد تم إجراء التعديلات في ضوء آراء المحكمين .

- التجربة الاستطلاعية للاختبار : تم تطبيق الاختبار في صورته الأولية على عينة استطلاعية مكونة من (٣٠) طالبه من غير عينة الدراسة، وذلك بغرض :
- حساب ثبات الاختبار : تم ذلك باستخدام معادلة Kuder-Richardson 20 وبلغ الثبات الكلي(٠,٩٦) ، وهذا يدل على أن الاختبار على درجة عالية من الثبات ، مما يمكننا من الاطمئنان إلى نتائجه في الدراسة الحالية. والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٥) الموضح لقيم ثبات ك (اختبار فهم طبيعة العلم) لعينة الدراسة الاستطلاعية من طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف (٣٠ = ن) :

الثبات الكلي لاختبار الفهم الكلي لطبيعة العلم	طبيعة حساب الثبات	عدد البنود	قيمة الثبات
		٤٤	٠,٩٦٤

- حساب زمن الاختبار : اتضح أن الزمن المناسب لإنهاء جميع الطالبات من الإجابة عن مفردات الاختبار كانت (٤٤) دقيقة .
- مدى وضوح التعليمات : أكدت التجربة الإستطلاعية وضوح التعليمات، وعدم وجود أي استفسارات فيما يتعلق بصياغة المفردات .
- الصورة النهائية للاختبار: بعد التأكد من صدق وثبات الاختبار في ضوء نتائج الدراسة الاستطلاعية تم التوصل إلى الصورة النهائية للاختبار، حيث بلغ عدد مفرداته (٤٤) مفردة ، وتم حساب درجة واحدة للإجابة الصحيحة، (وصفراً) للإجابة الخاطئة، وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (٤٤) درجة والدرجة الصغرى (صفراً).

ج- إعداد مقياس الاتجاه نحو عادات العقل :

تم إعداد المقياس وفق الخطوات التالية:

١- الهدف من المقياس: استهدف المقياس تحديد أثر البرنامج الاثرائي القائم إلى عادات العقل في تنمية الاتجاه نحو هذه العادات المختارة لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف.

٢- صياغة مفردات المقياس وأبعاده: بعد الإطلاع على أدبيات التربية التي تناولت إعداد مقاييس الاتجاه ومنها: (فاطمة عبد الوهاب، ٢٠٠٧)، (الشامي، ٢٠١٠)، (سوسن جرادين والرفوع، ٢٠١١)، (مازن، ٢٠١١)، (فتح الله، ٢٠١١)، تم تحديد أبعاد المقياس وفقا لعادات العقل المختارة والتي بلغت (٨) محاور: (المثابرة، والتفكير في التفكير، والكفاح من أجل الدقة، والتفكير بمرونة، والتساؤل وطرح المشكلات، والإصغاء بتفهم وتعاطف، والإقدام على المجازفة المحسوبة، وتطبيق المعرفة السابقة على أوضاع جديدة) . ومن ثم تم صياغة المفردات التي تمثل

أبعاد المقياس في صورة جدلية تختلف حولها وجهات النظر، واستخدم المقياس الخماسي وفق طريقة ليكرت Likert لتحديد درجة الموافقة من المفردات هي : (موافق بدرجة كبيرة جدا، موافق بدرجة كبيرة، موافق بدرجة متوسطة، موافق بدرجة ضعيفة ، موافق بدرجة ضعيفة جداً).

٣- صدق المقياس : تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في التربية العلمية بهدف الحكم على مدى ملاءمته لمستوى الطلاب وقياس ما أعد لقياسه، ومدى سلامة العبارات ووضوحها، والصحة العلمية، وايضا وضوح التعليمات، وقد تم إجراء التعديلات في ضوء آراء المحكمين

٤- التجربة الاستطلاعية للمقياس: تم تطبيق المقياس في صورته الأولية على عدد من (٣٠) طالبة من طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف من غير عينة الدراسة بهدف تحديد :

- ثبات المقياس : تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ ووجد أنه يساوي (98,.) مما يدل على أن للمقياس درجة عالية من الثبات ، ومن ثم يمكن الوثوق به لأغراض تطبيق الدراسة . والجدول التالي (٦) يوضح ذلك :

جدول رقم (٦) الموضح لقيم ثبات (مقياس الاتجاه نحو عادات العقل) لعينة الدراسة الاستطلاعية من طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف (ن=٣٠) :

الأداة ومهاراتها / أبعادها :	طبيعة حساب الثبات	عدد البنود	قيمة الثبات
١ / الاتجاه نحو عادات العقل – المثابرة	ألفا كرونباخ	٦	٠,٧٩٣
٢ / الاتجاه نحو عادات العقل – التفكير في التفكير		٦	٠,٨٧٥
٣ / الاتجاه نحو عادات العقل – الكفاح من أجل الدقة		٦	٠,٧٧٩
٤ / الاتجاه نحو عادات العقل – التفكير بمرونة		٦	٠,٧٩٧
٥ / الاتجاه نحو عادات العقل – التساؤل وطرح المشكلات		٦	٠,٨٣١
٦ / الاتجاه نحو عادات العقل – الإصغاء بتفهم وتعاطف		٦	٠,٨٧٩
٧ / الاتجاه نحو عادات العقل – الإقدام على المجازفة المحسوبة		٦	٠,٨١٢
٨ / الاتجاه نحو عادات العقل – تطبيق المعرفة السابقة على الأوضاع الجديدة		٦	٠,٨٤٥
٩ / الاتجاه الكلي نحو عادات العقل		٤٨	٠,٩٧٩

- زمن المقياس : اتضح أن الزمن المناسب لإنهاء جميع الطالبات من الإجابة عن مفردات المقياس كانت (٣٠) دقيقة .
- مدى وضوح التعليمات : أكدت التجربة الاستطلاعية وضوح التعليمات، وعدم وجود أي استفسارات فيما يتعلق بصياغة المفردات .

٥- الصورة النهائية للمقياس : في ضوء نتائج الدراسة الاستطلاعية ، بلغ عدد مفردات المقياس (٤٨) مفردة . وقد تم تصحيح المقياس وفقاً لطريقة Likert حيث يتم تحويل استجابة المفحوص على كل فقرات المقياس إلى أوزان تقديرية تتراوح بين (٥: ١) وفقاً لنوع العبارة، كما هو موضح في الجدول التالي (٧):

جدول (٧) الأوزان التقديرية لبدائل الاستجابة لكل من فقرات المقياس

نوع العبارة	موافق بدرجة كبيرة جداً	موافق بدرجة كبيرة	موافق بدرجة متوسطة	موافق بدرجة ضعيفة	موافق بدرجة ضعيفة جدا
عبارة موجبة	٥	٤	٣	٢	١
عبارة سالبة	١	٢	٣	٤	٥

وبذلك تكون المقياس في صورته النهائية من (٤٨) مفردة ، منها (٢٤) مفردة موجبة، و (٢٤) مفردة سالبة، وبذلك تكون الدرجة العظمى للمقياس (٢٤٠) درجة، والدرجة الصغرى (٤٨) درجة.

والجدول التالي (٨) يوضح مواصفات مقياس الاتجاه نحو عادات العقل :

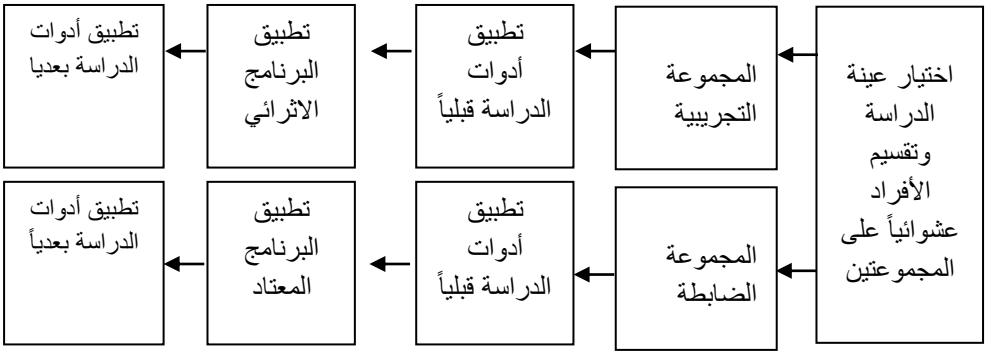
جدول (٨) يوضح مواصفات مقياس الاتجاه نحو عادات العقل

م	عادات العقل	المفردات		عدد المفردات	النسبة المئوية
		الموجبة	السالبة		
١	المثابرة	١-٣-٥	٢-٤-٦	٦	%١٢,٥
٢	التفكير في التفكير	٧-٩-١١	٨-١٠-١٢	٦	%١٢,٥
٣	الكفاح من أجل الدقة	١٣-١٥-١٧	١٤-١٦-١٨	٦	%١٢,٥
٤	التفكير بمرونة	١٩-٢١-٢٣	٢٠-٢٢-٢٤	٦	%١٢,٥
٥	التساؤل و طرح المشكلات	٢٥-٢٧-٢٩	٢٦-٢٨-٣٠	٦	%١٢,٥
٦	الاصغاء بتفهم و تعاطف	٣١-٣٣-٣٥	٣٢-٣٤-٣٦	٦	%١٢,٥
٧	الاقدام على المجازفة المحسوبة	٣٧-٣٩-٤١	٣٨-٤٠-٤٢	٦	%١٢,٥
٨	تطبيق المعارف السابقة على الاوضاع الجديدة	٤٣-٤٥-٤٧	٤٤-٤٦-٤٨	٦	%١٢,٥
الإجمالي				٤٨	%١٠٠

ثالثا : منهج الدراسة :

استخدمت الدراسة الحالية المنهج التجريبي القائم على تصميم المعالجات التجريبية القبلية والبعدية (التصميم – القبلي – البعدي) Befor- After Research Design من خلال مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وهو أحد التصميمات الخاصة بالمنهج التجريبي (عطيفة، ١٩٩٦، ٢١٧) ، (العساف، ١٩٩٦، ٣١٦، ٣١٧) ،.

وفي ضوء هذا التصميم تم اختيار مجموعتين متكافئتين تجريبية وضابطة، ويمكن توضيح هذا التصميم كما في الشكل التالي :



شكل (١) التصميم شبه التجريبي للدراسة

رابعا: متغيرات الدراسة :

- المتغير المستقل : البرنامج مكون من قسمين وهما : البرنامج الاثرائي المستند إلى عادات العقل الذي تم تطبيقه على طالبات المجموعة التجريبية، والبرنامج المعتاد الذي طبق على طالبات المجموعة الضابطة .
- المتغيرات التابعة :

– اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة (من اعداد الباحث).

– اختبار فهم طبيعة العلم (من اعداد الباحث).

– مقياس الاتجاه نحو عادات العقل (من اعداد الباحث).

خامساً: مجتمع الدراسة :

تكون المجتمع من جميع طالبات العلوم المتفوقات المستوى الأول (مساق ١) في برنامج الدبلوم العالي المكون من فصلين والمنتظمات بالدراسة بكلية التربية بالطائف في تخصصات العلوم الطبيعية (كيمياء ، فيزياء، أحياء, تقنية حيوية) للعام الدراسي ١٤٣٥/ ١٤٣٦هـ ، الذين يقومون بدراسة المواد التربوية الخاصة بهذا الفصل والمحتوية على مواقف تدريسية داخل الكلية البالغ عددهن (١٨٣) طالبة .

سادسا: عينة الدراسة:تكونت العينة من

(١٠٠) طالبه بواقع (٥٠) طالبه لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من مجتمع الدراسة الكلي.

سادسا : خطوات تنفيذ تجربة البحث :

التطبيق القبلي لأدوات الدراسة : تم تطبيق أدوات الدراسة (اختبار التفكير عالي الرتبة ، واختبار فهم طبيعة العلم، وقياس الاتجاة نحو عادات العقل المختارة) على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة قبل البدء في البرنامج، وذلك للتأكد من تكافؤ المجموعتين إحصائياً، والجداول التالية (٩،١٠،١١) توضح نتائج تطبيق أدوات الدراسة قبلياً :

جدول (٩) يوضح نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent – Samples T Test) للفروق في التطبيق القبلي بين المتوسطات الكلية لمختلف (مهارات اختبار التفكير عالي الرتبة) للمجموعتين عينة الدراسة.

جدول (٩) يوضح نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent – Samples T Test) للفروق في التطبيق القبلي بين المتوسطات الكلية لمختلف مهارات اختبار التفكير عالي الرتبة لمجموعتي عينة الدراسة الكلية من طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف :

الأداة ومهاراتها/ أبعادها :	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	اختبار Levene's لتجانس التباين		قيمة اختبار (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة[1]	متوسط الاختلاف
					قيمة الاختبار	مستوى دلالته				
١/ التفكير عالي الرتبة – الملاحظة	التجريبية	٥٠	١,٢٨٠	٠,٦٠٧	١,٤٦٦	٠,٢٢٩ غ . د	– ٠,٧٢٨	٩٨	٠,٤٦٨ غ . د	– ٠,٠٨٠
	الضابطة	٥٠	١,٣٦٠	٠,٤٨٥						
٢ / التفكير عالي الرتبة – التطبيق	التجريبية	٥٠	١,٤٢٠	٠,٧٠٣	٢,٢٩٧	٠,١٣٣ غ . د	– ١,٥٦٦	٩٨	٠,١٢١ غ . د	– ٠,٢٠٠
	الضابطة	٥٠	١,٦٢٠	٠,٥٦٨						
٣ / التفكير عالي الرتبة – التركيب	التجريبية	٥٠	١,٤٠٠	٠,٥٧١	٣,٤٢٣	٠,٠٦٧ غ . د	٠,٥٦٨	٩٨	٠,٥٧١ غ . د	٠,٠٦٠
	الضابطة	٥٠	١,٣٤٠	٠,٤٧٩						
٤ / التفكير عالي الرتبة – التنبؤ	التجريبية	٥٠	١,١٤٠	٠,٤٥٢	٠,٤٨٩	٠,٤٨٦ غ . د	– ٠,٢٤٢	٩٨	٠,٨٠٩ غ . د	– ٠,٠٢٠
	الضابطة	٥٠	١,١٦٠	٠,٣٧٠						
٥ / التفكير عالي الرتبة – حل المشكلات مفتوحة النهاية	التجريبية	٥٠	٢,٠٤٠	٠,٦٩٩	١,٥٩٧	٠,٢٠٩ غ . د	١,٩٠٣	٩٨	٠,٠٦٠ غ . د	٠,٢٨٠
	الضابطة	٥٠	١,٧٦٠	٠,٧٧١						
٦ / التفكير عالي الرتبة – التحليل	التجريبية	٥٠	١,٢٨٠	٠,٤٥٤	٩,١٠٥	٠,٠١	– ١,٣٠٤	٩٨	٠,١٩٦ غ . د	– ٠,١٤٠
	الضابطة	٥٠	١,٤٢٠	٠,٦٠٩						
٧ / التفكير عالي الرتبة – التقويم	التجريبية	٥٠	١,٣٤٠	٠,٥١٩	٣,٢٧٣	٠,٠٧٤ غ . د	٠,٦١٥	٩٨	٠,٥٤٠ غ . د	٠,٠٦٠
	الضابطة	٥٠	١,٢٨٠	٠,٤٥٤						
٨ / التفكير عالي الرتبة – التنظيم	التجريبية	٥٠	٢,٠٨٠	٠,٥٦٦	١٦,٢٤٥	٠,٠٠١	٠,٣٧٥	٩٨	٠,٧٠٩ غ . د	٠,٠٦٠
	الضابطة	٥٠	٢,٠٢٠	٠,٩٧٩						
٩ – التفكير الكلي عالي الرتبة	التجريبية	٥٠	١١,٩٨٠	١,٣٧٨	٦,٤٢٥	٠,٠٥	٠,٠٨٨	٩٨	٠,٩٣٠ غ . د	٠,٠٢٠

(١) غ . د / قيمة الاختبار الإحصائي غير دالة إحصائياً عند أي مستوى من المستويات الإحصائية المعروفة .

جدول (١٠) يوضح نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent – Samples T Test) للفروق في التطبيق القبلي بين المتوسطات الكلية لاختبار (فهم طبيعة العلم) للمجموعتين عينة الدراسة.

جدول رقم (١٠) يوضح نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent – Samples T Test) للفروق في التطبيق القبلي بين المتوسطات الكلية لمختلف مهارات أو أبعاد أدوات الدراسة في اختبار فهم طبيعة العلم لمجموعتي عينة الدراسة الكلية من طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف

الأداة ومهاراتها / أبعادها :	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	اختبار Levene's لتجانس التباين		قيمة اختبار (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة[٢]	متوسط الاختلاف
					قيمة الاختبار	مستوى دلالته				
١٠ – الفهم الكلي لطبيعة العلم	التجريبية	٥٠	١٤,١٨٠	١,٤٠٩	٠,٧٠٨	٠,٤٠٢ غ . د	٠,٠٦٥	٩٨	٠,٩٤٨ غ . د	٠,٠٢٠

جدول (١١) يوضح نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent – Samples T Test) للفروق في التطبيق القبلي بين المتوسطات الكلية لمختلف (أبعاد مقياس الاتجاة نحو عادات العقل) للمجموعتين عينة الدراسة.

جدول رقم (١١) يوضح نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent – Samples T Test) للفروق في التطبيق القبلي بين المتوسطات الكلية لمختلف مهارات أو أبعاد أدوات الدراسة في مقياس الاتجاه نحو عادات العقل لمجموعتي عينة الدراسة الكلية من طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف

الأداة ومهاراتها / أبعادها :	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	اختبار Levene's لتجانس التباين		قيمة اختبار (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة[٣]	متوسط الاختلاف
					قيمة الاختبار	مستوى دلالته				
١١ / الاتجاه نحو عادات العقل– المثابرة	التجريبية	٥٠	١,٨٤٢	٠,١٩٣	١,٢٠١	٠,٢٧٦ غ . د	– ٠,٣٧٢	٩٨	٠,٧١١ غ . د	– ٠,٠١٥
	الضابطة	٥٠	١,٨٥٧	٠,٢٠١						
١٢ / الاتجاه نحو عادات العقل – التفكير في التفكير	التجريبية	٥٠	١,٤٣١	٠,١٥٤	٠,٧١٢	٠,٤٠١ غ . د	– ١,٦٨٥	٩٨	٠,٠٩٥ غ . د	– ٠,٠٦١
	الضابطة	٥٠	١,٤٩١	٠,٢٠٣						
١٣ / الاتجاه نحو عادات العقل – الكفاح من أجل الدقة	التجريبية	٥٠	١,٥٢٤	٠,١٦٤	١,٥٩٠	٠,٢١٠ غ . د	١,٩٥٣	٩٨	٠,٠٥٤ غ . د	٠,٠٥٩
	الضابطة	٥٠	١,٤٦٥	٠,١٣٦						
١٤ / الاتجاه نحو عادات العقل – التفكير بمرونة	التجريبية	٥٠	١,٤٣٥	٠,١٤٩	٠,٣٤٣	٠,٥٥٩ غ . د	– ١,١٣٧	٩٨	٠,٢٥٨ غ . د	– ٠,٠٣٩
	الضابطة	٥٠	١,٤٧٣	٠,١٨٩						

[٢] غ . د / قيمة الاختبار الإحصائي غير دالة إحصائياً عند أي مستوى من المستويات الإحصائية المعروفة .

[٣] غ . د / قيمة الاختبار الإحصائي غير دالة إحصائياً عند أي مستوى من المستويات الإحصائية المعروفة .

الأداة ومهاراتها / أبعادها :	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	اختبار Levene's لتجانس التباين		قيمة اختبار (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة[٣]	متوسط الاختلاف
					قيمة الاختبار	مستوى دلالته				
١٥ / الاتجاه نحو عادات العقل – التساؤل وطرح المشكلات	التجريبية	٥٠	١,٥٥٢	٠,١١١	٠,٠٣٧	٠,٨٤٨ غ . د	٠,٥٨٢	٩٨	٠,٥٦٢ غ . د	٠,٠١٣
	الضابطة	٥٠	١,٥٣٩	٠,١٠٦						
١٦ / الاتجاه نحو عادات العقل – الإصغاء بتفهم وتعاطف	التجريبية	٥٠	١,٥٣٨	٠,١٥٨	٩,٢٠٢	٠,٠١	٠,٩٢٨	٩٨	٠,٣٥٥ غ . د	٠,٠٢٥
	الضابطة	٥٠	١,٥١٣	٠,١١١						
١٧ / الاتجاه نحو عادات العقل – الإقدام على المجازفة المحسوبة	التجريبية	٥٠	١,٨٨٧	٠,٢٣٣	٠,٥٤٢	٠,٤٦٣ غ . د	١,٠٥٢	٩٨	٠,٢٩٥ غ . د	٠,٠٤٦
	الضابطة	٥٠	١,٨٤١	٠,٢٠٦						
١٨ / الاتجاه نحو عادات العقل – تطبيق المعرفة السابقة على الأوضاع الجديدة	التجريبية	٥٠	١,٥٥٤	٠,١٥٧	٧,٠٩١	٠,٠١	٠,٦٨٦	٩٨	٠,٤٩٤ غ . د	٠,٠١٩
	الضابطة	٥٠	١,٥٣٥	٠,١١٢						
١٩ / الاتجاه الكلي نحو عادات العقل	التجريبية	٥٠	١,٦٠٥	٠,١٠٦	١,٤٦٧	٠,٢٢٩ غ . د	٠,٧٥٦	٩٨	٠,٤٥١ غ . د	٠,٠١٥

يتضح من الجداول السابقة (١٠,٩,٨) أن قيمة (ت) للتطبيق القبلي لأدوات الدراسة غير دالة، وهذا يؤكد بأنه لا توجد فروق بين مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، مما يدل على أن هنالك تكافؤ بين المجموعتين .

تطبيق البرنامج التدريبي القائم على بعض عادات العقل:

تم تطبيق البرنامج التدريبي على طالبات المجموعة التجريبية فقط للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦هـ، من قبل الباحث وقد اجتمع الباحث بطالبات المجموعة التجريبية من خلال الدائرة التلفزيونية قبل البدء بتطبيق البرنامج وشرح لهن عادات العقل ,وأهميتها في تدريس العلوم من خلال أن ممارستها ضرورية جدا لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة المختلفة ، وأهمية المحتوى العلمي المتضمن في البرنامج ، وأوضح لهن أساليب التدريس من كل أسبوع ، وعدد ساعات التدريس المطلوبة، كما ورد في الخطة الزمنية سابقاً، أما المجموعة الضابطة فقد تم تطبيق البرنامج المعتاد عليهن وهو البرنامج المعتمد من كلية التربية بجامعة الطائف ضمن المساق (١) التربوي للدبلوم العالي المقدم، ويتضمن حلقات تدريسية وتدريبية في التربية وعلم النفس، والمناهج وطرق تدريس العلوم ، والمعرفة العلمية.

التطبيق البعدي لأدوات الدراسة :

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية فقط ، قام الباحث بتطبيق أدوات الدراسة على عينة الدراسة :(مهارات التفكير عالي الرتبة وفهم طبيعة العلم والاتجاه نحو عادات العقل) تمهيداً لإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة للنتائج .

سابعا: الأساليب الإحصائية المستخدمة :

للإجابة على أسئلة الدراسة والتحقق من صحة فروضها، تم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS) باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- اختبار (ت) (T-Test) : لقياس تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لأدوات الدراسة .
- تحليل التباين المصاحب (Ancova) : للكشف عن فاعلية أثر البرنامج الاثرائي القائم على عادات العقل على متغيرات الدراسة التابعة :(مهارات التفكير عالي الرتبة وفهم طبيعة العلم والاتجاه نحو عادات العقل)) حيث يعمل تحليل التباين المتلازم على حذف الفروق القبلية على المتغير التابع المرتبط بمتغير مصاحب أو دخيل (عودة ومكاوي، ١٩٩٢، ١٢١) .
- حجم الأثر (Effect Size) : لقياس حجم أثر المتغير المستقل (البرنامج الاثرائي القائم على عادات العقل) على المتغيرات التابعة ((مهارات التفكير عالي الرتبة وفهم طبيعة العلم والاتجاه نحو عادات العقل) حيث يتحدد حجم التأثير بناء على قيمة مربع إيتا (η^2) كالتالي :
- إذا كانت قيمة مربع إيتا (η^2) (٠,٢فأقل) فهي تمثل حجم أثر ضعيف .
- إذا كانت قيمة مربع إيتا (η^2) (أكبر من ٠,٢ – أقل من ٠,٨) فهي تمثل حجم أثر متوسط .
- إذا كانت قيمة مربع إيتا (η^2) (٠,٠٨ فأعلى) فهي تمثل حجم أثر كبير . (أبو علام، ٢٠٠٣، ١١٤–١١٥) .
- معامل ارتباط بيرسون : اعتمد الباحث تصنيف هنكل وآخرون (١٩٧٩ م) لتصنيف القيم المحتملة لمعامل ارتباط بيرسون إلى فئات وترجمتها لفظياً إلى مستويات من القوة والضعف بحيث :

١ – قيمة الارتباط (صفر – أقل من ٠,٣٠) تعتبر منخفضة جداً ، ٢ – قيمة الارتباط (٠,٣٠ – أقل من ٠,٥٠) منخفضة ، ٣– قيمة الارتباط (٠,٥٠ – أقل من ٠,٧٠) متوسطة ،٤ – قيمة الارتباط (٠,٧٠ – أقل من ٠,٩٠) عالية ، ٥– قيمة الارتباط (٠,٩٠ – ١,٠) عالِية جداً، (عودة والخليلي– ١٩٨٨م ، ص١٤٦).

عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها :

فيما يلي عرض لأهم النتائج التي تم التوصل إليها للإجابة عن أسئلة الدراسة، والتحقق من صحة فروضها ، وذلك كما يلي :

أ– عرض ومناقشة النتائج الخاصة باختبار مهارات التفكير عالي الرتبة:

١– اختبار صحة الفرض الأول : ينص الفرض الأول على أنه : " لا يوجد فرق

دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير عالي الرتبة".

ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل التباين المصاحب (Ancova) والجدول التالي (١٢) يوضح ذلك :

جدول (١٢) المبين لملخص نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للفرق بين المتوسطات البعدية لدرجات كل من المجموعة التجريبية والضابطة من طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف لمختلف مهارات (اختبار التفكير عالي الرتبة)

المهارة المقاسة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة اختبار (ف)	مستوى الدلالة الإحصائية	مربع إيتا (η^2) حجم التأثير[٤]
١- الملاحظة	التغاير (الاختبار القبلي)	٠,٣٦٣	١	٠,٠,٣٦٣	١,٣٧٨	٠,٢٤٣ غ . د	٠,٠١ تأثير ضعيف
	الأثر التجريبي (المجموعة)	١٣٠,٥٢٧	١	١٣٠,٥٢٧	٤٩٥,٠٢٨	٠,٠٠١	٠,٨٤ تأثير كبير
٢- التطبيق	التغاير (الاختبار القبلي)	٠,٨٠٧	١	٠,٨٠٧	٣,٨٧٨	٠,٠٥٢ غ . د	٠,٠٤ تأثير ضعيف
	الأثر التجريبي (المجموعة)	١١,٨٠٧	١	١١,٨٠٧	٥٦١,١١١	٠,٠٠١	٠,٨٥ تأثير كبير
٣- التركيب	التغاير (الاختبار القبلي)	٠,٨٣٩	١	٠,٨٣٩	٤,١٢٠	٠,٠٥	٠,٠٤ تأثير ضعيف
	الأثر التجريبي (المجموعة)	١٠٨,٨٩٨	١	١٠٨,٨٩٨	٥٣٤,٥٥٦	٠,٠٠١	٠,٨٥ تأثير كبير
٤- التنبؤ	التغاير (الاختبار القبلي)	١,١٨٥	١	٠,١٨٥	٠,٩٨٥	٠,٣٢٣ غ . د	٠,٠١ تأثير ضعيف
	الأثر التجريبي (المجموعة)	١٠٧,٨٧٧	١	١٠٧,٨٧٧	٥٧٤,٤٧٧	٠,٠٠١	٠,٨٦ تأثير كبير
٥- حل المشكلات مفتوحة النهاية	التغاير (الاختبار القبلي)	٠,٣٨٥	١	٠,٣٨٥	١,٦٧٣	٠,١٩٩ غ . د	٠,٠٢ تأثير ضعيف
	الأثر التجريبي (المجموعة)	١١٨,٤٠٦	١	١١٨,٤٠٦	٥١٤,٢٣٨	٠,٠٠١	٠,٨٤ تأثير كبير
٦- التحليل	التغاير (الاختبار القبلي)	٠,١٣٣	١	٠,١٣٣	٠,٩٠٨	٠,٣٤٣ غ . د	٠,٠١ تأثير ضعيف
	الأثر التجريبي (المجموعة)	١١٣,٦٣٤	١	١١٣,٦٣٤	٧٧٤,٧٦٩	٠,٠٠١	٠,٨٩ تأثير كبير
٧- التقويم	التغاير (الاختبار القبلي)	٠,١١٥	١	٠,١١٥	٠,٨٩٣	٠,٣٤٧ غ . د	٠,٠١ تأثير ضعيف
	الأثر التجريبي (المجموعة)	١٠٦,١١٦	١	١٠٦,١١٦	٨٢٠,٥٣١	٠,٠٠١	٠,٨٩ تأثير كبير
٨- التنظيم	التغاير (الاختبار القبلي)	٣٥٠.	١	٠,٣٥٠	١,٢٧٧	٠,٢٦١ غ . د	٠,٠١ تأثير ضعيف
	الأثر التجريبي (المجموعة)	١٢٣,٥٣٠	١	١٢٣,٥٣٠	٤٥١,٣٠٩	٠,٠٠١	٠,٨٢ تأثير كبير
٩- التفكير الكلي عالي الرتبة	التغاير (الاختبار القبلي)	٠,٠٢٢	١	٠,٠٢٢	٠,٠٠٦	٠,٩٤١ غ . د	٠,٠٠ تأثير ضعيف
	الأثر التجريبي (المجموعة)	٧٤٨١,٨٨٩	١	٧٤٨١,٨٨٩	١٨٧٦,٦٧٤	٠,٠٠١	٠,٩٥ تأثير كبير

[٤] اعتمد الباحث في قياس حجم التأثير على قيمة مربع إيتا بحيث إذا كانت قيمة مربع إيتا (٠,٢٠ فأقل) فهي تمثل حجم أثر صغير أو ضعيف وإذا كانت قيمته (أكبر من ٠,٢٠ – أقل من ٠,٨٠) فحجم الأثر ذو قيمة تأثير متوسطة ، أما إذا كانت قيمة مربع إيتا تبلغ (٠,٨٠ فأعلى) فهي تمثل حجم أثر كبير (أبو علام – ٢٠٠٣ م ، ص ١١٤ – ١١٥) .

يتضح من الجدول السابق (١١) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير عالي الرتبة لصالح المجموعة التجريبية وبذلك يرفض الفرض الأول .

وللتعرف على حجم تأثير البرنامج الاثرائي القائم على بعض عادات العقل في تنمية مهارات مهارات التفكير عالي الرتبة ، يمكن حساب حجم الأثر عن طريق إيجاد قيمة مربع إيتا (η^2) كما هو مبين بالجدول (١٣) التالي:

جدول رقم (١٣) المبين لملخص نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للفرق بين المتوسطات البعدية لدرجات كل من المجموعة التجريبية والضابطة من طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف لمختلف مهارات (اختبار التفكير عالي الرتبة)

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة مربع ايتا	مربع إيتا (η^2) حجم التأثير
البرنامج الاثرائي	مهارات التفكير عالي الرتبة	٠,٩٥	٠,٩٥ تأثير كبير

يتضح من الجدول السابق (١٣) أن حجم تأثير البرنامج الإثرائي في تنمية التفكير عالي الرتبة لعينة الدراسة كبير نظراً لأن قيمة مربع إيتا [٥] (η^2) أكبر من (٠,٩٥) ويمكن تفسيره على هذه النتيجة على أساس أن (٠,٩٥) من التباين الكلي للمتغير التابع (مهارات التفكير عالي الرتبة) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل (البرنامج الإثرائي) (فام ، ١٩٩٧، ٧٣)، (Kiess, 1989, 485)

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء بعض الدراسات السابقة ذات العلاقة مثل دراسة كل من : (آمال محمود، ٢٠٠٣)، (بشارة، ٢٠٠٣)، (حياة رمضان، ٢٠٠٨)، (عبده، ٢٠٠٨)، (قطيط، ٢٠٠٨)، (علي، ٢٠١٢)، (نادية العفون وعبد الواحد، ٢٠١٣) ، (القرني ، ٢٠١٦). ويمكن ارجاع هذه النتيجة الى:

- البرنامج الاثرائي القائم على عادات العقل يحتوي على العديد من الأنشطة الاثرائية المتنوعة والقائمة على عادات العقل لتنمية مهارات التفكيرعالي الرتبة من خلال تعدد الأفكار وتنوعها، مما يساعد في التوصل إلى تحليل معمق، وحلول مقترحة للمشكلات، وذلك عن طريق اشتغال وتفاعل

---

[٥] اعتمد الباحث في قياس حجم التأثير على قيمة مربع إيتا بحيث إذا كانت قيمة مربع إيتا (٠,٢٠ فأقل) فهي تمثل حجم أثر صغير أو ضعيف وإذا كانت قيمته (أكبر من ٠,٢٠ – أقل من ٠,٨٠) فحجم الأثر ذو قيمة تأثير متوسطة ، أما إذا كانت قيمة مربع إيتا تبلغ (٠,٨٠ فأعلى) فهي تمثل حجم أثر كبير (أبو علام – ٢٠٠٣ م ، ص ١١٤ – ١١٥)

المتعلمة في مجموعة متنوعة من الأنشطة التفاعلية المتضمنة في البرنامج ، والتي تؤكد على ايجابية المتعلمه في موقف التعلُّم ، حيث تبني معارفها بنفسها وفق قدراتها واستعداداتها، مما يسهم في زيادة دافعيتها للتعلم، ومقابلة ماتتميز به من تفوق، لإيجاد الحلول المناسبة لمواقف التعلُّم، بما يتفق مع طبيعة البرنامج مما ربما ساعد في تنمية مهارات التفكير عالي الرُّتبة. وهذا ما أكدته دراسة كل من (بشارة ، ٢٠٠٣) (علي، ٢٠١٢) ، (القرني,٢٠١٦)، وايضا صممت الأنشطة على شكل خبرات تعليمية واقعية جعل التعلم ذا معنى مما يساعد في اعادة تشكيل البنية المعرفية، ربما ساعد ذلك في تنمية مهارات التفكير عالي الرُّتبة ، وأيضا المناخ التعليمي الناتج عن الانخراط في البرنامج الاثرائي مما ولد الثقة والاحترام للطالبة من خلال احترام تفكيرها في تبني بناء الشبكة المعرفية الذهنية من خلال تفاعلها في البرنامج مع ترك المجال للنقاش من خلال تقدم محتويات معرفية يتبعها أسئلة من مستوى عالٍ من التفكير، تحتاجالى استخدام طرائق لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة لحل المشكلة وبالتالي ربما أسهم ذلك في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة ، وهذا ما أكدته دراستي : (بشارة ، ٢٠٠٣)، (آمال محمود ، ٢٠٠٣).

- وبالتالي فان مهارات التفكير عالي الرتبة تعتبر من المهارات التي تتضمن مهارات التفكير الناقد والإبداعي والتأملي، والكثير من مهارات التفكير التفكير المنطقي والمجرد،لذلك تتضمن أسئلة متعددة مثيرة للتفكير وتتحدى عقول المتفوقات وتتطلب منهن المشاركة والتفاعل وإعادة ترتيب المعلومات الموجودة في البنية المعرفية للوصول للإجابات الصحيحة ربما كان له دور في تنمية مهارات التفكير عالي الرُّتبة. وهذا ما أكدته دراستي(Lipman,1991)(Newman,1991) .ومن الطبيعي أن التعلم الفعال والمشاركة الايجابية من خلال انغماس الطالبات في المواقف التعليمية التي تم تصميمها على شكل مشكلات في البرنامج الاثرائي بحيث يشاركن في اعادة صياغة المشكلة وإبراز جوانب التناقضات فيها والعمل على التخلص من هذه التناقضات بشكل ايجابي ونشط من خلال اعمال العقل ربما ساعد على إنماء مهارات التفكير عالي الرتبة لدى المتعلمات من خلال مجموعات العمل والبحث والأنشطة التفاعلية المختلفة التي تجعل منها أن تكون إيجابية ونشطة خلال الدرس ، حيث يبنى معارفها بنفسها

وفق قدراتها واستعداداتها مما يزيد من دافعيتها وحماسها نحو التعلم وإظهار طاقاتها الكامنة في إيجاد حلول للموقف المشكل بما يتفق مع طبيعة البرنامج الإثرائي. وهذا ما أكدته دراسة (عبده، ٢٠٠٨) ، (القرني,٢٠١٦). وأيضا إن استخدام البرنامج الإثرائي الذي ينمي أساليب تفكير غير نمطية أو غير كلاسيكية معتادة من خلال إتاحة الفرصة لابداء الطالبات لآرائهن والمناقشات الفعالة مع بعضهن البعض ومع عضوء هيئة التدريس ، وايضا البرنامج الاثرائي جعل الطالبات أكثر وعياً بمهام المحتوى العملية ويدعم الثقة بالنفس ، ويساعد على تتابع التعلم وتحسن مستوى مهارات التفكير عالي الرتبة ، في إطار المناقشات القائمة على إبداء الآراء ، وهذا ما أكدته دراسة (علي ، ٢٠١٢) (القرني,٢٠١٦).

كل ما سبق له أكبر الأثر في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة لدى طالبات المجموعة التجريبية مقارنة بطالبات المجموعة الضابطة، وذلك باستخدام البرنامج الإثرائي القائم على عادات العقل .

وتتفق نتائج هذه الدراسة جزئياً مع نتائج دراسات كل من :(قطيط، ٢٠٠٨)، (علي،٢٠١٢)، (العمري وروزاناسيس، ٢٠١٢)،(نادية العفون وعبد الواحد، ٢٠١٣).

وبالتالي فالدراسة الحالية أظهرت فاعلية البرنامج الإثرائي القائم على عادات العقل في تنمية التفكير عالي الرتبة لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف، وبالتالي تمت الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة الذي ينص على: "ما أثر برنامج إثرائي قائم على عادات العقل في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف؟

ب : مناقشة وتفسير النتائج الخاصة باختبار فهم طبيعة العلم (الفرض الثاني):

٢- اختبار صحة الفرض الثاني : ينص الفرض الثاني على أنه : " لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار فهم طبيعة العلم".

ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل التباين المصاحب (Ancova) والجدول التالي (١٤) يوضح ذلك :

جدول رقم (١٤) المبين لملخص نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للفرق بين المتوسطات البعدية لدرجات كل من المجموعة التجريبية والضابطة لعينة الدراسة الكلية من طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف عند الدرجة الكلية لـ (اختبار فهم طبيعة العلم)

الدرجة المقاسة :	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة اختبار (ف)	مستوى الدلالة الإحصائية	مربع إيتا (η^2) حجم التأثير
الدرجة الكلية لاختبار فهم طبيعة العلم	التغاير (الاختبار القبلي)	٠,١٧٩	١	٠,١٧٩	٠,٠٢٣	٠,٨٨٠ غ . د	٠,٠٠تأثير ضعيف
	الأثر التجريبي(المجموعة)	٣٦٣٥,٥٩٦	١	٣٦٣٥,٥٩٦	٤٦٤,٩٤٦	٠,٠٠١	٠,٨٣ تأثير كبير

يتضح من الجدول السابق (١٤) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبة في التطبيق البعدي لاختبار فهم طبيعة العلم وبذلك يرفض الفرض الثاني.

حجم الأثر :

وللتعرف على حجم تأثير البرنامج الاثرائي القائم على بعض عادات العقل في تنمية فهم طبيعة العلم، يمكن حساب حجم الأثر عن طريق إيجاد قيمة مربع إيتا (η^2)[٦] كما هو مبين بالجدول(١٤) التالي:

جدول (١٥) المبين لملخص نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للفرق بين المتوسطات البعدية لدرجات كل من المجموعة التجريبية والضابطة من طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف لمختلف مهارات (فهم طبيعة العلم)

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة مربع ايتا	مربع إيتا (η^2) حجم التأثير
البرنامج الاثرائي	فهم طبيعة العلم	٠,٨٣	تأثير كبير

يتضح من الجدول السابق (١٥) أن حجم تأثير البرنامج الإثرائي في تنمية فهم طبيعة العلم لعينة الدراسة كبير نظراً لأن قيمة مربع إيتا (η^2) [٧] أكبر من (٠,٨٣)

ويمكن تفسيره على هذه النتيجة على أساس أن (٠,٨٣) من التباين الكلي للمتغير التابع (لفهم طبيعة العلم) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل (البرنامج الإثرائي) (فام ، ١٩٩٧، ٧٣)، (Kiess, 1989, 485) .

[٦] اعتمد الباحث في قياس حجم التأثير على قيمة مربع إيتا بحيث إذا كانت قيمة مربع إيتا (٠,٢٠ فأقل) فهي تمثل حجم أثر صغير أو ضعيف وإذا كانت قيمته (أكبر من ٠,٢٠ – أقل من ٠,٨٠) فحجم حجم الأثر ذو قيمة تأثير متوسطة ، أما إذا كانت قيمة مربع إيتا تبلغ (٠,٨٠ فأعلى) فهي تمثل حجم أثر كبير (أبو علام – ٢٠٠٣ م ، ص ١١٤ – ١١٥)

[٧] اعتمد الباحث في قياس حجم التأثير على قيمة مربع إيتا بحيث إذا كانت قيمة مربع إيتا (٠,٢٠ فأقل) فهي تمثل حجم أثر صغير أو ضعيف وإذا كانت قيمته (أكبر من ٠,٢٠ – أقل من ٠,٨٠) فحجم الأثر ذو قيمة تأثير متوسطة ، أما إذا كانت قيمة مربع إيتا تبلغ (٠,٨٠ فأعلى) فهي تمثل حجم أثر كبير (أبو علام – ٢٠٠٣ م ، ص ١١٤ – ١١٥)

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء بعض الدراسات السابقة ذات العلاقة مثل دراسة كل من: (عبد المجيد ، ٢٠٠٤) ، (الزعبي، ٢٠٠٩) (عبد اللطيف، ٢٠١٣)، (آيات صالح ، ٢٠١٣)، ويمكن ارجاع هذه النتيجة إلى :

- قدم البرنامج الاثرائي القائم على عادات العقل محتوى علمي حديث تمثل ذلك بأسلوب متسلسل وواضح ، ومترابط ، مع تضمينه أمثلة متنوعة وأنشطة متعددة مرتبطة بالحياة اليومية ربما أسهم ذلك في نمو فهم طبيعة العلم لدى طالبات المجموعة التجريبية، وأيضا المحتوى العلمي المقدم في البرنامج ساعد الطالبات على فهم العلاقات المتبادلة بين أجزاء طبيعة العلم(مادة وطريقة فبي البحث) المختلفة، وبالتالي ممكن أنه أثر على إدراك عينة الدراسة بأن للعلم أدواته الخاصة التي يستخدمها العلماء في البحث واكتشاف المعرفة الجديدة ، ربما ساعد الطالبات المعلمات على إدراك طبيعية العلم المتغيرة (النمائية) ،والديناميكية، والتجريبية ، ربما أسهم في نمو فهم طبيعة العلم لدى طالبات المجموعة التجريبية، وهذا ما أكدته دراسة (آيات صالح ، ٢٠١٣) .
- تناول محتوى البرنامج جوانب طبيعة العلم من خلال موضوعات المطروحة ، حيث تضمنت العديد من الأسئلة المرتبطة بطبيعة العلم، وأهدافه وخصائصه، ودور العلماء ، والتي ربما ساعدت على زيادة فهم الطالبات لطبيعة العلم، وهذا ما أكدته دراسة (عبد اللطيف، ٢٠١٣). وايضا تتعرض الطالبات أثناء دراستهن في المرحلة الجامعية للتعامل مع مجموعة من عمليات العلم الأساسية والثانوية التي تؤثر على خبراتهن ايجابيا ، وبناء الشبكة الذهنية لديهن ، وبالتالي أصبح لديهم تصورات خاصة ربما عمل البرنامج على تعزيزها أو اصلاحها ,وبالتالي ربما أسهم في فهم الطالبات لطبيعة العلم بشكل أكثر ثباتا وعمقا واتساعا من خلال البرنامج وهذا ما أكدته دراسة (الزعبي ، ٢٠٠٩) ، اضافة للبرامج التعليمية المقدمة من الجامعة من محاضرات وندوات وورش عمل تربط بين منحى العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ، ، وايضا إعداد وتوزيع نشرات علمية تثقيفية تناول قضايا علمية حديثة مثل الصحة، التكنولوجيا الحيوية وبعض المشكلات في تطبيقات العلم ، ربما أسهم في نمو فهم طبيعة العلم لدى طالبات المجموعة التجريبية، وهذا ما أكدته دراسة (الزعبي، ٢٠٠٩).
- البرنامج أتاح الفرصة للطالبات للتعرف على أدوار العلماء العلمية وعملهم بجد لتصحيح الأخطاء من خلال القيام بمزيد من التجارب

والمرجعات النظرية والعلمية، وبذلك تدرك الطالبات طبيعة العلم القائمة على الملاحظة والتجريب والتفسير ، وتأكيد أن العلم مادة وطريقة معاً، وتقدير دور العلماء والصعوبات التي واجهتهن للوصول إلى المعرفة العلمية ، ربما أسهم في نمو فهم طبيعة العلم لدى طالبات المجموعة التجريبية، وهذا ما أكدته دراسة دراسة (عبد اللطيف، ٢٠١٣).

- أن الأنشطة الواردة في البرنامج الاثرائي القائم على عادات العقل مكن الطالبات على أن يمارسن المعرفة العلمية وجوانبها التطبيقية، و أدرك العلاقة بين المعرفة المقدمة ومشكلات الحياة اليومية،من خلال التطبيقات والاكتشافات العلمية مما جعل التعلم ذا معنى لديهن ، ربما اسهم في نمو فهم طبيعة العلم وهذا ما أكدته دراستي (آمال محمود، ٢٠٠٣) ، (عبد المجيد، ٢٠٠٤).
- البرنامج الإثرائي قدم للطالبات طرق جيدة للمشاركة الفعالة من خلال حداثة المعلومة,واتاحة الفرصة لممارسة كثير من مهارات العلم ربما ساعد طالبات المجموعة التجريبية على فهم طبيعة العلم وهذا ما تؤكده دراسة: (آمال عياش، ٢٠٠٨) .

جميع ماسبق كان له الأثر الكبير في تنمية فهم طبيعة العلم لدى طالبات المجموعة التجريبية مقارنة بطالبات المجموعة الضابطة.

وتتفق نتائج هذه الدراسة جزئياً مع نتائج دراسات كل من : (Abd-El-Khalick, & Lederman, 2000b)، (آمال محمود، ٢٠٠٣) ، (عبد المجيد ، ٢٠٠٤) ، (الزعبي، ٢٠٠٩) (عبد اللطيف، ٢٠١٣)، (آيات صالح ، ٢٠١٣). وبالتالي فالدراسة الحالية أظهرت فاعلية البرنامج الإثرائي القائم على عادات العقل في تنمية فهم طبيعة العلم لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطايف، وبالتوصل إلى هذه النتيجة تكون قد تمت الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة الذي ينص على : ما أثر البرنامج الاثرائي القائم على عادات العقل في تنمية فهم طبيعة العلم لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف؟

ج- عرض ومناقشة النتائج الخاصة بمقياس الاتجاة نحو عادات العقل (الفرض الثالث) :

٣- اختبار صحة الفرض الثالث : ينص الفرض الأول على أنه : " لا يوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاة نحو عادات العقل".

ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل التباين المصاحب (Ancova) والجدول التالي (١٦) يوضح ذلك :

جدول (١٦) المبين لملخص نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للفرق بين المتوسطات البعدية لدرجات كل من المجموعة التجريبية والضابطة لعينة الدراسة الكلية من طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف عند مختلف أبعاد (مقياس الاتجاه نحو عادات العقل)

أبعاد المقاس:	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة اختبار (ف)	مستوى الدلالة الإحصائية	مربع إيتا (η^2) حجم التأثير[٨]
١ – المثابرة	التغاير (الاتجاه القبلي)	٠,٠٤٦	١	٠,٠٤٦	٠,٤٢٧	٠,٥١٥ غ د .	٠,٠٠ تأثير ضعيف
	الأثر التجريبي (المجموعة)	٧٠,١٧٦	١	٧٠,١٧٦	٦٥٥,٨٣٨	٠,٠٠١	٠,٨٧ تأثير كبير
٢ – التفكير في التفكير	التغاير (الاتجاه القبلي)	٠,٤٠٩	١	٠,٤٠٩	٣,٦٤٩	٠,٠٥٩ غ د .	٠,٠٤ تأثير ضعيف
	الأثر التجريبي (المجموعة)	٩٥,٨٧١	١	٩٥,٨٧١	٨٥٥,٣٦٧	٠,٠٠١	٠,٨٩ تأثير كبير
٣ – الكفاح من أجل الدقة	التغاير (الاتجاه القبلي)	٠,١٥٣	١	٠,١٥٣	١,٥٠٥	٠,٢٢٣ غ د .	٠,٠٢ تأثير ضعيف
	الأثر التجريبي (المجموعة)	٨٧,٩٦٢	١	٨٧,٩٦٢	٨٦٦,٢٨٢	٠,٠٠١	٠,٩٠ تأثير كبير
٤ – التفكير بمرونة	التغاير (الاتجاه القبلي)	٠,٣٠٠	١	٠,٣٠٠	٢,٣٩٤	٠,١٢٥ غ د .	٠,٠٢ تأثير ضعيف
	الأثر التجريبي (المجموعة)	١٠٨,٦٦٨	١	١٠٨,٦٦٨	٨٦٥,٩٤٧	٠,٠٠١	٠,٨٩ تأثير كبير
٥ – التساؤل وطرح المشكلات	التغاير (الاتجاه القبلي)	٠,٠٣٩	١	٠,٠٣٩	٠,٣٨٣	٠,٥٣٧ غ د .	٠,٠٤ تأثير ضعيف
	الأثر التجريبي (المجموعة)	٦٣,٨٠٨	١	٦٣,٨٠٨	٦٣٣,٢٨٧	٠,٠٠١	٠,٨٧ تأثير كبير
٦ – الإصغاء بتفهم وتعاطف	التغاير (الاتجاه القبلي)	٠,٢٨٦	١	٠,٢٨٦	٢,٣٧٥	٠,١٢٧ غ د .	٠,٠٣ تأثير ضعيف
	الأثر التجريبي (المجموعة)	٩١,٦٧٢	١	٩١,٦٧٢	٧٦٢,٦٢٢	٠,٠٠١	٠,٨٩ تأثير كبير

[٨] اعتمد الباحث في قياس حجم التأثير على قيمة مربع إيتا بحيث إذا كانت قيمة مربع إيتا (٠,٢٠ فأقل) فهي تمثل حجم أثر صغير أو ضعيف وإذا كانت قيمته (أكبر من ٠,٢٠ – أقل من ٠,٨٠) فحجم حجم الأثر ذو قيمة تأثير متوسطة ، أما إذا كانت قيمة مربع إيتا تبلغ (٠,٨٠ فأعلى) فهي تمثل حجم أثر كبير (أبو علام – ٢٠٠٣ م ، ص ١١٤ – ١١٥)

أبعاد المقاس:	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة اختبار (ف)	مستوى الدلالة الإحصائية	مربع إيتا (η^2) حجم التأثير[٨]
٧ – الإقدام على المجازفة المحسوبة	التغاير (الاتجاه القبلي)	٠,٧٦٠	١	٠,٧٦٠	٧,٨٢٩	٠,٠١	٠,٠٨ تأثير ضعيف
	الأثر التجريبي (المجموعة)	٧٧,٩٢٧	١	٧٧,٩٢٧	٨٠٣,٠٣١	٠,٠٠١	٠,٨٩ تأثير كبير
٨ – تصنيف المعرفة السابقة على الأوضاع	التغاير (الاتجاه القبلي)	٠,٢٩٩	١	٠,٢٩٩	٢,٦٥٠	٠,١٠٧ غ . د	٠,٠٣ تأثير ضعيف
	الأثر التجريبي (المجموعة)	٩٤,١٣٢	١	٩٤,١٣٢	٨٣٤,٣٦١	٠,٠٠١	٠,٩٠ تأثير كبير
٩ – الاتجاه الكلي نحو عادات العقل	التغاير (الاتجاه القبلي)	٠,٣٢٩	١	٠,٣٢٩	١٢,٩٧٧	٠,٠٠١	٠,١٢ تأثير ضعيف
	الأثر التجريبي (المجموعة)	٨٦,٩٦٧	١	٨٦,٩٦٧	٣٤٢٧,٠١٩	٠,٠٠١	٠,٩٧ تأثير كبير

يتضح من الجدول السابق (١٦) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو عادات العقل وبذلك يرفض الفرض الثالث .

وللتعرف على حجم تأثير البرنامج الاثرائي القائم على بعض عادات العقل في تنمية مقياس الاتجاه نحو عادات العقل ، يمكن حساب حجم الأثر عن طريق إيجاد قيمة مربع إيتا (η^2) كما هو مبين بالجدول(١٧) التالي:

جدول رقم (١٧) المبين لملخص نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للفرق بين المتوسطات البعدية لدرجات كل من المجموعة التجريبية والضابطة من طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف لمختلف مهارات (مقياس الاتجاه نحو عادات العقل)

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة مربع ايتا	مربع إيتا (η^2) حجم التأثير
البرنامج الاثرائي	مقياس الاتجاه نحو عادات العقل	٠,٩٧	تأثير كبير

يتضح من الجدول السابق (١٦) أن حجم تأثير البرنامج الإثرائي في تنمية الاتجاة نحو عادات العقل لعينة الدراسة كبير نظراً لأن قيمة مربع إيتا (η^2) [٩] أكبر من (٠,٨) ويمكن

[٩] اعتمد الباحث في قياس حجم التأثير على قيمة مربع إيتا بحيث إذا كانت قيمة مربع إيتا (٠,٢٠ فأقل) فهي تمثل حجم أثر صغير أو ضعيف وإذا كانت قيمته (أكبر من ٠,٢٠ – أقل من ٠,٨٠) فحجم الأثر ذو قيمة تأثير متوسطة ، أما إذا كانت قيمة مربع إيتا تبلغ (٠,٨٠ فأعلى) فهي تمثل حجم أثر كبير (أبو علام – ٢٠٠٣ م ، ص ١١٤ – ١١٥)

تفسيره على هذه النتيجة على أساس أن (٠,٩٧) من التباين الكلي للمتغير التابع (مهارات التفكير عالي الرتبة) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل (البرنامج الإثرائي) (فام ، ١٩٩٧، ٧٣)، (Kiess, 1989, 485)

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء بعض الدراسات السابقة ذات العلاقة مثل دراسة كل من: (فاطمة عبد الوهاب،٢٠٠٧)، (فتح الله ، ٢٠٠٩) ، (عبد الوهاب والوليلي، ٢٠١١) (منار السواح، ٢٠١١). ويمكن ارجاع هذه النتيجة الى:

- النجاح يؤدي لمزيد من النجاح ، واحتواء البرنامج على عادات عقلية إيجابية أثر في زيادة في تمكن المتعلمات من بناء تفضيلات أداء سلوكية ذكية أدت بهن الى انتقاء عمليات ذهنية في مواجهة المشكلات التي تعرضن لها ,وبالتالي عملت على احداث تعلم جيد، وبالتالي الذي أدى إلى تنمية عادات العقل والاتجاه الإيجابي نحوها من خلال البرنامج الاثرائي ، وهذا ما أكدته دراسة كل من (سيد وعمر، ٢٠١١)،(القرني,٢٠١٦)، اضافة الى أن البرنامج ربما كان جديدا في محتواه ومضمونه وبالتالي أدى الى نوع من التحدي زرع فيهن الرغبة للإستفادة من محتواه خاصة والعينة المختارة من المتفوقات ولديهن الرغبة الجادة في الحصول على المزيد من المعارف والمهارات، إضافة إلى مدة البرنامج مناسبة ليست بالطويلة المملة ولا القصيرة المؤثرة على سير التعلم مما جعلهن ربما يقبلن على التدريب بكل جد والتزام . وربما أيضا أدى البرنامج الاثرائي الذي يركز على العادات العقلية، وما يرتبط بها من إطلاق طاقات العقل من خلال التحديات المختلفة، الأمر الذي حتم عليهن بناء العادات العقلية السليمة ، ومن ثم العمل على تنمية هذه العادات والاتجاه الإيجابي نحوها وهذا ما تؤكده دراسة كل من : (Lepage and Robinson, 2005) و (منار السواح، ٢٠١١) . أيضا
- طبيعة العادات العقلية الايجابية تحتوي على خبرات ومهارات وسلوكيات ذكية يؤدى تعلمها وممارستها ممارسة فعليا الى نتائج تعلم سريعاً للعادات تحدث تغييرا في سلوك الفرد دائما بينما العادات السلبية عكس ذلك حيث أشارت العديد من الدراسات إلى ارتباط عادات العقل الإيجابية أو السلبية بالأداء الأكاديمي للأفراد ومنها : (Costa and Gamstom, 2001) (Bernard, 2006) , كذلك ربما ساعد البرنامج الاثرائي على تنمية اتجاهات الطالبات الإيجابية والمرغوبة نحو عادات العقل، لاحتوائه العديد من الأنشطة الاستقصائية التي تراعي الفروق الفردية، بين المتعلمات في النمو العقلي والذكاءات

المتعددة لهن، وأيضا نمو العادات العقلية التي مارستها المتعلمات تدريجيا مع سير البرنامج الاثرائي القائم على عادات العقل، ومن ثم ممارسة هذه العادات على شكل مهام يومية في البرنامج ، هذا ربما أدى إلى تنمية العادات العقلية والاتجاه الإيجابي نحوها لدى طالبات المجموعة التجريبية، وهذا ما تؤكده دراسة (عبد الوهاب والوليلي،٢٠١١) .

- البرنامج التدريبي يعتمد على استراتيجيات تعتمد المناقشة والعرض والتفاوض، واستخدام مهارات التفكير عالي الرتبة، مع القيام بوضع الاهداف والخطط ....الخ حتى الوصول للتقويم للوصول للفهم الفعال، ربما انعكس على المهارات العقلية المكونة لعادات العقل بالنمو الايجابي، ومن ثم انعكس على اتجاهاتهن نحو ممارسة هذه العادات، وهذا ما أكدته دراسة (ليلى حسام الدين ، ٢٠٠٨) ، (سعيد، ٢٠٠٦). اضافة الى أن تفعيل مهارات وعادات العقل في خطة الدرس بشكل واضح ، وايضا اعادة تصميم وتهيئة البيئة الصفية المناسبة من خلال دمج عادات العقل ربما ساعدت المتعلمات على تبني وتوظيف قدراتهن ومهاراتهن العقلية في حل المشكلات المطروحة ، وهذا ما أكدته دراسة (سيد وعمر، ٢٠١١) .

جميع ماسبق كان لها الأثر الكبير في تنمية الاتجاه نحو عادات العقل لدى طالبات المجموعة التجريبية مقارنة بنظرائهم طلاب المجموعة الضابطة.

وتتفق نتائج هذه الدراسة جزئياً مع نتائج دراسات كل من : (Mercado,2008) ، (فتح الله, ٢٠١١) (محمود ، ٢٠١٢). بالتالي فالدراسة الحالية أظهرت فاعلية البرنامج الإثرائي القائم على عادات العقل في تنمية الاتجاه نحو عادات العقل لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطايف.

وبالتوصل إلى هذه النتيجة تكون قد تمت الإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة الدراسة الذي ينص على : ما أثر البرنامج الاثرائي القائم على عادات العقل في تنمية الاتجاه نحو هذه العادات لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف؟

د- عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالعلاقة الارتباطية بين اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة واختبار فهم طبيعة العلم ومقياس الاتجاه نحو عادات العقل:

٤- اختبار صحة الفرض الرابع : ينص الفرض الرابع على أنه : " لا توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين الدرجة الكلية لاختبار التفكير عالي الرتبة والدرجة الكلية لاختبار فهم طبيعة العلم و مقياس الاتجاه نحو

عادات العقل للتطبيق البعدي لدى طالبات العلوم المتفوقات في المجموعة التجريبية"؟ .

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب معامل ارتباط " كارل بيرسون" بين الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير عالي الرتبة والدرجة الكلية لاختبار فهم طبيعة العلم و مقياس الاتجاه نحو عادات العقل للتطبيق البعدي لدى طالبات العلوم المتفوقات في المجموعة التجريبية والجدول التالي يوضح ذلك جداول (١٧):

جدول رقم (١٧) المبين لنتائج العلاقة الارتباطية* البينية باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين الدرجة الكلية لكل من (اختبار فهم طبيعة العلم) و (اختبار التفكير عالي الرتبة) ومتوسط الدرجة الكلية لـ (مقياس الاتجاه لعادات العقل) للمجموعة التجريبية من عينة الدراسة الكلية من طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف (٥٠ = ن)

العلاقة الارتباطية البينية بين الدرجة الكلية لأدوات الدراسة الثلاثة : **								
الدرجة الكلية لـ :	٩ – لإختبار التفكيرعالي الرتبة			١٠ – اختبار فهم طبيعة العلم			١٩ – الاتجاه نحوعادات العقل		
	القيمة الارتباطية	قوة الارتباط	التباين المفسر	القيمة الارتباطية	قوة الارتباط	التباين المفسر	القيمة الارتباطية	قوة الارتباط	التباين المفسر
٩ – لإختبار التفكير عالي الرتبة	–	–	–	٠,٨٨٢**	عالية	٠,٧٨	٠,٨٥٨**	عالية	٠,٧٤
١٠ – اختبار فهم طبيعة العلم	–	–	–	–	–	–	٠,٨٧٩**	عالية	٠,٧٧
١٩ – الاتجاه الكلي نحو عادات العقل	–	–	–	–	–	–	–	–	–

(**) القيم الارتباطية الواردة أفي الجدول علاه ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) ، (*) القيم الارتباطية الواردة في الجدول أعلاه ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥).

(**) اعتمد الباحث تصنيف هنكل وآخرون (١٩٧٩ م) لتصنيف قيم معامل ارتباط بيرسون إلى فئات وترجمتها لفظياً إلى مستويات من القوة والضعف بحيث : ١ – قيمة الارتباط (صفر – أقل من ٠,٣٠) تعتبر منخفضة جداً ، ٢ – قيمة الارتباط (٠,٣٠ – أقل من ٠,٥٠) منخفضة ، ٣ – قيمة الارتباط (٠,٥٠ – أقل من ٠,٧٠) متوسطة ، ٤ – قيمة الارتباط (٠,٧٠ – أقل من ٠,٩٠) عالية ، ٥ – قيمة الارتباط (٠,٩٠ – ١,٠) عالية جداً ، (عودة والخليلي – ١٩٨٨ م ، ص ١٤٦) .

يتضح من الجدول (١٧):) السابق وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الدرجة الكلية لاختبار التفكير عالي الرتبة و فهم طبيعة العلم والاتجاه نحو عادات العقل للتطبيق البعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية . وبهذا يرفض الفرض الرابع .

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء بعض الدراسات السابقة ذات الصلة مثل دراسة كل من:(حياة رمضان، ٢٠٠٨)،(الزعبي،٢٠٠٩)، (علي،٢٠١٢), (القرني ، ٢٠١٦).ويمكن ارجاع هذه النتيجة الى:

- أن الفهم الصحيح لطبيعة العلم بالطريقة الصحيحة له بالغ الأثر في تنمية مهارات التفكيرعالي الرتبة، واتجاهاتهم العلمية، ويسهم بدوره في حدوث نوع من التعاضد بين مهارات التفكير عالي الرتبة، وبتصورات الطلاب حول طبيعة المعرفة العلمية، ومستويات عادات العقل لديهم وهذا ما أكدته دراسة (الزعبي، ٢٠٠٩)، (القرني، ٢٠١٦)، (ال فرحان، ٢٠١٦) .
- أن قيام الطالبات باستخدام مهارات التفكير عالي الرتبة سالفة الذكر وممارستها داخل الحصة والاستماع الجيد، والمناقشة للموضوعات من حيث الحلول ووجهات النظر المختلفة وتقبل الأفكار أدى ذلك إلى المعالجة العميقة المتأنية لفهم طبيعة العلم، وساعدهن على اتخاذ مهارات التفكير عالي الرتبة كمنطلق للبحث والمناقشة ، وساعد في بناء اتجاهات ايجابية نحوها ونحو عادات العقل ، وهذا ما أكدته دراسة (حياة رمضان، ٢٠٠٨)، (القرني، ٢٠١٦)، (ال فرحان، ٢٠١٦) .
- كما أن فهم الطالبات للقضايا العلمية المتضمنة في البرنامج الاثرائي المقترح والتي تناولت طبيعة العلم في ضوء هذه القضايا ترتبط ارتباطاً مباشر بمهارات التفكير العليا لدى الطالبات أدى الى زيادة مستوى قدراتهن في مهارات التفكير عالي الرتبة، وخلق اتجاهات ايجابية نحو عادات العقل وهذا ما أكدته دراسة (الزعبي، ٢٠٠٩) .
- إن بناء البرنامج قائم على عادات العقل ساعد الطالبات في توظيف عادات العقل المختلفة مثل (تطبيق المعارف السابقة على الاوضاع الجديدة ....الخ) أثناء الدرس ربما أسهم في نمو مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو هذه العادات وهذا يأتي متفقا مع دراسة فاطمة عبدالوهاب(٢٠٠٧) ,(ال فرحان ,٢٠١٦) جزئيا ,وأيضا مع دراسة (القرني ,٢٠١٦). وأيضا مشاركة الطالبات في ممارسة الأنشطة التعليمية المتوافقة مع طبيعة العلم ، والتعاون في (التفكير،

وطرح المشكلات، وتطبيق المعارف والمعلومات السابقة؛ وتنفيذ التجارب للوصول إلى حلول للمشكلات المثارة)، كل هذه السلوكيات ممكن ان تسهم في تنمية عادات العقل كانت ولها تأثير إيجابي في تنمية مهارات التفكير عالي الرُتبة، والاتجاه نحو عادات العقل وهذا يؤكد في جزء ما ذهب إليه كل من :(قطامي وأميمة عمور، ٢٠٠٥)؛ وفاطمة عبدالوهاب(٢٠٠٧) من أن عادات العقل تستخدم عدداً من الاستراتيجيات؛ التي يتم من خلالها تنمية مهارات التفكير عالي الرُتبة لدى الطلاب، كما أن لها دور كبير في تعزيز ونشر المعرفة العلمية المترابطة .(القرني، ٢٠١٦).اضافة الى خلق نوع من الحرية للطالبات المعلمات في حرية التعبير عن أفكارهم ، مما دفعهن إلى تحليل المعلومات المعطاة والبيانات المقدمة وتقويمها (خاصة وأن البرنامج يحتوي معلومات وموضوعات متنوعة) ومن ثم اعمال العقل فيها للوصول الى حل المشكلات والقدرة على الصياغة العلمية الصحيحة للتنبؤات، هذا كله ربما ساعد على الربط بين التفكير عالي الرتبة وفهم طبيعة العلم، وهذا ما أكدته دراسة (علي ، ٢٠١٢)، (القرني، ٢٠١٦).

كل ماسبق له الأثر الأكبر في وجود علاقة ارتباطية موجبة بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية في التطبيق البعدي في اختبار التفكير عالي الرتبة (بمهاراته المختلفة) واختبار فهم طبيعة العلم، والاتجاه نحو عادات العقل المختارة. وتتفق نتائج هذه الدراسة جزئياً مع نتائج دراسات كل من : (حياة رمضان، ٢٠٠٨)، (الزعبي، ٢٠٠٩)، (علي، ٢٠١٢) (القرني، ٢٠١٦)، (ال فرحان ، ٢٠١٦) .

وبالتالي فالدراسة الحالية أظهرت وجود علاقة ارتباطية موجبة بين اختبار التفكير عالي الرتبة اختبار فهم طبيعة العلم والاتجاه نحو عادات العقل المختارة في التطبيق البعدي لدى طالبات العلوم المتفوقات بجامعة الطائف .

وبالتوصل إلى هذه النتيجة تكون قد تمت الإجابة عن السؤال الرابع من تساؤلات الدراسة، الذي ينص على : مادرجة الارتباط بين الدرجة الكلية لاختبار التفكير عالي الرتبة والدرجة الكلية لاختبار فهم طبيعة العلم و مقياس الاتجاه نحو عادات العقل للتطبيق البعدي لدى طالبات العلوم المتفوقات في المجموعة التجريبية ؟

ثانياً: توصيات الدِّراسة:

في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج توصي الدِّراسة بما يلي:

١- ضرورة الاهتمام باستخدام البرامج

الاثرائية القائمة على عادات العقل في وتعلم العلوم بالمرحلة الجامعية.

٢- إعداد نشرات تربوية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعة توضح لهم عادات العقل من جميع جوانبها وأثرها المتوقع في تعليم العلوم.

٣- ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير عالي الرُّتبة، وعادات العقل؛ لدى المتعلمين بجميع المراحل التعليمية؛ خاصة في التعليم الجامعي وذلك من خلال مناهج العلوم، حيث تعد بيئة تعلم مثلى لتنمية تلك المهارات.

٤- عقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات توضح لهم كيفية استخدام عادات العقل في تنمية التفكير بأنواعه المختلفة .

٥- العمل على تبني برامج إعداد المعلمين في المملكة العربية السعودية برامج لتطوير فهم طبيعة العلم لدى أعضاء هيئة التدريس قائمة على عادات العقل.

٦- ضرورة اهتمام وزارة التعليم ممثلة في مخططي ومصممي مناهج العلوم؛ بإعادة تنظيم وصياغة محتوى مناهج العلوم في ضوء عادات العقل.

٧- ضرورة أن تحتوي برامج إعداد معلم العلوم بكليات التربية أنواع التفكير المختلفة بما فيها التفكير عالي الرتبة

٨- عقد دورات تدريبية لمشرفات ومعلمات العلوم ؛ لتعريفهن بأهمية عادات العقل ودورها في تنمية أنواع التفكير المختلفة.

٩- توجيه نظر مخططي ومطوري مناهج العلوم بوزارة التعليم بضرورة الاهتمام بتنمية التفكير بجميع اشكاله خاصة التفكير عالي الرتبة وفهم طبيعة العلم لدى طلاب العلوم المتفوقين من خلال تدريس العلوم .

ثالثاً: مقترحات الدِّراسة:

في ضوء نتائج الدِّراسة يقترح الباحث بعض الدراسات المستقبلية التي يمكن أن تكون مكملة لنتائج هذه الدِّراسة وهي:

١- إجراء دراسة تستهدف الكشف عن أثر استخدام برامج اثرائية قائمة على عادات العقل في تدريس العلوم بالمرحلة الجامعية على تنمية متغيرات تابعة أُخرى، مثل: تصويب التصورات البديلة(الخطأ) للمفاهيم العلمية. والخيال العلمي، ومهارات الذات الأكاديمية، ومهارات اتخاذ القرار.....الخ

٢- إجراء دراسة تستهدف الكشف عن أثر استخدام برامج اثرائية قائمة على عادات العقل في تدريس العلوم بالمرحلة الجامعية على تنمية أنواع أخرى من التفكير مثل في تنمية

التفكير (الاستدلالي ، التقاربي، التباعدي ....الخ)

٣- إجراء دراسات مُماثلة، ذات طبيعة تتبنى العينات العشوائية الكبيرة من البحوث المشتركة في عدة مناطق ؛ للتعرف على مدى إمكانية تعميم النتائج.

٤- دراسة أثر التدريس بمهارات التفكير عالي الرتبة في متغيرات أخرى: (التنور العلمي- عمليات العلم- المسعى العلمي) .

٥- إجراء دراسات تستهدف المقارنة بين فاعلية استخدام البرامج الاثرائية القائمة على عادات العقل ، وبعض البرامج الأخرى ذات الطبيعة التدريبية ، في تنمية متغيرات تابعة أخرى في مراحل تعليمية مختلفة.

٦- إجراء دراسات تقويمية لمقررات العلوم بالمراحل التعليمية المختلفة للوقوف على مدى تضمينها لمهارات التفكير عالي الرُتبة وعادات العقل.

المراجـــــع

أولا : المراجع العربية

- أبو عاذرة، سناء محمد (٢٠١٢) : الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم ، الأردن، دار الثقافة .
- أبو علام, رجاء مجمود(١٩٩٩): مناهج البحث في العلوم النفسية, دار النشر للجامعات المصرية, القاهرة .
- أبو علام، رجاء محمود (٢٠٠٣): التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج (SPSS)، القاهرة، دار النشر للجامعات .
- أحمد ، شعبان عبد العظيم (٢٠١٣) : فعالية استخدام نموذج أبعاد التفكير في تنمية بعض المهارات العقلية المكونة لعادات العقل المنتج والدافعية للإنجاز لدى طلاب كلية التربية بأسيوط ، جامعة أسيوط ، المجلة العلمية ، م (٢٩)، ع (٣)، ص ص ٥٨٦- ٦٣٧ .
- أحمد ، صبري باسط (٢٠٠٩): فاعلية استخدام بعض الأنشطة المدرسية اللاصفية على تنمية فهم طبيعة العلم لدى طلاب المرحلة الإعدادية بجامعة سوهاج، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ، ع (١٤٥)، ص ص ١٣٥- ١٦٣ .
- آل فرحان، إبراهيم (٢٠١٦): فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المنظم ذاتيا في العلوم على تنمية عادات العقل ومهارات التنظيم الذاتي لطلاب الصف الثالث متوسط ذوي انماط التعلم المختلفة ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى ،مكة المكرمة, المملكة العربية السعودية.

- أمبو سعيدي، عبد الله خميس، والسناني ، محمد خليفة (٢٠١١): أثر استخدام أسلوب حل المشكلات الكيميائية في فهم طلاب الصف الحادي عشر بالمنطقة الداخلية بسلطنة عمان لطبيعة العلم، جامعة الكويت، المجلة التربوية، ع (١٠٠)، ج (٢)، ص ص ٤٧.
- بترجي، عادل (٢٠١١) : النموذج التام لتطوير التفوق، عمان، مركز ديبونو لتعليم التفكير.
- بشارة ، موفق سليم (٢٠٠٣): أثر برنامج تدريبي لمهارات التفكير عالي الرتبة في تنمية التفكير الناقد والإبداعي لدى طلاب الصف العاشر الأساسي، رسالة دكتوراه غير منشورة، ، جامعة اليرموك، كلية الدراسات العليا .
- البعلي، إبراهيم عبد العزيز (٢٠١٣): فعالية وحدة مقترحة في العلوم من منظور كوستا وكاليك لعادات العقل في تنمية التفكير التحليلي والميول العلمية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلة التربية العلمية، م (١٦)، ع (٥) ، ص ص ٩٣- ١٣٥ .
- التركي، نازك عبد الصمد (٢٠١٢): أثر برنامج إثرائي في تنمية بعض مهارات التفكير العليا والتحصيل للتلاميذ والموهوبين في المرحلة الابتدائية بدولة الكويت، مجلة الإرشاد النفسي، ع (٣٣)، ص ص ٤٥- ١٠٠ .
- ثابت، فدوى ناصر (٢٠٠٧) : فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى عادات العقل في تنمية حب الاستطلاع المعرفي والذكاء الاجتماعي لدى أطفال الروضة، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، كلية الدراسات التربوية العليا .
- العساف، صالح محمد (١٩٩٦): المدخل إلى البحوث في العلوم السلوكية، الرياض، مكتبة العبيكان .
- عطيفة، حمدي أبو الفتوح (١٩٩٦): منهجية البحث العلمي وتطبيقاتها في الدراسات التربوية والنفسية، القاهرة، دار النشر للجامعات .
- جابر، عبد الحميد جابر (٢٠٠٦): تنمية تفكير المراهقين (الصغار والكبار)، إستراتيجيات للتدريس، القاهرة، دار الفكر العربي.
- جرادين، سوسن وخالد الرفوع (٢٠١١): دراسة عادات العقل لدى طلبة الجامعة من حيث علاقتها بمتغيرات الخبرة الجامعية والكلية والنوع الاجتماعي، جامعة الكويت، مجلة كلية التربية، م (٢٥)، ع (١٠١)، ص ص ٢٤٧- ٢٨٣.

- جروان، فتحي (٢٠٠٤): الموهبة والتفوق والإبداع ، ط٢، عمان:دار الكتاب الجامعي.
- الجيزاني، محمد كاظم ووارد، شفاء حسين.(٢٠١٢). أثر برنامج تدريبي قائم على عادات العقل في تنمية مهارات ما وراء المعرفية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. مجلة أبحاث ميسان، العدد (١٧)، المجلد (٩)، ص ص٤٦-١١٤.
- الحارثي، إبراهيم أحمد.(٢٠٠٢). العادات العقلية وتنميتها لدى التلاميذ. الرياض: مكتبة الشقيري.
- حسام الدين ، ليلى عبد الله (٢٠١١): فاعلية برنامج مقترح في ضوء القضايا العلمية الاجتماعية (SS1) لتنمية المفاهيم المتعلقة بهذه القضايا والاتجاه نحو دراستها، وأخلاقيات العلم لمعلمي العلوم أثناء الخدمة، جامعة عين شمس، المجلة المصرية للتربية العلمية، مجلة التربية العلمية، م (١٤)، ع (٢)، ص ص ١١١-١٥٨.
- حسام الدين، ليلى عبدالله (٢٠٠٨): فاعلية إستراتيجية " البداية – الاستجابة- التقويم) في تنمية التحصيل وعادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الثاني عشر: التربية العلمية والواقع المجتمع التأثير والتأثر، م (١)، ص ص ١ – ٤٠.
- حسن، مدحت محمد (٢٠٠٩): فعالية استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل في مادة العلوم والاتجاه نحو المادة لدى تلاميذ الصف الأول متوسط بالمملكة العربية السعودية، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، القاهرة، كلية التربية:جامعة عين شمس، مج(١٢)، ع(١)، ص ص ٧٣-١٢٨.
- دياب، فادية حسن (٢٠١٠) : فاعلية برنامج تدريبي مبني على إستراتيجيات التعلم في ضوء عادات العقل في تنمية الاستعداد للتعلم الموجه ذاتياً لدى طلبات كلية الأميرة عالية الجامعية ، جامعة البلقاء ، كلية الدراسات العليا .
- الربعي ، محمد عبد العزيز (٢٠٠٩): دور مناهج القراءة في تنمية العادات العقلية كأنماط للسلوك الذكي " دراسة تقويمية في ضوء الواقع والمأمول " جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، ع (١٤٩)، ص ص ٧٩ – ١٣٠.
- ربيع، هاني (٢٠١٣) : أثر استخدام إستراتيجة Jigsw في تنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو العلوم لدى طلبة الصف

الثامن بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

- رمضان، حياة على محمد.(٢٠٠٨). فاعلية استراتيجية(كون–شارك–استمع–ابتكر)(F-S-L-C) في تنمية بعض مهارات التفكير العليا والمفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية. المجلد (١١)، العدد (٣)، سبتمبر٢٠٠٨، ص ص١٤٥–١٩٧.
- رياني، علي حمد (٢٠١٣): أثر برنامج إثرائي قائم على عادات العقل في التفكير الإبداعي والقوة الرياضية لدى طلاب الصف الأول المتوسطة بمكة المكرمة ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة, المملكة العربية السعودية.
- الريماوي، محمد عودة (٢٠١١): علم النفس العام، دار المسيرة ، عمان .
- الزعبي، طلاب عبد الله (٢٠٠٩): العلاقة بين مستوى فهم معلمي العلوم الحياتية في المرحلة الثانوية لطبيعة العلم ومستوى فهمهم للقضايا العلمية الجدلية واتجاهاتهم العلمية، الجامعة الأردنية ، عمادة البحث العلمي، مجلة دراسات، م (٣٦)، ع (٢)، ص ص ٢٢١ – ٢٣٤ .
- زيتون ، كمال عبد الحميد (٢٠٠٢): تدريس العلوم للفهم ورؤية بنائية ، القاهرة ، عالم الكتب .
- زيتون، عايش محمود (١٩٨٨): الاتجاهات والميول العلمية في تدريس العلوم، ط١، الأردن، المطابع التعاونية.
- زيتون، عايش محمود (٢٠٠١): أساليب تدريس العلوم، ط٤، الأردن، دار الشروق.
- زيتون، حسن حسين.(٢٠٠٨). تنمية مهارات التفكير؛ رؤية إشراقية في تطوير الذات، الرياض: الدار الصولتية للنشر والتوزيع.
- زيتون، عايش محمود (٢٠١٣) : مستوى فهم طبيعة المسعى العلمي في ضوء المشروع (٢٠٦١) لدى معلمي العلوم في الأردن وعلاقته ببعض المتغيرات الديمغرافية، الجامعة الأردنية، عمادة البحث العلمي ، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، م (٩)، ع (٢)، ص ص ١١٩– ١٣٩ .
- زيدان ، عبير إبراهيم (٢٠٠٥): تدريس عادات العقل مدخل لتعلم الرياضيات مدى الحياة ، جامعة بنها، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مجلة كلية التربية، المؤتمر العلمي الخامس: التغيرات العالمية والتربوية وتعليم الرياضيات، ص ص ١٢٧ – ١٣٢.
- سعادة، جودة (٢٠١٠) : أساليب تدريس الموهوبين والمتفوقين، الأردن: دار ديبونو

لتعليم التفكير.

- سعيد ، أيمن حبيب (٢٠٠٦): أثر استخدام " حلل – أسأل – استقصي " على تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الثانوي من خلال مادة الكيمياء ، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي العاشر: التربية العلمية تحديات الحاضر ورؤى المستقبل، م(٢) ، ص ص ٣٩١- ٤٦٤ .
- السليتي، فراس (٢٠٠٨): التعلم المبني على الدماغ، " رؤى جديدة .. تطورات مبكرة" ، عمان، عالم الكتب الحديث .
- السواح، منار (٢٠١١): فاعلية برنامج تدريبي لتنمية بعض عادات العقل المنتجة لدى مجموعة من الطالبات المعلمات برياض الأطفال، جامعة عين شمس، مجلة العلوم التربوية، م (١٩)، ع (٣)، ص ص ٥٥ – ٩٧.
- السيد ، فؤاد البهي، وعبدالرحمن، سعاد (١٩٩٩): علم النفس الاجتماعي رؤية معاصرة، دار الفكر العربي، القاهرة.
- سيد ، إمام مصطفى، وعمر ، منتصر صلاح (٢٠١١): عادات العقل وعلاقتها بمعتقدات الكفاءة الذاتية الأكاديمية للتلاميذ الموهوبين والعاديين وذوي صعوبات التعلم (دراسة مقارنة) جامعة الفيوم، مجلة كلية التربية بالفيوم، ع (١١) ، ص ص ٣٩٥- ٤٧٢ .
- سيد ، علي أحمد ، وسالم أحمد محمد (٢٠٠٥): التقويم في المنظومة التربوية، الرياض، مكتبة الرشد.
- الشامي، حمدان ممدوح (٢٠١٠): عادات العقل في ضوء متغيري السنة الدراسية ومستوى التحصيل الدراسي لدى طلاب جامعة الملك فيصل بالمملكة العربية السعودية ، مجلة كلية التربية، الأزهر، ع (١٤٤)، ج(٢)، ص ص ٣٢٨- ٣٧٨ .
- الشعيلي، علي هويشل، وأمبو سعيدي ، عبد الله خميس (٢٠١٠): درجة امتلاك الطلبة المعلمين المتخصصين في العلوم بجامعة السلطان قابوس للمعتقدات حول طبيعة العلم وعلاقتها ببعض المتغيرات ، مجلة اتحاد الجامعات العربية، الأردن، ع (٥٥)، ص ص ٤٣- ٧٢ .
- شقير، ألفت عيد (٢٠٠٩): نموذج إجرائي لتنمية التفكير الابتكاري في ضوء المشكلات التدريسية التي تواجه معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية داخل حجرات الدراسة، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، (١٤٨)، ص ص ١٠٩- ١٧٩.
- صادق، منير موسى (٢٠١١): التفاعل بين

التعلم المبني على الاستقصاء والذكاء في التحصيل وبعض عادات العقل والاتجاه نحو العلوم لتلاميذ الصف السابع الأساسي، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلة التربية العلمية، م (١٤)، ع (٤)، ص ص ١٨٥ – ٢٤٢ .

- صالح ، آيات حسن (٢٠١٣) : برنامج مقترح في علوم وتكنولوجيا النانو وأثره في تنمية التحصيل وفهم طبيعة العلم واتخاذ القرار لدى الطالبة معلمة العلوم بكلية البنات، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلة التربية العلمية ، م (١٦)، ع (٤)، ص ص ٥٣ – ١٠٦ .
- الطناوي، عفت مصطفى (٢٠٠٠) : فاعلية برنامج إثرائي مقترح في الكيمياء للطلاب المتفوقين بالمرحلة الثانوية في تنمية مهارات التفكير المنطقي ، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الرابع، التربية العلمية للجميع، ص ص ٤١٥– ٤٦٦ .
- الطنطاوي ، رمضان عبد الحميد (٢٠٠١): الموهوبون ، أساليب رعايتهم وأساليب التدريس لهم ، المكتبة العصرية، المنصورة .
- عبد الرحمن ، عبد الملك طه (٢٠٠٥): تقييم تصورات معلمي العلوم حول طبيعة العلم وعلاقة ذلك بممارساتهم التدريسية بفصول العلوم ، جامعة طنطا، كلية التربية، م (١)، ع (١٣٤)، ص ص ٢٤٩ – ٣١٩ .
- عبد الفتاح، هدى عبد الحميد (٢٠٠٣): فعالية المدخل الإثرائي في تدريس وحدة في العلوم قائمة على التعلم الذاتي في تنمية التحصيل والتفكير الناقد للتلاميذ المتفوقين في المرحلة الإعدادية ، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي السابع: نحو تربية علمية أفضل، ص ص ٤٣٧– ٤٨٥.
- عبد اللطيف، أسامة جبريل (٢٠١٣) : برنامج مقترح لدراسة الأخطاء في البحث الكيميائي لتنمية فهم طبيعة العلم وتقدير العلماء ومهارات حل المشكلات لدى طالبات المرحلة الثانوية، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، ع (١٩٥)، ص ص ١٠٦– ١٥٥ .
- عبد المجيد، ممدوح محمد (٢٠٠٤): مدى تناول محتوى منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية لأبعاد طبيعة العلم وعملياته وفهم الطلاب لها ، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلة التربية العلمية ، م (٧)، ع (٣)، ص ص ١٠٣ –

١٤٤ .

- عبدالعظيم، ريم أحمد.(٢٠٠٩). فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية مهارات الكتابة الإبداعية وبعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة. العدد (٩٤)، سبتمبر ٢٠٠٩، ص ص٣٢-١١٢.
- عبدالوهاب ، فاطمة محمد (٢٠٠٧): فعالية استخدام بعض إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الفيزياء وتنمية التفكير التأملي والاتجاه نحو استخدامها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري ، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلة التربية العلمية، م (٨)، ع (٤) ، ص ص ١٥٩- ٢١٢.
- عبدالوهاب، صلاح شريف ، والوليلي إسماعيل حسن، (٢٠١١) : العلاقة بين كل من عادات العقل المنتجة والذكاء الوجداني وأثر ذلك على التحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية من الجنسين، جامعة المنصورة، مجلة كلية التربية، ع (١) ، ج (١) ، ص ص ٢٣١- ٢٩٥ .
- عبده، ياسر بيومي (٢٠٠٨): فعالية إستراتيجيات نظرية تريز في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو استخدامها لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، ع (١٣٨)، ص ص ١٦٧- ٢٠٣.
- العتوم، عدنان والجراح، عبدالناصر وبشارة، موفق.(٢٠١٣). تنمية مهارات التفكير-نماذج نظرية وتطبيقات عملية. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- العتوم، عدنان ، والجراح، عبد الناصر، وبشارة، موفق (٢٠٠٧) : تنمية مهارات التفكير " نماذج نظرية وتطبيقات عملية " عمان، الأردن، دار المسيرة .
- العتيبي، وضحى حباب.(٢٠١٣). فاعلية خرائط التفكير في تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي لدى طالبات قسم الأحياء بكلية التربية. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية. العدد (١)، المجلد (٥)، يناير، ص ص١٨٧-٢٥٠.
- عز الدين، سحر محمد يوسف (٢٠١٤): برنامج إثرائي قائم على التكامل وفق الذكاءات المتعددة لتنمية مهارات التفكير العليا والاتجاه نحو التعاون في العلوم للفائقين بالمرحلة الابتدائية ، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلة التربية العلمية، م (١٧)، ع(٥) ، ص ص ١٣١- ١٧٤ .

- العزب، إيمان صابر عبدالقادر..(٢٠١٢). برنامج مقترح قائم على الاستقصاء في العلوم لتنمية بعض عادات العقل لدى طلاب الشعب العلمية بكليات التربية. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية، جامعة بنها.
- العفون ، نادية حسين، وعبد الواحد ، علاء أحمد (٢٠١٢) : فاعلية التدريس بمهارات التفكير عالي الرتبة في تنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء ، جامعة القادسية بغداد، مجلة القادسية للعلوم الإنسانية، م (١٥)، ص ص ٢٣١ – ٢٦١ .
- عفيفي، أميمة محمد (٢٠١٠): فعالية إستراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات المنظم ذاتياً في تنمية التحصيل وفهم طبيعة العلم والتنظيم الذاتي لتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلة التربية العلمية، م (١٣)، ع (١)، ص ص ٨١– ١٣٠ .
- علي، حسين عباس حسين.(٢٠١٢). استراتيجية مقترحة قائمة على خرائط التفكير في تدريس الكيمياء لتنمية مهارات التفكير التأملي ومهارات التفكير عالي الرتبة لدى طلاب المرحة الثانوية بالمملكة العربية السعودية. مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية. العدد (٤)، المجلد (١٥). ص ص١–٦٤.
- عمر، عاصم محمد.(٢٠١٣). برنامج مقترح في التربية العلمية قائم على شبكات التواصل الاجتماعي لتنمية المفاهيم العلمية وعادات العقل لدى الطالبات معلمات رياض الأطفال. دراسات عربية في التربية وعلم النفس. العدد (٤٠)،الجزء (١)، أغسطس٢٠١٣. ص ص.١٩٣– ٢٧٠.
- العمري، ربيع، وسايس، وروزانا (٢٠١٢): أثر برنامج تدريبي في التفكير عالي الرتبة في أساليب التدبر في الضغوط النفسية، أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا بالقاهرة، مجلة الثقافة والتنمية، ع (٥٤)، ص ص ٦٢– ٩٠ .
- عودة ، أحمد سليمان ، وملكاوي، فتحي حسن، (١٩٩٢): أساليب البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية، الأردن ، مكتبة الكتاني .
- عودة ، ثناء مليجي ، والسعدني عبد الرحمن محمد (٢٠٠٧): نموذج التغيير المفاهيمي وفهم الطلاب المعلمين طبيعة العلم وعلاقة ذلك بممارساتهم التدريسية، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، ع (١٢٣)، ص ص ١٣ – ١٠٤ .

- عودة، أحمد سليمان ، الخليلي، خليل يوسف(١٩٨٨) : الإحصاء للباحث في التربية والعلوم الإنسانية، عمان، دار الفكر.
- عياش ، آمال نجاتي (٢٠٠٨) : أثر برنامج تدريسي مستند إلى مشروع الإصلاح التربوي للتربية العلمية في تنمية التنور العلمي وفهم طبيعة المسعى العلمي لدى معلمي العلوم في وكالة الغوث الدولة في الأردن، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، كلية الدراسات التربوية العليا .
- الفالح، سلطانة قاسم (٢٠٠٠): فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني الإتقاني في تنمية التحصيل الدراسي لوحدة الخلية والوراثة والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة الرياض، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، الرياض: وكالة كليات البنات.
- فام، منصور رشدي، (١٩٩٧): حجم التأثير الموجه المكمل للدلالة الإحصائية ، المجلة المصرية للدراسات النفسية، م (٧)، ع (١٦)، ص ص ٥٧ – ٧٧.
- فتح الله ، مندور عبد السلام (٢٠٠٩): فاعلية نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في العلوم وعادات العقل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلة التربية العلمية ، م (١٢)، ع (٢)، ص ص ٨٣ – ١٢٥ .
- فتح الله، مندور عبدالسلام.(٢٠١١). فعالية أبعاد التعلم لمارزانو، في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في العلوم وعادات العقل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، بمدينة عنيزة بالمملكة العربية السعودية. المجلة التربوية، الكويت. العدد (٩٨)، المجلد (٢٥)، الجزء (١)، مارس٢٠١١. ص ص١٤٥-١٩٩.
- فرجاني ، نادر (٢٠٠٠): تنمية المواهب في مصر ، كيف ؟ ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر القومي للموهوبين ، ورشة العمل التحضيرية للمؤتمر والدراسات والبحوث (٢)، ص ص ٨٠- ٨١ .
- القرني ، مسفر بن خفير (٢١٦) أثر استخدام استراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ في تدريس العلوم على تنمية التفكير عالي الرتبة وبعض عادات العقل لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ذوي أنماط السيطرة الدماغية المختلفة، ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية ، جامعة أم القرى,مكة المكرمة, المملكة العربية السعودية.
- قطامي ، يوسف محمود ، وعمور ، أميمة محمد (٢٠٠٥): عادات العقل والتفكير

(النظرية والتطبيق) ، الأردن، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع.
- قطامي، يوسف (١٩٩٨): سيكولوجية التعلم والتعليم الصفي ، الأردن ، دار الشروق.
- قطامي، يوسف (٢٠٠٥): ثلاثون عادة عقل، الأردن، عمان، دار دي بونو للطباعة والنشر والتوزيع .
- قطيط، غسان يوسف (٢٠٠٨): أثر استخدام المختبر الجاف في اكتساب المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير العليا لدى طلاب المرحلة الأساسية في الأردن، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للتربية العلمية، م (١١)، ع (٣)، ص ص ٩٧ – ١٤٤ .
- الكركي, وجدان خليل (٢٠٠٧) فاعلية برنامج تدريبي مستند الى عادات العقل في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الجامعة , رسالة دكتوراه غير منشورة, كلية الدراسات التربوية العليا, جامعة عمان العربية للدراسات العليا,عمان.
- كوستا، آرثر، كاليك، بنيا، (٢٠٠٣) : تكامل عادات العقل والمحافظة عليها، ترجمة مدارس الظهران الأهلية، الدمام، دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.
- ليبمان ، ماثيو (١٩٩٨): المدرسة وتنمية التفكير، ترجمة إبراهيم يحيى الشهابي، دمشق، منشورات وزارة الثقافة.
- مازن ، حسام محمد (٢٠١١): عادات العقل وإستراتيجيات تفعيلها في تعليم وتعلم العلوم والتربية العلمية، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الخامس عشر: التربية العلمية فكر جديد لواقع جديد، ص ص ٦٣ – ٨٧ .
- محمد، ناهد عبدالراضي(٢٠٠٣) : فعالية النموذج التوليدي في تدريس العلوم لتعديل التصورات البديلة حول الظواهر الطبيعية المخيفة واكتساب مهارات الاستقصاء العلمي والاتجاة نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، القاهرة، كلية التربية:جامعة عين شمس، م(٦)، ع(٣).
- محمود ، آمال محمد (٢٠٠٣): فعالية برنامج مقترح قائم على التعلم الذاتي لتنمية فهم وممارسة معايير التدريس الحقيقي لدى معلمات العلوم بمرحلة التعليم الأساسي وعلاقته بتنمية مهارات التفكير العليا لدى تلاميذهن، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلة التربية العلمية ، م (٦) ، ع (٤) ، ص ص ١ – ٦٣ .
- محمود، صلاح الدين عرفة (٢٠٠٦): تفكير بلا حدود (رؤى تربوية معاصرة في

تعليم التفكير وتعلمه) ، القاهرة، عالم الكتب.

- محمود، عبد الرزاق مختار (٢٠١٢) : برنامج قائم على معايير التدريس الحقيقي لتنمية مهارات معلمي اللغة العربية الإبداعية وعادات العقل المنتج لدى تلاميذهم، جامعة أسيوط، كلية التربية، مجلة التربية العلمية ، م (٢٨)، ع١، ص ص ٥١٧- ٦١١.
- مركز تطوير تدريس العلوم والرياضيات والتكنولوجيا (٢٠٠٠): اكتشاف الشباب ذوي المواهب العلمية ورعايتهم ، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر القومي للموهوبين، ورشة العمل التحضيرية للمؤتمر والدراسات والبحوث ، القاهرة.
- معوض، ليلى إبراهيم (٢٠٠٨): فاعلية التدريس باستخدام تاريخ العلم في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل المعرفي والاتجاه نحو العلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، ع (١٤٠)، ج(١)، ص ص ٤٥- ٩٣.
- منسي، محمود عبدالحليم (١٩٩٩): علم النفس التربوي للمعلمين، دار المعرفة الجامعية، ط٢، الإسكندرية.
- منسي، محمود عبدالحليم، الطواب، سيد، صالح، أحمد، قاسم، ناجي محمد، هاشم، مها اسماعيل،و مكاري، نبيلة(٢٠٠١): المدخل الى علم النفس التربوي، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.
- موسى، كوثر عبود (٢٠٠٩): أثر استخدام الألعاب التعليمية في تدريس العلوم على تنمية الاتجاه نحو تعلم العلوم لطالبات المرحلة الأساسية بقصبة المفرق، مجلة كلية التربية بأسيوط، مصر، مج(٢٥)، ع (١)، ص ص ٣٣٣-٣٦٣.
- الميهي، رجب عبدالحميد ومحمود، جيهان أحمد.(٢٠٠٩). فاعلية تصميم مقترح لبيئة تعلم مادة الكيمياء منسجم مع الدماغ في تنمية عادات العقل والتحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوي أساليب معالجة المعلومات المختلفة. مجلة دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان. مجلد(١٥)، العدد (١)، يناير، ص ص٣٠٧-٣٥١.
- نشواتي، عبد المجيد (٢٠٠٣): علم النفس التربوي، ط٤، عمان، دار الفرقان.
- نوفل، محمد بكر (٢٠٠٨): تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل، الأردن، عمان ، دار الميسرة للنشر والتوزيع .
- هارون، عمر(٢٠٠٨) : الأطفال الخوارق والموهوبين في العالم العربي، عمان، مركز ديبونو لتعليم التفكير.

- همام ، عبد الرزاق سويلم (٢٠٠٨) : أثر استخدام دورة التعلم الخماسية من خلال الكمبيوتر في تحصيل بعض المفاهيم العلمية والتفكير العلمي والاتجاه نحو العلوم لدى طلاب الصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلة التربية العلمية ، م (١١)، ع (٢)، ص ص ٣٥- ٦٨ .
- الوهر، محمود طاهر (٢٠٠١): أثر دراسة المواد العلمية والنظرية في فهم طلبة الجامعة الهاشمية لطبيعة العلم ، جامعة الكويت، المجلة التربوية، م (١٥)، ع (٥٩)، ص ص ٩٧- ١٣٠.
- يحيى، سعيد حامد (١٩٩٨): الأنشطة الإثرائية للتلاميذ المتفوقين لمحتوى كتب العلوم بالمرحلة الاعدادية ، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلة التربية العلمية، م (١)، ع(١)، ص ص ١٢٥-١٦١.

ثانياً: المراجع الأجنبية :

- AAAS. (1993). *American Association for the Advancement of Science, Project 2061, Benchmarks for Science Literacy*. New York: Oxford University Press.
- Abd-El-Khalick, F. & Lederman, N.G. (2000a). Improving science teachers' conceptions of the nature of science: a critical review of the literature, *International Journal of Science Education, 22* (7), 665- 701
- Abd-El-Khalick, F. & Lederman, N.G. (2000b). The influence of history of science courses on students' views of the nature of science, *Journal of Research in Science Teaching, 37* (10), 1057-1095.
- AkihikoSaeki, S. (2001).A cross-curricular Integrated Learning Experience in Mathematics and Physics .*Community College Journal of Research and Practice*, 25(5\6) , 417-425.
- Aksela, M. (2005).Supporting meaningful chemistry learning and higher-order thinking through computer-assisted Inquiry: A Design Research Approach. *Dissertation*. University of Helsinki.
- Astleitner, H. (2002). Teaching Critical Thinking on line. *Journal of Instructional Psychology*, 29 (2), 53-77.
- Atar, H.Y, & Gallard, A. (2011). Investigating the Relationships Between Teachers' Nature of Science Conceptions and Their Practice of Inquiry Science. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 12(2).
- Bergman, D. (2007). *The effects of two secondary science teacher education program structures on teacher's habits of mind and action*. Doctoral Dissertation, Iowa State University.
- Bernard, M. (2006). It's time we teach social emotional competence as well as we teach academic competence. *Reading and writing quarterly*, 22, pp.103-119.
- Celik, S. & Bayrakceken, S. (2006). The effect of a 'Science, Technology and Society' course on prospective teachers' conceptions of the nature of science, *Research in Science & Technological Education, 24* (2), 255–273.

- Douglas, A. (1998). *Scientific Literacy Towards Balance in Setting Goals for School Science Programs*. A Discussion Paper, MC Gill University Libraries.
- Edwards, M. (2000).Higher – order and lower – order thinking skills achievement in secondary – level animal science: Does block scheduling pattern influence end of course learner performance. *Journal of Agricultural Education*.41(4), 2-14.
- Feng,A. ;Tassel-Baska.J; Chwee,Q. ; Wenyu B. ; &O Neill,B.(2010).A Longitudinal assessment of gifted student learning using the integrated curriculum model (ICM): Impact and perception of the William and Mary language arts and science curriculum. *RoperReview*. 27(2), 78-84.
- Gohan, S. & Gejman, A. (1993). Constancy of I.Q. Scores on any Gifted Children. *Roper Review*, 15(3).
- Grotzer, T. (2000). Learning the Habits of mind that enable mathematical and scientific behavior, issues of instructional technique in math and science learning. National science teachers association, 3(7).
- Guptill, A. (2000). Using The Internet to Improve Student Performance. *Teaching Exceptional Children*, 32(4), 16-21.
- Heong, Y. ; Othman, W. ; Yunos, J. ; Kiong, T. ; Hassan, R.& Mohamad, M. (2011).The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills among Technical Education Students. *International Journal of Social Science and Humanity*.1 (2), 121:125.
- Jensen, J.; McDaniel, M.; Woodard, S. & Kummer, T. (2014).Teaching to the test...or testing to teach: Exams requiring higher order thinking skills encourage greater conceptual understanding. *Educational Psychology Review*. 26(2),pp307-329.
- Celik, S. & Bayrakceken, S. (2012). The influence of An Activity– Based Explicit Approach on the Turkish prospective Science Teachers' Conceptions of the Nature of Science. *Australian Journal of Teacher Education*, 37(4),75-95.
- Cheryl, D. (2006). Teaching the Nature of Science. *ACASEJAEESA*, 1(7).
- Clark, B. (1992). *Growing Up Giftedness*. New York: Macmillan, Publishing Company.
- Costa, A, & Kallick, B. (2000). *Discovering and exploring habits of mind.* Alexandria, Virginia, USA: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Costa, A, & Kallick, B. (2008). *Learning and Leading with Habits of Mind: 16 Essential Characteristics for success.* Virginia, USA: Association for supervision and curriculum development. (ASCD) Alexandria.
- Costa, A, & Kallick, B. (2009). Habits of Mind Acros the Curriculum :Practicale and Creative Strategies for Teacher. Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD) Alexandria, Virginia, USA.
- Costa, A. & Gamstom, R. (2001): *Cognitive coaching: foundation for renaissance schools*. Norwood, MA: Christopher Gordon Pubs.
- Davis, B. & Sumara, D. (2006). *Complexity and education: Inquiries into learning and teaching*. Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Dinkelman, T. (2000).An Inquiry into Development of Critical Reflection in Secondary Student Teachers. *Teaching & Teacher Education*. Vol.16, PP.195-222
- Dods, R. (1996). Insights in to Problem - Based Leanings as applied to understanding a scientific discipline. *NCSSSMST Journal* , 2(1), pp. 11-18.

(Eds.), *Learning to Think, Thinking to Learn* (pp.103-113), Oxford: Uk pergamon press.

- Marzano, J. & Pickering, D. (1998). *Dimensions of Learning: Teacher's Manual*. Association for Supervision and Curriculum Development, (ASCD), Mid-Continent Regional Educational, (MCREL), Colorado.
- Marzano, R. (2001). *Transforming classroom grading*. Alexandria, VA: Association for supervision and curriculum development.
- Mercado, E. (2008). Neural and cognitive plasticity: from maps to minds. *Psychological bulletin*, (13(1), pp.109-137.
- Meyer, K. & Woodruff, E. (1997). Consensually Driven Explanation in Science Teaching. *Science Education*. 81(2),173-192.
- Miller, J.D. (1998). Scientific Literacy: A conceptual and Empirical Review. *Daedalus*, 112(2).
- Moss, D. (2001). Examining students conceptions of the nature of science. *International Journal of Science Education*, 23(8),771-790.
- National Academy of Science (1996). *National Science Educational standards*, Chapter 6: Science Content standards:5-8. htt://www.nap.Edu/readingroom/books/nses/htm1/6d,htm1.
- National Authority for Quality Assurance and Accreditation of education (2009). *National Academic Refferece Standards Basic Sciences*. Cairo: Arab Republic of Egypt.
- National Curriculum (2005). *Developments in science in Teaching*. London: Open Books. National Research Council (1996). National Science Education Standards. Washington, DC. National Academy Press.
- John C. (2006). Theorizing Habits of Mind as a framework for learning. *Computer and mathematics science*, 6, pp.102-109.
- Kennedy, D. (2001). Science and Development. *Science*, 294(5549),2053.
- Kiess, H.O. (1989). *Statistical concepts of the behavioral science*. London: Allyn and Bacon.
- King, F; Goodson, L. & Rohani, F. (2014).Higher Order thinking Skills: Definition, Teaching Strategies, Assessment. *Center for Advancement of Learning and Assessment*.Retrieved,9-6-2014 from from:http://www.cala.fsu.edu/files/higher_order_thinking_skills.pdf
- Lederman, N. G. & Latz, M.S. (1995). Knowledge structures in the preservice science teachers: sources, development, interactions, and relationship to teaching. *Journal of Science teacher education*, 6, 1-19.
- Lederman, N. G. (1992). Student's and teachers' conceptions of science: A review of the research. *Journal of Research is Science Teaching*, 29, 331-359.
- Lederman, N. G. (1999). Teachers' understanding of the nature of science and classroom practice: factors that facilitate or impede the relationship. *Journal of Research in Science Teaching*, 36, 916- 929.
- Lepage, P. & Robinson, P. (2005). Computer conferencing and development of habits of mind associated with effective teachers education. *Journal of interactive learning research*,16 (4), pp.369-393.
- Lipman, M (1991). *Thinking in Education*. U.S.A.: Cambridge University Press.
- Lipman, M. (1991). Strengthening Reasoning and Judgment Through Philosophy. In Maclure, S. & Davis, P.

- Stake, J.& Mares, K.(2001). Science enrichment programs for gifted high school girls and boys : Predictors of program impact on science confidence and motivation.*Journal of research in Science Teaching* . 38(10), 1065-1088.
- Stan A. C. (2005). *An academic evaluation of the Dimensions of Learning model as a tool for curriculum integration*. Doctoral Dissertation, Tennessee state university, U.S.A.
- Tishman, S. (2000). Why Teach Habits of Mind ? In Costa, A. and Kallick, B (Eds.) *Discovering and Exploring Habits of Mind*. Alexandria, VA: Association for supervision and curriculum development.
- Tsai, C. (2006). Teachers view changes to ward the nature of science by courses of science education. *Teaching & Teacher education*, 22(3), 363- 375.
- Upitis, R. (2009) Developing ecological habits of minds through the arts international. *Journal of education and the arts*, 10(26).
- National Research Council (1996). *National Science Education Standards*. Washington, DC: National Academy Press (on-line), Reterieved, 18-7-2014 from : www.nap.edu/readingroom/books/nses /html.(Reterieved
- Newmann, F. (1991). Promoting Higher Order Thinking Skills in Social Studies: Overview of a Study of 16 High School Departments. *Theory and Research in Social Education*, XIX (4), 324-340.
- Newmann, F.M. (1990). Higher Order Thinking in Teaching Social Studies : A Rational for the Assessment for Classroom thoughtfulness. *Journal of Curriculum studies*, 22(1), 41-461.
- Oliver, K. & Hannafin, M. (2000). Students Management of Web Based Hypermedia Resources During Open-Ended Problem Solving. *Journal of Educational Research*, 94(2), 75-93.
- Quest, N. (2008). Mother and child emotions during mathematics homework. *Mathematical thinking and learning*, 10(1), pp.43-62.
- Rickets, A. (2004).*All Student can learn All Student can succeed*. Alex, VA: ASC.
- Rutherford (Director) (1993) Benchmarks for Science Literacy, Project 2061. U.S.A. : American Association for the Advancement of Science.
- Rutherford, F.J.; Andrew, A. & Patrica, S.W (1989). A Project 2061 Report on Literacy Goals in Science, Mathematics and Technology, Science for all Americans. U.S.A. : American of Science.
- Simon, N .(2013). Simulated and virtual Science Laboratory experiments: Improving critical thinking and higher-order learning skills. *Dissertation*. Graduate Faculty of the School of Education, Arizona.

- Yau Liu, S. & Lederman, N.(2002). Taiwanese Gifted Student Views of Nature of Science. *School Science and Mathematics*, 102(3),114-123.
- Zohar, A. & Dori, Y. (2003).Higher Order Thinking Skills and Low-Achieving Students: Are They Mutually Exclusive? *The Journal of Learning Sciences*. 12(2), 145–181