" فاعلية إستراتيجية قائمة على قبعات التفكير الست فى تحصيل الرياضيات وتنمية بعض عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الثانوى"

د/ سامية حسنين عبد الرحمن بيومى هلال

• **مستخلص البحث** :

هدف البحث إلى فاعلية استخدام الاستراتيجية المقترحة القائمة على قبعات التفكير الست فى تنمية بعض عادات العقل وتحصيل الرياضيات لدى طلاب الصف الاول الثانوى . وقد أعدت الباحثة : مقياس عادات العقل ، وبطاقة التقدير الذاتى لقياس عادات العقل،اختبار تحصيلى فى الهندسة لطلاب الصف الأول الثانوى (الفصل الدراسى الثانى) ،كما اعدت الباحثة دليل معلم لتدريس مقرر الهندسة بالصف الأول الثانوى (الفصل الدراسى الثانى)بالاستراتيجية المقترحة . واستخدمت الباحثة عينه من طلاب الصف الأول الثانوى قوامها ٦٤طالبة ، تم تقسيمهم الى مجموعتين متكافئتين (ضابطة وتجريبية) ، وتم تطبيق ادوات البحث قبل وبعدتدريس المقرر بالاستراتيجية المقترحة . وقداشارت نتائج البحث الى : فاعلية الاستراتيجية المقترحة فى تنمية عادات العقل (موضع الاهتمام بالبحث)، ورفع مستوى التحصيل فى الهندسة ، حيث تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى التحصيل وعادات العقل ، وكان حجم الأثر كبيرا فى تنمية عادات العقل والتحصيل لدى طلاب المجموعة التجريبية.

The Effectiveness Of A Strategy Based On The Six Thinking Hats In Mathematics Achievement, And Developing Some Mind Habits Of The First Secondary Year Students

Dr. SamiaHassanein Abdel RahmanHelal
(Faculty of Education – Benha University)

Abstract :

This research aims to: determine the effectiveness of the suggested strategy based on the six thinking hats in mathematics achievement, and developing some mind habits of the first secondary year students.The researcher designed: a mind habits scale, a self-estimation card for measuring mind habits and a geometry achievement testfor the first secondary year students (second term).Also, the researcher designed a teacher guide, for teaching the geometry courseof the first secondary year students (second term), based on the suggested strategy.The researcher used a sample of the first secondary year students, consisting of 64 students divided to two equal groups (experimental and control), and research tools were applied before and after teaching the geometry course based on the suggested strategy.The research results indicated the effectiveness of the suggested strategy in developing the selected mind habits and raising achievement level in geometry as the experimental group surpassed the control group and the impact was stronger in developing mind habits and achievement for the experimental group students.

- **المقدمة والاحساس بالمشكلة** :

تعد عادات العقل من سمات المفكرين الأذكياء الذين يحتاجهم المجتمع فى بنائه وتقدمه بين الأمم ، فهذه العادات تمثل أدوات مهمة لتقدم المجتمعات ،حيث بها تكتشف الاكتشافات وتحل المشكلات ، ونصل للاتقان والدقة فى كل شئ نفعله ، ونصبر على أداء أى مهمة حتى اكتمالها ، ونفكر بطرق متنوعة وأصيلة للمشكلات ، ومن ثم فعادات العقل مطلوبة لكل العلماء والمبدعين والعباقرة والمتفوقين فى كل المجالات.

وعادات العقل تساعد التلميذ على إكتساب أنماط متنوعة من التفكير وممارستها من خلال المواقف التعليمية ، وتزيد من ثقة التلميذ بنفسه ، وتحفز على المغامرة والعمل بطريقة فردية أو جماعية ، لذلك يجب أن يكون المعلم على وعى بها ، وأن تكون أحد الأهداف التى يخطط لها المعلمون فى كل حصة (Beyer ,2001, 28).

ويرى مارزانو أن عادات العقل تؤثر فى كل شئ نقوم به ، والعادات العقلية الضعيفة تؤدى الى تعلم ضعيف ، بغض النظر عن مستوانا فى المهارة أو القدرة ،ويكون المتعلمون المهرة غير فعالين اذا لم ينمو عادات عقلية قوية . فى (رجب السيد ، وجيهان أحمد ، ٢٠٠٩ ، ٣١٧) .

وعادات العقل تهتم بكيف يسلك الطلاب عندما لا يعرفون الاجابة عن مواقف أو مشكلات حلولها غير معروفة ، ويؤمن أصحاب نظرية عادات العقل أن الخاصية الرئيسية للانسان الذكى ليست مجرد امتلاك المعلومات ، بل أيضا كيف يتصرف بها . (كوستا وكاليك ،٢٠٠٣ أ ، ٧).

وتوجد تصنيفات عديدة لعادات العقل أشهرها تصنيف كوستا وكاليك حيث صنف عادات العقل الى ستة عشرة عادة منها: (المثابرة ، جمع البيانات باستخدام الحواس ، التحكم بالاندفاع أو التهور ، المثابرة ، التفكير بمرونة ،الاصغاء بفهم ، تطبيق المعارف السابقة فى مواقف جديدة ، تحرى الدقة ،.....) (كوستا وكاليك ، ٢٠٠٣ ب ، ٧٦- ٩٨) .

ويرى (عبد الله حجات ٢٠١٠ ، ١٨) أنه من أجل تطوير الذكاء وإيصال العقل الى منتهى غايته فى مستوى الابداع يجب أن نجعل العقل يتمرس فى ست عشرة عادة عقلية ، يمكنها بالتأكيد أن تنهض بالعقل إلى أعلى درجات سموه وأصالته.

ونظرا لأهمية عادات العقل أصبح من مهام المعلم الناجح والمدرب المواكب لمتطلبات العصر الذى نعيش فيه ، والمعلم الذى يغار على عقله ، وعقل طلبته أن يشكل بيئة مناسبة لتطوير عادات عقل طلابه واستثمارها فى إدارة تعلمهم وبيئاتهم. (يوسف قطامى،٢٠٠٥، ٢١).

واهتمت كثير من دول العالم بعادات العقل ، حيث عقدت الكثير من المشاريع والدورات التى تهدف إلى تنمية عادات العقل منها:

مشروع مؤسسة هارفارد (Harvard) لتنمية عادات العقل للطلاب بمراحل التعليم المختلفة من المرحلة الابتدائية إلى المرحلة الجامعية فى تخصصات الرياضيات والعلوم ، وقد تضمن المشروع المحاور التالية : (Grozter, 1996) .

- الوعى بمهارات التفكير وعادات العقل فى الرياضيات والعلوم اللازمة للمتعلمين بكل مرحلة.
- التأكيد على عادات العقل من منظور مشروع ٢٠٦١ الذى وضعته الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم.
- تنمية الاتجاهات الايجابية نحو تعليم عادات العقل لدى جميع المتعلمين.
- تطبيق ما تعلموه من عادات عقلية فى مواقف الحياة العملية.

وأقامت جامعة نبراسكا (University of Nebraska – Lincoln, 2006) مشروعا بهدف تنمية عادات العقل لدى الطلاب من خلال تقديم بعض الألعاب التربوية فى مجال الرياضيات مثل Crazy Eight-Coins وألعاب أخرى تعتمد على فكرة الألغاز أو المشكلات التى تحتاج الى تفكير وتأمل ، ومن ثم يمكن أن تنمى عادات العقل.

ومشروع المنهج الوطنى باستراليا ,Australian national schools network 2008 لتنمية عادات العقل وجعلها ثقافة عامة لأفراد المجتمع من خلال غرسها بالمناهج والصفوف الدراسية ، وقامت مؤسسة فيكتوريا بتنفيذ هذا المشروع فى (١٠٠) مدرسة بمراحل التعليم العام .

ومشروع ٢٠٦١ لعادات العقل فى العلوم والرياضيات والتكنولوجيا (AAAS.project,2061) ، حيث تم اقتراح عددا من العادات العقلية يتم تنميتها فى تعليم العلوم والرياضيات والتكنولوجيا منها : التكامل والاجتهاد الجد العدالة ، حب الاستطلاع ، الانفتاح على الأفكار الجديدة ، التشكيك المستند إلى المعرفة ، التخيل ، والمهارات العددية والتقدير ، الملاحظة ، الاتصال مهارات الاستجابة الناقدة . (محمد بكر ، ٢٠٠٨، ٧٠- ٧١).

وتم إعداد مشروع بعنوان تغير ذو نطاق عريض للمعلم والمتعلم (SCALF) (System- wide change for all learners and educators) فى ولاية كاليفورنيا يهدف إلى تنمية عادات العقل لدى مجموعة من الطلاب المعلمين بتخصصات العلوم والهندسة والرياضيات والتكنولوجيا (Science Technology, Engineering and Mathematics) (Hora & Millar, 2009) (STEM)).

وأعد كوستا (Costa, 2007) دورة تضمنت ورش عمل للمعلمين لتوضيح كيفية تنمية عادات العقل فى بيئاتهم التعليمية ، وقد تضمنت الدورة وصفا لعادات العقل ، الأهداف المتوقع تحقيقها ، الجدول الزمنى لتنفيذ أهداف ورشة العمل ، وتم تقديم أمثلة لتقييم عادات العقل كالمقياس المدرج ، وبطاقة تقدير ذاتى ، وبطاقة تقدير مستوى الأداء وطلب من المعلمين عمل نموذج تطبيقى مماثل لتقييم عادات العقل لدى طلابهم.

واهتمت الأبحاث الحديثة فى مجال الرياضيات بتنمية عادات العقل فى كثير من دول العالم ، ومن هذه الأبحاث (وائل عبدالله ،٢٠٠٩) ، (ناصرعبيدة ، ٢٠١١) ، (مكة البنا ،٢٠١٢)، (على ريانى،٢٠١٢) ،(Marshall, 2004) ، (Hu,2005) ، (Time & Richared,2009) ، (Mentors, et al., 2010) ، (Mark, et al., 2010) (Berrett ,2012) ، وبالرغم من تلك الأهمية وذاك الإهتمام إلا أن عادات العقل لم تلق إهتماما واضحا فى أهداف تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية ، حيث بمراجعة أهداف تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية عام ٢٠١٢/٢٠١٣ ، وجد أن بها اشارة ضعيفة لعادات العقل.

وبحضور الباحثة بعض حصص الرياضيات بالصف الأول الثانوى ، لوحظ وجود تدنى فى عادات المثابرة ، التحكم بالاندفاع ، التفكير بمرونة ، وتطبيق الخبرة السابقة على المواقف الجديدة ، تحرى الدقة.

وباجراء دراسة إستطلاعية باستخدام مقياس عادات العقل على عينة من طلاب الصف الأول الثانوى عددها ٥٠ طالبة ، تبين من نتائج الدراسة وجود تدنى فى مقياس عادات العقل للطلاب حيث بلغ متوسط الأداء فى كل عادة كما يلى:

جدول (١) نتائج الدراسة الاستطلاعية

العادة	متوسط الأداء	نسبة متوسط الأداء
تحرى الدقة	٤,٥٦	٣٨ ٪
تطبيق الخبرة السابقة على مواقف جديدة	٥,٠٤	٤٢٪
المرونة فى التفكير	٣,٩٦	٣٣ ٪
التحكم فى الاندفاع	٤,٩٢	٤١ ٪
المثابرة	٦,٠٠	٤٠ ٪
العادات الخمس ككل	٢٦,٢١	٤١,٥ ٪

ونظرا لأن قبعات التفكير أكثر شمولية وموضوعية ، وتعطى حرية كاملة فى إبداء الرأى ، وتستخدم ست أساليب للتفكير ، ويمكن وضعها وخلعها بسهولة (نايفة قطامى ، معيوف السبيعى ، ٢٠٠٨، ١٨٧) ، كما أن قبعات التفكير تنمى مهارات التفكير الناقد والابداعى ومهارات الحساب ومهارات ما وراء المعرفة ،تحسن التفاعل الصفى، كما تؤكد دراسات كل من : (إبراهيم فودة ، ياسر بيومى ، ٢٠٠٥) ، (Paterson, 2006) ، (Mc Aleer, 2007) ، Karadag etal, (2009) ،(سحر يوسف ، ٢٠٠٩) ، (فهد الشايع و محمد العقيل ،٢٠٠٩) ، وتؤكد دراسة (عزة النادى ،٢٠٠٩) فاعلية قبعات التفكير الست فى تنمية عادتى المثابرة والمرونة فى مجال الاقتصاد المنزلى ، ومن هنا كان التفكير فى استخدام إستراتيجية قائمة على قبعات التفكير الست فى تنمية عادات العقل .

- **مشكلة البحث** :

تتمثل مشكلة البحث فى تدنى مستوى طلاب الصف الأول الثانوى فى بعض عادات العقل (المثابرة ، التفكير بمرونة ، التحكم فى الاندفاع، استخدام الخبرة السابقة فى المواقف الجديدة، تحرى الدقة) ، ولمواجهة هذه المشكلة يحاول البحث الحالى الإجابة عن التساؤلات التالية:

- ما الاستراتيجية المقترحة القائمة على (قبعات التفكير الست) لتنمية عادات العقل فى الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوى؟
- ما فاعلية الاستراتيجية المقترحة فى تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الثانوى؟
- ما فاعلية الاستراتيجية المقترحة فى تحصيل الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوى ؟

- **حدود البحث** :

يقتصر البحث على الحدود التالية:

- مقرر الهندسة بالصف الأول الثانوى الفصل الدراسى الثانى ، حيث تكثر فيه البراهين الاستدلالية ، وتكثر فيه الحاجة لعادات العقل (التفكير بمرونة ، تحرى الدقة واستخدام الخبرة السابقة بالمواقف الجديدة ، المثابرة ، التحكم فى الاندفاع).
- عينة من طلاب الصف الأول الثانوى باعتبار أن الصف الأول الثانوى بداية مرحلة تعليمية مهمة تزداد فيها الحاجة لعادات العقل.
- عادات العقل (التفكير بمرونة ، المثابرة ، التحكم فى الاندفاع ، تحرى الدقة ، استخدام الخبرة السابقة فى المواقف الجديدة) لأن بها تدنى ، ولأهميتها ومناسبتها لطلاب الصف الأول الثانوى ، كما تؤكد نتائج الدراسة الاستطلاعية (ملحق : ٢) على مجموعة من أساتذة المناهج وطرق التدريس والموجهين ، والمعلمين .

- **أهداف البحث** :

- تحديد فاعلية الاستراتيجية المقترحة القائمة على (قبعات التفكير الست) فى تنمية بعض عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الثانوى.
- تحديد فاعلية الاستراتيجية المقترحة القائمة على (قبعات التفكير الست) فى تحصيل الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوى.

- **أهمية البحث** :

تتحدد أهمية البحث مما قد يسهم به فى:

- تنمية عادات العقل وتحسين التحصيل لطلاب الصف الأول الثانوى عينة البحث.
- تقديم استراتيجية يمكن أن يستخدمها معلم رياضيات المرحلة الثانوية فى تنمية عادات العقل عند طلابه.
- توجيه نظر مخططى المناهج الى الاهتمام بعادات العقل فى مناهج الصف الأول الثانوى.
- الاستفادة من أدوات البحث فى قياس عادات العقل والتحصيل لدى طلاب الصف الأول الثانوى.

- **مصطلحات البحث** :

عادات العقل: يتفق كل من مارزانو (Marzano, 1993, 155)، (Gail, 2006, 17) بأنها ممارسات التلميذ الذكية أثناء حل المشكلات التى تواجهه أو للاجابة عن تساؤلات بحاجة الى تفكير وبحث وتأمل.

ويعرفها (كوستا وكاليك ، ٢٠٠٣ ، ٨) عادات العمل بأنها تركيبة من المهارات والمواقف والتلميحات والتجارب الماضية والميول ، وهى تعنى أن نفضل نمطا من السلوكيات الفكرية على غيره ، وتعنى ضمنيا قرارات حول أى الأنماط ينبغى استخدامه فى وقت معين وفى موقف معين.

يتفق كل من سوكو (Cuoco, et al., 1996,384) ، (ناصر السيد ، ٢٠١١ ،١٠٦ بأنها السلوكيات الذكية وطرائق تفكير التلاميذ أثناء بناء المعرفة الرياضية وحل المشكلات الرياضية.

ويعرف البحث الحالى عادات العقل بأنها : أنماط السلوك الذكى التى تدير وتنظم العمليات العقلية التى يستخدمها التلميذ فى بناء المعرفة الرياضية وحل المشكلات الرياضية وغير الرياضية.

- **الاستراتيجية المقترحة القائمة على قبعات التفكير الست** :

هى مجموعة خطوات اجرائية تستخدم قبعات التفكير الست لطلاب الصف الأول الثانوى بهدف تنمية عادات العقل ورفع مستوى التحصيل لدى طلاب الصف الأول الثانوى ، وقبعات التفكير الست هى:

- القبعة البيضاء : وهى قبعة التفكير الموضوعى ، وتستخدم عند السؤال عن المعلومات أو عند تقديم المعلومات بهدف تنمية عادات العقل وتحسين التحصيل.
- القبعة الحمراء وهى قبعة التفكير العاطفى ، وتستخدم لاثارة ميول الطلاب ، والتعرف على انفعالاتهم تجاه مشكلة ما بهدف تنمية عادات العقل وتحسين التحصيل.
- القبعة الصفراء: هى قبعة التفكير الايجابى للتعرف على الحلول الصحيحة والمنطقية وتميزها من بين الحلول الخاطئة بهدف تنمية عادات العقل وتحسين التحصيل.
- القبعة السوداء: هى قبعة التفكير السلبى المنطقى ، وتستخدم لنقد الحلول ، والتعرف على الحلول الخاطئة ، وابراز أوجه القصور فيها بهدف تنمية عادات العقل وتحسين التحصيل.
- القبعة الخضراء : هى قبعة التفكير الابداعى ، وتستخدم للبحث عن الحلول الابداعية المتنوعة والجديدة بهدف تنمية عادات العقل وتحسين التحصيل.
- القبعة الزرقاء : هى قبعة التفكير فى التفكير، وتستخدم فى تنظيم استخدام قبعات التفكير السابقة ، وابراز أهمية الدرس ، وعمل ملخص واستنتاجات لحل المشكلة ، وعند انهاء الدرس بهدف تنمية عادات العقل وتحسين التحصيل .

- **الاطار النظرى** :

أولا : **عادات العقل** :

- **مفهوم عادات العقل** :

يرى (كوستا وكاليك، ٢٠٠٣ ، ٨) أن العادات العقلية هى تركيبية من الكثير من المهارات والمواقف والتلميحات والتجارب الماضية والميول ، وهى تعنى أن

نفضل نمطا من السلوكيات الفكرية على غيره ، وهى تعنى ضمنيا قرارات حول أى الأنماط ينبغى استخدامه فى وقت معين وفى موقف معين ، وتشمل ست عشرة عادة(المثابرة والتحكم فى الاندفاع وتحرى الدقة والتفكير بمرونة ، تطبيق الخبرة السابقة فى مواقف جديدة ، التفكير فى التفكير ، .....).

ويتفق كل من (Marzano, 1993, 155)، (Levasseur, 2003, 24) ، (John Compbell, 2005 ,1) ، (Gail, 2006, 17) بأنها أنماط من السلوكيات الذكية التى يستخدمها التلميذ أثناء حل المشكلات التى تواجهه.

ويعرفها (إبراهيم الحارثى، ٢٠٠٢، ١٣) بأنها العادات التى تدير وتنظم وترتب العمليات العقلية ، وتضع نظام الأولويات لهذه العمليات ، فتساعد فى تصحيح مسار الانسان فى الحياة.

يتفق كل من (Cuoco, et al., 1996, 384) ، (ناصر السيد ، ٢٠١١ ، ١٠٦) بأنها السلوكيات الذكية وطرائق تفكير التلاميذ أثناء بناء المعرفة الرياضية وحل المشكلات الرياضية.

ويعرف "كوكو" (١٩٩٦) عادات العقل للرياضيات بأنها مجموعة من الميول التى تساعد الأطفال على التفكير فى الرياضيات بنفس طريقة تفكير علماء الرياضيات ، هذه العادات تشمل مساعدة الأطفال على تعلم إستيعاب الأنماط والتجريب والتفكير والوصف والإختراع والتصور والحدس والتخمين .(Hu,Hsing, 2005,3).

ويرى "لايكن"(٢٠٠٧) أن "توظيف عادات العقل يعني الميل والقدرة على إختيار أنماط فعالة من السلوك الفكرى" ، و فيما يتعلق بالعادة العقلية لحل المشكلات بطرق مختلفة يعتبر " لايكن" إستراتيجية حل المشكلة كعادة عقلية عندما تكون في مساحات الحل الشخصى لعديد من المشكلات فى أجزاء مختلفة من منهج الرياضيات الدراسى. (Leikin,R,2007, 2333-2336).

وإعتبر "باس" (Pass,2008) عادات العقل على أنها الممارسات – أو الأشياء التي يفعلها علماء الرياضيات. وتشمل هذه الممارسات طرح الأسئلة الطبيعية البحث عن الأنماط أو الهياكل ، والرجوع إلى الأدب والخبراء ، وإجراء الإرتباطات ، واستخدام اللغة الرياضية بإهتمام ودقة ، وإيجاد وتحليل البراهين ،والتعميم ، وممارسة الحس الجمالي والذوق، ويدعي " باس" أن الأطفال يمكنهم ، بل ويجب عليهم تنمية هذه الممارسات بداية من سنواتهم المدرسية المبكرة ، فمن خلال الاستفادة من فضول الأطفال يمكن تسخير عقولهم الفضولية فى (Lim Kien, Selden Annie , 2009, 1577) .

وفى ضوء ما سبق يمكن استنتاج أن عادات العقل التى حددها "كوستا " تمثل عادات عامة وضرورية لعادات العقل فى الرياضيات التى حددها" كوكو" "ولايكن" "وباس" ، كما أن عادات العقل التى حددها "كوكو" "ولايكن" "وباس" تم قياسها وتنميتها فى الكثير من الدراسات المهتمة بمهارات التفكير الرياضى ،ومن هنا كان اهتمام البحث الحالى بالعادات التى حددها كوستا ، والتى تناسب دراسة الرياضيات لطلاب الصف الأول الثانوي.

وفى ضوء ما سبق يعرف البحث الحالى العادات العقلية بأنها : " أنماط السلوك الذكى التى تدير وتنظم العمليات العقلية التى يستخدمها التلميذ فى بناء المعرفة الرياضية وحل المشكلات الرياضية وغير الرياضية . "

- **تصنيف عادات العقل** :

توصل (Gail, 2006, 103) إلى قائمة عادات العقل المنتج بصفة عامة ،وتشمل:

- يكون متحمسا ونشيطا فى المواقف التعليمية ومستمرا فى الإطلاع ومحبا للتعلم.
- يحب الكتابة التأملية حول المواقف المختلفة ، ويمارس عمليات حل المشكلة .
- ذو عقل متفتح نحو الأشياء الجديدة.
- قادر على التأمل النقدى ، ويعمل بنظام وتروى.
- يقدم البدائل ويختبر صحة الفروض أو البدائل المتاحة.
- يستقصى ويبرهن ويلاحظ ، يجمع ويعالج البيانات ، ويبحث عن التطبيقات العملية.

واقترح مشروع ٢٠٦١ فى العلوم والرياضيات والتكنولوجيا عددا من العادات العقلية التى يعتمد عليها تعليم العلوم والرياضيات والتكنولوجيا منها: التكامل الاجتهاد والجد ، العدالة ، حب الاستطلاع ، الانفتاح على الأفكار الجديدة التشكك المبنى على المعرفة ، التخيل ، المهارات العددية ، التخمين ، الملاحظة الاتصال (ابراهيم الحارثى ، ٢٠٠٢، ٤٠).

وحدد كوفى (Covey, 2007) عادات سبع لأكثر الناس فاعلية وهى:
فى (محمد بكر، ٢٠٠٨، ٧٦- ٧٨) ، (ستيفن أر كوفى ، ٢٠٠٩، ٨١- ٣٧٥)
كن مبادرا وسباقا be proactive .

- إبدأ وعينك على النهاية begin with the end in mind.
- الأولى أولا (ابدأ بالأهم قبل المهم) put first things first.
- فكر فى المصلحة المشتركة للطرفين (تفكير المنفعة للجميع think : win/ win) .
- تفهم الأخرين أولا ثم اطلب منهم أن يفهموك .
- Seek first to understand, then to be understood.
- إعمل مع الجماعة (التعاضد) synergize.
- اشحذ المنشار (التجديد) sharpen the saw .

وحدد سايزر وماير (Sizer / Meier, 2007) ثمانية عادات للعقل وهى: فى (محمد بكر، ٢٠٠٨ ، ٨٠- ٨٢)

- ✓ عادة التعبير عن وجهات النظر (the habit of perspective) .
- ✓ عادة التحليل (the habit of analysis) .
- ✓ عادة التخيل (the habit of imagination) .
- ✓ عادة التعاطف (the habit of empathy) .
- ✓ عادة التواصل (the habit of communication).

- ✓ عادة الالتزام (the habit of commitment).
- ✓ عادة التواضع (the habit of humility) .
- ✓ عادة البهجة أو الاستمتاع (the habit of joy) .

وحدد (سيمان و سيزيدليك، ٢٠٠٧) عادات العقل فى الرياضيات فى:

- البحث عن فهم الأنماط بناءا على الهيكل الأساسى.
- عمل قياس من خلال إيجاد نفس الهيكل الأساسى في جزئيات رياضية تبدو مختلفة.
- عمل واختبار التخمينات حول الجزئيات والهياكل الرياضية. خلق نماذج عقلية ومادية للحصول على أمثلة وغيرها من الجزئيات الرياضية فى (Lim,Kien , 2013) .
- وهذه العادات تتطلب عادات العقل العامة التى حددها كوستا وغيره من الباحثين كما يتضح فيما يلى :

صنف " كوستا وكاليك "عادات العقل إلى ست عشرة عادة تشتمل على معظم العادات السابقة وهى:(كوستا وكاليك ،٢٠٠٣أ، ٢٢- ٣٧) ، (costa & kellick, 2005, 2-86) هى: (المثابرة ، التحكم بالتهور ، الاصغاء بتفهم وتعاطف التفكير بمرونة ، التفكير حول التفكير (فوق المعرفى) ، الكفاح من أجل الدقة التساؤل ، طرح المشكلات ، تطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة ،التفكير بوضوح ودقة ، جمع البيانات باستخدام جميع الحواس ،الخلق،التصور،الابتكار الاستجابة بدهشة ورهبة، الاقدام على مخاطر، ايجاد الدعابة، التفكير التبادلى الاستعداد الدائم للتعلم المستمر)، وهذه العادات كما يذكر (عبد الله حجات ، ٢٠١٠ ، ٣٣) مرتبطة بمهارات التفكير ، وضرورية ومناسبة لجميع المراحل الدراسية ." كما أنها لازمة لعادات العقل فى الرياضيات التى حددها كل من "لايكن" و"باس" و"سيمان" سابقا .

وقد تبنى البحث الحالى تصنيف "كوستا وكاليك "وخاصة عادات (المثابرة تحرى الدقة ، التفكير بمرونة، تطبيق الخبرة السابقة فى المعارف الحالية التحكم فى الاندفاع) ، وذلك لأهميتها ومناسبتها لطلاب الصف الأول الثانوى ولامكانية تنميتها من خلال مناهج الرياضيات بالصف الأول الثانوى وخاصة الهندسة ، كما أكد على ذلك استطلاع رأى مجموعة من أساتذة المناهج وطرق التدريس والمعلمين والموجهين (ملحق : ٢).

وفيما يلى نبذه مختصرة عن كل عادة من العادات الخمس :

- تحرى الدقة (الكفاح من أجل الدقة) (striving for accuracy) .
- هى قدرة الفرد على العمل بدقة واتقان ، تفحص المعلومات للتأكد من صحتها ، والتأكد من أن العمل يتفق مع المعايير والقواعد التى ينبغى الالتزام بها ، ومن خصائص الفرد الذى يمتلك تلك العادة هى :
- يعمل بأكثر دقة.
- يعمل بأقل جهد وأقل تكلفة وأكبر درجة من الاتقان.
- يكون متفحصا دقيقا وهادفا.
- يختار الحلول ويجربها للتأكد من دقتها.

(كوستا وكاليك،٢٠٠٣(أ) ،٢٧- ٢٨)، عبدالله حجات،٢٦،٢٠١٠)،(ايمان صابر،٢٠١٢، ٥٥).

- **تطبيق المعارف الماضية(الخبرة السابقة) فى مواقف جديدة** : (applying past knowledge to new situation)

وتعنى قدرة الفرد على استخلاص المعنى من تجربة ما ، تطبيق الخبرة السابقة على المواقف والمشكلات الجديدة عند تفسيرها وحلها. والخصائص التى تميز الشخص الذى يمتلك تلك العادة :

- يستخدم الخبرة السابقة فى دعم أفكاره وحلوله.
- يستخدم الخبرة السابقة فى الحلول الجديدة النادرة.
- يستخدم أسلوب المشابهة فى فهم المشكلة الحالية واختيار الحل المناسب.
- يستطيع ترجمة المواقف والأحداث وتفسيرها.
- (كوستا وكاليك ، ٢٠٠٣ (أ) ، ٢٩- ٣٠) ، (إيمان صابر ، ٢٠١٢ ، ٥٦) .

- **المثابرة** (Persisting) :

هى أولى عادات العقل عند كوستا ، تعنى قدرة الفرد على أداء المهام الموكلة إليه ، والقدرة على تنظيم استراتيجيات لحل المشكلات ، وعدم قبول الهزيمة والصبر ومعاودة العمل حتى اكتمال المهمة ، وعدم الاستسلام بسهولة . وتضم السلوكيات والخصائص التالية:

- الالتزام بالمهام الموكلة حتى تكتمل.
- القدرة على تحليل المشكلة.
- تقديم استراتيجيات لحل المشكلة.
- تقديم أدلة على نجاح إستراتيجية حل المشكلة. (كوستا وكاليك ، ٢٠٠٣ (أ) ٢٢) ، (عبد الله حجات ، ٢٠١٠ ، ٢٣) .

- **التفكير بمرونة** (Thinking Flexibility) :

وهى أصعب عادات العقل عند كوستا ، لأن من الصعب تحطيم عادة أو خبرة قديمة ، والشخص المتصف بهذه العادة هو الشخص الذى لديه القدرة على تغير رأيه عندما يتلقى بيانات اضافية ، والتفكير بمرونة هو تفكير لحل المشكلات بطرق غير تقليدية ، وهو ينظر فى وجهات النظر البديلة. وخصائص الشخص الذى يتصف بتلك العادة: (كوستا وكاليك ، ٢٠٠٣أ ، ٢٢) ، (عبد الله حجات ٢٠١٠ ، ٢٣) .

- قادر على تغير أفكاره عند تقديم بيانات اضافية.
- يستطيع النظر إلى المشكلة من جوانبها المختلفة.
- يستطيع أن يفكر بطرق غير تقليدية وجديدة.
- يهتم بوجهات النظر الأخرى.

- **التحكم فى التهور (الاندفاع)** (Manging Impulsivity) :

وتعنى القدرة على التأنى والتفكير وفهم التعليمات قبل البدء بالمهمة والابتعاد عن التهور والتسرع والاجابات الفورية ، السعى لتطوير استراتيجية الحل. وخصائص الشخص الذى يتصف بتلك العادة :

- يتأنى ويفكر قبل أن يقدم على الحل.

- يسعى إلى تطوير استراتيجيات الحل.
- يؤجل اعطاء حكم فورى حول فكرة معينة إلى أن يفهمها جيدا.
- يحب التأمل فى الحل، ويسعى لفهم التعليمات ، ويصغى لوجهات النظر الأخرى.

(كوستاوكاليك،٢٠٠٣(أ) ،٢٢- ٢٣)، عبدالله حجات،٢٠١٠،٢٤)،(ايمان صابر،٢٠١٢، ٥٥).

- **خصائص عادات العقل** :

وصف كوستا وكاليك (Costa & Kellick, 2005) عادات العقل بالخصائص التالية: فى (محمد بكر ، ٢٠٠٨ ، ٨٣).

- مزيج من المهارات والمواقف والتلميحات والتجارب الماضية والميول التى يمتلكها الفرد.
- عادة العقل تعنى أننا نفضل نمطا من السلوكيات الفكرية عن غيره من الأنماط ، ولذا فهى تعنى ضمينا صنع اختيارات.
- تتضمن العادة العقلية حساسية نحو التلميحات السياقية لموقف ما ، مما يوحى بأن هذا الظرف هو الوقت المناسب الذى يكون استخدام هذا النمط فيه مفيدا .
- العادة العقلية تتطلب مستوى عال من المهارة لاستخدام السلوكيات بصورة فاعلة وتنفيذها والمحافظة عليها.
- تدعو العادة العقلية فى ختام كل مرة يجرى فيها استخدام هذه السلوكيات إلى التأمل فى تأثيرات هذا الاستخدام ، وتقيمها وتعديلها .

وذكر كوستا وكاليك (Costa & kallick, 2000) أربع سمات لعادات العقل هى: فى (عبد الله حجات ، ٢٠١٠ ، ٣٦- ٤١).

- احترام العواطف أى أن عادات العقل تهتم بالذكاء العاطفى.
- احترام الميول الخاصة والفروق الفردية حيث عادات العقل تحترم الميول والفروق الفردية.
- مراعاة الحساسية الفكرية حيث تهتم عادات العقل بالحساسية الفكرية، أى ادراك الفرص والمناسبات التى يرغب فيها الفرد المشاركة بأنماط سلوكية فكرية ملائمة.
- النظرة التكاملية للمعرفة ، حيث تؤكد عادات العقل على العلاقة والصلة بين المواد الدراسية بعضها مع بعض ، كما تربط بين المواد الدراسية والحياة الواقعية اليومية.

وذكر (كوستا ، ٢٠٠٠) أن عادات العقل تتمتع بالخصائص التالية :

- التقييم :إختيار توظيف نمط من السلوكيات الفكرية بدلا من أنماط أخرى أقل إنتاجية.
- الميل: الشعور بالميل لتوظيف نمط من السلوكيات الفكرية.
- الحساسية :إدراك فرص ملاءمة لتوظيف هذا النمط من السلوكيات.

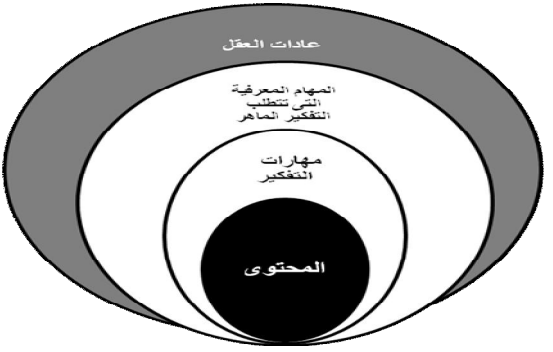
- القدرة:امتلاك المهارات والقدرات الأساسية لإتمام وإنجاز السلوكيات.
- الالتزام:السعى باستمرار للتفكير فى تحسين الأداء لنمط السلوكيات الفكرية فى (Lim,Kien , 2013)

وعادات العقل لها اثنين من الخصائص الهامة: " خاصية التفكير" وخاصية "التعود". وبالإضافة إلى ذلك ترتبط عادات العقل بشكل منعكس بالممارسات داخل الفصل الدراسى.

(Lim Kien, Selden Annie ,2009, 1576)

- **العلاقة بين عادات العقل ومهارات التفكير والمنهج الدراسى** :

يرى (على راشد، ٢٠٠٦ ، ٢١) أنه: توجد علاقة هرمية بين عادات العقل ومهارات التفكير حيث أن مهارات التفكير الأساسية من تذكر و تصنيف وتنبؤ تعد أساسا للعمليات المعرفية مثل حل المشكلات واتخاذ القرار، ومجرد وجود هذه المهارات والعمليات المعرفية بمفردها غير كاف ، بل يجب على المتعلم أن يكون يقظا تجاه الفرص التى تستخدم فيها ، وأن يكون لديه الميل لاستخدامها فى الموقف المناسب ، وهكذا تتكون العادة العقلية ، وقد مثل كوستا وكاليك (Costa, KalliK ,2009,4) هذه العلاقة الهرمية فى الشكل التالى:



شكل (١) : العلاقة الهرمية بين عادات العقل ومهارات التفكير الأساسية والمحتوى

- **أهمية تنمية عادات العقل** :

من خلال تعريف عادات العقل يتضح أنها أنماط ومهارات وسلوكيات تساعد الفرد على حل المشكلات التى تواجهه والتفكير بذكاء وتأنى.

وقد حدد (أيمن حبيب، ٢٠٠٦ ، ٤٢٩- ٤٣١) أهمية تنمية عادات العقل فى:

- تتيح الفرصة للمتعلم لرؤية مسار تفكيره ، اكتشاف كيف يعمل عقله أثناء حل المشكلات.
- تشجيع المتعلمين على امتلاك الارادة تجاه استخدام القدرات والمهارات العقلية فى الأنشطة التعليمية والحياتية حتى يصبح التفكير عادة لا يتعب من ممارستها.
- تضفى جو من المتعة على التعلم.

ويرى البعض أن عادات العقل لها أهمية كبرى تتمثل فى : (ايمان صابر،٢٠١٢، ٦٢).

- الشعور بالثقة بالنفس وعدم القلق .
- التفكير الايجابى والسعى لبلوغ الأهداف المرجوة.
- تحمل مسئولية نتائج السلوك والتصرف بطريقة فعالة فى معظم الأوقات .
- الجهد والمثابرة لانجاز المهام .

ويرى(عبد الله حجات ٢٠١٠، ١٨) أنه من أجل تطوير الذكاء، وايصال العقل إلى منتهى غايته فى مستوى الابداع والعطاء، يجب أن نجعل العقل يتمرس فى ست عشرة عادة عقلية، يمكنها بالتأكيد أن تنهض بالعقل إلى أعلى درجات سموه وأصالته، وتوجد مبررات تربوية لتدريس العادات العقلية من وجهة نظر الفلسفة الانسانية هى: (ابراهيم الحارثى٢٠٠٢، ٨٧- ٩٦)

- مراعاة الفروق الفردية.
- اتساع المجال للعواطف .
- مراعاة الحساسية الفكرية أى ادراك الفرص والمناسبات .
- الترابط عبر المواد الدراسية ، حيث تؤكد نظرية العادات العقلية على السلوكيات الفكرية العامة التى تربط بين المواد الدراسية.

- **كيفية تنمية عادات العقل** :

يؤكد باير (Beyer, 2001, 88) على ضرورة تخطيط تدريس عادات العقل كجزء من الأهداف الإجرائية للدرس ، مع ضرورة ممارستها داخل الصف.

ويؤكد كوستا (Costa , 2007, 12) على ضرورة أن يمارس التلميذ عادات العقل مرارا حتى تصبح جزءا من طبيعته ، وأن أفضل طريقة لتنمية عادات العقل هى ممارسة التلاميذ لها فى مهام بسيطة ، ثم تطبيقها على مواقف أكثر تعقيدا.

ويرى كوستا وكاليك (٢٠٠٣أ ، ٤٥ - ٤٦) أننا اذا أردنا أن يصبح الطلاب عارفين لعادات العقل وممارسين لها يجب أن يتعلم المعلمون وأولياء الأمور أن يطرحوا أسئلة من شأنها أن تساعد الطلاب على معرفة واحدة أو أكثر من هذه العادات مثل:

- ما هى الطرق الأخرى التى يمكنك بها حل هذه المشكلة ؟(التفكير بمرونة).
- كيف تعرف أن جوابك صحيح (الكفاح من أجل الدقة).
- ماذا تفعل اذا وجدت أن عقلك قد هام على غير هدى ، بينما أنت تريد أن تظل مركزا على المهمة ؟ (المثابرة).
- عندما تجد نفسك واقعا تحت إغراء التجاوب وجدانيا تجاه موقف ما ، فما هى البدائل التى ستنظر فيها ؟(التحكم بالتهور ، التفكير بمرونة).

ويرى (أيمن حبيب ، ٢٠٠٦ ، ٤٢٣ – ٤٢٩) أن التعليم الذى ينمى عادات العقل لدى المتعلم هو التعليم المرغوب فيه ، وهو الذى يقود إلى تقدم الشعوب ، كما يؤكد على ضرورة خلق بيئة تعلم تشجع على تنمية واستخدام عادات العقل.

ويشير (Walker, 2007) إلى أنه لكى تتحول بيئة التعلم الى بيئة تنمى عادات العقل ، ينبغى تنمية مهارات التفكير الفردى والتفكير الجماعى لدى المتعلمين. فى (رجب الميهى ، جيهان أحمد ، ٢٠٠٩، ٣١٩) .

ويرى "كوستا وكاليك " لتعليم عادة المثابرة بطريقة مباشرة من الأفضل أن نعلم الطلاب ثلاث طرق لحل مشكلة واحدة بدلا من أن نعلمهم طريقة واحدة لحل ثلاث مشكلات ، حيث أن تعليم المثابرة يعنى تعليم الاستراتيجيات ، فالمثابرة لا تعنى ايجاد الحل الصحيح وحسب ، بل تعنى معرفة أن اصطدامك بعائق ما دافعا لك كى تجرب شيئا آخر. (كوستا وكاليك٢٠٠٣ أ، ٧٧).

ولتعليم عادة التحكم بالاندفاع بطريقة مباشرة يجب على المعلمين أن يعلموا الطلاب تحديد استراتيجيات لحل المشكلات ، وملاحظة سلوكهم ومدى تقدمهم ، وبعد الإنتهاء يقيموا حلولهم. (كوستا وكاليك ، ٢٠٠٣ أ ، ٧٨).

ولتعليم عادة التفكير بمرونة بطريقة مباشرة يمكن إعطاء مشكلات يحتاج حلها إلى تغير فى منظورهم ، وأجعل الطلاب يصفون كيف إضطروا إلى النظر إلى المشكلة بصورة مختلفة (كوستا وكاليك ٢٠٠٣ أ ، ٨٢).

ولتعليم عادة الكفاح من أجل الدقة(تحرى الدقة) يمكن أن يطرح التلاميذ أسئلة ذاتيا وقبل وأثناء قراءة المادة المقررة ، وهذا يسهل الفهم ، ويجعل العقل أكثر تركيزا ، ومن الممكن أن يطلب المعلم من مجموعة من الطلاب تقديم أسئلة لمجموعة أخرى . (كوستا وكاليك ، ٢٠٠٣ أ ، ٨٦).

ولتعليم عادة تطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة يجب أن يعمل المعلم سقالة للدرس الجديد من خلال مراجعة الخبرة السابقة ، ومساعدة الطلاب على أن يعتادوا استخراج المعارف الماضية ، ومن ثم تطبيقها على أوضاع جديدة(كوستا وكاليك ، ٢٠٠٣أ ، ٨٧).

وتوصل كوستا (Costa, 2007, 12) الى ممارسات تدريسية خاصة بكل عادة من عادات العقل الست عشرة ، وسوف يعرض البحث الحالى الممارسات التدريسية المناسبة لكل عادة من عادات العقل موضع الاهتمام فى البحث كما يلى:

- عادة المثابرة (الاستمرار فى الأداء الرياضى) : ومن الممارسات التدريسية المناسبة لتنمية هذه العادة من خلال حصة الرياضيات : أنشطة الهندسة والقياس واكتشاف وبناء الأنماط وأنشطة البرهان الرياضى الشكلى والاستدلالى وحل المشكلات والألغاز وحكاية عالم.
- التحكم بالتهور(الاندفاع): (توقف + فكر رياضيا) أعطى وقت انتظار للتفكير، اقرأ المشكلة أكثر من مرة ، واستخدم استراتيجية (فكر – زاوج شارك) ، راجع حلولك مع أفراد مجموعتك .
- تطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة : استخدم استراتيجية حل المشكلة والعصف الذهنى ، اسأل بطرق أخرى، قم بصياغة مشكلة رياضية حول مفهوم .
- التفكير بمرونة: التعلم التعاونى ، العروض لنعرف كيف يفكر الآخرون .

- الكفاح من أجل الدقة :(ابحث عن حل صحيح) ، ناقش مع زملائك ما توصلت اليه ، اسأل معلمك ، حل المسألة بالعكس واستخدم استراتيجيات حل المشكلة ، راجع الحلول مع التوقعات ، ناقش مدى معقولية الحل.

وذكر(كوستا وكاليك ، ٢٠٠٣ أ، ٧٦- ١٠٥) أنه توجد طريقتان لتنمية عادات العقل :

- تعلم عادات العقل بصورة مباشرة.
- تعليم عادات العقل من خلال دمجها فى المنهج.
- ولما كانت الرياضيات يمكن أن تنمى بعض عادات العقل إذا أحسن تدريسها ، وإذا توفرت البيئة المناسبة ، ومن ثم فان البحث الحالى يسعى إلى تنمية عادات العقل من خلال دمجها فى منهج الرياضيات.

والمشكلات الأكاديمية الدراسية تعد أداة أساسية فى تدريب عادات العقل ، وتنميتها وتعزيزها خاصة تلك العادات المرتبطة بالتفكير الناقد والابداعى (عبد الله حجات ، ٢٠١٠ ، ٥٩- ٦٠).

وقدم ابراهيم الحارثى (٢٠٠٢- ٨١- ٨٤) و (عبدالله حجات ، ٢٠١٠ ، ٤٦: ٥٣) وصفا للبيئة التعليمية التى تساعد على نمو العادات العقلية السليمة:

- الايمان بأن جميع التلاميذ قادرون على التفكير.
- يجب أن يعى التلاميذ أن التفكير هو هدف تربوى ينبغى السعى لتحقيقه.
- يجب تعريض التلاميذ الى مشكلات تتحدى قدراتهم التفكيرية.
- ايجاد بيئة تعليمية أمنة خالية من التهديد وتحمل الأخطار.
- ايجاد بيئة تعليمية غنية بالمثيرات.
- عرض النشاطات التى تنمى الذكاء بطريقة متوافقة مع المستوى العقلى للتلاميذ .
- القدوة الحسنة.

وقدم جونسون (Jonson,etal,2005,6-7) نموذجا لتنمية عادات العقل ينطلق من تنمية كل عادة على حدة مع تكرار التدريب عليها ، وهذا النموذج يشمل الخطوات التالية:

- تحديد أهداف الدرس والعادة العقلية المستهدفة.
- تحديد وسائط التعلم وتحديد زمن استخدامها داخل الحصة.
- اجراءات عرض الدرس وتتضمن : استعراض الخبرات السابقة ، نشاط للمناقشة المفتوحة (مجموعات عمل)، التأمل وبناء العادة (أداء فردى) ثم ممارسة العادة (أداء حر) .
- أنشطة تقويم الأداء وتوظيف عادة العقل .

ويفهم الطلاب أن إتقان عادات العقل هو هدف الصف عندما يصبح التفكير هو المحتوى ، ويفهمون أن إيجاد أكثر من حل للمشكلة أمر مرغوب فيه ، وأن صرف الوقت فى التخطيط للجواب والتأمل فيه بدلا من رد الفعل المتهور شئ جدير بالاشادة ، كما يتعلمون أن تغيير الجواب عندما تتوافر معلومات إضافية شئ محبب.(كوستا وكاليك ، ٢٠٠٣أ ، ٢).

وأخيرا يرى كوستا وكاليك (Costa & Kallick, 2009, 26) أن عادات العقل يجب أن تكون جزءا مهما من ثقافة المدرسة ، وهذا يحتاج أن يكون هناك نوع من التكامل الواضح بين عادات العقل والمناهج ، وأن يظهر استخدام عادات العقل داخل كل وحدة وداخل كل نشاط ، وأن يكون لدى التلاميذ وعى بهذه العادات ، وهذا يؤثر على كونهم متعلمين مستقلين ومتعلمين مدى الحياة.

ومن الدراسات التى نمت عادات العقل من خلال مناهج الرياضيات:

دراسة (Goldenberg, et al., 2003) استخدمت استراتيجيات حل المشكلات الرياضية فى تنمية عادات العقل لدى عينة من تلاميذ رياض الأطفال والصف الثالث ، الصف الخامس.

دراسة (Marshall, 2004) التى أكدت على تطور ونمو عادات العقل لدى طلاب المرحلة الثانوية من خلال تدريس مقرر التفاضل والتكامل.

دراسة (Hu, 2005) توصلت إلى نمو عادات العقل (التنميط والوصف والتصور) لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسى التيوانين ، وعدم نمو عادة التجريب ، وذلك من خلال التدريب على تللك العادات وورش العمل .

دراسة (سيد صبرة ، ٢٠٠٦) أكدت على فاعلية برنامج تنمية مهارات التفكير الأساسية على التحصيل فى الرياضيات وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الإعدادى .

دراسة (واتل عبد الله، ٢٠٠٩) أكدت على فاعلية استراتيجيات التفكير المتشعب فى رفع مستوى التحصيل فى الرياضيات وتنمية بعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائى.

دراسة (Time & Richared, 2009) واستخدمت الدراسة الإكتشاف الرياضى وحل المشكلة الرياضية واستراتيجيات التدريس التأملى لتنمية عادات العقل لدى تلاميذ الصفوف الرابع والخامس والسادس.

دراسة (Mentors, et al., 2010) استخدمت أنشطة حل المشكلات فى الجبر لتنمية عادات العقل لدى الطلاب المعلمين.

دراسة (Mark, et al., 2010) استهدفت تنمية عادات العقل لدى عينة من تلاميذ الصف، السابع وتضمنت تنمية عادات التفكير الرياضى والإستدلال وحل المشكلات بطرق متنوعة.

دراسة (ناصر عبيدة، ٢٠١١) أكدت على فاعلية استوديو التفكير فى تنمية عادات العقل والتفكير التأملى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى.

دراسة (مكة البنا ، ٢٠١٢) أكدت على فاعلية خرائط التفكير فى تنمية بعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى فى الهندسة .

دراسة(Berrett, d. ,2012) قدمت دروس لتنمية عادات العقل لدى طلاب الجامعة.

- **استراتيجيات مهمة لتعليم عادات العقل** :

ذكر (كوستا وكاليك ، ٢٠٠٣ ب ، ٣٥- ٦٠) بعض الاستراتيجيات المهمة لتعليم عادات العقل وهى:

- إستراتيجية استخدام الأسئلة لتحدى فكر الطالب.
- إستراتيجية العصف الذهنى.
- إستراتيجية الحوار والمناقشة المنطقية والاستكشافية فى صورة جماعية.
- إستراتيجية التعلم التعاونى.

إستراتيجية التعلم القائم على الاستقصاء وتؤكد ذلك دراسة (ايمان صابر ٢٠١٢) .

وتؤكد الدراسات فعالية الاستراتيجيات التالية فى تعليم عادات العقل.

دراسة (وائل عبد الله ، ٢٠٠٩) أكدت على فاعلية استراتيجيات التفكير المتشعب فى تنمية التحصيل وبعض عادات العقل (التفكير بمرونة ، التفكير فوق التفكير ، التفكير بمرح) لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائى.

دراسة (يوسف أبو المعاطى : ٢٠٠٤) حيث أكدت على فعالية التعلم التعاونى فى تنمية الاستدلال الرمزى واللفظى وعادات العقل (المثابرة والمرونة) لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.

دراسة (أيمن حبيب سعيد ، ٢٠٠٦) أكدت على فاعلية استراتيجية " حلل اسأل استقصى (A-A-I) فى تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الثانوى من خلال مادة الكيمياء .

دراسة (ليلى حسام الدين ، ٢٠٠٨) أكدت على فاعلية استراتيجية البداية الاستجابة – التقويم " فى تنمية التحصيل وعادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادى فى مادة العلوم.

دراسة (عزه النادى، ٢٠٠٩) أكدت على فعالية القبعات الست فى تنمية على عادتى المرونة والمثابرة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية من خلال مادة الإقتصاد المنزلى .

دراسة (مكة البنا، ٢٠١٢) أكدت على فعالية خرائط التفكير فى تنمية عادات العقل (تطبيق الخبرة السابقة فى مواقف جديدة ، التفكير فى التفكير) لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى .

- **دور المعلم فى تعليم وتنمية عادات العقل** :

يرى(كوستا وكاليك٢٠٠٣جـ ،٧١- ٧٤) أن للمعلم دور فى تعليم عادات العقل من خلال:

- إعطاء الوقت الكافى لإجراء الأنشطة والمهمات التعليمية.
- إجراء بحوث إجرائية كطريقة للتقويم والتحسين والتطور المستمر.
- فحص العادات المتوفرة عند الطلاب والإهتمام بها .
- إكتشاف المزيد من العادات العقلية من خلال دمج بعض العادات مع البعض للخروج بقائمة عادات عقلية جديدة.

- الاستمرار طوال الوقت فى تنمية عادات العقل.
- إقامة ورش عمل صغيرة داخل صفوف التعلم ، من خلال تقسيم الطلاب لمجموعات .
- تذليل العقبات لدى المتعلمين لاستكمال المهمات والأنشطة المطلوبة منهم لإستخدام العادات العقلية المنشودة.

وتضيف الباحثة أنه للمعلم أن يوفر الفرص والأنشطة المناسبة لاستخدام العادة، ويتابع استخدام الطلاب لعادات العقل، ويشجعهم على إستخدامها،ويكافئ من يستخدمها بطريقة صحيحة .

- **ثانيا** : **القبعات الستة للتفكير** :

دلالة القبعات الستة للتفكير:

- **اولا** : **القبعة البيضاء** (White hat) :

لون القبعة مأخوذ من لون الورق الأبيض وترمز إلى التفكير الحيادى أو الموضوعى الذى يتعامل مع الأرقام بموضوعية بعيدا عن الذاتية.

والقبعة البيضة تهتم بجمع المعلومات والبيانات والإحصائيات المرتبطة بالسؤال أو المشكلة التى يفكر فيها الفرد ، وكذلك التحقق منها تهتم القبعة البيضاء بالإجابة عن التساؤلات التالية: ما المعلومات المتاحة ؟ ، وما المعلومات الناقصة التى نحتاجها ؟ ، وما مصادر المعلومات التى نحتاجها ؟ وكيف نصل الى هذه المعلومات ؟ وغيرها من الأسئلة التى تستهدف الحصول على المعلومات حول الموضوع. (دى بونو ، ٢٠٠١ ، ٥٣- ٥٦)، (محمد بكر ، ٢٠٠٨ ، ٢٨١- ٢٨٢) ، (نايفة قطامى ، معيوف السبيعى ، ٢٠٠٩ ، ٦٩- ٧٠) ، (سحر يوسف ، ٢٠٠٩).

- **ثانيا** : **القبعة الحمراء** (Red hat) :

لون القبعة مأخوذ من لون الدم الأحمر المرتبط بالنفس والمعبر عن المشاعر ، القبعة الحمراء تركز على العواطف والمشاعر ، وترمز الى التفكير غير العقلانى المتأثر بالعواطف والمشاعر ، وهى عكس القبعة البيضاء ، حيث تفكيرها غير موضوعى وغير حيادى يعتمد على العواطف ،أى تفكيرها عاطفيا ، وتهتم القبعة الحمراء بالإجابة عن التساؤلات التالية:ما هى مشاعرى تجاه هذا الموضوع أو تلك الفكرة ؟ ، ما هى مشاعر الأخرين ؟ أى أنها تهتم بالمشاعر بغض النظر عن المعلومات المتاحة والمتوافرة عن المشكلة أو القضية (دى بونو ، ٢٠٠١ ، ٨٥- ٩٢) (محمد بكر نوفل ، ٢٠٠٨ ، ٢٧٨- ٢٧٩) ، (نايفة قطامى ومعيوف السبيعى ،٢٠٠٩ ، ٧٠).

- **ثالثا** : **القبعة السوداء** (Black hat) :

اللون الأسود مأخوذ من العبوس والصرامة والحسم ، تفكير القبعة السوداء هو تفكير سلبى غير عاطفى ، وهو منطقى أيضا ، وهو يركز على الأخطاء والجوانب السلبية المنطقية ، ويبحث فى مدى ملاءمة أو عدم ملاءمة الحلول ، وتتفق القبعة السوداء مع القبعة الحمراء فى النقد ، ولكن النقد فى القبعة الحمراء يعود إلى المشاعر ، أما النقد فى القبعة السوداء يعود لأسباب منطقية ، وتحاول القبعة السوداء الإجابة عن التساؤلات التالية: هل هذا الحل صحيحا ؟ ،

ما هى الأخطاء التى وقع فيها الشخص ؟ لماذا لا يعمل ذلك ؟ هل الأدلة كافية؟ وهل الحلول مألوفة يمكن تطبيقها. (دى بونو ، ٢٠٠١ ، ١١٧- ١٢٦) ، (نايفة قطامى ومعيوف السبيعى ، ٢٠٠٩ ،٧٠- ٧١) ، (محمد بكر نوفل ، ٢٠٠٩ ، ٢٧٧) .

- **رابعاً** : **القبعة الصفراء** (Yellow hat) :

اللون الأصفر يرمز لأشعة الشمس وشروقها كما يرمز للنور والتفاؤل والوضوح ، تشير القبعة الصفراء إلى التفكير البناء المنطقى الإيجابى ، حيث يركز على الجوانب الإيجابية والحلول الصحيحة والإستكشافات ، وتهتم بتقديم الإقتراحات وتطويرها ، ولا تهتم فقط بإصدار الأحكام ، وتحاول الإجابة عن التساؤلات التالية : لماذا يمكن فعل هذا ؟ لماذا ستنجح فكرة أو مشروع ما ؟ لماذا يعتبر هذا جيدا ، ما هى الفوائد من ذلك ؟ والقبعة الصفراء عكس السوداء ، حيث تهتم القبعة الصفراء بالجوانب الإيجابية بينما تهتم السوداء بالجوانب السلبية.(دى بونو ، ٢٠٠١ ، ١٥٥- ١٧٩) ، (محمد بكر نوفل ، ٢٠٠٨ ،٢٧٥- ٢٧٦) ، (نايفة قطامى ومعيوف ، ٢٠٠٩ ، ٧٢) .

- **خامساً** : **القبعة الخضراء** (Green hat) :

لونها الأخضر مأخوذ من لون النبات الأخضر الذى ينمو ويكبر من بذور صغيرة ، وهو يشير إلى النمو والخصوبة ،وتهتم هذه القبعة بالتفكير الإبداعى والأفكار والحلول الجديدة والمتنوعة ، وتحاول هذه القبعة الإجابة عن التساؤلات التالية : ماذا يمكننا القيام به هنا ؟ ، هل هناك أفكار جديدة مختلفة ؟ هل هناك حلول جديدة للمشكلة ؟ ، هل هناك حلول أخرى للمشكلة ؟ (دى بونو ،٢٠٠١ ، ١٨٥- ٢٢٨)، (نايفة قطامى ومعيوف السبيعى ، ٢٠٠٩ ، ٧٢) ، (محمد بكر نوفل، ٢٠٠٩ ، ٢٧٩- ٢٨٠) .

- **سادسا** : **القبعة الزرقاء** (Blue hat) :

لون القبعة مأخوذ من لون السماء ، وترمز هذه القبعة إلى التفكير الشمولى واللون الأزرق يوحى بالإستقلال فى الرأى والحيادية وعدم الإنحياز والقبعة الزرقاء هى قبعة التفكير فى التفكير ، وهى خاصة بتنظيم الأفكار وعمل تمهيد للدرس ، كما تتحكم فى القبعات الأخرى ، وتضع خطة للتفكير ، وتحاول الإجابة عن التساؤلات التالية :

ما القبعة اللازمة لهذه النقطة أو الجزئية ؟ ومتى يكون عملها ؟ ما المشكلة ؟ ماذا علينا أن نفعل ؟ ، ما أهم الملاحظات والنتائج ؟ (دى بونو ، ٢٠٠١ ، ٢٢٩٢٥٣) (محمد بكر نوفل ، ٢٠٠٨ ، ٢٨٢) ، (نايفة قطامى ومعيوف السبيعى ، ٢٠٠٩ ، ٧٣) .

- **دور من يرتدى كل قبعة** :

القبعات الست قبعات نفسية وليست حقيقة ، وإنما هى رمز لطريقة فى التفكير، أى أنه لن يكون هناك لبس حقيقى لقبعة أو خلعها ، وإنما إستخدام طريقة فى التفكير.(فهد الشايع ، محمد العقيل ، ٢٠٠٩ ، ص ٢٨) ، وفيما يلى دور مرتدى كل قبعة :

◄◄ أولا: دور من يرتدى القبعة البيضاء : من يرتدى القبعة البيضاء نجده يطرح المعلومات ،أو يحاول الحصول عليها مع التركيز على المعلومات المفيدة

،ويحاول أن يتعامل مع المعلومات متجردا من أرائه السابقة أو عواطفه ، ويهتم بالأرقام والإحصائيات اللازمة ، ويقوم بتوفير الاجابات المحددة والمباشرة على الأسئلة ، ويكون لديه قدرا وافيا من الفضولية وحب الإستطلاع. (نايفة قطامى ومعيوف السبيعى ، ٢٠٠٨ ، ٢٠٥) ، (فهد الشايع ، ٢٠٠٩ ، ٢٤- ٢٨) .

- ثانيا: دوريرتدى القبعة الحمراء : من يرتدى القبعة الحمراء أثناء تفكيره عليه أن يظهر مشاعره وإنفعالاته وأحاسيسه حول موضوع معين ، وعليه أن يهتم بالمشاعر حتى وإن كانت غير مدعمة بالحقائق والمعلومات ، وأن يسعى لاستكشاف مشاعر الأخرين حول الموضوع قيد التفكير فيه ، وعليه أن ينقد انطلاقا من أحاسيسه ومشاعره تجاه الموضوع . (نايفة قطامى ومعيوف السبيعى ، ٢٠٠٨ ، ٢١١) ، (فهد الشائع ، ٢٠٠٩، ٢٤- ٢٨) .
- ثالثا: دور من يرتدى القبعة السوداء: على من يرتدى القبعة السوداء أن يمارس النقد الهادف لفكرة ما ،وأن يظهر جوانب القصور فيها ، وأن يركز على إحتمالات الفشل أكثر من تركيزه على إحتمالات النجاح ، وأن يركز على العوائق المخاطر ومواطن الشك والضعف فى فكرة أو موضوع معين.(فهد الشايع ، محمد العقيل ، ٢٠٠٩ ، ٢٤- ٢٨) ، (نايفة قطامى ومعيوف السبيعى ، ٢٠٠٨ ، ٢٢٥).
- رابعا : دور من يرتدى القبعة الصفراء : من يرتدى هذه القبعة عليه أن يكون متفاءلا وإيجابيا ، وأن يركز على إحتمالات النجاح ، ويوضح للأخرين نقاط القوة فى فكرة معينة ، وعدم اللجوء إلى المشاعر والإنفعالات بوضوح ، تقبل الأراء باستعمال المنطق . نايفة قطامى ومعيوف السبيعى ، ٢٠٠٨ ، ٢٢٠) ،(فهد الشايع ، محمد العقيل ، ٢٠٠٩ ، ٢٤- ٢٨) ، (سحر يوسف ، ٢٠٠٩، ٣٠).
- خامسا: دور من يرتدى القبعة الخضراء : من يرتدى هذه القبعة عليه أن يكون حريصا على كل الأفكار الجديدة ، وأن يسعى للتطوير والتغيير والبناء وأن يستخدم الوسائل والتساؤلات المعينة على الإبداع ، أى يكثر من لماذا لا؟ وكيف ؟ ماذا لو ؟ ، ويسعى للبحث عن حلول جديدة وعديدة ، ويرغب فى التفكير العميق والتخيل ، ويكون مستعد لتحمل المخاطر واستكشاف الجديد.(نايفة قطامى ومعيوف السبيعى ، ٢٠٠٨ ، ٢٣٤) ، (سحر يوسف ،٢٠٠٩ ، ٣١).
- سادسا : دور من يرتدى القبعة الزرقاء :من يرتدى القبعة الزرقاء عليه أن يقوم بتحديد المشكلة بشكل دقيق ، وتحديد المهام اللازمة لحل المشكلة وصياغة الأسئلة المناسبة ، وترتيب خطوات التفكير بشكل منظم وكتابة تقرير نهائى عنه ، وتنظيم عمل القبعات الأخرى ، والتركيز على محور الموضوع ،التلخيص للأراء وتجميعها وبلورتها. (دى بونو ، ٢٠٠١ ، ٢٢٩ – ٢٦٢) (نايفة قطامى ومعيوف السبيعى ، ٢٠٠٨ ، ٢٤٢) ، (سحر يوسف ، ٢٠٠٩ ، ٣٢).

- **أسس ومبادئ قبعات التفكير الست** :

- قبعات التفكير ليست تصنيف للبشر ولكنها إتجاهات التفكير ، ويجب أن يكون كل فرد ماهرا فى النظر فى كل الاتجاهات.
- قبعات التفكير إتجاهات تضع التفكير فى إتجاه معين ، وليست مواصفات لما يحدث .

- قبعات التفكير تقسم التفكير إلى ستة أدوار مختلفة ، وبتغير القبعة يتغير دور الفرد.
- قبعات التفكير تشجع الفرد لأن يصبح مفكرا ، وتترجم نيته الى أداء فعلى.
- قبعات التفكير تجعل التفكير سهل الاستخدام ،وتهيئ للمفكر التعامل مع قضية واحدة فى الوقت الواحد بدلا من التعقيد الذى يؤدى إلى الإرباك والتشويش .
- قبعات التفكير تنقل التفكير بعيدا عن طريقة الجدل التقليدية. (سحر يوسف ، ٢٠٠٩، ٢٥- ٢٦).

وحدد ديبونو (De bono, 1998) مجموعة إفتراضات لقبعات التفكير الست هى: فى (محمد بكر ، ٢٠٠٩ ، ٢٧٠) .

- يوجد ستة أنواع من أنماط التفكير الإفتراضية بامكان الفرد ممارستها عبر قبعات التفكير الست.
- التفكير من خلال قبعات التفكير الست هو كالتفكير الأيقونى (icon) التمثيلى.
- كل قبعة من قبعات التفكير الست تمثل أو ترمز إلى نوع من أنواع التفكير المختلفة.
- عندما يتم إرتداء قبعة معينة من قبل مجموعة من الأفراد فى الوقت نفسه فإنهم يمارسون نمطا محددا من أنماط التفكير الأساسية.
- عندما نغير قبعة تفكير ما ، فنحن نغير نمط تفكيرنا.
- يمكن إستخدام قبعات التفكير الست بشكل منفرد أو وفق تسلسل معين.
- يمكن إستخدام قبعات التفكير الست بشكل نظامى أو بشكل عرضى.

- **طرق استخدام قبعات التفكير الست** :

توجد طريقتان لإستخدام قبعات التفكير الست : (De Bono, 2000, 16-24) (نايفة قطامى ومعيوف السبيعى، ١٨٦،٢٠٠٨- ١٨٧) ، (محمد بكر ، ٢٨٦،٢٠٠٩- ٢٨٧) .

- **الإستخدام المفرد** (Single use) :

وهو يستخدم لتحقيق هدف محدد وعند إستخدام نوع معين من التفكير ، وعند الرغبة فى إستخدام قبعة معينة لموقف معين ، عند حل مشكلة خاصة ، عند تقييم فكرة ، عند كتابه تقرير ، وعند إستكشاف وبحث فكرة جديدة.

- **الإستخدام التتابعى التسلسلى** (sequence use) :

وهنا تستخدم القبعة تلو الأخرى فى تسلسل معين ، حيث يتم التتابع بين قبعتين أو أكثر ، وهو يستخدم لتحقيق أغراض متنوعة وعند التفكير بطرق واتجاهات متنوعة ، كما يستخدم أيضا عند التفكير العشوائى غير الموجه ،وعندما يكون الوقت قصير ، وعندما يكون هناك أفكار مختلفة ، وعند بحث وإستكشاف الموضوع.

"ولا يوجد تسلسل واحد وصحيح بعينه ، وليس من الضرورى استخدام كل القبعات فى كل تسلسل، لأن هذا التسلسل سيتغير بناء على الأشخاص المفكرين" (محمد بكر،٢٠٠٩، ٢٨٧) .

كذلك من الممكن إستخدام أيا من القبعات الست أكثر من مرة فى الموقف التعليمى الواحد. " (فهد الشايع ، محمد العقيل ، ٢٠٠٩، ٢٩) .

ويذكر كينى (Kenny,2003) يستحسن البدء بالقبعة البيضاء تليها القبعة الصفراء ، والانتهاء بالقبعة الخضراء ثم الزرقاء ، مع أهمية استمرار العمل حتى انتهاء الوقت المحدد ، أو الانتهاء من الأفكار المطروحة ، ويكون دور المعلم تهيئة المناخ النفسى الممتع والشيق للمتعلمين ، وتحديد وقت الإنتقال من قبعة إلى أخرى ، أى من نمط تفكير إلى أخر. فى(فهد الشايع ، محمد العقيل ،٢٠٠٩، ٢٨ - ٢٩).

- **اعتبارات يجب مراعاتها عند استخدام قبعات التفكير الستة** :

توجد مجموعة اعتبارات يجب مراعاتها عند استخدام قبعات التفكير الست وهى: (De bono, 2000, 19-24) (سحر يوسف ، ٢٠٠٩ ، ٣٧- ٣٨)

- الضبط (Discipline) أى يجب اتباع ما تشير إليه القبعة المستخدمة فى اللحظة المحددة لذلك.
- التوقيت (Timing) حيث يفضل إعطاء وقت قليل لكل قبعة للتعبيرعما توصلت إليه دقيقة أو دقيقتان ، واذا كانت هناك أفكار جديدة يتاح لها مزيد من الوقت ، ولا يجب تفسير المشاعر بدقة فى القبعة الحمراء حتى لا يضيع الوقت.
- التعليمات (Guidelines) لا يوجد تسلسل معين لاستخدام القبعات، فهناك تسلسل مناسب للاكتشاف وأخر مناسب لحل المشكلات.
- الأفراد داخل المجموعات :عند استخدام قبعات التفكير الست فى مجموعات يمكن لرئيس المجموعة أن يسمح للأفراد بالتفكير ذاتيا، واستخدام القبعة الخضراء والصفراء والسوداء بصورة فردية ، كما يمكن أن يسمح للأفراد بالتفكير الفردى فى منتصف استخدام القبعة.

- **الأهمية التربوية لقبعات التفكير الست** :

- استخدام قبعات التفكير الست ينمى التفكير الابداعى ، ومن الممكن أن ينمى عادات العقل كما أشارت دراسة (عزة النادى ، ٢٠٠٩) حيث أكدت على أن قبعات التفكير تنمى عادتى المثابرة والمرونة.
- استخدام قبعات التفكير الست فرصة للتدريب على استخدام أنماط واتجاهات متنوعة من التفكير ، وليس نمط واحد فقط.
- استخدام قبعات التفكير الست بطريقة فردية ينمى نمط واحد من التفكير، أما استخدامها بطريقة متسلسلة ينمى أنماط مختلفة من التفكير.
- تعد قبعات التفكير الست صورة مرئية لوصف التفكير ، بما يسهل تعلم أنماط التفكير وتذكره واستخدامه (Mc Aleer, 2007, 11) .

تؤكد الدراسات فاعلية استخدام قبعات التفكير الست فى تنمية الحل الابداعى للمشكلات ونزعات التفكير الابداعى ومهارات الحساب ومهارات ما وراء المعرفة ومهارات التفكير الناقد والابداعى تحسين التفاعل الصفى ومن هذه الدراسات :

دراسة (ابراهيم فودة وياسر بيومى ٢٠٠٥) أكدت على فعالية قبعات التفكير الست فى تنمية نزعات التفكير الابداعى ومهاراته لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى من خلال دراسة العلوم.

دراسة باترسون (Paterson , 2006) التى هدفت الى توضيح أثر استخدام قبعات التفكير الستة فى تنمية مهارات الحساب ومهارات ما وراء المعرفة وما وراء العمليات الحسابية ، وقدمت الدراسة نموذجا يوضح الترابط بين ألوان قبعات التفكير الستة ومهارات الحساب.

دراسة ماك ألير (Mc Aleer, 2007,) أكدت على فاعلية قبعات التفكير الست فى حل مشكلات الفيزياء وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لكل من المعلم والمتعلم.

دراسة (سحر يوسف ، ٢٠٠٩) أكدت على فاعلية قبعات التفكير الست فى تنمية مهارات الحل الابداعى للمشكلات فى الكيمياء لدى طلاب الفرقة الثالثة الطبيعة والكيمياء والبيولوجى بكلية التربية.

دراسة كاراداج وأخرون (Karadag et al., 2009) أكدت على فعالية قبعات التفكير الستة فى تنمية مهارات التفكير الناقد والابداعى وحل المشكلات لدى طلاب التمريض باحدى كليات التمريض بتركيا.

دراسة (فهد الشايع، محمد العقيل ، ٢٠٠٩) أكدت على فاعلية قبعات التفكير الست فى تدريس العلوم على تحسين التفاعل الصفى اللفظى لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى فى مدينة الرياض ، وعدم فروق دالة بين الضابطة والتجريبية فى التفكير الابداعى.

- **العلاقة بين قبعات التفكير الست وعادات العقل** :

العلاقة بين قبعات التفكير الست وعادات العقل كالعلاقة بين أنماط التفكير وعادات العقل حيث أن عادات العقل المثابرة والمرونة والدقة لازمة لتنمية أنماط التفكير المختلفة (الناقد ، الموضوعى ، الابداعى ، المنطقى ..) ، ومن ثم فانه من المتوقع أن استخدام أنماط التفكير ، والتدريب على استخدامها من خلال قبعات التفكير الست ، ينمى عادات العقل (المثابرة ، المرونة فى التفكير ، تحرى الدقة ، التحكم فى الاندفاع ..) .

وقد أكدت دراسة (عزة النادى ، ٢٠٠٩) على فاعلية قبعات التفكير الست فى تنمية عادتى المثابرة والمرونة فى التفكير من خلال مادة الاقتصاد المنزلى ، لذلك رأت الباحثة إمكانية تنمية عادات العقل من خلال مادة الرياضيات باستخدام إستراتيجية تقوم على قبعات التفكير الست ، وهذا ما يقوم به البحث الحالى.

- **الاستراتيجية المقترحة القائمة على قبعات التفكير الست** :

تشمل الاستراتيجية ثلاث مراحل :

- أولا التمهيد: من خلال استخدام المعلم للقبعة البيضاء للتعرف على الخبرة السابقة ، والقبعة الحمراء لاثارة ميولهم واهتمامهم بموضوع الدرس ،والقبعة الزرقاء لتوضيح أهمية الدرس وأهدافه.

- ثانياً: التنفيذ : من خلال استخدام المعلم وطلابه للقبعة البيضاء (فى استكشاف المعلومات أو تقديمها) ، وتقديم أمثلة ومشكلات ، واستخدام القبعة الصفراء من جانب الطلاب فى حل الأنشطة والأمثلة والمشكلات ، وتقديم الحلول الصحيحة والمنطقية(من خلال استخدام طريقة حل المشكلات والعصف الذهنى ، والمناقشة ، والتفكير (الفردى أو الجماعى) ،ويرشدهم المعلم عند حل الأنشطة أو الأمثلة أو المشكلات الى ضرورة استخدام عادات العقل ، ويستخدم المعلم وتلاميذه القبعة السوداء للتحقق من صحة الأفكار والحلول ، يستخدم الطلاب القبعة الخضراء للبحث عن حلول جديدة وعديدة ، استخدام القبعة السوداء لمناقشة وتقييم هذه الحلول.
- ثالثا: مرحلة التقويم : أى تقويم ما تحقق من أهداف الدرس ، وذلك باستخدام القبعة البيضاء من جانب المعلم من خلال تقديم أسئلة ومشكلات ، وحلها من جانب الطلاب باستخدام القبعة الصفراء ، ونقد الحلول بالقبعة السوداء من جانب المعلم أو طلابه ، والبحث عن حلول إبداعية بالقبعة الخضراء واستخدام القبعة السوداء لتقييم هذه الحلول .

- **فروض البحث** :

حاول البحث الحالى التحقق من صحة الفروض التالية :

- " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس عادات العقل ككل لصالح المجموعة التجريبية "
- " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى كل عادة من عادات العقل لصالح المجموعة التجريبية .
- " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى بطاقة التقدير الذاتى بعديا لصالح المجموعة التجريبية "
- " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لبطاقة التقدير الذاتى لصالح التطبيق البعدى ."
- " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لمقياس عادات العقل لصالح التطبيق البعدى ".
- "يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لمقياس عادات العقل لكل عادة من العادات الخمسة لصالح التطبيق البعدى."
- " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى للإختبار التحصيلى لصالح طلاب المجموعة التجريبية ."
- " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى للاختبار التحصيلى لصالح التطبيق البعدى"

- **إعداد دليل المعلم أدوات البحث** :

أولا : إعداد دليل المعلم

- **تحليل محتوى وحدتى الهندسة للصف الأول الثانوى الفصل الدراسى الثاني**:

تم تحليل محتوى الوحدتين ، وقد بلغ عدد الحقائق (٤) حقيقة ، و بلغ عدد المفاهيم بالوحدتين (٥) مفاهيم ، وعدد التعميمات (٣٢) تعميما، وعدد المهارات (٣٤) مهارة ، وتم عرض التحليل لمجموعة من المحكمين[١] للتحقق من صدقه ،وقد أجمع المحكمون على صدق التحليل ، وللتأكد من ثباته ، تم إعادة التحليل بفاصل زمنى ٣ أسابيع ، وقد بلغ معامل الارتباط بين نتائج التحليلين (٠,٩٣) ، مما يدل على أن التحليل يتمتع بدرجة عالية من الثبات ، وبذلك أصبح التحليل فى صورته النهائية[٢] .

- **محتوى الدليل** :

تم إعداد دليل المعلم لتدريس مقرر الهندسة بالفصل الدراسى الثانى للصف الأول الثانوى بالاستراتيجية المقترحة القائمة على قبعات التفكير الست ، وقد تضمن الدليل ما يلى: مقدمة توضح الهدف من الدليل ، خطوات الاستراتيجية المقترحة ،الأهداف السلوكية ،الوسائل وتقنيات التعليم المستخدمة ، أساليب التقويم المستخدمة ، موضوعات مقرر الهندسة والخطة الزمنية لتدريسها ،خطة تدريس موضوعات الهندسة فى ضوء الاستراتيجية المقترحة .

- **عرض الدليل** :

على مجموعة من المحكمين للتأكد من مناسبته لتحقيق الأهداف المرجوة ، مدى إلتزامه بالاستراتيجية المقترحة .

عمل التعديلات فى ضوء أراء المحكمين ، وبذلك أصبح الدليل فى صورته النهائية.[٣]

- **إعداد الإختبار التحصيلى** :

تم إعداد الإختبار التحصيلى وفقا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من الاختبار التحصيلى**:

يهدف الاختبار إلى قياس ما حصله طلاب الصف الأول الثانوى من مفاهيم وتعميمات ومهارات وحقائق ، وأيضا قياس ما حققه الطلاب من أهداف الوحدتين فى وحدتى الهندسة المقررة عليهم فى الفصل الدراسى الثانى.

- **إعداد جدول الأوزان النسبية** :

تم إعداد جدول الأوزان النسبية لموضوعات الوحدتين ، وذلك بحصر عدد صفحات كل موضوع ، ونسبة عدد صفحات كل موضوع ، عدد الحصص اللازمة لكل موضوع ونسبة عدد الحصص اللازمة لكل موضوع ، وعدد الأهداف فى كل موضوع ونسبة عدد الأهداف ، وتم أخذ متوسط الثلاث نسب لكل موضوع ، والجدول التالى يوضح ذلك :

---

[١] ملحق ١
[٢] ملحق ٣
[٣] ملحق ٤

جدول (٢) الأوزان النسبية لموضوعات الوحدتين

الموضوع	عدد الصفحات	نسبتها	عدد الحصص	نسبتها	عدد الاهداف	نسبتها	متوسط الثلاث نسب
الفصل الثالث ١- نظريات التناسب فى الهندسة نظرية(١)	٤	٩,٨٪	٢	١٠٪	٨	٩,٩٪	٩,٩٪
٢-نظرية تاليس العامة	٤	٩,٨	٢	١٠	٥	٦,٢	٨,٧
٣- نظرية (٣)	٥	١٢,٢	٢	١٠	١٠	١٢,٣	١١,٥
الفصل الرابع ١- التشابه	٤	٩,٨	١	٥	٩	١١,١	٨,٦
٢- تشابه المثلثات	٦	١٤,٦	٢	١٠	١٣	١٦	١٣,٥
٣- نظرية (٢)	٣	٧,٣	١,٥	٧,٥	٦	٧	٧,٣
٤- نظرية (٣)	٧	١٧	٢,٥	١٢,٥	٩	١١,١	١٣,٥
٥- نظرية (٤)	٢	٥,٩	٢	١٠	٧	٨,٦	٨,٢
النسبة بين مساحتى سطحى مضلعين متشابهين	٣	٧,٣	٣	١٥	٧	٨,٦	١٠,٣
تمرين مشهور	٣	٧,٣	٢	١٠٪	٧	٨,٦٪	٨,٦٪
المجموع	٤١		٢٠		٨١		١٠٠

- **اعداد جدول المواصفات** :

وقد تم إعداده فى ضوء جدول الأوزان النسبية ، وفيما يلى توضيح له :

جدول (٣) مواصفات الإختبار التحصيلى

الاهداف	تذكر	فهم	تطبيق	حل مشكلات	المجموع
الفصل الثالث ١- نظريات التناسب فى الهندسة نظرية (١)	١		٨		٢
٢- نظرية تاليس العامة	٢			١٣	٢
٣- نظرية ٣		٤		١٤	٢
الفصل الرابع ١- التشابه		١٥	٩		٢
٢- تشابه المثلثات نظرية (١)	٣	٧		١٦	٣
٣- نظرية (٢)				١٧	١
٤- نظرية (٣)	٥		١٠(أ)	١٢(ب)	٣
٥- نظرية (٤)			١٠	١٨	٢
٦- النسبة بين مساحتى سطحى مضلعين متشابهين		١١		١٩	٢
تمرين مشهور	٦			٢٠	٢
المجموع	٥	٤	٤	٨	٢٠

- **التحقق من صدق الإختبار** :

تم التحقق من صدق الإختبار بعرضه على مجموعة من المحكمين[٤] ، وقد أشار المحكمون إلى صلاحيته ومناسبته لطلاب الصف الأول الثانوى.

- **نظام تقدير درجات الإختبار** :

تم إعطاء درجة عن كل خطوة من خطوات الإجابة عن السؤال ، وبالتالى يختلف تقدير الدرجة من سؤال لأخر تبعا لخطوات الحل ، وتم تقدير الدرجة الكلية للإختبار فكانت (٤٤ درجة) .

[٤] ملحق ١

- **التجربة الاستطلاعية** :

تم تطبيق الإختبار على عينة عددها (٢٨) من طلاب الصف الأول الثانوى بمدرسة الشيماء الثانوية بنات ، وذلك بهدف :

- التأكد من ثبات الإختبار:

للتأكد من ثبات الإختبار تم تطبيقه على العينة الإستطلاعية مرتين بفاصل زمنى(٢١) يوما ، وتم حساب معامل الثبات فبلغ معامل الثبات (٠,٨٤٢) ، وهو معامل ثبات مرتفع .

- حساب الصدق الذاتى :

بحساب معامل الصدق الذاتى = معامل الثبات فبلغ معامل الثبات $\sqrt{0.842}$ = ٠,٩٠ تقريبا .

- حساب زمن الاختبار :

تم حساب الزمن اللازم لتطبيق الاختبار بمعادلة الزمن عند فؤاد البهى السيد (فؤاد البهى السيد، ٧٨ ١٩، ٤٦٧) ، فبلغ الزمن اللازم لتطبيق الاختبار (٩٠) دقيقة .

- حساب معامل السهولة :

تم حساب معامل السهولة لكل مفردة ، وقد تراوحت معاملات السهولة بين ٠,٣١ ، ٠,٨٥ ، وتم حذف المفردات شديدة الصعوبة .

وبعد التأكد من صدق الإختبار التحصيلى وثباته ، وتحديد الزمن اللازم لتطبيق الإختبار ، وحساب معاملات السهولة أصبح الإختبار فى صورته النهائية٥ وصالحا للتطبيق.

- **إعداد مقياس عادات العقل** :

- الإطلاع على الدراسات التى اهتمت بقياس عادات العقل.
- الإطلاع على بعض مقاييس عادات العقل مثل:

✓ مقياس عادات العقل لتلاميذ الصف الأول الإعدادى إعداد (إبتهال عمران ، ٢٠٠٨) .

✓ مقياس (مارزانو وأخرون) لقياس عادات العقل المنتجة.

✓ مقياس عادات العقل لطلاب كلية التربية الشعب العلمية إعداد (إيمان صابر ، ٢٠١٢) .

✓ وقد تم الاستفادة من هذه المقاييس فى:

✓ تحديد عدد وشكل المفردات التى تقيس كل عادة عقلية.

✓ تحديد الشكل العام لمقياس عادات العقل بالبحث الحالى.

✓ تحديد نمط الاستجابة عن المفردة التى تقيس العادة العقلية ، حيث الإستجابة عن المقياس الحالى بطريقة ليكرت الرباعية (أوافق دائما أوافق غالبا – أوافق أحيانا – لا أوافق)، وفق التدرج (٣- ٢- ١- صفر).

٥ ملحق٥

وقد تم إعداد المقياس وفقا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من المقياس** :

يهدف المقياس إلى قياس مدى إمتلاك طلاب الصف الأول الثانوى العام لعادات العقل الخمس المحددة فى هذا البحث ، وهى (تحرى الدقة ، تطبيق الخبرة السابقة فى مواقف جديدة ، مرونة التفكير ، المثابرة ، والتحكم فى الإندفاع) .

- **صياغة مفردات المقياس** :

تم إعداد مواقف لقياس كل عادة من عادات العقل المحددة فى البحث ، وقد روعى عند صياغة مفردات المقياس ما يلى:

- مناسبة الموقف لغة وأسلوبا لطلاب الصف الأول الثانوى.
- أن تصف كل مفردة موقفا مناسبا لقياس العادة العقلية.
- أن تعبر كل مفردة عن عادة واحدة فقط.
- أن تصاغ مفردات المقياس بصورة لا توحى باجابة معينة.
- أن تتوافق الاجابة مع البدائل المطروحة.

- **اعداد الصورة الأولية للمقياس** :

تكون المقياس فى صورته الأولية من (٢١) مفردة لقياس عادات العقل الخمسة المحددة فى البحث الحالى تضمنت عادة (تحرى الدقة) على (٤) مفردات ، عادة تطبيق الخبرة السابقة فى مواقف جديدة تضمنت (٤) مفردات ، عادة التفكير بمرونة تضمنت (٤) مفردات ، عادة المثابرة تضمنت (٤) مفردات ، عادة التحكم فى الاندفاع تضمنت (٥) مفردات.

- **عرض المقياس على المحكمين** :

تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين[٦] ، وذلك بهدف التأكد من دقة ومناسبة مواقف المقياس ، وقد تم تعديل المقياس فى ضوء أراء المحكمين ،والتى تضمنت تعديل صياغة بعض المفردات ، والجدول التالى يوضح مواصفات مقياس عادات العقل فى صورته النهائية.

جدول (٤) مقياس عادات العقل لطلاب الصف الأول الثانوى

م	العادة العقلية	المفردات التى تقيسها	عدد المفردات	الدرجة العظمى	الدرجة الصغرى
١	تحرى الدقة	١، ٢، ٣ ، ٤	٤	١٢	صفر
٢	استخدام الخبرة السابقة فى مواقف جديدة	٥، ٦، ٧، ٨	٤	١٢	صفر
٣	التفكير بمرونة	٩، ١١، ١٢، ١٠	٤	١٢	صفر
٥	التحكم فى الاندفاع	١٣، ١٤، ١٥، ١٦	٤	١٢	صفر
٤	المثابرة	١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١	٥	١٥	صفر
	المقياس ككل		٢١	٦٣	صفر

[٦] ملحق١

- **الدراسة الإستطلاعية لمقياس عادات العقل** :

تم تطبيق مقياس عادات العقل على عينة من طلاب الصف الأول الثانوى ، بلغ قوامها ٢٥ طالبة من مدرسة الشيماء الثانوية بنات ، وذلك لضبط المقياس والتأكد من صدقه وثباته ، حساب الزمن اللازم للإجابة عنه ، التأكد من صلاحيته للتطبيق ، وفيما يلى خطوات ضبط المقياس :

- **حساب صدق المقياس** :

تم التحقق من صدق المقياس كما يلى:
الصدق الظاهرى من خلال عرضه على المحكمين كما سبق.

- **الاتساق الداخلى**:

تم حساب الاتساق الداخلى لمفردات المقياس ، وذلك بحساب معامل الارتباط بين درجات الطلاب على كل مفردة ، درجاتهم فى العادة العقلية التى تنتمى إليها المفردة ودرجاتهم فى الاختبار ككل، والجدول التالى يوضح قيم معاملات الارتباط للاتساق الداخلى لمفردات المقياس.

جدول (٥) قيم معاملات الارتباط للاتساق الداخلى لمفردات المقياس

العادة العقلية	المفردات التى تقيسها	معامل ارتباط بيرسون بالعادة الرئيسية	مستوى الدلالة (٠,٠٥)	معامل ارتباط بيرسون بالمقياس ككل	مستوى الدلالة (٠,٠٥)
تحرى الدقة	- ١	٠,٧٢٠	دالة	٠,٥٩٦	دالة
	- ٢	٠,٨١٠	دالة	٠,٧٣٠	دالة
	- ٣	٠,٨٣٠	دالة	٠,٥٥٦	دالة
	- ٤	٠,٧٦٠	دالة	٠,٥٧٥	دالة
استخدام الخبرة السابقة فى مواقف جديدة	- ٥	٠,٨٤١	دالة	٠,٥٦٢	دالة
	- ٦	٠,٧٨٣	دالة	٠,٥٤٨	دالة
	- ٧	٠,٧٤٥	دالة	٠,٦٢١	دالة
	- ٨	٠,٨٠٧	دالة	٠,٨٠٩	دالة
التفكير بمرونة	- ٩	٠,٦٧١	دالة	٠,٦٢٥	دالة
	- ١٠	٠,٥٨٣	دالة	٠,٥٦٤	دالة
	- ١١	٠,٧٧٨	دالة	٠,٦٤٩	دالة
	- ١٢	٠,٨١٦	دالة	٠,٧٦٠	دالة
التحكم فى الاندفاع	- ١٣	٠,٧٢٣	دالة	٠,٥٩٠	دالة
	- ١٤	٠,٨٤٥	دالة	٠,٧٢٣	دالة
	- ١٥	٠,٦٩٤	دالة	٠,٦١٠	دالة
	- ١٦	٠,٧١٥	دالة	٠,٥٩٤	دالة
المثابرة	- ١٧	٠,٦٤٨	دالة	٠,٤٩٣	دالة
	- ١٨	٠,٥٧٩	دالة	٠,٥٤٦	دالة
	- ١٩	٠,٥٤٧	دالة	٠,٥٢٩	دالة
	- ٢٠	٠,٧٦٤	دالة	٠,٧١٨	دالة
	- ٢١	٠,٥٦٧		٠,٤٨٩	

ويتضح من الجدول ما يلى:

- قيم معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة ودرجة العادة العقلية التى تنتمى إليها تراوحت بين (٠,٥٤٧) ، (٠,٨٤٥) ، وهى جميعها دالة عند مستوى (٠,٠٥) .
- قيم معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس تراوحت بين(٠,٤٨٩) الى (٠,٨٠٩)، هى جميعها دالة عند مستوى (٠,٠٥) ، وبذلك يمكن التأكد من صدق المقياس.

- **حساب ثبات المقياس** :

تم التحقق من ثبات المقياس ، وذلك من خلال حساب معامل ألفا ، حيث تم تطبيق معادلة الفا كرونباك علي درجات الطلاب بالدراسة الاستطلاعية في مقياس عادات العقل ، والجدول التالى يوضح قيم معاملات ألفا.

جدول (٦) قيم معامل ألفا لحساب ثبات مقياس عادات العقل

م	مفردات عادات العقل	معامل ألفا	مستوى الدلالة ٠,٠٥
١	تحرى الدقة	٠,٨١٥	دالة
٢	استخدام الخبرة السابقة فى مواقف جديدة	٠,٨٣٤	دالة
٣	التفكير بمرونة	٠,٨١٣	دالة
٤	التحكم فى الاندفاع	٠,٨٢٦	دالة
٥	المثابرة	٠,٨٠١	دالة
	المقياس ككل	٠,٨٢٠	دالة

ويتضح من الجدول أن :

قيم معاملات الثبات تبعا لمعادلة ألفا كرونباك تراوحت ما بين (٠,٨٠١) الى (٠,٨٣٤) ، وذلك لدرجات مفردات كل عادة و، بلغت قيمة معامل ألفا للمقياس ككل (٠,٨٢٠) وهى قيم دالة عند مستوى (٠,٠٥) ، مما يدل على أن المقياس على درجة عالية من الثبات.

- **حساب زمن المقياس**:

تم حساب الزمن اللازم للمقياس بحساب المنوال فبلغ (٢٠) دقيقة ، باضافة ٥ دقائق لقراءة التعليمات فأصبح الزمن الكلى للمقياس (٢٥) دقيقة.

وبعد التأكد من صدق وثبات الاختبار ، وتحديد الزمن اللازم لتطبيقه أصبح المقياس فى صورته النهائية[٧]

- **إعداد بطاقة التقدير الذاتى لعادات العقل** :

تم إعداد بطاقة التقدير الذاتى فى ضوء ما يلى:

- عادات العقل المحددة فى البحث الحالى والمناسبة لطلاب الصف الأول الثانوى وهى (تحرى الدقة ، تطبيق الخبرة السابقة فى المواقف الجديدة ، المرونة فى التفكير ، التحكم فى الاندفاع ، المثابرة)
- مراجعة بعض نماذج بطاقات التقدير الذاتى لعادات العقل التى أعدها كل من كوستا وكاليك
- بطاقة التقدير الذاتى للعادات العقلية المنتجة لروبرت مارزانو وأخرون .
- بطاقة التقدير الذاتى لطلاب الأقسام العلمية بكليات التربية (إعداد إيمان صابر، ٢٠١٢).

وتمثلت خطوات اعداد بطاقة التقدير الذاتى فى:

[٧] ملحق٦

- **تحديد الهدف من البطاقة** :

تهدف البطاقة الى تقييم طلاب الصف الأول الثانوى لأنفسهم فيما لديهم من عادات العقل المحددة فى البحث الحالى.

- **اعداد الصورة الأولية لبطاقة التقدير الذاتى** :

تم إعداد الصورة الأولية للبطاقة ، وتشمل ٢١ مفردة يتم الاستجابة عليها فى ضوء البدائل (أوافق دائما – أوافق غالبا – أوافق أحيانا – لا أوافق) ، ويتم الإجابة فى ضوء الدرجات (٣- ٢- ١- صفر) ، تم عرض البطاقة على مجموعة من المحكمين ، وتم حذف بعض المفردات التى تحمل نفس المعنى منعا للتكرار، وتم تعديل صياغة بعض المفردات ، وبذلك أصبح العدد الكلى لمفردات البطاقة (٢١) مفردة.

- **مواصفات بطاقة التقدير الذاتى** :

الجدول التالى يوضح مواصفات بطاقة التقدير الذاتى.

جدول (٧) مواصفات بطاقة التقدير الذاتى والدرجة العظمى

م	العادة العقلية	عدد المفردات التى تمثلها	الدرجة العظمى	الدرجة الصغرى
١	تحرى الدقة	٤	١٢	صفر
٢	استخدام الخبرة السابقة فى مواقف جديدة	٤	١٢	صفر
٣	التفكير بمرونة	٤	١٢	صفر
٤	التحكم فى الاندفاع	٤	١٢	صفر
٥	المثابرة	٥	١٥	صفر
	البطاقة ككل	٢١	٦٣	صفر

- **الدراسة الاستطلاعية لبطاقة التقدير الذاتى لعادات العقل** :

تم تطبيق البطاقة على عينة من طلاب الصف الأول الثانوى بمدرسة الشيماء الثانوية بنات بلغ عددهم (٢٥) طالبة ، وذلك بهدف ضبط البطاقة ،والتأكد من صدقها وثباتها وحساب الزمن اللازم للاجابة عنها ، من ثم التأكد من صلاحيتها للتطبيق ، وقد صارت هذه الخطوات على النحو التالى:

- **حساب صدق بطاقة التقدير الذاتى** :

تم التحقق من صدق البطاقة بطريقتين:

- الصدق الظاهرى للبطاقة : وذلك من خلال عرضها على المحكمين[٨] كما سبق.
- الاتساق الداخلى : وذلك من خلال حساب الاتساق الداخلى لمفردات البطاقة من خلال حساب معامل الارتباط بين متوسط درجات الطلاب على المفردة ودرجاتهم فى العادة التى تنتمى اليها ، وأيضا درجاتهم فى البطاقة ككل ، والجدول التالى يوضح قيم معاملات الارتباط للاتساق الداخلى لمفردات البطاقة.

[٨] ملحق١

جدول (٨) الاتساق الداخلى لمفردات بطاقة التقدير الذاتى

العادة	المفردة	معامل الارتباط بالعادة الرئيسية	مستوى الدلالة ٠,٠٥	معامل الارتباط بالبطاقة ككل	مستوى الدلالة ٠,٠٥
تحرى الدقة	- ١	٠,٦٢٠	دالة	٠,٦٩٢	دالة
	- ٢	٠,٨١٤	دالة	٠,٨٥٦	دالة
	- ٣	٠,٦٧١	دالة	٠,٦٥٣	دالة
	- ٤	٠,٥٢٦	دالة	٠,٥٨١	دالة
استخدام الخبرة السابقة فى مواقف جديدة	- ٥	٠,٧٤٢	دالة	٠,٦٥٨	دالة
	- ٦	٠,٥٣٧	دالة	٠,٥٦٧	دالة
	- ٧	٠,٨٢١	دالة	٠,٨٤٣	دالة
	- ٨	٠,٧٢٤	دالة	٠,٦٨٩	دالة
التفكير بمرونة	- ٩	٠,٨٢٤	دالة	٠,٨٥٣	دالة
	- ١٠	٠,٦٨٣	دالة	٠,٧٠١	دالة
	- ١١	٠,٧٧١	دالة	٠,٨١٢	دالة
	- ١٢	٠,٥٨٢	دالة	٠,٥١٠	دالة
التحكم فى الاندفاع	- ١٣	٠,٥٦٧	دالة	٠,٤٨٣	دالة
	- ١٤	٠,٥١٨	دالة	٠,٥٢٤	دالة
	- ١٥	٠,٥٧٦	دالة	٠,٧١٢	دالة
	- ١٦	٠,٥٤٩	دالة	٠,٥٥٣	دالة
المثابرة	- ١٧	٠,٦٥١	دالة	٠,٦٢٤	دالة
	- ١٨	٠,٨٤٣	دالة	٠,٧٣٥	دالة
	- ١٩	٠,٦٢٥	دالة	٠,٥٧٨	دالة
	- ٢٠	٠,٨١٦	دالة	٠,٨٠٤	دالة
	- ٢١	٠,٥٨٤	دالة	٠,٥٢١	دالة

ومن الجدول يتضح ما يلى:

تراوح قيم معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة ودرجة العادة التى تنتمى إليها فى المدى ما بين (٠,٥٢٦) ، (٠,٨٤٣) وهى جميعها دالة عند مستوى ٠,٠٥.

تراوح قيم معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للبطاقة فى المدى ما بين (٠,٤٨٣) (٠,٨٥٣) ، وهى جميعها دالة عند مستوى (٠,٠٥) ، وبناء على ذلك يمكن التحقق من شروط صدق البطاقة.

- **حساب ثبات (بطاقة التقدير الذاتى لعادات العقل)** :

تم التحقق من ثبات البطاقة من خلال حساب معامل ألفا باستخدام معادلة ألفا كرونباك ، والجدول التالى يوضح قيم معامل ألفا لحساب ثبات بطاقة التقدير الذاتى

جدول (٩) معامل ألفا لحساب ثبات بطاقة التقدير الذاتى لعادات العقل

م	العادة	معامل ألفا	مستوى الدالة (٠,٠٥)
١	- تحرى الدقة	٠,٨٣١	دالة
٢	- استخدام الخبرة السابقة فى مواقف جديدة	٠,٧٨٢	دالة
٣	-التفكير بمرونة	٠,٦٦٨	دالة
٤	-المثابرة	٠,٧٤٣	دالة
٥	-التحكم فى الاندفاع	٠,٨١٦	دالة
	البطاقة ككل	٠,٨٥١	دالة

ومن الجدول يتضح ان قيم معاملات الثبات تراوحت ما بين (٠,٦٦٨) الى (٠,٨٣١) ، وهى جميعا دالة عند مستوى (٠,٠٥) ، مما يدل على أن البطاقة تتمتع بدرجة عالية من الثبات ، معامل ألفا للبطاقة ككل ٠,٨٥١ وهو دال أيضا عند ٠٥. ، مما يدل على أن البطاقة تتمتع بدرجة عالية من الثبات .

- **حساب زمن بطاقة التقدير الذاتى لعادات العقل** :

تم حساب المنوال ، فكان الزمن اللازم للاجابة عن بطاقة التقدير الذاتى هو(١٠) دقائق مع اضافة خمس دقائق لقراءة التعليمات ، وبذلك أصبح الزمن الكلى للبطاقة هو (١٥) دقيقة ، وبحساب صدق وثبات الاختبار وزمنه أصبح الاختبار فى صورته النهائية[٩] .

- **الاجراءات التجريبية للبحث** :

- **التصميم التجريبى** :

يستخدم البحث التصميم التجريبى ذى المجموعتين الضابطة والتجريبية والتطبيق القبلى والبعدى.

- **إختيار عينة البحث** :

تم إختيار عينة البحث من مدرستى أم المؤمنين الثانوية للبنات ، ومدرسة بنها الثانوية للبنات ، حيث مثل فصل ٢/١ بمدرسة أم المؤمنين (المجموعة التجريبية) ، ومثل فصل ١٠/١ بمدرسة بنها الثانوية للبنات (المجموعة الضابطة) ، وعدد كل فصل ٣٢ طالبة بعد حذف الطالبات اللاتى تغيبن فى بعض الحصص .

- **التطبيق القبلى لأدوات البحث** :

تم تطبيق أدوات البحث (مقياس عادات العقل بطاقة التقدير الذاتى ، الإختبار التحصيلى فى فى مقرر الهندسة بالفصل الدراسى الثانى من الصف الأول الثانوى للمجموعتين ، وذلك بهدف التأكد من تكافؤ المجموعتين قبليا فى مقياس عادات العقل وبطاقة التقدير الذاتى ، الإختبار التحصيلى ،والجداول التالية تبين تكافؤ المجموعتين قبليا فى مقياس عادات العقل وبطاقة التقدير الذاتى والإختبار التحصيلى .

- **التكافؤ فى مقياس عادات العقل** :

جدول (١٠) تكافؤ المجموعتين قبليا فى مقياس عادات العقل

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة ت	مستوى الدلالة
التجريبية	٣٢	٢٧,٠٠	٢,٦٦	-١,١٧	غير دالة عند مستوى (٠,٠٥)
الضابطة	٣٢	٢٧,٧٨	٢,٦٧		

[٩] ملحق٧

ومن الجدول يتضح عدم وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين فى مقياس عادات العقل ، مما يدل على تكافؤ المجموعتين فى مقياس عادات العقل.

- **التكافؤ فى بطاقة التقدير الذاتى** :

جدول (١١) تكافؤ المجموعتين قبليا فى بطاقة التقدير الذاتى

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة ت	مستوى الدلالة
التجريبية	٣٢	٢٧,٢٥	٢,٣٠	-١,٤١	غير دالة عند مستوى (٠,٠٥)
الضابطة	٣٢	٢٨,٠٦	٢,٢٨		

ومن الجدول يتضح عدم وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين فى بطاقة التقدير الذاتى ، مما يدل على تكافؤ المجموعتين فى بطاقة التقدير الذاتى.

- **التكافؤ فى التحصيل فى الهندسة** :

جدول (١٢) تكافؤ المجموعتين قبليا فى التحصيل فى الهندسة

المجوعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التجريبية	٣٢	٤,٠٦	١,١٦	٠,٠٩	غير دالة عند ٠,٠٥
الضابطة	٣٢	٤,٠٣	١,٥٧		

ومن الجدول يتضح عدم وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) وبين متوسطى درجات طلاب المجموعتين فى التحصيل فى الهندسة ، مما يدل على تكافؤ المجموعتين فى التحصيل فى الهندسة.

- **التدريس للمجموعتين** :

تم تدريس وحدتى الهندسة المقررة على طلاب الصف الأول الثانوى بالفصل الدراسى الثانى للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة من خلال مدرس الفصل تم تدريب معلم المجموعة التجريبية للتدريس باستخدام الاستراتيجية المقترحة وتم تقديم له دليل المعلم ، وتوضيح دور المعلم والطالب ، و تقديم الوسائل اللازمة ، وملاحظته من خلال حضور بعض الحصص المجموعة التجريبية ، وتم تقديم له النصائح والتعليمات اللازمة ، وقد بدأ التدريس للمجموعة التجريبية يوم الخميس الموافق ٢٠١٣/٢/١٤ م ، واستمر التدريس حتى الخميس ٢٠١٣/٤/٢٥ م بواقع حصتين أسبوعيا .

وقد لاحظت الباحثة أثناء التطبيق ما يلى:

- اهتمام الكثير من الطلاب بالدقة عند حل الأمثلة والمشكلات ، وتحكم الكثير منهم فى اندفاعهم ومثابرتهم حتى اكتمال الحل.
- اهتمام الطلاب بالبحث عن الحلول الأخرى والبحث عن الخبرة السابقة اللازمة للمسألة.
- شعور الطلاب بالثقة بالنفس والمتعة فى حصة الرياضيات.

- **التطبيق البعدى لأدوات البحث** :

بعد انتهاء تدريس الوحدتين تم تطبيق أدوات البحث (مقياس عادات العقل ، بطاقة التقدير الذاتى ،الاختبار التحصيلى) بعديا، وذلك للتعرف على فاعلية

الاستراتيجية المقترحة فى تنمية عادات العقل وتحسين التحصيل للطلاب ، وتم رصد الدرجات و معالجة البيانات باستخدام اختبار (ت) لمتوسطين غير مرتبطتين ، إختبار ت لمتوسطين مرتبطين باستخدام برنامج spss و إستخدام معادلة حساب حجم الأثر ($\bar{\eta}^2$) .

- **نتائج البحث ومناقشتها** :
- **أولا النتائج الخاصة بعادات العقل** :

للتحقق من صحة الفرض الأول والذى ينص على " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس عادات العقل ككل لصالح المجموعة التجريبية " تم حساب قيمة ت باستخدام برنامج spss ، والجدول التالى يبين قيمة (ت) ودلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية فى مقياس عادات العقل بعديا.

جدول (١٣) قيمة ت ودلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس عادات العقل ككل

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف	قيمة ت	مستوى الدلالة
الضابطة	٣٢	٣٩,٨٧	٢,٧٩	٧,٩٨	دالة عند مستوى ٠,٠١
التجريبية	٣٢	٤٦,٥	٣,٧٧		

ومن الجدول يتضح وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية فى مقياس عادات العقل ككل لصالح طلاب المجموعة التجريبية ، مما يعنى قبول صحة الفرض الأول ، وهذا يعنى أن الاستراتيجية المقترحة القائمة على قبعات التفكير الست فعالة فى تنمية عادات العقل ككل لدى طلاب المجموعة التجريبية .

وللتحقق من صحة الفرض الثانى والذى ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى العادات التالية: (المثابرة ، المرونة، التحكم فى الاندفاع ، تطبيق الخبرة السابقة فى مواقف جديدة ، تحرى الدقة) لصالح طلاب المجموعة التجريبية ، تم حساب قيم " ت " ودلالات الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية فى كل عادة من عادات العقل الخمس ، والجدول التالى يوضح ذلك:

جدول (١٤) قيمة ت دلالات الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين الضابطة التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس عادات العقل لكل عادة

المجموعة	العادة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة ت	مستوى الدلالة
الضابطة	تحرى الدقة	٣٢	٨,١٨	١,٠٢	٢,٦٨	٠,٠١
التجريبية		٣٢	٨,٨٤	٠,٩١٩		
الضابطة	تطبيق المعارف السابقة	٣٢	٨,١٢	٠,٧٩٣	٩,٣٧	٠,٠١
التجريبية		٣٢	٩,٧٨	٠,٦٠٨		
الضابطة	المرونة	٣٢	٧,٠٠	٠,٩٨	٣,٥٦	٠,٠١
التجريبية		٣٢	٨,٠٣	١,٣٠		
الضابطة	التحكم فى الاندفاع	٣٢	٧,٥٠	٦,٢٢	٩,٤٢	٠,٠١
التجريبية		٣٢	٩,١٢	٠,٧٥١		
الضابطة	المثابرة	٣٢	٨,٧٥	٠,٧١٨	٨,٥٨	٠,٠١
التجريبية		٣٢	١٠,٥٩	٠,٩٧٩		

من الجدول يتضح وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى عادات :تحرى الدقة، تطبيق الخبرة السابقة فى مواقف جديدة ، مرونة التفكير،التحكم فى الاندفاع المثابرة لصالح طلاب المجموعة التجريبية ، مما يعنى قبول صحة الفرض الثانى أى أن الاستراتيجية المقترحة فعالة فى تنمية كل عادة من عادات العقل الخمس (تحرى الدقة ، تطبيق الخبرة السابقة ، المرونة ، التحكم فى الاندفاع ، والمثابرة) لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة الفرض الثالث والذى ينص على: " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية فى بطاقة التقدير الذاتى بعديا لصالح المجموعة التجريبية " ، تم حساب قيمة " ت " والجدول التالى يوضح ذلك.

جدول (١٥) يوضح قيمة " ت " ودلالة الفرق بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة بعديا فى بطاقة التقدير الذاتى.

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
الضابطة	٣٢	٤٣,٧١	٤,٣٧	٣,٤١	٠,٠١
التجريبية	٣٢	٤٧,١٢	٣,٥٨		

ومن الجدول يتضح وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة التقدير الذاتى لصالح طلاب المجموعة التجريبية ، وهذا يؤكد صحة الفرض الثالث ، كما يتفق مع نتيجة الفرض الأول ، ويؤكد على أن الاستراتيجية المقترحة القائمة على قبعات التفكير الست فعالة فى تنمية عادات العقل.

وللتحقق من صحة الفرض الرابع الذى ينص على " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لمقياس عادات العقل لصالح التطبيق البعدى " ثم حساب قيمة " ت " وحساب حجم الأثر.

والجدول التالى يوضح قيمة " ت " ودلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لمقياس عادات العقل وكذلك حجم الأثر.

جدول (١٦) قيمة " ت " ودلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لمقياس عادات العقل وحجم الأثر.

التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم الاثر η^2
القبلى	٣٢	٢٧,٠٠	٢,٦٦	-٢٤,٥٥	٠,٠١	١,٠٥
البعدى	٣٢	٤٦,٥	٣,٧٧			

من الجدول يتضح وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لمقياس عادات

العقل لصالح التطبيق البعدى ، " وحيث أن حجم التأثير أكبر من الواحد الصحيح فان هذا يدل على أن الاستراتيجية تأثيرها قوى ." كما أشار (صلاح الدين علام ، ٢٠٠٠، ٢٤٨) .

وللتحقق من صحة الفرض الخامس والذى ينص على : " يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لمقياس عادات العقل لكل عادة من العادات الخمسة لصالح التطبيق البعدى" ، تم حساب قيم " ت " ودلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لمقياس عادات العقل فى كل عادة على حدة ثم حساب حجم الأثر والجدول التالى يوضح ذلك.

جدول (١٧) قيم ت ودلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لمقياس عادات العقل (فى كل عادة على حده) وحجم الأثر.

التطبيق	العادة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم الأثر η^2
القبلى	تحرى الدقة	٣٢	٤,٦٨	٠,٧٣٧	-١٧,٧٧	٠,٠١	١,١٢
البعدى			٨,٨٤	٠,٩١٩			
القبلى	استخدام الخبرة السابقة فى مواقف جديدة	٣٢	٦,١٥	٧,٦٦	-٢٠,٣٤	٠,٠١	١,٠٨
البعدى			٩,٧٨	٠,٦٠٨			
القبلى	التفكير بمرونة	٣٢	٤,٠٣	٠,٦٩٤	-١٤,٨٤	٠,٠١	١,١٦
البعدى			٨,٠٣	١,٣٠			
القبلى	التحكم فى الاندفاع	٣٢	٥,٢١	٠,٦٥٩	-٢٢,١٩	٠,٠١	١,٠٦٧
البعدى			٩,١٢	٠,٧٥١			
القبلى		٣٢	٦,٥٣	٠,٧١٧	-٢١,٣٦	٠,٠١	١,٠٧٣
البعدى			١٠,٥٩	٠,٩٧٩			

ومن الجدول يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لمقياس عادات العقل فى كل عادة على حدة لصالح التطبيق البعدى، مما يعنى قبول صحة الفرض الخامس ، ويدل ذلك على فعالية الاستراتيجية القائمة على قبعات التفكير الست فى تنمية عادات العقل وكل عادة على حدة ، ويؤكد ذلك أيضا أن قيم مربع ايتا أكبر من الواحد الصحيح ، مما يدل على التأثير القوى للاستراتيجية .

وللتحقق من صحة الفرض السادس والذى ينص على : " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لبطاقة التقدير الذاتى لصالح التطبيق البعدى " وللتحقق من صحة ذلك تم حساب قيمة ت ودلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لبطاقة التقدير الذاتى ، كما تم حساب حجم الأثر مربع ايتا η^2 والجدول التالى يوضح ذلك .

جدول (١٨) قيمة (ت) ودلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لبطاقة التقدير الذاتى ، وحجم الاثر η^2

التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم الاثر η^2
القبلى	٣٢	٢٧,٢٥	٢,٣٠	-٢٨,٨٣	٠,٠١	١,٠٤
البعدى		٤٧,١٢	٣,٥٨			

ومن الجدول يتضح أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لبطاقة التقدير الذاتى لصالح التطبيق البعدى ، مما يعنى قبول صحة الفرض السادس، وحيث أن قيم مربع ايتا أكبر من الواحد الصحيح ، مما يدل على التأثير القوى للاستراتيجية فى تنمية عادات العقل .

- **ثانيا النتائج الخاصة بالتحصيل**:

للتحقق من صحة الفرض السابع والذى ينص على : " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى لصالح طلاب المجموعة التجريبية " ، تم حساب قيمة " ت " ودلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التحصيل البعدى والجدول التالى يوضح قيمة " ت " ودلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى.

جدول (١٩) قيمة " ت " ودلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
الضابطة	٣٢	٣٣,٠٠	٣,٩٧	٤,١٣	٠,٠١
التجريبية	٣٢	٣٧,٠٣	٣,٨٢		

ومن الجدول يتضح وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التطبيق البعدى للإختبار التحصيلى لصالح طلاب المجموعة التجريبية ، مما يعنى قبول صحة الفرض الرابع ، ويدل على فعالية الاستراتيجية المقترحة القائمة على قبعات التفكير الست فى تحسين التحصيل،

وللتحقق من صحة الفرض الثامن والذى ينص على " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى للإختبار التحصيلى لصالح التطبيق البعدى" ، تم حساب قيمة (ت) ودلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى للاختبار التحصيلى ، كما تم حساب حجم الأثر η^2 والجدول التالى يوضح ذلك:

جدول (٢٠) قيمة (ت) ودلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى للاختبار التحصيلى ، حجم الأثر η^2

التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم الأثر η^2
القبلى	٣٢	٤,٠٦	١,١٦	-٥٣,٤٨	(٠,٠١)	١,٠١
البعدى		٣٧,٠٣	٣,٨٢			

ومن الجدول يتضح وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى للإختبار التحصيلى لصالح التطبيق البعدى ، وهذا يعنى قبول صحة الفرض الثامن ، ويؤكد ذلك أن حجم الأثر η^2 قوى ، حيث بلغ (١,٠١).

- **تفسير نتائج البحث** :
- **أولا** : **تفسير النتائج الخاصة بعادات العقل** :

توضح النتائج فعالية الاستراتيجية المقترحة القائمة على عادات العقل فى تنمية عادات العقل لدى طلاب المجموعة التجريبية بدرجة أفضل من المجموعة الضابطة ، وهذا يرجع الى:

- أن الاستراتيجية المقترحة تهتم باستخدام أنماط التفكير المختلفة الموضوعى والمنطقى والابداعى والناقد ، وهذه الأنماط تتطلب استخدام عادات العقل (المرونة ، استخدام الخبرة السابقة ، المثابرة ، وتحرى الدقة ، التحكم فى الاندفاع) .
- حث معلم التجريبية طلابه على ضرورة استخدام عادات العقل أثناء حل الأنشطة والمواقف والمشكلات الرياضية.

وهذا يتفق مع نتائج الدراسات التى أكدت فعالية المعالجات التدريسية فى تنمية عادات العقل مثل (سيد صبرة، ٢٠٠٦) دراسة (وائل عبد الله ، ٢٠٠٩) ،(ناصر عبيدة، ٢٠١١) ، مكة عبد المنعم (٢٠١٢) ، كما يتفق مع دراسة (عزة محمد ،٢٠٠٩) ، حيث نمت عادتى المثابرة والمرونة باستخدام قبعات التفكير الست من خلال دراسة مادة الاقتصاد المنزلى ، دراسة كل من (, Marshall) 2004، (Hu,2005) (Mentors, et al., 2010) ، (Mark, et al., 2010).

- **ثانيا** : **تفسير النتائج المتعلقة بالتحصيل** :

توضح النتائج المتعلقة بالتحصيل تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى التحصيل ويمكن تفسير ذلك بما يلى:

- الاستراتيجية المقترحة القائمة على قبعات التفكير الست تهتم بالتفكير وأنماطه المختلفة (الموضوعى والمنطقى والناقد والابداعى ..) وهذا ضرورى لنمو التحصيل فى الرياضيات.
- كان معلم التجريبية يشجع طلابه على استخدام عادات العقل (المثابرة ، مرونة التفكير، واستخدام الخبرة السابقة فى مواقف جديدة ، والتحكم فى الاندفاع ، تحرى الدقة) أثناء حل الانشطة والمواقف والمشكلات الرياضية ، وانعكس تأثير ذلك على الطلاب وصبرهم حتى اكتمال الحل ، البحث عن حلول مختلفة ، تطبيق المعارف السابقة فى المواقف الجديدة ، الدقة ، مما أدى الى زيادة تحصيل المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (سيد صبرة ، ٢٠٠٦) ، (وائل عبد الله ، ٢٠٠٩) .

- **توصيات البحث** :

فى ضوء تجربة البحث ونتائجه توصى الباحثة بما يلى:

- ضرورة تدريب المعلمين على الاستراتيجية المقترحة فى البحث الحالى من أجل تنمية عادات العقل والتحصيل لدى طلاب الصف الأول الثانوى.
- الاهتمام بتنمية عادات العقل فى المراحل التعليمية المختلفة لأهميتها فى التحصيل وتنمية التفكير.
- الاهتمام بقياس عادات العقل ومحاولة الاستفادة من البرامج والدورات التى تنمى عادات العقل لدى المعلمين والطلاب.

- ضرورة تدريب المعلمين على استخدام استراتيجيات تنمية عادات العقل لدى طلابهم.
- تنمية عادات العقل لدى التلاميذ فى المراحل الابتدائية والإعدادية ، وتدريبهم المباشر على استخدام هذه العادات ، كى يستفيدوا منها فى المرحلة الحالية والمراحل التالية.

- **مقترحات البحث** :

يقترح البحث ما يلى:

- دراسة فعالية برنامج لتنمية عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية أو الإعدادية.
- دراسة فعالية الاستراتيجية المقترحة فى البحث الحالى فى تنمية عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- دراسة مقارنة بين الاستراتيجية المقترحة فى البحث الحالى واستراتيجيات أخرى لتنمية عادات العقل.
- دراسة أثر تدريب المعلمين على تنمية عادات العقل فى تنمية عادات العقل لدى تلاميذهم.

- **المراجع** :

- إبراهيم بن أحمد مسلم الحارثى : (٢٠٠٢) *" العادات العقلية وتنميتها لدى التلاميذ "*، الأردن ، عمان ، مكتبة الشقرى.
- إبراهيم فودة ، ياسر بيومى (٢٠٠٥) : أثر استخدام فنية دى بونو للقبعات الست فى تدريس العلوم على تنمية نزعات التفكير الابداعى ومهاراته لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى ، *مجلة التربية العلمية* ، المجلد الثامن العدد الرابع ، ص ص ١٨٣- ١٢١.
- إدوارد دى بونو (٢٠٠١): *قبعات التفكير الست* ، ترجمة خليل الجيوشى ، ابو ظبى ، المجمع الثقافى.
- إيمان صابر عبد القادر العزب (٢٠١٢): " برنامج مقترح قائم على الاستقصاء فى العلوم لتنمية بعض عادات العقل لدى طلاب الشعب العلمية بكليات التربية *رسالة دكتوراه* "، كلية التربية ، جامعة بنها.
- أيمن حبيب سعيد (٢٠٠٦): " أثر استخدام إستراتيجية حلل –إسال – إستقصى (AAI) على تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الثانوى من خلال مادة الكيمياء ، *المؤتمر العاشر للتربية العلمية* ، الجمعية المصرية للتربية العلمية يوليو ، كلية التربية – جامعة عين شمس، ص ص(٣٩١- ٤٦٤) .
- رجب السيد الميهى ، جيهان أحمد محمود (٢٠٠٩): " فاعلية تصميم مقترح لبيئة تعلم مادة الكيمياء منسجم مع الدماغ فى تنمية عادات العقل والتحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوى أساليب معالجة المعلومات المختلفة ، *مجلة كلية التربية* ، جامعة حلوان "، المجلد الخامس عشر ، العدد الثالث ، يوليو ص ص (٣٠٥ – ٣٥١) .
- روبرت مارزانو وأخرون (٢٠٠٠): *" أبعاد التعلم بناء مختلف للفصل المدرسى "* ، ترجمة جابر عبد الحميد ، صفاء الإعسر ، نادية شريف ، القاهرة ، دار قباء للنشر والتوزيع.
- ستيفن ار كوفى (٢٠٠٩) : *العادات السبع للناس الأكثر فعالية"* ترجمة مكتبة جرير الرياض : مكتبة جرير.

- سحر محمد يوسف عز الدين (٢٠٠٩): أثر استخدام فنية دى بونو لقبعات التفكير الست على تنمية مهارات الحل الابداعى للمشكلات فى الكيمياء لدى طلاب الشعب العلمية بكليات التربية " *رسالة ماجستير غير منشورة* ، كلية التربية ، جامعة بنها.
- سيد عبد المحسن صبرة (٢٠٠٦): أثر برنامج فى تنمية بعض مهارات التفكير الأساسية على التحصيل الدراسى فى مادة الرياضيات وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية *رسالة دكتوراه* ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة.
- صلاح الدين علام (٢٠٠٠) *القياس والتقويم التربوى والنفسى* ، القاهرة : دار الفكر العربى
- عبد الله إبراهيم حجات (٢٠١٠): *عادات العقل والفاعلية الذاتية* ، الأردن دار جليس الزمان للنشر والتوزيع.
- عزه محمد جاد النادى (٢٠٠٩): أثر التفاعل بين تنويع استراتيجيات التدريس وأنماط التعليم على تنمية بعض عادات العقل لدى طالبات المرحلة الإعدادية ، *مجلة كلية التربية* ، جامعة حلوان ، مجلد (٥) ، ع (٣) يوليو ، ص ص ٣١٥- ٣٥٠.
- على حمد ناصر ريانى (٢٠١٢) : أثر برنامج اثرائى قائم على عادات العقل فى التفكير الابداعى والقوة الرياضية لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمكة المكرمة ، *رسالة دكتوراه* ، كلية التربية ، جامعة أم القرى.
- على محى الدين راشد (٢٠٠٦) : *اثراء بيئة التعلم* ، القاهرة ، دار الفكر العربى.
- فاطمة محمد عبد الوهاب (٢٠٠٧): " فعالية استخدام خرائط التفكير فى تحصيل الكيمياء وتنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل لدى الطالبات بالصف الحادى عشر بسلطنة عمان." *سلسلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس* ، ع (٢) ، مارس ص ص (١١- ٧٠).
- فهد سليمان الشايع ، محمد بن عبد العزيز العقيل (٢٠٠٩): " أثر استخدام قبعات التفكير الست فى تدريس العلوم على تنمية التفكير الابداعى والتفاعل الصفى اللفظى لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى فى مدينة الرياض" *مجلة دراسات فى المناهج والاشراف التربوى* ، المجلد الأول ، العدد الثانى يوليو ص ص ١٩- ٥٤.
- كوستا وكاليك (٢٠٠٣ أ): " *عادات العقل : سلسلة تنموية استكشاف وتقصى عادات العقل* ، المملكة العربية السعودية دار الكتاب التربوى للنشر والتوزيع.
- كوستا وكاليك (٢٠٠٣ب): " *عادات العقل سلسلة تنموية تفعيل واشغال عادات العقل* ترجمة مدارس الظهران الأهلية ، المملكة العربية السعودية ، دار الكتاب التربوى للنشر والتوزيع.
- كوستا وكاليك (٢٠٠٣ جـ) عادات العقل سلسلة تنموية تكامل عادات العقل والمحافظة عليها ترجمة مدارس الظهران الأهلية ، المملكة العربية السعودية : دار الكتاب التربوى للنشر والتوزيع.
- ليلى عبد الله حسام الدين (٢٠٠٨) " فاعلية استراتيجية البداية- الاستجابة – التقويم فى تنمية التحصيل وعادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادى فى مادة العلوم، *المؤتمر العلمى الثانى عشر : التربية العلمية والواقع المجتمعى* ، دار الضيافة جامعة عين شمس ، ٢- ٤ أغسطس، ص ص (١- ٤٠).
- محمد بكر نوفل (٢٠٠٨): "*تطبيقات عملية فى تنمية التفكير باستخدام عادات العقل*" عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- محمد بكر نوفل (٢٠٠٩): "*الابداع الجاد مفاهيم وتطبيقات*" عمان : مركز ديبونو لتعليم التفكير.

- مكة عبد المنعم البنا (٢٠١٢) :" فاعلية استخدام خرائط التفكير فى تنمية بعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى فى الهندسة" *مجلة تربويات الرياضيات* المجلد (١٥) ج (١) ، اكتوبر، ص ص (٤٣- ٨٧).
- ناصر السيد عبد الحميد عبيدة (٢٠١١): " استخدام استوديو التفكير فى تدريس الرياضيات لتنمية عادات العقل المنتج ومستويات التفكير التأملى لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادى " *مجلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس* ، ع ١٧٣ ، اغسطس ، ص ص (١٠١- ١٤٧).
- نايفة قطامى ومعيوف السبيعى (٢٠٠٨): *تفكير القبعات الست للمرحلة الأساسية* عمان : دار ديبو نو للطباعة والنشر والتوزيع.
- وائل عبد الله محمد على (٢٠٠٩) :" فاعلية استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب فى رفع مستوى التحصيل فى الرياضيات وتنمية بعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى " *مجلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس* ، ع (١٥٣) ، ديسمبر ص ص ٤٧- ١١٧.
- يوسف جلال يوسف أبو المعاطى (٢٠٠٤) : مدى فعالية مجموعات التعلم التعاونية فى تنمية القدرة على الاستدلالية الرمزى اللفظى وبعض العادات العقلية لدى طلاب المرحلة المتوسطة *مجلة كلية التربية بالمنصورة* ، ع٥٦ ، ص ص (٣١٣- ٣٤١).
- يوسف قطامى (٢٠٠٥):" *ثلاثون عادة عقل*" ، عمان الأردن ، دار ديبونو للنشر والتوزيع.
- Australian national schools network (2008): habits of mind hub, introducting habits of mind to the assroom, (available on line: http://wwwans.edu.au.retrevedon21/10/2011.
- Berrett, d. (2012): habits of mind: lessons for the long term *Chronicle of Higher Education*, vol. 59, Issue 7, http://chronicle.com, 00095982, 10/12/2012.
- Beyer,B . (2001): " What Research suggests about teaching thinking skills , In Costa, A. (ED.) Developing Minds : A Book for Teaching Thinking .Alexandria ,va Association for Supervision and Curriculum Development.
- Campbell, john (2005): theorising habits of mind as a frame work for learning. http://publications.aare.edu. au/06pap/ cam06102.pdf retrieved on 29/4/2013
- Costa a.l. (2007): *building A More though – full learning community with habits of mindy*, earcos administrators conference, 3 november, kuala lampur, Maylasia.
- COsta , a.l. and kellick, b (2005*): habits of mind: A curriclum for community high school of Vermont students*. Vermont consultants for language and learning Montpelier, Vermont.
- Costa, a.l. and kellick, b (2009): *Habits of mind acoss the curriculum practal and creative strategies for teachers*, USA,ASCD association for supervision and *curriculum* development.

- Cuoco , A., Goldberg , p. & Mark, J. (1996): habits of mind An organizing principle for mathematics curriclum *journal of mathematical behavior*, n (15),pp (375-402).
- De bono, Edward (2000): *Six thinking hats*. Great Britian: penguin books.
- Gail v. Ritchie (2006): *Teacher research as a habit of mind,* master of education, Gorge Mason of university.
- Goldenberg, E.P., Shteingold, N., Feurzeig, N. (2003): Mathematical habits of mind for young children. In F.k. Lester & R. Icharles (Eds.). *Teaching mathematics through problem solving:* prekindergarten. Grade 6. Reston, va National Council of Teachers of Mathematics, pp (15-29).
- Grozter T.A. (1996):" learning the habits of mind that enable mathematical and scienctific behavior, math/ science matters: *resource booklet2 issues of intractional (technique in math and science learning*, zero, Harvard graduate school Education the Exxon education foundation the Harvard projet *on schooling and children*, Cambridge, USA.
- Hora, M & Millar, S. B (2009): *Afinal Case Study of SCALE Actvities at califoinia stat university,* North bridge How institutional context influened A k- 20 STEM education change.
- Hu, Hsing-w. (2005): *Developing sibilings and peer tutors to assist Native Taiwanese children in learning habits of mind for math.* Success Ed.d., university of massachusetts Amherst, United Utates.
- Johnson Bethany, Recycle Burlington Vermont Rutledge, Revisions Burlinton, Vermont Margaret, Burlington Vermont (2005) *Based on Habits of Mind,* Community high school of Vermont students.
- Karadag Mevlude, saritas, sardar and riginer Erign (2009):" Using the six thinking hats model in asurgical nursing class: sharing the experience and student opinions *Australin journal of advanced nursing* 26 (3) pp (59-69).
- Leikin, R. (2007). Habits of mind associated with advanced mathematical thinking and solution spaces of mathematical tasks. In the *Proceedings of the Fifth Conference of the European Society for Research in Mathematics Education* (pp. 2330-2339). Larnaca, Cyprus
- Levasseur, k. & Cuoco, K. (2003): " Mathematical Habits of mind in h.l. schoen (Ed), *teaching mathmatics through problem solving grade 6-12* (pp: 23-37). Reston, va: National Council of Teachers of Mathematics.

- Marazano Robert (2001): *Transforming classroom grading*, Virginia, Alexandria, association for supervision and curriculum development.
- Mark, J., Cuoco, A., Goldenberg, E.P. & Sarah s. (2010) Contemporary curriculum issues: Developing mathematical habits of mind, *mathematics teaching in the middle school*, 15 (9),pp (505-509).
- Marshall, A.R (2004): *high school mathematis habits of mind instruction: student growth and development*. M.S.E.; Southwest Minnesota state university, United States.
- Marzano, R., Pickering, D & Mctighe J. (1993): *Assessing student outcomes performance assessment using the Dimensions of learning model* Alexandria va: association for supervision and cuulum development Alexandria usa..
- Mcaleer, franny (2007): A thinking strategy for Tomorrow gifted leaders : *six thinking hats education press quarterly*21(2)pp(10-14).
- Mentors, R., Magiera, M., Moyer, J. Vanden Kichoom (2010): Preservice teachers algebric habits of mind, *school science and mathematics* 32(4),pp (59-65).
- Patrson, Anne (2006): Six thinking hats and numeracy *Australian primary mathematics classroom* 11 (3) pp (11-15).
- Tim Jacobbe & Richard Millman (2009): Mathematical habits of the mind for preserves teachers ,*school science and mathematics,* 2 (3), pp(34-47).
- University of Nebraska- lincold (2006): Collection of habits of mind Problems, university of nebraska- lincoln. Math in the middle institute partnership (available on line http://math. Arizona-edu./retrieved on 25/10/2011.
- Walker, Andy (2007): How can schools become more student centered to personalize and enrich learning experienes for students ? on line (http://www.nature.om/neurosciene.).

❋❋❋❋❋❋❋