The Islamic University–Gaza
Research and Postgraduate Affairs
Faculty of Education
Curriculum and Instruction Department

الجامعـــــــة الإســـلاميـة – غـزة
شئون البحث العلمي والدراسات العليا
كليـــــــــــة التربيـــــــــــة
قســـــم المناهج وطرق التـــــدريس

أثر توظيف نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) في تنمية بعض عادات العقل المنتج بمادة العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي

The Impact of (Predict -Observe – Explain) Model on Developing Some Productive Mind Habits in Science among Female 7th Grader

إعداد الباحثة:

ياسمين محمود محمد صباح

إشراف

الأستاذة الدكتورة

فتحية صبحي اللولو

قُدمَ هَذا البحثُ اِستِكمَالاً لِمُتَطلباتِ الحُصولِ عَلى دَرَجَةِ الْمَاجِستِيرِ
فِي قسم المناهج وطرق التدريس بِكُليةِ التربية فِي الْجَامِعَةِ الإِسلامِيةِ بِغَزة

نوفمبر/2016م - صفر/1438هـ

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إقـــــرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

أثر توظيف نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) في تنمية بعض عادات العقل المنتج بمادة العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي في غزة

The Impact of (Predict -Observe – Explain) Model on Developing Some Productive Mind Habits in Science among Female 7th Grader in Gaza

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككل أو أي جزء منها لم يقدم من قبل الآخرين لنيل درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

I understand the nature of plagiarism, and I am aware of the University's policy on this.

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted by others elsewhere for any other degree or qualification.

Student's name:	ياسمين محمود صباح	اسم الطالب:
Signature:	ياسمين محمود صباح	التوقيع:
Date:	2016/11/26م	التاريخ:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية غزة
The Islamic University of Gaza

مكتب نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا هاتف داخلي 1150

الرقم: ج س ع/35/ Ref:

التاريخ: 2016/12/17م Date:

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة شئون البحث العلمي والدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحثة/ **ياسمين محمود محمد صباح** لنيل درجة الماجستير في **كلية *التربية*/ قسم مناهج وطرق تدريس** وموضوعها:

أثر توظيف نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) في تنمية بعض عادات العقل المنتج بمادة العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي

وبعد المناقشة العلنية التي تمت اليوم السبت 18 ربيع أول 1438هـ، الموافق 2016/12/17م الثانية عشر ظهراً ، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

أ.د. فتحية صبحي اللولو	مشرفاً و رئيساً	.....
أ.د. صلاح أحمد الناقة	مناقشاً داخلياً	.....
د. محمد فؤاد أبو عودة	مناقشاً خارجياً	.....

وبعد المداولة أوصت اللجنة بمنح الباحثة درجة الماجستير في **كلية *التربية*/قسم مناهج وطرق تدريس.**

واللجنة إذ تمنحها هذه الدرجة فإنها توصيها بتقوى الله ولزوم طاعته وأن تسخر علمها في خدمة دينها ووطنها.

والله ولي التوفيق ،،،

نائب الرئيس لشئون البحث العلمي والدراسات العليا

أ.د. عبدالرؤوف علي المناعمة

ملخص الدراسة باللغة العربية

هدف الدراسة: التعرف على أثر توظيف نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) في تنمية بعض عادات العقل المنتج بمادة العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي.

أداة الدراسة: تم بناء اختبار لقياس مدى اكتساب طالبات الصف السابع لعادات العقل, وتكون الاختبار من (40) فقرة.

عينة الدراسة: تم اختيار مدرسة الرافدين الأساسية (أ) بصورة قصدية بمديرية غرب غزة, وتم اختيار شعبتين بصورة عشوائية بسيطة, إحداهما ضابطة بلغت (42) طالبة, والأخرى تجريبية بلغت (41) طالبة.

منهج الدراسة: استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي، واتبعت الباحثة تصميم المجموعتين المتكافئتين (ضابطة وتجريبية), حيث تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام نموذج (تنبأ-لاحظ-فسر)، بينما المجموعة الضابطة تم تدريسها بالطريقة التقليدية, وتم القياس القبلي والبعدي لاختبار عادات العقل.

أهم نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية, ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة, في اختبار بعض عادات العقل البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

أهم توصيات الدراسة: الاهتمام بتنمية عادات العقل عامة, والعادات التي تحتاجها طالبات الصف السابع الأساسي في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة, وهي: تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة, التساؤل وطرح المشكلات, التفكير التبادلي, التفكير والتواصل بدقة ووضوح, الإبداع والتصور والتجديد, التفكير بمرونة, والتفكير حول التفكير.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية

Study aim: The study aimed to identify the impact of using (Predict- Observe - Explain) Model on the development of some of the habits of the productive mind in the science course among seventh graders.

Study tools: To measure the extent of seventh graders' acquisition of the mind habits, a test of (40) items was constructed.

Study sample: The study purposive sample was selected from Al-Rafidian Elementary School (A) in the West Gaza Directorate, and then two classes were randomly chosen, one control group of (42) female students, and the other experimental of (41) female students.

Study Methodology: In this study, the researcher used the quasi experimental approach. The researcher adopted the two equivalent groups (control and experimental) design, as she taught the experimental group using the (Predict-Observe - Explain) Model, and the control group was using the traditional method. The pre-posttest was used to measure the mind habits.

Study most important findings: There are statistically significant differences at the level (a) between the average of the students, marks in experimental group and that of their peers in the control group in the test of some habits of the productive mind in favor of the experimental group

Study most important recommendations: Paying attention to the development of mind habits in general, as well as the habits needed by seventh graders in the unit of the physical properties of the material, namely: the application of the previous knowledge in the new situations, questioning and posing problems, reciprocal thinking, thinking and clear and concise communication, creativity, vision and innovation, thinking flexibly, and thinking about thinking.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

[كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاء وَأَمَّا مَا يَنفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الأَرْضِ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الأَمْثَالَ }

صَدَقَ اللهُ العَظِيْمُ

[الرعد: 17]

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإهــداء

- إلى والديّ الغاليين...
- إلى إخوتي وأخواتي الأعزاء...
- زوجي الغالي رفيق دربي...
- إلى قرة عيني ابنتي الغالية لانا...
- إلى كل طالب علم...

أهدي هذا الجهد المتواضع...

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه, يليق بجلاله وعظيم سلطانه, والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد ρ, امتثالاً لما جاء عن النبي ρ: "لا يشكر الله من لا يشكر الناس", يسعدني بعد إتمام دراستي التي أنعم الله عليّ بالتوفيق بإنجازها أن أتقدم بالشكر والامتنان إلى الجامعة الإسلامية بغزة, وعمادة الدراسات العليا التي أتاحت لي فرصة إكمال دراستي العليا, وإلى أعضاء هيئة التدريس الكرام بقسم أصول التربية.

أتوجه بخالص الشكر والتقدير للأستاذ الدكتور: فتحية اللولو عميد كلية التربية بالجامعة الإسلامية, المشرفة على هذه الدراسة والتي لم تبخل علي بالجهد والتوجيه فكانت لي نعم المشرفة خلقاً ونصحاً وتوجيهاً وقدوةً ورعاية, سائلةً الله Y أن يمن عليها بموفور الصحة وأن يجزيها عني خير الجزاء, إنه سميع مجيب.

كما أتوجه بجميل الشكر وعظيم الامتنان إلى كل من الدكتور والدكتور محمد أبو عودة , لتفضلهما بقبول مناقشة الرسالة, والحكم عليها, وإثرائها بملاحظاتهما السديدة رغم أعبائهما الأكاديمية والإدارية.

كما وأقدم عظيم الشكر إلى الأساتذة المحكمين على ما قدموه لي من نصائح ساعدت في إخراج الاختبار بصورته النهائية, كما أتقدم بالشكر للأسرة التربوية بمديرية غرب غزة عموماً, ومدرسة الرافدين خصوصاً, لإتاحة الفرصة لي بتطبيق هذه الدراسة على أرض الواقع.

وفي الختام أسأل الله تعالى أن يكون هذا العمل خالصاً لوجهه الكريم, وأن يكون من الأعمال التي لا تنقطع حتى بعد انتهاء الحياة, لقوله ρ: "إذا مات ابن آدم انقطع عمله إلا من ثلاث: صدقة جارية, أو علم ينتفع به, أو ولد صالح يدعو له", هذا ولا أدعي لنفسي الكمال لأن الكمال لله وحده, فإن أصبت فبتوفيق من الله, وإن اخطأت فمن نفسي.

والله ولي التوفيق

الباحثة

ياسمين صباح

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس المحتويات

إقـــــــــرار ..... أ
نتيجة الحكم ..... ب
ملخص الدراسة باللغة العربية ..... ت
ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية ..... ث
الإهـــــداء ..... ح
شكر وتقدير ..... خ
فهرس المحتويات ..... د
فهرس الجداول ..... ز
فهرس الملاحق ..... ز
الفصل الأول الإطار العام للدراسة 2
المقدمة: 2
مشكلة الدراسة: 6
فروض الدراسة: 7
أهداف الدراسة: 7
أهمية الدراسة: 7
حدود الدراسة: 8
مصطلحات الدراسة: 8
الفصل الثاني الإطار النظري 10
المحور الأول: النظرية البنائية 11
مقدمة 11
البنائية كنظرية في التعلم المعرفي: 12
مزايا البنائية في تدريس العلوم: 13
تصميم التعليم تبعًا للفكر البنائي 13
المحور الثاني: نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) 18
نشأة نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر): 19
مفهوم نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) 20
أسباب الاهتمام بنموذج (تنبأ- لاحظ- فسر): 24
مميزات نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) 25

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عيوب نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر): 26
دور المعلم في نموذج (تنبأ-لاحظ-فسر): 27
دور المتعلم في نموذج (تنبأ-لاحظ-فسر): 29
محددات استخدام نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر): 29
المحور الثالث: عادات العقل 30
مفهوم عادات العقل: 30
الافتراضات التي تقوم عليها عادات العقل: 32
تصنيف العادات العقلية: 33
وصف عادات العقل 34
الأهمية التربوية للعادات العقلية ودور تدريس العلوم في تنميتها: 37
عادات العقل وبعض النظريات والتطبيقات التربوية: 38
دور المعلم في تنمية عادات العقل لدى المتعلمين: 42
الممارسات التربوية لعادات العقل 46
الفصل الثالث الدراسات السابقة 49
المحور الأول: نموذج وودز (تنبأ- لاحظ- فسر) 49
التعقيب على الدراسات السابقة للمحور الأول: نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) 57
المحور الثاني: عادات العقل 61
التعقيب على الدراسات السابقة للمحور الثاني: عادات العقل 69
التعليق العام على الدراسات السابقة: 73
الفصل الرابع الطريقة والإجراءات 75
منهج الدراسة: 75
مجتمع الدراسة: 75
عينة الدراسة: 76
أدوات ومواد الدراسة: 76
تحليل المحتوى: 80
خطوات بناء الاختبار 80
إجراءات الدراسة: 92

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المعالجة الإحصائية: 94
الفصل الخامس نتائج الدراسة ومناقشتها 96
نتائج السؤال الأول ومناقشتها وتفسيرها: 96
نتائج السؤال الثاني ومناقشتها وتفسيرها: 99
نتائج السؤال الثالث ومناقشتها وتفسيرها: 100
تعقيب على نتائج الدراسة 107
التوصيات 107
مقترحات 108
المصادر والمراجع 110
أولاً- المراجع العربية: 110
ثانياً- المراجع الأجنبية: 116
الملاحق 119

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الجداول

جدول (٤،١):تصميم الدراسة ٧٥

جدول (٤،٢): عدد طلاب وطالبات الصف السابع في مديرية غرب غزة..... ٧٥

جدول (٤،٣): عدد أفراد عينة الدراسة للمجموعة التجريبية والضابطة ٧٦

جدول(٤،٤): تحليل المحتوى بين الباحثة والمعلمة..... ٧٨

جدول (٤،٥): عادات العقل المنتج..... ٧٩

جدول (٤،٦): الأوزان النسبية لعادات العقل المنتج بالاختبار ٧٩

جدول (٤،٧): معامل ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية للبعد الذى تنتمي اليه الفقرة..... ٨٣

جدول(٤،٨): معامل ارتباط بين كل بعد من أبعاد الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار..... ٨٤

جدول (٤،٩):عدد الفقرات والتباين والمتوسط ومعاما كودر – ريتشاريسون..... ٨٥

جدول (٤،١٠): معاملات الصعوبة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار..... ٨٧

جدول (٤،١١): يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" وقيمة الدلالة ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة حسب الدرجة في العلوم العامة..... ٨٩

جدول (٤،١٢): يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" وقيمة الدلالة ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في بعض عادات العقل المنتج قبل اجراء التجربة.. ٩٠

جدول (٥،١): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" وقيمة الدلالة ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة البعدي ١٠٠

جدول (٥،٢): يوضح الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل من D و H^2 .. ١٠٦

جدول (٥،٣): يوضح حجم التأثير للدرجة الكلية للاختبار ١٠٦

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الملاحق

ملحق (1): أسماء السادة المحكمين لاختبار عادات العقل..... 120

ملحق(2):جدول مواصفات اختبار عادات العقل وفقاً لأوزانها النسبية 121

ملحق (3): الصورة النهائية لاختبار عادات العقل 123

ملحق (4): مفتاح الإجابات الصحيحة لاختبار عادات العقل 134

ملحق (5): أسماء السادة المحكمين لدليل المعلم..... 135

ملحق (6):دليل المعلم وفقا لنموذج تنبأ- لاحظ-فسر في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة في مادة العلوم للصف السابع الأساسي..... 137

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

المقدمة:

يمتاز العصر الذي نعيش فيه بالتطور العلمي والتقدم التكنولوجي والتغيرات السريعة في شتى مجالات الحياة، ونتيجة لذلك التطور المستمر أصبح النظام التربوي يواجه تحديات حقيقية من أجل مواكبة متطلبات هذا العصر، وتلبية حاجات المجتمع؛ فشهد النظام التربوي العديد من الإصلاحات والتجديدات لمواجهة تلك التوسعات المعرفية، والتكنولوجية تمثلت في تطوير أساليب التدريس، والاعتماد على النماذج الحديثة منها، التي تعمل على تنمية القدرة العقلية لدى التلاميذ، وتؤهلهم للتعامل مع حقائق العلم والتقنيات المرتبطة به.

ولكي يصبح معلم العلوم قادراً على تحقيق تلك الأهداف بفاعلية, فإنه بحاجة إلى نظرية تعليمية تساعده في فهمِ خصائص المرحلة العمرية لطلابه، ومعرفة الاستراتيجية المناسبة في تنمية قدراتهم العقلية، وتبقى النظرية التعليمية التي يتبناها المعلم أو يعتمدها لها الدور الحاسم في تدريس العلوم وتحقيق أهدافه (زيتون, 2007م, ص21).

ويرى كوستا وكاليك (Costa & Kallick, 2003) أنه من أجل تطوير الذكاء وإيصال العقل إلى منتهى غايته في مستوى الإبداع والعطاء، ينبغي التمرس على ست عشرة عادة عقل يمكنها بالتأكيد أن تنهض إلى أعلى درجات سموه وأصالته وعليه، يمكن القول بأن عادات العقل تمثل رؤية جديدة للذكاء، وتؤكد على أن ممارسة الفرد لعادات العقل يسهم في تطوير ذكاء متقدم وناجح في السيطرة على العمليات العقلية (قطامي, 2005م, ص23).

وبالتالي يسهم في تحقيق المهارة في إدارة العقل على أي مستوىً من مستويات العمليات العقلية, بدءاً من العادات والمهارات البسيطة إلى العادات الأكثر تعقيداً، وصولاً إلى مهارة إدارة التعلم (الشمري, 2010م, ص4).

وقد أكدت الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم في مشروع (2061) لتعلم العلوم والرياضيات والتكنولوجيا، أن تنمية عادات العقل يعد هدفاً من أهداف التربية وتدريس العلوم، وأن بالإمكان زرع وتنمية العديد من العادات العقلية في المتعلمين من خلال تدريسها (فتح الله، 2009م, ص100).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولما كان الواقع التعليمي يؤكد أن الطلبة يفتقرون إلى استخدام عادات العقل المنتج ومنها: (التفكير بمرونة, التفكير حول التفكير, التفكير التبادلي، التفكير باستخدام الحواس) في مختلف النشاطات التعليمية والعملية في مادة العلوم (الحارثى، 2002م, ص23)، إضافة إلى أنهم يحفظون المصطلحات والمفاهيم العلمية دون فهم أو استيعاب (رجب، 2000م, ص12), (حسام الدين, ورمضان، 2006م, ص56), (Marzano, 2000, p4)، لذلك فقد أكد المخططون لمناهج التربية العلمية على تضمين العادات العقلية في مناهج العلوم.

من المناهج التي تبنت عادات العقل المنهج الوطني البريطاني حيث أكد على ضرورة تنمية العادات العقلية التالية: حب الاستطلاع، واحترام الأدلة، وإدارة التسامح، والمثابرة، والانفتاح العقلي، والحس البيئي السليم، والتعاون مع الآخرين (National Curriculum, 2005, p51).

وتؤكد روتا (Rotta, 2004, p44) إلى أن تنمية العادات العقلية يساعد في تنظيم المخزون المعرفي للمتعلم، وإدارة أفكاره بفاعلية وتدريبه على تنظيم الموجودات بطريقة جديدة والنظر إلى الأشياء بطريقة غير مألوفة لتنظيم المعارف الموجودة لحل المشكلات؛ فقد يفيد تدريس العادات العقلية في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مادة العلوم لدى الطلبة في جميع المراحل الدراسية المختلفة.

عادة العقل الذهنية هي القدرة على الأداء بأقصى درجة من الإتقان والمهارة, الإتقان أصبح مطلبًا ملحًّا لنصل إلى أعلى درجة من الأداء, ففي أروقة مدارسنا لم نعد بحاجة إلى طالب يحفظ ويتذكر ويُردِّد معلومات لا يُعْمِل فيها عقله، ولا يُوظِّف مهارات التفكير العليا؛ لأننا في زمن التحدّي والتنافسية العالمية، هذا يتطلب من كل فرد منّا أن يبذل أقصى طاقاته لنصل إلى المتعلم النشط المتفاعل الذي يستثمر هذه القدرات العقلية ليُحلِّق في سماء الإبداع في كافة مجالات العلوم والمعارف.

وباعتبار أن تنمية عادات العقل مطلب أساسي لبناء نموذج إنساني قادر على مواكبة مستحدثات العصر بفاعلية, من الضرورة مزج المقررات باستراتيجيات تعليمية تصمم خصيصاً لتنمية قدرات الوعي بالتفكير (إبراهيم، 2006م, ص73).

من بين هذه الاستراتيجيات والنماذج نموذج (تنبأ– لاحظ– فسر) ويعد من أشهر نماذج تدريس العلوم, ويمكن للمعلم أن يستخدمه أثناء الأنشطة الاستقصائية أو العرض العملي, وفي هذا النموذج يقوم المعلم بطرح تساؤل على الطلبة في البداية يطلب منهم تنبؤ ما يحدث في

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الظاهرة العلمية موضع الاستقصاء أو العرض العملي، وإعطاء تفسير مسبق لتنبؤاتهم، ثم يقوم الطلبة بالاستقصاء أو العرض العملي، فيلاحظ الطلبة ما يحدث أثناء النشاط ثم يعطوا تفسيراً, ويقارنوا بين تفسيرهم الأول والأخير (أمبو سعيدي، والبلوشي، 2010م, ص278).

وترى الباحثة أنه في ضوء هذا النموذج فإن المتعلمين يعملون عن طريق التعاون مع بعضهم البعض ومع المعلم ويشتركون في مسؤولية التعلم, ويكون التركيز في التعلم على تطبيق المعلومات والمهارات في سياق الخبرات الحياتية الحقيقية, والتركيز على مستويات التفكير العليا وعلى جمع المعلومات وتحليلها وتركيبها من مصادر متعددة.

ويرى وايت (White,1988) أن أصول هذا النموذج ترجع إلى النمط الكلاسيكي في البحث العلمي؛ والذي يتميز بأن هناك فروضاً علمية تُختبر, ولكي يتم قبول أو رفض الفروض لابد من جمع البيانات، ومن ثم الوصول إلى نتائج معينة. وهذا ما يتم فعلاً في هذا النموذج حيث إن سؤال التنبؤ الأول بمثابة فرض علمي يُختبر من خلال الأنشطة التي يقوم بها العلم والمتعلم, كما يرجع فكر النموذج إلى الفكر البنائي، الذي ينادي ببناء المتعلم المعرفة بنفسه، ويعدل من الفهم الخطأ الذي يكون قد تكون لديه مسبقاً عن الظاهرة العلمية (أمبو سعيدي والبلوشي، 2010م, ص278).

ويتم العمل في هذا النموذج ضمن مجموعات صغيرة ويتضمن النموذج المراحل الاتية (زاير، 2013م, ص ص 237-238):

1. التنبؤ (predictlon): ويطلب من المتعلمين التنبؤ بنتائج تجاربهم.
2. الملاحظة (observation): أي ملاحظة المتعلمين التجربة العلمية, وتسجيل الملاحظات والوصول الى النتائج.
3. التفسير (explanation): يطلب من المتعلمين تفسير النتائج في ضوء نظرياتهم وأفكارهم السابقة, ثم الوصول الى التفسير العلمي السليم.

إذ أن هناك مشكلة في تدريس العلوم، نتيجة الاعتماد على النماذج التقليدية في التعليم دون الحديثة، فالنموذج التعليمي السائد فشل في حل كثير من مشكلات تدريس العلوم، ولذلك يتفق معلمو العلوم على أن الطريقة المثلى لتحسين تعليم العلوم وتطويره لا يمكن أن تتم إلا من خلال استخدام المنهج العلمي القائم على البحث والتجريب، واستخدام العقل في حل المشكلات، وهذا عامل مفقود في التعليم التقليدي للعلوم (الناقة, وشيخ العيد, 2009م, ص 4).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتكمن أهمية هذه الدراسة في اختيارها للمرحلة المتوسطة، حيث تعتبر المرحلة المتوسطة مرحلة مكملة للمرحلة الابتدائية في بناء الطالب وتكوين شخصيته من خلال كشف قدراته ومواهبه وتوجيهه دراسياً وتهيئته للمرحلة الثانوية او الالتحاق بمجالات العمل والانتاج، كما وتزداد في هذه المرحلة القدرة على التفكير وتزايد القدرة على حل المشكلات (بحري، 2012م، ص41).

ومن العوامل التي تؤثر على استبقاء المعلومات هي انتباه المتعلمين واهتمامهم للخبرة التعليمية واشراكهم عددا اكبر من الحواس ونية المتعلم وتصميمة على تحقيق الهدف (توق، وقطامي، وعدس، 2003م، ص335)، ويستطيع المتعلم ان يسترجع ما سبق ان تعلمه، واستدعاؤه دليل على ان عقله قد احتفظ بأثر ما تعلمه، لذلك هناك بعض الأدلة التي تثبت ان حفظ الاشياء التي نفهمها تكون اكثر ثباتا من حفظ الامور التي لا نفهم معناها (العيسوي، 2004م، ص ص 48-49).

كما وترى الباحثة باستطاعة هذا النموذج مساعدة الطالبات في الصف الاول المتوسط في فهم مادة تاريخ الحضارات القديمة بصورة سهلة وسلسلة ويساعدهن عل حفظ المعلومات لمدة اطول وذلك من خلال دراستهن بصورة مجموعات تعاونية والتوصل الى المعلومات بأنفسهن وترتيبها وفق مراحل انموذج وودز الثلاثة (التنبؤ –الملاحظة –التفسير) بعد معرفتهن بخطوات سير الدرس ومن خلال ورقة العمل التي تسلم لهن اثناء الدرس مما يرفع ذلك من تحصيلهن الدراسي.

وترى الباحثة ان هذا الانموذج يساعدهن على تحقيق التعلم المطلوب وذلك من خلال تنفيذ خطواته الثلاث (التنبؤ، الملاحظة، التفسير) وذلك انطلاقاً من جعل الطالبة محور العملية التعليمية وهذا ما ينادي به التربويون حيث يتم تنفيذ هذا الانموذج من قبل مجموعات صغيرة تعاونية بإرشاد وتوجيه المدرس، وهذا يساعدهم على فهم المعلومات بصوره صحيحة ويساعد على استبقائها مدة اطول.

وقد كشفت الدراسات السابقة الحاجة لتنمية عادات العقل بعدة طرق, مثل دراسة اللالا (2015) التي أظهرت نقصاً لبعض عادات العقل المنتجة لدى الطلبة, ودراسة أبو السمن والوهر (2015) والتي كان من أهم نتائجها نقص الاهتمام بعادات العقل في المناهج الدراسية, ودراسة عفانة (2013), وكذلك دراسة العتيبي (2013) والتي أكدت كل منهما إمكانية تنمية عادات العقل لدة الطلبة من خلال استخدام أساليب النموذج البنائي في تدريس العلوم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وترى الباحثة أننا بحاجة إلى عادات عقل قابلة للنمو، ونصل بها إلى صورة مهارة آلية بوعي وتحكم وتخطيط وتعديل وتحسين مستمر، فإذا وفّرنا البيئة والتدريب, وكان الاستعداد موجودًا؛ سيتحقق لنا ما نريد من التعليم, إلا أن محدودية الدراسات التي طبقت أنشطة تدريسية لتنمية عادات العقل, دفعت الباحثة لتجربة نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) وتقصي جدوى فاعليته في تنمية بعض عادات العقل, خاصة وأن الباحثة لاحظت من خلال عملها كمعلمة علوم قصور الطرق التقليدية في تعزيز إدراك الطالبات نحو المادة الدراسية وتنمية الفاعلية العلمية لديهن, لذلك سعت لبناء نموذج يهدف إلى تنمية عادات العقل لدى الطالبات, وهذه العادات هي: جمع المعلومات باستخدام الحواس- تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة- التساؤل وطرح المشكلات- التفكير التبادلي- التفكير والتواصل بدقة ووضوح- الإبداع والتصور والتجديد- التفكير بمرونة- التفكير حول التفكير, حيث وجدت الباحثة -من خلال تجربتها كمعلمة- أن طرق التدريس التقليدية لا تتناسب مع مادة العلوم القائمة على التجربة العلمية بكافة وسائلها وأدواتها, مما يؤثر على المستوى التحصيلي للطالبات في مادة العلوم, ومستوى الدافعية والتشويق لديهن.

إن استخدام النماذج البنائية في تدريس العلوم يهدف بشكل عام إلى رفع مستوى الطلبة وربطهم بالمادة العلمية, وقد أصبح من الضرورة التساؤل عن مدى انعكاس ذلك على مستوى التفكير ونوعيته, وعلى تطوير العادات العقلية لدى الطلبة, ومن هنا تولدت فكرة الدراسة في ضرورة الكشف عن أثر نموذج (تنبأ - لاحظ - فسر) في تنمية بعض عادات العقل المنتج لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة.

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالي:

ما أثر توظيف نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) في تنمية بعض عادات العقل المنتج بمادة العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما عادات العقل المنتج التي يجب تنميتها لدى طالبات الصف السابع الأساسي في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة؟
2. ما الملامح الأساسية لنموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) التي تؤثر على بعض عادات العقل المنتج لدى طالبات الصف السابع الأساسي في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار بعض عادات العقل المنتج؟

فروض الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم صياغة الفرضية التالية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار بعض عادات العقل المنتج.

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة لتحقيق عدة أهداف وهي:

1. تحديد عادات العقل الواردة في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة, والتي يجب تنميتها لدى طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة.
2. التعرف على الملامح الأساسية لنموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) التي تؤثر على بعض عادات العقل المنتج لدى طالبات الصف السابع الأساسي في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة.
3. الكشف عن أثر توظيف نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) في التدريس على تنمية بعض عادات العقل المنتج لمادة العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي.
4. بناء دليل للمعلم يوظف نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) لمادة العلوم للصف السابع, ويمثل إطار عام يستخدمه المعلمون.

أهمية الدراسة:

ترجع أهمية الدراسة إلى الاعتبارات التالية:

1. تواكب الدراسة الاتجاهات العالمية في المجال التربوي بالتركيز على عادات العقل, مما قد يفيد في تخطيط مناهج العلوم بحيث تتضمن بعض عادات العقل المنتج, والتركيز على الأنشطة التي توظفها في مناهج العلوم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. من المتوقع أن تقدم هذه الدراسة نماذج لدروس تتضمن تدريس العلوم باستخدام نموذج (تنبأ– لاحظ– فسر), قد تفيد المشرفين التربويين ومعدي الدورات لمعلمي العلوم.
3. سوف توفر الدراسة اختبارًا لعادات العقل قد يستفيد منه طلبة البحث العلمي عند إعداد أدواتهم البحثية.
4. قد تفيد معلمي العلوم في التعرف على عادات العقل, وعلى ضرورة استخدامها في تدريس العلوم.

حدود الدراسة:

سوف تلتزم الباحثة في هذه الدراسة بالحدود التالية:

- أجريت هذه الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2015م– 2016م.
- اقتصرت هذه الدراسة على عينة من طالبات الصف السابع الأساسي بمدرسة الرافدين الأساسية (أ), بلغ عددها 83 طالبة.
- اقتصرت الدراسة على استخدام نموذج (تنبأ– لاحظ– فسر) في تدريس الوحدة الثالثة (الخصائص الفيزيائية للمادة) من كتاب العلوم العامة "الجزء الأول".

مصطلحات الدراسة:

تُعرف الباحثة مصطلحات الدراسة إجرائياً كما يلي:

- **نموذج (تنبأ– لاحظ– فسر):**

نموذج يتطلب أن تقدم المعلمة مشكلة تتحدى تفكير الطالبات, ثم تطلب منهم التنبؤ بما يحدث وأن يبررن تنبؤاتهن, ثم تأتي مرحلة الملاحظة عن طريق إجراء النشاط, ليتبع ذلك ربط للمشاهدات والنتائج بالتوقعات للوصول للمعرفة الجديدة.

ويشار لهذا النموذج أيضاً باسم نموذج (Woods), أو نموذج (POE) وهو اختصار باستخدام الحروف الأولى لاسم النموذج باللغة الانجليزية (PREDICT–OBSERVE–EXPLAIN).

- **عادات العقل المنتج:**

اتجاه عقلي لدى الفرد يعطى سمة واضحة لنمط سلوكياته، ويقوم هذا الاتجاه على استخدام الفرد للخبرات السابقة والاستفادة منها للوصول إلى تحقيق الهدف المطلوب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **تنمية عادات العقل:**

هو مقدار ما ستكتسبه الطالبة من عادات العقل خلال دراستها لوحدة (الخصائص الفيزيائية للمادة) المقررة على طالبات الصف السابع الأساسي في مادة العلوم، والتي تم تحديدها باستخدام تحليل محتوى الوحدة, وهذه العادات هي: جمع المعلومات باستخدام الحواس, تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة , التساؤل وطرح المشكلات, التفكير التبادلي, التفكير والتواصل بدقة ووضوح, الإبداع, التفكير بمرونة, التفكير حول التفكير.

- **الصف السابع الأساسي:**

هو أحد صفوف المرحلة الأساسية من مراحل التعليم العام، والتي تبدأ من الصف الأول حتى العاشر، وتتراوح أعمار الطلاب في هذا الفصل ما بين (12–13) سنة عادة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني
الإطار النظري

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني
الإطار النظري

ينقسم الإطار النظري إلى ثلاثة محاور, نتناول من خلالها المواضيع التالي:
المحور الأول: البنائية كنظرية في التعلم المعرفي, ومزاياه, ومفاهيمه, وتصميم التعلم تبعاً له.
المحور الثاني: تناول أحد نماذج النظرية البنائية وهو نموذج (تنبأ– لاحظ– فسر), وعيوبه, ودور المعلم والمتعلم في هذا النموذج.
المحور الثالث: مفهوم عادات العقل ووصفها, والأهمية التربوية للعادات العقلية, ودور تدريسها في العلوم.

المحور الأول:
النظرية البنائية

مقدمة

تستند معظم النماذج التدريسية الحديثة إلى الفلسفة البنائية في التعليم، ويعد المنحى البنائي أحدث ما عرف من مناحٍ في تدريس العلوم, وقد ظهر هذا المنحى نتيجة لتحول رئيس في البحث التربوي خلال العقدين الماضيين من الزمن، إذ تحول التركيز من العوامل الخارجية التي تؤثر في الطالب مثل متغيرات المعلم والمدرسة والمنهاج والأقران وغير ذلك من هذه العوامل، ليتجه هذا التركيز إلى العوامل الداخلية التي تؤثر في هذا التعليم، أي أخذ التركيز ينصب على ما يجري في داخل عقل المتعلم حينما يتعرض للمواقف التعليمية مثل: معرفته السابقة وما يوجد من فهم بسيط سابق للمفاهيم، وعلى قدرته على التذكر، وقدرته على معالجة المعلومات، ودافعيته للتعلم، وأنماط تفكيره، وكل ما يجعل التعلم لديه ذا معنى (عبد الطيف, 2011م, ص74).

والبنائية اتجاه فلسفي عام ومقبول، وتتصل بعدد من النظريات، أو هي مظلة لعدد من النظريات التي تشير إلى الزعم بأن المعرفة الإنسانية تستلزم مشاركة الفرد الفاعلة, وتقوم النظرية البنائية على قاعدتين أساسيتين: الأولى: تقول إن المعرفة لا تُستقبل بجمود, ولكنها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تبنى بفعالية إدراك الموضوع؛ وبمعنى آخر, فان الأفكار لا توضع بين يدي الطلبة, ولكن عليهم بناء مفاهيمهم. والثانية: تقول إن فعل المعرفة تكيفي من خلال تنظيم العالم التجريبي، وأننا لا نجد الحقيقة, ولكننا نبني التفسيرات لخبراتنا.

وتفترض البنائية أن النظرية تسبق الملاحظات، وأن المشاهدات يمكن اختبارها وأجراؤها فقط من خلال التوقعات النظرية, وتقدم باعتبارها منحىً جديداً في تدريس العلوم الطلبة على أنهم مفكرون نشيطون, يقومون ببناء مفاهيمهم عن العالم الطبيعي، وأن المعرفة تتولد لديهم من خلال تفكيرهم ونشاطهم, وتقوم النظرية البنائية في فلسفتها على ثلاثة أعمدة, ينص عمودها الأول على أن المعنى يبنى ذاتياً من قبل الجهاز المعرفي للمتعلم نفسه, ولا يتم نقله من المعلم إلى المتعلم, وينص عمودها الثاني على أن تشكيل المعاني عند المتعلم عملية نفسية نشطة تتطلب جهداً عقلياً, أما عمودها الثالث فينص أن البنى المعرفية المتكونة لدى المتعلم تقاوم التغيير بشكل كبير (الخوالدة, 2007م, ص359).

ويشتق من النظرية البنائية عدد من الاستراتيجيات التدريسية، والنماذج التعليمية, مثل: دورة التعلم، وخريطة الشكل V, ونموذج التعلم الواقعي وغيرها (الحربي، وصبري, 2009م, ص239).

ولعل من أبرز النماذج التعليمية التي تضمنتها النظرية البنائية نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) والمعروف أيضاً بنموذج (WOODS).

البنائية كنظرية في التعلم المعرفي:

إن البنائية تعالج موضوع المعرفة من زاويتها الفلسفية والسيكولوجية (منظوري التعلم), إذ أنها قد جمعت بين الزاويتين معاً عند تناولها لموضوع المعرفة، ويمكن اعتبارها نظرية في عملية المعرفة أكثر من كونها نظرية في المعرفة، وذلك من خلال الافتراضات الآتية التي أكدها عبد السلام (2001م, ص107):

- التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة وغرضية التوجيه.
- تتهيأ للمتعلم أفضل الظروف عندما يواجَه بمشكلة أو مهمة حقيقية.
- تتضمن عملية التعلم إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية تفاوض اجتماعي مع الآخرين.
- المعرفة السابقة للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- الهدف من عملية التعلم إحداث تكيفات تتواءم مع خبرة الفرد (عبد السلام، 2001م, ص107).

مزايا البنائية في تدريس العلوم:

يختلف المنظور البنائي في تدريس العلوم عن المنظور الاعتيادي الذي يعتمد الحوار والمناقشة, إن النظرة البنائية للتعلم تؤكد على ضرورة بناء المتعلمين ثم إعادة بنائهم للمعاني الخاصة بأفكارهم المتعلقة بكيفية عمل العالم، وعليه نذكر بعضاً من مزايا البنائية في تدريس العلوم، ومنها (عبد اللطيف, 2011م, ص77):

- المتعلم هو محور العملية التعليمية, فهو الذي يستكشف ويبحث وينفذ الأداء.
- يمنح المتعلم فرصة ممارسة عمليات العلم.
- يمنح المتعلم فرصة القيام بدور العلماء.
- يعطى المتعلم فرصة للمناقشة والحوار مع الآخرين من المتعلمين أو مع المعلم, مما يجعله نشيطاً, ويكسبه لغة الحوار السليمة.

تصميم التعليم تبعًا للفكر البنائي

لقد ساهم تحليل معالم تصميم التعليم في بلورة العناصر التي تعكس تصميم التعليم وفقًا للفكر البنائي، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: الأهداف التعليمية:

تصاغ الأهداف التعليمية في صورة أغراض عامة يتفق عليها المعلم والطلاب، بحيث تشمل غرضًا عامًا يسعى جميع الطلاب لتحقيقه كهدف للتعلم، بالإضافة إلى أغراض شخصية تخص كل متعلم بمفرده (قشطة, 2008م, ص15).

ثانيًا: محتوى التعلم:

يكون محتوى التعلم غالبًا عبارة عن مشكلات حقيقية تنبع من احتياجات التلاميذ وبيئتهم (قشطة, 2008م, ص15).

ثالثًا: استراتيجيات التدريس:

تعتمد استراتيجيات التدريس وفقاً للنموذج البنائي على وضع الطلاب بمواقف مشكلات حقيقية، يحاولون فيها إيجاد حلول له من خلال البحث والاستكشاف والتنقيب والتعاون فيما

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بينهم والتفاوض الجماعي لهذه الحلول, بينما تعتمد استراتيجيات التدريس وفقاً للنموذج الموضوعي على استراتيجيات التعليم الفردي، مثل التعليم بالكتب المبرمجة، والتعليم بالحاسوب الشخصي، والتعليم بأشرطة التسجيل الصوتية، والتعليم بأشرطة الفيديو التعليمية.

ويمكن أن نجمل استراتيجيات التدريس في النظرية البنائية كالتالي:

- التعليم لا يتم عن طريق نقل المعرفة إلى المتعلم.
- أفضل الاستراتيجيات التدريسية تقوم على مواجهة الطلبة بمواقف مشكلة يحاولون حلها بالبحث والتفاوض.
- يفضل أن تكون المشكلات التي يواجه بها الطلبة أثناء التدريس حقيقية، وذات صلة بحياتهم وواقعهم.
- التغيير المفاهيمي أسلوب أساسي في التعليم القائم على البنائية.
- الشبكات المفاهيمية والتمثيل والمواءمة وأشكال (في) كلها أمثلة على الاستراتيجيات التدريسية القائمة على البنائية.
- التعلم التعاوني والمشروعات ودورة كاربلاس من الأساليب التدريسية المهمة من وجهة نظر البنائية.
- التدريس البنائي يربط بين فروع المعرفة المختلفة ويكامل بينها ويستخدم مصادر متعددة في التعلم.
- بعد طرح السؤال يجب إعطاء الطلبة وقتا مناسبا للتفكير في الإجابة (وقت انتظار).
- يقوم التعليم الجيد على جعل الطلبة ينخرطون في خبرات يمكن أن تثير تناقضات (تتناقض) مع فرضياتهم الأولية، ومن ثم إدارة نقاش حولها (الوهر, 2002م, ص14).

رابعاً : دور المتعلم:

يتقمص المتعلم دور العالم الصغير المكتشف لما يتعلمه من خلال ممارسته للتفكير العلمي، فهو باحث عن معنى لخبراته مع مهام التعلم، بالإضافة إلى أنه بان لمعرفته ومشارك في مسؤولية إدارة التعلم وتقويمه.

ويمكن إجمال مظاهر التعلم في النظرية البنائية كالتالي:

- كل متعلم يبني المعرفة بنفسه اعتمادا على خبرته.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- المتعلم نشط يسعى إلى بناء معنى لخبرته.
- المتعلم مسؤول عن تعلمه بدرجة كبيرة، والبيئة أحد المحددات لهذا التعلم.
- المتعلم لا يستقبل المعلومات بصورة سلبية، وإنما يعيد بناءها في ضوء معرفته السابقة وخبراته.
- قد لا يحتاج المتعلم إلى تعزيز من الخارج ليتعلم.
- يفترض في الطالب أن يكون أقل اعتمادا على المعلم، ولا يستحسن أن يسأل المعلم مباشرة عن رأيه في المشكلات التي تعترضه لشعوره بأن ذلك من مسؤوليته (الوهر, 2002م, ص13).

خامساً: دور المعلم:

يتمثل دور المعلم في تنظيم بيئة التعلم وتوفير الأدوات والمواد المطلوبة لإنجاز مهام التعليم بالتعاون مع الطلاب، فهو ميسر ومساعد لبناء المعرفة، كما يعتبر مصدراً احتياطياً للمعلومات إذا لزم الأمر، ومشاركاً في عملية إدارة التعلم وتقويمه، فالمعلم يخطط وينظم بيئة التعلم ويوجه تلاميذه ويرشدهم لبناء تعلم ذي معنى لديهم, فالمعلم وفقاً للفكر البنائي يمارس عدة أدوار تتمثل فيما يلي:

1. منظم لبيئة التعلم بحيث يشيع فيها جو الانفتاح العقلي وديمقراطية التعبير عن الرأي وقبول المخاطرة، وإصدار القرارات.
2. مصدر احتياطي للمعلومات إذا لزم الأمر.
3. نموذج يكتسب منه الطلاب الخبرة، ويكون حاله في ذلك كحال المعلم في ورشة يتعلم منه الصبيان بملاحظته أولاً أو ما يسمى بالتلمذة، ثم يكلفون بالقيام ببعض المهام أمامه وتحت ملاحظة دقيقة منه، ثم ينطلقون للعمل بمفردهم معظم الوقت بعد ذلك.
4. موفر لأدوات التعلم, مثل: الأجهزة، والمواد المطلوبة لإنجاز مهام التعليم بالتعاون مع الطلاب.
5. مشارك في عملية إدارة التعلم وتقويمه (قشطة, 2008م, ص15).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

سادساً: الوسائل التعليمية:

يركز النموذج البنائي على استخدام الوسائل المتعددة التفاعلية والتي يتم من خلالها دمج وتوظيف كل من عناصر الصوت والصورة والنص ...الخ، بما يسمح للمتعلم بالتفاعل والدخول في مسارات متعددة للتعلم (قشطة, 2008م, ص16).

سابعاً: التقويم:

لا يقبل البنائيون نمطي التقويم مرجعي المحك ومرجعي المعيار، ويكون الاعتماد على التقويم الحقيقي أو التقويم البديل أو التقويم الذاتي، كما يولي بعض البنائيين دوراً للتقويم التكويني.

إن وظيفة التقويم البنائي قياس المعارف التي اكتسبها المتعلمون وطبيعة الاستطلاع الذي ينخرط به المتعلمون والتركيب المفهومي للمحتوى الذي يتم تدريسه، وهو يتم في عملية التعلم وليس منعزلاً عنه (ناصر، 2001م, ص427).

وتؤكد الباحثة على أهمية التقويم التكويني اثناء العمل خاصة ضمن الإمكانات البسيطة المتاحة للمعلم, مما يسمح له التحكم أكثر في وقت الحصة, وعدم الانجراف مع التجارب الخاطئة, أو الانجراف مع حماسة الطلاب للتعلم وتجربة أكثر من مهارة, دون ملاحظة الوقت أو الفروق الفردية خاصة في حالة العمل ضمن مجموعات.

مقتضيات ومتطلبات استخدام النظرية البنائية:

إن استخدام النظرية البنائية في تعلم العلوم يقتضي عوامل عدة ومنها:

1- من الضروري أن يعرف المعلم كيفية بناء كل تلميذ من تلاميذه لمعرفته، وحينئذ يمكن مساعدة كل تلميذ أن يكتسب الخبرة الجديدة, ويتم ذلك بأن يقدم المعلم بعض الأسئلة الكاشفة التي توضح إن كان لديه خبرة سابقة وبنيات لها علاقة بالموضوع الجديد من عدمه.

وهذا بالضرورة يستلزم قيام المعلم بتنفيذ بعض الأسئلة الكاشفة لذلك والتي تعد بمثابة استبانة توضح له مستوى المتعلمين ومدى خبراتهم السابقة.

2- من الضروري أن يتفاعل المعلم في العملية البنائية مع كل واحد من تلاميذه على حدة لكي يرى كيف يقوم كل منهم ببناء المعرفة, ويساعد التلميذ على تشكيل المعلومة وإضفاء صفة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الذاتية عليها، وبالطريقة التي تروق لكل منهم من خلال استخدام المعلم لبعض التوجيهات البسيطة (عبد الهادي, 2005م, ص ص355-356).

إن التعامل مع البنائية يستلزم الآتي:

- ضرورة التعمق وعدم التعامل مع المفاهيم بطريقة سطحية.
- الاتجاه إلى التفسير والتأويل الصحيح للمفاهيم والابتعاد عن التفسيرات الخاطئة أو (البديلة).
- عدم الإفراط في التمركز حول الذات، حيث تقوم هذه النظرية على استخدام الخبرة السابق بناؤها في عقول المتعلمين، وقد يكون لكل منهم خبرة خاطئة يحاول تطبيقها على الآخرين، وهنا يجب أن تزيد من التفاعلات الاجتماعية التي تمنع بناء المفاهيم الانفرادية الخاطئة (المطرفي, 2008م, ص56).

وترى الباحثة أنه على خلاف ما كان سائداً في السابق، نجد النظريات الحديثة تقول بأن التعلم الحقيقي لن يتم بناء على ما سمعه المتعلم حتى ولو حفظه وكرره أمام المدرس, بل تؤكد هذه النظريات ومنها النظرية (البنائية) أن الشخص يبني معلوماته داخلياً متأثراً بالبيئة المحيطة به والمجتمع واللغة، وأن لكل متعلم طريقة وخصوصية في فهم المعلومة وليس بالضرورة أن تكون كما يريد المدرس... إذن فانهماك المدرس في إرسال المعلومات للمتعلم وتأكيدها وتكرارها لن يكون مجدياً في بناء المعلومة كما يريدها في عقل المتعلم.

بعض نماذج التدريس القائمة على النظرية البنائية:

تتعدد نماذج التدريس القائمة على النظرية ويمكن تحديد أهم هذه النماذج كما ذكر زيتون وزيتون (2003م, ص95), وسعودي (1998م, ص783) في التالي:

أ- نموذج التغير المفهومي (بوسنر Posner Model).

ب- نموذج التعلم البنائي (تروبردج وبايبي Trwobridge and Bybee M.).

ج- نموذج التعلم المرتكز المتمركز حول المشكلة (جريسون وتيلي Grayson Wheatly M.).

د- نموذج دورة التعلم (اتكن وكاربلس Atkin and Karplus M.).

هـ- نموذج التحليل البنائي (ابلتون Appleton M.).

و- النموذج التوليدي (Osborn and Wittrock M.).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ز- نموذج جون زاهوريك البنائي (John A Zahoric M.).

ح- النموذج الواقعي (الخليلي).

ط- نموذج وودز (Woods M.).

وجميع النماذج البنائية السابقة لا تخرج عن كونها إجراءات تمكن الطالب من القيام بالعديد من المناشط العلمية ومشاركتهم الفعالة فيها ليستنتج المعرفة بنفسه، ويحدث عنده التعلم لمستويات متقدمة تؤدي إلى تنظيم البيئة المعرفية له.

وسنتطرق في المحور الثاني للنموذج الأخير (نموذج وودز) والمعروف بنموذج (تنبأ- لاحظ- فسر).

المحور الثاني:
نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر)

ينبثق نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) من النظرية البنائية، ويؤكد الأنموذج على التعليم البنائي وعلى التفكير والفهم والاستدلال وتطبيق المعرفة، بينما لا يهمل المهارات الأساسية، إذ يعتمد على الفكرة التي ترى أن (المتعلم) يبني معرفته بنفسه، وفي هذا لم يعد المعلم في الصف البنائي ناقلاً للمعرفة، بل هو ميسر لها، وعلى المعلم أن يضع في ذهنه أن بناء المعرفة يختلف عند الطلبة باختلاف المعرفة السابقة، والاهتمام، ودرجة المشاركة، كما يهتم المعلم الماهر بأن الطلاب يمكن أن يكون لديهم معرفة سابقة غير مكتملة أو ساذجة أو بديلة أو خاطئة، إلا أن جميعها توجه التصورات والمدركات، وتسهم في بداية الفهم وتكوينه (زيتون، 2007م, ص24).

وترى الباحثة أن عملية التدريس لم تعد وظيفتها تزويد المتعلم بكم من المعارف وإنما أصبحت عملية هدفها تمرير الطلبة بالخبرات والنشاطات التي تصل بهم إلى تفهم العلم كبناء معرفي منظم وتساعدهم على التفكير والإبداع واكتساب مهارات التعلم الذاتي وتوظيف ما اكتسبوه في حل ما يواجههم من مشكلات في حياتهم, وذلك في محاولة للنظر إلى الخبرات المتكونة عند الطلاب بواسطة تجاربهم الاجتماعية والتأكد من مدى توافقها مع المعرفة العلمية فالطالب يعيش في عالم من التأثيرات الحسية فهو يرى, يشم, يلمس, يتذوق منذ طفولته وهو لحظياً يطلق حواسه في العالم الذي يعيش به ويكون مفاهيم ويحاول ربطها مع بعضها البعض لتساعده على تفسير العالم المحيط به, وقد يصيب في بعضها ويخطئ في كثير منها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نشأة نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر):

بدأت فكرة هذا النموذج لدى (Robin woods), عندما كان يُدرس طفليه في البيت حيث أُعجب بكيفية تعلمهم المهارات الأساسية في القراءة والكتابة، ومحاولات تفسيرهم الظواهر الطبيعية، وقد تبلور هذا الإعجاب بعد سنوات عدة عندما أصبح مُعلماً للعلوم حيث وجد تبايناً في تفسيرات تلامذته في الصف الخامس الابتدائي وأُعجب بتفسيراتهم، فأصبح لديه الرغبة في الاطلاع عليها وتجريبها عملياً.

التقى (Woods) في أحد الايام (Richard Thorley) عام 1991م, وهو أستاذ متخصص في علم الفيزياء، والذي كان يدير ورشة عمل بإشراف جامعة (Rochester) حول تعلم العلوم وتصحيح المفاهيم الخاطئة، وتمخضت نتائج مناقشتهما عن اختيار موضوع في الكهرباء، وأعدا أسئلة للكشف عن نظريات الطفل الفطرية حول بعض العلوم في الكهرباء كنزع فتيلة أحد المصابيح، أو قطع أحد الأسلاك من الدائرة الكهربائية، وكان التدريس ضمن مجموعات صغيرة وعلى وفق الخطوات الآتية:

- التنبؤ بالظاهرة المراد دراستها.
- ملاحظة النتائج من خلال جعلهم يجربون التجارب على أساس (تنبؤاتهم).
- إذا تعارضت نظرياتهم مع الدليل التجريبي وجب مساعدتهم في الانتقال من النظريات الخاطئة الى التفسير العلمي الصحيح.

أستغرق عمل (woods) و(Thorley) مع تلامذة الصف الخامس الابتدائي مدة (3) أسابيع حول موضوع الكهرباء، وأظهرت النتائج تحسناً في تعديل الفهم الخاطئ لبعض المفاهيم الفيزيائية (woods, 1994, p.33-34).

ثم جاء كل من (وايت) و(غنستون) في دراستهم عام 1996م, والتي تمت بناء على استخدامهم لنموذجهم الخاص عام 1992م, والذي نتج عنه رؤيتهم الخاصة لنموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) والهادفة لتقصي الأفكار التي يحملها الطلبة ولتشجيعهم على مناقشتها (White & Gunstone, 1996), والتي اتفقت في شكلها العام مع نموذج (Woods) والذي سمي على اسمه, وبذلك نستطيع الحديث عن كلا النموذجين كنموذج واحد.

وترى الباحثة أن هذا النموذج يحول التركيز من العوامل الخارجية التي تؤثر في تعلم الطالب مثل متغيرات المعلم والمدرسة والمنهج الأقران وغير ذلك من هذه العوامل، ليتجه هذا التركيز على العوامل الداخلية التي تؤثر في هذا التعلم. أي اخذ التركيز ينصب على ما يجرى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بداخل عقل المتعلم حينما يتعرض للمواقف التعليمية مثل: معرفته السابقة وما يوجد من فهم ساذج سابق للمفاهيم، وعلى قدرته على التذكر، وقدرته على معالجة المعلومات، ودافعيته للتعلم، وانماط تفكيره، وكل ما يجعل التعلم لديه ذا معنى. وترتكز البنائية على التسليم بأن كل ما يبنى بواسطة المتعلم يصبح ذا معنى له، مما يدفعه لتكوين منظور خاص به عن التعلم وذلك من خلال المنظومات والخبرات الفردية.

مفهوم نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر)

يظهر ارتباط هذا النموذج بالبنائية، بالاستناد إلى نظرتها للتعلم، بوصفه عملية يشكل المتعلم بها بنيته المعرفية اعتماداً على معارفه السابقة؛ ذلك أن تمكّن الطالب من بناء معرفته بصورة ذات معنى يتطلب منه مراجعة المعرفة التي يمتلكها، وتصويبها عند الضرورة؛ وهكذا فإن استنباط تصورات الطلبة القبلية يعد أمراً جوهرياً في أي توجه في تدريس العلوم يقوم على النظرة البنائية، وبذلك تشجع البنائية المعلم على الكشف عن المفاهيم التي يحملها طلبتهم، وعلى تقديم خبرات تساعدهم في بناء تصورهم الحالي للعالم حولهم.

من هنا فإن المهمات التي يشتمل عليها نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر)، عند استخدامه في التعلم الفردي أو التعاوني، تساعد في اكتشاف أفكار المتعلمين الفردية وتبريرها خصوصاً، في مرحلة التنبؤ والتبرير، كذلك مراجعة كل منهم أفكاره الأولية، إذا أفضت مرحلة الملاحظة إلى بعض التناقض مع التنبؤات التي قدمها المتعلم (Kearney & Treagust, 2004, p. 620).

ينفذ المتعلمون وفق هذا النموذج مهمات ثلاث تبدأ بالتنبؤ؛ وتتطلب هذه المهمة من المتعلمين فهماً لطبيعة الموقف المعروض، الذي سيقدمون تنبؤاتهم حوله، وعليه يجب إتاحة الفرصة لهم لتوجيه أسئلة حوله لفهم المهمة.

كما يجب أن يقدم كل منهم تنبؤه، والأسباب التي دعته لهذا التنبؤ قبل الشروع بإجراءات اختباره، وذلك لسببين: أولهما أن التزام المتعلم باتخاذ قرار بشأن المعرفة المناسبة للأخذ بها كدليل على صحة التنبؤ، يوجهه في المهمة الثانية من النموذج (الملاحظة) نحو إجراء ملاحظات لدعم تنبؤه، وتدوينها لضمان عدم تعرض الملاحظات إلى التغيير عند سماع ما يقوله الآخرون عن ملاحظاتهم، وثانيهما؛ أن الآلية تفقد قيمتها في الكشف عن الفهم، عندما لا يتمكن المتعلم من الربط بين معرفته السابقة ومبرراتها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفي المهمة الثالثة، على المتعلمين حل التناقض (إن وُجد) بين ما تم التنبؤ به وبين ما تمت ملاحظته. وتعد هذه المهمة صعبة بالنسبة للطلبة، مما يتطلب تشجيعهم على الأخذ بعين الاعتبار أي احتمالات يمكن أن يفكروا بها، وذلك لأهمية هذه المرحلة في الكشف عن الفهم (المحتسب, 2008م, ص81).

ووفق هذه النموذج يتوجب على المعلم عدم تقديم أي ثناء حول التنبؤ السليم من الطالب، وبأي طريقة كانت، كما يتوجب عليه تنفيذ العروض والمهام في فترة تسبق تنفيذها من الطلبة داخل الغرفة الصفية، أو مختبر الفيزياء، ومن واجبات المعلم أيضاً أن يبني جسوراً من الثقة والألفة بينه وبين الطلبة، ليشعر الطلبة بكامل الحرية في إظهار رأيهم، وفي الوقت المناسب.

ويؤكد هذا النموذج أن تكون النتائج مثيرة للطلبة لأنها بمثابة تحد لوجهات نظرهم, إلا أن المشكلة التي قد تواجه العمل وفق هذا النموذج هي أن وجهات النظر الشائعة بين الطلبة تكون قد تشكلت في السابق بسبب التنبؤ بعدة مواقف وأحداث، مما يجعل عملية إزالة التناقض بين تنبؤات الطلبة وملاحظاتهم ليست بالقضية السهلة، لذلك يُفترض أن يتم اقتراح مزيد من التجارب والمهام من المعلم (Pabellon, 2005, p15).

ويمكن للمعلم استخدام استراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر) أثناء الأنشطة الاستقصائية، حيث يقوم المعلم بطرح تساؤل على الطلبة في البداية حول المفهوم العلمي المراد تعلمه، ثم يطلب منهم تنبؤ ما يحدث في الظاهرة العلمية موضع الاستقصاء, وإعطاء تفسير مسبق لتنبؤاتهم, ثم يقوم الطلبة بالاستقصاء معتمدين على أنفسهم, فيلاحظ الطلبة ما يحدث أثناء نشاطهم الاستقصائي, ثم يعطوا تفسيراً, ويقارنوا بين تفسيرهم الأول, وتفسيرهم الأخير, فإما يتم تأكيد التفسير الأول, ولبناء عليه, أو يقوموا بتعديل تفسيراتهم الأخيرة.

إن ما يتم في استراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر) هو اختبار للفروض العلمية ولكي يقرر الطلبة قبول أو رفض الفرضية, لابد من جمع البيانات للوصول إلى نتائج معينة, حيث أن سؤال التنبؤ الأول بمثابة فرض علمي يختبر من خلال الأنشطة الاستقصائية, لذلك يرجع فكر الاستراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر) إلى الفكر البنائي الذي يرتكز إلى بناء المتعلم معرفته بنفسه, وتعديل الفهم الخطأ الذي يتكون لدى المتعلم مسبقاً عن المفاهيم العلمية التي يتعلمها (قباجة وعدس, 2014م, ص87).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أسس نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) في ضوء النظرية البنائية:

وقد تطرق إلى هذه الأسس العديد من الباحثين واشتقوا منها الأسس الفرعية التالية كما أوردها نمر وناطور (2010م, ص54):

- تبني التعلم وليس التعليم.
- تشجع وتقبل استقلالية المتعلمين.
- جعل المتعلمين مبدعين.
- تشجع البحث والاستقصاء.
- تؤكد على الدور الناقد للخبرة في التعلم.
- تؤكد على حب الاستطلاع.
- تأخذ النموذج العقلي للمتعلم بالحسبان.
- تؤكد على الاداء والفهم عند تقييم المتعلم.
- تعمل على استخدام المصطلحات المعرفية مثل التنبؤ, والإبداع, والتفسير.
- تأخذ بالحسبان كيف يتعلم المتعلم.
- تشجع المتعلمين على الاشتراك في النقاش.

مراحل نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر):

ويتكون النموذج من ثلاث مراحل متتابعة هي:

1-التنبؤ (Prediction):

وفي هذه المرحلة يطلب من التلاميذ أن يصفو الظاهرة الخاضعة للدراسة ويتنبؤوا بما يحدث بناءً على ما لديهم من معرفة سابقة عنها. ويتم ذلك في فرق العمل, حيث يتشارك كل ثلاثة أو أربعة في العمل كفريق متعاون (الخوالدة, 2007م, ص364).

ولخص سعادة (2011) أهم خطوات مرحلة التنبؤ في الآتي:

- جمع المعلومات حول موضوع ما, مع ربط ذلك بالخبرات السابقة.
- تحليل البيانات والمعلومات, مع البحث عن أنماط وتصنيفات ممكنة لها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- التنبؤ بالنتائج المتوقعة من البيانات والمعلومات التي تم طرحها وتصنيفها.
- تطبيق خطوات مهارة التنبؤ بدقة عالية.
- الحكم على فعالية الأعمال التي تم تطبيق مهارة التنبؤ فيها, في ضوء ثلاثة أسئلة مهمة هي: ما الذي تم فعله حتى الآن؟ وما الذي لم يتم إنجازه بعد؟ وما الذي يمكن فعله مع الأشياء المتبقية بطرق جديد ومختلفة؟ (سعادة, 2011م, ص 562)

2- الملاحظة (Observation):

وهي انتباه مقصود منظم مضبوط للظواهر او الاحداث بغية اكتشاف اسبابها وقوانينها، وتتطلب تخطيطا واعيا من الطالب، وتحتاج الى تدريبات عملية لابد للطلبة من التدريب عليها، كما تستلزم من الطالب استعمال حواسه المختلفة والاستعانة بأدوات واجهزة اخرى، ويطلب من المجموعات تنفيذ التجارب للتحقق من صحة التوقعات، فيبدون بربط توقعاتهم مع الخبرة المباشرة من التجريب، فاذا كانت النتائج متفقة مع تنبؤاته تعززت ثقته بمعرفته السابقة اما اذا كانت النتائج التنبؤات متعارضة، وذلك بسبب الفهم السابق غير السليم فيؤدي الى اضطراب فكري يقود الى تعديل الفهم الخاطئ واستبداله بالفهم الصحيح (زاير، 2013م, ص239)، وتعود أهمية التدريس بالملاحظة كونها تعمل على تحقيق أسلوب التعلم النشط، وأن المعلومات التي يتم الحصول عليها بواسطتها تشكل الأساس السليم للكثير من مهارات التفكير الأخرى، مما يفيد بالتالي عمليات التفكير ومهاراته المختلفة (سعادة، والصباغ، 2013م، ص177).

ويُطلب من المجموعات في هذه المرحلة تنفيذ التجارب للتحقق من صحة التنبؤات, فإذا كانت النتائج متفقة مع التنبؤات, تعززت ثقة الطلبة بمعرفتهم, ولكن إذا كانت التنبؤات متعارضة, وذلك في حالة الفهم السابق غير السليم, فليس هنالك من خيار آخر أمامهم سوى التحول إلى ما تقوله النظريات العلمية المعاصرة (النجدي، وراشد، وعبدالهادي, 2005م, ص 468).

3- التفسير (Explanation):

يتم في هذه المرحلة الطلب إلى المجموعة شرح النتائج بناءً على نظرياتهم السابقة, ويتدخل المعلم في هذه المرحلة لنقل الطلبة إلى الفهم السليم المتفق مع النظريات العلمية, وعليه تقويم الفهم النهائي للمفاهيم عند أفراد المجموعات في هذه المرحلة (النجدي، وراشد، وعبدالهادي, 2005م, ص 469).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويصل المتعلم في هذه المرحلة إلى المفهوم أو المبدأ المرتبط بالخبرات الجديدة التي تم التوصل إليها في المرحلة السابقة, حيث يسمح لكل مجموعة من المجموعات عرض ما تم التوصل إليه أو اكتشافه مع الزملاء، ويعرضون الحلول التي توصلوا إليها، وكذلك الأساليب التي استخدموها للوصول إلى هذه الحلول, وفى هذه المرحلة يكتسب المتعلمون العديد من مهارات الاتصال، حيث يشرح كل متعلم المعرفة التي تم التوصل إليها، والأسئلة التي كانت محل اهتمامه والفروض التي بحث عنها, كما يكتسبون العديد من مهارات المشاركة والتعاون وتحمل المسئولية للوصول إلى النتائج المرغوبة وذلك أثناء قيامهم بالأنشطة.

وقد يقود المعلم المناقشات حتى يتوصل الطلاب إلى المفهوم موضوع الدراسة، والمعلم هنا لا يذكر المفهوم للطلاب، وإنما يعطى لهم الصياغة العلمية المناسبة – فحسب أو يذكر لهم المصطلح العلمي للمفهوم, وفى حالة ما إذا لم يتمكن المتعلمون من الوصول بأنفسهم إلى المفاهيم والمبادئ ذات العلاقة بخبراتهم الحسية في مرحلة الاستكشاف، فإن المعلم في هذه الحالة يضطر إلى تزويد المتعلمين مباشرة بهذا المفهوم سواء من خلال الشرح الشفهي، أو من خلال إحالتهم إلى الكتب والمراجع أو فيلم تعليمي أو إلى غير ذلك من مصادر المعرفة المباشرة ثم يكلف الطلاب بعمل مخططات منظومية كل على حدة، لبيان مدى فهمهم للموضوع ولأنواع العلاقات المختلفة للمعارف كما يدركها كل طالب في بنيته المعرفية (محمد, 2004م, ص 8).

إن هذه المراحل الثلاث –**كما ترى الباحثة**– تضمن أن يبني المتعلم المعنى عن طريق تكوين علاقات بين المفاهيم الجديدة والمفاهيم السابقة في بنيته المعرفية, كما يقوم المتعلم بتوليد المعاني والعلاقات بين المفاهيم لتصويب أنماط الفهم الخطأ المرتبطة بها, ويستخدم المتعلم العمليات التفكيرية ليكون العلاقات بين المعلومات التي تعلمها وتوليد المعنى بين المعرفة الجديدة والخبرات السابقة.

أسباب الاهتمام بنموذج (تنبأ– لاحظ– فسر):

ويرجع الاهتمام بنموذج (تنبأ– لاحظ– فسر) لأسباب كثيرة أوجزها رضا (1998م, ص ص 4–5) في ضوء عرضه للنظرية البنائية كالتالي:

– الثورة المعلوماتية والانفجار المعرفي ساعدت على ظهور اتجاهات تربوية تدعم التركيز على المعرفة والعمليات العقلية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- نتائج البحوث التربوية المرتبطة بالمهارات العقلية العليا والعمليات المصاحبة لعملية التعلم أعطت قوة دافعة للبنائية.
- علم النفس المعرفي والتطورات الحادثة فيه، خاصة ما قدمه العالم السويسري بياجيه، حيث أدت إلى تطبيقات تربوية تستند إلى جذور معرفية وسيكولوجية.
- ثورة الحاسوب في مقدرته على محاكاة العقل البشري وتطور الإدراك المعرفي الذي ساعد في إعطاء تصورات حول كيفية تعامل الفرد مع المعلومات واستخدامها.

وترى الباحثة أن من دواعي الاهتمام كذلك التطورات في تقنية الحاسوب، التي ساعدت في إنتاج برامج متقدمة تمكن المتعلم من فحص واستقصاء قاعدة ضخمة من البيانات وحل المشكلات، ومن جهة أخرى قدمت للمنظرين الأدوات اللازمة لتصميم النظم التعليمية البديلة.

مميزات نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر)

للنموذج عدد كبير من المميزات, نذكر منها:

- يساهم النموذج في ممارسة الطلاب للعمليات العقلية الثلاث: التنبؤ- الملاحظة- التفسير, مما يؤدي إلى فهم أعمق للمادة الدراسية, وينعكس على التحصيل الدراسي.
- يساهم في بلورة وتشكيل بنية أساسية للعمليات العقلية لدى مجموعات التعلم.
- ينمي التفكير الحسي من خلال التنبؤ وموازنة ذلك التنبؤ من خلال المداخلة الدقيقة, وتفسير نتائج التنبؤات والملاحظات.
- إن ممارسة الطلاب العملية للتفسير العلمي لما يلاحظونه, يجعل التعلم ذا معنى قائم على الفهم الصحيح.
- إن تقسيم الطلاب لمجموعات صغيرة أثناء العمل أهمية كبيرة تكمن في تبادل وجهات النظر, والتصورات المسبقة, والاستفادة من مميزات الموقف التعليمي, وإجراء الموازنات والمناقشات والتفسيرات, مما ينعكس على الفهم السليم للمادة العلمية.
- يجعل الطالب محور العملية التعليمية, بحيث تكون له مشاركة إيجابية وفاعلة في عملية التعلم (المعموري، والخيلاني, 2010م, ص211).
- يجعل المتعلمين يعملون عن طريق التعاون مع بعضهم البعض, ومع المعلم, ويشتركون في مسؤولية التعلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- يكون التركيز في التعلم على تطبيق المعلومات والمهارات في سياق الخبرات الحياتية الحقيقية.
- يتم التركيز فيه على مستويات التفكير العليا, وعلى جمع المعلومات وتحليلها وتركيبها من مصادر متعددة (القبلان, 2012م, ص33).

كما تضيف الباحثة:

- يسمح النموذج للطلاب بالقيام بالتفكير المرن والتفكير الأكثر أصالة، وذلك خلال تنفيذهم لمرحلة التفكير التوسعي.
- يجعل التعلم ذا معنى وذلك من خلال قيام الطلاب بربط المعلومات والخبرات الجديدة بمعلوماتهم السابقة.
- يصوب أنماط الفهم الخطأ لدى الطلاب عن المفاهيم العلمية.

عيوب نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر):

للنموذج بعض الضوابط التي تجعل من الصعب تطبيقه أو الاستفادة منه على النحو الأمثل مما يشكل عيوباً للنموذج ومنها:

- يفرض النموذج على المتعلمين ضغوطاً قد لا يقدرون عليها, خاصة إذا كان معظم المتعلمين في الصف قدراتهم الأكاديمية منخفضة أو من بطيئي التعلم.
- تحتاج إلى وقت طويل لتطبيقها.
- إذا كان موضوع الدرس يتطرق إلى حقائق جزئية تتطلب الحفظ أو يصعب اكتشافها من قبل المتعلم.
- إذا كان عدد المتعلمين في الصف كبيراً.
- عدم إمكانية توفير مصادر التعلم والمواد والأدوات والأجهزة اللازمة لتنفيذ المتعلمين الأنشطة المطلوبة
- إذا كان هدف المعلم الأساسي هو تدريس أكبر عدد ممكن من المعلومات في الدرس الواحد.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ضعف قدرات المتعلمين على الانضباط الذاتي (مدونة الاتجاهات الحديثة في طرق التدريس, تاريخ الزيارة: 25\7\2016).
- ينحصر النموذج في نواتج العمليات المعرفية أكثر منها نواتج التركيب التاريخي، والاجتماعي، والثقافي.
- مهما منح المعلم طلابه فرصة التعبير عن أنفسهم؛ فإنه يتحكم بصراحة فيما يقال، وكذلك يتحكم في القرارات التي يتم التوصل لها مما يجعل الطلاب يشعرون بعدم وجود صدى لما يرونه.
- ليس كل المعرفة يمكن بناؤها بواسطة الطلاب؛ فكيف يمكن للطالب بالمرحلة الإعدادية أن يصل بنفسه لمعلومة مثل: تتكون القشرة الأرضية من الصخور النارية، والصخور المتحولة، والصخور الرسوبية؟
- هناك أيضاً مشكلة التقبل الاجتماعي للنموذج البنائي في التعليم؛ فالآباء والمعلمين يريدون بالدرجة الأولى تعليماً يزود الطلاب بأساسيات المعرفة، وينقل التراث الثقافي من جيل لآخر– وهو أمر لا يبدو واضحاً في أساسيات النموذج البنائي في التعليم.
- مقاومة المعلمين للتعلم البنائي لأسباب عدة لعل من أهمها أنهم غير مؤهلين للقيام بالأدوار الجديدة التي يفرضها عليهم هذا الجديد، لذلك يتطلب التعلم البنائي متعلماً ناضجاً ليتولى مسؤولية تعلمه (اللزام, 2002م, ص 44–45).

وترى الباحثة أن كثافة الفصول في معظم مدارسنا تمثل عقبة أمام التدريس باستخدام نموذج (تنبأ– لاحظ– فسر), حيث يتطلب التدريس بهذا النموذج تقسيم الطلاب في الفصل الدراسي (المختبر) إلى مجموعات عمل صغيرة يتراوح عددها (6–4) طلاب مما يعد صعباً إذا كان الفصل يحتوي على أكثر من (40) طالباً، كما هو الحال في معظم مدارسنا.

كما أن التدريس باستخدام هذا النموذج يحتاج إلى وقت طويل نسبياً شأنه في ذلك شأن طرق التدريس الاستكشافية، مما يؤدي إلى عدم تغطية المقرر الدراسي في الوقت المحدد له، وبالتالي يقتصر التدريس باستخدام النموذج على تقديم بعض المفاهيم وليس جميعها.

وأخيراً يعتمد التدريس باستخدام النموذج على وجود معامل مهيأة بالأدوات والوسائل اللازمة لتدريس العلوم, وهو ما لا يتوافر في الوقت الحالي في عدد كبير من المدارس, خاصة في ظل الظروف السياسية والاقتصادية التي تمر بها مدارس القطاع.

دور المعلم في نموذج (تنبأ–لاحظ–فسر):

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في ضوء مراحل النموذج والنظرية البنائية يمكن تحديد دور المعلم البنائي والذي يتلخص بالنقاط التالية:

- يصبح أحد المصادر التي يتعلم منها المتعلم وليس المصدر الرئيسي للمعلومات.
- يدمج المتعلمين في خبرات تتحدى المفاهيم أو المدركات السابقة لديهم.
- يشجع روح الاستفسار والتساؤل من خلال أسئلة تثير التفكير.
- يشجع المناقشة بين المتعلمين.
- يسمح بوجود ضوضاء ناجمة عن الحركة والتفاعل والتفاوض الاجتماعي.
- ينوع في مصادر التقويم لتتناسب مع مختلف الممارسات التدريسية.
- يتسم بالذكاء في انتقاء أنشطة التعلم (أبو جلنبو, 2015م, ص 24).

وللمعلم في هذا النموذج عدداً من الأدوار إلى جانب الوظيفة الأساسية له وهي تسهيل المعرفة وتشجيع التلاميذ على بنائها وهذه الأدوار هي:

- مقدم: ليس محاضراً ولكن شخصاً يوضح، يعطي نماذج، يقدم مجموعة من المناشط والبدائل للتلاميذ، وبذلك يتم تشجيع الخبرات المباشرة للتلاميذ.
- ملاحظ: شخص يعمل بطريقة شكلية وغير شكلية ليوضح أفكار التلاميذ لكي يتفاعلوا بطريقة مناسبة؛ ولكي يعطي بدائل التعليم.
- مقدم أسئلة ومعطى مشكلات: شخص يثير تكوين الأفكار واختبارها وبناء المفاهيم عن طريق الأسئلة وإثارة المشكلات التي تنتج من الملاحظة.
- منظم بيئي: شخص ينظم بعناية فائقة ودقة ما يفعله التلاميذ، بينما يسمح بحرية كافية لاكتشاف حقيقي.
- مساعد على حدوث علاقات عامة: شخص يشجع التعاون على نمو العلاقات الإنسانية ويتصف بالصبر مع التنوع الموجود داخل الفصل.
- مرجع للتعليم: شخص ذو خبرة.
- باني للنظريات: شخص يساعد التلاميذ على عمل روابط بين أفكارهم ويبنون أنماطاً معرفية تمثل معلوماتهم البيئية (أبو زيد, 2003م, ص36).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويهدف تدخل المعلم أساساً في تحضير المتعلم وتوعيته بوجود مشكلة تتطلب حلاً وأنه بحاجة الى استراتيجية مناسبة لإنجاز ذلك, ففهم المعلم للمشكلة يحفز على البحث عن حل والحل يتطلب مراحل مناسبة, وقد بينت البحوث النفسية حول التعلم أن الحافز الداخلي أكثر فعالية من الحافز الناتج عن عوامل خارجية, فالجهد الذي يبذله المتعلم بنفسه للحصول على تعلم أعمق وأفيد بكثير مما لو أجبر على بذل هذا الجهد للحصول على المعارف, وهذا الأمر يتعلق أساساً بمجال بيداغوجي بحت, لا يمكن لأحد توفيره غير المعلم (هيئة التأطير, 2000م, ص 33-34).

وترى الباحثة أن على المعلم أن يتقبل أخطاء تلاميذه ولا يعنفهم عليها، ويقوم بتوجيه التلاميذ إلى تصحيح الأخطاء بأنفسهم تحت توجيه وإرشاد منه لطريقة التوصل إلى الإجابة الصحيحة.

دور المتعلم في نموذج (تنبأ-لاحظ-فسر):

في ضوء مراحل النموذج والنظرية البنائية يمكن تحديد دور المعلم البنائي والذي يتلخص بالنقاط التالية :

- نشطاً يناقش ويحاور ويضع فضيات ويستقصي.
- اجتماعي فالطالب لا يبدأ ببناء المعرفة بشكل فردي فحسب, وإنما بشكل اجتماعي عن طريق الحوار والتفاوض الاجتماعي.
- فرداً مبدعاً فالطلبة يحتاجون لأن يبتدعوا المعرفة, ولا يكفي بافتراض دورهم النشط فقط, كما قال بياجيه: إن الفهم يعني الإبداع والاختراع (أبو جلنبو, 2015م, ص 24).

وترى الباحثة أن دور المتعلم وفق نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) يتميز كفرد نشط واجتماعي ومبدع، يطرح الأسئلة ويضع التوقعات، وينفذ التجارب، ويسجل الملاحظات، ويناقش زملائه في الملاحظات التي توصل إليها ويفسرها.

محددات استخدام نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر):

بالرغم من أهمية هذا النموذج إلا أن استخدامه ما زال محدوداً بسبب:

- أن الطلاب قد يركزون في المشاهدات على الأحداث التي تدعم مفاهيمهم.
- النتائج يمكن أن تتأثر بضعف مهارات المشاهدة عند الطلاب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- إن وجهات النظر الشائعة بين الطلبة تكون قد تشكلت في السابق بسبب التنبؤ بعدة مواقف وأحداث مما يجعل عملية إزالة التناقض بين تنبؤات الطلبة وملاحظاتهم ليست بالقضية السهلة.
- الطلاب الصغار من الصعب عليهم تفسير توقعاتهم.
- لا تناسب جميع المواضيع مثل عالم الحياة (لا يجرى به تجارب لحظية المشاهدة).
- بعض الأبحاث تقول أن الطلاب يتعلمون أفضل إذا كانت المشاهدات متفقة مع توقعاتهم.
- بعض الأبحاث تقول أن الطلاب يتعلمون أفضل إذا كانت المشاهدات متفقة مع توقعاتهم.
- في المدارس الابتدائية كتابة الإجابة أو الرمز والذي يعتبر ضروري للوصول إلى الإجابة يعتبر المشكلة عند عدة طلاب.
- ردة الفعل الشفهية بحاجة إلى قدرة جيدة في الإدارة الصفية (أبو حجلة, 2013م, ص22).

وترى الباحثة أن من العوامل التي قد تشكل محددات لاستخدام النموذج أن مشاهدات الطلبة تتأثر بمعرفتهم ومعتقداتهم السابقة حيث أنهم يشاهدون ما يريدون أن يشاهدوا خلال التجربة, كما أن الطلبة يتأثرون بالطالب القائد في المجموعة وقد يملي عليهم رؤيته وتفسيره.

المحور الثالث:

عادات العقل

مفهوم عادات العقل:

إن النظم التقليدية في التعليم تركز على النتاجات المحددة ذات الإجابة الصحيحة فقط، في حين إن عادات العقل تسمح للطالب بمرونة البحث عن الإجابة عندما لا يتمكن من معرفتها. من هنا بدأ اهتمام الاتجاه المعرفي بالبحث عن استراتيجيات تعليمية – تعلميه ترتب أوضاع الطلبة البيئية التي تشجع على ممارسة مهارات التفكير, من خلال إعداد البرامج التربوية التي تستند إلى إطار نظري تجريبي قوي، إذ إن هذه البرامج من المؤمل أن تؤدي إلى تشكيل مجموعة من العمليات الذهنية بدءاً بالعمليات الذهنية البسيطة, وصولاً إلى العمليات الذهنية الراقية والمعقدة، بحيث ينتج عنها عمليات تمكن الفرد من تطوير نتاجه الفكري, بحيث تصبح عادات عقلية يستخدمها الفرد في شتى مناحي حياته العملية والأكاديمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إن عادات العقل عملية تطورية ذات تتابع يؤمل في النهاية أن تقود إلى إنتاج الأفكار وحل المشكلات، كما أن عادات العقل تتضمن الميول والاتجاهات والقيم، وبالتالي فهي تقود إلى أنماط من تفضيلات مختلفة، لذا فالفرد انتقائي في تصرفاته العقلية بناءً على ميوله واتجاهاته وقيمه (طراد, 2012م, ص233).

و العادة هي نمط غير واع في أغلب الأحيان من السلوك المكتسب من خلال عملية التكرار، وبالتالي فإنها تؤسس في العقل، وعادت العقل هي نمط من الأداءات الذكية للفرد تقوده إلى أفعال إنتاجية, وتدعو العادات العقلية إلى الالتزام بتنمية عدد من الاستراتيجيات المعرفية أطلق عليها اسم العادات العقلية، والعادة – كما هو معروف– شيء ثابت متكرر يعتمد عليه الفرد، إذ إن العادات العقلية تستند لوجود ثوابت تربوية ينبغي التركيز على تنميتها وتحويلها إلى سلوك متكرر ومنهج ثابت في حياة المتعلم. ومن هذا المنطلق جاءت دعوت التربية الحديثة لأن تكون العادات العقلية مثل عادات الأكل والشرب والنوم، فكما يعتاد المرء على الاستيقاظ مبكراً أو استعمال السواك عند الوضوء، فينبغي أن يعتاد على استعمال الاستراتيجيات العقلية قبل أن يقوم بأي عمل من أعماله (نوفل, 2010م, ص65).

تعددت تعريفات العادات العقلية بتعدد وجهات النظر، والاتجاهات التي تناولته، وقد قسمتها الباحثة إلى عدة تقسيمات وفقا لمن جاءوا بها، كي يخلص بتعريف محدد للعادات العقلية في هذا البحث:

- الاتجاه الأول : يرى أن العادات العقلية نمط من السلوكيات الذكية يقود المتعلم إلى أفعال ، وهى تتكون نتيجة لاستجابة الفرد إلى أنماط معينة من المشكلات، والتساؤلات شريطة أن تكون حلول المشكلات أو إجابات التساؤلات بحاجة إلى تفكير، وبحث، وتأمل (Perkins ,2001. P12)، يتفق هذا التعريف مع مقولة المربي الأمريكي هوريس مان (1796–1859) بأن العادات العقلية عبارة عن: (حبل غليظ نضيف إليه كل يوم خيطاً و في النهاية لا يمكننا أن نقطعه، وأن التوجه نحو العادات العقلية يتوقف على الاعتقاد بأهمية العادات، والاعتقاد بأنها يمكن أن تكون في قبضة الذهن، والاعتقاد بأن الإنسان يستطيع انجاز ما يتعلق بأهدافه (قطامي، 2004م, ص45).
- الاتجاه الثاني : يرى أن العادات العقلية تركيبة، تتضمن صنع اختيارات حول أي الأنماط للعمليات الذهنية التي ينبغي استخدامها في وقت معين، عند مواجهة مشكلة ما أو خبرة جديدة، تتطلب مستوى عاليا من مهارات لاستخدام العمليات الذهنية بصورة فاعلة، و

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تنفيذها، والمحافظة عليها (Feuerstein & Ennis,1999, p.43), ويتفق مع هذا الاتجاه في التعريف كوستا و كاليك حيث يعرفا العادات العقلية بأنها: القدرة على التنبؤ من خلال التلميحات السياقية بالوقت المناسب لاستخدام النمط الأفضل، و الأكفأ من العمليات الذهنية من غيره من الأنماط عند حل مشكلة، أو مواجهة خبرة جديدة، وتقييم الفرد لفاعلية استخدامه لهذا النمط من العمليات الذهنية دون غيره أو قدرته على تعديله و التقدم به نحو تصنيفات مستقلة (Costa & Kallick,2000, p.11).

- الاتجاه الثالث: يرى أن العادات العقلية هي الموقف الذي يتخذه الفرد بناء على مبدأ أو قيم معينة، حيث يرى الشخص أن تطبيق هذا الموقف مفيد أكثر من غيره من الأنماط، و يتطلب ذلك مستوى من المهارة في تطبيق السلوك بفاعلية و المداومة عليه، ومن هذا التعريف يتضح أن العادات العقلية تؤكد الأسلوب الذي ينتج به المتعلمون المعرفة، وليس على استذكارهم لها أو أعادة إنتاجها على نمط سابق (قطامي، وعمور، 2005م, ص22).

ومن خلال استقصاء الباحثة، وفهمها للتعريفات السابقة، توصلت إلى التعريف التالي للعادات العقلية: (اتجاه عقلي لدى الفرد يعطى سمة واضحة لنمط سلوكياته، ويقوم هذا الاتجاه على استخدام الفرد للخبرات السابقة والاستفادة منها للوصول إلى تحقيق الهدف المطلوب).

الافتراضات التي تقوم عليها عادات العقل:

يرى (يوسف, 2012م, ص9) أن هناك مجموعة من الافتراضات تشكل الأساس النظري للتدريب على عادات العقل، للوصول بالعقل إلى فاعلية عالية، وجعله يمتلك عادات ذهنية متقدمة تصل به إلى أقصى أداء، وهي:

- العقل آلة التفكير يمكن تشغيلها بكفاءة عالية.
- جميعنا نمتلك العقل، ونستطيع إدارته كما نريد.
- لدينا القدرة الكافية للتوجيه الذاتي للعقل، وتقييمه ذاتياً وادارته وتعديله.
- يمكن تعليم عادات العقل للوصول إلى نتاجات تشغيل الذهن وادارته.
- يمكن تحديد مجموعة من العادات والمهارات للوصول إلى أعلى كفاءة في الأداء في كل عادة.
- نستطيع أن نضيف أية عادة جديدة بتعاملنا مع العقل، ونستطيع أن نمده بالطاقة الذهنية لنتوقع أداءً أعلى.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تتكون العادات العقلية نتيجة لاستجابة الفرد إلى أنماط من المشكلات أو التساؤلات، شرط أن تكون حلول المشكلات وإجابات التساؤلات تحتاج إلى بحث واستقصاء وتفكير عميق.
- يمكن تنظيم بعض المواقف التعليمية لتحقيق امتلاك العادة الذهنية ضمن مادة دراسية محددة.
- يجب التأمل في استخدام عادات العقل وسلوكياتها المختلفة لمعرفة مدى تأثيرها، ومحاولة تعديلها للتقدم بها نحو تطبيقات مستقبلية.
- ترتكز عادات العقل علي النظرة التكاملية للمعرفة، والقدرة على انتقال أثر التعلم، فهي قابلة للانتقال من مادة إلى أخرى، ومن سياق آخر.
- يمكن الارتقاء بالعمليات والمهارات الذهنية من العادات والمهارات البسيطة إلى العادات الأكثر تعقيداً حتى الوصول إلى مهارة إدارة التعلم.

تصنيف العادات العقلية:

كانت عادات العقل محط اهتمام و تركيز علماء النفس المعرفي، حيث ظهر ذلك خلال الدراسات والأبحاث، التي قام بها عدد من الباحثين التربويين، فقد قام هايرل (Hyerle,1999, p12) بتقسيم العادات العقلية إلى ثلاثة أقسام رئيسة، يتفرع منها عدد من العادات العقلية الفرعية على النحو التالي: (خرائط التفكير، ويتفرع منها مهارة طرح الأسئلة، والمهارات العاطفية، ومهارة ما وراء المعرفة– العصف الذهني ويتفرع منها العادات التالية، الإبداع، والمرونة، وحب الاستطلاع وتوسيع الخبرة– منظمات الرسوم، ويتفرع منها العادات العقلية التالية: (المثابرة، والتنظيم، الضبط، والدقة)، أما دانيال (Daniels,1994, p23) فقد قسم العادات العقلية إلى أربعة أقسام، هي: (الانفتاح العقلي، والعدالة العقلية، والاستقلال العقلي، والميل إلى الاستفسار أو الاتجاه النقدي)، وقد صنف مارزانو وآخرون(Marzano et.al , 2003, p31) مكونات البعد الخامس (عادات العقل المنتج) إلى: (منفتح العقل، وعلى وعي بتفكيرك، وتقوم فاعلية أفعالك، وتدفع حدود معرفتك وقدراتك وتوسعها، وتندمج على نحو مكثف في مهام حتى حين تكون الإجابات أو الحلول غير واضحة على نحو مباشر)، وتوصل باول وآخرون (Paul et al,2000, p33) إلى تحديد عدد من العادات العقلية تميز ذا الخبرة: (السعي للدقة، ورؤية المواقف بطريقة غير تقليدية، والحساسية للتغذية الراجعة، والمثابرة، وتجنب الاندفاعية)، وقدم كوستا كاليك (Costa & Kallick,2000, p43) قائمة بست عشرة عادة للعقل وهذه القائمة هي: (المثابرة، والتحكم بالتهور، والإصغاء بتفهم، والتفكير بمرونة،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والتفكير حول التفكير، والكفاح من أجل الدقة، والتساؤل وطرح المشكلات، وتطبيق المعارف الماضية على المواقف الجديدة، والتفكير والتوصيل بوضوح ودقة، وجمع البيانات باستخدام الحواس الخمس، والاستعداد الدائم والمستمر للتعلم، والتفكير التبادلي، والإقدام على مخاطر مسئولة القدرة، والتفكير الإبداعي، الاستجابة بدهشة ورهبة، وإيجاد الدعابة), وهي العادات التي سنتناولها بالدراسة لأهميتها التربوية.

وصف عادات العقل

استطاع كوستا وكاليك (Costa & Kallick, 2000) أن يستخلصا ستة عشر سلوكاً ذكياً للتفكير الفعال أو للمفكر الفعال, وفيما يلي وصف لهذه العادات:

1- **المثابرة:** من طبيعة الأفراد الأكفاء أنهم يلتزمون بالمهمة الموكلة إليهم إلى حين أن تكتمل, ولا يستسلمون بسهولة للصعوبات التي تعترض سير عملهم.

2- **التحكم بالتهور:** من صفات الأفراد المتصفين بحل المشكلات أنهم متأنون ويفكرون قبل أن يقدموا على عمل ما، وبالتالي فهم يؤسسون رؤية لمنتج ما أو خطة عمل، أو هدف أو اتجاه قبل أن يبدؤوا.

3- **الإصغاء بتفهم وتعاطف:** يمضي الناس ذو الفعالية العالية جزءاً كبيراً من وقتهم وطاقاتهم في الإصغاء، ويعتقد بعض علماء النفس إن القدرة على الإصغاء إلى شخص آخر أو التعاطف مع وجهة نظر الشخص الآخر وفهمها تمثل أحد أعلى أشكال السلوك الذكي.

4- **التفكير بمرونة:** الأفراد المرنون لديهم القدرة على تغيير آرائهم عندما يلتقون بيانات إضافية، ويعلمون في مخرجات وأنشطة متعددة في آن واحد، ويعتمدون على ذخيرة مختزنة من استراتيجيات حل المشكلات.

5- **التفكير ما وراء التفكير:** من طبيعة الناس الأذكياء أنهم يخططون لمهاراتهم التفكيرية واستراتيجياتهم ويتأملون فيها ويقيمون جودتها, والتفكير فوق المعرفي يعني أن يصبح المرء أكثر إدراكاً لأفعاله ولتأثيرها على الآخرين.

6- **الكفاح من أجل الدقة:** الأفراد الذين يقدرون الدقة يأخذون وقتاً كافياً لتفحص منتجاتهم، حيث تراهم يراجعون القواعد التي ينبغي عليهم الالتزام بها ويراجعون النماذج والرؤى التي يتعين عليهم إتباعها، وكذلك المعايير التي يجب استخدامها ليتأكدوا من إن منتجاتهم النهائية توائم تلك المعايير موائمة تامة (قطامي, وعمور, 2005م, ص ص 111-114).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7- **التساؤل وطرح المشكلات:** من خصائص الإنسان المميزة نزوعه وقدرته على العثور على مشكلات ليقوم بحلها، ويعرف الأفراد الذين يتسمون بالقدرة على حل المشكلات الفاعلون كيف يسالون أسئلة من شأنها أن تملا الفجوات القائمة بين ما يعرفون وما لا يعرفون.

8- **تطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة:** الأفراد الأذكياء يتعلمون من التجارب، فعندما تواجههم مشكلة جديدة محيرة تراهم يلجئون إلى ماضيهم يستخلصون منه تجاربهم.

9- **التفكير والتوصيل بوضوح ودقة:** تلعب مقدرة المرء على تهذيب اللغة دوراً مهماً في تعزيز خرائطه المعرفية وقدراته على التفكير الناقد الذي يشكل القاعدة المعرفية لأي عمل ذي فاعلية، ومن شان إثراء تعقيدات اللغة وتفاصيلها الخاصة في آن معاً أن ينتج تفكير فاعلاً فاللغة والتفكير أمران متلازمان، حيث يعتبران وجهان لعملة واحدة.

10- **جمع البيانات باستخدام جميع الحواس:** يدرك الأفراد الأذكياء إن جميع المعلومات تدخل الدماغ من خلال مداخل حسية، وأولئك الذين يتمتعوا بمداخل حسية مفتوحة ويقظة وحادة يستوعبون معلومات من البيئة أكثر مما يستوعب الآخرون.

11- **الإبداع – التصور – الابتكار (التجديد):** معظم الأفراد لديهم الطاقة على توليد منتجات وحلول وأساليب جديدة وذكية وبارعة إذا ما هيئت لهم الفرص لتطوير تلك الطاقات، ومن طبيعة الأفراد الخلاقين أنهم يحاولون تصور حلول للمشكلات بطريقة مختلفة متفحصين الإمكانات البديلة من زوايا عدة.

12- **الاستجابة بدهشة ورهبة:** الطلبة الذين يتمتعون بهذه العادة هم الذين يسعون ويبحثون عن المشكلات ليستمتعوا بحلها وتقديمها للآخرين، باستقلالية تامة ويستخدمون عبارات تدل على استقلاليتهم (لا تذكر لي الجواب أستطيع أن اهتدي إليه وحدي), إنهم مفكرون مبدعون يحبون ما يفعلون.

13- **الإقدام على مخاطر مسئولة:** سبق وأن أشرنا إلى أن الطلبة يتعلمون التحكم بتهورهم إلا أنهم يبدؤون في الوقت ذاته بإظهار دلائل على المخاطرة في عملهم أكثر من السابق, وذلك من أجل تجريب استراتيجية او أسلوب تفكير جديد لأول مرة، كما أنهم على استعداد للقيام باختبار فرضية جديدة لو كان الشك ينتابهم حيالها.

14- **إيجاد الدعابة:** وجد إن الدعابة تحرر الطاقة على الإبداع وتثير مهارات التفكير عالية المستوى مثل التوقع المقرون بالحذر والعثور على علاقات جيدة والتصور البصري، وعمل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تشابهات، ولدى الأفراد ذوي المقدرة على الانخراط في الدعابة القدرة على إدراك الأوضاع من موقع مناسب وأصيل ومثير للاهتمام.

15- **التفكير التبادلي:** يدرك الأفراد المتعاونون أننا سوياً أقوى بكثير فكرياً ومادياً من أي فرد منا لوحده، ولعل أهم التوجهات في عصر ما بعد الصناعة هو المقدرة المتزايدة على التفكير بالاتساق مع الآخرين. إن العمل في مجموعات يتطلب القدرة على تبرير الأفكار، واختبار مدى صلاحية استراتيجيات الحلول مع الآخرين، ويتطلب أيضاً تطوير استعداد وانفتاح يساعد على تقبل التغذية الراجعة من صديق ناقد.

16- **الاستعداد الدائم للتعلم المستمر:** الأفراد الأذكياء يظلون دائماً مستعدين للتعلم المستمر فالثقة التي يتحلون بها مقرونة بحب الاستطلاع لديهم. والطلبة الذين يمتلكون هذه العادة يميلون للبقاء منفتحين على التعلم المستمر، كما يميلون لطرح التساؤلات حتى يحصلوا على التغذية الراجعة، ويدركون تماماً أن الخبرة ليست معرفة كل شيء بل معرفة مستوى العمل التالي والأكثر تعقيداً (قطامي, وثابت, 2009م, ص ص 164- 168).

وترى الباحثة أن الذكاء لا يعد عاملاً متفرداً وحيداً للنجاح الأكاديمي أو النجاح في مختلف شؤون الحياة سواء العلمية أو العملية أو الاجتماعية أو العاطفية، ولضمان النجاح لا بد أن تتحول الممارسات الذكية إلى عادات عقلية يمارسها في حياته كالمثابرة، والمرونة، والتحكم في التهور والتساؤل، وغيرها من عادات العقل التي تضمن للفرد النجاح في مجاله وحياته.

فعندما اتجهت بعض الأساليب التربوية إلى الاهتمام بزيادة الحصيلة المعرفية بعد عملية التعلم، والاهتمام بالكم المعرفي للتعليم، ذهبت العادات العقلية إلى أبعد من ذلك، حيث ركزت على سلوكيات الطالب في البحث عن المعرفة، فعادات العقل هي سلوكيات ذكية يتعوّد عليه الفرد لإنتاج المعرفة، وليس استذكارها واستظهارها أو إعادة انتاجها, وعليه فقد ركزت الدراسة على ثمانية من هذه العادات التي تتناسب ونموذج (تنبأ-لاحظ-فسر) وهذه العادات هي: جمع المعلومات باستخدام الحواس, تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة, التساؤل وطرح المشكلات, التفكير التبادلي, التفكير والتواصل بدقة ووضوح, الإبداع والتصور والتجديد, التفكير بمرونة, التفكير حول التفكير.

كما ترى الباحثة ضرورة توفر عادات العقل المنتجة لدى المعلم وليس فقط لدى الطالب, ففاقد الشيء لا يعطيه, كما أن المعلم هو النموذج والقدوة التي يتطلع إليها الطلبة في المواقف العلمية والحياتية المختلفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهمية التربوية للعادات العقلية ودور تدريس العلوم في تنميتها:

يعد تنمية العادات العقلية هدفا رئيسا من أهداف التربية و تدريس العلوم، فقد أكد مشروع تعليم العلوم لكل الأمريكيين اثنتي عشرة عادة عقلية ينبغي أن يؤكد تدريس العلوم تنميتها وزرعها في نفوس المتعلمين في أثناء تدريس العلوم (AAAS, Project 2061,1995, p54), كما حدد منهاج ولاية نيوجرسي الأمريكية ستة أهداف تربوية في مجال العادات العقلية التي ينبغي تحقيقها عند جميع التلاميذ (Elias ,et al,1997, p44).

ويؤكد تيشمان (Tishman,2000, p22) أن تعلم العادات العقلية يرجع إلى الأسباب الأربعة التالية:

- تنظر عادات العقل إلى الذكاء نظرة تركز على الشخصية, وتؤكد المواقف والعادات وصفات الشخصية, إضافة إلى المهارات المعرفية.
- تشتمل العادات على نظرة إلى التفكير والتعلم تضم عدداً من الأدوار المختلفة التي تؤديها العواطف في التفكير الجيد.
- تعترف عادات العقل بأهمية الحساسية التي تشكل سمة رئيسة من سمات السلوك الذكي مع أنها لا تحظى كثيراً بما تستحقه من اهتمام.
- تشكل عادات العقل مجموعة من السلوكيات الفكرية التي تدعم الفكر النقدي والإبداعي ضمن المواضيع المدرسية وعبرها وما بعدها.

ويمكن تلخيص أهمية تنمية عادات العقل في انها تساعد على:

- تنمية المهارات العقلية وتعلم أي خبرة يحتاجها التلاميذ في المستقبل, ومن ثم فهي تؤدي إلى فهم أفضل للعالم من حولهم.
- اكتساب المتعلم العادات المفيدة له في الحياة كالمثابرة والمرونة والتواصل الناجح.
- تنظيم عملية التعلم وتجهها.
- التعلم بكفاءة مع مواقف الحياة اليومية.
- اختيار الإجراء المناسب للموقف الذي يمر به التلميذ.
- التعامل مع المعلومات من مصادرها المختلفة بصورة جيدة سعياً وراء تحقيق مستوى أفضل من إدراك وفهم, وتمييز لتلك المعلومات والإفادة منها (سعيد, 2006م, ص431).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تشجيع المتعلم على امتلاك الإرادة تجاه استخدام القدرات والمهارات العقلية في جميع الانشطة التعليمية والحياتية, حتى يصبح التفكير لدى المتعلم عادة لا يمل من ممارستها.
- إكساب المتعلمين القدرة على مزج قدرات التفكير الناقد والإبداعي والتنظيم للوصول إلى أفضل أداء.
- إتاحة الفرصة للمتعلم لرؤية مسار تفكيره.
- مساعدة المتعلم على التخطيط بدقة في ضوء متطلبات المهمة التي يقوم بها, ووفق معايير يضعها بنفسه لتقييم أدائه في ضوئها.
- إضافة جو من المتعة على التعلم حيث إن لكل متعلم أن يفكر بطريقته الخاصة مهما كانت غريبة وغير مألوفة لدى الآخرين, بالإضافة إلى مشاركة باقي التلاميذ بالاستراتيجية التي استخدمها لإنهاء مهمته.
- تدريب المتعلم على تحمل المسؤولية حيث يطرح المعلم عدداً من المهام, ويتيح الفرصة للمتعلمين لأداء المهام التي تعودوا على أدائها عقلياً.
- تدريب المتعلم على العمل في ظروف خاصة كأن يكون عليه إنهاء العمل في زمن قليل أو أن تحمل المهمة بعض المخاطر (رياني, 2012م, ص28).

وترى الباحثة أن العادات العقلية هي أحد أهداف تدريس العلوم، لذا ينبغي تنميتها لدى المتعلم طوال حياته، حتى يتعود على ممارسة العادات العقلية في التعامل مع الأمور المختلفة في الحياة اليومية، فلا يتأثر بكل ما يقال أو يثار, فأحد الملامح المؤهلة لدخول هذا العصر، هو ضرورة ممارسة العادات العقلية للتعامل مع المتناقضات في القضايا الفكرية، والعلمية، والأخلاقية في المجتمع.

عادات العقل وبعض النظريات والتطبيقات التربوية:

مفهوم عادات العقل مشتق من إطار نظري كبير مكون من مجموعة من النظريات المعرفية أهمها نظريات الذكاء, ونظرية الذكاء الوجداني, ونماذج معالجة المعلومات ونماذج ما وراء المعرفة, والأنماط المعرفية والنماذج البنائية ونظرية التعلم الاجتماعي وأخيراً نتائج أبحاث الدماغ (الميهي، ومحمود,2009م, ص ص 316-317).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن يمتلك عادات العقل يختلف عمن يمتلك مهارات التفكير فقط, إذ إنه بالإضافة إلى امتلاكه المهارات المتنوعة للتفكير والقدرات العقلية, إلا أنه يمتلك الإرادة والميل لاستخدام هذه القدرات والمهارات العقلية في جميع أنشطة الحياة أو جميع المواقف الحياتية التي يمر بها (سعيد, 2006م, ص 428).

وفيما يلي عرض لعلاقة عادات العقل ببعض التطبيقات والنظريات التربوية الأخرى:

أولاً: عادات العقل ومهارات التفكير واستراتيجياته:

في مقالة لها تقول آن كيس (وهي مديرة مدرسة ميدو جلنز الابتدائية في نابرفيل بولاية إلينوي): "إن الأفراد الذين يتصرفون بذكاء قادرون على التفكير بمهارة، فهناك قوة اتصال بين عادات العقل وبين نموذج غرس مهارات التفكير في عملية التدريس في الصف، فالعادات هي التي توفر الوقود للانشغال في التفكير الاستراتيجي الماهر، ليتمكن المرء من الانشغال بمهارة حل المشكلات أو صنع القرارات أو تحليل الافتراضات أو تأكيد مصداقية المصادر، ويجبأن يمتلك المرء القدرة على تقليل التهور وإظهار التعاطف وإبداء حب البحث والمثابرة، فعادات العقل تقدم النزعات الضرورية لممارسة التفكير الماهر الذي يتطلبه نموذج الدرس ضمن جدران الغرفة الصفية وخارجها" (كوستا، وكاليك، 2003م، ص12).

ويعكس نموذج كوستا (Costa) في التفكير العلاقة بين عادات العقل ومهارات التفكير واستراتيجياته، إذ شْهدت السنوات الأخيرة تركيزاً قوياً على غرس مهارات التفكير في المنهج وفي التدريس من خلال تشجيع الطلبة على طرح الأسئلة حول المعلومات والأفكار المعروفة، كما تساعد عادات العقل على تعلم كيفية تحديد الافتراضات غير المحددة وبناء أو طرح الأفكار والآراء العديدة والدفاع عنها وفهم العلاقات بين الحوادث والأفكار المختلفة (Costa, 1991, p43).

وفي التعليق على ذلك ذكر كوستا وكاليك (2003، ص ص 14- 15) أن النجاح في المدرسة والعمل والحياة يعتمد على اكتساب وممارسة مهارات تفكير أساسية معينة ومتمايزة مثل التذكر والتصنيف والاستدلال والتعميم والتقييم والتجريب والتحليل، يمكن تعليم هذه المهارات بصورةٍ مباشرة، لكن نادراً ما تمارس هذه المهارات بمعزل عن الغير، فقليل جداً من الناس من يذهب لمجرد أن يلاحظ أو يقارن أو يبتكر جديداً، أما المهارات المعرفية فتكون ضمن سياقٍ أكبر استجابة لمثير ما، ويتم تنظيمها واستخدامها في مجموعات وتتابعات تسمى عمليات معرفية مثل حل المشكلات وصنع القرارات، والعمليات عبارة عن استراتيجيات كبرى تُستخدم مع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مرور الزمن وتتطلب وتتضمن مجموعات من المهارات المعرفية، فعلى سبيل المثال قد يقتضي صنع القرار مهاراتٍ معرفيةً عديدة مَنها: الملاحظة بدقة، تخمين الأسباب، ترتيب الأولويات، المقارنة والمقابلة بين اختيارات بديلة، التنبؤ بالنتائج، الاستنتاج، وحتى لو كان الشخص ممتلكاً لهذه المهارات والطاقات التشغيلية يجب عليه أن يكون يقظاً تجاه الفرص التي قد تُستخدم فيها وأن يكون لديه الميل لاستخدامها في الوضع المناسب، لذا فإن تأدية عادة عقلية يقتضي أكثر من مجرد امتلاك هذه المهارات الأساسية والسير بها مع السلوكيات لإنجاز الغاية المنشودة، ومن المسلم به أن عَّادات العقل تضم الميول والنزعات والوصف والتمييز، كذلك فهناك مستوى أَكبر وأكثر إحاطة وتعقيداً يكمن وراء عادات العقل، ويتقرر أداء عادات العقل ونموها بمدى توازن وقوة دوافع خلفية أو قوى ومشاعر تُدعى حالات العقل: مصدر الطاقة الإنسانية الداخلية وغير المرئية التي تحفز الإرادة البشرية، وهي التي تنشئ وتوفر الوقود للميول والعمليات والمهارات، ومن الأمثلة على حالات العقل رغبة الإنسان الفطرية في التبادل والتفاعل مع الناس، والدافع إلى الإتقان والفاعلية ورغبته الفطرية في الاستكشاف والمقدرة البديعة على التكيف.

ثانياً: عادات العقل وأبحاث الدماغ:

أصبح التربويون مطالبين بإعداد أجيال على قدر عال من الثقافة والعلم، قادرين على التفكير بذكاء فيما يواجهون من مشكلات وتحديات، مرنين في مواجهة ما قد يأتي به المستقبل من احتمالات يِصعب التنبؤ بها نتيجة لًلتفاعل بين العلوم والتكنولوجيا، وما أدى إليه من تغييرات انعكست على التربية، وأدت إلى التغيير من النظرة السلوكية – التي لم تهتم بما يدور داخل دماغ التلميذ، وأخضعته لمبدأ الآلية –إلى النظرية المعرفية، حيث يتم التركيز على كيفية ربط المعلومات مع البنية المعرفية، والعمليات العقلية التي تتم في الدماغ؛ فأصبح محور عمليتي التعليم والتعلم هو فهم ديناميكية العقل، والمساعدة على تحسين طاقاته وقدراته من خلال العملية التعليمية التعلمُيةً، إذ إن مّن أهم توصيات دراسات تربويات الدماغ البشري رفع مستوى كفاءة العقل البشري وإمكاناته من خلال استخدام استراتيجيات تعليم وتعلم ديناميكية تساعد على تشعب الخلايا العصبية، كما أن مَّن نتائج ذلك تحسين نواتج تعلم الرياضيات باستخدام أنشطة قائمة على التعلم المستند إلى الدماغ (علي، 2009م، ص 47).

كما يرى جولمان (Goleman, 1995, p54) أن هناك العديد من الأبحاث لعدد كبير من العلماء يرون فيها أن عادة التحكم بالتهور تأتي للبشر من خلال بناء معرفة الذات والتعاطف والمهارات الاجتماعية، وهذا يعتبر أهم شكل من أشكال الذكاء، وعليه يصبح هذا من

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأغراض المهمة في العملية التربوية، أما لاوري (Lowery, 1998, p12) فيذكر بأن الدماغ يعتمد على عادة من عادات العقل، وهي تطبيق المعارف السابقة، وأنه يقوم باستمرار بتعديل العلاقات الجديدة، وذلك عن طريق استخدام المعرفة الموجودة لديه، ومع اتساع هذه المعرفة بكيفية عمل الدماغ يتم الحصول على المزيد من الدعم بتعليم عادات العقل.

وترى الباحثة أن الانفجار الحديث في بحوث علوم الأعصاب من تقنية وتطور أدى إلى زيادة في فهم عمل الدماغ، وقد يدعو ذلك إلى ربط بعض عادات العقل المنتجة بتنمية الأطفال فكريا مَن حيث إنها:

- مصدر للدعم العاطفي الايجابي في تنمية الأطفال فكرياً.
- إثارة لجميع الحواس لدى الطفل، وليس بالضرورة أن تكون كلها في آن واحد.
- صدورها من تفاعل اجتماعي للأنشطة التي تنمي التفكير عند الطفل.
- تنمية للمهارات والاهتمامات العقلية والمادية والجمالية والاجتماعية والعاطفية عند الطفل.
- المشاركات النشطة بدلا مَن الملاحظة السلبية.

ثالثاً: عادات العقل ونظرية الذكاء المتعدد:

عمد الكثير من المعلمين والباحثين في عدد من المدارس على دمج نظرية جاردنر (Howerd Gardner) في الذكاء المتعدد مع عادات العقل في العمل، ومع أن عادات العقل ذات صلة وثيقة بالذكاء المتعدد؛ إلا أنه يتبين أن هناك اختلافات دقيقة، لذا فإن مزج النظريتين معا سَينشئ نموذجاً قوياً، كما أن نَّظرية جاردنر (Gardner) تتضمن وصفاً لطاقات الفرد في معالجة المعلومات وتمثيل المعرفة، في حين تصف عادات العقل النزوع والميل والرغبة في استخدام ميول معينة، فالأفراد الذين لديهم تفوق في جانب واحد أو أكثر من مظاهر الذكاء المتعدد لديهم أيضاً الميل للاعتماد والاستفادة من عادات العقل، كذلك فإن تعريفات الذكاء ونظرياته تقودنا إلى الاستنتاج بأنه يمكن غرس عادات العقل وصياغتها وتشغيلها وتعليمها وتربيتها وتقييمها، وذلك عن طريق مساعدة الأفراد في أن يشعروا بأنهم بحاجة إلى التفكير بمزيد من المرونة والإبداع (كوستا، وكاليك، 2003م، ص 16-17).

وتعد العادات العقلية في الوقت الحالي نظرية للتربية وفلسفة تحدد ماذا وكيف يتعلم التلاميذ؟ وهذه الفلسفة أثرت على مفهوم المعرفة وطرق اكتسابها في معاهد التربية وظهرت الفلسفة مع تغير مفهوم الذكاء وماهيته، ورفض الكثير من الاتجاهات الحديثة لمفهوم الذكاء الوراثي ونسبة الذكاء والثبات النسبي للذكاء والتأكيد على تعدد الذكاءات، وأهمية مساعدة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأطفال على اكتشاف ذواتهم ومحاولة تطوير وتحسين ما يتميزون به من كفاءات(الربعي، 2009م، ص85).

وتؤكد الباحثة على العلاقات المتداخلة بين الذكاء والوجدان وما يتضمنه من مفاهيم مثل الوعي الذاتي والتعاطف والمثابرة والدافعيةً والترويّ والتحكم في الانفعال وأن أي محاولة لتحسين الذكاء لابد وأن يكون الانفعال جزء اً منها

رابعاً: عادات العقل ونموذج التعلم لمارازانو:

تتفق عادات العقل لكوستا وكاليك مع نموذج أبعاد التعلم الذي صممه مارازانو وزملاؤه في بناء تصور للتعلم وكيفية حدوثه، حيث جعلوا عادات العقل المنتجة آخر تلك الأبعاد، فقد رأوا أنهً يمكن تحسين التعلم إذا بني في ضوء التفاعل بين خمسة أبعاد حددها النموذج كما يلي:

- اتجاهات إيجابية عن التعلم.
- تفكير مندمج في اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها مع ما في الذاكرة من معرفة.
- تفكير مندمج في توسيع المعرفة وصقلها وتنقيتها.
- تفكير مندمج في استخدام المعرفة على نحو له معنى.
- تكوين عادات عقلية منتجة: وقد صنف مارزانو وزملاؤه (1998) مكونات هذا البعد إلى ثلاث مجموعات، وهي: (التفكير والتعلم على تنظيم الذات – والتفكير الناقد – والتفكير والتعلم الإبداعي)

دور المعلم في تنمية عادات العقل لدى المتعلمين:

يرى لوري (Lowery, 1991) أحد الأسباب الرئيسة لفشل التعليم الرسمي هو: أن ألمعلمين يبدؤون بالأمور التجريدية عبر اللغة بدلا مَن الفعل المادي الحقيقي، وأن عادات العقل من خلال تقديمها كمراحل تتبعيه تتفق مع مراحل النمو المعرفي لدى الطلاب، وأن المعلمين الذين يستخدمون مع طلابهم عادات العقل يقومون باستخدام كل الفرص المتاحة أمامهم لتعليم هذه العادات، فنجد أنهم يحاولون أن يدخلوا عادات العقل في كل ما يمر عليهم من مشكلات، أو نزاعات، أو اتخاذ قرارات، أو أعمال محاكاة مع طلابهم تتطلب استخداماً متواصلاً لعادات العقل.

ويمكن للمعلم أن يقوم بالأدوار التالية لتنمية عادات العقل لدى طلابه: (سعيد، 2006م، ص ص 428-430):

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1- **مساعدة المتعلمين على فهم عادات العقل وذلك من خلال ما يلي:**

- إدارة حلقة نقاش حول كل عادة.
- استخدام أمثلة من بيئة المتعلمين ومن واقع ثقافتهم.
- مشاركة المتعلمين ببعض النوادر الشخصية التي لها علاقة بعادات العقل.
- ملاحظة سلوكيات المتعلمين بدقة وتصنيفها تحت عادات العقل المناسبة.
- تكليف المتعلمين بتحديد شخصيات ناجحة، ثم وصف بعض أفعالهم وعاداتهم التي تدل على ذلك.
- تكليف المتعلمين بتصميم بعض الصور أو الملصقات التي تعبر عن مدى فهمهم لعادات العقل.
- الاستفادة من شبكات العصف الفكري وكذلك المنظمات البيانية لمساعدة الطلاب ليتآلفوا وليصبحوا أكثر طلاقة بأعمال التوصيل والتواصل وبتشكيل أنماط للمعلومات.
- من شأن المعلمين الماهرين أن يؤلفوا ويراقبوا أسئلتهم بهدف إشغال الطلاب بواحدة أو أكثر من عادات العقل، فهذه الأنواع من الأسئلة تبني وعياً قوياً.

2- **مساعدة المتعلمين على تحديد وتطوير الاستراتيجيات المرتبطة بتنمية عادات العقل،** وذلك من خلال ما يلي:

- استخدام طريقة التفكير بصوت مرتفع لِتوضيح الاستراتيجيات المحددة لتنمية عادات معينة.
- مطالبة كل متعلم بمشاركة زملائه المتعلمين بالاستراتيجية الخاصة به لتنمية عاداته العقلية.
- تشجيع المتعلمين على إيجاد أمثلة على الاستراتيجيات التي ذكروها من واقع بيئتهم وحياتهم.
- تكليف المتعلمين بعقد لقاءات مع الآباء أو الأصدقاء أو غيرهم لمعرفة الاستراتيجيات التي ينمون بها عاداتهم العقلية.
- يمكن توجيه المتعلمين لتحديد عاداتهم العقلية في بداية كل فصل دراسي ليتم التركيز عليها أثناء الفصل.

3- **تهيئة بيئة تعلم صفية ومدرسية تشجع على تنمية واستخدام عادات العقل،** من خلال القيام بعمل الآتي (مارزانو وزملاؤه، 1997م، ص 300-301):

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تصميم نموذج لعادات العقل.
- مزج عادات العقل بأنشطة الحياة اليومية والأنشطة الدراسية داخل الفصل الدراسي.
- تطوير وعرض الصور والملصقات وكذلك العروض البصرية التي تعبر عن أهمية عادات العقل.
- سؤال المتعلمين لتوضيح أي العادات العقلية يمكن أن يساعدهم في إنهاء المهمة التعليمية المكلفين بها.

4- **توفير الدعم الإيجابي للمتعلمين الذين يظهرون تجاوبا مع عادات العقل**، من خلال قيام المعلم بالآتي:

- تحديد مهمة تحت مسمى "ملاحظي العمليات" وهي عبارة عن قيام متعلمين بملاحظة متعلمين آخرين يقومون باستخدام عادات العقل أثناء أداء مهامهم، مع كتابة الملاحظات للاستفادة منها في مواقف أخرى.
- تكليف المتعلمين بعمل تقييم ذاتي لقدرتهم على استخدام عادات معينة في مواقف معينة.
- توفير التغذية الراجعة للمتعلمين أو إعداد تقرير خاص بكل متعلم يحدد مدى تقدمه من حيث استخدامه لعادات العقل.

كما يمكن إشغال عقل الطالب من خلال شكل من أشكال التنافر المعرفي: استفازاً وتقصياً، ويستطيع المعلمون خلق هذا التنافر بواحدة من طريقتين. (Costa & Kallick, 2003, p35):

- إثارة مسألة تحتمل عدم اليقين أو التضارب في محتواها.
- حث الطلاب على إثارة مسائل كهذه أثناء محاولتهم فهم ماي قُدمَّ لهم.

كذلك فإن تعليم عادات العقل يبدو أكثر وضوح اً حين يستخدمها المعلمون مع الطلاب بجعلهم هم الذين يتحكمون بتعلمهم ويديرونه، ويكونّون المجموعات التي سيعملون بها، والموضوع الذي سيدرسونه، وهذا ما يجعل التعلم الذاتي فرصة ثرية لكي يمارس الطلاب فيها عادات العقل. ولعل أحد أهم أهداف غرس عادات العقل هو إرشاد المتعلمين لمعالجة البيانات عن طريق إجراء المقارنات، أو التصنيف أو الاستدلال، أو بناء علاقات سببية، لذلك يجب أن تكون هذه المعلومات متوافرة لهم من أجل معالجتها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وهناك عدة طرق لتحقيق توفير المعلومات للمتعلمين في عادات العقل كما وصفها, كل من كوستا، وكاليك (Costa & Kallick,1991) وهي:

- توفير التغذية الراجعة عن أداء الطالب.
- توفير المعلومات الشخصية، التي من الممكن أن تكون على هيئة رسائل موجهة للطالب.
- إتاحة الفرصة للطلاب لإجراء التجارب، وجمع المعلومات والبيانات بجهودهم الشخصية.
- إتاحة الفرصة للطلاب للوصول إلى مصادر المعلومات.
- مساعدة الطلاب من خلال تزويدهم بالمعلومات التي يحتاجونها.
- التعرف على مشاعر الطلاب في جمع المعلومات عن مشكلة ما.
- مساعدة الطلاب على تسمية بعض المعلومات التي يستخدمونها بعمليات تفكيرية ما، أو بسلوك ما، مثل أن يقال :إن تَّقاسم أقلامك مع الآخرين يا فلان هو مثال لروح التعاون لديك.

وتوصل كوستا وكاليك (Kallick, Costa,1995) من خلال التجارب التي أظهرتها بعض عادات العقل أنها تتجمع مع بعضها البعض في صورة طبيعية، لذلك فعلى المعلمين ألا يحاولوا تعليم جميع العادات مرة واحدة، بل عليهم أن ينتقوا العادات التي سيقومون بتعليمها للطلاب حسب احتياجاتهم، وحسب محتوى الدرس الذي سيقومون بتقديمه.

وقد أورد كوستا وكاليك (2003) عددا من التجارب التي أجراها بعض المعلمين ومن ذلك: ما جاء في تقرير لفريق قيادة التفكير النقدي من منطقة يوكلير التعليمية في ولاية ويسكونسن، حيث وصف الفريق كيف أدخلوا عادات العقل في وحدة دراسية وأسموها المدينة الهندسية، وورد في ذلك التقرير قولهم : "سعينا لجعل التفكير عادة من العادات وذلك بوصل عادات العقل بصورة متعمدة بكل مجال من مجالات المحتوى، وعندما كان الطلاب ينشغلون في المشروع، كانوا يتعاملون مع كل من مفردات ومفاهيم المحتوى ومع السلوكيات الذكية عند تطبيقها على ذلك الوضع، ووفرت لنا هذه التجربة فرصة لإجراء تقييم ذاتي باستمرار، ومن الأمثلة على هذه الفكرة ما عملناه في مشروع المدينة الهندسية ودمجها بمفهوم عادات العقل" (كوستا، 2003م، ص 66).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما قام معلم من إحدى مدارس نيويورك الابتدائية بتصميم دروس محددة تتطلب استخدام عادات العقل حيث يعطى المعلم طلابه تطبيقاً مباشراً للعادة في درس يضم كلاً من المحتوى والعادة التي يريد من الطلاب أن يستعملوها، فمثلاً نجد أن المعلم قام بتصميم محتوى قسمة الكسور مستخدم عادة المثابرة (كوستا، 2003م، ص 69).

وترى الباحثة أنه متى ما أدرك المسئولون عن المناهج أهمية إدراج عادات العقل ضمن المناهج الدراسية، ثم تم تدريب المعلمين أنفسهم على الاستفادة منها في حياتهم العلمية والعملية، ومن ثَم كَّيفية الاستفادة منها في تسهيل عملية التعلم وتفعيل دور الطالب، إذا ما تم ذَّلك فسنرى هذه العادات واقعا مَلموسا فَي حياة الطلاب تثير استعداداتهم وتوجه تفكيرهم وتنمي قدراتهم وتغمر حياتهم بالسعادة والنجاح.

الممارسات التربوية لعادات العقل

يرى كوستا وليورى (Lowery & Costa, 1999) أن تنمية العادات العقلية ضرورة تربوية قد يصعب استخدامها بصورة تلقائية إذا لم يتدرب عليها، فبعض التلاميذ يأتون من بيوت أو صفوف أو مدارس لا قيمة فيها لعادات العقل، وقد يشعر مثل هؤلاء التلاميذ بالفراغ، وربما يقاومون دعوات المعلم لاستخدام العادات العقلية، كما يؤكد باير(Beyer,2003) أن العادات العقلية يجب أن يمارسها المتعلم مراراً وتكراراً، حتى تصبح جزءاً من طبيعته، وأن أفضل طريقة لاكتساب وتنمية هذه العادات هي تقديمها إلى التلاميذ، وممارستهم لها في مهمات تمهيدية بسيطة، ثم تطبيقها على مواقف أكثر تعقيداً.

ويرى مارزانو وآخرين (1999) أنه يمكن استخدام مجموعة من الخطوات، والإجراءات، والاستراتيجيات في مساعدة التلاميذ على اكتساب العادات العقلية في أثناء تدريس المقررات الدراسية المختلفة على أن يتم تعزيزها بصورة مباشرة وصريحة.

وقد قدم العودات (2014) الممارسات التربوية التي تعد نموذجاً حياً وعملياً يمارسه التربويون والمعلمون مع طلابهم لتدريبهم على عادات عقلية تساعدهم على الممارسات الذكية في أداء المهمات، ومنها ما يأتي (مدونة الدكتور تميم العودات, تاريخ الزيارة: 8\6\2016):

- حفّز طلابك على المثابرة وإكمال المهمة إلى نهايتها، وعدم الاستسلام للصعوبات التي تعترضهم.
- علّم طلابك على التأني في التفكير والتحكم بعواطفهم، وعدم الإقدام على أداء مهمة أو حل نشاطات تعليمية إلا بعد التفكير العميق فيها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- استمع إليهم بإصغاء واهتمام، لتكون لهم نموذجاً في الإصغاء والسماع للآخر.
- عوّد طلابك على مرونة التفكير ومرونة الرأي وعدم الثبات على رأي واحد، بل ساعدهم بتغيير آراءهم في حال وجود معارف أو بيانات جديدة عن موضوع معين.
- ساعدهم على التفكير في تفكيرهم، أي ضبط عمليات تفكيرهم ومراقبة أنشطتهم الذهنية من خلال توجيهها نحو الهدف، وتقويم أفكارهم باستمرار.
- حفزهم على طرح الأسئلة، واقتراح مشكلة علمية، لبذل الجهد في حلها.
- ساعدهم في الاستفادة من الخبرات السابقة، وربط معارفهم الحالية بالمعارف السابقة.
- حفزهم على طرح أفكارهم بلغة علمية سليمة.
- علمهم مهارات البحث العلمي.
- عودهم على التفكير الناقد، من خلال تقويم المعارف التي حصلوا عليها من الإنترنت، بالإضافة إلى تقويم مواقع الإنترنت التي يبحثوا فيها.
- علمهم تنظيم أفكارهم ومعارفهم، وعرضها بأسلوب جديد وجذاب.

وترى الباحثة أنه يمكن استخدام أنشطة تدريسية متنوعة (الطرق والاستراتيجيات والمداخل) في تنمية العادات العقلية ومن الاستراتيجيات التي أثبتت فاعليتها (القصص العلمية، إستراتيجية حلل–اسأل–استقصي، إستراتيجية البداية– لاستجابة–التقويم، الألعاب التعليمية، إستراتيجية جانبي الدماغ)

وتأتي الدراسة الحالية لتضيف إستراتيجية (تنبأ–لاحظ–فسر) في تنمية بعض عادات العقل المنتج هي: (جمع المعلومات باستخدام الحواس، تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة، التساؤل وطرح المشكلات، التفكير التبادلي، التفكير والتواصل بدقة ووضوح، الخلق التصور التجديد، التفكير بمرونة، التفكير حول التفكير)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، وقد تم تقسيمها إلى محورين:

المحور الأول: نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر)

المحور الثاني: عادات العقل

المحور الأول:

نموذج وودز (تنبأ- لاحظ- فسر)

1-دراسة أبو جلنبو (2015م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أُثر استخدام نموذج وودز في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف السادس الأساسي في العلوم العامة.

وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي والتجريبي, حيث تم اختيار عينة الدراسة من طالبات الصف السادس الأساسي في مدرسة بنات خان يونس الابتدائية "د" للاجئات, وبلغ عددهن (72) طالبة, وتم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بهدف قياس أثر متغيرات الدراسة, وتم تنفيذ الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2013م- 2014م.

ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد قائمة بالمفاهيم العلمية, وقائمة بمهارات التفكير الناقد, واختباراً للمفاهيم العلمية, وكذلك اختباراً لمهارات التفكير الناقد ودليلاً للمعلم, وتم التحقق من صدقها وثباتها, وللتحقق من فرضيات الدراسة تم استخدام المتوسطات الحسابية, والانحرافات المعيارية, واختبار (T- test).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية في العلوم, واختبار مهارات التفكير الناقد في العلوم, تُعزى لاستخدام نموذج وودز لصالح المجموعة التجريبية.

2-دراسة العنزي (2015م):

هدفت هذه الدراسة كشف فاعلية استخدام نموذج وودز في تدريس العلوم, على تنمية التفكير الابتكاري عند مستويات (الطلاقة والأصالة والمرونة والتفاصيل) كلاً على حدة, والمجموع الكلي للقدرات, وعلى تنمية الدافعية للتعلم لدى طلبة الصف الأول المتوسط بمدينة عرعر.

ولتحقيق أهداف الدراسة, اختار الباحث (14) موضوعاً دراسياً في وحدة (طبيعة الماء) في مقرر علوم الصف الأول المتوسط (الفصل الدراسي الأول), وأعد لها دليلاً إرشادياً للمعلم, ودليلاً آخر للطالب يمارس من خلاله الأنشطة الاستكشافية والتطبيقية وفقاً لنموذج وودز, كما قام الباحث بإعداد مقياس للدافعية للتعلم ليكون أداة ثانية إضافة إلى اختبار تورانس للتفكير الابتكاري, وبعد أن تأكد الباحث من صدق وثبات أداتي الدراسة, طبق المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي (القبلي- البعدي) لمجموعتين على عينة عشوائية بسيطة من طلاب الصف الأول المتوسط بمدينة عرعر بلغ حجمها (60) طالباً, حيث تم تصميم تلك العينة إلى مجموعتين (ضابطة وتجريبية) متكافئتين من حيث العدد والعمر الزمني, وتم اختبار صحة الفروض باستخدام اختبار (T-test).

وكان من أهم نتائج الدراسة أن طلاب المجموعة التجريبية أظهروا تفوقاً على أقرانهم في المجموعة الضابطة في المتوسط البعدي في اختبار التفكير الابتكاري بجميع مستوياته مفردة, ومجتمعة, وفي مقياس الدافعية للتعلم أيضاً.

3-دراسة قباجة, وعدس (2014م):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فعالية استخدام استراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر) في اكتساب طلبة الصف التاسع الأساسي للمفاهيم الفيزيائية.

تكونت عينة الدراسة القصدية من طلبة الصف التاسع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم- بيت لحم، حيث شملت (114) طالبا وطالبة (52 طالبا و62 طالبة)، انتظموا في أربع شعب بمدرستين، في كل مدرسة شعبتان إحداهما ضابطة (درست بالطريقة الاعتيادية), والثانية تجريبية (درست بطريقة تنبأ لاحظ فسر).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتكونت أدوات الدراسة من اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية، وتم التحقق من صدقه وثباته بالطرق المناسبة، حيث طبق الاختبار قبل المعالجة التجريبية وبعدها على أفراد المجموعتين، وتم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وتحليل التغاير الثلاثي (ANCOVA) لمقارنة متوسطات أداء الطلبة في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية.

وقد خرجت الدراسة بجملة من النتائج أهمها: وجود فروق دالة إحصائياً في اكتساب الطلبة للمفاهيم الفيزيائية تعزى إلى طريقة التدريس, ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر)، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً في اكتساب الطلبة للمفاهيم الفيزيائية, تعزى إلى التفاعل بين المجموعة والجنس ومستوى التحصيل السابق في موضوع العلوم.

4-دراسة كيبيريج وآخرين (Kibirige, 2014):

بحثت هذه الدراسة أثر نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر, POE) على المفاهيم الخاطئة لدى طلاب الصف العاشر في مادة العلوم الفيزيائية, حول موضوع كيفية ذوبان الملح في الماء.

وقد استخدم فريق البحث التصميم شبه التجريبي في جمع البيانات من جنوب أفريقيا, واستخدم لمعالجة البيانات وتحليلها إحصائياً اختبار (T-test), وتحليل التغاير (ANCOVA), وتمثلت عينة الدراسة في مجموعتين من طلاب الصف العاشر بلغ عدد كل مجموعة (20) طالباً.

وأظهرت النتائج أن الطلاب في المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام نموذج (POE), قدموا أداءً أفضل في الاختبار البعدي من نظرائهم في المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطرق التقليدية.

أيضاً، تم تحديد اثنين من المفاهيم الخاطئة الجديدة الموجودة لدى طلاب الصف العاشر حول موضوع ذوبان الملح في الماء، هذه النتائج تبرز حاجة المعلمين وواضعي المناهج الدراسية لوجود مختلف عناصر نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر, POE) في المناهج كنموذج لتغيير المفاهيم في تدريس العلوم.

5-دراسة كالا وآخرين (KALA & Other, 2013):

تصف الدراسة الحالية مفاهيم طلاب المدارس الثانوية حول الأحماض والقواعد من حيث درجة الحموضة، الأس الهيدروكسيلي، المستوى المجهري، والقوة، والتركيز.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتمثلت عينة الدراسة في (27) طالب من طلاب المرحلة الثانوية في الدراسة, وقد تم جمع البيانات من خلال نتائج تطبيق نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر, POE), وكذلك عدد من المقابلات الدورية.

أظهر تحليل البيانات أن معظم الطلاب كان لديهم سوء فهم لمواضيع الأحماض الضعيفة والقوية, بالإضافة إلى ذلك، كشفت النتائج أن نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر, POE) كان فعالاً من حيث جمع توقعات الطلاب, كما أظهرت الدراسة أن صيغ التنبؤ بالنتائج التي استخدمها الطلاب كانت صيغاً مفتوحة وقابلة للتعديل, وأن بعض الطلاب لديهم مفاهيم خاطئة فيما يتعلق بدرجة الحموضة والأس الهيدروكسيلي.

هذه النتائج التي تم الحصول عليها كان لها أثر في تطوير منهاج الكيمياء للمرحلة الثانوية.

6-دراسة أبو حجلة (2013م):

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) في رفع تحصيل الطلبة, وعلاج المفاهيم البديلة لدى طلبة الصف السابع والخاصة بالمفاهيم الواردة بوحدة (المادة: صفاتها واستخداماتها).

تكونت عينة الدراسة من (202) طالب وطالبة من طلبة الصف السابع الأساسي في مدينة نابلس, خلال السنة الدراسية 2012م- 2013م, وقد قُسمت العينة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية بواقع (100) طالب وطالبة في المجموعة التجريبية, و(102) طالب وطالبة في المجموعة الضابطة, حيث درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية المتبعة عادة عند المعلمين, ودرست المجموعة التجريبية وفق نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر).

وقد أعدت الباحثة الأدوات البحثية التالية: امتحان قبلي لتحديد المعرفة المسبقة عند الطلاب, ودليل للمعلم وفق نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر), وقد عُدل الامتحان القبلي تبعاً لمعاملات الصعوبة لتخرج الباحثة بالصيغة النهائية للامتحان البعدي.

وقد أظهرت النتائج وجود مفاهيم بديلة عند طلاب الصف السابع حول بعض المفاهيم الواردة في الوحدة الدراسية, كما أظهرت النتائج المتعلقة بالتحصيل وعدد المفاهيم البديلة عند الطلبة قدرة كل من الطريقة التقليدية والطريقة وفق نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) قدرتهما على رفع التحصيل وتقليل عدد المفاهيم البديلة عند الطلبة لكن بفروق دالة إحصائياً لصالح نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر).

7-دراسة عبد اللطيف (2011م):

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

هدفت الدراسة معرفة أثر نموذجي Woods وDriver في اكتساب مفاهيم الصحة المدرسية واستبقائها, وتنمية حب الاستطلاع العلمي لدى طالبات معهد إعداد المعلمات في مدينة الرصافة.

واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي, حيث تم اختيار تصميم المجموعات المتكافئة التي تستخدم ثلاث مجموعات: مجموعتان تجريبيتان ومجموعة ضابطة, وذات الاختبار البعدي في اكتساب مفاهيم الصحة المدرسية واستبقائها, وذات الاختبار القبلي/ البعدي في مقياس حب الاستطلاع العلمي.

تكون مجتمع الدراسة من طالبات المرحلة الرابعة/ قسم العلوم/ معهد إعداد المعلمات– الرصافة الأولى, موزعين بين ثلاث شعب كل شعبة ستدرس حسب طريقة, وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة, وبعد استبعاد الطالبات الراسبات والمؤجلات, بلغت عينة الدراسة (66) طالبة، بواقع (22) طالبة في كل شعبة من الشعب الثلاث.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب مفاهيم الصحة المدرسية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام نموذج (Woods) من جهة, ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام نموذج (Driver), والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية كل على حدة من جهة أخرى لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

8–دراسة المعموري والخيلاني (2010م):

يهدف البحث إلى معرفة أثر استخدام نموذج وودز في تحصيل طلاب الصف الثالث (معهد إعداد المعلمين) في مادة الفيزياء وتفكيرهم العلمي.

يقتصر البحث على عينة من طلاب الصف الثالث في معهد إعداد المعلمين الصباحي التابع للمديرية العامة لتربية ديالي– قضاء بعقوبة, للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2009م–2010م, وكان المحتوى يتضمن الفصلين الرابع والخامس من كتاب الفيزياء.

بلغ عدد أفراد عينة البحث (65) طالباً بواقع (32) طالباً في المجموعة التجريبية درسوا على وفق نموذج وودز, و(33) طالباً في المجموعة الضابطة درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية, وأعد الباحثان أدوات البحث وهما الاختبار التحصيلي في مادة الفيزياء, واختبار مقياس التفكير العلمي والذي يتكون من (100) فقرة مقسمة إلى خمسة أقسام (تحديد المشكلة, اختيار الفروض, اختبار صحة الفروض, التفسير, التعميم).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين درجات المجموعة التجريبية التي درست على وفق نموذج وودز, ودرجات المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية, في كل من اختبار التحصيل واختبار التفكير العلمي لصالح المجموعة التجريبية.

9-دراسة ميلوهايدز وآخرين (Molohides, Hatzikraniotis, Kallery & Psillo, 2010):

هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية طريقة تدريس في خطوات تعلمية تسلسلية وفق استراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر) في فهم مفاهيم التوصيل الحراري.

واستخدمت في الدراسة مادة تعليمية تم تصميمها وفق الاستراتيجية, وتم توفير بيئة تعليمية خلال تنفيذ الأنشطة الاستقصائية باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) والرسومات والنماذج، كما تم استخدام التعلم في مجموعات وحل المشكلات، والمناقشات في الوصول إلى بناء الروابط بين الأدلة والتفسيرات، وتم استخدام الملاحظات والمقابلات في جمع البيانات قبل وبعد تنفيذ الدراسة.

أظهرت النتائج فاعلية طريقة التدريس الاستقصائية وفق استراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر) في تحسين فهم الطلبة للمفاهيم الفيزيائية.

10- دراسة كهانثفي, ويونيونج (Khanthavy & Yuenyoung, 2009):

هدفت الدراسة إلى عرض النماذج العقلية المتكونة لدى الطلبة حول موضوع القوة والحركة من خلال نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر).

وضمت العينة 40 طالب من طلبة الصف العاشر, والذين درسوا في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2009م في مدرسة (Demonstration School of National University of Lao) بتايلاند.

واعتمدت الدراسة الأدوات التالية: تخطيط الدروس في موضوع القوة والحركة, تسجيل ملاحظات المشركين, المقابلات الرسمية والتي عكست النماذج العقلية المتكونة لديهم, وقد قسمت إلى: بسيطة ومركبة- مفصلة وعمومية- محسوسة ومجردة.

وقد نتج عن هذه الدراسة معرفة بعض النماذج العقلية المتكونة عند الطلاب حول الكتلة, والوزن, والسقوط الحر, والحركة الدائرية من خلال استخدام نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر).

11- دراسة هانتل وآخرين (Huntula, et al. 2009):

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فحصت الدراسة فاعلية اكتساب الطلبة مفهوم قانون نيوتن الثالث, من خلال مجموعة تجارب حول الأجسام الطافية والمغمورة كلياً وجزئياً, وتأثير ذلك على قراءة الميزان الموضوعة عليه وذلك وفق خطوات نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر).

وقد توصل الباحثون إلى أن التجارب وفق نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) تساعد الطلاب على تحسين فهمهم لقانون نيوتن الثالث, ومخططات (القوى المؤثرة على جسم) في شرح وتفسير القوى المؤثرة بشكل جزئي أو كلي على الأجسام في الماء.

12- دراسة المحتسب (2008):

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي فاعلية استخدام نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر, POE) في اكتساب المفاهيم الفيزيائية والمهارات الأدائية لدى طلبة جامعة الإسراء الخاصة.

تكون أفراد الدراسة من (36) طالباً وطالبة مسجلين في مادة الفيزياء العامة لطلبة الصيدلة- عملي، موزعين بالتساوي على شعبتين، أحداهما مجموعة تجريبية، والثانية مجموعة ضابطة. أُعد لأغراض الدراسة أداتين هما: اختبار المفاهيم الفيزيائية وبطاقة ملاحظة المهارات الأدائية، وأوراق عمل وفق نموذج (POE), واستُخدم دليل التجارب العملية للمادة المعدة وفق طريقة المختبر الاعتيادي (الوصفات الجاهزة Kook Book Like).

وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دالة إحصائياً ($\alpha \geq 0.05$) بين الطلبة في المجموعتين في كل من اكتساب المفاهيم الفيزيائية والمهارات الأدائية, لصالح المجموعة التجريبية التي أجرت تجارب الفيزياء وفق نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر).

13- دراسة الخوالدة (2007م):

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استراتيجيتين تدريسيتين قائمتين على المنحى البنائي هما: دورة التعلم, واستراتيجية وودز في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي العلمي للمفاهيم العلمية المتضمنة في مادة الأحياء, واتجاهات الطلاب نحوها مقارنة بالطريقة التقليدية في تدريس الأحياء.

اختيرت مدرسة ثانوية للذكور في مدينة المفرق, وتم اختيار ثلاث شعب متقاربة في تحصيلها المدرسي من شعب الصف الأول الثانوي العلمي في المدرسة, ووزعت هذه الشعب عشوائياً لتشكل المجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبيتين. وقد تم تدريس المجموعة التجريبية الأولى (ن= 43) باستخدام دورة التعلم, وتم تدريس المجموعة التجريبية الثانية (ن=34) باستخدام استراتيجية وودز, في حين تم تدريس المجموعة الضابطة (ن=32)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

باستخدام الطريقة الاعتيادية التقليدية, وكانت المادة التعليمية هي وحدة الفقاريات من منهاج الأحياء للصف الأول الثانوي العلمي, واستمرت فترة التجربة حوالي ثمانية أسابيع في العام الدراسي 2002م-2003م.

وقد أظهرت المعالجات الإحصائية لبيانات الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في تحصيل واتجاهات طلاب الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الأحياء تعزى لاستراتيجية التدريس (دورة التعلم, واستراتيجية وودز, والطريقة التقليدية)؛ وكان التفوق في التحصيل لصالح الطلاب الذين تعلموا باستراتيجية دورة التعلم, واستراتيجية وودز, مقارنة بنظرائهم الطلاب الذين تعلموا بالطريقة التقليدية؛ إلا أنه تكافأ أثر استراتيجية دورة التعلم مع أثر استراتيجية وودز.

14- دراسة الحيدري (2007م):

هدفت الدراسة لمعرفة أثر نموذج وودز في تحصيل مادة العلوم, وتنمية المهارات العقلية لدى طلاب الصف الأول المتوسط, واعتمدت الدراسة نموذج المجموعتين (تجريبية وضابطة), وقد نفذ الباحث اختباراً قبلياً لقياس المهارات العقلية بهدف قياس أثر نموذج وودز على التحصيل وتنمية المهارات العقلية, وقد تكونت أداة الدراسة من اختبار تحصيلي واختبار لتنمية المهارات العقلية.

وتكونت عينة الدراسة من (53) طالب من طلاب المرحلة المتوسطة في المدارس العراقية, واستمرت لمدة فصل دراسي واحد, وقد قام الباحث باستخدام عدد من الأساليب الإحصائية للوصول إلى نتائج الدراسة مثل: معامل ارتباط بيرسون, معادلة معامل الصعوبة والتمييز, معادلة البدائل الخاطئة, معادلة كويدر.

وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج كان أهمها: تفوق طلاب المجموعة التجريبية (التي درست المنهاج باستخدام نموذج وودز), على أقرانهم في المجموعة الضابطة (التي درس طلابها المنهاج بالطريقة التقليدية) في اختبار نتيجة المهارات العقلية واختبار التحصيل البعدي.

15- دراسة أحمد (2006م):

هدفت معرفة أثر تعلم العلوم بالأنشطة العلمية الاستقصائية (تنبأ- لاحظ- فسر) في فهم الطلبة للمفاهيم العلمية ومعتقداتهم الأبستمولوجية واتجاهاتهم نحو العلم، تكونت عينة الدراسة من (351) طالباً وطالبة منهم (184) طالباً من الذكور و(167) من الإناث، من طلبة الصف السابع الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في منطقة جنوب عمّان التعليمية، الذين انتظموا في ثماني شعب دراسية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتكونت أداة الدراسة من: اختبار تحصيل المفاهيم العلمية، وصحيفة المقابلة للمعتقدات الأبستمولوجية، ومقياس الاتجاهات نحو العلم، وتوصلت الدراسة إلى أن الطلبة الذين درسوا العلوم بالأنشطة الاستقصائية تحسّن فهمهم للمفاهيم العلمية, وزاد من تحصيلهم أكثر من أقرانهم ممن تعلموا بالطريقة الاعتيادية، وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس, وقد كانت الفروق لصالح الذكور في المجموعة التجريبية.

16- دراسة وودز (Woods, 1994):

أُجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية, وهدفت إلى معرفة أثر استراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر) في إحداث التغيير المفاهيمي لدى طلبة الصف الخامس الابتدائي في موضوع الدوائر الكهربائية.

شملت عينة الدراسة (50) طالباً وطالبة في الصف الخامس الابتدائي, وقد تم تقسيم البنية المعرفية لجميع أفراد العينة, ومن ثم تدريس أفراد العينة باستراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر), استغرقت التجربة (16) أسبوعاً, تم تقييم البنية المعرفية لهم ثانية.

وأظهرت النتائج أن استراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر) أحدثت بشكل واضح إعادة التركيب للبنية المعرفية للتلامذة.

التعقيب على الدراسات السابقة للمحور الأول: نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر)

بالنسبة للأهداف:

- اتفقت معظم الدراسات السابقة على التعرف على أثر استخدام نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) كمتغير مستقل على مجموعة من المهارات العقلية والإدراكية والسلوكية المتنوعة لدى الطلبة كمتغير تابع, ومن هذه الدراسات دراسة كل من: أبو جلنبو (2015م), العنزي (2015م), قباجة وعدس (2014م), كيبيريج وآخرون (2014م), أبو حجلة (2013م), عبد اللطيف (2011م), المعموري والجيلاني (2010م), ميلوهايدز وآخرون (2010م).
- في حين اختلفت في الأهداف دراسة كل من: كالا وآخرون (2013 م), كهانثفي ويونيونج (2009 م) واللتان هدفتا إلى وصف مفاهيم ونماذج لدى الطلبة.
- اتفقت الدراسة مع معظم الدراسات السابقة على محاولة التعرف على أثر استخدام نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) كمتغير مستقل على مجموعة من المهارات العقلية والإدراكية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والسلوكية المتنوعة لدى الطلبة كمتغير تابع, ومن هذه الدراسات دراسة كل من: أبو جلنبو (2015م), العنزي (2015م).

بالنسبة لمنهج الدراسة:

- اتفقت معظم الدراسات على استخدام المنهج الوصفي التجريبي وشبه التجريبي القائم على اختيار مجموعتين ضابطة وتجريبي, ومن هذه الدراسات دراسة كل من: أبو جلنبو (2015م), العنزي (2015م), قباجة وعدس (2014م), كيبيريج وآخرون (2014م), أبو حجلة (2013م), عبد اللطيف (2011م), المعموري والجيلاني (2010م), ميلوهايدز وآخرون (2010م).
- واتبعت المنهج الوصفي التحليلي دراسة كالا وآخرون (2013م), وهي الدراسة الوحيدة التي اختلفت في المنهج عن باقي الدراسات.
- اتفقت الدراسة مع معظم الدراسات على استخدام المنهج الوصفي التجريبي وشبه التجريبي القائم على اختيار مجموعتين ضابطة وتجريبي, ومن هذه الدراسات دراسة كل من: أبو جلنبو (2015م), العنزي (2015م), قباجة وعدس (2014م), كيبيريج وآخرون (2014م).
- واختلفت مع دراسة كالا وآخرون (2013م), والتي استخدمت المنهج الوصفي التحليلي, والذي لا يتناسب مع طبيعة الدراسة الحالية.

بالنسبة للعينة المختارة:

- تم اختيار طلبة المدارس الابتدائية كعينة للدراسة من قبل عدد من الدراسات مثل: أبو جلنبو (2015م), ووودز (1994م).
- أما طلبة المرحلة الإعدادية فكانوا عينة الدراسات التالية: العنزي (2015), قباجة وعدس (2014م), كيبيريج وآخرون (2014م), أبو حجلة (2013م).
- طلبة المرحلة الثانوية كانوا عينة الدراسات التالية: كالا وآخرون (2013م), كهانثفي ويونيونج (2009م).
- وطلبة المرحلة الجامعية كانوا عينة الدراسات التالية: عبد اللطيف (2011م), المعموري والجيلاني (2010م), المحتسب (2008م).
- طلبة المرحلة الإعدادية كانوا عينة الدراسة الحالية وهي بهذا اتفقت مع دراسات كثيرة منها الدراسات التالية: العنزي (2015م), قباجة وعدس (2014م), كيبيريج وآخرون (2014م).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- واختلفت لأسباب تتعلق بطبيعة عمل الباحثة ومجال اختصاصها مع دراسات أخرى اتخذت طلاب مراحل مختلفة كعينة للدراسة مثل دراسة كل من: عبد اللطيف (2011م), كالا وآخرون (2013م), أبو جلنبو (2015م).

بالنسبة لأدوات الدراسة:

- استخدمت الامتحانات القبلية والبعدية كأداة للدراسة غالبية الدراسات مثل دراسة كل من: أبو جلنبو (2015م), العنزي (2015م), قباجة وعدس (2014م), كيبيريج وآخرون (2014م), أبو حجلة (2013م), عبد اللطيف (2011م), المعموري والجيلاني (2010م).
- واستخدمت دراسة كالا وآخرون (2013م) المقابلة كأداة.
- وكانت كل من المقابلة والملاحظة أدوات كل من: ميلوهايدز وآخرون (2010), كهانثفي ويونيونج (2009م).
- كانت أداة الدراسة الحالية الامتحان التحصيلي (القبلي والبعدي), واستخدمته عدة دراسات مثل دراسة كل من: أبو حجلة (2013م), عبد اللطيف (2011م), المعموري والجيلاني (2010م).
- واختلفت مع دراسات أخرى استخدمت المقابلة والملاحظة كأدوات كدراسة كل من: ميلوهايدز وآخرون (2010م), كهانثفي ويونيونج (2009م).

بالنسبة للنتائج:

- معظم الدراسات اتفقت في نتائجها تبعاً للمنهج السائد على التأكيد على وجود فروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية (التي تستخدم نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر)), ومن هذه الدراسات: أبو جلنبو (2015م), العنزي (2015م), قباجة وعدس (2014م), كيبيريج وآخرون (2014), أبو حجلة (2013م), عبد اللطيف (2011), المعموري والجيلاني (2010م), ميلوهايدز وآخرون (2010م).
- واختلفت دراسة كل من كالا وآخرون (2013م), كهانثفي ويونيونج (2009م) اللتان خلصتا إلى مجموعة من النتائج الوصفية التقريرية.
- اتفقت الدراسة الحالية مع معظم الدراسات التي جاءت نتائجها- تبعاً للمنهج السائد- مؤكدةً على وجود فروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية (التي تستخدم نموذج (تنبأ- لاحظ-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فسر))، ومن هذه الدراسات: كيبيريج وآخرون (2014م)، أبو حجلة (2013م)، عبد اللطيف (2011م).

أوجه استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة للمحور الأول:

- اختيار أدوات البحث في ضبط المتغيرات أثناء التجريب، والمعالجة الإحصائية المناسبة.
- بناء استراتيجية للتعلم باستخدام نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) لتلائم البيئة الفلسطينية من خلال إعادة تنظيم الوحدة الدراسية.
- مناقشة النتائج للدراسة الحالية وبيان مدى اتفاقها وتعارفها مع نتائج الدراسات السابقة.
- تجريب طرق تعلم حديثة كنموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) في تدريس العلوم.
- تصميم دليل الطالب والمعلم وفق (تنبأ- لاحظ- فسر).
- توفر للمتعلمين تخطيطاً منظماً للموقف التعليمي بطرق حديثة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثاني:
عادات العقل

1- دراسة الخفاف (2016م):

يهدف البحث التعرف على عادات العقل لدى معلمات رياض الأطفال وفق متغير العمر ومدة الخدمة والحالة الاجتماعية, وتكونت عينة البحث من (100) معلمة, وبواقع (50) معلمة من مديرية تربية الرصافة الأولى, و(50) معلمة من مديرية تربية الرصافة الثانية, للعام الدراسي 2012م-2013م, وتم إعداد مقياس العادات العقلية لدى معلمات رياض الأطفال الذي تكون من (16) موقف, وموزع على كل مجال (4) فقرات.

توصلت الدراسة إلى أن معلمات رياض الأطفال لديهن عادات عقلية, إذ جاءت النتائج بمتوسط حسابي أعلى من المتوسط الفرضي للمقياس, وأن الفرق في درجات العادات العقلية حسب متغير العمر ومدة الخدمة عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) كان ذا دلالة إحصائية, في حين لم يكن هناك فرق في درجات العادات العقلية حسب متغير الحالة الاجتماعية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$).

2- دراسة يونس, وعلام (Younis & Allam, 2016):

هدفت الدراسة التعرف على مستوى عادات العقل لدى طلاب التدريس المتخصص, واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي, واعتمدت أسلوب العينة عشوائية, حيث تم اختيار نحو 70 طالباً كعينة للدراسة.

وخلصت الدراسة إلى وجود تنوع في مستوى عادات العقل لدى طلاب التدريس المتخصص تتراوح بين (54.62%) و (80.42%), ونقص عام في الاستفادة من هذه العادات أو تنميتها, كما أن تعليم المهام من خلال الالتزام, التنوع, التخطيط أو من خلال تنفيذ الأنشطة التعاونية مع الزملاء ساعدت في الحصول على مستوى عال في بعض عادات العقل لدى طلاب التدريس المتخصص, ولم تتحقق معظم عادات العقل على مستوى عالٍ عند الطلبة بسبب عدم وجود توجه نحو التطبيق.

3- دراسة أبو السمن والوهر (2015م):

هدفت الدراسة إلى معرفة درجة تضمين عادات العقل في كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا، كما هدفت إلى البحث في درجة وعي مؤلفي كتب العلوم المعنية بعادات العقل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد تكونت عينة الكتب الدراسية من أربعة كتب دراسية من مادة العلوم للمرحلة الأساسية العليا، تم انتقاؤها بشكل قصدي من بين ثمانية كتب، وبذلك شملت العينة كتابي الكيمياء والفيزياء للصف التاسع، وكتابي الأحياء وعلوم الأرض والبيئة للصف العاشر. أما عينة المؤلفين فقد شملت ثمانية مؤلفين للكتب المنتقاة بشكل قصدي لإجراء المقابلات معهم.

استخدمت في الدراسة أداة للمقابلة ضمت (8) أسئلة، وأداة لتحليل الكتب المدرسية, وقد تم التحقق من صدق وثبات هاتين الأداتين ووجد أنهما مناسبتان لأغراض الدراسة.

أظهرت النتائج أن عادة القيم والاتجاهات كانت متضَمنة في جميع الكتب المدرسية، لكن التركيز كان على اتجاهات تعلم العلوم بشكل خاص، في حين أنه نادراً ما تم تضمين عادة الحسابات والتقدير في جميع هذه الكتب, كما أشارت النتائج إلى أن (25%) من المؤلفين لديهم معرفة بعادات العقل، وأن (50%) منهم يعرفون أسماء العادات تحت مسمّى آخر، أما النسبة المتبقية (25%) فلا يعرفون العادات نهائياً, وأن العادات المدرجة في الكتب التي ألفوها جاءت بالمصادفة، وليس عن إدراك وتخطيط مسبقين.

4- دراسة اللالا (2015م):

هدفت إلى معرفة عادات العقل الشائعة والمنتشرة لدى طلبة الصف الأول الثانوي, في مراكز رعاية الموهوبين في منطقة القصيم باختلاف الجنس.

ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام مقياس عادات العقل والمكون من ستة عشر عادة عقلية, وكل عادة متبوعة بأربع فقرات وفقاً لتصنيف (Costa & Kallick, 2000)، وبلغت عينة الدراسة (238) موزعين (123) طالب، و(115) طالبة من طلبة الصف الأول ثانوي.

وأظهرت نتائج الدراسة انتشار عادات العقل بين طلبة الصف الأول الثانوي في مراكز رعاية الموهوبين في منطقة القصيم بدرجة مرتفعة، ووفق نتائج الدراسة كانت عادة (الاستعداد الدائم للتعلم المستمر) هي الأعلى انتشاراً، بينما كانت عادة (التفكير ما وراء المعرفي) الأقل انتشاراً، كما دلت النتائج على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في عادات العقل الشائعة بين طلبة الصف الأول ثانوي في مراكز رعاية الموهوبين في منطقة القصيم تعزى للجنس (ذكر، أنثى).

5- دراسة القضاة (2014م):

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن عادات العقل وعلاقتها بدافعية الإنجاز لدى طلاب كلية التربية بجامعة الملك سعود, ومعرفة فيما إذا كانت عادات العقل تختلف تبعاً

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لمتغيرات المرحلة الدراسية، والمستوى التحصيلي، وتم تطوير أداتين: الأداة الأولى تتضمن عادات العقل، وزعت إلى ثمانية أبعاد هي: (المثابرة، السعي نحو الدقة، التساؤل وطرح المشكلات، الاستجابة بدهشة، الإبداع، القيادة، الذاتية، الحيوية)، والأداة الثانية تقيس دافعية الإنجاز موزعة على أربعة أبعاد هي: (المثابرة، الطموح، هدف يسعى إلى تحقيقه، إدراك المتعلم لقدراته وقيمة التعلم)، وتم تطبيق الأداتين على عينة عشوائية تضم (202) من طلاب كلية التربية بجامعة الملك سعود.

توصلت نتائج الدراسة إلى أن مستوى امتلاك طلاب كلية التربية لعادات العقل جاء مرتفعاً، وجاءت ترتيب أبعاد عادات العقل بالنسبة لعينة الدراسة على النحو الآتي: القيادة، المثابرة، الذاتية، التساؤل وطرح المشكلات، الإبداع، السعي نحو الدقة، الاستجابة بدهشة، الحيوية، وظهرت فروق دالة إحصائياً تبعاً لمتغير المرحلة الدراسية لصالح طلاب الدراسات العليا على المقياس الكلي ومعظم الأبعاد الفرعية ما عدا بعدي الإبداع والحيوية، كما كشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائياً تُعزى لمتغير مستوى تحصيل الطلاب على مقياس عادات العقل الكلي ومعظم أبعاده الفرعية ما عدا أبعاد (القيادة، والإبداع، والحيوية) لصالح فئات التحصيل (ممتاز).

6- دراسة كاليك وآخرون (Çalik& Turan& Coll, 2014):

هدفت الدراسة التحقق من عادات العقل العلمية لدى الطلاب المعلمين (تخصص المرحلة الابتدائية), مع الأخذ بعين الاعتبار مجموعة من الدراسات العلمية، ومقارنة وجهات النظر الواردة فيها فيما يتعلق بالأداء الأكاديمي وأنواع البرامج الأكاديمية.

تكونت عينة الدراسة من (1600) من الطلاب المعلمين من تخصصات (تعليم العلوم، تعليم الرياضيات، وتدريب معلمي المرحلة الابتدائية, وتعليم العلوم الاجتماعية), بواقع (100 معلم طالب من كل صف), تم اختيارهم من طلبة الجامعة التركية, في العام الدراسي 2010م-2011م, وقد تم الحصول على البيانات من مسح للعادات العلمية للعقل يتكون من (32) بنداً, تم التحقق من صحتها من قبل في هذا الإطار.

وأشارت النتائج إلى أن برامج إعداد المعلم في حاجة إلى مساعدة الطلاب المعلمين, حيث أنهم يمتلكون تفكيراً علمياً أفضل (بالاستناد لمقاييس عادات العقل العلمية), وذلك إذا ما أُريد لهم أن يشاركوا بفعالية أكبر في صنع القرار, وأن يناقشوا القضايا الاجتماعية العلمية في صفوفهم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7- دراسة عفانة (2013م):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التعلم بالدماغ ذي الجانبين في تدريس العلوم لتنمية بعض عادات العقل المنتج لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة، وتحديد بعض عادات العقل المنتج التي تُلائم تعلم وتعليم مادة العلوم.

ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بتبني اختبار السيطرة الدماغية، وذلك للتعرف على الجانب المسيطر من الدماغ عند الطالبات، وقد أعدت الباحثة اختباراً لقياس بعض عادات العقل المنتج، وقد تم عرضها على مجموعة من المحكمين للتأكد من سلامتها وصلاحيتها للتطبيق.

ولأغراض هذه الدراسة تم اختيار عينة تتكون من (80) طالبة من طالبات الصف التاسع من مدرسة بنات المغازي الإعدادية "ب"، وقد أُختيرت هذه العينة بطريقة عشوائية، والمكونة من شعبتين إحداهما تمثل المجموعة التجريبية وعدد طالباتها (40) طالبة، والأخرى تمثل المجموعة الضابطة وعدد طالباتها (40) طالبة.

وقد اعتمدت الباحثة في دراستها على المنهج التجريبي؛ حيث تُدرس المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية التعلم بالدماغ ذي الجانبين، بينما تتلقى المجموعة الضابطة تدريساً للوحدة الدراسية بالطريقة العادية, وللتحقق من صحة فرضيات الدراسة استخدمت الباحثة اختبار (T-test) لعينتين مستقلتين، واختبار (مان وتيني) للفروق بين مجموعتين مستقلتين، و(مربع إيتا) لقياس حجم الأثر.

وقد كشفت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وقريناتهن في المجموعة الضابطة في اختبار بعض عادات العقل المنتج, لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

8- دراسة العتيبي (2013م):

هدفت التعرف على فاعلية خرائط التفكير في تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي لدى طالبات قسم الأحياء بكلية التربية, وتكونت عينة الدراسة من مجموعة تجريبية تم اختيارها بطريقة عشوائية, بلغ العدد الكلي لأفرادها (90) طالبة من قسم الأحياء بكلية التربية للأقسام العلمية, درسن مقرر التقويم التربوي باستخدام خرائط التفكير, وتكونت أدوات الدراسة من مقياس عادات العقل, واقتصر على قياس العادات: المثابرة- التفكير بمرونة- التفكير حول التفكير- التفكير التبادلي- الكفاح من أجل الدقة, ومقياس مفهوم الذات الأكاديمي, طبق كلا المقياسين قبلياً وبعدياً على مجموعة الدراسة, وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الأداء القبلي والأداء البعدي للمجموعة التجريبية في مقياس عادات العقل لصالح أداء المجموعة التجريبية, وجود علاقة ارتباطية موجبة بين درجات طالبات المجموعة التجريبية في مقياس عادات العقل, ومقياس مفهوم الذات الأكاديمي في نتائج الأداء البعدي.

9- دراسة اللقماني (2012م):

هدفت الكشف عن درجة ممارسة معلمات رياض الأطفال بمكة المكرمة لعادات العقل، ومعرفة الفروق في درجة ممارسة معلمات رياض الأطفال بمكة المكرمة لأبعاد عادات العقل تبعاً للعمر، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة التعليمية، وعدد الدورات التدريبية.

ولتحقيق هذه الأهداف، قامت الباحثة بتطبيق مقياس عادات العقل- الذي أعدّه كارل رودجر (Carl Rodgers, 2000), وترجمه وطوره الشمري (2010م) - على (121) معلمة من معلمات مرحلة رياض الأطفال, واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي.

وأشارت نتائج الدراسة إلى أن درجة ممارسة عادات العقل لدى عينة الدراسة ككل (4,218) وهي درجة مرتفعة, كما كشفت عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المتوسطات الحسابية المعدلة لدرجة ممارسة معلمات رياض الأطفال بمكة المكرمة لأبعاد عادات العقل تعزى لمتغيرات الدراسة (العمر، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة التعليمية، عدد الدورات التدريبية), أو لتفاعل متغير الدراسة للقياسات المتكررة (أبعاد عادات العقل), مع متغيرات الدراسة (العمر، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة التعليمية، عدد الدورات التدريبية).

10-دراسة الجيزاني, ووارد (2012م):

هدفت إلى تطوير برنامج تدريبي قائم على عادات العقل في مواقف حياتية, واستقصاء أثره في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لتلاميذ الصف السادس الابتدائي، وقد حاول البحث الإجابة عن التساؤل الآتي: ما أثر برنامج تدريبي قائم على عادات العقل في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي؟

تكونت عينة البحث من (40) تلميذ من تلاميذ الصف السادس الابتدائي، للعام الدراسي 2011م- 2012م، وتم توزيع أفراد العينة عشوائياً إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بواقع (20) تلميذ لكل مجموعة، وقد قام الباحثان ببناء مقياس لقياس مهارات ما وراء المعرفة حيث تكون من (35) فقرة موزعة على ثلاثة مجالات, وهي: التخطيط, والمراقبة الذاتية, والتقويم, وقد تم التأكد من جميع الخصائص السيكومترية للمقياس من صدق وثبات ودلالات تميزية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وللإجابة على سؤال البحث واختيار فرضياته جُمعت البيانات باستخدام مقياس مهارات ما وراء المعرفة, وذلك بعد تطبيقه على أفراد عينة البحث في الاختبارين القبلي والبعدي.

وبعد معالجة البيانات إحصائياً تم التوصل إلى وجود فروق دالة إحصائياً في مهارات ما وراء المعرفة بين متوسط أداء أفراد المجموعة التجريبية الذين دربوا باستخدام البرنامج التدريبي القائم على عادات العقل, ومتوسط أداء أفراد المجموعة الضابطة الذين لم يتلقوا أي تدريب لصالح المجموعة التجريبية.

11-دراسة الجفري (2011م):

هدفت الكشف عن أثر استخدام غرائب صور ورسوم الأفكار الإبداعية لتدريس بعض موضوعات العلوم على تنمية التحصيل المعرفي, وبعض العادات العقلية, لطالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة, وقد ارتكزت الدراسة على ستة فروض صفرية, تتلخص في أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة, ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية, في التطبيق البعدي: لمقياس التحصيل المعرفي, ولمقياس عادات العقل عند عادات الجانب الأيسر- الجانب الأيمن- الجانبين الأيسر والأيمن ككل.

وبغية تحقيق هدف الدراسة واختبار فرضياتها, عمدت الباحثة إلى إثراء منهج العلوم للصف الأول بغرائب الصور ورسوم الأفكار الإبداعية, وأعدت لها دليلاً إرشادياً يوضح كيفية تقديمها. ثم أعدت أداتي دراستها والتي تمثلت في مقياسين, أحدهما يهدف إلى قياس تحصيل طالبات عينة الدراسة في المحتوى المعرفي, والآخر يهدف إلى قياس ثمان عادات عقلية لدى طالبات عينة الدراسة وهي: المثابرة- التحكم في التهور- التفكير التبادلي- التفكير بمرونة- التساؤل وطرح المشكلات- تطبيق المعارف السابقة على أوضاع جديدة- التصور والابتكار والتجديد- الاستجابة بدهشة وتساؤل. وبعد أن تأكدت من صدق أداتي دراستها وثباتهما, طبقت المنهج التجريبي القائم على التصميم (القبلي- البعدي) لمجموعتين, على عينة عشوائية من طالبات الصف الأول البالغ عددهن الكلي (84) طالبة بواقع (42) طالبة لكل مجموعة, حيث وزعت تلك العينة إلى مجموعتين (ضابطة وتجريبية), ثم أخضعت النتائج للمعالجة الإحصائية باستخدام المتوسط الحسابي والنسب المئوية والانحراف المعياري واختبار (T-test) وحجم التأثير.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد توصلت الدراسة إلى أن طالبات المجموعة التجريبية قد تفوقن على أقرانهن في المجموعة الضابطة في متوسط درجات التحصيل المعرفي, وكذلك عند جميع العادات العقلية الثمانية المستهدفة.

12-دراسة الشمري (2010م):

هدفت الدراسة إلى الكشف عن عادات العقل والذكاء الانفعالي, وعلاقتهما بالتحصيل الدراسي لدى طلبة جامعة الجوف في المملكة العربية السعودية.

تكونت عينة الدراسة من (775) طالباً وطالبة موزعين على ثمان كليات, تم اختيارهم بالطريقة الطبقية متعددة المراحل, والعنقودية العشوائية, ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام مقياس عادات العقل, ومقياس الذكاء الانفعالي وتم اعتماد المعدل التراكمي لقياس متغير التحصيل.

أظهرت نتائج الدراسة سيادة جميع عادات العقل بدرجة كبيرة, باستثناء (ما وراء المعرفة) فقد كانت بدرجة متوسطة, كما بينت النتائج وجود اختلاف في عادات العقل لدى طلبة جامعة الجوف يعزى لمتغير الجنس لصالح الذكور, ووجود اختلاف في عادات العقل يعزى للتفاعل بين الجنس والمستوى الدراسي, والتفاعل بين عادات العقل والتخصص الدراسي, وتفاعل عادات العقل والمستوى الدراسي, وعدم وجود علاقة بين عادات العقل ومجالاتها وبين التحصيل الدراسي.

13-دراسة ويلر (Weller, 2010):

استهدفت الدراسة الكشف عن عادات العقل لدى معلمات الأطفال الصغار في ضوء العرق والعمر, وتكونت عينة الدراسة من 136 معلمة رياض أطفال وتمهيدي من البيض والسود, ومن فئات عمية ثلاث (30-20 سنة, و30-40 سنة, و40 سنة فما فوق).

ولتحقيق أهداف الدراسة, تم تطبيق استبانة Pirie – Kieren (2001) لعادات العقل, المكونة من 36 فقرة مفتوحة الأطراف حول عادات العقل التي تم اشتقاقها من أعمال (كوستا وكاليك).

وقد كشفت نتائج الدراسة وجود تباين في عادات العقل المستخدمة بين المعلمات الأصغر سناً, حيث أنهن الأكثر ممارسة للتحقق من الدقة والمثابرة والتعلم المستمر من غيرهن من المعلمات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

14-دراسة لورينز (Lawrenz, 2009):

استهدفت الدراسة معرفة الإدراك الخاطئ لمعلمي المرحلة الابتدائية في ولاية أريزونا الأمريكية لعادات العقل في ضوء طبيعة المنهج الذي يدرسونه, وتكونت عينة الدراسة من (333) معلماً من المدارس الابتدائية, يتوزعون على المواد العلمية والمواد الأدبية والفنون والرياضة.

توصلت الدراسة إلى أن معلمي المرحلة الابتدائية لا يملكون خلفية مناسبة, وليس لديهم المعلومات الكافية في بعض الجوانب الخاصة لعادات العقل.

كما أظهرت النتائج فروقاً في ممارسة عادات العقل بين المعلمين تُعزى لطبيعة المنهج الذي يتم تدريسه, فقد اتسم معلمو المواد العلمية بعادات التفكير التبادلي ومرونة التفكير, بينما اتسم معلمو المواد الأدبية بعادات استخدام كافة الحواس والتحكم بالتهور, أما معلمو المواد الفنية والمهنية فقد كانوا الأكثر استخداماً لخبرة الدهشة والتعلم بالخبرة.

15-دراسة ويرسما وليكليدر (Wiersema & Licklider, 2009):

هدفت الكشف عن عادات العقل لدى مجموعة من طلاب الكليات بهدف إخراج متعلم قادر على تحمل مسؤولية التعلم.

تكونت عينة الدراسة من (8) طلاب يدرسون في إحدى الكليات التقنية في نيويورك، ولتحقيق أهداف الدراسة أجريت معهم مقابلات فردية، ثم تمت ملاحظة أدائهم الصفي من خلال زيارات صفية عشوائية.

وبعد تحليل بيانات الدراسة نوعياً أظهرت نتائج الدراسة أن التعلم يحدث أولاً لدى الفرد في العقل عبر ممارسات عادات عقلية معينة تسهل التعلم وتزيد من إمكانية الاحتفاظ به, ويمارس الطلاب الذين يسعون للتعلم مدى الحياة عادات التفكير المرن والتفكير الإبداعي، وضبط الذات، والتأقلم مع بيئة التعلم، وتوظيف الخبرات السابقة، وتوظيف مهارات اللغة الأربعة في التحدث.

كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين ممارسة عادات العقل بشكل متواصل وبين التحصيل الدراسي، كما بينت النتائج أن تغيير أو تعديل عادات العقل لدى الفرد لا تشكل وجود مشكلة في التحصيل لديه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

16-دراسة برجمان (Bergman, 2007):

هدفت التعرف على أثر برنامج تدريبي لمعلمي العلوم في تنمية عادات العقل لدى طلابهم ضمن برنامج جامعة (أيوا) لإعداد معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية.

واشتملت عينة الدراسة على (10) طلاب ممن يشتركون في هذا البرنامج, كما تم استخدام دورة التعلم الاستقصائية كاستراتيجية تدريسية لتدريس موضوع البرنامج, والاعتماد على تنمية العادات العقلية: الفهم, والممارسة, والتأمل, وعمل خطة للتطوير لدى عينة الدراسة, وقد اشتملت أدوات الدراسة على: بطاقة ملاحظة العادات العقلية, واستبيان للمعلمين, ومقابلات شخصية, واستبيان للطلاب, للتأكد من تحقق الأهداف التعليمية للبرنامج.

وكان من أهم نتائج الدراسة فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية عادات العقل لدى أفراد عينة الدراسة, كما كان للبرنامج التدريبي أثر إيجابي في نفوس طلاب المرحلة الثانوية ممن يدرسون على أيدي المعلمين.

التعقيب على الدراسات السابقة للمحور الثاني: عادات العقل

بالنسبة للأهداف:

- هدفت غالبية الدراسات التعرف على عادات العقل المتوفرة لدى عينة الدراسة باختلاف الفئة المستهدفة, ومن هذه الدراسات دراسة كل من: الخفاف (2016م), يونس وعلام (2016م), اللالا (2015م), كاليك وآخرون (2014م), اللقماني (2012م), ويلر (2010م), لورينز (2009م), ويرسما وليكليدر (2009م).
- ومن الدراسات من درست عادات العقل كمتغير تابع, ومنها: عفانة (2013م), العتيبي (2013م), الجفري (2011م), بيرجمان (2007م).
- وهناك دراسات ضمنت عادات العقل ضمن مناهج دراسية أو برامج تدريبية, مثل دراسة كل من: أبو السمن والوهر (2015م), الجيزاني ووارد (2012م).
- وهناك دراسات هدفت لدراسة علاقة عادات العقل بمتغيرات أخرى, مثل دراسة كل من: القضاة (2014م), الشمري (2010م).
- اتفقت هذه الدراسة مع دراسة كل من عفانة (2013م), العتيبي (2013م) وغيرهم, التي درست عادات العقل كمتغير تابع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بالنسبة لمنهج الدراسة:

- استخدمت المنهج الوصفي التحليلي دراسة كل من: الخفاف (2016م), اللالا (2015م), القضاة (2014م), كاليك وآخرون (2014), اللقماني (2012م), الشمري (2010م), ويلر (2010م), لورينز (2009م), ويرسا وليكليدر (2009م), بيرجمان (2007م).
- واستخدم المنهج التجريبي كل من: عفانة (2013م), العتيبي (2013م), الجيزاني ووارد (2012م), الجفري (2011م).
- واستخدم المنهج التحليلي أبو السمن والوهر (2015م), واستخدم يونس وعلام (2016م) المنهج الوصفي.
- اتفقت الدراسة مع الدراسات التي استخدمت المنهج الوصفي التجريبي وشبه التجريبي القائم على اختيار مجموعتين ضابطة وتجريبي, ومن هذه الدراسات دراسة كل من: الجيزاني ووارد (2012م), الجفري (2011م).

واختلفت مع دراسات أخرى مثل دراسة كل من الخفاف (2016م), اللالا (2015م), والتي استخدمت المنهج الوصفي التحليلي, والذي لا يتناسب مع طبيعة الدراسة الحالية.

بالنسبة للعينة المختارة:

اختلفت العينات حسب الدراسة, ونستطيع تقسيمها كما يلي:

- معلمون ومعلمات: الخفاف (2016م), اللقماني (2012م), ويلر (2010م), لورينز (2009م).
- كتب ومؤلفون: أبو السمن والوهر (2015م).
- طلبة الجامعات: يونس وعلام (2016م), كاليك وآخرون (2014م), العتيبي (2013م), الشمري (2010م), ويرسما وليكليدر (2009م), بيرجمان (2007م).
- طلبة المرحلة الثانوية: دراسة اللالا (2015م).
- طلبة المرحلة الإعدادية: عفانة (2013م), الجفري (2011م).
- طلبة المرحلة الابتدائية: الجيزاني ووارد (2012م).
- طلبة المرحلة الإعدادية كانوا عينة الدراسة الحالية وهي بهذا اتفقت مع الدراسات التالية: عفانة (2013م), الجفري (2011م).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- واختلفت لأسباب تتعلق بطبيعة عمل الباحثة ومجال اختصاصها مع دراسات أخرى اتخذت المعلمين والمعلمات كعينة للدراسة مثل: الخفاف (2016م), اللقماني (2012م), ويلر (2010م), لورينز (2009م), أو طلبة الجامعات مثل: يونس وعلام (2016م), كاليك وآخرون (2014م).

بالنسبة لأدوات الدراسة:

اختلفت الأدوات حسب الدراسة, ونستطيع تقسيمها كما يلي:

- الاستبانة, واستخدمها كل من: الخفاف (2016م), اللالا (2015م), كاليك وآخرون (2014م), اللقماني (2012م), الشمري (2010م), ويلر (2010م), لورينز (2009م).
- الامتحان التحصيلي (القبلي والبعدي), واستخدمته دراسات: عفانة (2013), العتيبي (2013), الجيزاني ووارد (2012), الجفري (2011).
- واستخدمت دراسة أبو السمن والوهر (2015م) المقابلة, ودراسة ويرسما وليكليدر (2009م) المقابلة والملاحظة, في حين استخدمت دراسة بيرجمان (2007م) المقابلة والملاحظة والاستبيان.
- كانت أداة الدراسة الحالية الامتحان التحصيلي (القبلي والبعدي), واستخدمته عدة دراسات مثل دراسة كل من: عفانة (2013م), العتيبي (2013م), الجيزاني ووارد (2012م), الجفري (2011م).
- واختلفت مع دراسات أخرى استخدمت الاستبانة مثل: كاليك وآخرون (2014م), اللقماني (2012م), أو دراسات استخدمت الملاحظة وغيرها مثل: دراسة أبو السمن والوهر (2015م), ويرسما وليكليدر (2009م), بيرجمان (2007م).

بالنسبة للنتائج:

- اتفقت معظم الدراسات في النتائج على وجود عادات عقلية تتغير باختلاف متغيرات الدراسة, مثل دراسة كل من: الخفاف (2016م), يونس وعلام (2016م), أبوالسمن والوهر (2015م), اللالا (2015م), كاليك وآخرون (2014م), اللقماني (2012م), الشمري (2010م), ويلر (2010م), لورينز (2009م), ويرسما وليكليدر (2009م), بيرجمان (2007م).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- كما خلصت بعض الدراسات إلى نتائج قياس أثر متغيرات مستقلة على زيادة أو نقص عادات العقل, ومن هذه الدراسات دراسة كل من: عفانة (2013م), العتيبي (2013م), الجيزاني ووارد (2012م), الجفري (2011م).
- اتفقت هذه الدراسة مع بعض الدراسات إلى أعطت نتائج قياس أثر متغيرات مستقلة على زيادة أو نقص عادات العقل, ومن هذه الدراسات دراسة كل من: عفانة (2013), العتيبي (2013م), الجيزاني ووارد (2012م), الجفري (2011م).

أوجه استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة للمحور الثاني:

- توفر للمتعلمين تخطيطاً منظماً للموقف التعليمي بطرق حديثة.
- كيفية بناء الاختبار التحصيلي.
- حصر عادات العقل المنتجة لدى الطلاب, وطرق تنميتها.
- اختيار أدوات البحث في ضبط المتغيرات أثناء التجريب, والمعالجة الإحصائية المناسبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعليق العام على الدراسات السابقة:

بالرغم من وجود عدد من البحوث التي أجريت في مجال الدراسة في تعليم العلوم, إلا أنه لا توجد على المستوى المحلي أي دراسات– على حد علم الباحثة– في هذا الموضوع, مما يُبرز الحاجة لإجراء هذا البحث.

كما يتضح من عرض الدراسات السابقة وجود ضرورة ملحة لوضع نموذج (تنبأ– لاحظ– فسر) موضع التجريب مقارنة بالطريقة التقليدية لاختبار أثر استخدامه في المدارس, ويُستخلص من الدراسات السابقة أيضاً فاعلية نماذج التعلم البنائي بشكل عام ونموذج (تنبأ– لاحظ– فسر) بشكل خاص في إكساب الطلاب المفاهيم السليمة، وحصول التعلم ذو المعنى، وبالتالي فإن لها أثراً إيجابياً على تعلم العلوم والتحصيل فيها.

وتأتي الدراسة الحالية لتسهم في تطوير التدريس عن طريق تقديم نموذج (تنبأ– لاحظ– فسر) في تدريس العلوم في وحدة دراسية مقترحة، ولتنمية عادات العقل المنتجة عند الطلاب, بما يخدم العملية التعليمية.

من جهة أخرى فإن هذه الدراسة تعتبر امتداداً للعديد من الدراسات السابقة, ولعل ما يميزها عن غيرها أنها أُجريت في بيئة مختلفة وصفوف مختلفة, كما أنها تقدم رؤية خاصة لكيفية تطبيق نموذج (تنبأ– لاحظ– فسر) في تدريس العلوم لطلاب المرحلة المتوسطة, وتربط بين النموذج وعادات العقل لدى طلبة الصف السابع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

يتضمن هذا الفصل عرضًا للطريقة والإجراءات التي قامت بها الباحثة من أجل الإجابة عن تساؤلات الدراسة، وقد اشتمل على منهج الدراسة، مجتمع وعينة الدراسة، وأدوات الدراسة وكيفية إعدادهم، والصدق والثبات، وأخيراً المعالجة الإحصائية، وذلك على النحو التالي:

منهج الدراسة:

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج التجريبي, وهو "منهج يبدأ بالملاحظة ويتلوها بالفرض، ويتبعها بتحقيق الفرض بواسطة التجريب" (بدوي, 1977, ص132), حيث تم قياس أثر المتغير المستقل في هذه الدراسة وهو نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) على المتغير التابع "بعض عادات العقل", واتبعت الباحثة تصميم المجموعتين المتكافئتين (ضابطة وتجريبية), حيث تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام نموذج (تنبأ-لاحظ-فسر)، بينما المجموعة الضابطة تم تدريسها بالطريقة التقليدية, وتم القياس القبلي والبعدي لاختبار عادات العقل حيث يوضح الجدول(4.1) تصميم الدراسة.

الجدول(4.1) :تصميم الدراسة

المجموعة التجريبية	**قياس قبلي لعادات العقل المنتج**	**معالجة (نموذج تنبأ – لاحظ – فسر)**	**قياس بعدي لعادات العقل المنتج**
المجموعة الضابطة	**قياس قبلي لعادات العقل المنتج**	**الطريقة المعتادة**	**قياس بعدي لعادات العقل المنتج**

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف السابع الأساسي بمديرية غرب غزة التابعة لوزارة التربية والتعليم للعام الدراسي (2015م- 2016م), والبالغ عددهم (1680) طالبة (الكتاب الإحصائي السنوي للتعليم العام والتعليم العالي في محافظات غزة 2014-2015, ص 34).

جدول (4.2): عدد طلاب وطالبات الصف السابع في مديرية غرب غزة

إناث	ذكور	مشترك
1680	1626	144

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عينة الدراسة:

تم اختيار مدرسة الرافدين الأساسية (أ) بصورة قصدية بمديرية غرب غزة, وتم اختيار شعبتين بصورة عشوائية بسيطة, أحدهما المجموعة الأولى (الضابطة) يتم تدريسها بالطريقة العادية (التقليدية) والمجموعة الثانية (التجريبية) يتم تدريسها باستخدام نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر)، من محتوى الوحدة الثالثة (الخصائص الفيزيائية للمادة) من كتاب العلوم العامة- الجزء الأول المقرر من قبل وزارة التربية و التعليم الفلسطينية في العام 2015م-2016م, وتمثل العينة 4,49 % من مجتمع الدراسة.

والجدول رقم (4.3) يوضح أفراد العينة:

جدول (4.3): عدد أفراد عينة الدراسة للمجموعة التجريبية والضابطة

المدرسة	المجموعة	العدد	النسبة المئوية
مدرسة الرافدين الأساسية (أ)	سابع (1) ضابطة	42	50.6
	سابع (2) تجريبية	41	49.4
	المجموع	83	100.0

متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر).

المتغير التابع: بعض عادات العقل المنتج

أدوات ومواد الدراسة:

لتحقق أهداف الدراسة التي تتمثل في معرفة **أثر نموذج (تنبأ - لاحظ – فسر) في تنمية بعض عادات العقل المنتج بالعلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة** وذلك من خلال الوحدة الثالثة الخصائص الفيزيائية للمادة من كتاب العلوم استخدمت الباحثة في هذه الدراسة الأدوات التالية:

1- تحليل محتوى

2- اختبار عادات العقل

3- دليل المعلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولا : تحليل المحتوى

لقد لزم لاعداد أدوات الدراسة تحليل وحدة الخصأئص الفيزيائية للمادة حيث يقصد بتحليل المحتوى هو أسلوب بحثي يهدف الي التعرف على المكونات الأساسية للمواد التعليمية في العلوم الطبيعية بطريقة كمية موضوعية منظمة وفقا لمعايير محددة مسبقاً.
(عبد المجيد,1985,ص199)

قامت الباحثة بتحليل المحتوى وفقاً للخطوات التالية :-

تحديد الهدف من التحليل : تحديد مدى توافر بعض عادات العقل المنتج وهي (جمع المعلومات باستخدام الحواس, تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة, التفكير والتواصل بدقة ووضوح, الإبداع والتصور والتجديد, التساؤل وطرح المشكلات, التفكير بمرونة, التفكير حول التفكير , التفكير التبادلي) في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي الجزء الأول

عينة التحليل: وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي الجزء الأول

وحدة التحليل: تم اعتماد الجملة كوحدة لتحليل المحتوى .

فئة التحليل: عادات العقل المنتج

ضوابط عملية التحليل :

- يشمل التحليل الوحدة الثالثة من كتاب العلوم الجزء الأول للصف السابع الأساسي "وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة "
- تم التحليل في إطار المحتوى العلمي.
- يشمل التحليل الرسوم والأشكال المتضمنة في الوحدة .
- يشمل التحليل الأسئلة الواردة في نهاية كل فصل وفي نهاية الوحدة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

موضوعية التحليل :

أ- صدق التحليل :

تم عرض أداة التحليل على مجموعة من الخبراء والمختصين, ويتحدد صدق التحليل من خلال الحكم عليه في ضوء معايير التحليل ونتائجه وقد أخذت الباحثة بعين الاعتبار ملاحظات المحكمين.

معايير التحليل :

- هل وحدة التحليل محددة بوضوح ؟
- هل أخذ المحلل بالتعريف الاجرائي لفئة التحليل ؟
- هل تم التحليل وفقاً لضوابط التحليل المحددة ؟

ب-ثبات أداة التحليل :

لتحديد ثبات أداة التحليل قامت الباحثة باستخدام ثبات التحليل عبر الأفراد , حيث تم حساب مدى الاتفاق بين نتائج التحليل التي توصلت إليها الباحثة ,وبين نتائج التحليل التي توصلت إليه معلمة من ذوات الخبرة في التدريس ,حيث قامت المعلمة بعملية التحليل بشكل مستقل, و أسفرت النتائج عن وجود اتفاق بين عمليات التحليل.

جدول رقم (4.4) يوضح نتائج التحليل بين الباحثة والمعلمة :

جدول(4.4): تحليل المحتوى بين الباحثة والمعلمة

م	العادة	المعلمة	الباحثة	نقاط الاختلاف	نقاط الاتفاق	معامل الثبات
.1	جمع المعلومات باستخدام الحواس	29	27	2	27	0.96
.2	الإبداع والتصور والتجديد	8	10	2	8	0.89
.3	التفكير والتواصل بدقة ووضوح	32	30	2	30	0.96
.4	التفكير التبادلي	9	9	-	9	1.00
.5	تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة	5	6	1	5	0.90
.6	التساؤل وطرح المشكلات	28	32	4	28	0.93
.7	التفكير بمرونة	4	5	1	4	0.89
.8	التفكير حول التفكير	2	1	1	1	0.33
	المجموع	117	120	13	112	0.94

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي كما أشار اليها الهاشمي وعطية (2011,ص229):

$$CR = \frac{2M}{N1+N2}$$

حيث أن :

CR: معامل الثبات , M:عدد الفئات التي تم الاتفاق عليها بين الباحث وبين باحث آخر , N1:مجموع الفئات التي حللها الباحث الأول N2:مجموع الفئات التي حللها الباحث الثاني .

وقد بلغ معامل الثبات 0.94 , مما يدل على ثبات التحليل.

نتائج التحليل :

وبناء على النتائج السابقة تم تحديد قائمة عادات العقل المنتج المتضمنة في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي الجزء الأول

جدول رقم (4.5) يوضح عادات العقل المنتج

جدول(4.5): يوضح عادات العقل المنتج

م	العادة	العدد
1	جمع المعلومات باستخدام الحواس	27
2	الإبداع والتصور والتجديد	8
3	التفكير والتواصل بدقة ووضوح	30
4	التفكير التبادلي	9
5	تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة	5
6	التساؤل وطرح المشكلات	28
7	التفكير بمرونة	4
8	التفكير حول التفكير	1
	المجموع	112

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: اختبار عادات العقل المنتج

بناء اختبار عادات العقل المنتج في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة

قامت الباحثة ببناء اختبار لقياس مدى اكتساب طالبات الصف السابع لعادات العقل المتضَمنة في الوحدة الثالثة "الخصائص الفيزيائية للمادة" من كتاب العلوم العامة, حيث كانت بنود الاختبار من نوع الاختيار من متعدد، واختارت الباحثة هذا النوع من الاختبارات لخلوه من ذاتية المصحح، وسهولة وسرعة تصحيحه واستخراج نتائجه، كما أنه يغطي جزءاً كبيراً من المادة العلمية المراد اختبار الطالبات بها, ويقيس مستويات تعليمية متنوعة.

خطوات بناء الاختبار

الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى التعرف على مدى اكتساب طالبات الصف السابع الأساسي لعادات العقل المنتج في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة المقررة على طلبة الصف السابع الأساسي.

صياغة فقرات الاختبار:

قامت الباحثة ببناء الاختبار المكون من (40) بنداً اختيارياً من نوع الاختيار من متعدد, حيث يتكون السؤال من مقدمة وأربع بدائل واحد منها يمثل الإجابة الصحيحة, وقد صيغت بنود الاختبار بحيث راعت الأمور التالية:

- شاملة لعادات العقل المراد قياسها.
- واضحة وبعيدة عن الغموض واللبس.
- سليمة لغوياً وسهلة وملاءمة لمستوى الطلبة.
- مصاغة بصورة إجرائية.

هذا وقد اشتمل الاختبار في صورته الأولية على (40) سؤالاً.

صياغة تعليمات الاختبار:

تم صياغة تعليمات الاختبار وإعدادها على ورقة منفصلة في كراس الاختبار, وقد تم توضيح الهدف من الاختبار, وكيفية الإجابة على فقراته, وتمت مراعاة السهولة والوضوح عند صياغة هذه التعليمات. وأخيراً طُبق الاختبار في صورته الأولية لتجريبه على عينة استطلاعية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من الطالبات, وذلك لحساب صدقه وثباته, وكانت آراء المحكمين كما هو موضح في الجدول رقم (4.6):

جدول (4.6): الأوزان النسبية لعادات العقل المنتج بالاختبار

عادات العقل / الدرس	جمع المعلومات باستخدام الحواس	تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة	التساؤل وطرح المشكلات	التفكير التبادلي	التفكير والتواصل بدقة ووضوح	الإبداع التصور التجديد	التفكير بمرونة	التفكير حول التفكير	المجموع	الوزن النسبي
الأول	1		1		1		1	1	5	%12.5
الثاني	2	3	1	1	1	3	2		13	%32.5
الثالث	1	1	2	2	2	1	1	3	13	%32.5
الرابع	1	1	1	2	1	1	1	1	9	%22.5
مجموع	5	5	5	5	5	5	5	5	40	%100
النسبة المئوية	%12.5	%12.5	%12.5	%12.5	%12.5	%12.5	%12.5	%12.5	%100	

الصورة الأولية للاختبار:

في ضوء ما سبق تم إعداد اختبار عادات العقل في صورته الأولية، حيث اشتمل على (40) فقرة لكل فقرة أربع بدائل واحد منها فقط الصحيح، وبعد كتابة فقرات الاختبار تم عرضه على لجنة من المحكمين ملحق رقم (2) من ذوي الاختصاص وتم الأخذ بآرائهم وملاحظاتهم, وإجراء التعديلات المناسبة وأهم النقاط التي تم أخذ آراء المحكمين فيها هي:

- مدى تمثيل الاختبار لعادات العقل المراد قياسها.
- مدى تغطية فقرات الاختبار لمحتوى الوحدة.
- مدى دقة البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار.
- مدى مناسبة فقرات الاختبار لمستوى الطالبات.
- إمكانية الحذف والإضافة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التجريب الاستطلاعي لاختبار بعض عادات العقل المنتج:

بعد إعداد الاختبار بصورته الأولية, تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (40) طالبة من مجتمع الدراسة خارج العينة, وقد أُجريت التجربة الاستطلاعية لاختبار بعض عادات العقل المنتج بحيث تكون قد درست الخصائص الفيزيائية للمادة وهدفت العينة الاستطلاعية إلى:

- حساب الصدق وثبات الاختبار.
- تحديد الزمن الذي تستغرقه إجابة الاختبار عند تطبيقه على عينة البحث الأساسية.
- حساب معاملات السهولة والتمييز لفقرات الاختبار.

صدق الاختبار:

ويقصد به أن يقيس الاختبار ما وُضع لقياسه فعلاً, واعتمدت الباحثة على صدق المحكمين كأحد أنواع الصدق, وصدق المقارنة الطرفية وهما يفيان بالغرض, وقد تم التحقق من صدق الاختبار من خلال:

أ- صدق المحكمين:

بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية حيث اشتمل على (40) بنداً, تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين ذوي الاختصاص في المناهج وطرق التدريس, ومشرفي ومعلمي الصف السابع الأساسي من ذوي الخبرة وقد بلغ عددهم (10) ملحق رقم (2) بهدف التأكد من صحة صياغة المفردات علمياً ولغوياً, ومدى ملاءمة المفردات لمستوى طلبة الصف السابع الأساسي, وقد تم مراعاة آراء المحكمين وتعديل بعاًض الفقرات وحذف وإضافة بعضها, حيث أصبح الاختبار بصورته النهائية مكوناً من (40) بنداً، أنظر الملحق رقم (3).

ب- الاتساق الداخلي بين فقرات الاختبار:

ويُقصد به قوة الارتباط بين درجات كل مجال والدرجة الكلية للاختبار, وكذلك درجة ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار بالدرجة الكلية بالمجال الذي تنتمي إليه, وتحققت الباحثة من صدق الاتساق الداخلي للاختبار من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية من خارج أفراد عينة الدراسة بلغ عددهم (40) طالبة.

وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة من فقرات المجال والدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1- معامل الارتباط لكل مجال من مجالات اختبار عادات العقل المنتج مع الدرجة الكلية للاختبار.

والجدول (4.7) يوضح ذلك:

جدول رقم (4.7)

معامل ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه الفقرة

م.	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	م.	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
جمع المعلومات باستخدام الحواس			**التفكير والتواصل بدقة ووضوح**		
.1	.399	دال عند 0.01	.1	.685	دال عند 0.01
.2	.682	دال عند 0.01	.2	.748	دال عند 0.01
.3	.702	دال عند 0.01	.3	.679	دال عند 0.01
.4	.659	دال عند 0.01	.4	.692	دال عند 0.01
.5	.694	دال عند 0.01	.5	.682	دال عند 0.01
تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة			**الخلق التصور التجديد**		
.1	.510	دال عند 0.01	.1	.682	دال عند 0.01
.2	.469	دال عند 0.01	.2	.861	دال عند 0.01
.3	.601	دال عند 0.01	.3	.722	دال عند 0.01
.4	.727	دال عند 0.01	.4	.784	دال عند 0.01
.5	.653	دال عند 0.01	.5	.784	دال عند 0.01
التساؤل وطرح المشكلات			**التفكير بمرونة**		
.1	.679	دال عند 0.01	.1	.510	دال عند 0.01
.2	.413	دال عند 0.01	.2	.553	دال عند 0.01
.3	.456	دال عند 0.01	.3	.677	دال عند 0.01
.4	.653	دال عند 0.01	.4	.733	دال عند 0.01
.5	.762	دال عند 0.01	.5	.685	دال عند 0.01
التفكير التبادلي			**التفكير حول التفكير**		
.1	.469	دال عند 0.01	.1	.631	دال عند 0.01
.2	.670	دال عند 0.01	.2	.492	دال عند 0.01
.3	.631	دال عند 0.01	.3	.462	دال عند 0.01
.4	.831	دال عند 0.01	.4	.465	دال عند 0.01
.5	.722	دال عند 0.01	.5	.742	دال عند 0.01

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ر الجدولية عند درجة حرية (38) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.393

يتضح من الجدول السابق أن جميع الفقرات ترتبط بالدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه ارتباطا ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01)، وهذا يؤكد أن اختبار عادات العقل المنتج يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

2- معامل الارتباط لكل فقرة من فقرات المجال مع الدرجة الكلية للمجال.

ولإيجاد الاتساق الداخلي بين الأبعاد والدرجة الكلية للاختبار قامت الباحثة بحساب حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل بعد من أبعاد الاختبار الثمانية مع الدرجة الكلية للاختبار، والجدول(4.8) يوضح ذلك:

جدول رقم (4.8)

يوضح معامل ارتباط بين كل بعد من أبعاد الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار

م.	البعد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
.1	جمع المعلومات باستخدام الحواس	.594	دال عند 0.01
.2	تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة	.645	دال عند 0.01
.3	التساؤل وطرح المشكلات	.802	دال عند 0.01
.4	التفكير التبادلي	.688	دال عند 0.01
.5	التفكير والتواصل بدقة ووضوح	.527	دال عند 0.01
.6	الخلق التصور التجديد	.830	دال عند 0.01
.7	التفكير بمرونة	.576	دال عند 0.01
.8	التفكير حول التفكير	.645	دال عند 0.01

ر الجدولية عند درجة حرية (38) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.393

يتضح من الجدول السابق أن جميع الأبعاد ترتبط بالدرجة الكلية للاختبار ارتباطًا ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) وهذا يؤكد أن اختبار عادات العقل المنتج يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثبات الاختبار:

ويقصد به الحصول على نفس النتائج عند تكرار القياس باستخدام نفس الأداة في نفس الظروف ويحسب معامل الثبات بطرق عديدة, وقد قامت الباحثة بإيجاد معامل الثبات بطريقتي التجزئة النصفية وكودر ريتشارد سون 21 على النحو التالي:

1-طريقة التجزئة النصفية:

وقد تم تجزئة فقرات الاختبار إلى جزئين: الأسئلة ذات الأرقام الفردية والأسئلة ذات الأرقام الزوجية, ثم تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين النصف الأول من الاختبار, والنصف الثاني من الاختبار.

وتم استخدام درجات العينة الاستطلاعية لحساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية, حيث قامت الباحثة بتجزئة الاختبار إلى نصفين, الفقرات الفردية مقابل الفقرات الزوجية للاختبار, وذلك بحساب معامل الارتباط بين النصفين وكان (0.835) ثم جرى تعديل الطول باستخدام معادلة سبيرمان براون.

وكان معامل الثبات الكلي (0.910), وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئن الباحثة إلى تطبيقها على عينة الدراسة.

2- طريقة كودر- ريتشاردسون, نموذج 21 (Kuder-Richardson Formula 21):

استخدمت الباحثة طريقة ثانية من طرق حساب الثبات, وهي استخدام معادلة كودر- ريتشاردسون 21.

جدول رقم (4.9)

يوضح عدد الفقرات والتباين والمتوسط ومعامل كودر- ريتشاردسون 21

متوسط (م)	عدد الفقرات (ك)	التباين ($ع^2$)	معامل كودر- ريتشاردسون 21
32.33	40	33	0.812

ويتضح مما سبق أن معامل كودر- ريتشاردسون 21 للاختبار ككل (0.812), وهي قيمة تُطمئن الباحث إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبذلك تكون الباحثة قد تأكدت من صدق وثبات اختبار عادات العقل المنتج, وأصبح الاختبار في صورته النهائية (40) فقرة, ملحق رقم (3).

حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار:

بعد أن تم تطبيق الاختبار التشخيصي على طالبات العينة الاستطلاعية, تم تحليل نتائج إجابات الطالبات على أسئلة الاختبار, وذلك بهدف التعرف على:

- معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار.
- معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.

وقد تم ترتيب درجات الطلبة تنازلياً بحسب علاماتهم في الاختبار, وتم أخذ نصف المجموعة كمجموعة عليا, ونصفها الآخر كمجموعة دنيا, مع العلم بأنه تم اعتبار درجة واحدة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

1-معامل الصعوبة:

يقصد بمعامل الصعوبة: "النسبة المئوية لعدد الأفراد الذين أجابوا عن كل سؤال من الاختبار إجابة صحيحة من المجموعتين المحكيتين العليا والدنيا" (الكيلاني وآخرون, 2008م, ص447), ويحسب بالمعادلة الآتية:

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{ع(ص)} + \text{د(ص)}}{\text{ن}} \times 100$$

حيث أن:

ع (ص) = عدد الذين أجابوا عن الفقرة من المجموعة العليا إجابة صحيحة.

د (ص) = عدد الذين أجابوا عن الفقرة من المجموعة الدنيا إجابة صحيحة.

ن= عدد أفراد المجموعتين العليا والدنيا.

وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

2-معامل التمييز:

ويقصد به: "قدرة الاختبار على التمييز بين الطلبة الممتازين والطلبة الضعاف"، ولقد تم ترتيب درجات الطالبات تنازلياً بحسب علاماتهم في الاختبار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار وفق المعادلة التالية:

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{ع(ص)} - \text{د(ص)}}{\text{ن}}$$

ع (ص) = عدد الذين أجابوا عن الفقرة من المجموعة العليا إجابة صحيحة.

د (ص) = عدد الذين أجابوا عن الفقرة من المجموعة الدنيا إجابة صحيحة.

ن= عدد التلاميذ في إحدى الفئتين.

وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، والجدول (4.10) يوضح ذلك.

جدول (4.10): معاملات الصعوبة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار

م.	معامل الصعوبة	معامل التمييز	م.	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.63	0.25	**21**	0.79	0.42
2	0.79	0.42	**22**	0.80	0.25
3	0.75	0.50	**23**	0.80	0.33
4	0.50	0.20	**24**	0.75	0.50
5	0.80	0.33	**25**	0.67	0.33
6	0.80	0.33	**26**	0.80	0.33
7	0.79	0.42	**27**	0.75	0.50
8	0.67	0.33	**28**	0.80	0.33
9	0.75	0.50	**29**	0.54	0.58
10	0.63	0.25	**30**	0.71	0.58
11	0.54	0.58	**31**	0.80	0.20
12	0.79	0.42	**32**	0.38	0.75
13	0.80	0.33	**33**	0.71	0.58
14	0.71	0.58	**34**	0.80	0.20
15	0.79	0.42	**35**	0.54	0.42
16	0.75	0.50	**36**	0.75	0.50

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م.	معامل الصعوبة	معامل التمييز	م.	معامل الصعوبة	معامل التمييز
17	0.63	0.25	**37**	0.58	0.50
18	0.63	0.25	**38**	0.50	0.20
19	0.80	0.33	**39**	0.67	0.33
20	0.63	0.25	**40**	0.63	0.25
الدرجة الكلية لاختبار الصعوبة		**710.**	**الدرجة الكلية لاختبار التمييز**		**390.**

ويتضح من الجدول (4.7) أن جميع معاملات الصعوبة تتراوح بين (0.38 و0.80), وكان متوسط معامل الصعوبة الكلي (0.71), وبهذه النتائج تبقى الباحثة على جميع فقرات الاختبار, وذلك لمناسبة مستوى درجة صعوبة الفقرات, حيث كانت معاملات الصعوبة (0.20) فأكثر وأقل من (0.80) (أبو ناهية، 1998م, ص139).

كما أن جميع معاملات التمييز لفقرات الاختبار تتراوح بين (0.20 و0.75)، وقد بلغ متوسط التمييز الكلي (0.39) ويقبل علم القياس معامل التمييز إذا بلغ أكثر من (0.20) (الكيلاني, 2008م, ص448), وبذلك أبقت الباحثة على جميع فقرات الاختبار.

تصحيح الاختبار:

- وزعت الدرجات على الأسئلة بإعطاء درجة واحدة لكل سؤال من أسئلة الاختبار، بذلك تكون الدرجة التي حصلت عليها الطالبات محصورة بين (0 إلى 40) درجة.
- قامت الباحثة بتصحيح الأوراق، وأُعيدت عملية التصحيح مرة ثانية للتأكد من الدرجات قبل تحليلها.
- رُتبت أوراق الإجابة ترتيباً تنازلياً، وتم رصد الدرجات الخام للطلبة.

حساب زمن الاختبار:

تم حساب زمن تأدية الطالبات للاختبار عن طريق المتوسط الحسابي لزمن تقديم طالبات التجربة الاستطلاعية، فكانت المدة الزمنية التي استغرقتها الطالبات تساوي (60) دقيقة, حيث أن متوسط المدة الزمنية التي استغرقها أفراد العينة الاستطلاعية تساوي تقريباً (40 إلى70) دقيقة, وذلك بتطبيق المعادلة التالية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

زمن إجابة أول خمس طالبات+ زمن إجابة آخر خمس طالبات

زمن إجابة الاختبار= ——————————————————

10

ضبط المتغيرات قبل بدء التجريب:

انطلاقاً من الحرص على سلامة النتائج, وتجنباً لآثار العوامل الدخيلة التي يتوجب ضبطها والحد من آثارها للوصول إلى نتائج صالحة قابلة للاستعمال والتعميم, تبنت الباحثة طريقة المجموعتين التجريبية والضابطة, ويعتمد على تكافؤ وتطابق المجموعتين من خلال الاعتماد على الاختبار العشوائي لأفراد العينة, ومقارنة المتوسطات الحسابية لذا قامت الباحثة بعمل التالي:

أولاً: تكافؤ مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية حسب الدرجة في العلوم العامة

جرى التأكد من تكافؤ مجموعات الدراسة التجريبية والضابطة وتم استخدام اختبار (Independent Samples T-Test) لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق بين مجموعات الدراسة (التجريبية– الضابطة) لمتغير التحصيل العام في العلوم, والجدول الآتي يوضح ذلك.

جدول (4.11): يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" وقيمة الدلالة ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة حسب الدرجة في العلوم العامة

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة اختبار "ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
الدرجة في العلوم العامة	تجريبية	41	60.26	15.92	-0.675	0.502	غير دلالة إحصائيا
	ضابطة	42	62.71	17.35			

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (81) وعند مستوى دلالة (0.01) ± 2.639

يتضح من الجدول رقم (4.10) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المجموعتين التجريبية والضابطة وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتين حسب الدرجة في العلوم العامة.

ثانياً: تكافؤ مجموعتي الدراسة في بعض عادات العقل المنتج قبل إجراء التجربة

جرى التأكد من تكافؤ مجموعات الدراسة التجريبية والضابطة وتم استخدام اختبار (Independent Samples T-Test) لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق بين مجموعات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدراسة (التجريبية– الضابطة) لمتغير التحصيل في اختبار عادات العقل المنتج, والجدول الآتي يوضح ذلك.

جدول رقم (4.12)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" وقيمة الدلالة ومستوى الدلالة للتعرف على تكافؤ مجموعتي الدراسة في بعض عادات العقل المنتج قبل إجراء التجربة

العادة	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة الاختبار"ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
جمع المعلومات باستخدام الحواس	الضابطة –قبلي	42	1.64	0.96	1.590	0.116	غير دالة إحصائيا عند 0.05
	التجريبية– قبلي	41	1.32	0.91			
تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة	الضابطة –قبلي	42	1.14	0.87	0.316	0.753	غير دالة إحصائيا عند 0.05
	التجريبية– قبلي	41	1.07	1.13			
التساؤل وطرح المشكلات	الضابطة –قبلي	42	1.36	1.25	-0.033	0.974	غير دالة إحصائيا عند 0.05
	التجريبية– قبلي	41	1.37	1.16			
التفكير التبادلي	الضابطة –قبلي	42	1.31	1.00	0.777	0.439	غير دالة إحصائيا عند 0.05
	التجريبية– قبلي	41	1.15	0.91			
التفكير والتواصل بدقة ووضوح	الضابطة –قبلي	42	0.95	0.99	-1.706	0.092	غير دالة إحصائيا عند 0.05
	التجريبية– قبلي	41	1.32	0.96			
الخلق التصور التجديد	الضابطة –قبلي	42	1.21	0.90	-0.719	0.474	غير دالة إحصائيا عند 0.05
	التجريبية– قبلي	41	1.37	1.02			
التفكير بمرونة	الضابطة –قبلي	42	1.12	1.02	-0.587	0.559	غير دالة إحصائيا عند 0.05
	التجريبية– قبلي	41	1.24	0.92			
التفكير حول التفكير	الضابطة –قبلي	42	1.02	0.84	0.639	0.524	غير دالة إحصائيا عند 0.05
	التجريبية– قبلي	41	0.90	0.89			
الدرجة الكلية للاختبار	الضابطة –قبلي	42	9.76	3.53	0.038	0.970	غير دالة إحصائيا عند 0.05
	التجريبية– قبلي	41	9.73	3.69			

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (81) وعند مستوى دلالة 0.01 = 2.638

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (81) وعند مستوى دلالة 0.05 = 1.990

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتضح من الجدول رقم (4.12) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05 ≥α) بين المجموعتين التجريبية والضابطة وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتين.

ثالثا: دليل المعلم

يعتبر دليل المعلم بمثابة المرشد الذي سيقوم بإرشادك إلى كيفية استخدام نماذج تدريسية معينة في العلوم، ويهدف هذا الدليل إلى مساعدة المعلم في تدريس وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة من كتاب العلوم الجزء وفقا لنموذج تنبأ لاحظ فسر.

ويتضمن الدليل:

- مقدمة للمعلم لتوضيح أهمية دليل المعلم والمكونات التي يتضمنها
- نبذة عن نموذج تنبأ لاحظ فسر.
- الأهداف العامة لتدريس الوحدة .
- خطة تدريس كل درس من دروس الوحدة وفقا لنموذج تنبأ لاحظ فسر متضمنا:

1- الأهداف السلوكية لكل درس: حيث يمكن للمعلم أن يقيس مدى تحقق هذه الأهداف بعد كل درس.

2- المتطلبات السابقة : وذلك لتمكين المتعلم من ربط المعرفة السابقة بالمعرفة اللاحقة

3- الوسائل التعليمية : حيث تشمل المواد والأدوات التي تؤدي إلى تحقيق الأهداف السلوكية

4- أوراق العمل: تحتوي علي مجموعة من الأسئلة وتتضمن مرحلة ملاحظة التجارب العلمية للدرس .

5- خطوات سير الدرس: يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات غير متجانسة

المرحلة الأولى: التنبؤ

وفي هذه المرحلة يطلب من التلاميذ أن يصفو الظاهرة الخاضعة للدراسة ويتنبؤوا بما يحدث بناءً على ما لديهم من معرفة سابقة عنها.

المرحلة الثانية:الملاحظة

ويُطلب من المجموعات في هذه المرحلة تنفيذ التجارب للتحقق من صحة التنبؤات, فإذا كانت النتائج متفقة مع التنبؤات, تعززت ثقة الطلبة بمعرفتهم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المرحلة الثالثة: التفسير

يتم في هذه المرحلة الطلب إلى المجموعة شرح النتائج بناءً على نظرياتهم السابقة.

6- أسئلة التقويم: تم توظيف التقويم القبلي والتكويني والختامي حيث اشتمل الدليل و أوراق العمل على أسئلة مقالية وموضوعية متنوعة تقيس الأهداف السلوكية لكل درس

وبعد الانتهاء من إعداد الدليل في صورته الأولية تم عرضه على مجموعة من المحكمين بلغ عدد (10) ملحق (5) من معلمي العلوم ذوي الخبرة ومشرفين وأساتذة في مجال مناهج وطرق تدريس العلوم , وذلك لمعرفة آرائهم حول النقاط الآتية :

- مدى شمولية الدليل لمحتوى وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة
- مدى ارتباط الأهداف السلوكية بموضوع الدرس
- مدى ملائمة الوسائل و الأنشطة لموضوعات وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة
- خطوات سير الدرس حسب نموذج تنبأ – لاحظ – فسر
- ملائمة أساليب التقويم لموضوعات الوحدة
- مدى الصحة العلمية واللغوية لموضوعات الدليل .
- حذف أو إضافة أو إبداء أي ملاحظات أخرى على الدليل.

وبناء على الملاحظات التي أبداها المحكمون قامت الباحثة بإجراء التعديلات التي أوصي بها المحكمون , وخرج الدليل في صورته النهائية , انظر ملحق رقم (6)

إجراءات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها, تم إتباع الخطوات والإجراءات التالية:

أولا: الجانب النظري:

- تحديد مشكلة الدراسة وبناء عناصر الخطة.
- عرض الدراسات والبحوث السابقة ذات العلاقة بمشكلة الدراسة.
- كتابة الإطار النظري الخاص بموضوع الدراسة.
- تحليل المحتوى العلمي لتحديد عادات العقل المنتج.
- حساب صدق وثبات التحليل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانيا: الجانب الإجرائي:

ويتمثل في الخطوات الآتية:

أولا: قبل تطبيق الدراسة:

- إعداد اختبار عادات العقل والتأكد من صدقه من خلال عرضه على المحكمين وإجراء التعديلات في ضوء آرائهم ملحق رقم (1).
- إعداد دليل المعلم وعرضه على المحكمين لتحكيمه وإجراء التعديلات في ضوء آراء المحكمين ملحق رقم (5).
- إعداد أوراق عمل للطلاب، وجاءت ضمن دليل المعلم ملحق رقم (6).

ثانيا: أثناء تطبيق الدراسة:

- تحديد عينة الدراسة والمتمثلة في العينة الضابطة والتجريبية.
- تطبيق الاختبار على المجموعتين قبليا للتأكد من تكافؤ المجموعات بتاريخ (2015/11/2).
- تدريس المجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية تنبأ لاحظ فسر، والمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية بدأ من تاريخ (2015/11/7) إلى تاريخ (2015/11/26).
- استغرق تطبيق الدراسة (11) حصة، بواقع أربع حصص أسبوعيا، وأثناء الدراسة لاحظت الباحثة ما يلي:
  - استمتاع الطالبات في تنفيذ التجارب.
  - مشاركة الطالبات بشكل فاعل في المناقشة والحوار.
  - ازدياد قدرة الطالبات على التنبؤ العلمي بشكل سليم
- تطبيق الاختبار على المجموعتين بعديا بتاريخ (2015/11/30).

ثالثا: بعد تطبيق الدراسة:

- المعالجة الإحصائية لبيانات الدراسة، وذلك من خلال جمع البيانات وتنظيمها وتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المعالجة الإحصائية:

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)، في إجراء التحليلات الإحصائية والمتمثلة في الأساليب الإحصائية التالية:

1. معاملات الصعوبة والتمييز.
2. طريقة التجزئة النصفية (معامل كودر) للتحقق من الثبات.
3. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
4. طريقة التجزئة النصفية، وطريقة كودر ريتشارد سون 21، لإيجاد معامل الثبات.
5. اختبار "ت" في حالة عينتين مستقلتين (Independent Samples T-Test) لاختبار فرضيات الدراسة.
6. اختبار مربع إيتا"η^2" و حجم الأثر d لتحديد حجم التأثير.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها

يتناول في هذا الفصل بعرض تفصيلي للنتائج التي تم التوصل إليها من خلال تطبيق أدوات الدراسة، بالإضافة إلى تحليل ومناقشة ما توصل إليه من نتائج من خلال الإجابة عن تساؤلات الدراسة, والتحقق من فرضيات الدراسة:

نتائج السؤال الأول ومناقشتها وتفسيرها:

ينص السؤال الأول من أسئلة الدراسة على "**ما عادات العقل التي يجب تنميتها لدى طالبات الصف السابع الأساسي في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة؟**"

وللإجابة عن هذا التساؤل قامت الباحثة بالرجوع إلى جدول (4.2), والذي كشف أن عادات العقل التي يجب تنميتها لدى طالبات الصف السابع الأساسي في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة هي العادات التي استجابت بفاعلية للنموذج المستخدم, مما يدل على حاجة حقيقية لتنمية هذه العادات وتغطية العجز الذي يولده غيابها, وهذه العادات هي:

1- **عادة جمع البيانات باستخدام الحواس:** إتاحة أكبر عدد ممكن من الفرص لاستخدام الحواس مثل السمع , والبصر, واللمس والتجربة, والحركة ,والشم والتذوق والشعور في زيادة عدد الحواس النشطة لزيادة التعلم

2- **تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة:** حيث اتضح أن الطالبات يفتقرن للقدرة على ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجديدة, وبذلك فإنهن بحاجة شديدة لتكوين الصورة الكاملة للمادة العلمية, إضافة إلى تطوير عملية استرجاع المعلومات, بما يحمله ذلك من أهمية في عملية تثبيت المعلومة وبقائها لفترة أطول, إضافة إلى الاستفادة منها وتفعيلها وتحويلها من معلومة نظرية إلى تطبيق عملي نستطيع أن نستخدمه في الحياة اليومية, حيث أننا نبحث عن التعلم من التجارب عن طريق اللجوء إلى الماضي لاستخلاص التجارب عند مواجهة مشكلة جديدة محيرة، ومقارنة ما يتم عمله حالياً بتجارب مرت في الماضي أو بالإشارة إلى تلك التجارب، واسترجاع مخزون المعارف والتجارب واعتبارها مصادر بيانات لدعم الآراء, أو اعتماد نظريات تُسهم في الإيضاح, أو طرق لحل كل تحد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جديد، والقدرة على استخلاص المعنى من تجربة ما والسير بها قدماً ومن ثم تطبيقها على وضع جديد.

3- **التساؤل وطرح المشكلات:** فالتساؤل هو أساس البحث العلمي الذي تقوم عليه مادة العلوم, وهو ما يجب تطويره عند الطالبات وتدريب عقولهن على هذه العملية منذ مراحل مبكرة, فالقدرة على العثور على المشكلات وحلها وطرح الأسئلة التي من شأنها أن تملأ الفجوات القائمة بين ما يعرف الفرد وما لا يعرف, والميل إلى التساؤل وطرح أسئلة حول وجهات نظر بديلة، وطرح أسئلة تقيم ارتباطات وعلاقات سببية وطرح مشكلات افتراضية, ومعرفة التضاربات والتناقضات والظواهر القائمة في البيئة وسبر غور الأسباب الدافعة لها, هي في مجملها أحد الأهداف الأساسية لعملية التعلم والبحث العلمي.

4- **التفكير التبادلي:** نحن بحاجة إلى تطوير المقدرة المتزايدة على التفكير بالاتساق مع الآخرين، والتواصل بشكل كبير مع الآخرين والحساسية تجاه احتياجاتهم، والقدرة على تبرير الأفكار واختبار مدى صلاحية استراتيجيات الحلول عند الآخرين، والإصغاء والسعي وراء الرأي الجماعي والتخلي عن فكرة ما من أجل العمل على فكرة شخص آخر، والتعاطف والعطف والقيادة الجماعية والإيثار, وكل ذلك نجده من خلال نموذج العمل ضمن مجموعات والذي يتيح للطلبة تنمية التفكير التبادلي بفاعلية.

5- **التفكير والتواصل بدقة ووضوح:** ونقصد به الكفاح من أجل توصيل ما يريد الأفراد قوله بدقة سواء أكان ذلك كتابياً أم شفوياً، واستعمال لغة دقيقة وتعبيرات محددة وأسماء وتشابهات صحيحة، والكفاح من أجل تجنب الإفراط في التعميم والشطب والتشويه والسعي إلى دعم المقولات بإيضاحات ومقارنات وقياسات علمية وأدلة, إن كل ذلك يوجد جيلاً عملياً مهنياً قادراً على الإنجاز بأسرع وقت, والتنفيذ بأعلى فاعلية.

6- **الإبداع والتصور والتجديد:** وهو تصور حلول للمشكلات بطريقة مختلفة وتفحص الإمكانات البديلة من عدة زوايا، والإقدام على المخاطر وتوسيع الحدود المدركة، والاندفاع بدوافع داخلية لا بدوافع خارجية، والعمل من أجل مواجهة التحدي لا من أجل المكافأة، والانفتاح على النقد وطلب التغذية الراجعة من الآخرين، والمثابرة من أجل تحقيق المزيد من الطلاقة, والتفصيل, والجِدة, والبساطة, والحرفية, والكمال، والجمال، والتناغم، والتوازن.

إن تنمية مَلَكة التفكير الخلاق والمبدع من أهم أهداف العملية التعليمية, خاصة في وقت طغى عليه اعتماد أساليب الحفظ والتسميع والتقليد دون ابتكار أو تجديد.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7- **التفكير بمرونة:** إننا في أمس الحاجة لتعليم الطالبات التمتع بأقصى قدر من السيطرة، وامتلاك الطاقة لتغيير الآراء عند تلقي بيانات إضافية، والانشغال في مخرجات وأنشطة متعددة في آن واحد، والاعتماد على ذخيرة مختزنة واستراتيجيات حل المشكلات، وممارسة المرونة من خلال تقدير متى يكون التفكير الواسع الأفق ملائماً, ومتى يتطلب الموقف دقة تفصيلية، وابتكار مقاربات جديدة والسعي إليها.

8- **التفكير حول التفكير:** هو إدراك الطالبات لأفعالهن ولتأثيرها على الآخرين وعلى البيئة، والقدرة على تخطيط استراتيجية من أجل إنتاج المعلومات اللازمة من خلال استخدام خطوات واستراتيجيات المشكلة أثناء عملية حلها، وتشكيل أسئلة داخلية أثناء البحث عن المعلومات والمعنى، وتطوير خرائط عقلية أو خطط عمل، وإجراء تجارب عقلية قبل بدء الأداء، ومراقبة الخطط لدى استخدامها مع الوعي للحاجة لإجراء تصحيحات في منتصف الأداء إذا تبين أن الخطة لا تلبي التوقعات الإيجابية المنتظرة، والتأمل في الخطة التي تم إكمال تنفيذها لأغراض التقييم الذاتي من أجل تحسين الأداء.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نتائج السؤال الثاني ومناقشتها وتفسيرها:

ينص السؤال الثاني من أسئلة الدراسة على "**ما الملامح الأساسية لنموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) التي تؤثر على بعض عادات العقل المنتج لدى طالبات الصف السابع الأساسي في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة؟**"

اشتملت عملية التدريس باستخدام نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) لوحدة الخصائص الفيزيائية للمادة على الملامح الأساسية التالية:

أولاً: الطلب من الطالبات التوقع: حيث طلبت المعلمة من الطالبات بأن يصفن الظاهرة قيد الدراسة ويتنبأن بما سيحدث بناءً على ما لديهم من معرفة سابقة من خلال الإجابة علي الأسئلة التي يطرحه المعلمة.

ثانياً: الطلب من الطالبات إعطاء الأسباب أو تفسيرات لتوقعاتهن: حتى تكون التنبؤات ذا معني للطالبة ومنطقية يمكن تحقيقها تطلب المعلمة من الطالبات إعطاء تفسيرات لتوقعاتهن.

ثالثاً: القيام بتنفيذ النشاط ومن ثم الطلب من الطالبات تسجيل ملاحظاتهن: توزع أوراق العمل علي المجموعات لكل طالبة ورقة عمل، ويطلب من المجموعات تنفيذ التجارب أو تنفذها المعلمة بطريقة العرض العملي للتحقق من صحة التنبؤات، وتدون الطالبات الملاحظات ويجبن علي الأسئلة في ورقة العمل.

رابعاً: الطلب من الطالبات تفسيراً لما لاحظنه من النشاط: هنا يطلب من المجموعات تقديم تفسير للنتائج في ضوء التجارب التي نفذنها أو شاهدنها للوصول إلي الفهم السليم .

خامساً: الطلب من الطالبات عمل مقارنة بين ما توقعنه وما لاحظنه, مع التعليل: ولضمان الوصول الفهم السليم وتصحيح المفاهيم الخاطئة والتصورات البديلة عند الطالبات، لابد من عمل مقارنة بين التنبؤات والملاحظات وبين التفسيرات السابقة التجربة والتفسيرات التي تليها.

سادساً: الطلب من الطالبات إعطاء أمثلة أخرى للظاهرة: وهنا تحاول المعلمة ربط معلومات الطالبات السابقة بمعلوماتهن الجديدة، كذلك تقوم بربط حياة الطالبات بما تعلمنه داخل غرفة الدراسة لجعل المادة أكثر متعة وسهولة بالنسبة للطالبات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نتائج السؤال الثالث ومناقشتها وتفسيرها:

ينص السؤال الثالث من أسئلة الدراسة على "**هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار بعض عادات العقل؟**"

وللإجابة عن هذا التساؤل قامت الباحثة بصياغة الفرض الصفري التالي "**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار بعض عادات العقل**":

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين (Independent Samples T-Test) والجدول رقم (5.1) يوضح ذلك:

جدول (5.1): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" وقيمة الدلالة ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة البعدي

العادة	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة الاختبار"ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
جمع المعلومات باستخدام الحواس	الضابطة	42	4.26	1.04	-1.383	0.171	غير دالة إحصائيا عند 0.05
	التجريبية	41	4.54	0.74			
تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة	الضابطة	42	3.40	1.15	-4.310	0.000	دالة إحصائيا عند 0.01
	التجريبية	41	4.39	0.92			
التساؤل وطرح المشكلات	الضابطة	42	1.88	1.06	-4.441	0.000	دالة إحصائيا عند 0.01
	التجريبية	41	3.02	1.27			
التفكير التبادلي	الضابطة	42	2.79	1.12	-4.063	0.000	دالة إحصائيا عند 0.01
	التجريبية	41	3.73	1.00			
التفكير والتواصل بدقة ووضوح	الضابطة	42	3.05	1.34	-3.448	0.000	دالة إحصائيا عند 0.01
	التجريبية	41	4.07	1.37			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العادة	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة الاختبار"ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
الإبداع والتصور والتجديد	الضابطة	42	3.07	1.24	-6.118	0.000	دالة إحصائيا عند 0.01
	التجريبية	41	4.46	0.78			
التفكير بمرونة	الضابطة	42	2.12	1.43	-6.237	0.000	دالة إحصائيا عند 0.01
	التجريبية	41	3.93	1.19			
التفكير حول التفكير	الضابطة	42	2.81	1.37	-4.901	0.000	دالة إحصائيا عند 0.01
	التجريبية	41	4.10	1.00			
الدرجة الكلية للاختبار	الضابطة	42	23.38	5.63	-7.390	0.000	دالة إحصائيا عند 0.01
	التجريبية	41	32.24	5.29			

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (81) وعند مستوى دلالة 0.01 = 2.638

يتضح من الجدول السابق رقم (5.1) أن قيمة "ت" المحسوبة أقل من قيمة "ت" الجدولية للدرجة الكلية لعادة جمع المعلومات باستخدام الحواس عند مستوى دلالة (0.05), وهذا يدل على عدم وجود فرق معنوي بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية وبين متوسطات درجات المجموعة الضابطة في عادة جمع المعلومات باستخدام الحواس.

أما بخصوص باقي العادات والدرجة الكلية للاختبار فقد تبين أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية وبين متوسطات درجات المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار بعض عادات العقل" لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يدل على فعالية البرنامج التدريبي الذي أعد للطالبات.

وترى الباحثة ما يلي:

أولاً: عادة جمع المعلومات باستخدام الحواس:

كان المتوسط في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (4.26) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية والذي يساوي (4.54), وكانت قيمة "ت" المحسوبة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تساوي (1.383-) وهي غير دالة إحصائيا عند (0.05), وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار عادة جمع المعلومات باستخدام الحواس.

ثانياً: عادة تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة:

كان المتوسط في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (3.40) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية والذي يساوي (4.39), وكانت قيمة "ت" المحسوبة تساوي (4.310-) وهي دالة إحصائيا عند (0.01), وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0,01$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار عادة تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة, لصالح المجموعة التجريبية.

ثالثاً: عادة التساؤل وطرح المشكلات:

كان المتوسط في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (1.88) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية والذي يساوي (3.02), وكانت قيمة "ت" المحسوبة تساوي (4.441-) وهي دالة إحصائيا عند (0.01), وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0,01$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار عادة التساؤل وطرح المشكلات, لصالح المجموعة التجريبية.

رابعاً: عادة التفكير التبادلي:

كان المتوسط في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (2.79) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية والذي يساوي (3.73), وكانت قيمة "ت" المحسوبة تساوي (4.063-) وهي دالة إحصائيا عند (0.01), وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0,01$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار عادة التفكير التبادلي, لصالح المجموعة التجريبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خامساً: عادة التفكير والتواصل بدقة ووضوح:

كان المتوسط في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (3.05) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية والذي يساوي (4.07), وكانت قيمة "ت" المحسوبة تساوي (3.448-) وهي دالة إحصائيا عند (0.01), وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0,01$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار عادة التفكير والتواصل بدقة ووضوح, لصالح المجموعة التجريبية.

سادساً: عادة الإبداع والتصور والتجديد:

كان المتوسط في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (3.07) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية والذي يساوي (4.46), وكانت قيمة "ت" المحسوبة تساوي (6.118-) وهي دالة إحصائيا عند (0.01), وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0,01$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار عادة الإبداع والتصور والتجديد, لصالح المجموعة التجريبية.

سابعاً: عادة التفكير بمرونة:

كان المتوسط في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (2.12) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية والذي يساوي (3.93), وكانت قيمة "ت" المحسوبة تساوي (6.237-) وهي دالة إحصائيا عند (0.01), وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0,01$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار عادة التفكير بمرونة, لصالح المجموعة التجريبية.

ثامناً: عادة التفكير حول التفكير:

كان المتوسط في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (2.81) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية والذي يساوي (4.10), وكانت قيمة "ت" المحسوبة تساوي (4.901-) وهي دالة إحصائيا عند (0.01), وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0,01$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار عادة التفكير حول التفكير, لصالح المجموعة التجريبية.

بالنسبة للدرجة الكلية للاختبار:

كان المتوسط في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (23.38) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية والذي يساوي (32.24), وكانت قيمة "ت" المحسوبة تساوي (7.390-) وهي دالة إحصائيا عند (0.01), وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار بعض عادات العقل البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

وعلى هذا فإن استراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر) قد لعبت دوراً في تنمية بعض عادات العقل المنتج لدى أفراد المجموعة التجريبية مقابل قريناتهن في المجموعة الضابطة, وقد يُعزى هذا التفوق إلى عدة عوامل منها:

- تغيير الأفكار التي يحملها الطلاب من خلال مناقشة النتائج معهم, إن ذلك يُنمي عادات التفكير بمرونة, والتواصل بدقة ووضوح, التساؤل وطرح المشكلات, وكذلك عادة التفكير التبادلي.
- يعمل النموذج على تنمية عمليات التعلم لدى الطلبة، وبالأخص الملاحظة، والتفسير، والتنبؤ، بالإضافة إلى العمليات الأخرى., مما يعزز لدى الطلبة عادات التفكير حول التفكير, الإبداع والتصور والتجديد, التساؤل وطرح المشكلات, جمع المعلومات باستخدام الحواس, تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة.
- يمكن تنمية الذكاء المنطقي الرياضي لدى الطلبة، وذلك لأن في هذا النموذج يتم إتباع خطوات متتابعة منطقياً أثناء تنفيذه, كذلك يتم تنمية الذكاء الاجتماعي (العلاقات مع الآخرين) في حالة قيام الطلبة بالنشاط الاستكشافي في شكل تعلم تعاوني.
- دور المتعلم في هذا النموذج يتمثل في أنه يقوم بنفسه بكل العمل معتمداً على ما لديه من مادة مكتوبة ونشاطات مقررة حيث ينفذ العمل ويدون النتائج ويعالج المعلومات ويصيغ أسئلة جديدة ويتنبأ بأوضاع جديدة، وما على المعلم إلا التنويع في استراتيجيات التعلم بين الحين والأخر في الغرفة الصفية لممارسة الأنشطة الصفية المنهجية, كتكوين المجموعات الفعالة والتي تُكسب الطالب الخبرة وتُحسن من عملية التعلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- وتعزو الباحثة عدم وجود فرق معنوي بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية وبين متوسطات درجات المجموعة الضابطة في عادة "جمع المعلومات باستخدام الحواس" لكون الطالبات اعتدن الدراسة لسنوات طويلة بالطريقة الاعتيادية, ومن المهم هنا التأكيد على أن هذه العادة لها أثر ولكن لم يرتقي للمستوى المطلوب, حيث اعتادت الطالبات على الاعتماد الكلي على الكتاب في المراجعة (أي استخدام البصر), والاستماع في الحصة (أي السمع) , إضافة إلى الاستفادة من بعض الوسائل التوضيحية التي استخدمتها المعلمة بالطريقة الاعتيادية, في حين لم يستخدمن أياً من الحواس الأخرى كالشم, والتذوق, واللمس, والتجريب.

كما أن نظام المجموعات التي عملت الطالبات من خلاله وإن كان له عدد كبير من الفوائد, إلا أنه حرم عدداً كبيراً من الطالبات من العمل والتطبيق العملي بأيديهن, حيث كانت تقوم قائدة المجموعة بالتنفيذ العملي للتجارب وقد تشاركها طالبة أخرى, مما حرم عدداً من الطالبات من تطوير عادة "جمع المعلومات باستخدام الحواس" والاستفادة الكاملة من ميزات نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر).

أما فيما يتعلق بباقي النتائج فهي تدل على نجاح تام لنموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) في تنمية عادات العقل التالية: تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة- التساؤل وطرح المشكلات- التفكير التبادلي- التفكير والتواصل بدقة ووضوح- الإبداع والتصور والتجديد- التفكير بمرونة- التفكير حول التفكير.

واتفقت هذه النتائج مع بعض الدراسات كدراسة أبو جلنبو (2015م), العنزي (2015م), قباجة وعدس (2014م), كيبيريج وآخرون (2014), أبو حجلة (2013م), عفانة (2013م), العتيبي (2013م), الجيزاني ووارد (2012م), الجفري (2011م).

حجم التأثير

ولحساب حجم التأثير قامت الباحثة بحساب مربع إيتا "η^2" باستخدام المعادلة التالية:

$$\eta 2 = \frac{t^2}{t^2 + \mathrm{df}}$$

حيث η^2 مربع ايتا t^2 قيمة الاختبار ت df درجات الحرية

وعن طريق "η^2" يمكن حساب القيمة التي تعبر عن حجم التأثير للبرنامج التدريبي باستخدام المعادلة التالية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

$$d = \frac{\sqrt{2\,\eta^2}}{\sqrt{1-\eta^2}}$$

حيث d حجم الأثر η^2 مربع ايتا

ويوضح الجدول المرجعي التالي (5.2) حجم كل من قيمة d و η^2:

جدول (5.2): يوضح الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل من d و η^2

الأداة المستخدمة	حجم التأثير			
	صغيرة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدا
D	0.2	0.5	0.8	1.2
η^2	0.01	0.06	0.14	0.20

وقد قامت الباحثة بحساب حجم التأثير بواسطة d و η^2 والجدول التالي (5.3) يوضح ذلك

جدول (5.3): يوضح حجم التأثير للدرجة الكلية للاختبار

البند	قيمة "ت"	قيمة η^2	قيمة d	حجم التأثير
جمع المعلومات باستخدام الحواس في العلوم	-1.383	0.023	0.047	له أثر صغير
تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة	-4.310	0.187	0.459	له أثر متوسط
التساؤل وطرح المشكلات	-4.441	0.196	0.487	له أثر متوسط
التفكير التبادلي	-4.063	0.169	0.408	له أثر متوسط
التفكير والتواصل بدقة ووضوح	-3.448	0.128	0.294	له أثر صغير
الإبداع والتصور والتجديد	-6.118	0.316	0.924	له أثر كبير
التفكير بمرونة	-6.237	0.324	0.960	له أثر كبير
التفكير حول التفكير	-4.901	0.229	0.593	له أثر متوسط
الدرجة الكلية للاختبار	-7.390	0.403	1.348	له أثر كبير جدا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتضح من الجدول (5.3) أن حجم التأثير كبير جدا للدرجة الكلية للاختبار، وهذا يدل على أن البرنامج كان فعالا بدرجة كبيرة لدى الطالبات.

تعقيب على نتائج الدراسة

- ترى الباحثة أن عادات العقل التي يجب تنميتها لدى طالبات الصف السابع الأساسي في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة هي: تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة, التساؤل وطرح المشكلات, التفكير التبادلي, التفكير والتواصل بدقة ووضوح, الإبداع والتصور والتجديد, التفكير بمرونة, والتفكير حول التفكير.
- الملامح الأساسية لنموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) التي تؤثر على بعض عادات العقل المنتج لدى طالبات الصف السابع الأساسي في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة, تمثلت في التالي:

أولاً: الطلب من الطالبات التوقع.

ثانياً: الطلب من الطالبات إعطاء الأسباب أو تفسيرات لتوقعاتهن.

ثالثاً: القيام بتنفيذ النشاط ومن ثم الطلب من الطالبات تسجيل ملاحظاتهن.

رابعاً: الطلب من الطالبات تفسيراً لما لاحظنه من النشاط.

سادساً: الطلب من الطالبات عمل مقارنة بين ما توقعنه وما لاحظنه, مع التعليل.

خامساً: الطلب من الطالبات إعطاء أمثلة أخرى للظاهرة.

التوصيات

- الاهتمام بتنمية عادات العقل عامة, والعادات التي تحتاجها طالبات الصف السابع الأساسي في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة وهي: تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة, التساؤل وطرح المشكلات, التفكير التبادلي, التفكير والتواصل بدقة ووضوح, الإبداع والتصور والتجديد, التفكير بمرونة, والتفكير حول التفكير.
- تفعيل استخدام نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) والذي يؤثر بشكل فعال على بعض عادات العقل المنتج لدى طالبات الصف السابع الأساسي في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة.
- توظيف نموذج (تنبأ–لاحظ – فسر) في مختبرات العلوم لما له من أثر فعال على تنمية عادات العقل لدى الطالبات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تدريب المدرسين والمعلمين أثناء الخدمة على تطبيق النماذج التعليمية، وإكسابهم مهارات تدريسها.
- توصيف عادات العقل المنتج, وتضمينها في الكتب الدراسية خلال الأهداف وأنشطة المحتوى العلمي.
- توفير ورش العمل والبرامج التدريبية الخاصة بعادات العقل, لتعريف المعلمين بهذه العادات وسبل تطويرها لدى الطالب.

مقترحات

- المقارنة بين نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) وبين نماذج تعليمية أخرى والحكم على أفضلية تلك النماذج.
- دراسة علاقة عادات العقل بمتغيرات أخرى, أو كمتغير مستقل, لدى فئات عمرية ودراسية مختلفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المصادر والمراجع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المصادر والمراجع

أولاً- المراجع العربية:

إبراهيم، عبد الله علي. (2006م). *فاعلية استخدام شبكات التفكير البصري في العلوم لتنمية مستويات جانبيه المعرفية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة*. ورقة مقدمة إلى المؤتمر العلمي العاشر للتربية العلمية الصادر عن الجمعية المصرية للتربية العلمية. المجلد الأول. القاهرة: كلية التربية بجامعة عين شمس.

أحمد، أماني. (2006م). *أثر تعلم العلوم بالأنشطة العلمية الاستقصائية في فهم الطلبة للمفاهيم العلمية ومعتقداتهم الأبستمولوجية واتجاهاتهم نحو العلم* (رسالة دكتوراه غير منشورة). الجامعة الأردنية، عمّان.

أمبو سعيدي، عبد الله بن خميس, والبلوشي, سليمان بن محمد. (2009م). *طرائق تدريس العلوم- مفاهيم وتطبيقات عملية*. ط1. عمّان: دار المسيرة.

بحري، منى يونس. (2012م). *المنهج التربوي (أسسه وتحليله)*. (د.ط). عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.

بدوي, عبد الرحمن. (1977م). مناهج البحث العلمي. الطبعة الثالثة. وكالة المطبوعات, الكويت.

بكار، نادية أحمد، والبسام، منيرة محمد. (2004م). المعلم كمطور لمحتوى الكتب المدرسية: دراسة بين الواقع والتطوير من منظور البنائين. *مجلة رسالة الخليج العربي بالرياض*، *25* (91)، 61-13.

توق، محي الدين, وقطامي، يوسف، وعدس، عبد الرحمن. (2003م). *أسس علم النفس التربوي*. ط3. عمان: دار الفكر.

الجفري, سماح بنت حسين. (2011م). *أثر استخدام غرائب صور ورسوم الأفكار الإبداعية لتدريس مقرر العلوم في تنمية التحصيل وبعض عادات العقل لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة أم القرى, المملكة العربية السعودية.

أبو جلنبو, صفاء خليل. (2015م). *أثر استخدام نموذج وودز في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف السادس الأساسي في العلوم العامة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية, غزة.

الجيزاني, محمد كاظم, ووارد, شفاء حسين. (2012م). أثر برنامج تدريبي قائم على عادات العقل في تنمية مهارات ما وراء المعرفية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. *مجلة أبحاث ميسان*، *9* (17)، 46- 114.

الحارثي, إبراهيم أحمد (2002), *العادات العقلية وتنميتها لدى التلاميذ*. (د.ط). الرياض: مكتبة الشقرى.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أبو حجلة, أريج مصطفى. (2013م). *فعالية نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) في تصحيح المفاهيم البديلة في العلوم لدى طلبة الصف السابع الأساسي وأثره في التحصيل* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النجاح الوطنية, نابلس.

الحربي, سلمان, وصبري, ماهر. (2009م). فاعلية نموذج دورة التعلم فوق المعرفية في تدريس العلوم على تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب المرحلة المتوسطة. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 3* (3)، 278-239.

حسام الدين, ليلى عبد الله, ورمضان, حياة. (2006). فاعلية مدخل بناء النماذج العقلية في استيعاب المفاهيم وعمليات العلم والاتجاه نحو دراسة أجهزة جسم الإنسان لتلاميذ الصف السادس الابتدائي. *المجلة التربوية العلمية*, (2)، 89- 137.

الحيدري, محمد رحيم. (2007م). *أثر نموذج وودز في تحصيل مادة العلوم وتنمية المهارات العقلية لدى طلاب الصف الأول المتوسط* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة بغداد، العراق.

الخفاف, إيمان عباس. (2016م). عادات العقل لدى معلمات رياض الأطفال وعلاقتها ببعض المتغيرات. *مجلة العلوم النفسية والتربوية، 2* (1)، 301- 328.

الخليلي، خليل يوسف. (1995م). مضامين الفلسفة البنائية في تدريس العلوم. *مجلة التربية القطرية، 25* (116)، 255-270.

الخوالدة, سالم عبد العزيز. (2007م). أثر استراتيجيتين تدريسيتين قائمتين على المنحى البنائي في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الأحياء واتجاهاتهم نحوها. *مجلة المنارة، 13* (3)، 355-403.

الربعي، محمد بن عبدالعزيز. (2009م). دور مناهج القراءة في تنمية العادات العقلية كأنماط للسلوك الذكي. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس بمصر*، (149)، 80- 130.

رجب, مجدي. (2000م). *تصور مقترح لمناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية في ضوء مستحدثات التربية وتدريس العلوم للقرن الحادي والعشرون*. ورقة مقدمة إلى المؤتمر العلمي الرابع التربية العلمية للجميع. القاهرة: الجمعية المصرية للتربية العلمية.

رضا، إبراهيم علي. (1998م), *فاعلية النموذج الواقعي لتدريس العلوم في مفهوم ذات الطالب في العلوم واتجاهاته نحوها وتحصيله منها* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة البحرين، البحرين.

زاير، سعد علي. (2013م)، *الموسوعة الشاملة استرتيجيات وطرائق ونماذج واساليب وبرامج*. (د.ط). بغداد: دار المرتضى.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

زيتون، حسن حسين، وزيتون كمال عبدالحميد. (2003م). *التعلم والتدريس من منظور البنائية*. ط1. القاهرة: عالم الكتب.

زيتون، عائش محمود. (2007م). *النظرية البنائية وتدريس العلوم*. ط1. عمّان: دار الشروق.

أبو زيد، أمة الكريم طه. (2003م). *أثر المعرفة المسبقة والاستدلال العلمي في التحصيل وعمليات العلم باستخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس مادة البيولوجي لدى طلاب المرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة عين شمس، القاهرة.

سعادة, جودت. (2011م). *تدريس مهارات التفكير (مع مئات الأمثلة التطبيقية)*. ط1. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

سعادة، جودت أحمد, والصباغ, سميلة أحمد. (2013م). *مهارات عقلية تنتج افكارا إبداعية*. (د.ط). عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

سعودي، منى عبد الهادي. (1998م). *فعالية استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على تنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي*. ورقة مقدمة إلى المؤتمر العلمي الثاني إعداد معلم العلوم للقرن الحادي والعشرين. القاهرة: جامعة عين شمس.

سعيد، أيمن حبيب. (2006م). *أثر استخدام استراتيجية "حلل – اسأل – استقصي" على تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الثانوي من خلال مادة الكيمياء*. ورقة مقدمة إلى المؤتمر العلمي العاشر التربية العلمية. القاهرة: الجمعية المصرية للتربية العلمية.

السمن, آلاء, والوهر, محمود. (2015م). درجة تضمين عادات العقل في كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا في الأردن. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث للعلوم الإنسانية، 29* (10)، 1903- 1928.

الشمري, نداء بن هزاع. (2010م). *عادات العقل والذكاء الانفعالي وعلاقتهما بالتحصيل الدراسي لدى طلبة جامعة الجوف في المملكة العربية السعودية* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة اليرموك, الأردن.

طراد, حيدر عبد الرضا. (2012م). أثر برنامج (كوستا وكاليك) في تنمية التفكير الإبداعي باستخدام عادات العقل لدى طلبة المرحلة الثالثة في كلية التربية الرياضية. *مجلة علوم التربية الرياضية، 5* (1)، 225-264.

عبد السلام، عبد السلام مصطفى. (2001م). *اتجاهات حديثة في تدريس العلوم*. ط1. القاهرة: دار الفكر العربي.

عبد اللطيف, ميادة طارق. (2011م), أثر نموذجي (Woods) و(Driver) في اكتساب مفاهيم الصحة المدرسية واستبقائها وتنمية حب الاستطلاع العلمي لدى طالبات معهد إعداد المعلمات. *مجلة دراسات تربوية*، (2)، 61- 106.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العتيبي, وضحى بنت حباب. (2013م). فاعلية خرائط التفكير في تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي لدى طالبات قسم الأحياء بكلية التربية. *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، 5* (1)، 188- 250.

عفانة, نداء عزو. (2013م). *أثر استخدام استراتيجية التعلم بالدماغ ذي الجانبين في تدريس العلوم لتنمية بعض عادات العقل المنتج لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية, غزة.

علي، وائل عبدالله محمد. (2009م). فاعلية استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب في رفع مستوى التحصيل في الرياضيات وتنمية بعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، (153), 46- 117.

العنزي, فايز بن سعد. (2015م). *فاعلية استخدام نموذج (وودز) في تدريس العلوم على تنمية التفكير الابتكاري والدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمدينة عرعر* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة أم القرى, المملكة العربية السعودية.

العودات، تميم. (2014م، 08 سبتمبر). *عادات العقل.. مكتسبة لا فطرية*. تاريخ الاطلاع: 08 يونيو 2016م، الموقع: (https://drtameem.wordpress.com/2014/09/08/%D8%B9%D8%)

العيسوي، عبد الرحمن. (2004م). *علم النفس التربوي دراسة في التعلم وعادات الاستذكار ومعوقاتها*. (د.ط). بيروت: دار النهضة العربية.

الغفيص، ماجدة، والقصير، مشاعل. (2014م، 15 أكتوبر). *التعلم البنائي*. تاريخ الاطلاع: 25 يوليو 2016م، موقع مدونة الاتجاهات الحديثة في طرق التدريس (http://cu1436.blogspot.com/p/blog-page_20.html)

فتح الله، مندور عبد السلام. (2009م). فاعلية نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في العلوم وعادات العقل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية. *مجلة التربية العلمية، 12* (2)، 125-83.

قباجة, زياد محمد, وعدس, محسن. (2014م). فاعلية استراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر) في اكتساب طلبة الصف التاسع الأساسي المفاهيم الفيزيائية في فلسطين. *مجلة جامعة القدس بفلسطين, 18* (1)، 85- 114.

القبلان, فايزة. (2012م). *أثر استراتيجية التعلم التوليدي "وودز" في التحصيل وإحداث التغيير التغيير المفاهيمي لبعض المفاهيم الفيزيائية والتفكير الناقد لدى الطالبات الصف العاشر الأساسي* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة اليرموك، الأردن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قشطة, أحمد عودة. (2008م). *أثر توظيف استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الحياتية بالعلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية, غزة.

القضاة, محمد فرحان. (2014م). عادات العقل وعلاقتها بدافعية الإنجاز لدى طلاب كلية التربية بجامعة الملك سعود. *المجلة العربية لتطوير التفوق، 5* (8), 33- 59.

قطامي, يوسف, وعمور, أميمة. (2005م), *عادات العقل والتفكير النظرية والتطبيق*. (د.ط). عمان: دار الفكر.

قطامي, يوسف. (2007م). *30 عادة عقل*. (د.ط). عمان: مركز ديبونو لتعليم التفكير.

الكتاب الإحصائي السنوي للتعليم العام والتعليم العالي في محافظات غزة 2014-2015. (فبراير 2015). وزارة التربية والتعليم العالي. السلطة الوطنية الفلسطينية.

كوستا، آرثر، وكاليك, بينا. (2003م). *استكشاف وتقصي عادات العقل*. (د.ط). المملكة العربية السعودية: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

اللالا, زياد كامل. (23-22 إبريل 2015م). *عادات العقل الشائعة لدى طلبة الصف الأول الثانوي في مراكز رعاية الموهوبين في منطقة القصيم*, ورقة مقدمة إلى مؤتمر تطوير الإبداع والتفكير النقدي في التربية والتعليم. البحرين: الجامعة العربية المفتوحة.

اللزام، إبراهيم محمد. (2002م). *فاعلة نموذج التعلم البنائي في تعليم العلوم وتعلمها بالمرحلة المتوسطة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الرياض: جامعة الملك سعود.

اللقماني, إيمان بنت محمد. (2012م). *عادات العقل لدى معلمات رياض الأطفال بمكة المكرمة وعلاقتها ببعض المتغيرات* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم القرى, المملكة العربية السعودية.

المحتسب, سمية. (2008م). فاعلية نموذج تنبأ – لاحظ – فسر في تنمية المفاهيم الفيزيائية والمهارات الأدائية لدى طلبة جامعة الإسراء الخاصة. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 4* (2)، 87-79.

محمد, منى عبد الصبور. (أبريل- 2004م). *المدخل المنظومي وبعض نماذج التدريس القائمة على الفكر البنائي*. ورقة مقدمة إلى المؤتمر العربي الرابع حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم. القاهرة: جامعة عين شمس.

محمد، ناهد. (2003م). فعالية النموذج التوليدي في تدريس العلوم لتعديل التصورات البديلة حول الظواهر الطبيعية المخيفة واكتساب مهارات الاستقصاء العلمي والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *مجلة التربية العلمية، 1* (3)، 104-45.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المطرفي, غازي بن صلاح. (2008م). *أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة أم القرى, المملكة العربية السعودية.

المعموري, عصام عبدالعزيز, والخيلاني, رعد كريم. (2010م). أثر استخدام أنموذج وودز في تحصيل طلاب الصف الثالث معهد إعداد المعلمين في مادة الفيزياء وتفكيرهم العلمي. *مجلة ديالى*، (46), 192- 244.

الميهي، رجب السيد، ومحمود، جيهان أحمد. (2009م). فاعلية تصميم مقترح لبيئة لتعلم مادة الكيمياء منسجم مع الدماغ في تنمية عادات العقل والتحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوي أساليب معالجة المعلومات المختلفة. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية، 15* (1), 351-305.

ناصر، إبراهيم. (2001م). *فلسفات التربية*. ط1. عمان: دار وائل للطباعة والنشر.

الناقة, صلاح أحمد, وشيخ العيد, إبراهيم سليمان. (2009م). فاعلية التدريس القائم على استراتيجية النموذج البنائي (دورة التعلم وخريطة المفاهيم) على تحصيل طلبة الصف التاسع في مبحث العلوم. *مجلة الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة*، (89)، 21-1.

النجدي، أحمد، وراشد، علي، وعبد الهادي منى. (2003م). *طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم*. ط1. القاهرة: دار الفكر العربي.

النجدي، أحمد، وعبد الهادي، منى، وراشد علي. (2005م). *اتجاهات حديثة لتعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية*. ط1. القاهرة : دار الفكر العربي.

نصر الله، عمر عبد الرحيم. (2010م). *تدني التحصيل والانجاز المدرسي اسبابه وعلاجه*. ط2. عمان: دار وائل للطباعة والنشر.

نمر, مصطفى. والناطور, نائل. (2010م). *استراتيجيات تدريس العلوم والرياضيات*. (د.ط). عمان: دار البلدية,.

نوفل, محمد بكر. (2010م). *تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل*. ط2. عمّان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

هيئة التأطير بالمعهد. (2000م). *تعليمية مادة العلوم الفيزيائية للتعليم الثانوي*. (د.ط). الجزائر: المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية وتحسين مستواهم.

الوهر, محمود طاهر. (يوليو، 2002). درجة معرفة معلمي العلوم النظرية البنائية وأثر تأهيلهم الأكاديمي والتربوي وجنسهم عليها. *مجلة مركز البحوث التربوية بجامعة قطر، 11* (22), 126-93.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يوسف, السعدي الغول السعدي. (2012م). *فاعلية استراتيجية الخرائط الذهنية في تنمية التفكير التخيلي وبعض مهارات عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. ورقة مقدمة إلى المؤتمر الدولي الثاني للغة العربية بدبي. القاهرة: جامعة جنوب الوادي.

ثانياً- المراجع الأجنبية:

American Association for the Advancement of Science. (1994). *Benchmarks for science literacy*. Oxford University Press.

Bergman, D. J. (2007).*The effect of Two Secondary Science Teacher Education Program Structures on Teachers Habits of Mind and action* (Unpublished PhD Thesis). Lowa State University, USA.

Beyer, B. (2003). Improving student thinking. *The Clearing House, 71*(5), 262-267.

Çalik, M., Turan, B., Coll, R. (2014). A Cross-Age Study Of Elementary Student Teachers' Scientific Habits Of Mind Concerning Socio scientific Issues, *International Journal of Science and Mathematics Education, 12* (6), 1315-1340

Costa, A. & Kallick, B. (2005). *Describing (16) Habits of Mind*. Retrieved: 23 July, 2016. From: http://www.Habitsofmind.net/whatare.

Costa, A. L., & Lowery, L. F. (1991). *Techniques for Teaching Thinking. The Practitioners' Guide to Teaching Thinking Series*. Pacific Grove: Critical Thinking Press & Software,.

Daniels, H.(1999). *Literature Circles: Voice & Choice in the student – Centered Classroom*. New York : Teahouse publishers.

Diamond, M., & Hopson, J. (1998). *Magic trees of the mind: How to nurture your child's intelligence, creativity, and healthy emotions from birth through adolescence.* New York: Dutton.

Elise, M.J. (1997) *Promoting Social & Emotional Learning*. Alexandria, Association for Supervision and Curriculum Development.

Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ*. New York: Bantam Books.

Hntula. J., Panijpan. B., Nopparatjamjomras. S. (2009). Newton's third low on a scale balance. *Physics Education, 44* (5), 484-487.

Hyerle ,D. (1999). *Visual tools and technologies* .New York: Designs for Thinking.

Kala, N., Yaman, F., & Ayas, A. (2013). The Effectiveness Of Predict–Observe–Explain Technique In Probing Students'understanding About Acid–Base Chemistry: A Case For The Concepts Of Ph, Poh, And Strength. *International Journal of Science and Mathematics Education, 11*(3), 555-574.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Kearney, M., & Treagust, F. (2004). Constructivism as Referent in the Design and Development of a Computer Program Using Interactive digital Video to enhance Learning in Physics. *Journal of Research in Science Teaching*, *34* (6), 617-631.

Khathanvy, H., & Yuenyong, C. (2009). *The grade student's mental model of force and motion through predict–observe–explain (poe) strategy*. Khon Kaen: Khon Kaen University.

Kibirige. Israel, Osodo. Joseph, Tlala. Kedibone Magdeline (2009), The Effect of Predict-Observe-Explain Strategy on Learners' Misconceptions about Dissolved Salts. *Mediterranean Journal of Social Sciences MCSER Publishing*, 5 (4), 300-310.

Lawrenz , F. (2009). *Misconception of Habits of Mind Concepts among Elementary School Teachers*. School Science and Mathematics.

Marzano, R. J. (2000). *Transforming Classroom Grading*. Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria: 1703 North Beauregard Street .

Marzano, R. J., & Kendall, J. S. (1998). *Awash in a sea of standards*. USA: Aurora, CO, Mid-continent Research for Education and Learning.

Molohides. A, Hatzikraniotis. E, Kallery. M & Psillo. D. (2010). A European Project on Materials Science: The Case of Thermal Conductivity Teaching - Learning Sequence. *7th International Conference of the Balkan Physical Union*, *1203*: 1388-1393.

National Curriculum. (2005). *Developments in science in Teaching*. London: Open Books.

Pabellon, L. Josefina. (2005). Concept Learning: Assessment and Teaching Retrieved 15 August 2016. from: http://www.upd.edu.ph/~ismed/elink/ismed3.htm.

Paul, R. (2000). All content has a logic: that logic is given by a disciplined mode of thinking. *Teaching Thinking and Problem Solving*, (16), 17-29.

Perkins, D. N., Jay, E., & Tishman, S. (1997). Beyond abilities: A dispositional theory of thinking. *The Merrill-Palmer Quarterly, 39* (1), 1-21.

Perkins, D.N. (2001). Educating for Insight. *Educational Leadership*, *49* (2), 4-8.

Queen Elizabeth School Staff (2004). *Project Q.E. Encouraging Habits of Mind-Phase*. London: Foundation For Research into Teaching.

Rott, A. (2004). *All students can learn All students can succeed*. Alexandria, VA: ASC.

www.manaraa.com

Tishman, S. (2000). *Why Teach Habits Of Mind? In Costa, A. and Kallick, B (Eds.) Discovering and Exploring Habits of Mind*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.

Weller, S. (2010). Assessing Pre-service Teacher Habits of Mind When Attempting And Planning a Model Eliciting Activity. *Proceedings of the 27 th annual meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education. North Carolina State University*.

White, R. & Gunstone, R. (1996). *Probing Understanding*. London: The Flamer Press.

Wiersema, J. & Licklider, B. (2009). Intentional Mental Processing: Student Thinking as a Habit of Mind. *Journal of Ethnographic & Qualitative Research*, *3* (1), 117- 127.

Woods, R. (1994). A close up at how children learn science Educational Leader Ship. *Teaching for understanding*, *51* (5), 33-35.

Younis, Ashraf. Allam, Ahmed. (2016), Habits of Mind for the Specialty Teaching Student's. *Journal of Applied Sports Science*, *6* (1), 60-66.

www.manaraa.com

الملاحق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (1): أسماء السادة المحكمين لاختبار عادات العقل

م	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص	مكان العمل
1	د. عبد الله عبد المنعم	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس علوم	جامعة القدس المفتوحة
2	أ. د. عطا درويش	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس علوم	جامعة الأزهر
3	أ. د. صلاح الناقة	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس علوم	الجامعة الإسلامية
4	أ. أمجد عصفور	ماجستير	مناهج وطرق تدريس	وزارة التربية والتعليم
5	أ. بسمة شراب	ماجستير	مناهج وطرق تدريس	وزارة التربية والتعليم
6	أ. نائل حبش	ماجستير	مناهج وطرق تدريس	وزارة التربية والتعليم
7	أ. نيفين سمارة	ماجستير	مناهج وطرق تدريس	وزارة التربية والتعليم
8	أ. آمال الحلو	بكالوريوس	فيزياء	وزارة التربية والتعليم
9	أ. آمال الداهوك	بكالوريوس	كيمياء	وزارة التربية والتعليم
10	أ. هالة الخالدي	بكالوريوس	فيزياء	وزارة التربية والتعليم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق(2): جدول مواصفات اختبار عادات العقل وفقاً لأوزانها النسبية

عادات العقل / الدرس	جمع المعلومات باستخدام الحواس	تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة	التساؤل وطرح المشكلات	التفكير التبادلي	التفكير والتواصل بدقة ووضوح	الإبداع التصور التجديد	التفكير بمرونة	التفكير حول التفكير	المجموع	الوزن النسبي
الأول	1		1		1		1	1	5	%12.5
الثاني	2	3	1	1	1	3	2		13	%32.5
الثالث	1	1	2	2	2	1	1	3	13	%32.5
الرابع	1	1	1	2	1	1	1	1	9	%22.5
مجموع	5	5	5	5	5	5	5	5	40	%100

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

اختبار عادات العقل المنتج بصورة النهائية

الجامعة الإسلامية – غزة

عمادة الدراسات العليا

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

تحكيم اختبار لقياس بعض عادات العقل المنتج

السيد الدكتور/ _____ حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان: " **أثر نموذج تنبأ – لاحظ – فسر في تنمية بعض عادات العقل المنتج بالعلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة**" للحصول على درجة الماجستير في كلية التربية بالجامعة الإسلامية

ولذا أرجو من سيادتكم التكرم بتحكيم هذا الاختبار ثم إبداء رأيكم و ملاحظاتكم في ضوء خبرتكم في هذا المجال من حيث:

1- الحكم أن العادات المحددة للاختبار تلائم تعلم وتعليم العلوم

2- السلامة العلمية واللغوية.

3- مدى تمثيل كل فقرة للعادة المطلوبة.

4- مناسبة البدائل لكل فقرة من الفقرات.

5- وضوح تعليمات الاختبار.

6- حذف أو إضافة أو إبداء أي ملاحظات أخرى.

شاكرين لكم حسن تعاونكم ولكم وافر التقدير والاحترام.

الباحثة

ياسمين محمود صباح

البيانات الشخصية للمحكم:

الاسم : ..... **الدرجة العلمية :**.....

التخصص :..... **مكان العمل:** .....

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

ملحق (3): الصورة النهائية لاختبار عادات العقل

الاسم /.....

الصف/.....

أخواتي الطالبات/

يهدف الاختبار الذي بين يديك إلى قياس مدى امتلاكك لعادات العقل المنتج في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة في مادة العلوم العامة

تعليمات الاختبار

- ✓ يتكون الاختبار من (40) سؤال من نوع الاختيار من متعدد
- ✓ الرجاء قراءة كل سؤال بعناية ودقة قبل الإجابة عليه
- ✓ لكل فقرة أربع بدائل، عليك اختيار بديل واحد فقط

الباحثة

ياسمين محمود صباح

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

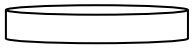
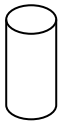
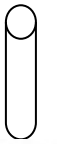
اختبار لقياس بعض عادات العقل المنتج لدى طالبات الصف السابع الأساسي.

العادة الأولي: جمع المعلومات باستخدام الحواس

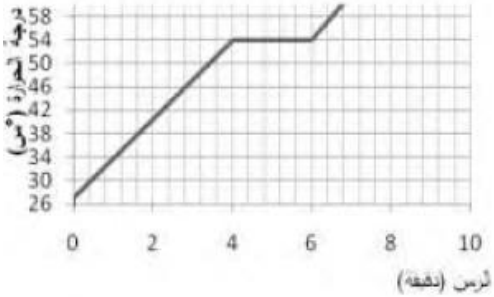
1- في الشكل التالي أي المواد أكبر كثافة :-

أ- الكرة المعدنية ب- الماء الملون ج- دخان الورق د- قطعة خشب

2-وضع طالب 100ملم من الماء في الأوعية المفتوحة كما في الشكل ثم عرضها للشمس لمدة يوم كامل، أي وعاء سيفقد أكبر كمية من الماء :-

أ- 
ب-
ج- 
د- 

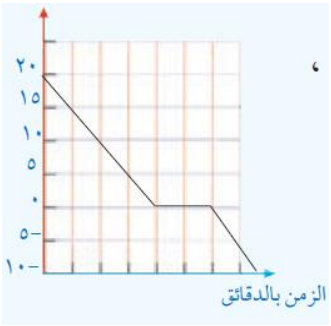
3-في الرسم المقابل درجة انصهار البرافين هي :-



أ-58 ب- 54

ج- 46 د- 42

4- الحالة الفيزيائية للمادة عند صفر سليسيوس في الرسم المقابل هي :-



أ-صلبة ب- سائلة

ج- صلبة وسائلة د- غازية

5-في الشكل المقابل فسر المشاهدة التالية :-

أ- انتشار غاز البروم من الأنبوبة السفلية إلى العلوية .

ب-الهواء أكثر كثافة من غاز البروم .

ج-يتبخر البروم عند درجات حرارة منخفضة جدا .

د- لغاز البروم درجة غليان تميزه عن غيره من المواد .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العادة الثانية :تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة

1- للحفاظ علي قارورة ماء داخل المجمد:-

أ- لا نملأ القارورة بالماء بشكل كامل .

ب- توضع القارورة بالبراد أولا .

ج- تملأ القارورة بالماء بشكل كامل وتغلق بإحكام .

د- تغسل القارورة بالماء الساخن قبل وضعها داخل المجمد .

2- لتقليل الوقت اللازم لتحضير الشاي أضع السكر:-

أ- بعد وضع الماء مباشرة .

ب- قبل غليان الماء

ج- أولا ثم أضع الماء مباشرة.

د- بعد غليان الماء .

3- للحفاظ على المزروعات من حدوث الصقيع ترش ب:-

أ- الماء ب- الملح ج- الكبريت د- الفحم الأبيض

4- لفهم قانون بويل أطبق ما يلي ما عدا:-

أ- أحاول التفكير في القانون وحده دون ربطه بغيره

ب- أبحث في خبراتي السابقة عما يذكرني بقانون مشابه لقانون بويل

ج- أستفيد من حلول المشكلة السابقة في حل المشكلة الجديدة

د- أستخدم أثناء تفكيري عبارات مثل (هذا يذكرني، هذا مماثل، سأعود بذاكرتي إلي الوراء).

5- للحفاظ على أنابيب الماء خارج المنزل عند حدوث تجمد في الليالي الباردة جداً:-

أ- رش الأنابيب بالملح

ب-إبقاء صنبور الماء مفتوحاً بشكل بسيط

ج- حرق بعض المواد حولها

د- تغطيتها بالأغطية البلاستيكية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العادة الثالثة: التساؤل وطرح المشكلات

1- السؤال الذي يدرس العلاقة بين حجم الغاز وضغطه عمليا هو:-

أ- ما العلاقة بين ضغط الغاز وحجمه؟

ب- كيف يمكن تمثيل العلاقة بين حجم الغاز وضغطه؟

ج- صمم تجربة توضح فيها العلاقة بين حجم الغاز وضغطه؟

د- ماذا يحدث لحجم الغاز إذا زاد ضغطه؟

2- السؤال المرتبط بظاهرة تكون قطرات الندى علي الأشجار في الصباح الباكر:-

أ - ما العلاقة بين التبخر والتكاثف؟

ب- ما المقصود بالتبخر؟

ج- ما المقصود بالتكاثف؟

د- ما المقصود بالتبلور؟

3- ما السؤال الأنسب لدراسة تأثير الشوائب علي غليان المادة السائلة:

أ- كيف يمكن رفع درجة غليان المادة السائلة؟

ب- هل تؤثر الشوائب على درجة غليان المادة السائلة؟

ج- كيف تعمل الشوائب علي رفع درجة غليان المادة السائلة؟

د- لماذا يغلى وعاء الماء المقطر قبل وعاء آخر نفس الحجم من ماء الصنبور ؟

4- إذا علمت أن درجة انصهار الزئبق -39س هذا يساعدك للإجابة عن الأسئلة التالية ما عدا واحد:-

أ- ما درجة غليان الزئبق؟

ب- ما درجة تجمد الزئبق؟

ج- ما حالة الزئبق عند -40س ؟

د- ما حالة الزئبق عند -38س؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5- عدم قدرتك على تفسير ثبات حجم وشكل الجسم الصلب عند نقله من وعاء إلى آخر لحل هذه المشكلة تقوم فيما يلي ماعدا:-

أ- أغوص في أعماق المشكلة قبل أن أسأل .

ب-أطرح أي سؤال يتعلق بالمشكلة .

ج- أطرح أسئلة استيضاحية تمكني من فهم الموضوع .

د- أطرح أسئلة متعددة مختلفة المستوى مثل (ما السبب ، ما مصداقية البيانات ، ما الحلول الممكنة).

العادة الرابعة:التفكير التبادلي

1- تناقشت سناء مع زميلتها منى حول عملية الغليان فقالت سناء عملية الغليان تحدث عند جميع درجات الحرارة ،أما منى فقالت أن عملية الغليان تحدث بسرعة ويصاحبها فقاعات فما رأيك أنت أن ما قالته ؟

أ- سناء صحيح

ب- منى صحيح

ج- منى وسناء صحيح

د- منى وسناء غير صحيح.

2- اختلفت مريم وآلاء إحداهما من مدارس مدينة القدس والأخرى من مدارس مدينة أريحا على قيمة درجة غليان الكحول برأيك ما سبب الاختلاف؟

أ- درجة الحرارة بين المدينتين .

ب- الضغط الجوي بين المدينتين .

ج- نوع الكحول المستخدم .

د- كمية الكحول المستخدم.

3- أثناء تنفيذ تجربة انتشار الغازات واجهت مشكلة فإنك تقوم فيما يلي ماعدا:

أ- أستمتع بالتفكير مع أفراد مجموعتي .

ب- أتمسك بفكرتي في حل المشكلة .

ج- أسعى كقائدة للمجموعة لأن نتوصل معاً لحل نهائي للمشكلة.

د- استخدم مع أفراد مجموعتي عبارات مثل (ما رأيك، دعونا نفكر معا، اتفق معكم) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4- تناقشت هالة مع أفراد مجموعتها حول تفسير عدم ثبات حجم الغاز وشكله عند نقله من وعاء لآخر فقالت سمر ذلك يعود لخاصية الانتشار، أما جيهان فعزت ذلك إلى خاصية الإنضغاط، أما هالة فقالت أن السبب يعود للخاصيتين معاً، فما رأيك أنت ما قالته؟

أ- سمر صحيح .

ب-جيهان صحيح .

ج- هالة صحيح .

د- جميع ما قيل غير صحيح.

5- تقول هدى أنها لا تريد أن تضيف الزبدة وهي منصهرة إلى عجينة الكعك إنما تريد إضافتها وهي صلبة فتوفر بذلك من كمية الزبدة لأن كتلتها تزداد عند الانصهار أثناء الخبز ولكن سلمى تعارض هدى وتقول أن الكتلة تبقى ثابتة ولكن الحجم هو الذي يتغير، فما رأيك أنت؟

أ- الكتلة تزداد والحجم يبقى ثابت .

ب-الكتلة تبقى ثابتة والحجم يزداد .

ج- الكتلة تقل والحجم يبقى ثابت .

د- الكتلة تبقى ثابتة والحجم يقل.

العادة الخامسة:التفكير والتواصل بدقة ووضوح

1- عند قيامك بقراءة موضوع التكاثف شككت في صحة معلومة، يمكنك التخلص من الشك بجميع الإجراءات ما عدا واحدة:

أ- قبول المعلومة كما هي .

ب- إضافة معلومات جديدة لتوضيحها.

ج- الرجوع إلى مرجع موثوق.

د- سؤال المعلمة لإزالة الشك.

2- ما السبب الرئيس الذي يجعل السائل المسكوب على الأرض يتبخر أسرع من السائل في الوعاء:

أ- حركة الهواء بالقرب من الأرض أسرع.

ب- درجة الحرارة المعرض لها السائل المسكوب أكبر.

ج- مساحة سطح السائل المعرض للتبخر أكبر.

د- ليس مما سبق.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- ما السبب الرئيس الذي يجعل درجة الانصهار خاصية فيزيائية للمادة النقية:

أ- تثبت أثناء التسخين أو التبريد لفترة من الزمن.

ب-عندها نجد المادة في حالتها الصلبة والسائلة معاً.

ج- لكل مادة نقية درجة انصهار تميزها عن غيرها من المواد.

د- لأن درجة الانصهار تتأثر بنقاء المادة والضغط الواقع عليها.

4- ما السبب الذي يجعل السائق يزيد من كمية الهواء في إطارات السيارة شتاءً بسبب

أ- السيارة تحتاج إلي وقود أكثر شتاءً.

ب- الهواء ينكمش في الشتاء فيقل حجمه.

ج- الهواء يتمدد في الشتاء فيزداد حجمه.

د- الهواء أكثر قابلية للانتشار شتاءً .

5- ما السبب الذي جعل كتلة صفيحة من الماء أكبر من كتلة الصفيحة نفسها من الزيت

أ- كثافة الماء أكبر من كثافة الزيت

ب-حجم الماء أكبر من حجم الزيت

ج- يعود لخاصية شذوذ الماء .

د- كثافة الزيت أكبر من كثافة الماء.

العادة السادسة: الخلق التصور التجديد

1- كيف يمكن رفع مكعب الجليد بوساطة الخيط دون ربطه لحل هذه المشكلة أقوم فيما يلي ما عدا

أ- أحاول تخيل نفسي أحد مكونات المشكلة التي أنظر إليها.

ب-أسعي لتطوير أفكاري لتكون أكثر إبداعا وتجديدا.

ج- أقدم أفكاري للآخرين لكي يحكموا عليها ويقدموا آرائهم فيها.

د- أقر أن الحل الوحيد للمشكلة هو ربط المكعب بوساطة الخيط .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- تخيل نفسك ذرة ملح موضوعة في قارورة ماء في مجمد الثلاجة، وبجوارك قارورة ماء أخرى نفس الحجم، أي القارورتين ستتجمد أولا

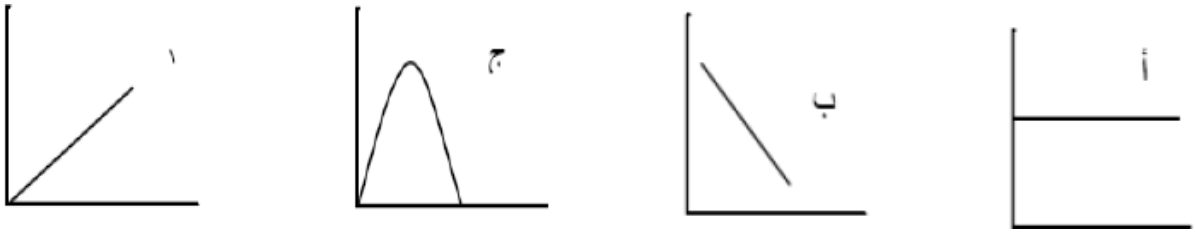
أ- القارورة وضعت أنت بداخلها.

ب- القارورة الأخرى .

ج- القارورتان ستتجمدان معا .

د- لن تتجمد أي من القارورتين.

3- تمثل العلاقة بين الحجم والضغط بالرسم البياني التالي:



4- تخيل أن سمكة كبيرة تسبح في القطب الشمالي والماء فوقك يكسوها الجليد فسألت نفسك ترى لماذا يحدث ذلك ؟

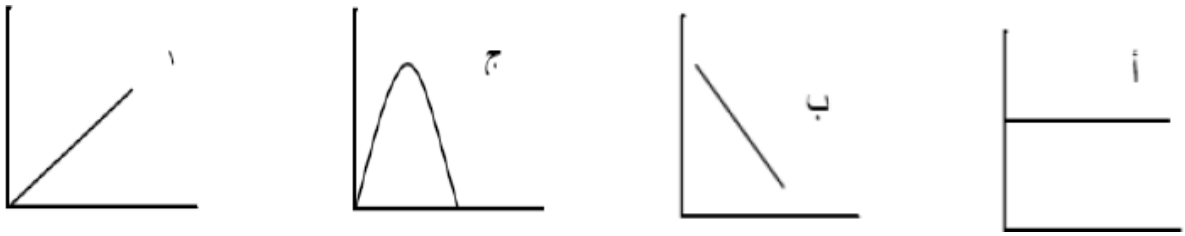
أ- الماء أقل كثافة من الجليد.

ب- لأن الجليد أقل كثافة من الماء .

ج- لأن الجليد أقل حجما من الماء .

د- لأن الجليد أقل كتلة من الماء.

5- تمثل العلاقة بين درجة غليان السائل والضغط بالرسم البياني التالي :



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العادة السابعة: التفكير بمرونة

1- ماذا يحدث لكرة الثلج عند الضغط عليها بيدك؟

أ- تنصهر وبعد رفع يديك يعود ليتجمد ثانية .

ب- تتجمد وبعد رفع يديك يعود لينصهر ثانية .

ج- تنصهر كرة الثلج عند الضغط عليها وتتحول إلى ماء.

د- تتجمد كرة الثلج نتيجة تراص بلورات الثلج .

2- ماذا يحث لو قمنا بوضع ماء بدرجة 70س في محقن طبي ثم أغلقنا فوهة المحقن بالسدادة وسحبنا المكبس إلى الخلف:

أ- تسقط السدادة وينسكب الماء الموجود في المحقن.

ب- يغلي الماء الموجود في المحقن .

ج- يقل حجم الماء الموجود في المحقن .

د- يزداد حجم الماء الموجود في المحقن.

3- ماذا يحدث لو لم يكن وجود لظاهرة انتشار الغازات للإجابة على هذا السؤال أقوم فيما يلي <u>ماعدا</u> :

أ- أنظر للمشكلة بتمعن من أكثر من زاوية .

ب- أتقبل وجهات نظر الآخرين وآخذ بها أثناء تفكيري .

ج- أقترح عدد من الأفكار المتنوعة لحلها.

د- أبحث عن طرق معتادة لحلها.

4- ماذا يحدث لو تم إضافة مادة جليكول الاثيلين في مبرد السيارة (الرديتر):-

أ- تنخفض درجة تجمد الماء .

ب- تنخفض درجة غليان الماء.

ج- ترتفع درجة تجد الماء.

د - لن يتبخر الماء في مبرد السيارة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5- ماذا يحدث لو تم نقل الزيت من إناء إلي آخر فإن الزيت

أ- يحتفظ بحجم و شكل ثابتين.

ب-يحتفظ بحجم ثابت.

ج- يحتفظ بشكل ثابت.

د- لا يحتفظ بحجم ولا شكل ثابت.

العادة الثامنة:التفكير حول التفكير

1- طلب منك معلمك كتابة تقرير عن دورة المياه في الطبيعة فإنك ستقوم فيما يلي ما عدا:

أ- جمع المعلومات من المصادر المختلفة .

ب- تحديد الأفكار الرئيسية للتقرير.

ج- كتابة كل ما ورد في المصادر عن دورة المياه .

د- تدوين الملاحظات اللازمة أثناء كتابة التقرير.

2- من التقرير السابق عن دورة المياه من المفيد أن تعرف أكثر عن :

أ- الربط بين عناصر تقرير دورة المياه.

ب- الالتزام بدقة مضمون تقرير دورة المياه.

ج- الربط بين محتوى التقرير وأية معلومات أخرى.

د- دراسة المعنى العام للمعلومات المتضمنة في التقرير.

3- لإجراء تجربة عملية لتحديد درجة غليان الزيت فإن أول خطوة ستقوم بها:

أ - تحديد الهدف من التجربة بدقة .

ب- قراءة الخطوات بتمعن.

ج - تحضير الأدوات اللازمة .

د- تسجيل الملاحظات .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4- قدمت معلمتك إليك تقريرا عن حالات المادة والخصائص الفيزيائية المرتبطة بها وطلبت منك شرحه في إطار فهمك للوحدة، قبل بداية شرحك للتقرير عليك تحديد أولويات مخططك وهو معرفة:

أ- مكونات تقرير حالات المادة .

ب- المفاهيم الأساسية الواردة في التقرير.

ج- الأخطاء الواردة في التقرير .

د- التجارب العملية الواردة في التقرير.

5- أثناء أداء تجربة انضغاط الغازات وجدت خلل في أداء التجربة فإنك ستقوم فيما يلي ماعدا :

أ- تتبع الخطوات التي قمت بها لمعرفة مكان الخطأ .

ب- تطرح علي نفسك أسئلة لتحديد المشكلة .

ج- تعطي نفسك وقت للتأمل فيما فعلت .

د- تسجل الملاحظة التي توصلت إليها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (4): مفتاح الإجابات الصحيحة لاختبار عادات العقل

رقم السؤال	الإجابة الصحيحة	رقم السؤال	الإجابة الصحيحة	رقم السؤال	الإجابة الصحيحة	رقم السؤال	الإجابة الصحيحة
1	أ	11	ج	21	أ	31	أ
2	أ	12	ج	22	ج	32	ب
3	ب	13	د	23	ج	33	د
4	ج	14	أ	24	ب	34	أ
5	أ	15	ب	25	أ	35	ب
6	أ	16	ب	26	د	36	ج
7	د	17	ب	27	ب	37	أ
8	أ	18	ب	28	د	38	أ
9	أ	19	ج	29	ب	39	ب
10	ب	20	ب	30	د	40	د

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (5): أسماء السادة المحكمين لدليل المعلم

م	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص	مكان العمل
1	د. عبد الله عبد المنعم	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس علوم	جامعة القدس المفتوحة
2	أ. د. صلاح الناقة	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس علوم	الجامعة الإسلامية
3	أ. أمجد عصفور	ماجستير	مناهج وطرق تدريس	وزارة التربية والتعليم
4	أ. بسمة شراب	ماجستير	مناهج وطرق تدريس	وزارة التربية والتعليم
5	أ. نائل حبش	ماجستير	مناهج وطرق تدريس	وزارة التربية والتعليم
6	أ. نيفين سمارة	ماجستير	مناهج وطرق تدريس	وزارة التربية والتعليم
7	أ. آمال الحلو	بكالوريوس	فيزياء	وزارة التربية والتعليم
8	أ. آمال الداهوك	بكالوريوس	كيمياء	وزارة التربية والتعليم
9	أ. هالة الخالدي	بكالوريوس	فيزياء	وزارة التربية والتعليم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة

عمادة الدراسات العليا

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

تحكيم دليل المعلم

السيد الدكتور ---------- حفظك الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان: " **أثر نموذج تنبأ – لاحظ – فسر في تنمية بعض عادات العقل المنتج بالعلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة**"

للحصول على درجة الماجستير في كلية التربية بالجامعة الإسلامية وتطلب ذلك إعداد دليل المعلم في وحدة من كتاب العلوم، لذا يرجى من سيادتكم التكرم بقراءة دليل المعلم، ومن ثم إبداء وجهات النظر في كل من:

- مدى شمولية الدليل لمحتوى وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة.
- مدى ارتباط الأهداف السلوكية بموضوع الدرس.
- مدى ملائمة الوسائل والأنشطة لموضوعات.
- ملائمة أساليب التقويم لموضوعات الوحدة.
- مدى الصحة العلمية واللغوية لموضوعات الدليل.
- مدى مناسبة الدليل لمستوى طالبات الصف السابع الأساسي.
- حذف أو إضافة أو إبداء أي ملاحظات أخرى على الدليل.

شاكرين لكم حسن تعاونكم ولكم وافر التقدير والاحترام.

الباحثة

ياسمين محمود صباح

البيانات الشخصية للمحكم:

الاسم : ..... **الدرجة العلمية :**.....

التخصص :..... **مكان العمل:** .....

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

ملحق (6):

دليل المعلم
وفقا لنموذج تنبأ- لاحظ-فسر
في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة في مادة
العلوم للصف السابع الأساسي
الجزء الأول

إعداد الباحثة

ياسمين محمود صبّاح

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

أخي المعلم ، أختي المعلمة:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

مقدمة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على رسوله الأمين، أما بعد:

يعتبر دليل المعلم بمثابة المرشد الذي سيقوم بإرشادك إلى كيفية استخدام نماذج تدريسية معينة في العلوم، ويهدف هذا الدليل إلى مساعدة المعلم في تدريس وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة من كتاب العلوم الجزء وفقا لنموذج تنبأ لاحظ فسر.

حيث يعتبر دليل المعلم أداة تساعد المعلم في تحديد المعالم والخطوات الأساسية التي من الممكن أن يهتدي في ضوئها على سبل تحقيق الأهداف التعليمية، توفير الأدوات والوسائل اللازمة لتنفيذ الأنشطة، مراحل تنفيذ الدرس وفق زمن معين، طرق تقويم الدرس المختلف.

ويتضمن الدليل:

- نبذة عن نموذج تنبأ لاحظ فسر.
- خطة تدريس كل درس من دروس الوحدة وفقا لنموذج تنبأ لاحظ فسر متضمنا:
  - الأهداف السلوكية لكل درس.
  - المواد والأدوات وأوراق العمل.
  - خطوات سير الدرس.
  - أسئلة التقويم.

نبذة مختصرة عن نموذج تنبأ لاحظ فسر:

يعتبر نموذج تنبأ لاحظ فسر من نماذج التدريس الحديثة في تدريس العلوم بشكل عام والفيزياء بشكل خاص ويتبع نموذج تنبأ لاحظ فسر للنظرية البنائية.

نموذج تنبأ لاحظ فسر:

هو نموذج تدريسي يتضمن ثلاث مراحل متتابعة هي: التنبؤ والملاحظة والتفسير تنفذ من قبل المتعلمين ويتم العمل بها ضمن مجموعات صغيرة وبإرشاد من المعلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مراحل نموذج تنبأ لاحظ فسر:

التنبؤ: مهارة عقلية تعتمد على استخدام المتعلمين معلوماتهم السابقة في التنبؤ بالظاهرة المراد دراستها.

الملاحظة: انتباه مقصود منظم ومضبوط للظواهر يتطلب من المتعلم استعمال حواسه أو الاستعانة بمواد وأجهزة مختلفة، وفي هذه المرحلة يطلب من المجموعات تنفيذ التجارب للتحقق من صحة التوقعات، فيبدأ المعلم بربط توقعاته مع الخبرة المباشرة في ضوء التجريب، فإما أن تتفق النتائج مع تنبؤاته أو تتعارض.

التفسير: مهارة عقلية تتطلب من المتعلمين تقديم تفسير للنتائج في ضوء نظرياتهم وأفكارهم السابقة للوصول إلى التفسير العلمي الصحيح، ويتدخل المعلم لمساعدة المتعلمين في الفهم الصحيح.

أهداف تدريس الوحدة:

تم تحديد الأهداف العامة من تدريس الوحدة فيما يلي:

أ- تنمية عادات العقل المنتج عند الطلبة.

ب- إكساب الطلبة تقدير عظمة الله تعالى، وتقدير جهود العلماء.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عنوان الدرس: حالات المادة

الأهداف السلوكية:-

يتوقع من الطالب في نهاية الحصة يكون قادراً على أن:

- يميز بين حالات المادة من حيث الشكل.
- يميز بين حالات المادة من حيث الحجم.

المتطلبات السابقة:-

- يعدد حالات المادة

البنود الاختبارية:-

أكمل الفراغ:-

- حالات المادة هي:.....، .....، .....

المواد والأدوات المستخدمة:-

كرة معدنية، ماء ملون، ورقة صغيرة، علبة، ثقاب، كؤوس زجاجية بأحجام متفاوتة(100سم^3، 250سم^3) قطعة من الكرتون المقوى، غطاء لكل كأس زجاجية.

<u>خطوات سير الدرس</u>

يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات غير متجانسة

المرحلة الأولى: التنبؤ

يطلب المعلم من الطلاب بأن يشاركوا من (5-6)طلاب في التنبؤ بما يحدث حيث يشارك كل طالب في التعبير عن أفكاره وتوقعاته من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

1- ماذا يحدث للكرة المعدنية عند نقلها من كأس إلى أخرى مختلفة في الحجم والشكل؟

.....

2- ماذا يحدث للماء الملون عند نقله من كاس إلى أخرى مختلفة في الحجم والشكل؟

..... ماذا يحث لدخان ورقة عند حرقها في كأس وثم تغطيتها بكأس أخرى أكبر منها في الحجم؟

.....

المرحلة الثانية:الملاحظة

في هذه المرحلة يطلب المعلم من المجموعات تنفيذ التجارب للتحقق من صحة التوقعات، حيث يوزع المعلم الأدوات ورقة عمل (1) على كل مجموعة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل(1)

الدرس الأول: حالات المادة

الهدف: يميز بين حالات المادة من حيث الشكل والحجم.

الأدوات والمواد اللازمة: كرة معدنية، ماء ملون، ورقة صغيرة، علبة، ثقاب، كؤوس زجاجية بأحجام متفاوتة(100سم^3 ، 250سم^3) قطعة من الكرتون المقوى، غطاء لكل كأس زجاجية.

خطوات العمل:

1- ضع الكرة المدنية في الكأس الأولى، ثم انقلها إلى الكأس الأخرى.

2- اسكب الكأس الملون في الكأس الأولى، ثم انقله إلى الكأس الأخرى

3- أشعل الشمعة وضعها في الكأس الصغيرة، ثم غطها بقرص الكرتون المقوى.

4- انزع القرص عن الكأس واقلب الكأس الكبيرة فوق الكأس الصغيرة بسرعة.

5- سجل نتائجك في الجدول التالي:

المادة	الكرة المعدنية	السائل الملون	دخان الورقة
الحجم			
الشكل			

المرحلة الثالثة: التفسير

في هذه المرحلة يطلب المعلم من المجموعات شرح النتائج من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

السؤال الأول :-

أ- صنف المواد الآتية حسب حالتها الطبيعية: البلاستيك، الرمل، الزيت، الأكسجين، الكحول، كرة الزجاج.

صلبة	سائلة	غازية

ب-ما مدى احتفاظ المواد السابقة بكل من شكلها وحجمها إذا انتقلت من إناء إلى آخر؟

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السؤال الثاني:علل :-

أ – يأخذ الزيت شكل الإناء الذي يوضع فيه؟

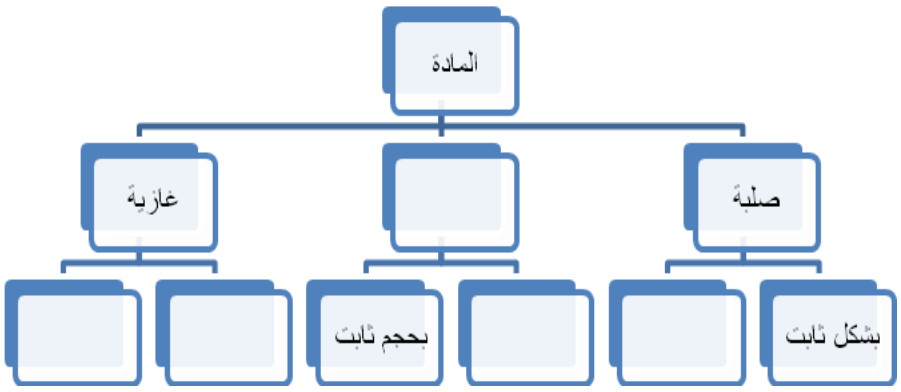
.....

ب – تستطيع عمل كومة من الرمل ولا تستطيع عمل كومة من العصير؟

.....

يقوم المعلم بتقديم التغذية الراجعة على كل سؤال تجيب عليه المجموعات.

التقويم الختامي/أكمل المربعات بالكلمات المناسبة لها:



عنوان الدرس: الانصهار والتجمد

الأهداف السلوكية:

يكون الطالب في نهاية الدرس قادراً على أن:-

- يوضح المقصود بدرجة الانصهار والتجمد.
- يشرح العلاقة بين عملية التجمد والانصهار.
- يحدد عمليا درجة انصهار النفثالين.
- يعدد العوامل التي تؤثر على درجة الانصهار.
- يبين تأثير الشوائب على درجة الانصهار.
- يعلل درجة الانصهار خاصية فيزيائية للمادة النقية.
- يذكر الخصائص التي تميز بها درجة الانصهار عن غيرها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المتطلبات السابقة:

- يوضح المقصود بالانصهار.
- يوضح المقصود بالتجمد.

البنود الاختبارية:

اكتب المصطلح العلمي:

- ( ) عملية تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.
- ( ) عملية تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة

المواد والأدوات المستخدمة:

نفثالين، أنبوب اختبار، ملقط خشبي، ميزان حرارة زئبقي، لهب بنسن، حامل مع ماسك، ساعة توقيت، ماء، كأس زجاجية (حوض زجاجي).

<u>خطوات سير الدرس</u>

المرحلة الأولى: التنبؤ

يطلب المعلم من الطلاب التنبؤ بما يحدث حيث يشارك كل طالب في التعبير عن أفكاره وتوقعاته من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

1- ماذا تتوقع أن تكون حالة النفثالين عند درجة انصهاره؟

.....

2- ماذا تتوقع أن تكون حالة النفثالين درجة حرارة أعلى من هذه الدرجة؟

.....

3- ماذا تتوقع أن تكون حالة النفثالين عند درجة حرارة أدنى من هذه الدرجة؟

.....

ماذا يحدث لحجم النفثالين؟

.....

4- هل ستتغير كتلة النفثالين وما أثر ذلك على كثافته؟

.....

5- ماذا سيحدث للنفثالين إذا ترك فترة من الزمن لبرد؟

.....

المرحلة الثانية: الملاحظة

في هذه المرحلة يقوم المعلم بتنفيذ التجربة أمام الطلاب للتحقق من صحة التوقعات، حيث يوزع المعلم ورقة عمل(2) على كل طالب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل(2)

الدرس الثاني: الانصهار والتجمد

الهدف: يشرح العلاقة بين التجمد والانصهار

يحدد درجة الانصهار للنفثالين

الأدوات والمواد اللازمة:

نفثالين، أنبوب اختبار، ملقط خشبي، ميزان حرارة زئبقي، لهب بنسن، حامل مع ماسك، ساعة توقيت، ماء، كأس زجاجية (حوض زجاجي).

خطوات العمل:

1- ضع النفثالين المجروش في أنبوب اختبار إلى عمق (2سم)

2- ضع الماء في الحوض الزجاجي، ثم ضعه على اللهب.

3- رتب الأدوات كما في الشكل المجاور.

4- امسك الطرف العلوى للميزان بوساطة الملقط الخشبي، واجعل طرفه السفلي ينغمر في النفثالين:

5- سجل في الجدول الآتى قراءة ميزان الحرارة كل دقيقة:

الزمن	درجة الحرارة	حالة المادة
1		
2		
3		

6- أوقف التسخين عندما تصبح درجة حرارة النفثالين 90س.

7- استخدم ورق رسم بياني، ومثل العلاقة بين زمن التسخين ودرجة الحرارة بيانيا.

تحليل البيانات:

- الدرجة التي تثبت عندها درجة الحرارة فترة من الزمن تسمي .....
- تكون حالة المادة عند هذه الدرجة .....
- عند درجة حرارة أعلى من هذه الدرجة تكون حالة النفثالين.....وعند درجة حرارة أدنى من هذه.....
- حجم النفثالين.....بعد انصهاره، أما كثافته فأصبحت.....من السابق بينما كتلة النفثالين.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المرحلة الثالثة: التفسير

في هذه المرحلة يطلب المعلم من الطلاب شرح النتائج من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

1. عرفي بلغتك الخاصة درجة الانصهار؟

.....

2. لماذا تعد درجة الانصهار خاصية فيزيائية للمادة النقية؟

.....

3. ما العلاقة بين عملية التجميد والانصهار يوضح برسم تخطيطي؟

.....

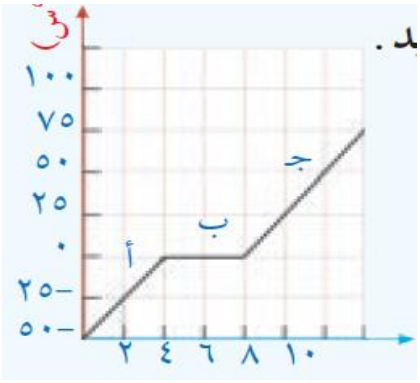
4. لماذا يثبت درجة الحرارة أثناء التسخين أو التبريد عند درجة الانصهار؟

.....

5. عند وضع قارورة ماء بها ملح مذاب في مجمد الثلاجة تحتاج إلى زمن أكثر حتى تتجمد مقارنة بالوقت الذي تحتاج إليه قارورة الماء النقي؟

.....

التقويم الختامي/بين الرسم الآتي العلاقة بين درجة الحرارة وزمن التسخين لقطعة جليد



- حدد درجة انصهار الجليد
- حدد حالة المادة عند الفترات أ و ب و ج .
- ارسم شكلا آخر تبين فيه تبريد الماء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عنوان الدرس: الانصهار والتجمد

الأهداف السلوكية:

يكون الطالب في نهاية الدرس قادراً على أن:-

- يوضح المقصود بشذوذ الماء.
- يستنتج أهمية ظاهرة شذوذ الماء للأحياء البحرية

المتطلبات السابقة:

- تعرف درجة الانصهار بلغتها الخاصة.

البنود الاختبارية:

- درجة الانصهار

هي:.....

المواد والأدوات اللازمة: الكتاب المدرسي، صور لظاهرة شذوذ الماء.

<u>خطوات سير الدرس</u>

المرحلة الأولى: التنبؤ

يطلب المعلم من الطلاب التعبير عن أفكارهم وتوقعاتهم من خلال التشاور بين أفراد المجموعة للإجابة عن الأسئلة التالية:

1- ماذا سيحدث عند وضع قارورة ممتلئة تماما بالماء داخل المجمد؟

.....

2- تنبأ أيهما أكبر حجما الماء أم الثلج ؟

.....

3- تنبأ أيهما أكبر كثافة الماء أم الثلج ؟

.....

4- كيف تستطيع الكائنات البحرية العيش في القطب المتجمد ؟

.....

المرحلة الثانية: الملاحظة

في هذه المرحلة يطلب المعلم من الطلاب مشاهدة صور لظاهرة شذوذ الماء

- ماذا شاهدت الصورة الأولى؟

.....

- ماذا شاهدت في الصورة الثانية؟

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ماذا شاهدت في الصورة الثالثة؟

.....

- ماذا شاهدت في الصورة الرابعة؟

.....

المرحلة الثالثة: التفسير

في هذه المرحلة يطلب المعلم من الطلاب شرح المشاهدات من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

1. فسر كيف استطاع كلب البحر العيش أسفل الثلج؟

.....

2. لماذا تشققت قارورة الماء في الصورة الثانية؟

.....

3. كيف يتجنب المزارع حدوث الصقيع؟

.....

5. فسر العلاقة الموضحة بالرسم في الصورة الرابعة؟

.....

التقويم الختامي:

علل ما يأتي:

1- ترش الطرقات في البلاد الباردة بالملح في الليالي التي يتوقع حدوث انجماد فيها؟

.....

2- ما أهمية ظاهرة شذوذ الماء للأحياء البحرية؟

.....

3- لا تموت الأحياء البحرية في المناطق المتجمدة؟

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عنوان الدرس : التبخر والتكاثف

الأهداف السلوكية

يكون الطالب في نهاية الحصة قادراً علي أن :-

- يوضح المقصود بالتبخر
- يستنتج العوامل التي تؤثر في سرعة التبخر

المتطلبات السابقة:

- يعرف الانصهار

البنود الاختبارية:

أكتب المصطلح العلمي :-

- ( ) عملية تحويل المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة

المواد والأدوات المستخدمة: كأس زجاجية حجم 100سم^3 ومصدر حراري وصحن ودورق وماء ومروحة صغيرة

<u>خطوات سير الدرس</u>

المرحلة الأولى : التنبؤ

يطلب المعلم من الطلاب التعبير عن أفكارهم وتوقعاتهم من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:-

1- ماذا تسمى عملية تحول جزيئات الماء إلى بخار ؟

.....

2- أي درجات الحرارة ستبدأ عندها جزيئات الماء بالتحول إلى بخار ؟

.....

3- أي الجزيئات ستبدأ بالتحول ؟

.....

4- تنبأ بالعوامل الذي تؤثر في سرعة التبخر ؟

.....

المرحلة الثانية :- الملاحظة

في هذه المرحلة يطلب المعلم من التلاميذ مشاهدة العرض العملي للتحقق من صحة التوقعات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (3)

الدرس الثالث :التبخر والتكاثف

الهدف : يوضح المقصود بالتبخر

يحدد العوامل المؤثرة في سرعة التبخر

الأدوات والمواد اللازمة : كأس زجاجية حجم 100سم^3 ، مصدر حراري ، صحن ، كحول ، دوارق

خطوات العمل:

1- ضع كميات متساوية من الكحول في صحني التبخير، ثم ضع أحد الصحنين تحت أشعة الشمس والآخر في الظل.

2- ضع كميتين متساويتين من الكحول إحداهما في الدورق والأخرى في الصحن، ضع كلا منهما تحت أشعة الشمس.

3- ضع كميتين متساويتين من الكحول إحداهما في الدورق والأخرى في صحن وضعهما في الظل، مع تعريض أحدهما فقط لهواء المروحة.

سجل ملاحظاتك:

الملاحظة (1):.....

الملاحظة(2).....

الملاحظة(3).....

تحليل النتائج:

1- التبخر هو تحول المادة من الحالة .....إلى الحالة .....

2- يحدث التبخر على كل.....من..... فقط.

3- العوامل التي تؤثر على سرعة التبخر هي.....،.....،.....

المرحلة الثالثة : التفسير

في هذه المرحلة يطلب المعلم من الطلاب شرح النتائج من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

أكمل الفراغ:-

1- العلاقة بين سرعة التبخر ودرجة الحرارة..... ، ويمكن تمثيلها بالشكل .....

2- يوضح الرسم.....العلاقة بين سرعة التبخر و.....المعرض للتبخر.

3- كلما زادت حركة الهواء بالقرب من صحن التبخر.....سرعة التبخر.

التقويم الختامي:

السؤال الأول: عرف بلغتك الخاصة التبخر؟

السؤال الثاني: لماذا يتبخر السائل المسكوب على الأرض أسرع من السائل في الوعاء؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عنوان الدرس: التبخر والتكاثف

الأهداف السلوكية

يكون الطالب في نهاية الحصة قادراً على أن:-

- يوضح المقصود بالتكاثف.
- يفسر الظواهر الطبيعية المرتبطة بعملية التكاثف.
- يستنتج العلاقة بين عملية التبخر والتكاثف.
- يعدد الشروط اللازمة لحدوث التكاثف.

المتطلبات السابقة: تعريف التبخر

البنود الإختبارية : أكتب المصطلح العلمي

- ( ) عملية تحول المادة من الحالة السائلة إلى الغازية.

المواد والأدوات المستخدمة: ثلج ، كأس زجاجية، مصدر حراري، ماء، دورق.

<u>خطوات سير الدرس</u>

المرحلة الأولى: التنبؤ

يطلب المعلم من الطلاب التعبير عن أفكارهم وتوقعاتهم في مجموعات حيث يشارك كل طالب بالتعبير عن أفكاره من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

1- ماذا تتوقع أن يحدث إذا استمرت عملية التبخر للمياه في التجمعات المائية؟

.....

2- ما العملية التي تحافظ على التوازن البيئي للغلاف المائي؟

.....

3- لماذا تتكون قطرات ماء على السطح الخارجي لزجاجة الماء البارد بعد إخراجها من الثلاجة؟

.....

4- تنبأ بالشروط اللازمة لحدوث التكاثف؟

.....

المرحلة الثانية : الملاحظة

في هذه المرحلة يطلب المعلم من المجموعات تنفيذ التجارب للتحقق من صحة التوقعات، حيث يوزع المعلم الأدوات وورقة عمل(4) على كل مجموعة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (4)

الدرس الثالث: التبخر والتكاثف

الهدف: يوضح المقصود بالتكاثف.

يعدد الشروط اللازمة لحدوث التكاثف.

المواد والأدوات المستخدمة: الثلج ، كأس زجاجية، مصدر حراري، ماء، دورق.

خطوات العمل:

1- ضع كمية من الماء في الدورق وسخنها على لهب ضعيف.

2- استمر في التسخين لفترة زمنية معينة.

3- ضع الثلج في الكأس ثم قربها من الأبخرة المتصاعدة.

سجل ملاحظاتك:-

.....

تحليل النتائج:

- التكاثف عملية تحويل المادة من الحالة .....إلى الحالة .....
- يعتبر التكاثف عملية.....للتبخر.
- الشروط اللازمة لحدوث التكاثف.....و.....

المرحلة الثالثة: التفسير

في هذه المرحلة يطلب المعلم من الطلاب شرح النتائج من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

1- ما المقصود بالتكاثف؟

.....

2- ما الشروط اللازمة لحدوث التكاثف؟

.....

3- وضح العلاقة بين التبخر والتكاثف باستخدام رمز تخطيطي؟

.....

4- فسر تكون قطرات ماء على السطح الخارجي لزجاجة الماء البارد بعد إخراجها من الثلاجة.

.....

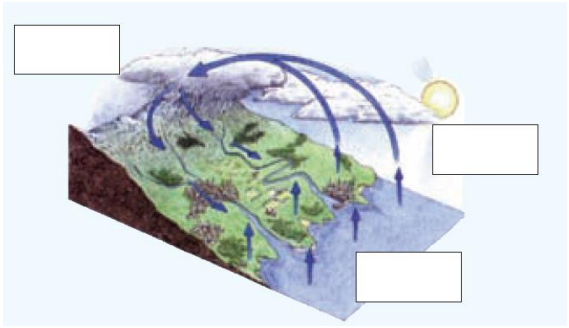
التقويم الختامي:

السؤال الأول :- علل تكون قطرات الندى على الأشجار والسيارات في الصباح الباكر؟

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السؤال الثاني:- أكمل المربعات بالكلمات المناسبة لها:



الدرس الثالث: التبخر والتكاثف

الأهداف السلوكية

يكون الطالب في نهاية الدرس قادراً علي أن:-

- يوضح المقصود بالغليان.
- يحدد عمليا درجة غليان الماء.
- يعدد العوامل التي تؤثر عللا درجة الغليان.
- يبين تأثير الشوائب عللا درجة الغليان.
- يبين تأثير الضغط عللا درجة الغليان.
- يعلل درجة الغليان خاصية فيزيائية للمادة النقية.
- يذكر الخصائص التي يميز بها درجة الغليان عن غيرها.

المتطلبات السابقة:

- تعليل درجة انصهار خاصية فيزيائية للمادة النقية.
- يذكر الخصائص التي يميز بها درجة انصهار عن غيرها.
- يعدد العوامل التي تؤثر علي درجة الانصهار.

البنود الإختبارية:

السؤال الأول:- أكمل ما يأتي:

1- العوامل التي تؤثر علي درجة الانصهار.....و.....

2- الخصائص التي يميز بها درجة الانصهار.....و.....

السؤال الثاني :-علل درجة الانصهار خاصية فيزيائية للمادة النقية؟

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المواد والأدوات اللازمة: لهب بنسن، أنبوب اختبار، ميزان حرارة، ماء، حامل ماسك، كأس زجاجية 100سم3.

<u>خطوات سير الدرس</u>

المرحلة الأولى: التنبؤ

يطلب المعلم من الطلاب التنبؤ بما يحدث حيث يشارك كل طالب في التعبير عن أفكاره وتوقعاته من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

1- ماذا تتوقع أن تكون حالة الماء عند درجة غليانه؟

.....

2- كيف ستميز درجة الغليان؟

.....

3- هل سترتفع درجة الحرارة بعد ذوبان الماء بالغليان؟

.....

المرحلة الثانية: الملاحظة

في هذه المرحلة يقوم المعلم بتنفيذ التجربة أمام الطلاب للتحقق من صحة التوقعات، حيث يوزع المعلم ورقة عمل (5)علي كل طالب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (5)

الدرس الثالث: التبخر والتكاثف

الهدف: توضيح المقصود بالغليان .

يحدد عمليا درجة غليان الماء.

يذكر الخصائص التي يميز بها درجة الغليان عن غيرها.

الأدوات والمواد اللازمة: لهب بنسن، أنبوب اختبار، ماء، ميزان حراري زئبقي، حامل ماسك، كأس زجاجية 100سم3.

خطوات العمل:

1- ضع 50سم 3 ماء في الكأس الزجاجية.

2- اغمس الطرف السفلى من ميزان الحرارة في الماء، بحيث لا يلامس قعر الإناء.

3- يقوم المعلم بتسخين الكأس علي اللهب مباشرة.

4- قس درجة حرارة الماء كل 30 ثانية، من اللحظة التي بدأ فيها المعلم بتسخين الماء، واستمر بذلك لمدة 4 دقائق.

5- سجل في الجدول التالي قراءة ميزان الحرارة.

الزمن بالدقائق	0	2/1	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
درجة حرارة الماء										
درجة حرارة الكحول	20	45	77	78	78	78	78	78	78	78

6- استخدم ورق رسم بياني ومثل العلاقة بين زمن التسخين ودرجة الحرارة بيانيا.

تحليل البيانات:

- الدرجة التي تثبت عندها درجة الحرارة فترة من الزمن.....
- درجة غليان الماء هي.....
- تميز درجة غليان السائل.....و.....

المرحلة الثالثة: التفسير

يطلب المعلم من الطلاب شرح النتائج من خلال الإجابة علي الأسئلة التالية:

السؤال الأول:- عرف بلغتك الخاصة درجة الغليان؟

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السؤال الثاني:-علل ما يلي

1- تعد درجة الغليان خاصية فيزيائية للمادة النقية؟

.....

2- تثبت درجة الحرارة أثناء التسخين عند درجة الغليان؟

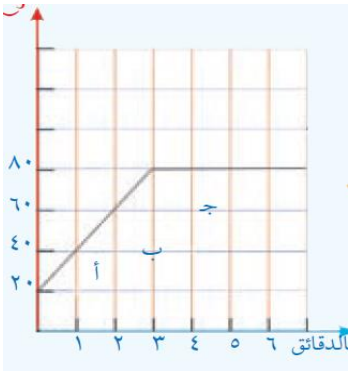
.....

3- يغلي وعاء الماء المقطر قبل وعاء آخر نفس الحجم من ماء الصنبور؟

.....

التقويم الختامي:

السؤال الأول: الرسم المرفق يبين كيف تزداد درجة حرارة الكحول مع الزمن



- عند أية درجة حرارة يغلي الكحول؟
- هل تزداد درجة غليان الكحول بعد البدء بالغليان؟

السؤال الثاني: علل لما يلي

1- يمكنك تمييز غليان السائل بسهولة؟

.....

2- يمكن استخدام ميزان حرارة كحولي لقياس درجة غليان الماء؟

.....

السؤال الثالث: أعط أوجه الشبه والاختلاف بين

- درجة الانصهار ودرجة الغليان

	درجة الانصهار	ودرجة الغليان
أوجه الشبه		
أوجه الاختلاف		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عنوان الدرس: التبخر والتكاثف

الأهداف السلوكية

- يبين الطالب تأثير الضغط علي درجة الغليان عمليا

المتطلبات السابقة:

يبين الطالب تأثير الشوائب علي درجة الغليان

البنود الإختبارية:

لتقليل الوقت اللازم لتحضير الشاي أضع السكر.....

المواد والأدوات اللازمة:محقن طبي، ماء بدرجة حرارة 70س، سدادة محقن طبي

<u>خطوات سير الدرس</u>

يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلي مجموعات غير متجانسة.

المرحلة الأولي: التنبؤ

يطلب المعلم من الطلاب أن يشاركوا من (5-6) طلاب في التنبؤ بما يحدث، حيث يشارك كل طالب في التعبير عن أفكاره وتوقعاته من خلال الإجابة عللا الأسئلة التالية:

1- لماذا يغلي الماء عند درجة حرارة معينة في نابلس أقل منها في أريحا؟

.....

2- تنبأ بالعلاقة بين الضغط ودرجة غليان السائل؟

.....

المرحلة الثانية: الملاحظة

في هذه المرحلة يطلب المعلم من المجموعات تنفيذ التجارب للتحقق من صحة التوقعات، حيث يوزع المعلم الأدوات وورقة عمل(6) على كل مجموعة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (6)

الدرس الثالث: التبخر والتكاثف

الهدف: تحديد العلاقة بين درجة الغليان للمادة السائلة والضغط الواقع عليها.

المواد والأدوات اللازمة: محقن طبي، سدادة محقن طبي، ماء بدرجة حرارة 70س.

خطوات العمل:

1- ضع كمية من الماء بدرجة 70س في المحقن الطبي.

2- أغلق فوهة المحقن بالسدادة وثبتها جيدا.

3- اسحب المكبس من الخلف.

تحليل النتائج:

- تلاحظ كميات كبيرة من..... وهذا يعنى أن الماء يغلى عند درجة حرارة .....عندما قمت بإنقاص الضغط الواقع على جزيئات الماء.

المرحلة الثالثة: التفسير

في هذه المرحلة يطلب المعلم من المجموعات شرح النتائج من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول: وضح العلاقة بين غليان السائل والضغط الواقع عليه مع الرسم؟

.....

السؤال الثاني: تستخدم ربات البيوت قدور الضغط التي تسمح بإنضاج الطعام بسرعة أكبر من القدور العادية؟

.....

التقويم الختامي:

- اختلف طالبان أحدهما من مدارس مدينة القدس والآخر من مدارس مدينة آريحا على قيمة درجة غليان الكحول، كيف تفصل بينهما؟

.....

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الرابع: الانتشار والانضغاط

الأهداف السلوكية

يتوقع من الطالب في نهاية الحصة يكون قادراً علي أن:

- يكون قادرا على أن يعرف ظاهرة الانتشار
- يحدد عمليا أن جزيئات المادة في الحالة الغازية تملأ الوعاء التي توضع فيه.

المتطلبات السابقة

- يقارن بين حالات المادة من حيث الحجم والشكل.

البنود الاختبارية:

- قارن بين حالات المادة الثلاث من حيث الحجم والشكل

المادة	الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
الحجم			
الشكل			

المواد والأدوات اللازمة: قارورة زجاجية صغيرة، مرطبان كبير مع غطاء، سدادة من الفلين، خيط ،سكر ، ماء،عود بخور

<u>خطوات سير الدرس</u>

المرحلة الأولى: التنبؤ

يطلب المعلم من الطلاب التنبؤ بما يحث حيث يشارك كل طالب في التعبير عن أفكاره وتوقعاته من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

1- هل تستطيع أن تملأ نصف القارورة بالهواء مع بقاء النصف الآخر فارغا؟

.....

2- أي المواد أكثر قابلية للانتشار ؟

.....

3- تنبأ بسبب عدم ثبات حجم وشكل الغاز عند نقله من وعاء لآخر؟

.....

المرحلة الثانية: الملاحظة

في هذه المرحلة يقوم المعلم بتنفيذ التجربة أمام الطلاب للتحقق من صحة التوقعات حيث يوزع المعلم ورقة عمل (7) على كل طالب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (7)

الدرس الرابع: الانتشار والانضغاط

الهدف : يحدد عمليا أن جزئيات المادة في الحالة الغازية تملأ الوعاء الذي توضع فيه.

المواد والأدوات اللازمة: قارورة زجاجية صغيرة، مرطبان كبير مع غطاء، سدادة من الفلين، خيط ،سكر ، ماء،عود بخور

خطوات العمل:

1- أشعل العود واملأ القارورة بدخانه المتصاعد.

2- اربط السدادة بالخيط وضعها بسرعة على فوهة القارورة.

3- ضع القارورة المغلقة في المرطبان الكبير، واترك الخيط مدلى إلى الخارج كما في الشكل المجاور.

4- اسحب الخيط من الخارج لنزع السدادة عن القارورة الصغيرة، وحافظ على المرطبان الكبير مغلقا

5- كرر الخطوات السابقة مستبدلا الدخان بالسكر مرة، وبالماء مرة أخرى

الملاحظة: يمكن الحصول على أحجام مختلفة من..... بينما لا يمكن الحصول علي أحجام من..... و.....

المرحلة الثالثة:التفسير

في هذه المرحلة يطلب المعلم من المجموعات شرح النتائج من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

- علل إذا فتحت اسطوانة غاز فإننا نستطيع تمييز ذلك عن بعد؟

التقويم الختامي:

- علل نشم رائحة ملطف الجو عن بعد؟

الأهداف السلوكية

يتوقع من الطالب في نهاية الدرس أن يكون قادراً على :

- يذكر نص قانون بويل
- يوضح العلاقة بين حجم الغاز وضغطه.
- يفسر عدم ثبات حجم الغاز وشكله.

المتطلبات السابقة:

- يقارن بين حالات المادة من حيث الحجم والشكل.

البنود الإختبارية:

- قارن بين حالات المادة الثلاث من حيث الحجم والشكل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المادة	الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
الحجم			
الشكل			

المواد والأدوات اللازمة: محقن طبي مع سدادة عدد3، سكر، ماء، هواء.

خطوات سير الدرس

يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلي مجموعات غير متجانسة.

المرحلة الأولى: التنبؤ

يطلب المعلم من الطلاب أن يشاركوا من (5-6) طلاب في التنبؤ بما يحدث، حيث يشارك كل طالب في التعبير عن أفكاره وتوقعاته من خلال الإجابة عللا الأسئلة التالية:

1- كيف يمكن أن تحصل على أحجام مختلفة لكمية الهواء نفسها؟

.....

2- هل يمكن ذلك عند استخدام السكر أو الماء؟

.....

3- تنبأ بالعلاقة بين ضغط الغاز وحجمه؟

.....

4- لماذا لا يحتفظ الغاز بحجم وشكل ثابت؟

.....

المرحلة الثانية: الملاحظة

في هذه المرحلة يطلب المعلم من المجموعات تنفيذ التجارب للتحقق من صحة التوقعات، حيث يوزع المعلم الأدوات وورقة عمل(8) على كل مجموعة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (8)

الدرس الرابع: الانتشار والانضغاط

الهدف: يوضح العلاقة بين ضغط الغاز وحجمه

يفسر عدم ثبات حجم الغاز وشكله.

الأدوات والمواد اللازمة: محقن طبي مع سدادة عدد3، سكر، ماء، هواء.

خطوات العمل

1- ضع كمية من السكر في المحقن إلى نصفه، وذلك برفع المكبس، وبعد وضع السكر، وإعادة المكبس مكانه.

2- ضع إشارة على ارتفاع السكر داخل المحقن.

3- اضغط المكبس، ماذا تلاحظ، استمر في ضغطه، ماذا تلاحظ؟

4- ضع كمية من الماء في المحقن إلى نصفه وذلك بشفط الماء، ثم أغلق فوهة المحقن بواسطة السدادة.

5- كرر الخطوتين 3و4.

6- اسحب كمية من الهواء الجوي إلى نصف المحقن، ثم أغلق الفوهة بواسطة السدادة.

7- ضع إشارة على ارتفاع الهواء في المحقن.

8- اضغط المكبس، ماذا تلاحظ؟ ضع إشارة على حجم الهواء الجديد، استمر بالضغط بقوة أكبر ، ثم ضع إشارة على الحجم الآخر للهواء.

الملاحظة : يمكن الحصول على أحجام مختلفة من.....بينما لا يمكن الحصول على أحجام مختلفة من .....و.....

المرحلة الثالثة:التفسير

في هذه المرحلة يطلب المعلم من المجموعات شرح النتائج من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول: وضح العلاقة بين حجم الغاز والضغط الواقع عليه مع الرسم؟

.....

السؤال الثاني:علل يزيد السائق كمية الهواء في إطارات السيارة شتاءا؟

.....

التقويم الختامي:

السؤال الأول: علل عند تعريض قطعة الحديد لضغط معين لا نحس بنقصان حجمها؟

.....

السؤال الثاني:أكمل الفراغ

- من التطبيقات على خاصية انضغاط الغازات.....و.....

تم بحمد الله

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق(7) : تحليل محتوى وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة

م	الفقرة	العادة
.1	سجل ملاحظاتك في الجدول	جمع المعلومات باستخدام الحواس
.2	صنف المواد الآتية حسب حالتها الطبيعية	تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة
.3	ما مدى احتفاظ المواد السابقة بكل من شكلها وحجمها إذا انتقلت من إناء لآخر؟	تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة
.4	يأخذ الزيت شكل الإناء الذي يوضع فيه؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
.5	تستطيع عمل كومة من الرمل ولا تستطيع عمل كومة من العصير؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
.6	ماذا حدث للزبدة حتى أصبحت سائلة؟	التساؤل وطرح المشكلات
.7	ماذا يحث لها بعد تركها فترة من الزمن لبرد داخل الصحن؟	التساؤل وطرح المشكلات
.8	ماذا تسمي كل تحول من التحولات التي حصلت للزبدة؟	التساؤل وطرح المشكلات
.9	ماذا نسمي الدرجة التي تحولت عندها المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة؟	التساؤل وطرح المشكلات
.10	هل تغيرت كتلة النفتالين ؟	التساؤل وطرح المشكلات
.11	إجراء نشاط (6) بطريقة المجموعات	التفكير التبادلي
.12	إجراء نشاط (7) بطريقة المجموعات	التفكير التبادلي
.13	ماذا يحث للنفتالين إذا ترك ليبرد فترة من الزمن؟	التفكير بمرونة
.14	سجل في الجدول قراءة ميزان الحرارة كل دقيقة ؟	جمع المعلومات باستخدام الحواس
.15	ما قيمة هذه الدرجة ؟	جمع المعلومات باستخدام الحواس
.16	ما حالة النفتالين في هذه الفترة؟	جمع المعلومات باستخدام الحواس
.17	ما حالة النفتالين عند درجة حرارة أعلى من هذه الدرجة؟	جمع المعلومات باستخدام الحواس
.18	ما حالة النفتالين عند درجة حرارة أدنى من هذه الدرجة؟	جمع المعلومات باستخدام الحواس
.19	لديك خيط ومكعب جليد وملح كيف ترفع مكعب الجليد بواسطة الخيط دون ربطه؟	الإبداع والتصور والتجديد
.20	هل يمكن صهر مكعب جليد دون استخدام مصدر حراري ؟	الإبداع والتصور والتجديد
.21	وضع قارورة ماء بها ملح مذاب في مجمد الثلاجة تحتاج إلى زمن أكثر حتى تتجمد مقارنة بالوقت الذي تحتاج إليه قارورة الماء النقى؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
.22	تضاف مادة خاصة إلىالماء في مبرد السيارة ؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
.23	إذا حاولت عمل كرة من الثلج بالضغط عليه بين يديك تلاحظ انصهاره وبعد رفع	التفكير والتواصل بدقة ووضوح

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	يديك يعود يتجمد ثانية؟	
.24	لديك سلك رفيع جدا ومكعب ثلج كيف تمرر السلك وسط المكعب دون فصله إلى جزئين؟	الإبداع والتصور والتجديد
.25	بماذ يختلف الماء عن غيره؟	التساؤل وحل المشكلات
.26	كيف يمكن ملاحظة هذا الاختلاف؟	التساؤل وحل المشكلات
.27	ما حكمة الخالق من وراء هذه الظاهرة؟	التساؤل وحل المشكلات
.28	هل تغيرت كتلة الماء في الحالتين؟	التساؤل وحل المشكلات
.29	ما علاقة ذلك بالكثافة؟	التساؤل وحل المشكلات
.30	ماذا نسمي هذه الظاهرة؟	التساؤل وحل المشكلات
.31	بماذا تنصح والدتك عندما تضع قارورة ماء داخل المجمد؟	تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة
.32	بماذ تنصح سكان الحي عند سماعك الأخبار عن حدوث انجماد في الليالي الباردة جدا لحفظ أنابيب المياه خارج المنزل؟	تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة
.33	بماذا تنصح المزارعين عند حدوث الصقيع؟	تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة
.34	حدد درجة انصهار الجليد من الرسم التالي؟	جمع المعلومات باستخدام الحواس
.35	حدد حالة المادة عند الفترات أ– ب – ج؟	جمع المعلومات باستخدام الحواس
.36	ما اسم هذه المادة؟	جمع المعلومات باستخدام الحواس
.37	ما حالتها الفيزيائية عند 121س؟	جمع المعلومات باستخدام الحواس
.38	ارسم شكلا أخر تبين فيه تبريد الماء ؟	الإبداع والتصور والتجديد
.39	ترش الطرقات في الليالي الباردة بالملح؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
.40	لا يوجد الكحول في درجة الصلابة في درجة حرارة الغرفة؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
.41	لا يمكن استخدام ميزان حرارة كحولى لقياس درجة انصار النيتروجين الصلب؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
.42	ماذا تتوقع أن يحصل للنفتالين السائل إذا واصلت تسخينه؟	التساؤل وطرح المشكلات
.43	ماذا يحث لجزيئياته إذا اعترض طريقها سطح بارد؟	التساؤل وطرح المشكلات
.44	ماذا نسمي كل عملية؟	التساؤل وطرح المشكلات
.45	نشاهد في السماء تجمعات من الغيوم كيف تكونت؟	التساؤل وطرح المشكلات
.46	ما التغييرات التي حدثت للماء؟	التساؤل وطرح المشكلات
.47	إجراء نشاط (8) بطريقة المجموعات	التفكير التبادلي
.48	متى بدأت جزيئات الماء بالتحول إلى بخار؟	جمع المعلومات بإستخدام الحواس

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

.49	أين بدأ الجزيئات بالتحول؟	جمع المعلومات بإستخدام الحواس
.50	ماذا حصل للجزيئات المتبخرة؟	جمع المعلومات بإستخدام الحواس
.51	إجراء نشاط (9) بطريقة المجموعات	التفكير التبادلي
.52	ماذا تلاحظ من عوامل تؤثر في سرعة التبخر؟	جمع المعلومات بإستخدام الحواس
.53	ماذا تلاحظ من عوامل تؤثر في سرعة التبخر؟	جمع المعلومات بإستخدام الحواس
.54	ماذا تلاحظ من عوامل تؤثر في سرعة التبخر؟	جمع المعلومات بإستخدام الحواس
.55	ماذا تتوقع أن يحدث إذا استمرت عملية التبخير للمياه في التجمعات المائية؟	التفكير بمرونة
.56	ضع قطرة من الأستون على راحة يدك بماذا شعرت ؟	جمع المعلومات بإستخدام الحواس
.57	ضع قطرة من الأستون على راحة يدك ماذا حدث للقطرة؟ فسر ذلك؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
.58	إجراء نشاط (10) بطريقة المجموعات	التفكير التبادلي
.59	ظهور قطرات الماء على السطح الخارجي لزجاجة الماء البارد بعد إخراجها من الثلاجة؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
.60	تكون قطرات الندى على الأشجار والسيارات في الصباح الباكر؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
.61	ماذا تتوقع أن يحدث إذا تابعنا التسخين؟	التفكير بمرونة
.62	متى يكون التبخر أكبر ما يمكن؟	التساؤل وطرح المشكلات
.63	هل شاهدت الماء يغلي ماذا تسمى الدرجة التي يغلي عندها الماء؟	التساؤل وطرح المشكلات
.64	وضح هذه العلاقة باستخدام هذا النموذج ؟	الإبداع والتصور والتجديد
.65	إجراء نشاط (11) بطريقة المجموعات	التفكير التبادلي
.66	ارسم شكلا يوضح العلاقة بين درجة الحرارة وزمن التسخين	الإبداع والتصور والتجديد
.67	متى بدأ الماء بالتبخر؟	جمع المعلومات باستخدام الحواس
.68	على أي درجة حرارة بدأ الماء في الغليان؟	جمع المعلومات باستخدام الحواس
.69	كيف عرفت أن الماء يغلي؟	جمع المعلومات باستخدام الحواس
.70	ماذا تلاحظ عند سحب المكبس من الخلف؟	جمع المعلومات باستخدام الحواس
.71	إجراء نشاط (12) بطريقة المجموعات	التفكير التبادلي
.72	على ماذا يدل تكون كميات كبيرة من الفقاعات؟	التساؤل وطرح المشكلات
.73	هل يغلي الماء عند درجة غليانه العادية؟	التساؤل وطرح المشكلات
.74	تستخدم ربات البيوت طناجر الضغط التي تسمح بطهي الطعام بسرعة أكبر من الطناجر العادية؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
.75	اختلف طالبان أحدهما من مدارس مدينة القدس والآخر من مدارس مدينة أريحا على قيمة درجة غليان الكحول كيف تفصل بينهما؟	التفكير التبادلي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

.76	درجة الغليان خاصية فيزيائية للمادة النقية؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
.77	يمكن غلي الكحول عند درجة 65س؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
.78	يمكن تمييز غليان السائل بسهولة ؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
.79	يتبخر السائل السكوب على الأرض أسرع من السائل في الوعاء؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
.80	يصعب إنضاج الطعام إذا تم طهيه بطنجرة عادية على جبال الهملايا؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
.81	من الرسم المرفق عند أي درجة حرارة يغلي الكحول؟	جمع المعلومات باستخدام الحواس
.82	إملأ الفراغ بالكلمات المناسبة في الربع على الرسم المعطى	جمع المعلومات باستخدام الحواس
.83	هل انتقل الدخان من القارورة الصغيرة إلى المرطبان الكبير؟	جمع المعلومات باستخدام الحواس
.84	كيف تستدل على ذلك؟ هل قمت بزيادة كمية الغاز؟	جمع المعلومات باستخدام الحواس
.85	كيف تحصل على أحجام مختلفة لكمية الهواء نفسها؟	التساؤل وطرح المشكلات
.86	هل يمكنك ذلك عند استخدام السكر أو الماء؟	التساؤل وطرح المشكلات
.87	ما العلاقة بين حجم الهواء والضغط الواقع عليه؟	الإبداع والتصور والتجديد
.88	هل اختلفت كتلة الهواء؟	التساؤل وطرح المشكلات
.89	ماذا يحدث لكثافة هذه الكمية من الغاز؟	التفكير بمرونة
.90	اجمع ملاحظاتك؟	جمع المعلومات باستخدام الحواس
.91	فسر ما حدث؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
.92	قدم تقريرا يشمل تفسيراتك للنتائج؟	التفكير حول التفكير
.93	هل تستطيع السير بدراجتك الهوائية على الشارع إذا لم يكن في إطاراتها كمية كافية من الهواء؟	التساؤل وطرح المشكلات
.94	ماذا تفعل؟	التساؤل وطرح المشكلات
.95	ما خاصية الغاز التي تساعك في ذلك؟	التساؤل وطرح المشكلات
.96	ماذا عن كرة السلة أو كرة القدم؟	التساؤل وطرح المشكلات
.97	هل تستطيع اللعب بها إذا ثقبت؟	التساؤل وطرح المشكلات
.98	اجمع ملاحظاتك؟	جمع المعلومات باستخدام الحواس
.99	فسر ما حدث؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
100	قدم تقريرا يشمل تفسيراتك للنتائج؟	التفكير حول التفكير
101	ليس للغازات حجم ولا شكل ثابت؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
102	يزيد السائق كمية الهواء في إطار السيارة شتاءا؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
103	إذا فتحت اسطوانة غاز فإننا نستطيع تمييز ذلك عن بعد؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
104	نشم رائحة النشادر عن بعد؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

105	عند تعريض قطعة من الحديد لضغط معين لا نحس بنقصان حجمها؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
106	فسر المشاهدات الآتية مستخدما خاصية الانضغاط والانتشار؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
107	فسر المشاهدات الآتية مستخدما خاصية الانضغاط والانتشار؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
108	من خلال الرسم البياني ما حالة المادة في المناطق ا – ب – ج	جمع المعلومات باستخدام الحواس
109	حدد الدرجة التي ينصهر عندها الكحول والدرجة التي يغلي عندها؟	جمع المعلومات باستخدام الحواس
110	ماذا يحدث لو عكست العملية؟ مثل ذلك باستخدام الرسم البياني؟	الإبداع والتصور والتجديد
111	لماذا تثبت درجة الحرارة أثناء انصهار المادة أو غليانها؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
112	يقول خالد أنه لا يريد إضافة الزبدة وهي منصهرة إلى عجينة الكعك هل صحيح ما يقوله خالد؟	التفكير التبادلي
113	لا يمكن استخدام ميزان حرارة كحولي لقياس درجة غليان الماء؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
114	لا تموت الأحياء البحرية في الأقطاب المتجمدة؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
115	نشم رائحة الصابون عن بعد؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
116	يمكن أن تشغل كمية من الغاز أي حجم؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح
117	نستطيع إضافة الكمية التي نريد من غاز إلى آخر في الحجم ذاته؟	التفكير والتواصل بدقة ووضوح

م	العادة	التكرار	النسبة المئوية
1)	جمع المعلومات باستخدام الحواس	29	%24.78
2)	الإبداع والتصور والتجديد	8	%6.84
3)	التفكير والتواصل بدقة ووضوح	32	%27.35
4)	التفكير التبادلي	9	%7.69
5)	تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة	5	%4.28
6)	التساؤل وطرح المشكلات	28	%23.93
7)	التفكير بمرونة	4	%3.43
8)	التفكير حول التفكير	2	%1.7
	المجموع	117	%100

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com