جامعـــــــة الأزهـــــــر _غـــــــزة
عمادة الدراســـات العليـــــا والبحث العلمي
كليـــــــــــــــــة التربيـــــــــــــــة
ماجستير المناهج وطرق التدريـــــــــــس

أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم (5 E's) في تنمية بعض عمليات العلم والتفكير الإبداعي في العلوم لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بمحافظات غزة

The Effect of Employing (5 E's) Strategy in Developing some Science Processes with Science and Creative Thinking among 5th Grade students in Gaza Governorates

إعداد الباحث

محمد صادق العبد أبو داود

إشـــــــــــراف

الدكتور/ عطا حسن درويش
أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك
جامعة الأزهر _ غزة

الدكتور / أسعد حسين عطوان
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد
جامعة الأقصى _ غزة

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس بكلية التربية في جامعة الأزهر _غزة

2013م _ 1434هـ

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿الَّذِينَ آتَيْنَاهُمُ الْكِتَابَ يَتْلُونَهُ حَقَّ تِلَاوَتِهِ أُولَئِكَ يُؤْمِنُونَ بِهِ وَمَنْ يَكْفُرْ بِهِ فَأُولَئِكَ هُمُ الْخَاسِرُونَ﴾

صدق الله العظيم

(البقرة: 121)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإهـــــداء

إلى من قال الله عزّ وجلّ في حقها:

" وَاخْفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ وَقُلْ رَبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا "

(سورة الإسراء : 24)

إلى معنى الحب والحنان..... إلى الحياة بمعنى الكلمة ..... إلى من كان دعاؤها هو من أوصلني إلى هذه المكان ..... إلى أغلى الأحبة..... إلى معشوقتي أمي الغالية

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار ..... إلى من علمني العطاء بدون انتظار ..... إلى من أحمل اسمه بكل افتخار ..... إلى من أسأل الله راجياً أن يمد في عمره ليرى ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار ..... إلى والدي الحبيب

إلى من ترافقني بحياتي في السعادة والحزن..... إلى رفيقة دربي.....زوجتي الغالية

إلى القلوب الراقية النقية..... إلى رياحين السعادة ..... إلى إخوتي وأخواتي

إلى ينابيع الصدق الصافي، إلى من معهم وصلت للسعادة، وبرفقتهم في دروب الحياة الحلوة والحزينة سرت، إلى من كانوا معي على طريق النجاح والخير .. إلى من عرفت كيف أجدهم، وعلموني أن لا أضيعهم ..... إلى أساتذتي الأفاضل وأصدقائي الغوالي وزملائي بدراستي الكرام

إلى أرواح الشهداء الذين ضحوا بأرواحهم من أجل الوطن.....إلى الأسرى المرابطين خلف القضبان

إلى من تربيت في أحضانه..... وطني العزيز

إلى كل هؤلاء أهدي هذا العمل المتواضع

الباحث

محمد صادق أبو داود

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكر وتقدير

بسم الله الرحمن الرحيم والصلاة والسلام على أفضل المرسلين سيدنا محمد عليه الصلاة والتسليم، اللهم لك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك، اللهم صل وسلم على سيدنا محمد وعلى من اتبعه بإحسان إلى يوم الدين ثم أما بعد، الحمد لله حمد الشاكرين أن وفقني لإتمام هذا الجهد المتواضع، الذي أسأل الله أن يُنتفع به ويكون عوناً لي على طاعته، وامتثالاً لقول رسول الله صلي الله عليه وآله وصحبه وسلم :" لا يشكر الله من لا يشكر الناس"؛ فإنه من دواعي سروري أن أمد بساط الشكر الجزيل والامتنان إلى جامعتي جامعة الأزهر ممثلة بإدارتها وعمادة الدراسات العليا وكلية التربية على إتاحة الفرصة لي بنيل درجة الماجستير في طرق ومناهج تدريس من خلال برنامج الدراسات العليا، وعلى ما بذلت من جهود لتسهيل مهمتي في جميع مراحل الدراسة.

كما وأتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى الأساتذة الأفاضل سعادة الدكتور/ عطا حسن درويش ، والدكتور/ أسعد حسين عطوان على ما قدماه من سعة صدر وتحمل، ومن نصائح وتوجيهات كانت نقاط تحول خلال دراستي، فأدام الله عليهما الصحة والعافية والفضل العظيم.

كما أتقدم بالشكر والعرفان لعضوي لجنة المناقشة والحكم عميد كلية التربية بالجامعة الإسلامية الدكتورة/ فتحية اللولو، ورئيس قسم طرق ومناهج التدريس بكلية التربية بجامعة الازهر الدكتور/ علي نصار فأسال الله سبحانه وتعالى أن يمدهما بالصحة والعافية، وأن يحرسهما بعينه التي لا تنام ليظلا سنداً للعلم وأهله وذخراً للإسلام والمسلمين.

ويطيب لي أن أتقدم بالشكر الجزيل للدكتورة/ رحمة عودة حفظها الله على ما قدمته من نصائح وتوجيهات، ولصديقي الأستاذ الشيخ/ إبراهيم طلال إصليح، والذي تفضل بمراجعة الرسالة لغوياً، وصديقي الأستاذ/ أحمد عبد العزيز الرجلاوي والذي تفضل بالترجمة، وصديقي الأستاذ/ سالم أبو عابدة ، وصديقي الأستاذ/ حمدان الأغا على ما قدماه من نصائح وتوجيهات ومساعدة.

كما يطيب لي أن أتقدم بالشكر والتقدير لوزارة التربية والتعليم _غزة _ لما قدمته من تسهيلات في تطبيق الدراسة في الجامعة.

ولعل الشكر الأسمى والتقدير الأوفى وأول من أدين لهم بواجب الشكر والعرفان والتقدير والداي الحبيبان حفظهما الله من كل مكروه، وزوجتي الغالية وإخواني وإخوتي وزملائي وأصدقائي الغوالي رفع الله ذكرهم ما تعاقبت الليالي.

وأخيراً أتقدم بالشكر والتقدير لكل من مد لي يد العون والمساعدة في سبيل إنجاز هذا العمل المتواضع ممن فاته شكري على كريم فضله، فجزاهم الله جميعاً خير الجزاء وجعله في موازين حسناتهم قال الله عزّ وجلّ في محكم التنزيل :" وَمَا تُقَدِّمُوا لِأَنْفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ هُوَ خَيْرًا وَأَعْظَمَ أَجْرًا وَاسْتَغْفِرُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ" . (المزمل : 20)

وأخيراً اسأل الله العلي العظيم أن أكون قد وفقت في هذه الدراسة، فما كان من توفيق فمن الله، وما كان من خطأ أو زلل أو نسيان فمن نفسي ومن الشيطان. الباحث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملخص الدراسة باللغة العربية

هدفت هذه الدراسة الحالية إلى معرفة أثر توظيف استراتيجية (5 E's) في تنمية بعض عمليات العلم بالعلوم و التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بمحافظات غزة.

وتتمثل مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر توظيف استراتيجية (5 E's) في تنمية بعض عمليات العلم بالعلوم والتفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بمحافظات غزة؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما عمليات العلم الواجب تنميتها لدى طلاب الصف الخامس الأساسي؟
2. ماهي مهارات التفكير الإبداعي المراد تنميتها لدى طلاب الصف الخامس الأساسي؟
3. ما أثر توظيف استراتيجية (5 E's) في تنمية عمليات العلم بالعلوم لدى طلاب الصف الخامس الأساسي؟
4. ما أثر توظيف استراتيجية (5 E's) في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي؟
5. هل توجد علاقة ارتباطية في القياس البعدي بين درجات طلاب المجموعة التجريبية على اختبار عمليات العلم والتفكير الإبداعي؟

وللتحقق من ذلك استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم التجريبي للمجموعتين الضابطة والتجريبية مع قياس قبلي وبعدي، واختار الباحث العينة بطريقة عشوائية بسيطة قصدية، واستخدم الباحث اختبارين هما اختبار لعمليات العلم واختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ) .

وبعد تطبيق الاختبار قبلياً وبعدياً على عينة الدراسة، وعمل المعالجات الإحصائية اللازمة باستخدام اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين وحجم التأثير ومعامل ارتباط بيرسون.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1. توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في القياس البعدي لاختبار عمليات العلم بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.
2. توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في القياس البعدي لاختبار التفكير الإبداعي بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية، والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.
3. توجد علاقة ارتباطية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في القياس البعدي بين درجات طلاب المجموعة التجريبية على اختبار عمليات العلم و التفكير الإبداعي.

وفي ضوء النتائج السابقة فإن الدراسة توصي بضرورة تشجيع وتدريب مشرفي ومعلمي مبحث العلوم العامة على توظيف استراتيجية (5 E's) من خلال إعداد الدروس وتنفيذها، وإتاحة الفرصة للطلاب لاستكشاف المعارف العلمية وتوسيعها وربطها بالمواقف التي تواجههم، ودعوة القائمين على تخطيط محتوى كتب العلوم العامة الفلسطينية بضرورة إعادة صياغتها وفقاً لمراحل استراتيجية (5 E's) .

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

Abstract

This study aimed to recognize the effect of Using (5 E's) strategy for developing some of the science processes with Science and creative thinking for the 5Th Grade's Students among Gaza Governorates and the subject of the study can be presented in the the following main question:

What's the effect of using (5 E's) strategy for employing some of the science processes with Science and creative thinking for the 5th Grade's Students among Gaza Governorates ?

And the following sub-questions are derived from the main one :

1. What are the scientific processes which can be developed among 5th grade pupils ?
2. What are the skills of Creative Thinking which you need employ among Students in the 5th Grade's?
3. What's the effect of the (5 E's) strategy for developing science processes in Science for the 5th Grade's Students ?
4. What's the effect of the (5 E's) strategy for developing creative thinking for the 5th Grade's Students ?
5. Is there a correlation at the post-measurement among the mean scores of students of the Experimental group in the Science processes and Creative Thinking tests?

And to verify this, researcher has used the experimental approach which based on the experimental design of the two experimental and control groups, with Pre/Post-measurement; and the researcher chose a simple random sample and he applied two tests ; the first to test science processes and the second is Torrance Test of Creative Thinking (TTCT) the verbal aspect (A).

After the application of the test on the samples before and after the experiment, and the work of the necessary statistical treatment using **Independent Group T- test** and **Effect Size** and **Pearson Correlation**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Coefficient the study found the effectiveness of employing (E's 5) strategy for developing some of the Science processes and Creative Thinking in Science for the 5th grade students; and the study found the following results:

1. There're differences of statistical significance by the level of significance ($\alpha < 0.05$) at the post-measurement for the Science processes' test between the mean scores of students of the two groups: Experimental and Control – for the experimental one.

2. There're differences of statistical significance by the level of significance ($\alpha < 0.05$) at the post-measurement for the Creative Thinking test between the mean scores of students of the two groups: Experimental and Control – for the experimental one.

3. There's a correlation by the level of significance ($\alpha < 0.05$) at the post-measurement among the mean scores of students of the Experimental group in the Science processes and Creative Thinking tests.

And according to the previous results; the study recommends that it's necessary to encourage and train General Science's supervisors and teachers to employ (5E's) Strategy throughout preparing and performing lessons, and to give students chance to explore scientific knowledge, expand and relate it to the various situations they face; as it also necessarily recommends the planners of " Palestine General Science " Book's context to re-draft it according to the levels of 5 E's strategy.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس المحتويات

التسلسل	الموضوع	الصفحة
1	الحكم على رسالة الماجستير	أ
2	الآية القرآنية	ب
3	الإهداء	ج
4	شكر وتقدير	د
5	ملخص الدراسة باللغة العربية	هـ
6	Abstract	و
7	المحتويات	ح
8	الجداول والأشكال	م
9	الملاحق	س
الفصل الأول: خلفية الدراسة		
1	المُقدمة	2
2	مُشكلة الدراسة	5
3	فروض الدراسة	5
4	أهداف الدراسة	6
5	أهمية الدراسة	6
6	حدود الدراسة	6

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7	مصطلحات الدراسة	7
8	خطوات الدراسة	8
الفصل الثاني: الإطار النظري		
أولاً: استراتيجية 5 E's		
1	تمهيد	11
2	النظرية البنائية في تدريس العلوم	11
3	مميزات النظرية البنائية	12
4	مشكلات النظرية البنائية في التعلم	13
5	تعريف استراتيجية (5 E's)	14
6	الخطوات الإجرائية لمراحل استراتيجية 5 E's	17
7	أهداف استراتيجية دورة التعلم بشكل عام	21
8	أدوار المعلم والمتعلمين في استراتيجية 5 E's بشكل عام	22
9	مميزات استراتيجية دورة التعلم بشكل عام	25
10	الاعتبارات التي ينبغي على المعلم مراعاتها عند استخدام استراتيجية 5 E's	26
ثانياً: عمليات العلم		
1	تمهيد	27
2	تعريف عمليات العلم	28

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3	خصائص عمليات العلم	28
4	عوامل تؤثر في اكتساب الطلاب لعمليات العلم	28
5	أقسام عمليات العلم	29
ثالثاً: التفكير الابداعي		
1	تمهيد وعلاقة التفكير بالإسلام	38
2	وظائف التفكير وفق النظرية البنائية	39
3	دور التدريس في تنمية مهارات التفكير	39
4	أنواع التفكير	37
5	تعريفات التفكير الإبداعي	40
6	طبيعة التفكير الإبداعي	42
7	علاقة التفكير الإبداعي ببقية أنواع التفكير	42
8	مستويات التفكير الإبداعي	43
9	العقبات التي تواجه تنمية التفكير الإبداعي	44
10	مكونات التفكير الإبداعي	47
11	مراحل عملية الإبداع	51
12	مهارات عملية التفكير الإبداعي	51
13	دور معلم العلوم في تنمية الإبداع العلمي لدى الطلاب	52
14	خاتمة الإطار النظري	54

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث: الدراسات السابقة		
1	المحور الأول: دراسات سابقة تناولت استراتيجية دورة التعلم	57
2	التعقيب على دراسات المحور الأول	61
3	المحور الثاني: دراسات سابقة تناولت تنمية عمليات العلم	63
4	التعقيب على دراسات المحور الثاني	68
5	المحور الثالث: دراسات سابقة تناولت تنمية التفكير الابداعي	69
6	التعقيب على دراسات المحور الثالث	73
7	تعقيب عام على الدراسات السابقة	74
8	خاتمة فصل الدراسات السابقة	75
الفصل الرابع: إجراءات الدراسة		
1	منهج الدراسة	77
2	متغيرات الدراسة	78
3	مجتمع الدراسة	78
4	عينة الدراسة	78
5	الوسائل المساعدة	79
6	إعداد أدوات الدراسة	80
7	تكافؤ المجموعات	93
8	إجراءات الدراسة	94

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

9	الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة	95
الفصل الخامس: نتائج الدراسة وتفسيرها		
1	التحقق من صحة الفرضية الأولى وتفسيرها	98
2	التحقق من صحة الفرضية الثانية وتفسيرها	102
3	التحقق من صحة الفرضية الثالثة وتفسيرها	105
4	التعقيب على نتائج الدراسة وإجمالي نتائج الدراسة	107
5	توصيات الدراسة	108
6	مقترحات الدراسة	109
قائمة المراجع		
1	المصادر	110
2	المراجع العربية	110
3	المراجع الأجنبية	115
4	المواقع الإلكترونية	118

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجداول والأشكال

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
1	دور كل من المعلم والمتعلم في استراتيجية 5 E's	22
2	التصميم التجريبي الحقيقي للمجموعة الضابطة مع قياس قبلي – بعدي	77
3	استمارة تحليل محتوى وحدة (الطاقة في حياتنا) لعمليات العلم	79
4	العمليات الرئيسة المتضمنة في اختبار عمليات العلم ودلالاتها الإجرائية	81
5	جدول المواصفات الخاص بتوزيع بنود اختبار عمليات العلم	84
6	معاملات ارتباط كل سؤال مع الدرجة الكلية لعملية الملاحظة	84
7	معاملات ارتباط كل سؤال مع الدرجة الكلية لعملية التصنيف	85
8	معاملات ارتباط كل سؤال مع الدرجة الكلية لعملية الاستنتاج	85
9	معاملات ارتباط كل سؤال مع الدرجة الكلية لعملية التفسير	85
10	معاملات ارتباط كل سؤال مع الدرجة الكلية لعملية التنبؤ	86
11	معامل الارتباط والدلالة الاحصائية بين الدرجة الكلية للعملية والدرجة الكلية لاختبار عمليات العلم	86

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

12	ثبات اختبار عمليات العلم باستخدام معامل كودر ريتشاردسون 20	87
13	معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار عمليات العلم	88
14	توزيع بنود الاختبار على العمليات الخمسة في اختبار عمليات العلم	89
15	معاملات الارتباط والدلالة الإحصائية بين الدرجة الكلية لكل قدرة والدرجة الكلية لاختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ)	91
16	اختبار مان ويتني (U) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات العينة الاستطلاعية للمجموعتين: العليا والدنيا في اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية(أ)	92
17	معامل ثبات اختبار تورانس للتفكير الإبداعي باستخدام معادلة ألفا كرونباخ	92
18	الوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق في تكافؤ مجموعتي الدراسة في (العمر، التحصيل العام، التحصيل في العلوم العامة، امتلاك عمليات العلم، امتلاك قدرات التفكير الابداعي)	93
19	مستويات حجم التأثير لكل من η^2 و d	95
20	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق باستخدام اختبار "ت" في القياس البعدي لاختبار عمليات العلم	98
21	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق باستخدام اختبار "ت" في القياس البعدي لاختبار للتفكير الإبداعي	102
22	معامل ارتباط بيرسون لاختبار عمليات العلم واختبار للتفكير الإبداعي	105
23	الشكل(1) الخطوات الإجرائية لمراحل استراتيجية 5 E's	17

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملاحق الدراسة

مسلسل	عنوان الملحق	رقم الصفحة
1	الاستبانة في صورتها النهائية	120
2	الصورة النهائية للاختبار عمليات العلم	124
3	دليل المعلم بصورته النهائية	133
4	اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ)	165
5	أسماء السادة محكمي أدوات الدراسة	176
6	كتاب تسهيل مهمة الباحث والرد عليه	179
7	بعض من صور التطبيق	182
8	نموذج للتواصل مع الباحث	188

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة

المُقدمة :

يشهد العالم من حولنا تغييرات غير مسبوقة في جميع مجالات الحياة، وبالأخص من الناحية المعرفية والتقنية، مما أثر تأثيراً كبيراً في حياة البشرية، ولقد ألقى هذا التقدم المعرفي والتقني عبئاً كبيراً على التربية بصفة عامة، وتدريس العلوم بصفة خاصة من أجل أن يتكيف الفرد ويستطيع أن يتفاعل مع هذه المنتجات والمبتكرات الجديدة، ومع ما أحدثه من تغيير في أنماط حياة الفرد والمجتمع، ولذلك فإن تعليم العلوم يكتسب أهمية خاصة بالنظر إلى إسهامه في تحقيق مجموعة من الأهداف التربوية المرتبطة بتكوين الوعي لدى الطالب بأهمية العلم ودوره في الحياة، وإكسابه المعارف والمهارات والاتجاهات المناسبة لطبيعة العصر.

ولبناء المعارف العلمية من مفاهيم وتعميمات ونظريات يتطلب ذلك مجموعة من مبادئ النظرية البنائية المُنطلقة من أفكار بياجيه في النمو المعرفي ومن هذه المبادئ: الارتكاز على الخبرات السابقة للطلاب في عملية التعلم، وبنائهم للمعرفة بأنفسهم، ويحدث التعلم بحدوث تغيير في بنيتهم المعرفية من خلال تعرضهم لمشكلات حقيقية وإيجاد حلولاً لها في بيئة تفاوضية (زيتون، 2007: 44).

وتُعد مبادئ النظرية البنائية تحولاً في اتجاه التنوع في نماذج و استراتيجيات التعلم البنائي، ومن هذه الاستراتيجيات: استراتيجية دورة التعلم Learning Cycle والتي يقوم فيها الطلاب بعملية الاستقصاء التي تؤدي إلى التعلم (الهويدي، 2005: 197).

ولذلك فإن استراتيجية دورة التعلم باتت تحظى باهتمام كبير من الباحثين، وبالتالي أصبحت هذه الاستراتيجية مركزاً لكثير من الدراسات والأبحاث، والتي هدفت إلى معرفة تأثير استراتيجية دورة التعلم على العديد من المتغيرات مثل التحصيل والدافعية وبقاء أثر التعلم، وتعد هذه الاستراتيجية صالحة لجميع المواد الدراسية، وبالأخص في مجال تدريس العلوم، وذلك بسبب طبيعة مادة العلوم وتطبيقاتها.

وأشار Susan بأن دورة التعلم ظهرت بعد أن ركز الأمريكان جهودهم لتثقيف أبنائهم علمياً، وذلك بعد غزو السوفييت للفضاء عام 1957م ، وسميت بدورة التعلم (5 E's) ، لتكونها من خمس مراحل، وكانت الأكثر شعبية، والمراحل الخمسة هي: يشتغل ،يستكشف، يوضح ، يتوسع ، يقيم (Niederberger، 2009: 26).

وتتميز دورة التعلم بعدد من الخصائص، والتي تجعلها طريقة فعالة في تعليم وتعلم المفاهيم وتنمية بعض المهارات الخاصة بالتفكير، كما تحقق استراتيجية دورة التعلم أهداف تدريس العلوم لأنها تعكس طبيعة العلم، وتتضمن عمليات من الممكن أن يكتسب المتعلم خلالها المفاهيم والمهارات والاتجاهات (اللولو والأغا،2007 : 204) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويرى جاسم (2001) بأن استثمار دورة التعلم في تدريس العلوم بمختلف فروعه أدى إلى شهرة كبيرة جداً لهذه الاستراتيجية في مجال تدريس العلوم، ومن خلال توظيفها أصبح الطلاب يجدون أن التعلم ممتع ومثير لهم، وظهر ميل شديد لديهم في تقديم أسئلة أكثر، مما ساعدهم في التفكير والاستدلال بشكل أكبر (جاسم، 2001: 33)

ولقد أوصت العديد من الدراسات باستخدام استراتيجية دورة التعلم بعدة مراحل (الأسمر 2008، الدسوقي 2004، جبر 2010).

ومع تزايد الاهتمام بالاستراتيجيات الحديثة في التدريس أصبح لابد من الاهتمام بعمليات العلم لكي يصبح الطالب على دراية ووعى بما يحدث حوله، ولكي يتم استقبال المعلومات من المعلم بشكل سليم وإمكانية الطالب بتطبيق هذه المعلومات.

وعمليات العلم تنمي لدى الطلاب القدرة على ضبط النفس والتأني في التعامل مع أي موقف وبالتالي التأني في إصدار الحكم، وتنمي لديهم التفكير بأنواعه المختلفة مثل التفكير الناقد والتفكير التأملي والتفكير الإبداعي(النجدي و آخرون،1999: 66) .

فعمليات العلم ليس مجرد جمع وتصنيف الحقائق أو البيانات وإنما هي أسلوب في التفكير لحل المشكلات المعقدة من أجل الوصول إلى تفسيرات دقيقة وصادقة، وعمليات العلم تبدأ بمشكلة وفي محاولة حلها تظهر معرفة جديدة، وهكذا تنمو المعرفة (زيتون،2002 : 84)، وبالتالي يحدث تنمية لعمليات العلم وهذا ما نسعى إليه كما نتج عن دراسات سابقة منها:(القطراوي 2010، العيسوي 2008، حجازي 2001، درويش 2001، شلدان 2001).

ويرى الباحث بأن عمليات العلم التي يجب تنميتها عند طلاب المراحل الأساسية يجب أن تتضمن جميع المواد الدراسية التي يدرسونها داخل المدرسة، بل ويجب ربطها بالمواقف الحياتية لكي تبقي أثراً كبيراً وعلى مدى طوال حياته.

وقد أصبح المهتمين بتدريس العلوم أكثر إدراكاً لدور عمليات العلم في اكتساب المفاهيم العلمية بعض الأحيان، كما يوجد لدى عمليات العلم في مراحل التعليم المختلفة عامةً، والتعليم الإعدادي خاصةً حيث تنمي قدرة الطالب على الإعتماد على النفس وزيادة الثقة في نفس الطالب.

وتمثل عمليات العلم جوهر النجاح والتفوق كما يؤكد التربويون على أن اكتساب المتعلمين لعمليات العلم يجب أن يكون هدفاً رئيسياً لتدريس العلوم ويرتبط التفكير العلمي بعمليات العلم ارتباطاً وثيقاً فهما الأساس الذي يجب أن تبنى عليه برامج إعداد الأفراد والبرامج المدرسية المتنوعة (سعيد، 1999، : 324).

ويعد تنمية التفكير بأنواعه المختلفة من أهم أهداف تدريس العلوم التي ينبغي تنميتها لدى الفرد ، وذلك على اعتبار أن التفكير منظومة معرفية متفاعلة وقابلة للملاحظة والتجريب والتنمية، ولكي يتحقق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ذلك لابد أن يركز تدريس العلوم على مساعدة الطلاب في اكتساب الأسلوب العلمي في التفكير الإبداعي أو الطريقة العلمية في البحث، والتركيز على طرق العلم وعملياته (زيتون،1999: 94).

ولهذا فإن الإبداع أصبح اليوم أهم الأهداف التربوية التي تسعى المجتمعات إلى تحقيقها لدى أفرادها (زيتون،1987: 5).

والإبداع ظاهرة راقية بالنسبة للنشاط الإنساني وينتج ذلك عن إثارة الفكر لدى الإنسان، ومن هنا سيطر الإبداع على اهتمام الباحثين في ميدان التربية، بحيث أصبح مجالاً مهماً من مجالات البحث العلمي في العديد من الدول المتقدمة، ولذلك يجب تفجير الطاقات الإبداعية الموجودة داخل طلابنا، لكي نصل إلى مجتمع يتميز بالإبداع والتفكير والتجديد.

فيتفق خبراء التربية الذين يرغبون في تحسين تفكير طلابهم على أن كل طفل من الأطفال لديه قدر من التفكير الإبداعي، وأن التفكير لا يحدث في فراغ بمعزل عن محتوى (حلس، 2008: 124).

ومهما يكن ذلك فإن الإبداع يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالنجاح والابتكار في العمل، والمبدعون دائماً يستحقون الثناء والتقدير، والطريق نحو الإبداع ليس شاقاً ولكنه صنو العمل الجاد والاجتهاد والتفكير المتواصل والبعد عن النمطية، وإذا أراد الشخص أن يكون مبدعاً فيجب عليه أن يصيغ أهدافه أمامه دائماً.

ومما سبق يتضح لنا أهمية مادة العلوم، وضرورة تنمية عمليات العلم والتفكير الإبداعي ، ولن يتأتى ذلك بدون استخدام المعلم لاستراتيجيات حديثة في التدريس، ويرى كثير من التربويين أن من أفضل الاستراتيجيات الحديثة المستخدمة في تدريس العلوم هي تلك المنبثقة عن النظرية البنائية.

ولا شك أن واقعنا الفلسطيني المعاصر بحاجة ماسة للمبدعين، واكتشاف قدراتهم وتوظيفها في المكان السليم، لأننا في طور البناء لكي نرتقي بمجتمعنا إلى الأمام، ولذلك يعد الإبداع من العناصر الضرورية التي يجب أن تتواجد في المنهاج الفلسطيني، ويشعر المتأمل لعملية التدريس لدينا وجود العديد من المشكلات التي تواجه المعلم والطالب، ومن خلال العمل في سلك التعليم لاحظ الباحث وجود مشكلة في عمليات العلم لدى الطلاب تتمثل في عدم القدرة على التجريب وفرض الفروض، وهناك ضعف كبير في عملية التصنيف والاستنتاج والتفسير، وذلك من خلال الزيارات التبادلية مع الزملاء داخل المدرسة، وأيضاً من خلال ملاحظات المشرفين والمسؤولين عن التعليم في غزة، ويرى بعض المعلمين بأن طلاب الصف الخامس الأساسي لديهم ضعف كبير في عمليات العلم ولا يوجد لديهم قدر ولو بسيط من الإبداع، وكون الباحث تلقى دورة تدريبية في كيفية تخطيط وتنفيذ استراتيجية 7 E's البنائية في الغرفة الصفية، والمختبر العلمي، وأيضاً لضرورة التنوع في طرائق التعليم التفاعلية والتركيز على الجانب العملي الذي يُرسخ المعلومات وتعزيز روح العمل التعاوني والمشاركة الإيجابية لدى الطلاب، وقد أشارت العديد من الدراسات بتوظيف استراتيجيات التعلم البنائي بشكل كبير في مدارسنا مثل : (دراسة اللولو 2005، الأغا 2012)، وأيضاً أعد الباحث عدة دروس لمادة العلوم لطلاب الصف الخامس وقد قام بتوظيف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

استراتيجية 5 E's، وقد أبدى طلاب الصف الخامس الأساسي رأيهم في توظيفها، وكانت الآراء جيدة، ، مما أدى إلي طمأنة الباحث و ارتياحه لتطبيق استراتيجية'E 5.

وفي هذا السياق سوف يستخدم الباحث استراتيجية 5 E's لتدريس وحدة تعليمية من كتاب العلوم العامة لطلاب من الصف الخامس الأساسي، وملاحظة مدي تأثير استخدام هذه الاستراتيجية على عمليات العلم لدى الطلاب وتأثيرها على تنمية التفكير الإبداعي مقارنة بطريقة التدريس الاعتيادية المستخدمة اليوم في مدارسنا.

مُشكلة الدراسة:

يمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر توظيف استراتيجية (5 E's) في تنمية بعض عمليات العلم بالعلوم والتفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بمحافظات غزة؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما عمليات العلم الواجب تنميتها لدى طلاب الصف الخامس الأساسي؟
2. ماهي مهارات التفكير الإبداعي المراد تنميتها لدى طلاب الصف الخامس الأساسي؟
3. ما أثر توظيف استراتيجية 5 E's في تنمية عمليات العلم بالعلوم لدى طلاب الصف الخامس الأساسي؟
4. ما أثر توظيف استراتيجية 5 E's في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي؟
5. هل توجد علاقة ارتباطية في القياس البعدي بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في اختباري عمليات العلم والتفكير الإبداعي؟

فروض الدراسة :

1. لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في القياس البعدي لاختبار عمليات العلم بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية والضابطة- لصالح المجموعة التجريبية.
2. لا توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في القياس البعدي لاختبار التفكير الإبداعي بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية والضابطة-لصالح المجموعة التجريبية.
3. لا توجد علاقة ارتباطية عند مستوى دلالة($\alpha \leq 0.05$) في القياس البعدي بين درجات طلاب المجموعة التجريبية على اختبار عمليات العلم و التفكير الإبداعي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. التعرف على عمليات العلم ومهارات التفكير الإبداعي التي ينبغي على طلاب الصف الخامس الأساسي التمكن منها.
2. تعرف أثر توظيف استراتيجية 5 E's في تنمية بعض عمليات العلم بالعلوم لدى طلاب الصف الخامس الأساسي.
3. تعرف أثر توظيف استراتيجية 5 E's في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي.
4. الكشف عن طبيعة العلاقة الارتباطية في القياس البعدي بين درجات طلاب المجموعة التجريبية على اختبار عمليات العلم والتفكير الإبداعي.

أهمية الدراسة:

ترجع أهمية هذه الدراسة في النتائج المتوقعة، ومدى تطبيقها في الآتي:

1. قد تزود المعلمين باستراتيجية جديدة وهي استراتيجية 5 E's في التدريس، وإتاحة الفرصة أمام الطلاب لكي يكون لهم الدور الأساسي في العملية التعليمية.
2. قد تفيد وتساعد على إثراء المكتبة العربية والفلسطينية في إضافة دراسة جديدة من حيث الأدوات والاختبارات التي يمكن أن تساعد الباحثين الجدد.
3. قد يستفيد مصممو المناهج الفلسطينية في تضمين استراتيجيات دورة التعلم، وربطها بعمليات العلم والتفكير الإبداعي في كتاب العلوم العامة للصف الخامس الأساسي.
4. قد يستفيد طلاب العلم من الاختبارات والأدوات المُساعدة التي تم استخدامها في الدراسة الحالية.

حدود الدراسة:

تقتصر الدراسة الحالية على الحدود التالية:

1. **الحد الموضوعي:** تم استقصاء أثر توظيف استراتيجية 5 E's في تنمية بعض عمليات العلم(الملاحظة، والتصنيف، والتفسير، والاستنتاج والتنبؤ) في مبحث العلوم العامة والتفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي، وتم تطبيق الوحدة الدراسية الثالثة(الطاقة في حياتنا) .
2. **الحد المكاني :** تم تطبيق هذه الدراسة على عينة من طلاب مدرسة القسطل الأساسية (أ) للبنين في مديرية شرق غزة بمدارس وزارة التربية والتعليم بمحافظة غزة.
3. **الحد الزماني :** تم إجراء هذه الدراسة في الفصل الأول من العام الدراسي 2012 –2013م.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مُصطلحات الدراسة :

1. استراتيجية (Strategy):

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: عبارة عن فن يعتمد على تقديم الإجراءات التعليمية_التعلمية بشكل متتابع ومتسلسل، وتشمل على عدة طرق وأساليب، ويُوظفها المعلم مع طلابه داخل الغرفة الصفية أو المختبر العلمي أو البيئة لتحقيق مجموعة من الأهداف الخاصة بوحدة الطاقة في حياتنا من كتاب العلوم العامة للصف الخامس الأساسي الجزء الأول .

2. استراتيجية 5 E's :

ويُعرفها الباحث إجرائياً بأنها : هي عبارة عن خطوات تعليمية_ تعلمية تتضمن خمس خطوات إجرائية متسلسلة ومنظمة ومتتابعة وهي الانشغال والاستكشاف والتفسير والتوسع والتقويم، والتي يُوظفها المُعلم مع طلاب الصف الخامس الأساسي داخل الغرفة الصفية، أو المختبر العلمي، أو البيئة بهدف تنمية بعض عمليات العلم في العلوم والتفكير الإبداعي.

3. عمليات العلم (Science Processes):

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: تلك العمليات الفعلية العملية التي ينظم بها الفرد الملاحظات ويجمع البيانات ويصنفها ويخطط وينفذ التجارب ويستنتج ويسعى من خلالها إلى تفسير ظاهرة أو حل مشكلة، وتقاس إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار عمليات العلم المُعد خصيصاً لذلك، وتشمل العمليات التي تم تنميتها عند طلاب الصف الخامس الأساسي كالتالي:الملاحظة والتفسير والتصنيف والاستنتاج والتنبؤ، وهذه العمليات تم اختيارها بعد تطبيق استبانة عمليات العلم الأساسية والتكاملية بعد عرضها على ذوي الإختصاص من معلمي الصف الخامس لمبحث العلوم العامة ومشرفي العلوم.

4. التفكير الإبداعي (Creative Thinking):

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه: هو نشاط علمي ذهني ينتج عن القدرة على إعطاء حلول وبدائل لمشاكل تخرج عن الإطار المعرفي لدى الفرد يهدف لظهور أفكار أصيلة، ويقاس إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ) المتضمن للمهارات التالية (الطلاقة، والمرونة، والأصالة) .

خطوات الدراسة:

للإجابة عن تساؤلات الدراسة الحالية تم اتباع الخطوات التالية :

1. الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة التي لها علاقة بمتغيرات الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. إعداد قائمة ببعض عمليات العلم التي ينبغي أن يمتلكها طلاب الصف الخامس الأساسي في العلوم، بناءً على الاستبانة التي تم تطبيقها على بعض معلمي الصف الخامس الأساسي، ومشرفي العلوم.
3. اختيار الوحدة الدراسية الثالثة (الطاقة في حياتنا) من كتاب العلوم العامة للصف الخامس الأساسي الفصل الدراسي الأول بفلسطين، وإعادة صياغتها وفقاً للخطوات الإجرائية لاستراتيجية دورة التعلم 5 E's.
4. إعداد استمارة تحليل محتوى وحدة الطاقة في حياتنا حسب عمليات العلم التي تم اختيارها من قبل.
5. إعداد دليل المعلم وفقاً لخطوات استراتيجية 5 E's، ومن ثم ضبط الدليل بعرضه على مجموعة من المحكمين.
6. إعداد اختبار عمليات العلم الذي يشمل على العمليات التالية(الملاحظة، والتصنيف، والتفسير ، والاستنتاج، والتنبؤ) التي تم اختيارها عن طريق تطبيق الاستبانة السابق ذكرها، ومن ثم ضبطه بعرضه على مجموعة من المحكمين لإبداء الآراء والملاحظات.
7. اختيار اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ) بعد الإستعانة ببعض الخبراء ، وذلك بما يناسب طلاب الصف الخامس الأساسي، ومن ثم تقنينه بعرضه على مجموعة من الخبراء.
8. توجيه كتاب تسهيل مهمة باحث من عمادة الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الأزهر بغزة إلى وزارة التربية والتعليم، ومن ثم إلى مديرية التربية والتعليم – شرق غزة، ومن ثم إلى إدارة المدرسة التي تم تطبيق الدراسة فيها.
9. اختيار عينة استطلاعية من طلاب الصف الخامس والسادس الأساسي بواقع (30) طالباً للتحقق من صدق ثبات الأدوات وتجربة بعض الدروس وذلك بتاريخ 2012/10/25م.
10. اختيار عينة الدراسة الأساسية من مدرسة القسطل الأساسية (أ) للبنين بطريقة عشوائية بسيطة قصدية في بداية الفصل الدراسي الأول للعام 2013/2012م، بواقع (60) طالباً، وتوزيعهم على مجموعتي الدراسة.
11. تم التأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة من خلال تحليل بعض المتغيرات ومنها: العمر، والتحصيل العام للطلاب، وتحصيل الطلاب في مبحث العلوم العامة الفلسطيني.
12. اختيار المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم التجريبي للمجموعتين مع قياس قبلي _ بعدي.
13. تطبيق الاختبارات القبلية على طلاب المجموعتين بتاريخ 2012/11/15م ، ورصد النتائج، وتحليلها إحصائياً للتحقق من تكافؤ المجموعتين.
14. تقديم المعالجة لطلاب المجموعة التجريبية بواقع (10) حصة موزعة على أربع حصص أسبوعياً من الفصل الدراسي الأول للعام 2012/ 2013م بداية من تاريخ 2012/11/17م إلى تاريخ 2012/12/6م ، وتقديم التدريس الاعتيادي لطلبة المجموعة الضابطة، وبنفس عدد الحصص.
15. تطبيق الاختبارات البعدية بتاريخ 2012/12/8م، ورصد النتائج.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

16. تحليل النتائج باستخدام الأساليب الإحصائية بواسطة برنامج SPSS ، ويدوياً.
17. تقديم التوصيات والمقترحات .

وفي هذا السياق يفيد الإطار العام للدراسة في بناء الإطار النظري للدراسة، وهذا ما سيتم تناوله في الفصل الثاني .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الإطار النظري

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الإطار النظري

تسعى هذه الدراسة إلى تنمية عمليات العلم في العلوم والتفكير الإبداعي من خلال استراتيجية 5 E's ولذلك سيتناول هذا الفصل ثلاثة محاور بالتفصيل، وهي كالتالي:

- **المحور الأول:** استراتيجية 5 E's
- **المحور الثاني:** عمليات العلم
- **المحور الثالث:** التفكير الإبداعي

وفيما يلي تفصيل بذلك:

المحور الأول: استراتيجية 5 E's:

تمهيد:

لقد شهدت السنوات الأخيرة اهتماماً ملحوظاً بعلم التربية بشكل عام وبشكل خاص بعلم النفس المعرفي، وذلك بالتركيز على نظريات علم النفس المعرفي، ومن هذه النظريات نظرية (بياجيه) في النمو المعرفي، فتعتبر نظرية (بياجيه) في النمو المعرفي من أكثر النظريات المعرفية التي أثرت تطبيقاتها التربوية على التربية عموماً وطرق التدريس والمناهج خصوصاً.

وقد اهتمت النظرية البنائية ببناء التلميذ للمعرفة التي يكتسبها بنفسه من خلال الخبرات التعليمية التي يمر بها، ويحدث التعلم عندما يتغير البناء المعرفي لأفكار المتعلم عن طريق التزود بمعلومات جديدة أو إعادة تنظيم ما يعرفونه بالفعل.

ومن خلال إطّلاع الباحث على الكتب والدراسات السابقة يرى بأن النظرية البنائية تعتبر الأقرب للطالب، وذلك لأنها تعتمد بشكل كبير على الطالب في بناء معرفته بنفسه، ولذلك سيتم التحدث عن أصل النظرية البنائية في تدريس العلوم.

النظرية البنائية في تدريس العلوم :

لقد استمدت البنائية جذورها في تدريس العلوم من حيث أنها تعتبر طريقة للحصول على المعرفة اعتماداً على التجريب والملاحظة والاختبار، وهي بالتالي نموذجاً يراعي المراحل التطورية لنمو وتطور الإدراك المعرفي للطلاب وتراعي الفروق الفردية بينهم.

فالمتعلم في النظرية البنائية يقوم ببناء أو تقديم المعنى من المعلومات الموجودة والأحداث نتيجة التفاعل بين معرفته السابقة والخبرات وملاحظاته المستمرة، وبناءً على ما سبق فإن البنائيين يعتبرون التعلم القائم على المعنى أي التعلم القائم على الفهم حيث يستخدم التلميذ معلوماته ومعرفته في بناء المعرفة الجديدة التي يقتنع بها، وبذلك تشير شهاب والجندي (1999) إلى أنه يجب تشجيع الطلاب على

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بناء معارفهم بأنفسهم، وعلى المعلم مساعدتهم على أن يجعلوا أفكارهم الخاصة واضحة ويقدم لهم أحياناً أحداثاً تتحدى هذه الأفكار ويمدهم بالفرص لاستخدام هذه الأفكار في مواقف متعددة، ولا يقتصر دور المعلم على نقل المعرفة، ولكن يجب أن يعمل على تنشيطها وتسهيل وتوجيه عملية التعلم (شهاب، الجندي، 1999: 44).

ويرى الباحث بأن استخدام النظرية البنائية في تدريس المواد بشكل عام يؤدي إلى تحفيز الطلبة على بناء معارفهم بأنفسهم، وبشكل خاص في تدريس مادة العلوم لأن جميع الاستراتيجيات تتماشى وتناسب مادة العلوم العامة.

وتُعد مبادئ النظرية البنائية تحولاً باتجاه التنوع في نماذج واستراتيجيات التعلم البنائي، ومن هذه الاستراتيجيات: الخرائط المفاهيمية، نموذج التعلم المتمركز حول المشكلة (نموذج ويتلي) ،استراتيجية المتشابهات، استراتيجية المتناقضات، استراتيجيات التعارض المعرفي، إستراتيجية 5 E's والتي يقوم فيها الطلاب بعملية الاستقصاء التي تؤدي إلى التعلم (الهويدي، 2005: 197).

وقد بُنيت إستراتيجية 5 E's على أساس أفكار بياجيه البنائية لاكتساب المعرفة كما ذكرها زيتون(1992: 106)، وهي:

- التعلم عملية نشطة من خلال تضمين المواقف التعليمية تحديات لتفكير المتعلم مما يسمح له بوضع التساؤلات والمقارنة والتصنيف والتجريب للحصول على المعلومات بنفسه.
- أهمية العمل التعاوني والمناقشة بين الطلاب يهيئ الفرصة أمامهم للخروج من إطار النظرة الذاتية للمواقف.
- كلما اعتمد الموقف التعليمي على الخبرات الحسية تيسر للمعلم والمتعلم إنجاز أهداف التعلم .
- الاهتمام بالكيفية التي يكتسب المتعلم بها المعرفة وأسلوبه في فهم المشكلة التي يواجهها في المواقف التعليمية.
- إستراتيجية 5 E's تطبيق عملي لمفهوم التكيف الذي يحدث من جراء عمليتي (التمثل والمواءمة)

مميزات النظرية البنائية :

وتمتاز النظرية البنائية كما ذكرها (مكسيموس،2003: 35) بعدة مميزات منها:

أ- يعد المتعلم محور العملية التعليمية فالمتعلم هو الذي يبحث ويجرب ويكتشف حتى يصل إلى تحقيق المهمة بنفسه .

ب-يعطي الفرصة للمتعلم للقيام بدور العلماء مما ينمي لديه الاتجاه الايجابي نحو التعلم.

ج- يعطي الفرصة للمتعلم لممارسة عمليات العلم المختلفة مثل الملاحظة والاستنتاج وفرض الفروض والقياس واختبار صحة الفروض، وهذا ما يركز عليه الباحث في بحثه الحالي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

د- يتيح الفرصة للمتعلم للمناقشة والحوار مع غيره من المتعلمين أو مع المدرس مما يكسبه لغة الحوار السليمة ويجعله نشطاً .

هـ- يربط التعليم البنائي بين العلم والواقع مما يتيح الفرصة للمتعلمين للشعور بأهمية العلم بالنسبة للواقع الذي يعيش فيه .

و- يعطي الفرصة للمتعلمين للتفكير بطريقة علمية مما يؤدي إلى تنمية التفكير العلمي لديهم.

ز- يعطي الفرصة للمتعلمين للتفكير في أكبر عدد ممكن من الحلول للمشكلة الواحدة، والحكم عليها مما يقود إلى تنمية أنواع كثيرة من التفكير الابتكاري والتفكير الناقد.

ويرى الباحث بأن التعليم البنائي يمتاز بمميزات تختلف تماماً عن غيره من نظريات التعلم، ولذلك تم اختيار النظرية البنائية في التدريس في دراستنا الحالية، وبالرغم من تلك المميزات يتساءل الباحث عن أهم المعوقات والمشكلات التي تواجه التعلم البنائي في الميدان، وسيتم الإجابة عنه فيما يلي.

مشكلات النظرية البنائية في التعلم :

تعاني النظرية البنائية من صعوبات في التطبيق، ومن تلك الصعوبات ما يذكرها (زيتون، حسن وكمال، 1992: 85):

أ- ليست كل المعرفة يمكن بناؤها بواسطة الطلاب :هنالك أنواع من المعرفة خاصة بعض أنواع المعرفة التقريرية يصعب أو يستحيل تنميتها من خلال المنهج البنائي مثل كتلة الإلكترون وسرعة الضوء مثل هذه المعارف ينبغي تزويدها للطلاب، ولا ننتظر منهم القدرة على بنائها واستنتاجها.

ب-التعقيد المعرفي أثناء التعلم : إن النظرية البنائية غالباً ما تتضمن مشكلة يسعى الطلاب لإيجاد حلول لها كل بطريقته الخاصة، ولذا لابد أن يتزود الفرد بخلفية معرفية منظمة وثيقة الصلة بموضوع المشكلة، وعندما تغيب هذه المعرفة أو تكون غير منظمة فإن المشكلة ستتسم بالغموض والتعقيد مما يدفع الطالب إلى المحاولة والخطأ أو الانسحاب كليةً من الموقف .

ج-مشكلة التقويم: لم تقدم النظرية البنائية صيغة متكاملة ومقبولة عن التقويم يساير إطاره الفلسفي والتربوي إذ يرفض البنائيون الاختبارات الموضوعية، وذلك انطلاقاً من تصورهم الفلسفي بأنه لا توجد حقيقة موضوعية يسعى التعليم لتنميتها فالحقيقة مرتبطة بالذات وكل واحد يكون حقائقه بطريقته الخاصة.

د- القبول الاجتماعي للنظرية البنائية في التعليم :إن المجتمع ممثلاً في الآباء والمعلمين والسياسيين والاجتماعيين يريدون بالدرجة الأولى تعليماً يزود الطلاب بالمعارف المختلفة وينقل التراث الثقافي من جيل إلي جيل آخر وهذا أمر لا يبدو واضحاً في المنهج البنائي الذي يركز علي تزويد الطلاب بأهم المفاهيم والمعلومات الأساسية لبناء المعرفة ويترك لهم حرية تحصيل تلك المعرفة كل علي حدة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

هـ-مقاومة المعلمين للنظرية البنائية في التعليم : إن أي ابتداع في المجال التربوي يصطدم دائماً بطائفة من المعلمين المعارضين للإبداع بسبب تعودهم على نمط معين من التدريس أو لعدم كفاءتهم في ذلك المجال، وينطبق الأمر على النظرية البنائية الذي يتطلب نوعية خاصة من المعلمين المؤهلين والمقتنعين بجدواه في التعليم .

ويرى الباحث بالرغم من تلك الصعوبات تتميز البنائية بكثرة تطبيقاتها والاستراتيجيات التدريسية القائمة عليها، والبحث الحالي يعد تطبيق من تلك التطبيقات، وسنتطرق الآن إلى العلاقة بين النظرية البنائية وتدريس العلوم.

ومن خلال العرض السابق يتطرق إلى أذهاننا تساؤلات عدة منها، ماهي إستراتيجية 5 E's، وما هي المراحل الإجرائية التي تتكون منها، وسيتم الإجابة عن التساؤلات السابقة من خلال العرض التالي.

تعريف الاستراتيجية (Strategy) :

يشير زيتون (1992) إلى معنيين عاميين لكلمة الاستراتيجية عند استخدامها في المجال التربوي هما:

المعنى الأول: وفيه ينظر إلى الاستراتيجية على أنها فن استخدام الإمكانات والوسائل المتاحة بطريقة مثلى لتحقيق الأهداف المتوخاة بدرجة عالية من الإتقان.

المعنى الثاني: وفيه ينظر إلي الاستراتيجية علي أنها خطة محكمة البناء ومرنة التطبيق، ويتم خلالها استخدام كافة الإمكانات والوسائل المتاحة بطريقة مثلى لإتقان الأهداف المتوخاة .

ويعرف جونز وآخرون (1988) الاستراتيجيات بأنها: إجراءات أو طرائق محددة لتنفيذ مهارة معينة ويكون التعلم استراتيجياً عندما يعي المتعلمون المهارات والاستراتيجيات الخاصة التي يستعملونها في التعلم، ويضبطون محاولاتهم لاستعمالها، ويعرف التعليم الاستراتيجي بأنه ضوء وعملية في آن واحد فهو يصف المعلم علي أنه شخص يفكر ويصنع القرارات على الدوام، وأنه يمتلك قاعدة وافرة من المعرفة و المحتوي واستراتيجيات التعليم (الحيلة ، 2003: 32).

وتعرف استراتيجية التدريس بأنها: الخطط التي يستخدمها المعلم من أجل مساعدة المتعلم على اكتساب خبرة في موضوع معين، وتكون عملية الاكتساب هذه مخططة ومنظمة ومتسلسلة بحيث يحدد فيها الهدف النهائي لتعلم (قطامي، 2001: 33).

وتعرف الاستراتيجية بأنها: "فن توظيف وتنسيق الفعاليات التعليمية_التعلمية لتحقيق الأهداف، وتتضمن عدة طرق وأساليب وإمكانات، ويتحكم في آلية الاستراتيجية المعايير التالية: المعلم، والطلاب، والوقت، والإمكانات، والأهداف، والمهارات" (الأغا واللولو،2009: 164).

وبذلك يمكن القول بأن استراتيجية التدريس هي مجموعة من الادعاءات التي يستخدمها المعلم لتحقيق سلوك متوقع لدى المتعلمين، وهي أحد عناصر المنهج التي تحتاج جهداً من المعلم في اختيار الأفضل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من الطرق والأساليب بما يعرفه عن مصادر التعلم وأساليبه لتنظيم المجال الخارجي الذي يحيط بالمتعلم كي ينشط ويغير من سلوكه، بمعنى أن استراتيجية التدريس هي جزء متكامل من موقف العملية والأساليب التي تتبع في تنظيم المجال للمتعلم (أبو عاذرة ، 2012: 142).

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: عبارة عن فن يعتمد على تقديم الإجراءات التعليمية_التعلمية بشكل متتابع ومتسلسل، وتشمل على عدة طرق وأساليب، ويُوظفها المعلم مع طلابه داخل الغرفة الصفية أو المختبر العلمي أو البيئة لتحقيق مجموعة من الأهداف الخاصة بوحدة الطاقة في حياتنا من كتاب مبحث العلوم العامة للصف الخامس الأساسي.

تعريف استراتيجية 5 E's:

لقد بدأت استراتيجية دورة التعلم بثلاث مراحل هي: الاستكشاف، وتفسير المفهوم، وتطبيقه، ومن ثُم تعديلها إلى أربع مراحل هي: الاستكشاف، والتفسير، والتطبيق، والتقويم، ثُم تطورت إلى خمس مراحل هي: الانشغال، والاستكشاف، والتفسير، والتوسيع، والتقويم، ومن ثم تم تطويرها إلى سبع مراحل، وهي تُمثل استراتيجيةSeven E's البنائية بمراحلها التالية: الإثارة أو الانشغال، والاستكشاف، والتفسير، والتوسيع، والتمديد، والتبادل، والفحص أو الامتحان(زيتون، 2007: 455).

ومن الملاحظ بأن استراتيجية دورة التعلم توفر بيئة غنية بالمثيرات الحسية التي تساعد المتعلم على التفاعل النشط، وممارسته لأنماط الاستدلال الحسي والمجرد وتؤدي إلى تضمين المعرفة الجديدة داخل البنية المعرفية للمتعلم، مما يساعده على زيادة فعالية تحصيلها واستيعابها.(Renner ,Abraham,1988: 39)

وقد طبق الباحث استراتيجية 5 E's مراحل: الانشغال، الاستكشاف، التفسير، التطبيق، والتقويم على طلاب الصف الخامس الأساسي بوحدة الطاقة في حياتنا في مبحث العلوم العامة.

ويعد استخدام استراتيجية 5 E's في تدريس المواد المختلفة وتدريس العلوم بالأخص يجعل الاستفادة منها أكبر في واقع الحياة ، وذلك لأن المتعلم يقوم ببناء المعرفة بنفسه، واستخراج مفاهيمها فتترسخ في ذهنه ويستطيع نقلها وتطبيقها في المواقف التي تواجهه في عالم الواقع.

وبناء على ذلك فيعتبر الباحث التدريس نشاط مقصود يهدف إلي ترجمة الهدف التعليمي إلي موقف وخبرة يتفاعل معها الطالب ويكتسب السلوك المنشود، ولكي يتم ربط الطالب بالخبرة يجب علي المعلم التخطيط والقيام بعدة خطوات قبل البدء بعملية التدريس واختيار الطرق والاستراتيجيات المناسبة ويستخدم وسائل تعليمية تزيد من فعالية تلك الاستراتيجيات.

فهناك تعريفات مختلفة لاستراتيجية 5 E's ، ومن هذه التعريفات ما يلي:

فقد عرفها Good Etal(1988): بأنها طريقة في تخطيط الدروس و التعلم والتعليم، تقوم علي العملية الاستقصائية من أجل تنظيم اكتساب المعارف، وأن الفهم الصحيح يمكن بناؤه عن طريق دورة التعلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد عرفها عبد السلام (2001): بأنها طريقة أو نموذج تدريسي يمكن استخدامه في تصميم محتوي المنهج واستراتيجيات تعليم العلوم، ويؤكد على التفاعل بين المعلم والطالب، ويعتمد علي الأنشطة الكشفية لتنمية أنماط الاستدلال الحسي والشكلي لدى الطلاب.

بينما (Marek, Etal)(2008): فعرفها بأنها ليست طريقة تدريس، ولكنها خطوات (إجراءات) تدريس، تسمح باستخدام طرائق التدريس عديدة مثل: العمل المخبري، والعروض العلمية، والمجموعات، والرحلات الميدانية، والتكنولوجيا الحديثة، وكل هذه الطرائق لتدريس العلوم يمكن استخدامها خلال دورة التعلم.

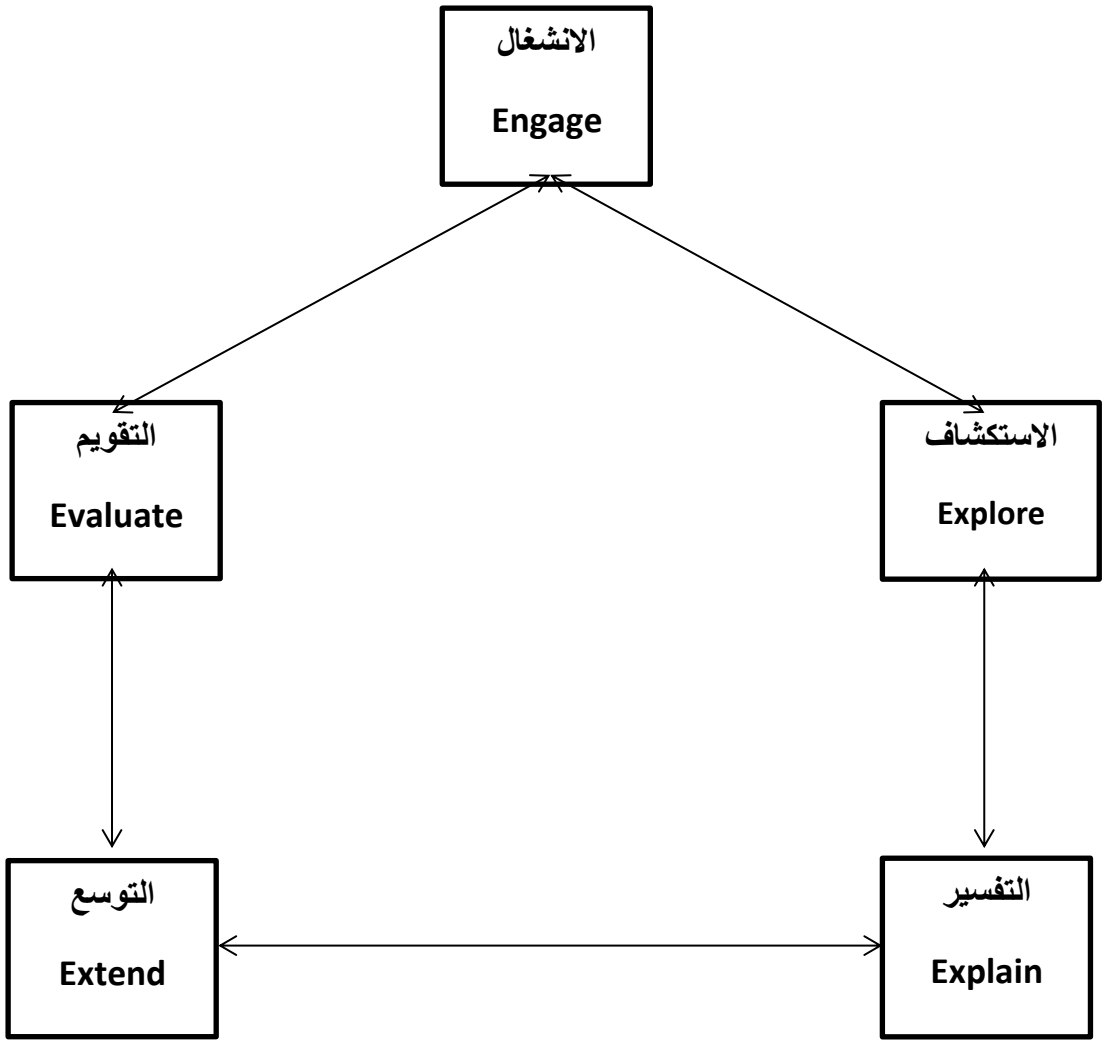
وتعرف دورة التعلم بأنها: "طريقة فعالة في تعليم وتعلم المفاهيم وتنمية بعض المهارات الخاصة بالتفكير كما تحقق إستراتيجية دورة التعلم أهداف تدريس العلوم لأنها تعكس طبيعة العلم وتتضمن عمليات هو يمكن أن يكتسب المتعلم خلالها المفاهيم والمهارات والاتجاهات (اللولو،الأغا،2009: 203).

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها : هي عبارة عن خطوات تعليمية_ تعلمية تتضمن خمس خطوات إجرائية متسلسلة ومنظمة ومتتابعة وهي الانشغال والاستكشاف والتفسير والتوسع والتقويم، والتي يُوظفها المُعلم مع طلاب الصف الخامس الأساسي داخل الغرفة الصفية، أو المختبر العلمي، أو البيئة بهدف تنمية بعض عمليات العلم في العلوم والتفكير الإبداعي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والآن سيتم التطرق للخطوات الإجرائية لمراحل استراتيجية 5 E's.

الخطوات الإجرائية لمراحل استراتيجية 5 E's:



الشكل(1:1)

الخطوات الإجرائية لمراحل استراتيجية 5 E's

وتتمثل المراحل الخمس في:

- **الانشغال (Engage)**

الهدف في هذه المرحلة تحفيز الطلاب وإثارة فضولهم واهتماماتهم وانخراط الطلاب بموضوع الدرس(المفهوم)، ويكون دور المعلم خلق الإثارة وتوليد الفضول وتشجيع التنبؤ وطرح أسئلة مثيرة للتفكير، ليثير لديهم تساؤلات واستجابات تكشف عما لديهم من معلومات وخبرات سابقة، وكيف يفكرون اتجاه الموضوع أو المفهوم. (صادق، 2003: 22)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتستخدم لتركيز اهتمام المعلمين على المهمات اللاحقة، وفيها أيضاً يجب أن يطرح الطلاب أسئلة (Lorshach, 2008 : 12)، مثل :

*لماذا حدث هذا؟

*كيف يمكن أن أجد؟

*ماذا أعرف بالفعل عن هذا؟

*ماذا أستطيع أن اكتشف عن هذا الموضوع؟(رؤي تربوية، 2010: 90)

ويري (زيتون،2007: 65) بأن هذه المرحلة هي مرحلة سبر الغور، فيتعرف الطلاب على المهمة التعلمية لأول مرة، ويتم فيها الربط بين الخبرات السابقة والخبرات الحالية، ويتم ذلك عن طريق أسئلة مثيرة (بحثية) كما ذكرت سابقاً، ويبدأ التعلم فيها بالمفاهيم، والعمليات، والمهارات بالتعرض لها والتعرف إليها، فدور المعلم في هذه المرحلة يتمثل في تحديد المهمة التعلمية ليس إلا، وفي هذا تتصف هذه المرحلة ب(فقدان الاتزان).

- **استكشاف المفهوم (Explore)**

في هذه المرحلة يكون التعلم متمركزاً حول المتعلم، ويكون المتعلم نشيطاً وتتطلب من المتعلم أن يستكشف المفهوم المراد تعلمه من خلال قيامه بسلسة من الأنشطة، وفيها يعطى الطلاب مواد وتوجيهات يتبعونها لجمع بيانات بواسطة خبرات حسية حركية مباشرة، لإدراك معنى المفهوم الذي يدرسونه ، ويكون طور الاستكشاف متمركزاً حول المتعلم، كما يكون المعلم في هذا الطور مسئولاً عن إعطاء الطلبة توجيهات كافية ومواد مناسبة تتعلق بالمفهوم المراد استكشافه، ولكن على أن لا تتضمن توجيهات المعلم ما ينبغي أن يتعلمه الطلبة، ويجب أن لا تفسر هذه الإرشادات المفهوم المراد تعلمه أيضا (Martin etal , 1998).

ولكي نساعد الطلاب في بناء المفاهيم، ينبغي توفر مواد محسوسة وخبرات مباشرة ، والأسئلة التوجيهية التالية تساعد المعلم على البدء بعملية التخطيط:

- ما المفهوم المحدد الذي سيكتشفه الطلاب؟
- ما النشاطات التي يجب أن ينفذها الطلاب ليألفوا المفهوم؟
- ما أنواع الملاحظات والتسجيلات التي سيتحفظ بها الطلاب؟
- ما أنواع الإرشادات التي يحتاجها الطلاب؟ وكيف سأعطيها لهم دون إخبارهم بالمفهوم؟ (رؤي تربوية، 2010: 90)

ويرى (زيتون،2007: 50) بأن هذه المرحلة تعتبر قاعدة مشتركة من الأنشطة والتجارب، ويتم من خلالها تحديد المفاهيم ، والعمليات ، والمهارات، وتنميتها، وبهذا يواجه الطلبة الظاهرة بشكل مباشر، أما دور المعلم فيكون دور الميسر للتعلم، وتقسيم الطلبة إلى مجموعات تعاونية، واعطاء تلميحات،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وإتاحة الفرصة للطلبة لاستقصاء المواقف، وهنا تتصف المرحلة ببدء الاتزان المتمثل بالتوجه لتكوين أفكار مشتركة من المفاهيم والعمليات والمهارات.

- **التفسير (Explain)**

وتهدف إلى جعل المعلم يوجه تفكير الطلبة بحيث يبني الطلبة المفهوم بطريقة تعاونية، ولتحقيق ذلك يقوم المعلم بتهيئة بيئة الصف المطلوبة، وعندما يطلب المعلم من الطلبة تزويده بالمعلومات التي جمعوها، ويساعدهم على معالجتها وتنظيمها عقلياً، ويقوم بعد ذلك بتقديم اللغة المناسبة واللازمة للمفهوم(للوصول للمفهوم) ، فالطلبة هنا يركزون على نتائجهم الأولية التي حصلوا عليها من عملية الاستكشاف التي قاموا بتنفيذها.(الهويدي،2005: 25)

والأسئلة التالية التي تساعد المعلم على توجيه الطلبة لبناء استكشاف ذاتي للمفهوم:

- ما أنواع المعلومات أو النتائج التي يجب أن يتحدث عنها الطلبة؟
- كيف أساعد الطلبة على تلخيص نتائجهم؟
- كيف سأوجه الطلبة وفي الوقت نفسه أحجم عن إخبارهم ماذا وجدوا، على الرغم من أن فهمهم للمفهوم لم يكتمل بعد؟
- كيف سأساعدهم على استعمال المعلومات التي يحصلون عليها لبناء المفهوم بطريقة سليمة؟
- ما الأوصاف التي يجب أن يسندها للمفهوم؟
- ما المبررات التي سأعطيها للطلاب إذا سألوا عن سبب أهمية هذا المفهوم؟ (رؤى تربوية، 2010: 91)

ويرى (زيتون،2007: 53) بأن هذه المرحلة يتم تشجيع الطلاب على شرح المفاهيم، والتعريفات بكلماتهم وتعبيراتهم الخاصة، ويطالب الطلاب بتقديم التفسير والدليل، وذلك باستخدام خبراتهم السابقة كأساس للتفسير، أما دور المعلم فيتمثل في توجيه تعلم الطلاب وتيسيره وتوضيح أفكار الطلاب، وتفسير المفاهيم (الخاطئة/ البديلة) وتوفير مفردات للمفاهيم، وتقديم أمثلة على المهارات، واقتراح خبرات التعلم الإضافية، وفي جعل المفاهيم والعمليات والمهارات مفهومة وواضحة يتم التوصل إلى ما يسمى(الاتزان).

- **التوسيع (تطبيق المفهوم) (Extend)**

يكون التوسيع متركزاً حول المتعلم، ويهدف إلى مساعدة المتعلم على التنظيم العقلي للخبرات التي حصل عليها عن طريق ربطها بالخبرات السابقة المشابهة، حيث تكتشف تطبيقات جديدة لما جرى تعلمه، ويجب أن ترتبط المفاهيم إلى جعل بناؤها بأفكار وخبرات أُخرى ، وذلك من أجل جعل الطلاب يفكرون فيما وراء تفكيرهم الراهن، وهذا هو المكان المناسب لمساعدة الطلاب على تطبيق ما تعلموه، وذلك بإثراء الأمثلة أو بتزويدهم بخبرات إضافية لإثارة مهارات استقصاء أخرى لديهم، أو من خلال البحث في الترابط بين منحى العلم والتقانة والمجتمع وفهم تاريخ العلوم وطبيعته، وعلى المعلم أن يعطي وقتاً كافياً لكي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يطبق الطلاب ما تعلموه في مواقف جديدة، وربط المفهوم مع المفاهيم أو الموضوعات الأخرى(خطابية، 2005 :22).

والأسئلة التالية تساعد المعلم على توجيه الطلاب إلى تنظيم أفكارهم:

- ما الخبرات السابقة التي امتلكها الطلاب ذات العلاقة بالمفهوم الحالي؟ وكيف أستطيع ربط هذا المفهوم بالخبرات السابقة؟
- ماهي الأمثلة التي تبين كيف تشجع المفاهيم الطلاب على رؤية فوائد العلوم بالنسبة لهم؟
- ما الأمثلة التي تساعد على فهم العلاقة بين العلوم والتقانة والمجتمع؟
- ما الأمثلة التي تساعدهم على تطوير مهارات الاستقصاء في العلوم وفي امتلاك معلومات عن تاريخ العلوم وطبيعتها؟
- ما الأسئلة التي بإمكاني طرحها لتشجيع الطلاب على اكتشاف أهمية المفهوم وتطبيقه، وتحديد فرص العمل الناشئة عنه ، وكيف أستعمل هذا المفهوم عبر التاريخ؟
- ما الخبرات الجديدة التي يحتاجها الطلاب لتطبيق أو توسيع (إغناء) المفهوم؟ (رؤى تربوية، 2010: 91).

ويرى (زيتون،2007: 55) بأن في هذه المرحلة يتم توسيع فهم الطلاب الفكري ومهاراتهم، وذلك باستخدام الخبرات المكتسبة في تطبيقات جديدة ضمن علاقات وروابط بين المفاهيم والمهارات والعمليات، كما يعرض الطلاب تفسيراتهم ويدافعون عنها، ويحددون الأنشطة والتجارب المتعددة(التعلم التعاوني) المتعلقة بمهمة التعلم واستكمالها، أما دور المعلم فيتمثل في توفير فرص للطلاب للتعاون في الأنشطة، ومناقشة فهمهم الحالي وإظهار مهاراتهم، وبالتالي يشجع الطلاب علي تطبيق المفاهيم والمهارات في مواقف تعلمية _ تعليمية جديدة.

- **التقويم (Evaluation)**

الهدف من هذه المرحلة تقييم تعلم فهم الطلاب، لذلك يجب أن يكون التقويم مستمراً ويجب أن تتخذ إجراءات متعددة لإجراء تقويم مستمر ومتكامل لتعلم الطلبة ولتشجيع البناء المعرفي للمفاهيم والمهارات العملية، ومن الممكن أن يجري التقويم في كل طور من أطوار دورة تعلم العلوم وليس في نهايتها فقط (الهويدي ، 2005: 35).

ويكون دور المعلم ملاحظة الطلاب في تطبيق المفاهيم والمهارات الجديدة، وتقييم معرفة ومهارات الطلاب والسماح للطلاب لتقييم معرفتهم ومهاراتهم العملية الجماعية (صادق ، 2003: 26).

ومن الأسئلة المساعدة في هذا الخصوص ما يلي:

- ما نتاجات التعلم المناسبة التي أتوقعها؟
- ما أنواع التقويم المناسبة لتقويم الخبرات اليدوية اللازمة للتأكد من مدى إتقان الطلاب للمهارات الأساسية مثل الملاحظة، والتصنيف، والقياس ، والتنبؤ ، والاستدلال؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ما أنواع التقنيات المناسبة للطلاب لعرض وتوضيح مهارات عمليات العلوم المتكاملة؟
- كيف أستطيع استعمال الصور لمساعدة الطلاب على كشف قدراتهم علي التفكير في المسائل التي تتطلب استيعاب المفاهيم الأساسية وعلى تكامل خبراتهم؟
- ما أنواع الأسئلة التي أستطيع طرحها لمساعدة الطلاب على كشف قدراتهم على استعادة ما تعملوه؟

(رؤي تربوية، 2010: 92)

ويري (زيتون،2007) بأن هذه المرحلة يتم فيها تشجيع الطلاب على تقييم فهمهم وقدراتهم، كما توفر الفرصة لتقييم تقدم الطلاب نحو تحقيق الأهداف التعليمية من قبل المعلمين.

كما يتحقق الطلاب عن مدى دقة ومواءمة تفسيراتهم لسلوكهم ومواقفهم في المواقف التعليمية الجديدة، وإمكانية طرح أسئلة ذات صلة تشجع الاختبار والاستقصاءات المستقبلية(التوجه للاستقصاء)، أما دور المعلم فيتمثل في استخدامه مجموعة من الاجراءات التقويمية للحكم على مدى اكتساب الطلاب للمعرفة والمهارات والفهم العلمي.

ويرى الباحث بأن استراتيجية 5 E's تعمل على تشجيع الطلاب على جميع النواحي المتعلقة بالأهداف التعليمية، وذلك لأنها استراتيجية مشوقة ومحفزة للطلاب لبناء معارفهم بأنفسهم، وتم اختيار استراتيجية 5 E's، وذلك بناءً على العمر الزمني والعقلي لطلاب الصف الخامس ولتناسقها مع هذه المرحلة، ولكن الآن سنتعرف على أهداف استراتيجية 5 E's ، وسيتم التعرف عليها الآن من خلال العرض التالي.

أهداف استراتيجية دورة التعلم بشكل عام:

تحقق دورة التعلم العديد من الأهداف والنواتج التعليمية كما أشار إلى ذلك الأدب التربوي (آل هاشم ،2003,1989، Hsu-Shun،1994،Berndt،1999،Lavoie) منها:

- تنمي لدى الطلاب الذكاء المنطقي الرياضي من خلال استخدامه لعمليات العلم كالقياس والتصنيف ...الخ، والذكاء اللغوي أثناء قراءة الأنشطة الاستقصائية والتحدث عن نتائج النشاط العلمي والذكاء الاجتماعي من خلال تفاعل الطلاب مع بعضهم البعض وخاصة في مرحلة الاستكشاف، كذلك ينمو الذكاء الطبيعي لدى المتعلمين في حالة تطلب الاستقصاء من الذين يقومون به الخروج الي البيئة المجاورة والتعرف علي الطبيعة ومكوناتها.
- تساعد على تطوير مهارات عمليات العلم لدى الطلاب كالملاحظة والتفسير والتنبؤ وضبط المتغيرات ....الخ، ويعود ذلك إلى أن استراتيجية 5 E's قائمة على الاستقصاء، والاستقصاء بحد ذاته قائم علي عمليات العلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تعطي فرصة للطلاب بخبرات حقيقية في العلوم، وكذلك المشاركة في الأنشطة العلمية في مرحلة استكشاف المفهوم.
- تؤدي إلي فحص الفهم الخطأ لدى الطلاب المرتبط بالموضوعات التي يتم تدريسها ومن ثم معالجتها.
- تظهر مهارات التفكير المنطقي لدى الطلاب، وبالتالي تحسن المفاهيم العلمية لديهم.
- يكون للطلاب دور فعال ونشط في عملية التعلم الذي يحفزهم لمزيد من البحث والتعلم وفي النهاية تحصيل دراسي أفضل (البلوشي ، أمبوسعيدي، 2009: 245).

ويرى الباحث بأن استراتيجية 5 E's تعد من الاستراتيجيات الهامة، والتي تحقق الكثير من أهداف العلم بشكل عام، وأهداف التربية بشكل خاص على أكمل وجه، ولكن يتبادر إلى ذهن الباحث عن أهم الأدوار التي يقوم بها المعلم والمتعلم من خلال تطبيق استراتيجية 5 E's، وهي ما سيتم التطرق له من خلال العرض التالي.

أدوار المعلم والمتعلمين في استراتيجية 5 E's بشكل عام :

- يؤدي كل من المعلم والمتعلمين أدواراً محددة في كل مرحلة من مراحل الدورة، ويستعرض الجدول (1) التالي دور كل من المعلم والمتعلم في استراتيجية 5 E's بعد تفحصنا للأدب التربوي المرتبط بذلك: (البلوشي ، أمبوسعيدي، 2009: 246)

جدول رقم (1)

يوضح دور كل من المعلم والمتعلم في استراتيجية 5 E's

المرحلة	دور المعلم	دور المتعلمين
الانشغال	- جذب الانتباه وإثارة حب الاستطلاع - حفز الدافعية لدى الطلاب - طرح الأسئلة التي تحفز الطلاب على التفكير - توجيه الطلاب نحو استجابات جديدة عن الموضوع المطروح	– يطرحون الأسئلة مثل ماذا أعرف عن الموضوع ؟، لماذا حدث هذا؟ ماذا يمكن أن أتعلم عن الموضوع؟ – يظهر فضولهم واهتمامهم بالموضوع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاستكشاف	- تشجع الطلاب على العمل ولكن دون توجيهات مباشرة - تشجع الطلاب للعمل بصورة مجموعات - يستمع ويلاحظ الطلاب أثناء العمل مع تقديم الإرشادات وقت الحاجة - يطرح أسئلة سابرة لتوجيه الطلاب في الاتجاه الصحيح أثناء العمل - يعمل كمستشار للطلاب عند اللجوء إليه - تزويد الطلاب بالتغذية راجعة	- استكشاف المواد والأدوات والتعامل معها - التفكير بحرية في حدود الموضوع المطروح - اختبار صحة الفرضيات والتنبؤات - وضع فرضيات جديدة واختبارها - مناقشة الفرضيات مع بقية الطلاب - جمع البيانات وتسجيل الأفكار والملاحظات وتحليلها - عدم إصدار حكم حول النتائج
التفسير	- قيادة النقاش للوصول إلى المفهوم - تشجع الطلاب على تفسير وشرح المفاهيم بأسلوبهم - الاستناد على خبرات الطلاب السابقة في توضيح المفاهيم - التأكيد على طرح أدلة وبراهين لتفسيراتهم - مساعدة الطلاب في صياغة المفاهيم بصورة صحيحة	- استخدام الملاحظات والنتائج التي قاموا بتدوينها - تفسير ما توصلوا إليه من نتائج لزملائهم - الاستماع بانتباه لتفسيرات زملائهم - مناقشة التفسيرات المطروحة بطريقة علمية - استيعاب التفسيرات المطروحة من قبل المعلم - إبراز القدرة على إعطاء المبررات عن أهمية المفهوم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التوسع	- تشجيع وإتاحة الفرصة للطلاب باستخدام وتطبيق ما تعلموه في المراحل السابقة في مواقف جديدة - اختيار الأنشطة التي تخدم هذه المرحلة - تشجع الطلاب على ربط ما تعلموه بخبرات ذات علاقة بالمفهوم الجديد - إعطاء تغذية راجعة	- تطبيق المفهوم في مواقف جديدة ومشابهة - طرح تساؤلات جديدة ومحاولة الإجابة عليها من خلال ما تعلموه - تخطيط وإجراء أنشطة جديدة تدعم المفهوم - التنظيم العقلي للخبرات الجديدة مع الخبرات السابقة - تسجيل الملاحظات والنتائج وتفسيرها مع إعطاء الدلائل العلمية، ثم مناقشتها مع الأقران
التقويم	- ملاحظة الطلاب في جميع المراحل - تقويم معلومات الطلاب ومهاراتهم - رصد دلائل علي التعديل الذي حدث في تفكير الطلاب وسلوكهم عن طريق الأسئلة الشفوية والملاحظة والمقابلة - يطرح أسئلة مفتوحة مثل ماذا تعتقد..؟ ما الأدلة التي لديك؟ وضح..؟	- الإجابة على الأسئلة المفتوحة ويقدم الأدلة والبراهين - يظهر فهمهم ومدى استيعابهم وإتقانهم للمهارات المطلوبة - تقييم أنفسهم لمعارفهم وتطور أدائهم

وبذلك يرى الباحث بأن يكون للمعلم والمتعلم دور مهم في توظيف إستراتيجية دورة التعلم بشكل عام، و استراتيجية 5 E's بشكل خاص وتلك الأدوار محددة بشكل واضح كما ذكر سابقاً ، وهنا يتساءل الباحث عن أهم المميزات التي تتميز بها استراتيجية 5 E's.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مميزات استراتيجية دورة التعلم بشكل عام:

تمتاز استراتيجية 5 E's بعدة مميزات كما ذكرها سلامة وآخرون (2009 : 277)، وهي:

- جعل المتعلم محوراً للعملية التعليمية، وذلك من خلال تفعيل دوره ، فالمتعلم يكتشف ويبحث وينفذ.
- إعطاء المتعلم فرصة تمثيل دور العلماء؛ وهذا ينمي لديه الاتجاه الإيجابي نحو العلم والعلماء ونحو المجتمع ومختلف قضاياه ومشكلاته.
- إتاحة الفرصة أمام الطلبة لممارسة عمليات العلم الأساسية والمتكاملة.
- إتاحة فرصة أمام المتعلم للمناقشة والحوار مع زملائه المتعلمين أو مع المعلم؛ مما يساعد على نمو لغة الحوار السليمة لديه وجعله نشطاً.
- ربط دورة التعلم بين العلم والتكنولوجيا ، مما يعطي المتعلمين فرصة لرؤية أهمية العلم بالنسبة للمجتمع ودور المعلم في حل مشكلات المجتمع.
- جعل المتعلمين يفكرون بطريقة علمية ؛ وهذا يساعد على تنمية التفكير العلمي لديهم.
- إتاحة الفرصة أمام الطلاب للتفكير في أكبر عدد ممكن من الحلول للمشكلة الواحدة ؛ مما يشجع علي استخدام التفكير الإبداعي، وبالتالي تنميته لديهم.
- يساعد على تنمية روح التعاون لدى الطلاب والعمل كفريق واحد.

ويرى كل من اللولو والأغا (2007: 203) بأن دورة التعلم تمتاز بما يلي:

_ يكون خلالها التعلم نشطاً ودور الطالب إيجابياً وتتوافر لديه الدافعية للتعلم مما يساعد في بقاء أثر التعلم.

_ يمكن مراعاة الفروق الفردية في استراتيجية دورة التعلم لاعتمادها على الخبرة الذاتية للمتعلمين وممارساتهم.

_ تناسب استراتيجية دورة التعلم تدريس العلوم لأنها تعكس الطبيعة الاستقصائية للمعلم بالدرجة الأزلى إلى جانب تحقيق الأهداف الأخرى كالتحصيل.

كما ويعرض خطابية (2005: 352) مميزات دورة التعلم كما يلي:

_ تستمد إطارها النظري والفلسفي من النظرية البنائية المعرفية لبياجيه.

_ تساعد على توصيل المفاهيم المجردة للطلاب ذوي التفكير المحسوس.

_ تعتمد على العمل التعاوني بحيث يتعلم الطلاب من خبرات زملائهم والاعتماد على أنفسهم.

_ مساعدة اطالبم على التخلص من تمركزه حول ذاته، وذلك من خلال إبداء رأيه أمام زملائه.

_ تؤثر على الطلاب في تصحيح المفاهيم البديلة.

_ تقدم العلم كطريقة بحث فهي تحث على تعلم التفكير.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

_ تثير دافعية الطالب للتفكير من خلال استخدام مفهوم (فقدان الاتزان) الذي يدفع الطالب للبحث عن المعرفة.

_ تعطي الطالب الفرصة لبناء المفاهيم العلمية بنفسه.

_ تنمي المهارات التفكيرية لدى الطالب.

_ تساعد الطلاب على استخدام عمليات العلم الأساسية والمتكاملة.

_ يكون الطلاب اتجاهات إيجابية نحو العلوم.

_ يتفاعل الطالب بصورة أكبر مع أقرانه مع معلميه.

ويرى الباحث بأن مميزات استراتيجية دورة التعلم هي التي جعلت اختيار استراتيجية 5 E's الاختيار الأنسب لتدريس وحدة الطاقة عن غيرها من الاستراتيجيات الأخرى التي تم ذكرها سابقاً ، وذلك لأنها تناسب المرحلة التي سيتم تطبيق الدراسة عليها وهي عينة الدراسة طلاب الصف الخامس الأساسي، ولكن الباحث يتساءل عن أهم الأمور الواجب مراعاتها عند استخدام استراتيجية 5 E's، وهي كتالي.

الاعتبارات التي ينبغي على المعلم مراعاتها عند استخدام استراتيجية 5 E's :

لكي يضمن المعلم نجاح استراتيجية 5 E's في تحقيقها لأهدافها ينبغي عليه مراعاة ما يلي كما ذكرها الطناوي (2008) :

1- أن يولي المعلم اهتماماً كبيراً لأن تكون الخبرات المقصود تعلمها مدعمة بالنماذج التي يمكن فحصها وتناولها باليد أو التي يمكن إعدادها باستخدام الأدوات والمواد التعليمية.

2- أن تقدم التوضيحات المناسبة المتعلقة بالمفاهيم المتعلمة في صورة مرئية بحيث يمكن لجميع المتعلمين إدراكها وبلوغ الغاية من تعلمها بسهولة.

3- أن يعطي المتعلمين من خلال الموقف التعليمي فرصاً معقولة لكي يقوموا باكتشافات ويواجهوا مشكلات المتعلمين التي تتعلق بموضوع الدراسة وعلى المعلم أن يشجعهم للوصول إلى حل مستخدماً في ذلك مواد تعليمية حقيقية كلما أمكن ذلك.

4- الموازنة بين ما يوجهه المعلم لتلاميذه من أسئلة تستثير لديهم القدرة على التفكير، وأخرى تستثير قدرتهم على التطبيق والتحليل، وثالثة تستثير قدرتهم على التقويم.

5- مساعدة المتعلمين على ربط المفاهيم بالمهارات السابق تعلمها وإدراك العلاقة بينها بصورة تعمل على تكامل المعلومات السابقة والمعلومات الجديدة، وذلك باستخدام المثيرات التي تساعد على إثارة ذاكرة المتعلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6- مساعدة المتعلمين كي يتعلموا معاً لحل ما يواجههم من مشكلات لما في ذلك من توفير مناخ مناسب يستطيع كل متعلم من خلاله مقارنة أفكاره بأفكار أقرانه في نفس الوقت الذي تعمل فيه المجموعة باهتمام لحل المشكلات التي تواجهها. (الطناوي، 2008: 196)

ويرى الباحث بأن هذه الاعتبارات وغيرها الكثير من الاعتبارات يجب الأخذ بها بعين الاعتبار عند تدريس الاستراتيجيات التدريس الحديثة، وبشكل أخص استراتيجية 5 E's، وبذلك سيتم التغلب على جميع العقبات التي تواجه الفلسفة البنائية بشكل عام ، واستراتيجية 5 E's بشكل خاص، وفي ضوء ما سبق يتساءل عن أهم عمليات العلم التي يجب تنميتها عند طلاب الصف الخامس الأساسي، وأهمية عمليات العلم في تدريس مبحث العلوم العامة الفلسطيني، وتتضح الإجابة عن التساؤل في المحور التالي.

المحور الثاني: عمليات العلم Science processes

ويسعى الباحث من خلال هذا المحور إلى توضيح عمليات العلم بشيء من التفصيل، وذلك بعد الاطلاع على الأبحاث والدراسات السابقة، وفيما يلي تفصيل ذلك:

تمهيد:

تعتبر عمليات العلم أو خطوات التفكير العلمي ذات أهمية بالغة في البحوث العلمية، ولكي يمكن تحديد هذه العمليات ومن ثم نقلها كدعامة للبحث من جيل إلي جيل، فقد قام بعض العلماء بدراسة وتحليل البحوث السابقة حتى أمكنهم إلى التوصل إلى قائمة أساسية بالخطوات والقواعد التي يمكن على أساسها التخطيط للدراسات المختلفة.

والقيمة الأساسية للعلم لا تكمن فقط في أنه يبحث عن حلول لمشكلات طارئة أو جزئية، بل في وصوله إلى مجموعة الحقائق والمفاهيم والتعميمات والقوانين والنظريات التي يمكن استخدامها في مواقف جديدة متشابهة، ومن هنا تأتي أهمية عملية التجريد والتعميم كعمليات مصاحبة للتفكير العلمي.

وقد يتصور البعض أن خطوات حل المشكلة بهذا الترتيب الهرمي تمثل أساساً نظرياً ثابتاً بهذا التسلسل ؛ إلا أن ذلك غير صحيح؛ فالمنهج العلمي ليس خطوات محددة ينبغي الالتزام بتسلسلها، بل هو مجموعة من العمليات العقلية المتداخلة والتي يؤثر كل منها على الآخر، ومن خلال العرض السابق نحتاج إلى تعريف عمليات العلم وذلك من خلال التالي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعريف عمليات العلم (Science processes) :

لقد كان لعمليات العلم الكثير من التعريفات التي قدمت من قبل الكثير من المفكرين وعلماء التربية، منها ما يلي:

فيعرفها (زيتون،1996: 101) بأنها:"مجموعة من القدرات العقلية والعمليات العقلية الخاصة اللازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير بشكل صحيح، وتسمى هذه القدرات بمهارة التقصي والاكتشاف".

كما عرفها أحمد النجدي وآخرون(2002: 52) بأنها:" الأنشطة أو الأفعال أو الممارسات التي يقوم بها العلماء في أثناء التوصل إلى النتائج الممكنة للعلم من جهة وفي أثناء الحكم على هذه النتائج من جهة أخرى.

ويقصد الباحث بها في البحث الحالي بأنها:" تلك العمليات الفعلية العملية التي ينظم بها الفرد الملاحظات ويجمع البيانات ويصنفها ويخطط وينفذ التجارب ويستنتج ويسعى من خلالها إلى تفسير ظاهرة أو حل مشكلة، وتقاس إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار عمليات العلم المعد خصيصاً لذلك"، وتشمل العمليات التي تم تنميتها عند طلاب الصف الخامس الأساسي كالتالي:الملاحظة والتفسير والتصنيف والاستنتاج والتنبؤ، وتلك العمليات تم اختيارها بعد تطبيق استبانة عمليات العلم الأساسية والتكاملية بعد عرضها على ذوي الإختصاص".

ويتبادر إلى أذهاننا أهم الخصائص التي تميز عمليات العلم، وسيتم الإجابة عنها في الفقرات التالية.

خصائص عمليات العلم:

اعتبر برونر عمليات العلم عادات تعليمية بينما جانيه نظر إليها على أنها قدرات متعلمة ومهارات عقلية إذ أن القدرة على استخدام عمليات العلم يتطلب من الفرد المتعلم تمثل المعلومات ومعالجتها وإجراء خطوات عقلية وراء المعلومات الأساسية المعطاة ويؤكد جانييه أن عمليات العلم هي أساس التقصي والاكتشاف (زيتون، 1999 :101).

ويرى الباحث أن عمليات العلم بهذه الخصائص تتميز عن غيرها من مهارات التفكير الأخرى، لذلك كانت عمليات العلم أحد المتغيرات التابعة في هذه الدراسة، ومن خلال الخصائص التي تميز عمليات العلم يجب علينا أن نتعرف على العوامل التي تؤثر في اكتساب الطلبة لعمليات العلم.

عوامل تؤثر في إكساب الطلاب لعمليات العلم:

ويرى الباحث بعد الاطلاع على الأدب التربوي بأن هناك عدة عوامل تؤثر في اكتساب الطلاب لعمليات العلم كما ذكرها الأدب التربوي، وهي كالتالي:

1. **المناهج الدراسية:** حيث أن المنهاج يساعد في إعداد طلاب يتفهمون ما يدور حولهم، ومن خلال ذلك يزيد التفاعل الاجتماعي للطالب بالعالم الواقعي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. **أساليب وطرائق التدريس:**فيرى الباحث بأن استخدام وتطبيق استراتيجيات وطرائق التدريس الحديثة له دور أساسي وكبير في اكتساب وتنمية عمليات العلم.
3. **المعلم:** فللمعلم دور كبير في إنجاح العملية التعليمية التعلمية حيث أنه يعتبر المشجع الأول لتنمية عمليات العلم المتضمنة في المناهج الدراسية.
4. **البيئة الفيزيقية:** وتعتبر البيئة عامل مهم في توظيفها لتنمية عمليات العلم وعلى كيفية اكتسابها.

بعد عرض العوامل التي تؤثر في اكساب الطلاب لعمليات العلم يجب التعرف على أقسام عمليات العلم وهي كالتالي.

أقسام عمليات العلم:

بعد الإطلاع على الأدب التربوي تبين أن الكثير من العلماء قسم عمليات العلم فمنها ما يلي:

فيرى(زيتون،1991 :30) أن عمليات العلم تنقسم إلى عمليات العلم الأساسية، وعمليات العلم المتكاملة:

ا. **عمليات العلم الأساسية:** (الملاحظة، القياس، التصنيف، الاستنتاج، الاستقراء، الاستدلال، التنبؤ، استخدام الأرقام، استخدام علاقات الزمان والمكان، الاتصال)

2. **عمليات العلم المتكاملة:** (تفسير البيانات، التعريفات الإجرائية، ضبط المتغيرات، فرض الفرضيات، التجريب)

ويرى كل من (زيتون،1986؛ رواشدة وآخرون، 2001؛ الخليلي وآخرون،1996) بأن عمليات العلم تضم العمليات التالية، وهي: (الملاحظة، التصنيف، الاستنباط، الاستقراء، الاستدلال، التنبؤ، القياس، التواصل، التفسير، ضبط المتغيرات، فرض الفروض واختبار الفرضيات، التجريب)

ويرى أبو جلالة (2006) بأن عمليات العلم تنقسم إلى كل من: (الملاحظة، استخدام علاقات الزمان والمكان، التصنيف، استخدام الأرقام، القياس ، الاتصال، التنبؤ، الاستنتاج، التحكم في المتغيرات، تفسيرات البيانات، فرض الفروض، التعريف الإجرائي، التجريب)

وقد قدمت دونا ولفنجر(Wolifinger , 1984) تصنيفاً لعمليات العلم وقدم قسمتها إلى ثلاث عمليات رئيسية وهي:

- **عمليات العلم الأساسية:** وتشتمل على عمليات: الملاحظة، والتصنيف، والاتصال، وعلاقات المكان، والأسئلة الإجرائية، وعلاقات العدد.
- **عمليات العلم السببية:** وتشتمل على عمليات: التفاعل والانظمة، والسبب والنتيجة، والاستدلال، والتوقع (التنبؤ)، والاستنتاج.
- **عمليات العلم التجريبية:** وتشتمل على عمليات: ضبط المتغيرات، وصياغة الفروض، وتفسير البيانات، والتعريف الإجرائي والتجريب (زيتون، 2002: 85).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويرى عطا الله (2001) بأن عمليات العلم تنقسم إلى:

1. **عمليات العلم الأساسية:** (الملاحظة، الاستدلال، التصنيف، التنبؤ، التواصل، استخدام علاقات الزمان والمكان، استخدام الأعداد، القياس)
2. **عمليات العلم المتكاملة:** (تحديد المتغيرات وضبطها، صياغة الفرضيات واختبارها، تفسير البيانات، التعريف الإجرائي، التجريب)

وصنف معهد التربية بوكالة الغوث الدولية عمليات العلم إلى اثنى غشرة عملية في تدريس العلوم وهي: الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التنبؤ، القياس، العلاقات الزمانية أو المكانية، الاتصال والتواصل، وصياغة الفرضيات والتجريب، تمييز المتغيرات، تفسير البيانات، بناء النماذج (اللولو، 1997: 23)

ومن خلال العرض السابق لعمليات العلم سواء أكانت عمليات أساسية أو تكاملية فقد لاحظ الباحث بأن هناك عمليات مشتركة، ومن عمليات العلم الأساسية المشتركة الملاحظة والتصنيف والقياس، بينما عمليات العلم المتكاملة المشتركة فمنها حفظ المتغيرات، فرض الفروض، وتفسير البيانات، مع اختلاف في العدد، وسيستعرض الباحث رأي عطا الله (2001) وهي كالتالي:

أولاً:عمليات العلم الأساسية:

وهذه العمليات تأتي في قاعدة هرم عمليات العلم وهي قدرات عقلية أساسية يتعلمها الطفل لعلها تساعده على استقصائه الظواهر الطبيعية وفهمها، وبالتالي تعلم عمليات العلم المتكاملة لاستكمال فهم الظواهر الطبيعية، وعمليات العلم الأساسية حسب الأدب التربوي، هي كالتالي :(الملاحظة، والاستدلال، والتصنيف، والتنبؤ، والتواصل، واستخدام علاقات المكان والزمان، واستخدام الأعداد والقياس)

1- عملية الملاحظة :

يعتقد البعض منا أن مهارة الملاحظة التي نستخدمها في تفحص الأحداث والأشياء في البيئة من حولنا تقتصر فقط على استخدام الحواس الخمس، وهم لا يأخذون بالإعتبار أن الملاحظة هي نشاط عقلي يساعدنا على جمع المعلومات عن هذه الأشياء والأحداث عندما يبرز منها مثير من نوع يساعدنا على اكتشاف خصائصها باستخدام حواسنا، وبالتالي تمييزها وجمع المعلومات عنها ومن هنا يمكننا تعريف الملاحظة بأنها قدرة الفرد العقلية التي تمكنه من استخدام حاسة أو أكثر من حواسه في تفحص شيء ما أو حدث ما ثم وصفه وتسجيل نتائج ذلك مباشرة بدقة وموضوعية وتعتبر مهارة الملاحظة بأنها مهارة أساسية لازمة للفرد لتمكنه من تعلم وتطوير المهارات والطرق الأخرى وهي أيضاً أساسية له للبدء بالنشاطات الاستقصائية التي غالباً ما توصله إلى استدلالات جديدة أو اقتراح الفرضيات المناسبة للنشاط الاستقصائي (عطا الله، 2001: 219).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- عملية الاستدلال :

من خلال تحدثنا عن أهمية الملاحظة (المشاهدة) ودورها في توصل الفرد إلى خبرة (أو خبرات)جديدة نتيجة لتفحصه الأحداث أو الأشياء باستخدام الحواس المتنوعة ماذا بعد ذلك ؟ يستخدم الفرد قدراته العقلية (التفكيرية) بهدف التوصل إلى الاستدلالات التي تمكنه من وضع التفسيرات لنتائج المشاهدة ويتطلب منه ذلك استخدام خبراته السابقة المخزونة لديه حول المشاهدة نفسها فعلى سبيل المثال: شاهد شخص ما ومضة ضوئية خاطفة قادمة من نافذة غرفته ثم سمع بعد زمن قصير صوت انفجار شديد يقوده تفكيره السريع إلى القول : أن مكان حدوث هذه الومضة الضوئية ليس بعيداً عنا، ويعتبر قوله هذا بمثابة نتيجة استدلالية توصل إليها لتفسير ملاحظتين (مشاهدتين) إدراكهما بحاستي البصر والسمع وهما الاتيتان بالضوء والصوت في الوقت نفسه فإن لدى هذا الشخص خبرات سابقة حولها نتيجة ملاحظاته السابقة عند رؤيته وميض البرق ثم سماعه صوت الرعد أيام الشتاء، ومما سبق وغيره فإنه يمكننا تعريف عملية الاستدلال بأنها قدرة الفرد العقلية التي تمكنه من ربط بين الملاحظة (مشاهدة)عن شيء ما وبين المعلومات السابقة لديه للتوصل إلى سمات خافية فيه أو سمات لا تقبل أصلاً الملاحظة ليتسنى له وضع التفسيرات المناسبة لنتائج الملاحظة (عطا الله ،2001: 287).

3- عملية التصنيف :

ويعرفها الباحث بأنها قدرة الفرد العقلية التي تمكنه من تشكيل مجموعات أو فئات من الأشياء بالاستنادإلى صفة مشتركة أو أكثر بينها .

وتعتبر عملية التصنيف من طرق العلم التي يمكن تقديمها للأطفال في السنوات المبكرة الأولى من حياتهم في المدرسة ويمكن البدء بتعلم تصنيف الأشياء أو الأجسام بالطلب إلى الأطفال وضعها في مجموعات بالاستناد إلى خاصة (سمة) واحدة مشتركة ظاهرة بينها (عطا الله ،2001: 288).

4- عملية التنبؤ :

يمتلئ الكون الذي نعيش فيه بالظواهر والأحداث الطبيعية ونحن بينها ويتيح لنا هذا فرص ملاحظتها ودراستها وقد نذهب إلى ما هو أبعد من ذلك فنبني التنبؤات حولها وتؤكد عملية بناء التنبؤات ثقتنا بالكون فتصدر عن خاصة له هي أنه متميز بالنظام والدقة وهو في الوقت نفسه غير عشوائي (عطا الله ،2001: 288).

وتعتبر عملية التنبؤ من العمليات الأساسية التي قد يصل إليها جميع الطلاب ذوو المستويات الأخرى سواء أكان طالباً ذا تحصيل منخفض أو متوسط أو عالي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5- عملية التواصل :

إن التواصل أو الاتصال هي قدرة أو مهارة عقلية تتطلب أن يتوافر عند الفرد مجموعة من المهارات المتنوعة من أجل إتقانها وفي مجال العلوم تعتبر مهارات المحادثة والكتابة والرسم وتمثل البيانات عن طريق الرسم البياني والجداول المتنوعة الأشكال والصور والمهارات السمعية البصرية المتنوعة هي مهارات أساسية ينبغي أن يمتلكها الفرد لتمكنه من البدء بالتدريب من أجل تعلم مهارات التواصل (الاتصال)، وأما منحى العلم فيؤكد على مهارات التواصل اللفظي كأساس لتنظيم التعلم الصفي الناجح في درس العلوم وخاصة في المرحلة الابتدائية وفي المراحل التعليمية اللاحقة الإعدادية والثانوية تتوسع مهارات التواصل ليضاف إليها المهارات الكتابية بأشكالها المتعددة (عطا الله ،2001: 307).

وتعرف مهارات التواصل بأنها الطرق والوسائل التي تساعد الأفراد على توضيح ما لديهم من أفكار للآخرين، وتستخدم غالباً عند قيامهم بنشاطات عقلية متنوعة يأتي في مقدمتها نشاط الملاحظة والتصنيف، وعندما يقوم الطالب بنشاط يمكنه من ملاحظة الأشياء ويتوصل إلى استنتاجات معينة فإنه يستخدم مهارة التواصل، وأيضاً عندما يصل الطالب إلى تفسيرات معينة نتيجة مكتشفات جديدة ويتمكن من توضيحها للمعلم فإن هذا يؤكد أن لديه مهارات التواصل وهذه هي الطرق الوحيدة التي تمكن المعلم من التبصر بالكيفية التي يفكر بها الطالب وفي الوقت نفسه تساعد الطالب على فهم المعرفة والمعلومات، ولذا عليه المعلم تعريض الطالب إلى مواقف تتطلب منه توضيح أفكاره (عطا الله ،2001: 307).

وكما أسلفت تشتمل مهارات التواصل على سلوكيات لفظية وسلوكيات غير لفظية فيتواصل الأفراد بعضهم إلى بعض عن طريق المحادثة والكتابة والرسم وسرد القصص والغناء والتمثيل وما إلى ذلك وفي داخل غرفة الصف فإن المعلم يوظف مهارات التواصل بشكل مستمر، وتعتبر مهارات التواصل هامة جداً في ميدان تدريس العلوم لأنها تمكننا من معرفة مدى التغير في المعلومات والأفكار التي تحدث عند الطلاب نتيجة عملية التعلم، ولذا فيجدر بنا أن نؤكد علي أهمية تطوير مدركات الطلاب واللغة التي يستخدمون من أجل وصف مشاهداتهم وملاحظتهم والتي بها أيضاً يعبرون عن نتائج القياس وتحليل الظواهر وتصنيف الأشياء من حولهم، وأيضاً التعبير عن مدى امتلاكهم لمهارات عمليات العلم الأخرى، وغالباً يدرك المعلمون مدى التحسن والتقدم في مهارات التواصل الذي يلاحظ على الطلاب أثناء قيامهم بالنشاطات العلمية المتعددة مثل نشاطات العمل المخبري وحل التدريبات والتفاعل اللفظي الذي يحدث داخل غرفة الصف ونحن لا نبالغ إذا قلنا أن من أهم المهارات التي ينبغي أن يتعلمها الطلاب في المدرسة هي مهارات التواصل مع الأفراد والمواقف والأشياء من حولهم داخل المدرسة أو خارجها وتنعكس على سلوكياتهم التعبيرية سواء منها اللفظي أو المكتوب (عطا الله ،2001: 307).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6- عملية استخدام علاقات المكان والزمان :

تعتني دراسة العلوم بجانب هام في حياة الطفل، فتتيح له تطوير قدراته لدراسة وفهم البيئة الطبيعية من حوله بما فيها من أشياء ثابتة ومتحركة وكذلك تغير الزمن والمكان. وتعتبر عملية استخدام علاقات المكان والزمن بأنها الطريق والوسيلة التي تمكنه من اكتساب المهارات التي تحقق له وصف البيئة وفهمها، ولذا فهي عملية تنمي لديه مهارة دراسة الأشكال والتشابه والاختلاف بينهما، كما تتضمن تطوير قدراته لوصف حركة الأجسام والتغير في السرعة تبعاً لعامل الزمن، وقد اعتدنا ملاحظة الأشياء وهي موضوعة في أماكن معينة وفي أوقات معينة وقد يقع إلى جوارها أشياء أخرى (عطا الله ،2001: 290).

وتعتبر هذه العملية من عمليات الربط بين الأشياء بعضها بعضاً وربط العلم بالواقع وهذا ما ينادي به علماء التربية.

7-**عملية استخدام الأعداد:**

وتعتبر عملية استخدام الأعداد عملية أخرى إضافة إلى عمليات العلم الأساسية السبع الأخرى وتختلف عنها قليلاً باعتبارها عملية أساسية تحقق هدفاً أساسياً من منهاج العلوم لمرحلة التعليم الابتدائي وهو الهدف المتمثل بتوظيف المهارة الرياضية والتمرينات العددية لتطوير المهارات الرياضية عند دراسة العلوم (عطا الله ،2001: 292).

وتعتبر هذه العملية أكثر استخداماً في النواحي الرياضية (المسائل الحسابية) .

8-**عملية القياس :**

وتعرف عملية القياس بأنها قدرة عقلية تمكن الفرد من اختيار أداة القياس والوحدات المناسبة للسمة التي يريد قياسها من ظاهرة طبيعية ثم إعطاء قيمة عددية صحيحة ودقيقة لمقدار تلك السمة باستخدام وحدات غير معيارية في بداية عملية القياس ثم استخدام وحدات معيارية بعد ذلك. وتعتبر عملية القياس ومهاراتها أساسية ولازمة لتطوير قدرات الطلاب المختلفة التي تمكنهم من اكتساب وتطوير مهارات عمليات العلم السبع الأساسية الأخرى ومهارات عملية العلم المركبة الخمس أيضاً (عطا الله ،2001: 319).

ثانياً: عمليات العلم المركبة (المتكاملة):

يرى جانيه أنه يمكن تعليم الأطفال عمليات العلم المركبة(المتكاملة) ويشترط لذلك أن تقدم لهم وهم بعد سن العاشرة من أعمارهم وفي هذه المرحلة يكونون قد تدربوا وامتلكوا مهارات عمليات العلم الثماني الأساسية، وأما مارتن (Martin 1967) فيخالف جانيه ويعتقد أن فئة من الطلاب من أعمار دون سن العاشرة أي طلاب المرحلة الابتدائية الأولى (الدنيا) قادرون على تعلم عمليات العلم المركبة (المتكاملة)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جنباً إلى جنب مع عمليات العلم الأساسية وهذه العمليات المركبة هي: (تحديد المتغيرات وضبطها، وصوغ الفرضيات واختيارها، وتفسير البيانات، والتعريف الإجرائي والتجريب)

ويرى (عطا الله ،2001)هذه العمليات كالتالي:

1- عملية تحديد المتغيرات وضبطها :

نألف في حياتنا اليومية الاعتيادية إطلاق التعميمات في المواقف التي نمر بها وغالباً لا نحاول التعرف على المتغيرات في هذه المواقف أو حتى لا نقوم بضبطها، فعلى سبيل المثال إذا أصيب أحدنا أثناء العمل بنوع من الكآبة والآلام الجسدية الناتجة عن برودة الطقس فإنه يعتاد سماع بعض النصائح من زملائه فأحدهم ينصحه بتناول الأسبرين والآخر ينصحه بتناول شوربة الدجاج وثالث يوصيه بالراحة ولنفترض جدلاً أنه نفذ جميع هذه النصائح ونتيجة لذلك شعر بالراحة والشفاء في اليوم التالي، ويبقى السؤال المطروح التالي: أي من هذه النصائح ساعد على الشفاء والتحسن؟ لا شك أننا هنا نتوصل إلى أن التحسن والشفاء كان نتيجة ثلاث نصائح أو متغيرات قبل بها معا ونفذها، وعندما يقوم الفرد أو العالم باستقصاءات عملية فأنه يحاول أن يكتشف الأسباب أو المسببات التي تؤدي إلى حدوث شيء ما أو ظاهرة أو حدث، وبكلمات أخري يحاول أن يجد العلاقة التي يؤثر بها متغير (عامل) على متغير آخر ويتطلب الأمر منه أن يثبت تأثير جميع المتغيرات ما عدا متغير واحد فقط هو الذي يحاول دراسة أثره على الظاهرة أو الحدث .

2- عملية صياغة الفرضيات واختبارها:

يستحسن أولاً أن نبدأ بتعريف الفرضية، فالفرضية عبارة عن جملة عامة ويمكن أن ننظر إليها باعتبارها تفسيراً لأمر أو مشكلة ما أو يمكن اعتبارها تعميم علمي يتناول في مضمونه معالجة مجموعة متماثلة من المشاهدات، فعلى سبيل المثال نتحدث عن قطعة من الطباشير إذا وضعت في طريق تيار كهربائي فإنها لا تنقله (تمرره) فنقول إن الطباشير موصل رديء للكهرباء وإذا سخنا أحد طرفيها بلهب شمعة فإن الطرف الآخر لا يسخن فنقول أنها رديئة التوصيل للحرارة، ومما سبق نصل إلى التعميم العلمي التالي:" جميع المواد رديئة التوصل للكهرباء هي في الوقت نفسه رديئة التوصيل للحرارة"، وهذه الجملة يمكن أن نعتبرها فرضية لأنها تتناول جميع المواد من صنف واحد وهي المواد الرديئة التوصيل للكهرباء، فصياغة الفرضيات تعتبر أحد العمليات المشتركة مع عملية التنبؤ، ولكن اختبار هذه الفرضيات يندرج تحت بند عملية التجريب التي سنوردها لاحقاً.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3-عملية تفسير البيانات:

تعتبر مهارة تفسير البيانات من عمليات العلم الهامة والأساسية التي ينبغي أن تتوافر عند الأفراد لحاجتهم إليها في حياتهم الاعتيادية وأعمالهم العلمية وهي في الوقت نفسه هامة وضرورية لفهم وإتقان عمليات العلم الأخرى سواء منها الأساسية أو المتكاملة (المركبة)، ولا نبالغ إذا قلنا إنها المهارة العلمية الأكثر حيوية في حياة الإنسان عموماً.

وعندما يمارس الطلبة في دروس العلوم المهام التعليمية المخططة لهم لتساعدهم على تعلم مهارة الملاحظة والتصنيف والقياس ويتوصلون معها إلى معلومات (بيانات) نتيجة لذلك فيسجلونها باستخدام طرق التسجيل المختلفة وهذه هي الخطوة الهامة الأولى ثم يعالجون هذه المعلومات من خلال ما يقومون به من عمليات تفسير واستدلال وتنبؤ لها وبهذا فإنهم يفسرون البيانات أو المعلومات ويعتقد بأنهم في حال إتقانهم لمهارة تفسير البيانات فإنهم سيكونون قادرين على فهم الخبرات التعليمية المدرسية في منهاج العلوم وغيرها وأيضاً فهم ما يواجههم من خبرات في حياتهم اليومية الاعتيادية خارج أسوار المدرسة .

وعليه فيمكن تعريف عملية تفسير البيانات بأنها قدرة عقلية عند الفرد تمكنه من فهم وتفسير ما جمعه من بيانات(معلومات) وتتطلب منه معالجتها من خلال ما يقوم به من عمليات التصنيف والتنبؤ وتتطلب عملية نمو مهارة تفسير المعلومات عند الطالب أن يتقن ثلاث مجموعات من المهارات المنظمة بصورة هرمية رأسية تبدأ من البسيط إلى الأكثر تعقيداً (عطا الله ،2001: 330).

وتستخدم هذه العملية بعد كل تجربة علمية كما هو متعارف عليه في مواد العلوم.

4-عملية التعريف الإجرائي :

لقد تركت لنا الحضارة المعاصرة ومشتقاتها ووسائلها أيضاً_ الثورة العلمية والانفجار المعرفي_ الكثير من المفردات والمصطلحات التي تساعدنا على فهم العالم المعاصر من حولنا. وعندما نتحدث عن ميدان الاتصالات ونقل المعلومات والمعرفة عبر القارات والكون نتخاطب بمصطلحات جديدة مثل الفاكس والانترنت والكمبيوتر و(E-mail) والهاتف النقال (الخلوي) وما إلى ذلك، فما هي هذه المصطلحات ؟ لا غرابة إذا قلنا إن مثل هذه المصطلحات وشيوعها في المجتمع تعّبر بطريقة أو بأخرى عن المستوى الحضاري ومستوى التعقيد التكنولوجي الاجتماعي للمجتمع وهي في الوقت نفسه هامة له لتلبية الاحتياجات المتعددة التي تتطلبها الحياة المعاصرة ومن هنا يتبين لنا أن الزيادة في المستوى ودرجة تعقيد المجتمع تؤدي إلى الزيادة في شيوع هذه المصطلحات ومن هذا المنظور نستطيع أن نحدد بصورة واضحة أهمية التعريف الإجرائي وأهميته كعملية أو مهارة علمية .

ويقصد بالتعريف الإجرائي بأنه تحديد معنى مصطلح ما أو مفردة ما باستخدام لغة الطالب الخاصة والتي تحددها خبراته الخاصة به ويحدد خبرات الطالب الظروف والتجارب والأدلة التجريبية التي ساعدته على تكوين صورة واضحة عن المصطلح وتجدر الإشارة هنا إلى أن الطالب نفسه قد يتوصل إلى عدة تعريفات إجرائية لمصطلح علمي واحد نتيجة لما يمر به من خبرات حوله.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويرى علماء الطبيعة أن ما يساعدنا في بناء التعريف الإجرائي لمصطلح أو مفردة (مفهوم) والتوصل إليه هو أن نطرح على أنفسنا السؤالين التاليين :

1-ما الذي نقوم به؟ أو ما هي العلمية التي نجربها؟

2-ما الذي نلاحظه (نشاهده)؟

وتجدر الإشارة هنا إلى أن التعريف الإجرائي يختلف من شخص لشخص آخر ولكن اللبنة الأساسية مشتركة في خدمة موضوع معين.

5-**عملية التجريب** :

تحتل عملية التجريب مكانة متميزة في العلم من بين جميع عمليات العلم وطرقه الأساسية والمتكاملة فهي عملية تأتي في قمة العمليات الأخرى وتضم في مضمونها جميع هذه العمليات وتعطيها المعنى والفاعلية ويبدأ التجريب عادة بالملاحظة (المشاهدة) وفيها يتوصل الباحث إلى سؤال أو أكثر ثم يسعى بعدها لوضع إجابات له ويقوم أحياناً بعض الباحثين وبعد تحديد السؤال (الأسئلة) بصوغ فرضيات مناسبة ثم يبنون اختباراً ويحددون المتغيرات التي يجب ضبطها ومن ثم يتوصلون إلى تعريفات إجرائية ويتلو ذلك تطبيق الاختبار الذي يمكنهم من جمع البيانات وتفسيرها التي تساعدهم على تطوير الفرضيات التي وضعت وتم قبولها أو تخطئتها .

ويضم التجريب مجموعة خطوات ومراحل هي كما يلي :

1-الملاحظة (المشاهدة).

2-تحديد الأسئلة.

3-مجموعة من العمليات وتشتمل الخطوات والعمليات التالية:

1-صوغ الفرضية.

2-تحديد المتغيرات المستقلة.

3-تحديد المتغيرات التابعة.

4-بناء التعريفات الإجرائية .

4-تصميم الاختبار المناسب .

5-تطبيق الاختبار ويضم الخطوات التالية:

أ- عرض الاختبار .

ب-جمع البيانات.

1- تفسير البيانات .

2- الحكم على الفرضيات وبالتالي إجابة السؤال المطروح.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويعرف التجريب بأنه قدرة الفرد العقلية التي تمكنه من إجراء تجارب علمية بنجاح بحيث تتكامل فيها طرق العلم وعملياته من حيث التخطيط للقيام بالتجربة وجمع البيانات، ثم الوصول إلى نتائج وتفسيرها وإصدار الأحكام المناسبة وفقاً للمشكلة (عطا الله ،2001: 338).

وتعتبر هذه العملية من أرقى عمليات العلم وهي استخدام العلم بالتجريب والتأكد من النتائج ببيانات ومعلومات دقيقة.

وسيتطرق الباحث إلى العمليات التي تم اختيارها من خلال استبانة عمليات العلم التي عرضت على مجموعة من معلمين العلوم للصف الخامس الأساسي وبعض المشرفين لمبحث العلوم ومن خلالها تم الاتفاق على العمليات التالية وهي:

1. الملاحظة.
2. التصنيف.
3. الاستنتاج.
4. التفسير.
5. التنبؤ.

وسيتبنى الباحث تعريفات (عطا الله، 2001) التي ذكرت سابقاً من خلال عرضنا لأقسام عمليات العلم، وذلك نظراً لأنها صنفت تصنيف شاملاً.

وفي ضوء ما سبق يتساءل التفكير الإبداعي الذي يجب تنميته عند طلبة الصف الخامس الأساسي، وأهميته في تدريس مبحث العلوم العامة الفلسطيني، وتتضح الإجابة عن التساؤل في المحور التالي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثالث: التفكير الإبداعي Creative Thinking

ويسعى الباحث من خلال هذا المحور عرض و توضيح المقصود بالتفكير الإبداعي، ومكونات التفكير الإبداعي ، وما هي مكونات الإبداع، وماهي خصائص التفكير الإبداعي، وذلك بعد الإطلاع على الأبحاث والدراسات السابقة.

تمهيد وعلاقة التفكير بالإسلام :

يعد التقدم العلمي في جميع مجالات الحياة قد انعكس على جميع نواحي حياتنا، وقد أدى ذلك إلى انعكاس على نوع التفكير للبشر ، وتطور وتقدم التفكير عند البشرية.

ويجد المتأمل في القرآن الكريم والسنة النبوية الشريفة ، أن للعقل والتفكير أهمية كبيرة وجاءت الآيات تتحدث عن التفكير وإعمال العقل في الكون، قال تعالى:"إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ" سورة آل عمران

يقول الشيخ (السعدي، 1404) في تفسيره لهذه الآية :" وفي ضمن ذلك حث الله العباد على التفكر فيها ، والتبصر بآياته وتدبر خلقها.....".

والآيات في التفكر واستخدام العقل كثيرة جداً ، فهي تتجه إلى عقل الإنسان وتفكيره ووجدانه وحسه وإلى معرفته وملاحظته، ومشاهداته وتأملاته، فجميع تلك الآيات تقرر فريضة التفكير في الإسلام (الربيعة، 1402).

وإذا بحثنا في السنة النبوية الشريفة نجد أن الرسول "صلى الله عليه وسلم" وجهنا إلى التفكير في الكون، وما فيه من آيات دالة علي وحدانية الخالق سبحانه وكمال قدرته، ففيما رواه ابن حبان أن بلالاً رضي الله عنه قدم على رسول الله صلى الله عليه وسلم يؤذنه بصلاة الصبح ، فوجده يبكي ، فقال يا رسول الله: ما يبكيك وقد غفر الله لك ما تقدم من ذنبك وما تأخر؟ :فقال ويحك يا بلال: وما يمنعني أن أبكي وقد انزل الله تعالى على في هذه الليلة: :"إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ" ثم قال : ويل لمن قرأها ولم يتفكر.

ومن خلال العرض السابق لعلاقة التفكير بالإسلام سنتطرق إلى وظائف التفكير وفق النظرية البنائية كالتالي.

وظائف التفكير وفق النظرية البنائية:

يعتبر بياجيه بأن للتفكير بشكل عام عدة وظائف كما ذكرها علماء التربية وهي كالتالي:

- **التنظيم:** ترتيب الأفكار والسلوكيات في نظام مترابط ومتماسك وفق تراكيب ومباني (صور ذهنية أو اسكيمات Schemes) تمثل الأنظمة التي نستطيع من خلالها التفاعل مع العالم من حولنا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **التكيف:** نزعة الفرد نحو التكيف والتألف مع البيئة التي يعيش فيها، ويقوم التكيف على عمليتين متكاملتين هما:
- **التمثيل** : فهم الأشياء الجديدة عن طريق ملاءمتها مع معارفنا السابقة، واستعمال الصور الذهنية (Schemes) التي نمتلكها من أجل فهم الأحداث من حولنا.
- **المواءمة** : تعديل تفكير الفرد حتى يتلاءم مع المعلومات الجديدة التي لا يستطيع تفسيرها أو تصنيفها في ضوء ما يعرفه.
- وبذلك يصف بياجيه بأن التعلم عبارة عن تغيرات في نظم التفكير بحيث تصبح المعرفة الجديدة جزءاً ممن البناء المعرفي للمتعلم (سلامة وآخرون ، 2009: 205-206).

وبذلك يرى الباحث بأن للتفكير بشكل عام له عدة وظائف يمكن توظيفها من خلال العملية التعليمية، ومن خلالها يمكن ربط التفكير بجميع نواحي الحياة، والآن يتبادر إلى ذهن الباحث عن دور التدريس في تنمية مهارات التفكير بشكل عام، وسيتم الإجابة عنه في الفقرات التالية.

دور التدريس في تنمية مهارات التفكير:

تعددت التعريفات التي وضعت لمفهوم التفكير؛ لما ينطوي عليه من كثرة التعقيد في عمل الدماغ، واهتم العلماء على اختلاف تخصصاتهم بتوضيح هذا المفهوم، ولما كانت تنمية قدرة الطلبة على التفكير أحد أهداف التدريس، زاد الإهتمام بطرق التدريس التي تستدعي استخدام المعرفية العلمية في مواقف جديدة، وتشجع أسلوب البحث العلمي لدى الطلاب، لذا يعد التفكير سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس: اللمس، والبصر، والشم ، والسمع ، والتذوق، والتفكير مفهوم مجرد لأن النشاطات التي يقوم بها الدماغ غير مرئية وغير ملموسة ، وما نشاهده ونلمسه في الواقع ليس إلا نواتج فعل التفكير سواء أكانت بصورة مكتوبة أم منطوقة أم حركية (سلامة وآخرون ، 2009: 213-214).

وبذلك يرى الباحث بأن للتدريس دور مهم وكبير في تنمية العديد من مهارات أنواع التفكير، وللتفكير الإبداعي بشكل خاص، وبعد العرض السابق سيتم التعرف عن أنواع التفكير الذي يجب الاهتمام به في العملية التعليمية وذلك بعد الاطلاع على الأدب التربوي.

أنواع التفكير:

للتفكير أنواع متعددة وهناك أيضاً عدة تصنيفات وقد اختار الباحث هذه التصنيفات حسب ما يتماشى مع دراسته: (التفكير البصري، والتفكير الاستدلالي، والتفكير التأملي، والتفكير الناقد، والتفكير الإبداعي والتفكير المنظومي) (عبيد، عفانة، 2003: 39)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ونظراً لأن هذه الدراسة تتناول في أحد محاورها التفكير الإبداعي رأى الباحث أن يتناول التفكير الإبداعي بشيء من التفصيل بما يخدم هذه الدراسة.

وفي دراستنا هذه سنتطرق إلي دراسة أثر توظيف استراتيجية 5 E's على تنمية التفكير الإبداعي وسيتم قياسها من خلال اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ).

لقد سيطر موضوع التفكير الإبداعي من الخمسينات من القرن العشرين على اهتمام الباحثين في ميدان التربية، بحيث أصبح مجالاً مهماً من مجالات البحث العلمي في عدد كبير من الدول المتقدمة. وقد اقترن ذلك بمدى ارتباط التفكير الإبداعي بمتطلبات التقنيات العلمية المعاصرة. (روشكا ، 1989).

وكان الاهتمام بمفهوم التفكير الإبداعي قد ازداد منذ عام 1950، بعد أن توصل جيلفورد Guilford إلى نظرية بناء العقل حيث تم التفريق بين نوعين مهمين من أنواع التفكير هما: التفكير التباعدي أو التشعيبي Divergent Thinking الذي يتطلب من المتعلم طرح العديد من الاستجابات المختلفة للسؤال الواحد أو المشكلة الواحدة، ثم التفكير التقاربي أو التجميعي Convergent Thinkingالذي يتطلب من المتعلم تخفيض عدد الأفكار المطروحة إلى فكرة واحدة فقط أو اثنتين تمثلان الأفضل للإجابة عن السؤال المطروح أو لحل المشكلة المحددة.

وقد اهتم تورانس Torrance بنظرية جيلفورد حيث بنى اختباراته على أبعادها الثلاثة للتفكير الإبداعي المتمثلة في الطلاقة والأصالة والمرونة (سعادة، 2003:259).

وسيتم التعرض الآن إلى المقصود بالتفكير الإبداعي بعد الإطلاع على الدراسات السابقة والأدب التربوي.

تعريفات التفكير الإبداعي (Creative Thinking) :

قام العديد من المتخصصين في ميدان التربية باستعراض تعريفات للتفكير الإبداعي من هؤلاء العلماء ما يلي:

فقد قام جيلفورد (1986) بتعريف التفكير الإبداعي: على أنه تفكير في نسق مفتوح يتميز الإنتاج فيه بخاصية فريدة تتمثل في تنوع الإجابات المنتجة والتي لا تحددها المعلومات المعطاة .

ويعرفه أيضاً باحث آخر: بأنه نشاط عقلي مركب وهادف وتوجهه رغبة قوية في البحث عن حلول أو التوصل إلى نواتج أصيلة لم تكن معروفة أو مطروحة من قبل(جروان ، 1999: 53)

ويعرفه تورانس(1972): بأنه عملية إدراك الثغرات وحالة عدم التوازن والاختلال في المعلومات والعناصر المفقودة والبحث عن مؤشرات في المواقف وفيما لدى الفرد من معلومات ، ووضع الفروض التي تعطي حلولاً جديدة وأصيلة لمشكلات الأفراد.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويعرفها أبو عاذرة (2010: 16) بأنها: نشاط عقلي مركب وهادف وتوجهه رغبة قوية في البحث عن حلول أو التوصل إلى نتائج أصلية لم تكن معروفة سابقاً يتميز التفكير الإبداعي بالشمول والتعقيد لأنه ينطوي على عناصر معرفية وانفعالية وأخلاقية متداخلة تشكل حالة ذهنية فريدة.

ويعرفه سيد خير الله (1981: 33) : بأنه قدرة الفرد على الإنتاج بحيث يتميز بأكبر قدر من الطلاقة الفكرية والمرونة التلقائية والأصالة وبالتداعيات البعيدة، وذلك استجابة لمشكلة أو موقف مثير.

أما سعادة وزميله (1996: 23) فيعرفانه : بأنه عبارة عن عملية ذهنية يتفاعل فيها المتعلم مع الخبرات العديدة التي يواجهها بهدف استيعاب عناصر الموقف من أجل الوصول إلى فهم جديد أو انتاج جديد يحقق حلاً أصيلاً لمشكلته، أو اكتشاف شيء جديد ذي قيمة بالنسبة له أو المجتمع الذي يعيش فيه.

ويعرف غانم (1995: 200) التفكير بأنه عملية نفسية تتألف من تكوين فرضي يستدل عليه من مجموعة من المتغيرات المتوسطة مثل التجريد والتعميم والتصنيف والتي تظهر أثارها على بعض السلوك.

كما يعرفه فخور(1998 : 15) بأنه عملية كيميائية وعصبية ونفسية متداخلة ومتلازمة تحدث للفرد عند تعرضه لخبرة جديدة فيدمجها بخبرته السابقة حتى يمكنه التعامل مع المعطيات الحالية والمستقبلية .

ويرى عبادة (2001: 86) أن التفكير عملية ينتج عنها حلول أو أفكار تخرج عن الإطار المعرفي الموجود لدى الفرد أو عن المعلومات السائدة في البيئة بهدف ظهور أفكار جديدة.

كما يرى المهندي وآخرون (2001) أن الأطفال ذوي الأصالة في تفكيرهم هم من يدركون العلاقات ويفكرون في أفكار وحلول تختلف عما يفكر فيه زملاؤهم في الفصل وكثير من أفكارهم تثبت فائدتها.

ويعرفه الأستاذ (1994) بأنه: نشاط علمي متميز يقوم به الفرد بهدف أفكار علمية جديدة أو طرائق علمية جديدة بعد أن يضفي عليها معني جديداً أو وظيفة جديدة فيتولد نتاجات معرفية جديدة تتصف بالحداثة والأصالة والمرونة والقيمة الاجتماعية.

ويتفق كثيرون من رجالات التربية وعلم النفس على أن التفكير الإبداعي هو نمط من التفكير يتصف بالابتكار بعكس التفكير التقليدي الذي يتسم بترديد أفكار وأقوال الآخرين.

ويقصد الباحث بالتفكير الإبداعي:هو نشاط علمي ذهني ينتج عن القدرة على إعطاء حلول وبدائل لمشاكل تخرج عن الإطار المعرفي لدى الفرد يهدف لظهور أفكار أصيلة، ويقاس إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ) المتضمن للمهارات التالية (الطلاقة، والمرونة، والأصالة).

فبعد تعريف التفكير الإبداعي سنتطرق إلى طبيعة التفكير الإبداعي، وماهية التفكير الإبداعي كما يلي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

طبيعة التفكير الإبداعي :

يمثل هذا النوع من التفكير نسقاً مفتوحاً لإنتاج فريد يتمتع بالأصالة والتنوع الثري للأفكار وتعددها كما أنه يمثل نشاطاً عقلياً ينطلق من مشكلة تثير انتباه الطلاب وتجعلهم قادرين على توليد الأفكار التي تصل بهم إلى حلول غير مألوفة ومبهّرة للجميع وتثير إعجابهم.

وهذا التفكير غير مقيد بأي طريقة روتينية محددة ويتم من خلاله استجابة لمثير أو موقف معين ويمثل استجابات جديدة أو على الأقل غير شائعة ويتميز الإنتاج الإبداعي بخصائص تجعله فريداً حيث يتمتع بالأصالة المبتكرة أو التنوع الثري للأفكار أو بالتحسين والتطوير (التوسيع) أو بالتعدد الشامل للأفكار (الطلاقة) (أبو جلالة،2006: 76).

ومن خلال العرض السابق يعتبر الباحث بأن للتفكير الإبداعي طبيعة فريدة من نوعها لما له من التنوع في الأفكار، ومن خلال البعد عن الروتين السائد الموجود في الحياة العملية، والآن سنتطرق للتعرف على العلاقة بين التفكير الإبداعي وبقية أنواع التفكير كالتالي.

علاقة التفكير الإبداعي ببقية أنواع التفكير:

يذهب عبد الغفار (1977: 65) إلى أن الذي يميز العملية الإبداعية عن عملية حل المشكلة هو نوع المشكلة، فأينما وجدت مشكلة جديدة فسيكون هناك سلوكاً جديداً يتضمن درجة من الإبداعية بهدف حل هذه المشكلة.

وأورد عيسى(1993: 250) أن البعض يرى بأن الإبداع وحل المشكلات يشكلان في الأساس الظاهرة نفسها، حيث يعرف فوكس(Fox) الإبداع بأنه القدرة على حل المشكلات ، وترى آن رو(Ann Row) أن العملية الإبداعية لا تختلف عن حل المشكلات إلا في عدد خطوات التنفيذ، حيث يكون الهدف واضحاً في المشكلة ، أما في العملية الإبداعية فليس هناك هدف واضح.

ويرى الحارثي (1999: 152) أن حل المشكلات يتطلب في الغالب جميع أنواع التفكير وخاصة التفكير الإبداعي والتفكير الناقد، ولذا ينظر بعض التربويين لحل المشكلات بأنه ميدان عملي لتطبيق كلا النوعين من التفكير، ويضيف جروان(1999: 166) أن حل المشكلات أكثر اتساعاً وشمولاً من التفكير الإبداعي.

ويرى رشوان (2000: 114) أن الإبداع والاستدلال هما متشابهان من ناحية إدراك العلاقات ، إلا أن الاستدلال يكشف عن علاقات خافية لكنها موجودة من قبل، بينما في الإبداع ينتج علاقات جديدة لم تكن معروفة من قبل، فالاستدلال يرادف الكشف وهو صورة من صور الإبداع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبناء على ما سبق فإن الإبداع يعمل على الوصول إلى حلول جديدة ومتنوعة للمشكلة والتفكير الناقد يعمل على المقارنة بين هذه الحلول واختيار الأفضل منها، إذاً فالمبدع يستخدم التفكير الناقد في حل المشكلات مما يشير إلى أن التفكير الإبداعي غير منفصل عن التفكير الناقد.

ويرى الباحث بأن التفكير الإبداعي يختلف عن أنواع التفكير في أنه لا يلتزم بالقواعد والأسس المحددة في مرحلة تنفيذ إجراءاته، كما أن نتائجه تعد وتتصف بالأصالة والجدية، والآن يجب أن نتعرف على أهم العقبات التي تواجه تنمية التفكير الإبداعي خلال العملية التدريسية كالآتي، أما الآن فيتساءل الباحث عن مستويات التفكير الإبداعي، وسيتم الإجابة عن التساؤل في العرض التالي.

مستويات التفكير الإبداعي: Creative Thinking Levels

يتفق كثير من الباحثين على ضرورة تحديد مستويات الإبداع وفي هذا الإطار حاول تايلور Taylor,1993 تسوية الخلافات بين وجهات نظر الباحثين حول موضوع التفكير الإبداعي واقترح خمسة مستويات هي :(أبو جادو ،2004: 32)

1- الإبداع التعبيري Expressive Creativity

يشير هذا النوع من المستويات إلى تطوير أفكار بغض النظر عن نوعيتها كما هو الحال في الرسوم العفوية للأطفال (التعبير الحر المستقل).

2- الإبداع المنتج (الانتاجي) Productive Creativity

ومن الأمثلة على هذا النوع من الإبداع المنتجات الفنية والعلمية حيث توجد مؤشرات قوية على توافر بعض القيود التي تضبط الأداء الحر للأفراد.

3- الإبداع الابتكاري (الاختراعي) Inventive Creativity

ويشير هذا المستوى إلى إظهار البراعة في استخدام المواد لتطوير استخدامات جديدة دون وجود إسهامات جوهرية في تقديم أفكار أساسية .

4- الإبداع التجديدي (الاستحداثي) Realivity Innovative

ويمثل هذا المستوى قدرة على اختراق مبادئ فكرية ثابتة وتقديم متطلبات جديدة كذلك إدخال تحسينات جوهرية من خلال إجراء التعديلات المتضمنة في المهارات المفاهيمية الذي يتضمن استخدام المهارات الفردية والتصورية (تطوير شيء).

5- الإبداع الانبثاقي Emergentive Creativity

يتضمن هذا المستوى مبادئ وافتراضات تستطيع تقديم مدارس وحركات فكرية جديدة ويعتبر هذا المستوى أعلى درجات الإبداع وأقلها حدوثاً وتكراراً ويتضمن ظهور مبدأ جديد أو مسلمة جديدة تزدهر حولها مدرسة جديدة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن خلال العرض السابق يرى الباحث بأن تدريس مبحث العلوم ينمي جميع مستويات التفكير الإبداعي السابق ذكرها، بخلاف المباحث الأخرى التي تهتم ببعض تلك المستويات، والآن بعد التعرف على مستويات التفكير الإبداعي يجب التعرف على أهم العقبات التي تواجه تنمية التفكير بشكل عام والتفكير الإبداعي بشكل خاص لأنه أحد متغيرات الدراسة الحالية كالتالي.

العقبات التي تواجه تنمية التفكير الإبداعي :

يواجه التفكير الإبداعي العديد من العقبات تقف عائقاً دون تحقيق الأهداف المنشودة من ورائه ، ويذكر (سعادة، 2003: ص263- 270) عدة عقبات تواجه التفكير الإبداعي كما ذكرها علماء التربية، وتتمثل فيما يلي:

أ- شعور الكثيرين بالنقص والاعتقاد بالأفكار أو الآراء أو الأقوال البالية :

كأن يقول الشخص مثل:أنا رجل مسالم، ليس لدي أسلوب لإقناع الآخرين، وأن الناس لا تصدقني ولا تثق فيما أقول، أنا رجل ضعيف الحال والأحوال، وأنا لا أملك أي مشكلات مع أي شخص ، ولا أعتقد أن لدي طاقات إبداعية.....

إن مثل هذه الأقوال والأفكار لا تمثل في الحقيقة غير عوامل محبطة ينبغي على الإنسان العربي ألا يستسلم لها لأنها تؤدي إلى الفشل لامحالة وإلى الرضا بالقليل والهزيل من الأمور، مما يتعارض مع الطموح والتطور والتقدم فحسب ، بل مع القول المأثور للشاعر أبي القاسم الشابي يقول:

ومن لا يحب صعود الجبال يعش أبد الدهر بين الحفر

ب-ضعف الثقة بالنفس:

إن الثقة بالنفس تعد عاملاً مهماً من عوامل التشجيع على الإبداع والتقدم والتطور في جميع سبل الحياة، وانعدام الثقة تؤدي إلى الفشل والإحراج مما يؤدي إلى تجنب المخاطرة أو المغامرة بالقيام بالأعمال الإبداعية.

ج-الافتقار إلى المرونة:

المرونة عنصر أساسي من عناصر الإبداع ، فعكسها ما يسمى بالتمسك بالنمطية فهذا الشيء لا يحول دون الإبداع فحسب، بل يعطل الكثير من الحلول السريعة التي نواجهها في حياتنا اليومية.

د- قلة التشجيع وضعف الحوافز:

فالعمليات الإبداعية لا تنمو إلا في أجواء إيجابية من الأفراد والمسوؤلين يسودها الحوافز والأمور التشجيعية المتنوعة سواء المادية أو المعنوية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

هـ-الحماس الزائد للأمور:

يرغب الكثيرون في النجاح والشهرة بسرعة أكبر من المعدل الطبيعي ، فيميل البعض إلى طرح الأفكار بالتسرع في ضوء نتائج لم تكتمل أو لم تتضح بعد، مما يجعل مثل هذه الأفكار المطروحة ما هي إلا أفكار فجة لم يتم فيها استكمال المتطلبات السابقة للوصول إليها.

و- التقيد ببعض العادات والأفكار والتقاليد الجامدة:

حيث توجد في بعض المجتمعات بعض العادات والتقاليد التي تحد من الإبداع، فنظرة بعض كبار السن في مجتمعاتنا بأنهم يفتقرون إلى الهدوء والتوازن مما يؤدي إلى منعهم في طرح الأفكار الإبداعية، بل ينبغي على الراشدين في المجتمع تشجيع مثل هذه الفئات بالذات مادياً ومعنوياً، والإبداع لا يأتي من المتخصصين وذوي الخبرة وبذلك نحرم جميع القدرات، فلابد من توسيع قاعدة الإبداع كي تصل إلى أكبر شريحة ممكنة من المجتمع من الأطفال وحتى المسنين.

ز- الأخذ بوجهة نظر واحدة وإهمال وجهات نظر الآخرين:

يتعارض الإبداع مع الجمود في الفكر والانغلاق علي آراء الآخرين وأفكارهم المحددة، ومع عدم الاستعداد لسماع وجهات النظر الأخرى مغايرة لوجهة نظرهم، ومن هنا يصبح الإنفتاح ضرورياً على آراء الآخرين وأفكارهم، ومقارنة ذلك بما لدى الشخص من أفكار.

ح- عدم القدرة على تحمل الغموض:

من المعروف أن كثيراً من جوانب المشكلة عند ظهورها تكون غامضة ومعقدة إلى درجة تحتاج إلى التعامل معها إلى درجة من الصبر والتحمل لفهمها بعمق والبحث عن الحلول، وقد يستغرق ذلك وقتاً ليس بالقصير، مما يؤدي إلى جعل البعض يفقد صبره والقيام بترك المشكلة وإعلانهم بالفشل ، وإما بطرح حلول متسرعة لا يمكن الأخذ بها كحلول نهائية لتلك المشكلة.

ط- ضعف الحساسية نحو المشكلات والمواقف المختلفة:

لا يكون الإبداع ناجحاً والأنشطة والعمليات الإبداعية مقبولة إلا في ضوء الحساسية المرهفة من جانب الأشخاص نحو المشكلات أو المواقف التي تحيط بهم سواء كانت شخصية أو عائلية أو مرتبطة بالمجتمع المحلي، أو لها علاقة بالقطر العربي الذي يسكنه ، أو الأمة العربية والإسلامية التي ينتمي إليها، فالحساسية نحو المواقف والمشكلات تشجع الفرد علي التفكير الدائم في إذلال العقبات والبحث عن حلول للمشكلات.

ي-نقص المعلومات وضعف الإمكانيات:

قد يتواجد في مجتمع ما أناس مبدعون ومثابرون في سبيل حل المشكلات بطرف إبداعية، ولكن جهودهم قد تتحطم على صخرة صلبة تتمثل في ضعف الإمكانات المادية سواء من حيث الأموال أو الأجهزة أو الأدوات أو الوسائل اللازمة. فكيف يمكن لطلبة العلوم أن يبدعوا إذا لم يتوفر في المدرسة مختبر يتم فيه إجراء التجارب الكيميائية والفيزيائية و الحياتية؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ك- الخوف على الرزق والحياة:

يدفع خوف الكثير من الناس على وظائفهم ومصدر رزقهم إلى مجارة المسؤولين والقبول بتعليماتهم وأفكارهم آرائهم رغم عدم قناعتهم بها ومعارضتهم لها قلباً وقالباً، وتزداد هذه الصفة في المجتمعات المحرومة من الحرية والديمقراطية، بينما تقل إلى درجة كبيرة بين الأمم والشعوب التي تمارس الديمقراطية، فالإبداع لا يعترف بالحواجز أو الفوارق أو الطبقات كما تدعي بعض الشعوب.

ل- سرقة جهود الآخرين وأفكارهم:

حيث توجد فئة قليلة من الناس تحاول الوصول إلى الإبداع بأقصر الطرق وأسهلها من وجهة نظرهم ألا وهي سرقة أفكار الآخرين وجهودهم واختراعاتهم ونسبها إليهم، فالإبداع يتطلب الاعتماد على النفس أولاً ثم التعاون مع الآخرين ثانياً ، فنسب أفكار الآخرين وأعمالهم إليهم فهي سرقة تتعارض مع الإبداع الحقيقي للفرد والجماعات وتضعف الأنشطة الإبداعية المطلوبة.

م- التربية التقليدية السلبية:

تحاول بعض المجتمعات المحافظة على هويتها وثقافتها أن تركز علي نوع من التربية الجامدة التي تسمح بالاطلاع على ثقافات الآخرين وجهودهم العملية، بل وتشجع على الحفظ والتلقين، فالتربية السائدة تعمل على انغلاق الإبداعات ، فيجب إتاحة الفرصة للأفراد للإبداع والأنشطة والعمليات الإبداعية المتنوعة.

ن- الكسل وعدم استثمار الوقت:

فكما يقول المثل العربي المشهور:" الوقت كالسيف إن لم تقطعه قطعك" فالركون للكسل وإضاعة الوقت بالنوم واللهو والجلوس بدون عمل و الإنغماس بالملذات كلها عوامل تقلل من فرص الإبداع وتقضي عليه، فالإنسان المبدع يمتاز بالمثابرة المستمرة واستغلال الوقت .

س- وجود الصراعات أو الفتن أو الحروب:

إن من أهم العوامل التي تساعد علي الإبداع هي توفير المناخ الملائم للاستقرار السياسي و الاجتماعي و الاقتصادي ، حيث تزول كل مهارات الإبداع إن ظهرت أي صراعات في الوطن سواء أكانت عقائدية حزبية ، أو طائفية فئوية، أو دينية تراثية، أو اقتصادية، مما يضيع الوقت الثمين من البناء والإبداع إلي الانشغال في صراعات جانبية مدمرة.

ويرى الباحث بأن التفكير الإبداعي بالرغم من العقبات التي سبق ذكرها، ولكنه يتميز عن غيره من أنواع التفكير الأخرى كما سبق ذكره في مميزات التفكير الإبداعي، ومن الطبيعي من المعلم محاولة تحدي تلك العقبات بإيجاد الحلول، والآن سنتطرق إلى مكونات التفكير الإبداعي كما تطرق إليه الأدب التربوي والدراسات السابقة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مكونات التفكير الإبداعي:

ويتكون الإبداع بشكل عام إلى عدة مكونات وهي: الطلاقة ،المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، التوضيح (الإفاضة) واتخاذ القرار .

أولاً:الطلاقة (Fluency) :

وتعني تعدد الأفكار التي يمكن استدعاؤها أو السرعة التي يتم بها استدعاء وسيولة هذه الأفكار وتدفقها وسهولة توليدها ولها أربعة أنواع(طلاقة الكلمات – طلاقة المعاني– الطلاقة التعبيرية – طلاقة الأفكار) (قطامي،2001: 198_ 199).

وتعرفها أبو عاذرة (2010) بأنها: القدرة على توليد عدد كبير من البدائل أو الأفكار عند الاستجابة لمثير معين والسرعة والسهولة في توليدها وهي في جوهرها عملية تذكر واستدعاء لمعلومات أو خبرات أو مفاهيم سبق تعلمها .

وتشتمل الطلاقة على الأنواع التالية، كما تم ذكرها سابقاً :

أ- الطلاقة اللفظية :

هي القدرة على إنتاج أكبر عدد من الألفاظ تحت شروط معينة وهي سرعة التفكير في الكلمات بإعطاء كلمات في نسق محدد تبدأ بحرف معين أو مقطع معين وتنتهي بحرف معين أو مقطع معين. (صالح، 1987: 155)

ب-طلاقة المعاني:

يعني هذا العامل القدرة على إنتاج عدد من الألفاظ تتوافر فيها شروط معينة من حيث المعنى(سويف، 1981: 358).

ج-طلاقة الأشكال :

وهي ما يسميها جيلفورد الإنتاج التباعدي لوحدات الأشكال ويقاس باختبارات الأشكال التخطيطية حيث يعطي المفحوص أشكالاً معينة مثل دوائر وخطوط متوازية ثم يطلب منه أن يضيف إليه أقل قدر من الإضافات بحيث يقوم بعمل رسوم للأشكال الحقيقية العديدة. كما في اختبار الأشكال لتورانس (الكناني، 1979: 49) .

د- الطلاقة التعبيرية :

ويعني جيلفورد بهذا العامل القدرة علي التفكير السريع في كلمات المتصلة الملائمة وبمعنى آخر القدرة على صياغة الأفكار في عبارات مفيدة (سعد،1971: 7).

هـ-الطلاقة الفكرية :

الطلاقة في مجال الأفكار من أهم عوامل الطلاقة ويعني هذا العامل القدرة على إنتاج عدد أكبر من الأفكار في زمن محدد، ولا يؤثر على نوع الأفكار في تحديد درجة الفحوص على هذه الاختبارات،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وإنما الأهمية لعدد الاستجابات التي يصدرها المفحوص، مثل ذلك أن يذكر المفحوص أكبر عدد ممكن من الأفكار عن موضوع معين أو أن يذكر أسماء الأشياء التي تدور أو التي يمكن أن تسمى دائرة (Torrance , 1969: 36).

ويمكن تعريف مهارة الطلاقة(Fluency) في التفكير من وجهة نظر الباحثين والمتخصصين على أنها تلك المهارة العقلية التي تستخدم من أجل توليد فكر ينساب بحرية تامة في ضوء عدد من الأفكار ذات العلاقة ، أما من وجهة نظر الطلبة فمهارة الطلاقة في التفكير هي تلك المهارة التي تجعل أفكار الطلبة تنساب بحرية من أجل الحصول على أفكار كثيرة وبأسرع وقت ممكن(سعادة، 2003: 275).

ويعرفها أبو جلالة(2006) بأنها:" الجانب الكمي في الإبداع ويقصد بالطلاقة تعدد الأفكار التي يمكن يأتي بها المتعلم وتتميز الأفكار المبدعة بملاءمتها لمقتضيات البيئة الواقعية، وبالتالي يجب أن تستبعد الأفكار العشوائية الصادرة عن عدم معرفة أو جهل كالخرافات .

أهمية تدريس مهارة الطلاقة:

تتمثل أهمية تدريس مهارة الطلاقة في أنها تساعد الأفراد في الإنتقال بيسر وسهولة من الذاكرة طويلة المدى إلى الأفكار ذات العلاقة بالموضوع المطروح للبحث أو الدراسة أو المناقشة مما يساعد على التعامل السهل والسريع مع كل من حل المشكلات والتصدي لها وصنع القرارات او اتخاذها والتفكير بطرق إبداعية متنوعة (سعادة، 2003: 277).

ثانياً: المرونة (Flexibility) :

وتشير إلى القدرة على تغيير الحالة الذهنية بتغيير الموقف هي عكس الجمود الذهني ولها نوعان:(المرونة التلقائية – المرونة التكيفية) (قطامي،2001: 198–199).

وتعرفها أبو عاذرة بأنها القدرة على توليد الأفكار المتنوعة التي ليست من نوع الأفكار المتوقعة عادة وتوجيه أو تحويل مسار التفكير مع تغير المثير أو متطلبات الموقف وهي عكس الجمود الذهني الذي يعني تبني أنماط ذهنية محددة سلفاً وغير قابلة للتغير حسب ما تستدعي الحاجة.

ويقصد بها أبو جلالة(2006): بأنها تنوع الأفكار وبالتالي تشير المرونة إلى درجة السهولة التي يغير بها المتعلم المبدع موقفاً ما أو وجهة نظر عقلية معينة .

ويمكن تعريف مهارة المرونة (Flexibility) على أنها تلك المهارة التي يتم استخدامها لتوليد أنماط أو أصناف متنوعة من التفكير وتنمية القدرة على نقل هذه الأنماط وتغير اتجاه التفكير والانتقال من عمليات التفكير العادي أو المعتاد إلى الاستجابة ورد الفعل وإدراك الأمور بطرق متفاوتة أو متنوعة أما تعريفها من وجهة نظر الطلبة فتتلخص في كونها تلك المهارة التي يتم من خلالها فعل الأشياء أو فهمها بطرق مختلفة (سعادة، 2003: 291).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويمكن تقسيم المرونة إلى نوعين هما:

أ- المرونة التلقائية :

وتشير إلى سرعة الفرد على إنتاج أكبر عدد ممكن من أنواع مختلفة من اتجاهات الأفكار التي ترتبط بمشكلة أو مواقف مثيرة يحددها المقياس أو الاختبار المعد لذلك.

ب- المرونة التكليفية :

وتشير قدرة الفرد على تغيير الوجه الذهنية التي ينظر من خلالها إلى حل مشكلة محددة، وهي تحتاج إلى تعديل مقصود في السلوك يتفق مع الحل السليم (حجي، 1998: 24).

أهمية تدريس مهارة المرونة:

تتمثل أهمية تدريس مهارة المرونة في زيادة الخيارات عن طريق التحرك إلى ما هو أبعد من النصائح التقليدية والسماح للطلبة بالإطلاع على وجهات النظر الأخرى وزيادة الأنشطة الإبداعية وزيادة قدرة الطلبة على تغير اتجاه فكرهم من وقت لآخر كجزء من التفكير التشعيبي أو التباعدي (سعادة، 2003: 292).

ثالثاً: الأصالة (Originality):

وتعد أي فكرة من الأفكار فكرة أصلية إذا كانت غير متكررة ولا تخضع للأفكار الشائعة وتتصف بالتمييز (قطامي،2001: 198–199).

وتعرفها أبو عاذرة (2010) بأنها: الخبرة والتفرد وهي العامل المشترك بين معظم التعريفات التي تركز على النواتج الإبداعية كمحل للحكم على مستوى الإبداع .

ويعرفها أبو جلالة(2006) بأنها: التجديد أو الانفراد بالأفكار كأن يأتي المتعلم بأفكار جديدة متجددة بالنسبة لأفكار زملائه وعليه تشير الأصالة إلى قدرة المتعلم على إنتاج أفكار أصيلة أي قليلة التكرار بالمفهوم الإحصائي داخل المجموعة التي ينتمي إليها المتعلم أي كلما قلت درجة شيوع الفكرة زادت درجة أصالتها .

ويمكن تعريف مهارة الأصالة Originalityكإحدى مهارات التفكير الإبداعي بأنها تلك المهارة التي تستخدم من أجل التفكير بطرق واستجابات غير عادية أو فريدة من نوعها ،أما تعريف الأصالة من وجهة نظر الطلبة فيتمثل في وصول إلى أفكار جديدة للغاية (سعادة، 2003: 303).

أهمية تدريس مهارة الأصالة :

تتلخص أهمية تدريس هذه المهارة في الضرورة تفكير التلاميذ بطريقة أصيلة تساعدهم في العمل الجاد على البحث عن أفكار جديدة فإذا كان التلميذ قادراً على فهم واستيعاب الأمور بعمق وأصالة فإن ذلك يؤدي إلى إيجاد أفكار أصيلة أخرى جديدة (سعادة، 2003:304).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رابعاً: الحساسية للمشكلات (Sensitivity of problems) :

هذه المهارة يعتبرها ويلسون أهم مكونات الإبداع حيث تظهر وبشكل واضح الفروق بين المبدع وغيره في درجة حساسية وجود أي مشكلة تحيط به (الداهري، 2008: 16).

فيعرفها الخليلي(2005: 141) بأنها: القدرة على إدراك مواطن الضعف أو النقص في الموقف المثير، فالشخص المبدع يستطيع رؤية الكثير من المشكلات في الموقف الواحد فهو يعي نواحي القصور بسبب نظرته للمشكلة نظرة غير مألوفة، فلديه حساسية أكثر للمشكلة أو الموقف امثير من المعتاد.

أما الحوراني (2002: 372) فيقول: إن الحساسية للمشكلات تعني قدرة المبدع على رؤية الكثير من المشكلات في الوقت الذي قد لايرى فيه شخص آخر أية مشكلات على الإطلاق، وبذلك يستطيع المبدع رؤية مشكلات عديدة في الموقف الواحد، ويحس بها إحساساص مرهفاً، فيدرك الأخطاء ونواحي النقص والقصور، ويعمل على الوصول إلى التفسيرات أو الإنتاج الجديد الذي يحل هذه المشكلات وعليه فالحساسية للمشكلات قد تكون شسمة تقويمية دافعية أكثر منها قدرة عقلية.

خامساً: التوضيح أو الإفاضة (Clarification or Ifaadah)

فيرى قطامي أن هذه المهارة تتضمن الوصول إلى افتراضات تكميلية تؤدي بدورها إلى زيادة جديدة، وهي مساحة الخبرة، والوصول إلى تنميات جديدة، مما يوجد لدي المتعلم من خبرات (قطامي، 2001: 199).

وتعني القدرة على دمج أجزاء مختلفة في وحدة واحدة بشكل متقن، وتكون أساساً لبناء المعلومات المعطاة، بحيث يشكل نسقاً فكرياً معيناً ليصبح أكثر تفصيلاً، والسير بالأجزاء المختلفة نحو نسق متكامل، يضم بقية الأجزاء (عبدالهادي، وأبو حشيش، 2003: 122).

سادساً: اتخاذ القرار (Decision Making) :

يعتقد العديد من المربين أن عملية اتخاذ القرارات ينبغي أن تكون النقطة المحورية في التربية، بالإضافة إلى مهارات التفكير التي نستخدمها، والأساس المعرفي الذي يدعمها(سوهر، 1996: 123 _ 124).

وترتبط عملية اتخاذ القرار بشكل وثيق بعملية حل المشكلات، وفي الواقع فإن التمييز بين العمليتين يصعب أحياناً تمييزه.

ويذكر هالبرن(Halpern, 962) أن القرارات تتطلب ممن يتخذها أن يختار أو يخترع البديل الأنسب من بين متنافسين أو من بين عدة أبدال متنافسة متوافرة له، وينبغي أن يتخذ القرار الأنسب في ضوء معايير محددة يضعها الفرد لنفسه، ويُعد اختيار البديل الأنسب هو الأفضل.

ويرى الباحث بأن من يهتم بتنمية التفكير الإبداعي لابد من تنمية المكونات وربطها بالعالم الواقعي لكي يتم الاستفادة بالشكل المطلوب، وسيقتصر الباحث على تنمية مهارات الطلاقة والمرونة والأصالة ذلك لاستخدامه اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ) الذي يهتم بتنمية المهارات الثلاثة وهي: الطلاقة والمرونة والأصالة، وهي المهارات التي تم اعتمادها في الدراسة الحالية، وبذلك تمت الإجابة عن التساؤل الثاني من تساؤلات الدراسة، والآن سنتطرق إلى مراحل عملية الإبداع كالتالي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مراحل عملية الإبداع:

لقد طرح المهتمون بالإبداع والباحثون في مجالاته المختلفة عدة أفكار حول مراحل عملية الإبداع ولكن أكثر هذه الأفكار رواجاً وقبولاً ما يرى في وجود أربع مراحل لها تتمثل في الآتي كما أوردها (سعادة ،2003: 255) :

1.مرحلة الإعداد أو التحضير preparation: والتي يتم من خلالها تحضير العقل أو الذهن لعملية الإبداع الخاصة بالتعامل مع إحدى القضايا أو المشكلات القائمة أو المطروحة للنقاش بحيث يتم جمع المعلومات والأفكار ذات العلاقة بها وفهمها جيداً استعداداً للمرحلة التالية .

2.مرحلة الحضانة Incubation: ويتم في هذه المرحلة تنظيم الأفكار ذات العلاقة بالمشكلة أو القضية المدروسة والعمل على ترتيبها ورفض أو التخلص من الأفكار أو المعلومات التي تمت إليها بصلة حيث يتم التعرف بشكل أعمق على هذه المشكلة مع تقديم طروحات غير نهائية لحلها.

3.مرحلة الإلهام أو الإشراق Illumination: ويتم في هذه المرحلة التحليل المتعمق للمشكلة لإدراك ما بين أجزائها وعناصرها المختلفة من علاقات متداخلة مما يسمح بعد ذلك بانطلاق شرارة الإبداع المطلوبة Creative Flash والتي تعني تلك اللحظة التي تظهر فيها الفكرة الجديدة أو الحل الملائم للمشكلة .

4.مرحلة التحقق Verification: وتمثل آخر مراحل عملية الإبداع حيث يتم الحصول على نتائج النهائية والمرغوب فيها، ومع ذلك فإن المفكر المبدع يقوم بفحص أو اختبار الفكرة أو الأفكار الإبداعية التي تم التوصل إليها للتحقق من أصالتها وجودتها وفائدتها الحقيقة تمهيداً لتوثيقها ميدانياً .

ومن خلال العرض السابق فعند تدريس التفكير الإبداعي والاهتمام به لابد من المرور بالمراحل السابق ذكرها، وبذلك يتم تنمية مهارات ومكونات جميع التفكير الإبداعي، وبعد التطرق إلى مراحل الإبداع يجب أن نتعرف إلى أهم مهارات عملية التفكير الإبداعي.

مهارات عملية التفكير الإبداعي :

إن عملية بناء المنظومات الفكرية تشكل عملية مهمة في تنمية الإبداع وقد تأخذ هذه المنظومات شكل قصائد أو معادلات رياضية أو كيميائية أو غير ذلك من أجزاء هذه المنظومات في مختلف الميادين ومن هنا كان اهتمام المربين بهذه المنظومات وخطواتها الضرورية من خلال مجموعات من المهارات كما ذكرها (أبو جلالة ،2006: 51)، و أهمها :

1- مهارة تنظيم الأفكار :

ويقصد بها قدرة الطالب على انتقاء المعلومات عن موضوع معين ثم تنظيمها والتعبير عنها بوضوح ومن عوامل تدعيم هذه المهارة التطور المعرفي الذي يكتسبه الطالب من خلال مقدرته على التعرف على وجهات نظر الآخرين والتفكير في منظومات المعرفة من خلالها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- مهارة نقل المعرفة للآخرين :

يتم من خلالها تقديم المعارف والمعلومات التي اكتسبها الطالب حول الموضوع لفظيا للآخرين معتمداً في ذلك على مهارات الاستقبال التي هي جزء لا يتجزأ من مهارات اللغة ويستند الطالب في ذلك إلى معاني المصطلحات وفهم كيفية تحويلها إلى صورة أو صيغة أخرى ومن ثم فهم العلاقة القائمة بينها وهذا يتطلب منه فهم الألفاظ أو الجمل المعبرة عن الفروق بين الأشياء في خاصية ما فيما بينها.

3- الدقة اللفظية في طرح الأفكار :

إن الدقة في تعلم المفاهيم أمر ضروري لتوضح الارتباطات القائمة بين الأشياء ومن الأمثلة على ذلك أن يعرض الطفل صورة معلقة الشاي ومعلقة أكل وشوكة وسكين ويطلب منه أن يشير إلى الشيء المطلوب تحديده مع لفظ اسم هذا الشيء .

وفي ضوء ما تم ذكره سابقاً فإن الاهتمام في دراستنا الحالية بالعديد من المهارات التي تم التعرض إليها لأنها تتماشي مع وحدة الطاقة ، وذلك من خلال التجارب العملية والتسلسل لأفكار الدروس، وبعد التطرق إلى المهارات ذات العلاقة بالتفكير الإبداعي يجب أن نتعرف على دور معلم العلوم في تنمية الإبداع لدى الطلبة وكيفية تنميتها لديهم كالتالي.

دور معلم العلوم في تنمية الإبداع العلمي لدى الطلاب:

يذكر زيتون(1987: 99) أن أفضل المناهج والبرامج المصممة لتنمية الإبداع العلمي عند الطلبة، قد لا تحقق أهدافها، ما لم يوظفها معلم العلوم التوظيف الملائم بما يتناسب مع المواقف والظروف، فالمعلم المبدع يستطيع أن يعوض أي نقص أو تقصير في المناهج والكتب المدرسية والإمكانات المادية الأخرى بطريقة ممكنة تمكنه من اكتشاف قدرات طلبته، والعمل على تنمية طاقاتهم الإبداعية.

وفي ضوء ذلك يؤكد رومي (Romey ،1970) أنه لكي يكون تدريس العلوم في غرفة الصف إبداعياً ، فإن على معلم العلوم أن يكون مبدعاً بكل من:

أ- صياغة الموضوعات الدراسية الواردة في كتب ومناهج العلوم بما يتلاءم وطبيعة المواقف المحيطة والجارية.

ب-صياغة الموضوعات والدروس العلمية على صورة مشكلات علمية بحيث يطلب من الطلاب إيجاد الحلول المقنعة لها.

ج- التخطيط لحصص العلوم اليومية.

د- السلوك التعليمي من حيث إدارة الصف، والمرونة وعدم التصلب وتوجيه النقاش.

هـ-النشاطات المخبرية التي تعتمد البحث والاستقصاء العلمي.

و- استراتيجية توجيه الأسئلة داخل غرفة الصف.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ز- تقويم الطلاب بحيث يشمل التقويم جميع جوانب التعلم.

ويذكر براندين (Brandwein, 1988: 153) ينبغي أن يتصف بهما معلم العلوم حتى يكسبهما للطلاب كي يصبحوا مبدعين وهما المثابرة والإصرار على البحث ومواجهة الفشل من جهة، والبحث والتنقيب العلمي من جهة أخرى.

ويرى فيرنون (Vernon, 1980) في معلم العلوم نموذجاً جيداً لطلبته، وهو بحاجة إلى إظهار اتجاهات استقصائية، وأن يكون شعاره مع طلابه : أنا لا أعرف كذا؟ وكيف نستطيع إيجاده؟ ويذكر أيضاً أن بمقدور معلم العلوم تبني هذا السلوك إذا تمتع بخلفية واسعة وعميقة في العلوم وباتجاهات إيجابية نحو العلوم والإبداع العلمي.

ويرى الباحث بأن لابد من معلم العلوم الاطلاع بجميع الأساليب التي تعمل على تنمية التفكير الإبداعي، وذلك بتنويع الطرق والاستراتيجيات تدريس العلوم، ومن خلال توجيه نظر الطلبة إلى الاهتمام بجميع أنواع التفكير وبالتفكير الإبداعي بشكل محدد.

أما بالنسبة لأساليب وطرق تدريس العلوم التي يمكن أن يستخدمها معلم العلوم من أجل تنمية وتطوير الإبداع العلمي عند الطلبة فهي متعددة، ويقترح أدب الإبداع في تدريس العلوم مجموعة كبيرة من هذه الأساليب والطرق (الألوسي، 1985: 84- 85) و(الألوسي، 1981 : 36) وزيتون، 1987 : 126- 132) وهي :

1. استخدام الأسئلة ذات الأجوبة المتشعبة والمتنوعة Divergent Questions
2. أسلوب التقصي والاكتشاف Inquiry – Discovery Method
3. أسلوب الألعاب العلمية Science Games
4. أسلوب حفز الدماغ Brain Storming
5. أسلوب الألغاز الصورية Pictorial Riddles
6. أسلوب فرض العلاقات Forced Relationship
7. أسلوب تحسس النواقص Sensing Deficiencie
8. أسلوب تحديد الخصائص Attributes Listing
9. أسلوب تشجيع التخمين Guessing
10. أسلوب تآلف الأشتات Synecites

والمتأمل في الأساليب السابقة فإنه من الممكن توظيفها بشكل سلس بمبحث العلوم، والربط فيما بينها من أجل تنمية التفكير الإبداعي وجميع أنواع التفكير بشكل عام ، وكذلك ربطها بعمليات العلم سواء الأساسية منها أوالتكاملية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خاتمة فصل الإطار النظري/

وخلاصة القول تتلخص في الإجابة عن التساؤل التالي: ما دور استراتيجية 5 E's على تنمية بعض عمليات العلم والتفكير الإبداعي؟

وفي هذا السياق تم توضيح دور استراتيجية 5 E's في تنمية بعض عمليات العلم في العلوم والتفكير الإبداعي، ولذا فإن استراتيجية 5 E's تعد من الاستراتيجيات الحديثة المنبثقة من النظرية البنائية بمبادئها وافتراضاتها في كون التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة وغرضيه التوجه، بحيث يكون دور الطالب النشط في إيجاد الحلول للمشكلات التي تواجهه في حياته اليومية ، ويتم التغلب عليها في البيئة عن طريق التفاوض الاجتماعي، وبالتالي يصبح التعلم ذا معنى.

وبذلك يشجع الإبداع عند طلابه، وترتبط ارتباطاً وثيقاً بتصورات بياجيه من تمثيل ومواءمة وتنظيم للمعارف، وبأهداف تدريس مبحث العلوم العامة من خلال أن استراتيجية 5 E's تنمي التفكير الإبداعي العلمي، ومهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية، وبالتالي تتضح أهمية توظيف استراتيجية 5 E's في تدريس مبحث العلوم العامة بالرغم من المعوقات التي تحد من فاعليتها.

وتجدر الإشارة بأن بيئة تنمية علميات العلم الأساسية والتكاملية والتفكير الإبداعي تركز بشكل كبير على التعلم النشط التجريبي، وتوظيف ما تعلمه الطلاب في حياتهم اليومية في بيئة تعلم تعاونية اجتماعية، وبذلك تعد تلك البيئة فاعلة وهي تشبه إلى حد ما بيئة التعلم البنائي، ومن العمليات التي تم تنميتها عملية الملاحظة، والتصنيف، والتفسير ، والاستنتاج، والتنبؤ.

وفى ضوء ما سبق يتضح دور الخطوات الإجرائية لمراحل استراتيجية 5 E's في تنمية بعض عمليات العلم التي سبق ذكرها، والتفكير الإبداعي، وبذلك تم الإجابة عن التساؤل الذي تم طرحه سابقاً.

وفي هذا السياق يود الباحث التنويه إلى أن دور استراتيجية 5 E's في تنمية عمليات العلم والتفكير الإبداعي يسهم اختيار الدراسات السابقة التي تناولت استراتيجية 5 E's وعمليات العلم والتفكير الإبداعي ، وهذا ما سيتم تناوله في الفصل الثالث.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

- **المحور الأول:**
  - دراسات تناولت استراتيجيات دورة التعلم بكل مراحلها (3 E's -7 E's -5 E's)
  - التعقيب على المحور الأول

- **المحور الثاني:**
  - دراسات تناولت تنمية عمليات العلم
  - التعقيب على المحور الثاني

- **المحور الثالث:**
  - دراسات تناولت تنمية التفكير الإبداعي
  - التعقيب على المحور الثالث

- تعقيب عام على الدراسات السابقة والخاتمة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

يهدف هذا الفصل إلى بيان موقف الأبحاث والدراسات السابقة من موضوع استراتيجية دورة التعلم بمراحلها الثلاثة (3 E's –7 E's –5 E's) وتنمية عمليات العلم في العلوم والتفكير الإبداعي، كما ويهدف إلى التعرف على كيفية تناول الدراسات السابقة لهذا الموضوع ومعالجته والإفادة من اجراءاتها ، ومنهاجها المتبع، وأدواتها، وأساليبها الإحصائية ونتائجها في الدراسة الحالية.

ولقد قام الباحث باستعراض بعض الدراسات التي لها علاقة بموضوع الدراسة الحالية وقد تم تصنيفها إلي ثلاث محاور هي:

- **المحور الأول** : الدراسات التي تناولت استراتيجية دورة التعلم (3 E's –7 E's –5 E's)
- **المحور الثاني** : الدراسات التي تناولت تنمية عمليات العلم في العلوم.
- **المحور الثالث:** الدراسات التي تناولت تنمية التفكير الإبداعي.

وتم اختيار الدراسات الأكثر ارتباطاً بمتغيري الدراسة الحالية، لأنها أقرب إلى الواقعية، وترتيبها من الأقدم إلى الأحدث وسردها بالشكل المتعارف عليه.

وتم استعراض الدراسات السابقة بالتعقيب على كل محور من محاور الدراسة الحالية.

المحور الأول : دراسات سابقة تناولت استراتيجية دورة التعلم:

تعتبر استراتيجية دورة التعلم 5 E's في تدريس مادة العلوم كاستراتيجية بحث وتفكير وتدفع الطالب نحو ذلك، وبالتالي تهتم بتنمية التفكير والمهارات العلمية لدى المتعلم وتنسجم مع الكيفية التي يتعلم بها الطلبة، بحيث من خلالها يقوم الطلاب بأنفسهم بعملية الحري والاستقصاء والتنقيب والبحث التي تؤدي إلى التعلم استناداً للنظرية البنائية، وفيما يلي استعراض لبعض الدراسات التي وظفت من خلالها استراتيجية دورة التعلم.

1. دراسة الأغا (2012):

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء توظيف استراتيجية **7 E's** في تنمية المهارات الحياتية في مبحث العلوم لدى طلاب الصف الخامس الأساسي، واستخدم المنهج التجريبي القائم على المجموعة الضابطة مع قياس قبلي– بعدي، وتم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف الخامس الأساسي وقد بلغ عددها(81) طالباً من مدرسة عبد العزيز الاساسية (أ) للبنين، وتم اختيارها بطريقة عشوائية بسيطة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد دليل معلم العلوم، وكراسة أوراق الطالب، وقائمة بالمهارات الحياتية، وبطارية لقياس المهارات الحياتية تمثلت في مقياس مهارة اتخاذ القرار، وبطاقة ملاحظة المهارات البيئية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأدائية، واختبار مهارات الاتصال والتواصل، واستخدم الباحث الاساليب الإحصائية التالية: معامل ارتباط بيرسون، ومعادلة الكسب المعدل لبلاك، واختبار "ت" لعينتين مستقلتين، واختبار "ت" لدلالة الفروق بين معاملات ارتباط بيرسون باستخدام ثلاثة متغيرات، وحجم التأثير باستخدام مربع إيتا، ومن أهم النتائج التي توصلت الدراسة إليها إلى فاعلية توظيف استراتيجية **7 E's** البنائية في تنمية المهارات الحياتية في مبحث العلوم العامة الفلسطيني لدى طلاب الصف الخامس الأساسي، وقد أوصى الباحث إلى ضرورة تدريب مشرفي ومعلمي العلوم على إعداد الخطط التدريسية باستخدام استراتيجية دورة التعلم **7 E's** وإتاحة الفرصة للطلاب لاستكشاف المعارف العلمية وتوسيعها ، وربطها بالمواقف التي تواجههم من خلال ممارسة المهارات الحياتية.

2. دراسة اللولو (2011):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر توظيف نموذج الخطوات الخمس البنائي **5 E's** تنمية مهارات التحليل والتركيب بالعلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي، واستخدم المنهج شبه التجريبي، وتم اختيار عينة الدراسة من طالبات الصف التاسع الأساسي بلغ عددها(80) طالبة من مدرسة البريج الأساسية وتم اختيارها بطريقة قصدية وتوزيعها بالتساوي على المجموعتين التجريبية والضابطة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار مهارات التحليل والتركيب، واستخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية: معامل ارتباط بيرسون، ومعادلة سبيرمان، ومعادلة كورد ريتشاردسون –21، واختبار "ت" لعينتين مستقلتين، وحجم التأثير باستخدام مربع إيتا، ومن أهم النتائج التي توصلت الدراسة إليها تنمية مهارات التحليل والتركيب باستخدام دورة التعلم **5 E's**، وأوصت الباحثة بضرورة توظيف دورة التعلم **5 E's** في تدريس العلوم.

3. دراسة الظفيري (2010):

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي تأثير استراتيجية دورة التعلم المعدلة **5 E's** على التحصيل والتفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم، واستخدم المنهج شبه التجريبي، وتم اختيار عينة الدراسة من طالبات الصف الخامس الأساسي بلغ عددها(48) طالبة، وتحددت الأدوات في اختبار تحصيلي، واختبار تورانس للتفكير الإبداعي، وتم تطبيقهما قبلياً وبعدياً، وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية: معامل ارتباط بيرسون، ومعادلة كورد ريتشاردسون، وتحليل التباين المصاحب، ومن أهم ما توصلت إليه الدراسة من نتائج عن تأثير استراتيجية دورة التعلم المعدلة **5 E's** على التحصيل والتفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم استراتيجية دورة التعلم، وقد أوصت الباحثة على ضرورة تدريب معلم العلوم على إعداد الخطط التدريسية باستخدام استراتيجية دورة التعلم **5 E's** المعدلة، واستخدامها في التدريس في المرحلة الابتدائية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. دراسة جبر(2010) :

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالعلوم لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، واستخدم المنهج التجريبي، وتم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف العاشر الأساسي بلغ عددها(90) طالباً، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد دليل معلم وفقاً للاستراتيجية، كما تم بناء اختبارين إحداهما تحصيلي يشمل مستويات المعرفة والآخر مهارياً يشمل مهارات التعرف على الشكل ووصفه، تحليل الشكل، الربط بين العلاقات، تفسير الغموض، وقد استخدم الباحث اختبار "ت"، وقد أسفرت النتائج عن فاعلية استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية على تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف العاشر الأساسي، وقد أوصى الباحث ضرورة توظيف استراتيجيات حديثة في تدريس العلوم، والتأكيد على تنمية المفاهيم لدى طلبتنا، وتنمية مهارات التفكير على وجه العموم ومهارات التفكير البصري على وجه الخصوص، وعقد ورش تدريبية للمعلمين فيما يتعلق باستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم.

5. دراسة إرن، وعمر(Eren,Omer2009):

وقد هدفت دارسة إلى معرفة تيسير فهم التغيير المفاهيمي للنصوص من مفاهيم المادة والذوبان باستخدام نموذج دورة التعلم **5 E's** العاشر بالمدارس الثانوية في أنقرة بتركيا، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي القائم على تصميم المجموعة الضابطة. وتكونت العينة من (119) طالباً، وتم توزيعها على مجموعتي الدارسة، وتحددت الأدوات في اختبار تحصيلي للمفاهيم، وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية: المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، و اختبار" T "، ومن أهم النتائج التي توصلت الدارسة إليها تنمية المفاهيم باستخدام نموذج دورة التعلم (5 E's).

6. دراسة الأسمر(2008):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحوها لطلاب الصف السادس الأساسي، واستخدم المنهج التجريبي، و تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف السادس الأساسي في مدرسة ذكور مصطفي حافظ الابتدائية "ب" للاجئين بلغ عددها(67) طالباً بصورة عشوائية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار لتشخيص التصورات البديلة ومقياس للاتجاه نحو المفاهيم العلمية ودليل للمعلم، وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية: المتوسطات الحسابية ،الانحرافات المعيارية، النسب المئوية ومعامل الارتباط واختبار "ت"، ومن أهم ما توصلت إليه الدراسة من نتائج وجود العديد من التصورات البديلة لمفاهيم الحركة والقوة لدى الطلاب، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التصورات البديلة لمفاهيم الحركة والقوة لصالح طلاب المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المجموعة التجريبية الضابطة لمقياس الاتجاه نحو المفاهيم العلمية لصالح طلاب المجموعة التجريبية، بينما كانت أهم توصيات الباحث تبنى استراتيجية دورة التعلم من قبل معلمي العلوم وموجهي العلوم كأحد الطرق الفعالة في تدريس العلوم، والاهتمام بتشخيص التصورات البديلة لدى الطلبة.

7. دراسة الدسوقي (2004):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر دورة التعلم **3 E's** المعدلة في تحصيل وبناء أثر التعلم وتنمية بعض المهارات العملية لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي في وحدة المغناطيسية، واستخدم المنهج التجريبي، و تم اختيار عينة الدراسة طلاب الصف الخامس الابتدائي في مدرسة عمر بن عبد العزيز وعددها (141) طالباً وطالبةً، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار تحصيل المفاهيم المغناطيسية وإعداد بطاقات ملاحظة أداءات التلميذ وتحليل وحدة المغناطيسية ودليل للمعلم، وقد قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي وإعداد بطاقات ملاحظة، ومن الأساليب الإحصائية التي استخدمها الباحث الانحراف المعياري والمتوسطات الحسابية وتحليل التباين، ومن نتائج الدراسة التي أسفرت عنها: فاعلية استخدام دورة التعلم في التحصيل وبناء أثر التعلم وتنمية بعض المهارات العملية لطلاب الصف الخامس الابتدائي في وحدة المغناطيسية، وأوصى الباحث على استخدام استراتيجيات حديثة في التدريس، والتدريب وعقد ورش عمل لمعلمي العلوم على هذه الاستراتيجيات.

8. دراسة صديق (2001):

هدفت إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية دورة التعلم **3E's** في تحصيل طالبات الصف الثاني الإعدادي للمعلومات المتضمنة في وحدة الجهاز العصبي من مادة العلوم، وأثرها في اكتسابهم للمهارات اليدوية، واستخدمت الدراسة منهج البحث الشبه تجريبي، وتكونت من عينة من مدينة سوهاج من مجموعتين من تلميذات الصف الثاني الإعدادي: إحداهما تجريبية والأخرى الضابطة تم اختيارهن بطريقة عشوائية حيث تم تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي (وهي أداة الدراسة) على المجموعتين بالإضافة إلى دليل المعلم القائم على تطبيق استراتيجية دورة التعلم، وبطاقة ملاحظة لقياس تعلم التلاميذ للمهارات اليدوية المتضمنة في وحدة الجهاز العصبي، وقد استخدم الباحث اختبار " ت " وبينت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية في تحصيل المعلومات للاختبار التحصيلي ككل، ولمستوى التذكر والفهم والتطبيق وكسبهم للمهارات اليدوية، وهذا يدل على فعالية دورة التعلم في تحصيل المفاهيم، وقد أوصى الباحث بتوظيف دورة التعلم في ميدان التدريس، وتدريب المعلمين علي مثل هذه الطرق والاستراتيجيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

9. **دراسة سابيل، وآخرون (Sibel,et,al, 2006):**

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام دورة التعلم **5E's** والتغيير المفاهيمي على فهم طلاب الصف الثامن للتمثيل الضوئي والتنفس في النباتات، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي القائم على تصميم ثلاث مجموعات: مجموعتين تجريبيتين، ومجموعة ضابطة مع قياس قبلي_ بعدي، وتكونت العينة من (101) طالباً تم اختيارها بطريقة عشوائية، واستخدم الباحثون اختبار المفاهيم للتمثيل الضوئي والتنفس في النباتات، وقد استخدموا الأساليب الإحصائية التالية: تحليل التباين، ومن أهم النتائج التي توصلت الدراسة إليها تنمية المفاهيم اعلمية باستخدام استراتيجية **E's 5.**

10.دراسة أباماراكا، وآخرون(Appamarakaka,et,al 2009):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر البيئة التعليمية باستخدام دورة التعلم **5E's** البنائية ومهارات ما وراء المعرفة على التحصيل العلمي وعمليات العلم التكاملية والتفكير الناقد لدى طلبة الصف التاسع الثانوي بتايلاند، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي القائم على تصميم المجموعة الضابطة مع قياس قبلي_ بعدي، وتكونت العينة من (82) طالباً تم اختيارها بطريقة عشوائية طبقية وتوزيعها بالتساوي على محجموعتي، وتحددت أدوات الدراسة في الاختبارت التالية:التحصيل العملي، وعمليات العلم التكامليةو والتفكير الناقد، وقد استخدم الباحثون الاساليب الإحصائية التالية: النسب المئوية، والمتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، واختبار"ت"، واختبار "ف"، وتحليل التباين، ومن أهم النتائج التي توصلت الدراسة إليها تنمية التحصيل العلمي، وعمليات العلم التكاملية، والتفكير الناقد باستخدام دورة التعلم **5E's** البنائية ومهارات ما وراء المعرفة.

التعقيب على دراسات المحور الأول:

* **الهدف** : هدفت بعض الدراسات إلى دراسة أثر استراتيجية 3E's مثل دراسة(الدسوقي 2004، دراسة صديق 2001)، وبعض الدراسات استخدمت أثر استراتيجية 7 E's مثل دراسة (الأغا 2012)، والبعض استخدم استراتيجية دورة التعلم الفوق معرفية مثل دراسة (جبر 2010)، والبعض الآخر استخدم استراتيجية 5E's مثل دراسة (اللولو 2011، دراسة سابيل وآخرون 2006، دارسة الظفيري2010، دراسة إرن وعمر 2009، دراسة أباماراكا وآخرون 2009، دراسةالأسمر 2008)، والدراسة الحالية استخدمت استراتيجية 5E's.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

* وهدفت بعض الدراسات إلي دراسة أثر دورة التعلم على التحصيل العلمي وحل المشكلات وبقاء أثر التعلم واكتساب المفاهيم العلمية والمهارات الحياتية، وعمليات العلم التكاملية، ومهارات التحليل والتركيب مثل دراسة (الأسمر2008، دراسة الاغا 2012، دراسة سابيل وآخرون2006، دراسة أباماراكا وآخرون 2009، دراسة اللولو2011، الظفيري 2010 دراسة جبر2010، صديق2001، الدسوقي2004)، وهدفت بعض الدراسات إلى دراسة أثر دورة التعلم على تنمية الاتجاه نحو العلوم مثل دراسة (الأسمر 2008)، بينما هدفت دراستنا الحالية إلى معرفة أثر استراتيجية 5E's على تنمية بعض عمليات العلم في العلوم و التفكير الإبداعي.

* **الأدوات:** معظم الدراسات استخدمت اختباراً لقياس التحصيل الدراسي كدراسة (دراسة جبر2010،، الأسمر2008، دراسة أباماراكا وآخرون 2009، الدسوقي2004، صديق2001)، وسنستخدم في هذه دراستنا الحالية اختباراً جاهزاً وهو اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ)، وبعض الدراسات استخدمت مقياسًا للاتجاه نحو العلوم مثل دراسة (الأسمر2008)، بينما الدراسة الحالية سيستخدم الباحث اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ)، واختبار لعمليات العلم.

*__المنهج:__ بعض الدراسات السابقة استخدمت المنهج التجريبي من خلال تطبيق الدراسات كدراسة(الأغا2012، ودراسة أباماراكا وآخرون 2009، ودراسة سابيل وآخرون 2066)، والبعض الآخر استخدم المنهج شبه التجريبي كدراسة(اللولو 2011)، بينما خلال الدراسة الحالية تم استخدام المنهج شبه التجريبي لأن طريقة اختيار العينة كانت طريقة عشوائية قصدية.

* **العينة:** جميع الدراسات السابقة استخدمت العينة من طلبة المدارس ومن المراحل الأساسية ، والدراسة الحالية مشابهة للدراسات السابقة في استخدام العينة، ما عدا بعض الدراسات التي استخدمت لمرحلة الثانوية مثل دراسة (إرن وعمر 2009).

* **مدي الاستفادة:** وتمت الاستفادة من الدراسات السابقة في كيفية تطبيق استراتيجية دورة التعلم خلال تدريس الوحدة الدراسية، وفي بناء دليل المعلم القائم على استراتيجية 5E's، وبناء الأدوات المتمثلة في اختبار عمليات العلم ، واختيار اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ)، وأيضاً في الإطار النظري وكيفية تصميمه وتسلسل أفكاره، وتمت الاستفادة من الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسات السابقة، وكيفية التعامل معها.

كما تميزت الدراسة عن الدراسات السابقة في ربط توظيف استراتيجية 5E's ومدى تنميتها لعمليات العلم والتفكير الإبداعي، والآن سيتم التعرف على المحور الثاني من محاور الدراسة وهو عمليات العلم وكيفية عرض الدراسات السابقة لعمليات العلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثاني : دراسات سابقة تناولت تنمية عمليات العلم:

تعد عمليات العلم ذات أهمية بالغة في البحوث العلمية، والقيمة الأساسية للعلم لا تكمن فقط في أنه يبحث عن حلول لمشكلات طارئة أو جزئية، بل في وصوله إلى مجموعة الحقائق والمفاهيم والتعميمات والقوانين والنظريات التي يمكن استخدامها في مواقف جديدة متشابهة، ومن هنا تأتي أهمية عمليات العلم كعمليات مصاحبة للتفكير العلمي، وفيما يلي استعراض لبعض الدراسات التي اهتمت بتنمية عمليات العلم.

1. دراسة القطيش (2012):

هدفت الدراسة إلى الكشف عن عمليات العلم الاساسية والمتكاملة المتضمنة في دليل المعلم للأنشطة والتجارب العملية لكتب العلوم للصفوف (الرابع _ الثامن) ، ولتحقيق هدف هذه الدراسة استخدم الباحث الوصفي التحليلي ، واختار عينة الدراسة من مجتمع الدراسة وهو جميع الأنشطة العلمية الواردة في أدلة المعلم الخاصة بالأنشطة والتجارب العلمية العلوم العامة التي يستخدمها المعلم في تدريس العلوم لطلبة المرحلة الأساسية في الأردن في العام 2011/2010م واستخدم الباحث أداة تحليل محتوى لعمليات العلم وتحقق من صدقها وثباتها، وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية: النسب المئوية والرتب ، وتوصلت الدراسة إلى أن عدد الانشطة والتجارب العملية يختلف من صف إلى آخر في المرحلة الأساسية حيث يظهر أن أعلى نسبة في دليل الأنشطة للصف السابع بنسبة (26.47%) وأقلها دليل الأنشطة للصف السادس بنسبة (13.23%) وأكثر عمليات العلم الأساسية تكراراً هي عملية الملاحظة، بينما أكثر عمليات العلم المتكاملة تكراراً هي عملية التفسير، ولم تتناول الأنشطة والتجارب العملية عملية وضع الفرضيات، وعملية الاستقراء.

2. دراسة السفياني (2011):

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى فاعلية نموذج التعلم البنائي في تحصيل العلوم وتنمية مهارات عمليات العلم التكاملية في ضوء السعة العقلية لطالبات المرحلة المتوسطة ، ولتحقيق هدف هذه الدراسة استخدم الباحث المنهج التجريبي ، واختار عينة الدراسة من طالبات الصف الثاني المتوسط بمدارس البنات الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم بمدينة الطائف، واستخدم الباحث اختبار تحصيلي واختبار عمليات العلم المتكاملة، وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية: اختبار "ت" ، وتوصلت الدراسة إلى أنه توجد فروق بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ولاختبار عمليات العلم المتكاملة وفقاً لاختلاف السعة العقلية وفقاً لطريقة التدريس، ومن أهم التوصيات أنه يجب تضمين مهارات عمليات العلم المتكاملة بمنهج المرحلة المتوسطة، ودعم ذلك بالأنشطة المناسبة لتنميتها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. دراسة القطراوي(2010):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف الثامن الأساسي في مدرسة عين الحلوة للبنين بلغ عددها(64) طالبا بطريقة قصدية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد أداة تحليل محتوى وحدة المجهر والخلية، واختبار مهارات التفكير التأملي وبعد التحقق من صدقها وثباتها تم تطبيق الاختبار قبليًا وبعديًا، ومن الأساليب الإحصائية التي استخدمت: اختبار "ت" لعينتين مستقلتين، ومعامل مربع إيتا لحساب حجم التأثير، ومن نتائج الدراسة التي توصلت إليها فعالية استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي، وأوصى الباحث بتوظيف استراتيجية المتشابهات في جميع المراحل الدراسية مما يزيد من فعالية التعلم.

4. دراسة العيسوي (2008):

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استراتيجية الشكل V في اكتساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة ولتحقيق هدف هذه الدراسة استخدم الباحث المنهج التجريبي واختار المدرسة بطريقة قصدية أما عينة الدراسة فكانت بطريقة عشوائية عددها (78) طالب من طلاب الصف السابع الأساسي واستخدم لاختبار فروض الدراسة ثلاث أدوات وهي أداة تحليل محتوى الوحدة المختارة وبناء اختبار لقياس المفاهيم العلمية، واختبار لقياس عمليات العلم، وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية: اختبار "ت" ومعامل ارتباط بيرسون، وتوصلت الدراسة إلى ان المجموعة التجريبية تفوقت على المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية وكذلك في اختبار عمليات العلم وذلك بسبب استخدام استراتيجية الشكل V البنائية في إكساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم.

5. دراسة الجندي (2003):

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استراتيجية نموذج ويتلي في تنمية التحصيل ومهارات عمليات العلم الأساسية والتفكير العلمي لطلاب الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم، ولتحقيق هدف هذه الدراسة استخدم الباحث المنهج التجريبي واختار عينة الدراسة بطريقة قصدية عددها (87) موزعين فكانت (45) طالباً يمثلون المجموعة الضابطة وقد استبعد الباحث بعض التلاميذ لعدم جديتهم في الإجابة بطريقة قصدية (42) طالب يمثلون المجموعة التجريبية واستخدم الباحث لاختبار فروض الدراسة ثلاث أدوات وهي اختبار تحصيلي واختبار عمليات العلم الأساسية واختبار التفكير العلمي، وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية: اختبار "ت" ومعامل ارتباط بيرسون ، وتوصلت الدراسة إلى أن المجموعة التجريبية تفوقت على المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل حيث ارتفع مستوى تحصيل المجموعة التجريبية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في الاختبار التحصيلي البعدي وكذلك في اختبار عمليات العلم واختبار التفكير العلمي وكذلك في اختبار عمليات العلم وذلك بسبب استخدام نموذج ويتلي في تنمية التحصيل ومهارات عمليات العلم الأساسية والتفكير العلمي إكساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم.

6. دراسة صادق (2003):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فعالية نموذج **7 E's** البنائي في تدريس العلوم في تنمية التحصيل وبعض مهارات عمليات العلم لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي بسلطنة عمان، ولتحقيق هدف هذه الدراسة استخدم الباحث المنهج التجريبي واختار عينة الدراسة وتكونت من (76) وقام الباحث بتقسيم عينة الدراسة بالتساوي إلى مجموعتين التجريبية والضابطة واقتصر الدراسة على دراسة وحدة (الكهرباء الساكنة والمتحركة) واقتصر قياس التحصيل عند مستويات (التذكر– الفهم–التطبيق– التحليل) وكذلك قياس بعض مهارات العلم (الملاحظة، التنبؤ، الاستنتاج، فرض الفروض، ضبط المتغيرات، التجريب) استخدم الباحث لاختبار فروض الدراسة أدوات وهي اختبار تحصيلي واختبار عمليات العلم، وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية: اختبار "ت" ومعامل ارتباط بيرسون، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية قبل تدريس الوحدة وبعدها في اختبار التحصيل الكلي لصالح التطبيق البعدي و وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة قبل تدريس الوحدة وبعدها في اختبار التحصيل الكلي لصالح التطبيق البعدي، كما توصلت الدراسة إلى زيادة تحصيل طلاب المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي ومستوياته(تذكر– فهم–تطبيق– تحليل) وتوصلت إلي أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية في اختبار عمليات العلم عند تطبيقه قبليا وبعديا لصالح التطبيق البعدي كما أظهرت الدراسة ان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة عند تطبيق اختبار مهارات عمليات العلم بعديا البنائي في تدريس العلوم **7 E's** لصالح المجموعة التجريبية وذلك بسبب استخدام نموذج بدلا من الطريقة التقليدية.

7. دراسة حجازي (2001):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فعالية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني لتدريس العلوم في تنمية بعض عمليات العلم والاتجاه نحو العلوم لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، ولتحقيق هدف هذه الدراسة استخدم الباحث المنهج التجريبي واختار عينة الدراسة وتكونت من (60) وقام الباحث بتقسيم عينة الدراسة بالتساوي إلى مجموعتين التجريبية والضابطة واقتصر الدراسة على دراسة وحدتي(الضوء والطاقة) واقتصر على أربع عمليات للعلم وهي الملاحظة والتصنيف والاستنتاج والتفسير واستخدم الباحث لاختبار فروض الدراسة أدوات وهي اختبار تحصيلي واختبار عمليات العلم ومقياس الاتجاه نحو العلوم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ودليل المعلم، وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية: اختبار "ت" ومعامل ارتباط بيرسون، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار عمليات العلم وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وذلك في الاختبار ككل كما في العمليات الأربع كل على حدة وقد كان النمو في عملية الاستنتاج اكبر ما يمكن وفي عملية الملاحظة أقل ما يمكن كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو العلوم لصالح المجموعة التجريبية كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح طلاب المجموعة التجريبية، وذلك بسبب استخدام استراتيجية التعلم التعاوني لتدريس وحدتي الضوء والطاقة بدلاً من الطريقة التقليدية.

8. دراسة درويش (2001):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على عمليات العلم وأثرها على النمو العقلي والتحصيل لدى طلبة الصف السابع في محافظة غزة، ولتحقيق هدف هذه الدراسة استخدم الباحث المنهج التجريبي واختار عينة الدراسة بطريقة قصدية وتكونت من (80) وقام الباحث بتقسيم عينة الدراسة بالتساوي إلى مجموعتين التجريبية والضابطة واقتصر الدراسة على الثلاث وحدات الدراسية الأخيرة من كتاب العلوم واستخدم الباحث لاختبار فروض الدراسة أربع أدوات وهي أداة تحليل محتوى وبرنامج الإثراء بعمليات العلم واختبار النمو العقلي لبياجيه ومقياس استطلاع الرأي لموجهي العلوم واختبار تحصيلي وتوصلت الدراسة إلى أن كتاب العلوم يحتوي على (17) نشاط ويشمل (82) عملية من عمليات العلم الأساسية وهذا يعني ان عدد عمليات العلم ونوعها في كتاب العلوم للصف السابع غير مناسب، وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية: اختبار "ت" ومعامل ارتباط بيرسون، وتوصلت الدراسة أن وجود حالة من عدم الرضا من قبل الموجهين على ممارسة المعلمين لعمليات العلم وتستثني من ذلك عملية الملاحظة بمعنى أن مستوى ممارسة معلمي العلوم لعمليات العلم دون المتوسط كذلك لا يوجد تشجيع كاف للتلاميذ لممارسة العمليات، وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى(0.05) بين متوسط درجات التلاميذ الذين يدرسون بتوظيف منهاج العلوم المثرى بعمليات العلم (المجموعة التجريبية)، ومتوسط درجات التلاميذ الذين يدرسون منهاج العلوم المقرر(المجموعة الضابطة) على اختبار النمو العقلي لبياجيه وفي التحصيل الدراسي وذلك بسبب استخدام عمليات العلم فوق في تدريس الوحدات الثلاث من كتاب العلوم بدلاً من الطريقة التقليدي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

9. دراسة شلدان (2001):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة إثراء منهاج العلوم بعمليات العلم وأثره على مستوى النمو العقلي لطلاب الصف الخامس الأساسي، واستخدم المنهج التجريبي، و تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف الخامس الأساسي، وتكونت من (81) طالباً، ولتحقيق أهداف الدراسة تم اختبار النمو العقلي لبياجيه ومقياس الميول نحو العلوم، وبعد التحقق من صدقها وثباتها تم تطبيق الاختبار قبليًا وبعديًا، ومن الأساليب الإحصائية التي استخدمها الباحث: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، اختبار "ت" والنسب المئوية ومعامل ارتباط بيرسون و سبيرمان براون، وحجم الأثر، ومن نتائج الدراسة التي أسفرت عنها وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة في مستوى النمو العقلي، ومستوى الميول نحو العلوم لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصى بضرورة إثراء المنهاج بعمليات العلم التي أدت إلى زيادة معدل النمو العقلي "المعرفي" لدى طلاب الصف الخامس الأساسي مقارنة بالطلاب الذين درسوا المنهاج المقرر.

10.دراسة سعيد (1999):

هدفت هذه الدراسة إلى تنمية القدرة على التفكير العلمي وبعض مهارات عمليات العلم باستخدام استراتيجية المتناقضات في تدريس العلوم لطلاب الصف الخامس الابتدائي، وقد اقتصر البحث على عينة عشوائية من تلاميذ وتلميذات الصف الخامس الابتدائي بمحافظة القاهرة حيث بلغ عدد الطلاب حوالي (123) طالباً و(114) طالبةً، طبق الباحث اختبار التفكير العلمي، واستعان الباحث بالأساليب الإحصائية مثل اختبار "ت" ومعامل الارتباط، وأشارت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة "0.01" بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار القدرة على التفكير العلمي البعدي واختباراته الفرعية لصالح المجموعة التجريبية، كما أوضحت النتائج عدم وجود فروق بين الطلاب في تنمية القدرة على التفكير العلمي وتنمية عمليات العلم تعزى إلى الجنس، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بالجانب العملي لتدريس العلوم وإتاحة الفرصة أمام الطلاب للقيام بالتجارب المختلفة والتجريب بطرق متنوعة.

11. دراسة Berqe (1990):

هدفت الدراسة إلى قياس أثر حجم العينة والجنس والقدرات العقلية للمجموعة على تحصيل عمليات العلم في بيئة فصل يستخدم الكمبيوتر كوسيط تعليمي على تعلم مهارات عمليات العلم، وقد استخدم الباحث أدوات الدراسة: اختبار مهارات عمليات العلم التكاملية، واقتصرت الدراسة على (245) طالب وطالبة من الصفين السابع والثامن الإعدادي، وتوصلت الدراسة إلى أن حجم العينة يؤثر في تعلم مهارات عمليات العلم ، ولا توجد فروق في اكتساب مهارات عمليات العلم التكاملية تبعاً لمستوى القدرة العقلية أو لمتغير الجنس.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعقيب على دراسات المحور الثاني:

* **الهدف:** هدفت بعض الدراسات إلى دراسة أثر طرق التدريس الحديثة على تنمية عمليات العلم مثل دراسة (أيمن سعيد1999، حمدي والسفياني 2011 حجازي 2001، الجندي2003، القطراوي2010، العيسوي2008، صادق 2003، و شلدان2001)، وهدفت دراسة (Berqe 1990) إلى قياس أثر حجم العينة والجنس والقدرات العقلية على تحصيل عمليات العلم، بينما هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجية 5E's على تنمية عمليات العلم في العلوم و التفكير الإبداعي.
* **الأدوات:** معظم الدراسات استخدمت اختباراً لقياس التحصيل الدراسي كدراسة (الجندي 2003، صادق2003، حمدي والسفياني 2011 حجازي 2001،أيمن سعيد1999) والبعض الآخر استخدم اختبار لقياس عمليات العلم مثل دراسة (الجندي2003،حجازي2001 Berqe1990، صادق2003،العيسوي 2008) وبعض الدراسات استخدمت مقياسًا للميول نحو العلوم مثل دراسة (حجازي 2001،شلدان 2001) والبعض الآخر استخدام اختبارات جاهزة مثل اختبار النمو العقلي لبياجيه كدراسة (درويش 2001)، وبعض الدراسات استخدمت أداة تحليل المحتوى مثل دراسة(درويش 2001، القطراوي 2010)، بينما الدراسة الحالية استخدمت اختبار لعمليات العلم واختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ).

- أظهرت معظم الدراسات السابقة على تنمية عمليات العلم والاتجاه نحو العلوم في زيادة تحصيل واكتساب المفاهيم العلمية.

***المنهج:** جميع الدراسات السابقة استخدمت المنهج التجريبي، بينما الدراسة الحالية استخدمت المنهج شبه التجريبي، لأن طريقة اختيار العينة كانت طريقة عشوائية قصدية، ما عدا دراسة القطيش 2012.

* **العينة:** جميع الدراسات السابقة استخدمت العينة من طلبة المدارس ومن المراحل الأساسية ، والدراسة الحالية مشابهة للدراسات السابقة في استخدام العينة.

مدى الاستفادة : وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة في كيفية تنمية عمليات العلم خلال تدريس الوحدة الدراسية، وبناء الأدوات المتمثلة في اختبار عمليات العلم ، وأيضاً في الإطار النظري وكيفية تصميمه وتسلسل أفكاره، وبناء اختبار عمليات العلم في ضوء ما ورد بالدراسات السابقة.

كما وتميزت الدراسة عن الدراسات السابقة في إعداد اختبار عمليات العلم التي اقتصرت على العمليات التالية (الملاحظة، والتصنيف، والتفسير، والاستنتاج، والتنبؤ) ومن خلال العمليات السابقة تم إعداد الاختبار من اختيار من المتعدد، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، والآن سيتم التعرف على المحور الثالث من محاور الدراسة وهو الخاص بمتغير الدراسة وهو التفكير الإبداعي وكيفية عرض الدراسات السابقة للتفكير الإبداعي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثالث: دراسات سابقة تناولت تنمية التفكير الإبداعي:

يعد التفكير الإبداعي من أرقى أنواع التفكير الأخرى، والإبداع هو إيجاد حل جديد لمشكلة علمية أو عملية أو اجتماعية، وسنتطرق إلى الدراسات التي اهتمت بتنمية التفكير الإبداعي.

1. دراسة فارس (2013):

هدفت هذه الدراسة إلى أثر استخدام استراتيجية خرائط العقل في اكتساب المفاهيم التاريخية وتنمية مهارات التفكير الإيداعي لدي طلاب المرحلة المتوسطة في المدينة المنورة ، واستخدم المنهج شبه التجريبي، و تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف الأول المتوسط بواقع (65) طالباً بمنطقة المدينة المنورة وتم توزيعهم على مجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار المفاهيم التاريخية واختبار التفكير الإبداعي، وتم تطبيقهما قبلياً وبعدياً، وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية: اختبار "ت" ومعامل ارتباط بيرسون، وقد أسفرت النتائج عن فاعلية استراتيجية خرائط العقل في اكتساب المفاهيم التاريخية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي، وقد أوصت الدراسة القائمين على تأليف كتب الدراسات الاجتماعية والاهتمام باستراتيجية خرائط العقل، وعقد ورشات عمل لمعلمي التاريخ للتدرب على استخدام استراتيجية خرائط العقل في التدريس.

2. دراسة الشمراني (2011):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فعالية نموذج دورة التعلم في تدريس الرياضيات في تنمية التحصيل ومهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية ، واستخدم المنهج شبه التجريبي، و تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف الخامس الابتدائي، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد دليل معلم وكتاب نشاط للطالب وفقاً للنموذج، كما تم بناء اختبارين إحداهما تحصيلي والآخر اختبار التفكير الإبداعي، وتم تطبيقهما قبلياً وبعدياً، وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية: اختبار "ت" ومعامل ارتباط بيرسون، وقد أسفرت النتائج عن فاعلية استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية على تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف العاشر الأساسي، وقد اقترح الباحث إجراء دراسات أخرى مماثلة في المراحل الدراسية المختلفة وفي موضوعات أخرى في الرياضيات.

3. دراسة نشوان وعبد المنعم (2011):

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى فاعلية وحدة محوسبة في العلوم على كل من التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي والاتجاهات نحو التعليم المحوسب لتلاميذ الصف الخامس الأساسي بغزة، ولتحقيق هدف هذه الدراسة استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي، وتم واختيار

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عينة الدراسة بطريقة عشوائية بسيطة وهي مدرسة الشاطئ بغزة وتكونت العينة من فصلين دراسيي من فصول الصف الخامس الأساسي بالمدرسة، واستخدم الباحثان لاختبار فروض الدراسة ثلاث أدوات وهي اختبار تحصيلي واختبار التفكير الإبداعي، وإعداد مقياس الاتجاهات نحو التعليم المحوسب، وقد استخدم الباحثان الأساليب الإحصائية: اختبار "ت" ومعادلة بلاك لقياس الفاعلية ومعامل الارتباط ، وتوصلت الدراسة إلى أنه توجد فروق بين متوسطي درجات تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الإبداعي ومقياس الاتجاهات لصالح المجموعة التجريبية، ومن أهم التوصيات ضرورة تهيئة معلم العلوم البيئة الصفية المحفزة على التفكير الإبداعي .

4. دراسة أبو عاذرة (2010):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجية (عبر– خطط – قوم) في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف السابع الأساسي، واستخدم المنهج التجريبي، وتم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف السابع الأساسي بلغ عددها(140) طالباً، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار التفكير الإبداعي ودليل المعلم وبعد التحقق من صدقها وثباتها تم تطبيق الاختبار قبليًا وبعديًا، وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية: اختبار شيفيه واختبار "ت"، وقد أسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية درسوا باستراتيجية (عبر–خطط–قوم) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الإبداعي، وقد أوصى الباحث على إعداد برنامج تدريبي للمعلمين أثناء الخدمة لتدريب المعلمين على كيفية استخدام استراتيجية (عبر– خطط– قوم) في تدريس الرياضيات لتنمية التفكير الإبداعي ،والتعامل مع المنهج الدراسي بطريقة تساعد المعلمين على إعطاء وقت أطول للاهتمام بالتفكير الإبداعي.

5. دراسة رمل (2010):

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية الأنشطة الاثرائية في تنمية التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي الموهوبات بالمدارس الحكومية في مدينة مكة المكرمة، واستخدم المنهج شبه التجريبي، و تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف الخامس الابتدائي بلغ عددها(50) طالبةً، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار التفكير الإبداعي لتورانس الشكل (ب) واختبار التحصيل الدراسي وبعد التحقق من صدقها وثباتها تم تطبيق الاختبار قبليًا وبعديًا، وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية اختبار "ت"، وقد أسفرت النتائج عن: أن تلميذات المجموعة التجريبية تفوقن على نظيراتهن في المجموعة الضابطة في متوسط درجات التفكير الإبداعي والتحصيل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدراسة البعدي في جميع قدرات التفكير والمستويات المعرفية المراد قياسها، وقد أوصت الباحثة على توظيف الأنشطة الاثرائية ونماذجها التعليمية في تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية واقترحت بإجراء المزيد من الدراسات التي تستخدم أنشطة اثرائية مختلفة وتطبيقها على عينة أكبر.

6. دراسة خطاب (2007):

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في محافظة الفيوم بجمهورية مصر العربية، واتبع الباحث في هذه الدراسة المنهج التجريبي على عينة مكونة من (137) تلميذاً، حيث قسمهم عشوائيًا إلى مجموعتين تجريبية و ضابطة، حيث درس تلاميذ المجموعة التجريبية والبالغ عددهم (70) طالباً وحدة الأعداد النسبية باستخدام استراتيجية ما وراء المعرفة بينما درس طلاب المجموعة الضابطة البالغ عددهم (67) طالباً بالطريقة العادية، واستخدم الباحث لهذا الغرض اختباراً تحصيلياً، إضافة إلى اختبار التفكير الإبداعي، وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية: اختبار "ت" ومعامل ارتباط بيرسون، وقد توصلت الدراسة، تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل والتفكير الإبداعي في الرياضيات، ووجود ارتباط موجب دال إحصائيًا بين التحصيل والتفكير الإبداعي في الرياضيات.

7. دراسة شبيب (2000):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج كورت في تنمية التفكير الإبداعي دراسة تجريبية في الصف الثاني الإعدادي، واستخدم المنهج شبه التجريبي، و تم اختيار عينة الدراسة بطريقة السحب العشوائي المقصود من طلبة الصف الثاني الإعدادي في مدرسة الآسية بمدينة دمشق للعام الدراسي 1998-1999م، ولتحقيق أهداف الدراسة تم الحصول على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي وبرنامج كورت والدليل المرافق له بصيغته الأصلية، وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية: اختبار "ت" ومعامل ارتباط بيرسون، وقد أسفرت النتائج عن: فاعلية برنامج كورت في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثاني الإعدادي، وأن هناك فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار تورانس للتفكير الإبداعي لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصى الباحث على استخدام برنامج كورت وطرائق التدريس الحديثة التي تنمى التفكير الإبداعي، وتدريب المعلمين على استخدام مثل هذه البرامج.

8. دراسة حجي (1998):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر إثراء منهج العلوم بمهارات التفكير الإبداعي على تحصيل الطلبة وتفكير الإبداعي في الصف الثامن الأساسي، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وكانت عينة الدراسة مكونة من أربع شعب منتظمة من مدرستين من مدارس دير البلح بمحافظات غزة، وقد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

استخدم الباحث أداة الدراسة وهي عبارة عن ثلاث أدوات وهي: الاختبار التحصيلي، والاختبار الإبداعي، وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية: اختبار "ت" ومعامل ارتباط بيرسون، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي والاختبار الإبداعي البعديين، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية لدى كل من مرتفعي التحصيل ومنخفضي التحصيل في الاختبار التحصيلي البعدي، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في كل من الاختبار الإبداعي والاختبار التحصيلي البعديين.

9. دراسة الأستاذ وأبو جحجوح (1998):

حاولت الدراسة معرفة أثر التدريس بأسلوب الاستقصاء على تنمية قدرات الإبداع العلمي لدي فئات تحصيلية مختلفة من طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة و قد قام الباحثان ببناء عدد من المواقف التعليمية _ التعلمية وفق نموذج ستشمان الاستقصائي في موضوع الطاقة الكهربائية والطاقة المغناطيسية و كانت عينة الدراسات مكونة من (180) طالباً موزعين في مجموعتين تجريبية وضابطة نظم كل منها (90) طالباً موزعين في فصلين دراسيين، كما أعد الباحثان اختبارين أحدهما تحصيلي والآخر إبداعي وطبقاهما قبلياً على العينة، وقد استخدم الأساليب الإحصائية التالية: اختبار "ت" وتحليل التباين الأحادي Test، وبعد إجراء التجربة أعادا تطبيق الاختبارين وباستخدام الدراسة توصل الباحثان إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب الفئات التحصيلية الثلاث في المجموعة التجريبية (مرتفعي – متوسطي – منخفضي) التحصيل في اختبار التحصيل واختبار الإبداع العلمي ككل وفي كل قدرة من قدراته الأربع(الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والحساسية للمشكلات) لصالح طلبة المجموعة التجريبية مرتفعي التحصيل.

10. دراسة جونسون (1974):

هدفت هذه الدراسة إلي تحديد أثر الدروس المنافسة على التفكير الإبداعي والتحصيل والذكاء، وتكونت عينة الدراسة من (353) طالباً في الصف الرابع بولاية لويزيانا الأمريكية قسمت إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، واستغرقت الدراسة مدة (5) أشهر، وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية: اختبار "ت" ومعامل ارتباط بيرسون، وبعد جمع البيانات وتحليلها إحصائياً كشفت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في المجموع العام للتفكير الإبداعي، أما أفراد المجموعة الضابطة فقد سجلوا درجات أفضل وبفرق ذي دلالة في عامل الطلاقة من درجات أفراد المجموعة التجريبية كما أن الدراسة لم تجد فرقاً ذا دلالة إحصائية بين المجموعتين في متغيري التحصيل والذكاء.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعقيب على دراسات المحور الثالث:

* **الهدف:** هدفت بعض الدراسات إلى دراسة التفكير الإبداعي مثل دراسة (عاذرة 2010، الشمراني2011 ، خطاب 2007، فارس 2013، رمل 2010، شبيب 2000) ولكن بعض الدراسات استخدمت استراتيجيات وطرق تدريسية، والبعض الآخر استخدم برامج لتنمية التفكير الإبداعي، والبعض الآخر مثل دراسة (حجي 1998) استخدم أثر إثراء منهج العلوم بمهارات التفكير الإبداعي، بينما هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجية 5E's على تنمية عمليات العلم في العلوم والتفكير الإبداعي.
* **الأدوات:** بعض الدراسات استخدمت اختباراً جاهزاً كاختبار تورانس للتفكير الإبداعي مثل دراسة (شبيب 2000) وهو ماسنستخدمه في دراستنا الحالية، بينما بعض الدراسات استخدمت مُعد مثل دراسة(خطاب 2007،نشوان وعبد المنعم 2011، فارس 2013، الأستاذ وأبو جحجوج 1998،حجي 1998، الشمراني 2011).

– أظهرت معظم الدراسات السابقة أثر طرق التدريس الحديثة على تنمية التفكير الإبداعي.

***المنهج:** بعض الدراسات استخدمت المنهج التجريبي كدراسة (أبو عاذرة 2010، خطاب 2007، الأستاذ وأبو جحجوج 1998،حجي 1998، جونسون 1974)، والبعض الآخر استخدم المنهج شبه التجريبي كدراسة (شبيب 2000،فارس 2013، الشمراني 2011، رمل 2010)، والبعض استخدم منهجان هما الوصفي التحليلي والتجريبي مثل : دراسة نشوان وعبدالمنعم 2011، والدراسة الحالية استخدمت المنهج شبه التجريبي، لأن طريقة اختيار العينة كانت طريقة عشوائية قصدية.

* **العينة:** جميع الدراسات السابقة استخدمت العينة من طلبة المدارس ومن المراحل الأساسية ، والدراسة الحالية مشابهة للدراسات السابقة في استخدام العينة.

مدى الاستفادة: وتمت الاستفادة من الدراسات السابقة في كيفية تنمية التفكير الإبداعي خلال تدريس الوحدة الدراسية ، وأيضاً في الإطار النظري وكيفية تصميمه وتسلسل أفكاره في ضوء ما ورد في الدراسات السابقة.

كما وتميزت الدراسة عن الدراسات السابقة في استخدام اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ) كبعض الدراسات السابقة، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعقيب عام على الدراسات السابقة:

ماذا أفادت الدراسات السابقة الباحث في دراسته الحالية؟

- ساعدت الدراسات السابقة الباحث في التعرف على استراتيجية دورة التعلم بمراحلها الثلاثة، وعمليات العلم ، والتفكير الإبداعي بشكل موسع وكيفية تطبيقه.
- ساهمت الدراسات السابقة في إعداد قائمة عمليات العلم.
- ساعدت الباحث على إعداد اختبار عمليات العلم ، واختيار اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ).
- ساهمت الدراسات السابقة في تحديد منهج البحث الأفضل في الدراسة وتحديد العينة المناسبة لتطبيق الدارسة.
- استفاد الباحث من الدراسات السابقة في كتابة الإطار النظري للدراسة الحالية.
- وقد تشابهت عينة الدراسة مع العديد من الدراسات السابقة، في نوع العينة والمنهج المستخدم والعمليات الإحصائية.
- الأساليب الإحصائية المستخدمة.
- و تميزت هذه الدراسة الحالية عما سبقها من دراسات أنها تناولت استراتيجية 5E's في تنمية بعض عمليات العلم في العلوم والتفكير الإبداعي.

ما اختلفت به الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة جميعها:

اختلفت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في:

1. هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية 5E's على تنمية بعض عمليات العلم في العلوم والتفكير الإبداعي لدي طلاب الصف الخامس الأساسي.
2. وكذلك اختلفت في حجم العينة.
3. اختلفت عن الدراسات السابقة في الوحدة الدراسية المختارة والفترة الزمنية التي أجريت فيها الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خاتمة فصل الدراسات السابقة:

تم استعراض مجموعة من الدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات الدراسة، وهي استراتيجية 5E's، وعمليات العلم، والتفكير الإبداعي، ولذلك تم تصنيفها في ثلاثة محاور كالسابق ذكره، بالنسبة للمحور الأول تجدر الإشارة إلى تباين بعض الدراسات السابقة حول استراتيجية 5E's، هل هي استراتيجية تعليمية – تعلمية بنائية، أم نموذج تعليمي– تعلمي بنائي؟ وفي هذه الدراسة تم الاستناد إلى أن البنائية هي نموذج في التعلم، وما ينبثق عنه يسمى باستراتيجيات التعلم البنائي ، واستناداً لذلك فإن استراتيجية 5E's هي استراتيجية تعليمية_ تعلمية بنائية.

ولقد تم تنمية مهارات التفكير الإبداعي وعمليات العلم باستخدام استراتيجية 5E's ، ولكن لوحظ بندرة الدراسات التي كشفت عن فاعلية هذه الاستراتيجية، وجاءت الدراسة الحالية لتكشف عن أثر توظيف استراتيجية 5E's من خلال عمليات العلم في العلوم والتفكير الإبداعي.

وفي هذا السياق تفيد الدراسات السابقة في بناء صياغة إجراءات الدراسة ، وهذا ما سيتم تناوله في الفصل الرابع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

إجراءات الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

إجراءات الدراسة

يتناول هذا الفصل وصفاً دقيقاً للإجراءات التي اتبعها الباحث في تنفيذ الدراسة، ومن ذلك تعريف منهج الدراسة، ووصف مجتمع الدراسة والعينة، والوسائل المساعدة والأدوات المستخدمة في جمع البيانات، والتأكد من صدقها وثباتها، والأساليب الإحصائية التي تم توظيفها، وفيما يلي وصفاً لهذه الإجراءات.

أولاً: منهج الدراسة:

قام الباحث باستخدام المنهج شبه التجريبي، والذي يعرّف على أنه: "المنهج الذي يسعى للكشف عن العلاقات بين المتغيرات في ظروف يسيطر الباحث فيها على متغيرات أخرى لمعرفة الظروف التي تسبب ظاهرة محددة، ولذلك فالتجريب هو تغيير متعمد مضبوط بالشروط المحددة لحدث ما وملاحظة التغييرات في الحدث ذاته". (الشربيني، 2007: 9)، ولذلك تم اختيار المنهج شبه التجريبي؛ لاستقصاء أثر توظيف استراتيجية 5 E's في تنمية عمليات العلم في العلوم والتفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي، ولتسهيل إجراءات تطبيق الدراسة الحالية تم اختيار التصميم الحقيقي التجريبي للمجموعة الضابطة مع قياس قبلي – بعدي. والجدول رقم (2) يوضح هذا التصميم.

جدول (2)

يوضح التصميم التجريبي الحقيقي للمجموعة الضابطة مع قياس قبلي – بعدي

التعيين العشوائي	مجموعتي الدراسة	القياس القبلي (O)	المعالجة	القياس البعدي (O)
ع	المجموعة التجريبية (R1)	اختبار عمليات العلم، واختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ)	التدريس باستخدام استراتيجية 5 E's (X1)	اختبار عمليات العلم، واختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ)
	المجموعة الضابطة (R2)		التدريس الاعتيادي (X2)	
زمن التطبيق		2012/11/15م	2012/11/17م – 2012/12/6م	2012/12/8م

وقام الباحث بضبط جميع العوامل غير التجريبية (الجنس، العمر، المعلم، المادة التعليمية، البيئة الاجتماعية والثقافية والاقتصادية، الفترة الزمنية) بحيث يعزى ما يقد يحدث من فروق إلى المعالجة التجريبية دون غيرها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: متغيرات الدراسة:

- **المتغير المستقل:** ويتمثل في الدراسة الحالية في تدريس وحدة (الطاقة في حياتنا) المقررة على طلبة الصف الخامس الأساسي من مبحث العلوم العامة باستخدام استراتيجية 5 E's.
- **المتغير التابع:** ويتمثل في الدراسة الحالية في بعض عمليات العلم وهي: الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التفسير، والتنبؤ و (يتم قياسها باستخدام اختبار عمليات العلم)، والتفكير الابداعي (يتم قياسه باستخدام اختبار تورانس للتفكير الابداعي (الصورة اللفظية "أ").
- **المتغيرات المضبوطة:** وتتمثل في الدراسة الحالية في المتغيرات التالية: جنس الطلاب، معلم العلوم، المادة التعليمية، الفترة الزمنية، الكثافة الصفية، العمر الزمني للطلاب، التحصيل العام للطلاب، تحصيل الطلاب في مبحث العلوم العامة.

ثالثاً: مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف الخامس الأساسي بمدارس وزارة التربية والتعليم بمحافظات غزة، والذين يدرسون مبحث العلوم العامة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2013/2012م)، وتتراوح أعمارهم ما بين (10 – 11) سنة، والبالغ عددهم (22120) طالباً، وفقاً لإحصائية الإدارة العامة للتخطيط التربوي بوزارة التربية والتعليم الفلسطينية للعام الدراسي (2013/2012م).

رابعاً: عينة الدراسة:

تتكون عينة الدراسة من عينتين، هما:

- **العينة الاستطلاعية:**

تم اختيار عينة عشوائية قوامها (30) طالباً من طلاب الصف السادس الأساسي بمدرسة القسطل الأساسية (أ) للبنين؛ وذلك للتأكد من صلاحية اختبار عمليات العلم، كذلك اختيار عينة عشوائية أخرى بواقع (30) طالباً من طلاب الصف الخامس الأساسي؛ وذلك لتجريب اختبار تورنس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية(أ) والتأكد من صلاحيته في البيئة الفلسطينية.

- **العينة الأساسية:**

تمثلت العينة الأساسية التي تكونت من (60) طالباً من طلاب الصف الخامس الأساسي في صورة مجموعتين، إحداهما تجريبية تم تدريس الطلاب فيها باستخدام استراتيجيةE's 5 ، وعدد طلابها (30) طالباً متمثلة في الصف (3/5)، والأخرى ضابطة درست بالطريقة المعتادة، وعددها (30) طالباً متمثلة في الصف (2/5)، وقد تم اختيار الشعبتين بطريقة عشوائية من (6) شُعب دراسية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خامساً: الوسائل المُساعدة:

- **إعداد قائمة بعمليات العلم:**

تم إعداد قائمة بعمليات العلم المناسبة لطلاب الصف الخامس الأساسي، وذلك بالاستفادة من:

1- الأدب التربوي، والدراسات السابقة منها: دراسة(القطراوي 2010، العيسوي 2008، الجندي 2003).

ثم قام الباحث بإعداد قائمة عمليات العلم وعرضها على بعض مشرفي ومعلمي العلوم بهدف تحديد أهم عمليات العلم – سواء أكانت الأساسية أو التكاملية – المناسبة لطلاب الصف الخامس الأساسي، وبناءً على ذلك تم اختيار خمس عمليات علم أساسية، ومن ثم تم عرض القائمة على مجموعة من المحكمين. (ملحق 5)، لإبداء آرائهم بالحذف أو التعديل أو الإضافة، وبذلك أصبحت القائمة في صورتها النهائية مكونة من العمليات الخمسة التالية: (الملاحظة، التصنيف، التفسير، الاستنتاج، التنبؤ) وهي العمليات التي تم اعتمادها في الدراسة الحالية، وبذلك تمت الإجابة عن التساؤل الأول من تساؤلات الدراسة.

- **إعداد تحليل محتوى وحدة الطاقة في حياتنا حسب عمليات العلم:**

تم إعداد استمارة تحليل محتوى وحدة الطاقة في حياتنا حسب عمليات العلم وهي: (الملاحظة، التصنيف، التفسير، الاستنتاج، و التنبؤ) وهي بالجدول (3) كالتالي:

جدول رقم (3)

استمارة تحليل محتوى وحدة (الطاقة في حياتنا) لعمليات العلم

وحدات التحليل	فئات التحليل					المجموع
	الملاحظة	التصنيف	التفسير	الاستنتاج	التنبؤ	
	التكرار %	التكرار %	التكرار %	التكرار %	التكرار %	
الطاقة في حياتنا	%6.7	%2.4	%6.2	-	%3.6	**%18.9**
أشكال الطاقة	-	%3.7	-	%5.4	-	**%9.1**
الطاقة الكهربائية	%4.9	%7.5	-	-	%6.3	**%18.7**
طاقة الوضع وطاقة الحركة	-	%2.6	%8.1	%12.3	%2.1	**%25.1**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تحولات الطاقة	%5.1	-	-	%6.8	%7.2	%19.1
مصادر الطاقة والبيئة	-	%9.1	-	-	-	%9.1
المجموع	%16.7	%25.3	%14.3	%24.5	%19.2	%100

- **إعداد دليل معلم العلوم:**

لضمان تنفيذ محتوى الوحدة التي تم اختيارها والأنشطة التي تتضمنها وفقاً لاستراتيجية 5 E's ، قام الباحث بإعداد دليل المعلم. (ملحق 3)، حيث تم اختيار الوحدة الدراسية الثالثة (الطاقة في حياتنا) وإعادة صياغتها وفقاً للخطوات الإجرائية لمراحل استراتيجية 5 E's، وبذلك تم إعداد دليل معلم العلوم، والذي يتضمن ما يلي:

1- مقدمة.

2- نبذة عن استراتيجية 5 E's.

3- التوزيع الزمني لوحدة الطاقة في حياتنا.

4- أهداف تدريس الوحدة.

5- خطة السير في تدريس الوحدة الثالثة (الطاقة في حياتنا)، وتتضمن ما يلي: الأهداف الإجرائية، المصادر والوسائل التعليمية – التعلمية، الخطوات الإجرائية لمراحل الاستراتيجية، النشاط البيتي، وأوراق العمل.

وبعد الانتهاء من إعداد دليل المعلم تم عرضه على مجموعة من المحكمين. (ملحق 5).

سادساً: إعداد أدوات الدراسة:

تم إعداد اختبار عمليات العلم في العلوم، واستخدام اختبار تورانس الإبداعي للصور اللفظية (أ) الاختبار الجاهز، وفيما يلي تفصيل لذلك:

❖ **اختبار عمليات العلم:**

تم إعداد اختبار عمليات العلم وفقاً لقائمة عمليات العلم في العلوم التي تم إعدادها، ويتضح ذلك من خلال الخطوات التالية:

1- تحديد الهدف من اختبار عمليات العلم:

يهدف هذا الاختبار إلى قياس عمليات العلم التي يمتلكها الطالب والمرتبطة بموضوعات الوحدة الدراسية الثالثة (الطاقة في حياتنا) من كتاب العلوم العامة الفلسطيني للصف الخامس الأساسي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- تحديد الخصائص الفعلية التي يقيسها اختبار عمليات العلم:

في ضوء التعريفات النظرية، والتعريف الإجرائي الذي اعتمده الباحث لعمليات العلم، وفي ضوء قائمة عمليات العلم التي عُرضت على مجموعة من مشرفي العلوم ومعلميها، والتي أعدت استناداً إلى الدراسات السابقة التي تتناول تنمية عمليات العلم في العلوم لدى طلبة المرحلة الأساسية، وفي ضوء التصور النظري الذي عرضه الباحث عن عمليات العلم، خلص الباحث إلى مجموعة عمليات العلم الرئيسة والفرعية التي سعى لتنميتها في الدراسة الحالية، جدول (4)

جدول (4)

العمليات الرئيسة المتضمنة في اختبار عمليات العلم ودلالاتها الإجرائية

م	العمليات الأساسية	الدلالات الإجرائية للعمليات الأساسية في الاختبار
1	**الملاحظـــة**	يحدد شكل الطاقة عند وضع اليد أسفل جسم ساخن دون ملامسته
		يحدد شكل الطاقة المتحول في الأشكال التي أمامه
		يميز بين الطاقة المخزونة في زنبرك (1) وزنبرك (2)
		يحدد شكل الطاقة الأول وشكلها الثاني
2	**التصنيـــف**	يحدد مصادر طاقة الوضع
		يحدد مجالات استخدام الطاقة الضوئية
		يحدد مصادر الطاقة التي يعرفها
		يحدد مصادر الطاقة غير المتجددة
		يحدد مصادر الطاقة المتجددة
3	**التفسيـــر**	يفسر تحول الطاقة من شكل لآخر في الشكل المقابل
		يفسر سبب سرعة المكوك الفضائي على الطائرة الحربية
		يفسر العلاقة بين طاقة الوضع وارتفاع الجسم
		يفسر سبب تساقط الدبابيس عند تسخين قضيب من النحاس
		يفسر سبب ارتفاع طائرة رقم (1) عن طائرة رقم (2)
		يقارن بين طائرة 1 وطائرة 2 في نوع الطاقة الموجودة
4	**الاستنتـــاج**	يستنتج سبب دفئ البيوت المصنوعة من الطين شتاءً وبرودتها صيفاً
		يستنتج شكل الطاقة عند تحريك قضيب مغناطيس داخل ملف
		يستنتج العلاقة بين كتلة الجسم وطاقة الحركة
		يستنتج شكل الطاقة عند القيام بالضغط على الزنبرك المتواجد داخل الألعاب
		يستنتج العلاقة بين سرعة دوران الملف في المولد الكهربائي وكمية الإضاءة المصباح الكهربائي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		يستنتج العلاقة بين ارتفاع الجسم وطاقة الوضع
5	التنبـــــؤ	يتنبأ بمصدر الطاقة الذي تعمل عليه الأقمار الصناعية
		يتنبأ بأي ارتفاع للكرة التي تمتلك طاقة أكبر
		يتنبأ بأنواع الطاقة الموجودة داخل جسم الإنسان أثناء نومه
		يتنبأ بما يحدث في القارورة الزجاجية المطلية باللون الأسود عند تعريضها للشمس

3- تحديد شكل بنود اختبار عمليات العلم:

تم تحديد شكل بنود الاختبار في صورة بدائل متعددة، حيث يتم اختيار البديل الصحيح من بين (4) بدائل لكل بند من بنود الاختبار.

4- صياغة بنود اختبار عمليات العلم:

تم صياغة بنود الاختبار وفقاً لما يلي:

- تعريف عمليات العلم حسب الأدب التربوي.
- الأدب التربوي والدراسات السابقة.
- قائمة عمليات العلم التي تم إعدادها.
- اهتمامات واحتياجات طلاب الصف الخامس الأساسي.

وتم صياغة البنود بحيث تراعي الدقة العلمية واللغوية، وتكون واضحة ومحددة ومناسبة لمستوى طلاب الخامس الأساسي، وتم ترتيب البدائل ترتيباً عشوائياً لتقليل التخمين، ويرجع ذلك إلى ملاءمة البنود لمستوى طلاب الصف الخامس الأساسي، وإلى موافقة المحكمين على ذلك، ويتراوح عدد البنود (25) في الصورة النهائية.

5- صياغة التعليمات الخاصة باختبار عمليات العلم:

تم صياغة تعليمات الاختبار وفقاً لما يلي:

- تحديد فكرة الاختبار وهدفه.
- تحديد زمن الاختبار.
- تحديد عدد أسئلة الاختبار وطريقة الإجابة عليها.
- تخصيص مكان لكتابة البيانات الشخصية للطالب، وتضم: (اسم الطالب، اسم المدرسة، الصف والشعبة).
- ضرورة الاجابة عن جميع بنود الاختبار.
- كتابة مثال توضيحي مبسط لبند اختياري وتوضيح آلية الاستجابة على بنود الاختبار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6- التطبيق الاستطلاعي للاختبار:

طُبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالباً في الصف السادس الأساسي في مدرسة القسطل الأساسية (أ) للبنين يوم 2012/10/25م، وذلك للكشف عن مدى وضوح التعليمات ووضوح بنود الاختبار، واحتساب الزمن الذي يستغرقه الاختبار. وفي ضوء التطبيق الاستطلاعي للاختبار توصل الباحث إلى أن:

- جميع بنود الاختبار مفهومة ولا غموض في صياغتها، وهكذا التعليمات أيضاً.
- وقت الاجابة عن الاختبار تراوح ما بين (36) دقيقة و(43) دقيقة.

7- الضبط الإحصائي للاختبار (إجراءات الصدق والثبات):

بعد التطبيق الاستطلاعي للاختبار قام الباحث بضبط الاختبار احصائياً كما يلي:

- **ضبط زمن الاختبار:**

خلال التطبيق الاستطلاعي للاختبار تبين أن وقت الاختبار تراوح ما بين (36) دقيقة و(43) دقيقة وبمتوسط قدره (39.5) دقيقة، وبذلك يُصبح الزمن اللازم للاختبار (40) دقيقة.

- **صدق الاختبار:**

أ- **صدق المحكمين:** تم إعداد الاختبار في صورته الأولية، وعرضه على مجموعة من المحكمين. (ملحق 5)؛ لإبداء آرائهم في النقاط التالية:

1- الدقة العلمية واللغوية لبنود الاختبار ومناسبته لمستوى طلاب الصف الخامس.

2- ملاءمة بنود الاختبار للتعريف الاجرائي لعمليات العلم.

3- ملائمة كل عملية للبنود المنبثقة منها.

4- دقة صياغة البدائل ومدى ملاءمتها للبنود.

وفي ضوء آراء المحكمين تم تعديل بعض البنود وفق ملاحظتهم التي أبدوها، حيث تم تعديل الكثير من بنود الاختبار، وقد أخذ الباحث بمبدأ الإجماع في رأي الخبراء واعتماده معياراً لصلاحية البنود. وبهذه الاجراءات استُكملت خطوات الصدق الظاهري، وأصبح الاختبار بصيغته النهائية مكوناً من (25) بنداً اختبارايا تقيس (5) عمليات من عمليات العلم في مبحث العلوم العامة الفلسطيني. والجدول (5) يوضح توزيع بنود الاختبار على عمليات العلم الأساسية في صورته الأولية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (5)

جدول المواصفات الخاص بتوزيع بنود اختبار عمليات العلم

عمليات العلم / الموضوعات	الملاحظة	التصنيف	الاستنتاج	التفسير	التنبؤ	المجموع	النسبة المئوية لكل موضوع
الطاقة في حياتنا	15	6	7	--	19	**4**	**%16**
أشكال الطاقة	--	5	--	14	--	**2**	**%8**
الطاقة الكهربائية	23	17 ،8	--	--	9	**4**	**%16**
طاقة الحركة والوضع	--	2	11، 16، 20	3، 4، 22، 25	10	**9**	**%36**
تحويلات الطاقة	18، 24	--	--	1	13	**4**	**%16**
استخدام الطاقة والحفاظ على البيئة	--	12، 21	--	--	--	**2**	**%8**
المجموع	**4**	**7**	**4**	**6**	**4**	**25**	**%100**
النسبة المئوية لكل عملية	**%16**	**%28**	**%16**	**%24**	**%16**	**%100**	

ب- **صدق الاتساق الداخلي:** بين كل سؤال والدرجة الكلية للمجال وذلك لإيجاد درجة معامل ارتباط بيرسون ودلالته الاحصائية ويتضح ذلك في الجداول (6، 7، 8، 9، 10) التالية، بأن معاملات الارتباط مرتفعة مما يؤكد على وجود صدق الاتساق الداخلي:

جدول (6)

معاملات ارتباط كل سؤال مع الدرجة الكلية لعملية الملاحظة

رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
15	0.601	دالة إحصائياً عن مستوى 0.05
18	0.568	دالة إحصائياً عن مستوى 0.05
23	0.633	دالة إحصائياً عن مستوى 0.05
24	0.683	دالة إحصائياً عن مستوى 0.01

قيمة "معامل الارتباط" الجدولية عند مستوى دلالة (α = 0.05) و (د.ح = 28) هي (0.374)

قيمة "معامل الارتباط" الجدولية عند مستوى دلالة (α = 0.01) و (د.ح= 28) هي (0.479)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (7)

معاملات ارتباط كل سؤال مع الدرجة الكلية لعملية التصنيف

رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
2	0.671	دالة إحصائياً عن مستوى 0.01
5	0.593	دالة إحصائياً عن مستوى 0.05
6	0.562	دالة إحصائياً عن مستوى 0.05
8	0.566	دالة إحصائياً عن مستوى 0.05
12	0.588	دالة إحصائياً عن مستوى 0.05
17	0.578	دالة إحصائياً عن مستوى 0.05
21	0.499	دالة إحصائياً عن مستوى 0.05

قيمة "معامل الارتباط" الجدولية عند مستوى دلالة (α = 0.05) و (د.ح = 28) هي (0.374)

قيمة "معامل الارتباط" الجدولية عند مستوى دلالة (α = 0.01) و (د.ح= 28) هي (0.479)

جدول (8)

معاملات ارتباط كل سؤال مع الدرجة الكلية لعمليةالاستنتاج

رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
7	0.728	دالة إحصائياً عن مستوى 0.01
11	0.651	دالة إحصائياً عن مستوى 0.01
16	0.661	دالة إحصائياً عن مستوى 0.01
20	0.772	دالة إحصائياً عن مستوى 0.01

قيمة "معامل الارتباط" الجدولية عند مستوى دلالة (α = 0.05) و (د.ح = 28) هي (0.374)

قيمة "معامل الارتباط" الجدولية عند مستوى دلالة (α = 0.01) و (د.ح= 28) هي (0.479)

جدول (9)

معاملات ارتباط كل سؤال مع الدرجة الكلية لعملية التفسير

رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.731	دالة إحصائياً عن مستوى 0.01
3	0.663	دالة إحصائياً عن مستوى 0.05
4	0.642	دالة إحصائياً عن مستوى 0.05
14	0.621	دالة إحصائياً عن مستوى 0.05
22	0.627	دالة إحصائياً عن مستوى 0.05

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

25	0.521	دالة إحصائياً عن مستوى 0.05

قيمة "معامل الارتباط" الجدولية عند مستوى دلالة (α = 0.05) و (د.ح = 28) هي (0.374)

قيمة "معامل الارتباط" الجدولية عند مستوى دلالة (α = 0.01) و (د.ح= 28) هي (0.479)

جدول (10)

معاملات ارتباط كل سؤال مع الدرجة الكلية لعملية التنبؤ

رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
9	**0.723**	دالة إحصائياً عن مستوى 0.01
10	**0.755**	دالة إحصائياً عن مستوى 0.01
13	**0.611**	دالة إحصائياً عن مستوى 0.05
19	**0.861**	دالة إحصائياً عن مستوى 0.01

قيمة "معامل الارتباط" الجدولية عند مستوى دلالة (α = 0.05) و (د.ح = 28) هي (0.374)

قيمة "معامل الارتباط" الجدولية عند مستوى دلالة (α = 0.01) و (د.ح= 28) هي (0.479)

ج – **الصدق البنائي:** وذلك لإيجاد درجة معامل ارتباط بيرسون ودلالته الاحصائية بين الدرجة الكلية للعملية والدرجة الكلية للاختبار، ويتضح ذلك في الجدول (11).

جدول (11)

معامل الارتباط والدلالة الاحصائية بين الدرجة الكلية للعملية والدرجة الكلية للاختبار

م	العمليات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	**الملاحظة**	0.646	دالة إحصائياً عن مستوى 0.01
2	**التصنيف**	0.524	دالة إحصائياً عن مستوى 0.01
3	**الاستنتاج**	0.621	دالة إحصائياً عن مستوى 0.01
4	**التفسير**	0.414	دالة إحصائياً عن مستوى 0.05
5	**التنبؤ**	0.384	دالة إحصائياً عن مستوى 0.05

قيمة "معامل الارتباط" الجدولية عند مستوى دلالة (α = 0.05) و (د.ح = 28) هي (0.374)

قيمة "معامل الارتباط" الجدولية عند مستوى دلالة (α = 0.01) و (د.ح= 28) هي (0.479)

- **ثبات الاختبار:**

لحساب ثبات الاختبار إحصائياً – ولأن عدد بنود الاختبار فردياً – استخدم الباحث أسلوب التجزئة النصفية المعدل (لجيتمان)، حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجات بنود جزئي الاختبار، وكانت النتيجة الإحصائية تشير إلى أن معامل الارتباط يساوي (0.728) وهو معامل ارتباط دال عند مستوى (0.01)، وهذا يدل على أن اختبار عمليات العلم يتمتع بدرجة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مقبولة إحصائياً من الثبات، حيث يمكننا الوثوق به والاطمئنان إلى النتائج التي نحصل عليها بعد تطبيق الاختبار على عينة الدراسة الأساسية.

وللتأكد من ثبات الاختبار إحصائياً استخدم الباحث تحليل التباين (لكودر ريتشاردسون 20) (Kuder & Richardson 20)، ذلك لأنه يستخدم لحساب ثبات الاختبارات على عكس معامل ألفا كرونباخ الذي يستخدم للاستبانات والمقاييس، والجدول (12) يبين معامل ثبات الاختبار بطريقة كودر ريتشاردسون 20.

جدول(12)

ثبات اختبار عمليات العلم باستخدام معامل كودر ريتشاردسون 20

عدد الأسئلة	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابي	التباين	معامل الثبات
25	25	7.24	1.79	0.782

يتضح من الجدول السابق أن معامل (كودر ريتشاردسون 20) للاختبار ككل كانت (0.782) وهي قيمة مرتفعة تؤكد ثبات الاختبار الذي تم التوصل إليه عن طريق التجزئة النصفية (جيتمان)، وتُطمئن الباحث إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

8- تصحيح الاختبار وحساب الدرجة الكلية:

تم تصحيح الاختبار بتحديد درجة واحدة فقط لاختيار البديل الصحيح، وعند اختيار البديل الخاطئ توضع درجة صفر، وبذلك تُصبح الدرجة النهائية للاختبار (25 درجة)، ويتم ذلك من خلال اختيار البديل الصحيح من (4) بدائل لكل بند من بنود الاختبار.

9- معاملات الصعوبة والتمييز للاختبار:

بعد أن تم تطبيق اختبار عمليات العلم على طلاب العينة الاستطلاعية تم تحليل نتائج إجابات الطلاب على أسئلة الاختبار، وذلك بهدف التعرف على ما يلي:

- درجة الصعوبة لكل سؤال من أسئلة الاختبار، ويقصد به: نسبة الطلاب الذين أجابوا إجابة غير صحيحة عن الفقرة، أو النسبة المئوية للراسبين في الاختبار.
- معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار ويقصد به: قدرة الاختبار على التمييز بين الطلابة الممتازين والطلاب الضعاف.
- تم حساب درجة الصعوبة وفقاً للمعادلة: (الزيود وعليان، 1998: 170)

$$\text{معامل صعوبة الفقرة} = \frac{\text{مجموع الإجابات غير الصحيحة على الفقرة من المجموعتين العليا والدنيا}}{\text{عدد الأفراد الذين أجابوا عن الفقرة في المجموعتين}} \times 100\%$$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد تم ترتيب درجات الطلاب تنازلياً بحسب علاماتهم في اختبار عمليات العلم، وأخذ (27%) من عدد الطلاب. (27% × 30) = 8 طلاب كمجموعة عليا، وكذلك 8 طلاب كمجموعة دنيا مع العلم بأنه تم اعتبار درجة واحدة لكل فقرة من فقرات اختبار عمليات العلم.

وقد فضل بعض العلماء بأن تكون معاملات الصعوبة لجميع الفقرات مساوية وهي 50%، والبعض لآخر وضعد مدى معين يتراوح ما بين (50 _ 80%)، في حين اقترح آخرون معامل الصعوبة خاص بكل نوع من أنواع الفقرات، ويرى فريق آخر أن فقرات الاختبار يجب أن تكون متدرجة في صعوبتها، بحيث تبدأ بالفقرات السهلة وتنتهى بالفقرات الصعبة، وبالتالي تتراوح قيمة صعوبتها بين (10_90%)، أو (20_80%) بحيث يكون معدل صعوبة الاختبار ككل في حدود 50%. (أبو لبدة، 1982: 339)

- وقد تم حساب معاملات التمييز للفقرات وفقاً للمعادلة التالية: (الزيود وعليان، 1998: 171)

معامل تمييز الفقرة = عدد الإجابات غير الصحيحة للمجموعة العليا _ عدد الإجابات غير الصحيحة في المجموعة الدنيا / عدد أفراد إحدى المجموعتين × 100%

وقد رأى معظم العلماء أن معامل التمييز يجب ألا يقل عن (0.25)، وأنه كلما ارتفعت درجة التمييز عن ذلك كلما كانت أفضل. (الزيود وعليان، 1998: 172)

وقد اعتمد الباحث هذا المدى (0.25_ 0.75) كمعيار لقبول الفقرات. والجدول (13) يوضح معاملات الصعوبة والتمييز لتلك الفقرات:

جدول (13)

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار عمليات العلم

رقم الفقرة	معامل التمييز	درجة الصعوبة
1	0.70	0.50
2	0.75	0.44
3	0.73	0.31
4	0.71	0.38
5	0.63	0.25
6	0.70	0.44
7	0.55	0.25
8	0.55	0.31
9	0.55	0.31
10	0.70	0.44
11	0.70	0.31
12	0.70	0.25
13	0.70	0.44
14	0.63	0.38
15	0.50	0.44

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

16	0.63	0.31
17	0.75	0.38
18	0.38	0.25
19	0.63	0.31
20	0.50	0.31
21	0.75	0.44
22	0.25	0.31
23	0.63	0.31
24	0.70	0.44
25	0.63	0.31

يتضح من الجدول (13) ما يلي:

- إن معاملات التمييز لفقرات الاختبار قد تراوحت بين (0.25_0.75) بمتوسط كلي بلغ (0.626)، وعليه تم قبول جميع فقرات الاختبار، حيث كانت في المستوى المعقول من التمييز حسبما يقرره المتخصصون في القياس والتقويم.
- إن معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار قد تراوحت بين (0.25_0.50) بمتوسط كلي بلغ (0.3528)، وعليه تم قبول جميع فقرات الاختبار، حيث كانت في المستوى المعقول من الصعوبة حسبما يقرره المتخصصون في القياس والتقويم.

10- الصيغة النهائية للاختبار:

بعد التطبيق الاستطلاعي للاختبار وإجراء التعديلات وحساب الصدق والثبات، تبقي من الاختبار بصورته النهائية مُكوناً من (25) بنداً تقيس خمس عمليات، وقد توزعت الأسئلة على العمليات الخمسة كما هو مبين في جدول (14). كما أن ملحق (2) يبين الصورة النهائية لاختبار عمليات العلم في مبحث العلوم العامة للصف الخامس الأساسي.

جدول (14)

توزيع بنود الاختبار على العمليات الخمسة في اختبار عمليات العلم

المهارة	الملاحظة	التصنيف	الاستنتاج	التفسير	التنبؤ	المجموع
عدد البنود	4	7	4	6	4	25

11- التطبيق النهائي للاختبار:

قام الباحث بتطبيق الاختبار في صورته النهائية على عينة الدراسة الأساسية من طلاب الصف الخامس الأساسي بمدرسة القسطل الأساسية (أ) للبنين تطبيقاً قبلياً يوم 2012/11/15م، وبعدياً يوم 2012/12/08م، حيث أشرف الباحث بنفسه على سير التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **اختبار تورانس للتفكير الإبداعي:**

تم استخدام اختبار تورانس (Torrance) للتفكير الإبداعي (الصورة اللفظية " أ "). (ملحق 5)، لقياس درجات التفكير الإبداعي لأفراد عينة الدراسة، ويتكون الاختبار من ستة اختبارات فرعية يحتاج كل اختبار منها (7 دقائق) للإجابة عنه، أي أن مدة الاجابة عن الاختبار ككل (42 دقيقة). والقدرات التي تقيسها هذه الاختبارات الفرعية هي: الطلاقة، المرونة، والأصالة. ويمكن وصف الاختبارات الفرعية السبعة كما يلي:

- **الاختبار الأول:** توجيه الأسئلة، وهو يقدم للمفحوص أسئلة استفسارات عن حادث معين.
- **الاختبار الثاني:** تخمين الأسباب، هو أن يخمن المفحوص الأسباب المحتملة التي ادت إلى هذا الحادث.
- **الاختبار الثالث:** تخمين النتائج، وهو أن يذكر المفحوص النتائج المترتبة والمتوقعة لهذا الحادث.
- **الاختبار الرابع:** تحسين الإنتاج، وهو أن يقدم المفحوص الاقتراحات حول تطوير وتحسين شيء معين.
- **الاختبار الخامس:** الاستعمالات غير الشائعة، وهو ان يذكر المفحوص الاستخدامات البديلة وغير المألوفة لشيء معين.
- **الاختبار السادس:** الأسئلة غير الشائعة، وهو أن يقدم المفحوص أسئلة غير شائعة حول شيء معين.

- **تعليمات التصحيح لاختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ) :**

- يقيس هذه الاختبار ثلاث مهارات إبداعية هي : الطلاقة والمرونة والأصالة، وهي المهارات التي تم اعتمادها في الدراسة الحالية، وبذلك تمت الإجابة عن التساؤل الثاني من تساؤلات الدراسة كما ذُكر سابقاً في الإطار النظري، وعلى كل اختبار من الاختبارات الإبداعية الستة، حيث توضع علامة الطلاقة أمام الحرف (ط) ، وعلامة المرونة أمام الحرف (م) وعلامة الأصالة أمام الحرف (ص)، وذلك على الجزء المخصص لكل اختبار فرعي من الاختبارات الستة، والمخصص في نموذج تسجيل إجابات الطالب، وبعد ذلك يقوم المصحح بجمع جميع الدرجات الخاصة بكل بُعد (الطلاقة، المرونة، الأصالة)، وبذلك تظهر الدرجة الكلية في كل بُعد، ثم يقوم بجمع الدرجات الكلية للأبعاد الثلاثة وبذلك يحصل على الدرجة الكلية للاختبار.
- يتم حساب الطلاقة بحساب عدد إجابات الطالب عن كل سؤال بعد استثناء الإجابات الخاطئة والإجابات المتكررة، ويتم حساب درجة المرونة بحساب عدد فئات الإجابة في كل سؤال، أما الأصالة فتحسب عن طريق تدوين جميع إجابات الطلاب عن كل سؤال ثم إعطاء علامة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

للإجابة غير المتكررة وصفر للإجابة المتكررة، وتعطى الإجابة التي تتكرر مرة واحدة درجتين، والإجابة التي تتكرر مرتين درجة، والإجابة التي تتكرر أكثر من مرة الصفر.

ورغم أن الاختبار مقنن إلا أن الباحث عمل على التيقن من صدق الاختبار وثباته لمجتمع الدراسة، وصلاحيته للبيئة الفلسطينية بالطرق الإحصائية الملائمة، من خلال تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (30) طالباً من طلاب الصف الخامس الأساسي في مدرسة القسطل الأساسية (أ) للبنين التابعة لمديرية التربية والتعليم – شرق غزة من خارج عينة الدراسة. وبعد الانتهاء من تطبيق الاختبار، راجع الباحث دليل التصحيح لاختبار تورانس للتفكير الإبداعي، والاطلاع على معايير التصحيح، ومن ثم تم التصحيح وفق ذلك الدليل المعد للصورة اللفظية (أ)، وقد خضعت البيانات بعد ذلك للتحليل الإحصائي للتأكد من صدق الاختبار وثباته.

الضبط الاحصائي لاختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة اللفظية " أ ") على مجتمع الدراسة:

- **صدق الاختبار:**

1- صدق الاتساق الداخلي: وذلك لإيجاد درجة معامل ارتباط بيرسون ودلالته الاحصائية بين الدرجة الكلية لكل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي التي يقيسها الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، ويتضح ذلك في الجدول (15).

جدول (15)

معاملات الارتباط والدلالة الإحصائية بين الدرجة الكلية لكل قدرة والدرجة الكلية للاختبار

الرقم	القدرات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	الطلاقة	0.761	دالة إحصائياً عند مستوى 0.01
2	المرونة	0.820	دالة إحصائياً عند مستوى 0.01
3	الأصالة	0.598	دالة إحصائياً عند مستوى 0.01

قيمة "معامل الارتباط" الجدولية عند مستوى دلالة (α = 0.05) و (د.ح = 28) هي (0.374)

قيمة "معامل الارتباط" الجدولية عند مستوى دلالة (α = 0.01) و (د.ح = 28) هي (0.479)

يتضح من خلال الجدول (15) أن جميع درجات كل قدرة من قدرات التفكير الإبداعي التي يقيسها الاختبار مرتبطة بالدرجة الكلية لاختبار التفكير الإبداعي لتورانس الصورة اللفظية(ا) ارتباطاً دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01).

2- صدق المقارنات الطرفية: تم إجراء صدق المقارنات الطرفية للاختبار وذلك من خلال الترتيب التنازلي للدرجات، ثم تحديد طلاب المجموعة العليا مرتفعي الدرجات (8) طلاب بنسبة (27%) من العينة، وتحديد طلاب المجموعة الدنيا (8) طلاب بنسبة (27%)، وتم استخدام

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اختبار مان ويتني (U) للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: العليا والدنيا في اختبار التفكير الإبداعي لتورانس الصورة اللفظية(أ). والجدول (16) يوضح ذلك.

جدول (16)

اختبار مان ويتني (U) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات العينة الاستطلاعية للمجموعتين: العليا والدنيا في اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ)

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	مستوى الدلالة
المجموعة العليا	8	12.5	100	0.00	− 3.621	0.00
المجموعة الدنيا	8	4.5	36			

يتضح من خلال جدول (16) بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: العليا والدنيا لصالح طلاب المجموعة العليا، وهذا يشير إلى أن اختبار التفكير الإبداعي لتورانس الصورة اللفظية(أ) صادق من خلال قدرته على التمييز بين بين الطلاب حسب قدراتهم على التفكير، وبالتالي الاطمئنان إلى صدقه في الدراسة الحالية.

- **ثبات الاختبار:**

تم استخراج معامل ثبات اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة اللفظية " أ ") باستخدام معادلة ألفا كرونباخ لكل مهارة من مهارات التفكير الابداعي التي يقيسها الاختبار وللاختبار ككل، وجدول (17) يوضح ذلك.

جدول (17)

معامل ثبات اختبار تورانس للتفكير الإبداعي باستخدام معادلة ألفا كرونباخ

م	المجال	معامل ألفا كرونباخ
1	الطلاقة	0.824
2	المرونة	0.751
3	الأصالة	0.722
	الاختبار ككل	**0.763**

يتضح من جدول (17) أن جميع معاملات الثبات لمهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة – المرونة – الأصالة) التي يقيسها الاختبار وللاختبار ككل بلغت على الترتيب (0.824 ، 0.751 ، 0.722 ، 0.763) وهي أكبر من (0.5)، وهذا يدل على أن بنود الاختبار تتمتع بدرجة مقبولة إحصائياً من الثبات؛ وذلك تمهيداً لتطبيقه على العينة الأساسية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

سابعاً: تكافؤ المجموعات:

وقد تم التأكد من تكافؤ هذه الصفوف في (العمر، التحصيل العام، التحصيل في العلوم العامة، امتلاك عمليات العلم، امتلاك لمهارات التفكير الإبداعي)، حيث تم الحصول على أعمار الطلاب وتحصيلهم العام في مبحث العلوم العامة بالرجوع إلى كشوفات الطلاب في المرحلة السابقة (الرابع الأساسي)، فيما تم تطبيق اختبار عمليات العلم، اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ)؛ لاختبار التكافؤ في هذه المتغيرات.

حيث إنه وبعد تحليل النتائج تبين أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين في كل من (العمر، التحصيل العام، التحصيل في العلوم العامة، امتلاك عمليات العلم، امتلاك مهارات التفكير الإبداعي)، حيث بلغت قيمة (ت) للمتغيرات الخمسة على الترتيب (1.620، 0.506، 0.157، 0.235، 0.532)، عند درجة حرية (58)، كما هو موضح في الجدول (18).

جدول (18)

يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق في تكافؤ مجموعتي الدراسة في (العمر، التحصيل العام، التحصيل في العلوم العامة، امتلاك عمليات العلم، امتلاك مهارات التفكير الابداعي)

المجال	المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة الإحصائية
العمر	التجريبية	30	10.30	0.469	1.620	0.631
	الضابطة	30	10.10	0.487		
التحصيل العام	التجريبية	30	68.750	16.917	0.506	0.612
	الضابطة	30	66.574	16.421		
التحصيل في العلوم العامة	التجريبية	30	411.012	101.012	0.157	0.893
	الضابطة	30	415.078	99.875		
امتلاك عمليات العلم	التجريبية	30	7.33	2.202	0.235	0.815
	الضابطة	30	7.20	2.188		
امتلاك مهارات التفكير الابداعي	التجريبية	30	18.50	2.330	0.532	0.598
	الضابطة	30	18.00	4.594		

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (∝ = 0.01) ودرجة حرية (58) تساوي (2.70)

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (∝ = 0.05) ودرجة حرية (58) تساوي (2.00)

هذا وقد تم اختيار هذه الصفوف من مدرسة القسطل الأساسية (أ) للبنين التابعة لمديرية التربية والتعليم – شرق غزة، والتي تم اختيارها بطريقة قصدية؛ كون الباحث يعمل معلماً في هذه المدرسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثامناً: إجراءات الدراسة:

1- الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة والتي تناولت متغيرات الدراسة، من خلال دراسة نظرية معمقة لمتغيرات الدراسة، وهما: استراتيجية 5 E's ، عمليات العلم، التفكير الإبداعي.

2- إعداد قائمة عمليات العلم المناسبة لطلاب الصف الخامس الأساسي، ومن ثم ضبط القائمة بعرضها على مجموعة من المحكمين.

3- اختيار الوحدة الثالثة (الطاقة في حياتنا) من كتاب العلوم العامة الفلسطيني للصف الخامس الأساسي، إعادة صياغتها وفقاً للخطوات الإجرائية لمراحل استراتيجية 5 E's.

4- إعداد استمارة تحليل محتوى وحدة الطاقة في حياتنا حسب عمليات العلم التي تم اختيارها من قبل.

5- إعداد دليل معلم العلوم وفقاً للخطوات الإجرائية لمراحل استراتيجية 5 E's ، وإعداد كراسة أوراق عمل الطالب، ومن ثم ضبط الدليل والكراسة بعرضها على مجموعة من المحكمين.

6- إعداد اختبار عمليات العلم وضبطه بعرضه على مجموعة من المحكمين؛ لإبداء آرائهم وملاحظاتهم.

7- ضبط اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة اللفظية " أ ") وتقنينه على مجتمع الدراسة من خلال التأكد من صدقه وثباته.

8- توجيه كتاب تسهيل مهمة باحث من عمادة الدراسات العليا بكلية التربية في جامعة الأزهر بغزة إلى وزارة التربية والتعليم، ومن ثم إلى مديرية التربية والتعليم – شرق غزة، ومن ثم إلى إدارة مدرسة القسطل الأساسية (أ) للبنين والتي تم تطبيق الدراسة على طلابها.

9- اختيار عينة استطلاعية بواقع (30) طالباً من طلاب الصف الخامس الأساسي، وذلك للتحقق من صلاحية اختبار التفكير الإبداعي. وكذلك اختيار عينة استطلاعية بواقع (30) طالباً من طلاب الصف السادس الأساسي للعام بتاريخ 2102/10/25م ، وذلك للتحقق من صلاحية اختبار عمليات العلم.

10- اختيار مدرسة القسطل الأساسية (أ) للبنين بطريقة قصدية ، واختيار العينة الأساسية بطريقة عشوائية بسيطة في بداية الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2013/2012م، بواقع (60) طالباً، وتوزيعها على مجموعتي الدراسة: المجموعة التجريبية (الخامس/3) والمجموعة الضابطة (الخامس/2).

11- تطبيق اختبار عمليات العلم واختبار التفكير الإبداعي قبلياً على طلاب المجموعتين: التجريبية والضابطة بتاريخ 2012/11/15م ، ورصد النتائج، وتحليلها إحصائياً؛ للتحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة.

12- تقديم المعالجة لطلاب المجموعة التجريبية بواقع (10) حصة موزعة على (4) حصص أسبوعية من 11/17/ 2012م إلى 2012/12/06م، وتقديم التدريس الاعتيادي لطلاب المجموعة الضابطة، وبنفس عدد الحصص.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

13- تطبيق اختبار عمليات العلم واختبار التفكير الإبداعي بعد انتهاء فترة التجربة على طلاب المجموعتين: التجريبية والضابطة بتاريخ 2012/12/8م.

14- تحليل النتائج باستخدام برنامج الرزم الإحصائية SPSS ويدوياً.

15- رصد النتائج وتفسيرها.

16- تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي تم الحصول عليها.

تاسعاً: الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

في الدراسة الحالية تم استخدام المعادلات والأساليب الإحصائية التالية:

1- اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين (Independent Group T- test):

- للتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة في كل من: (العمر، التحصيل العام، التحصيل في العلوم، التطبيق القبلي لاختبار عمليات العلم، التطبيق القبلي لاختبار التفكير الإبداعي).
- لتقصي وجود فرق بين درجات طلاب المجموعتين: التجريبية والضابطة في المتغيرات التابعة للدراسة، وتم ذلك لاختبار صحة فرضيتي الدراسة.

2- حجم التأثير (Effect Size):

وذلك للكشف عن مدى تأثير استراتيجية 5 E's في تنمية عمليات العلم والتفكير الإبداعي. حيث حدد كوهن النسب التالية لحجم التأثير:

جدول (19)

مستويات حجم التأثير لكل من η^2 و d

المستويات	مرتفع	متوسط	منخفض
η^2	0.14	0.06	0.01
D	0.8	0.5	0.2

وهذه النسب التي اعتمدها الباحث في هذه الدراسة، واستخدم الباحث معادلة مربع إيتا التالية:

$$\eta^2 = \frac{ت^2}{ت^2 + د.ح}$$ (الشربيني، 2007: 485)

حيث: η^2: مربع إيتا

ت: المحسوبة بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة

د. ح: درجة الحرية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولحساب حجم التأثير بدلالة قيمة "ت" مباشرة استخدم الباحث معادلة حجم التأثير التالية:

$$d = \frac{2 ت}{\sqrt{د.ج}}$$ حيث d تشير إلى حجم التأثير (الشربيني، 2007: 488)

4. **معامل ارتباط بيرسون:** وذلك لايجاد العلاقة الارتباطية في القياس البعدي بين درجات طلاب المجموعة التجريبية على اختبار عمليات العلم في العلوم واختبار التفكير الإبداعي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نـتائـج الدراسة وتفسيرها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

هدفت الدراسة الحالية إلى تقصي أثر توظيف استراتيجية 5 E's في تنمية عمليات العلم في العلوم والتفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي، تم تدريس طلاب المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية 5 E's في حين أن طلاب المجموعة الضابطة قد درسوا باستخدام الطريقة الإعتيادية.

ثم تم تطبيق اختبار عمليات العلم واختبار التفكير الإبداعي قبل تطبيق التجربة البحثية كتطبيق قبلي وبعد الانتهاء من تطبيق التجربة البحثية كتطبيق بعدي، وتالياً النتائج التي توصلت إليها الدراسة.

التحقق من صحة الفرضية الأولى وتفسيرها:

تنص الفرضية الأولى من فرضيات الدراسة الحالية على التالي: "لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في القياس البعدي لاختبار عمليات العلم بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية"، ولاختبار صحة الفرضية تم حساب متوسط درجات طلاب المجموعتين: التجريبية والضابطة في اختبار عمليات العلم، وذلك من خلال معرفة نتائج القياس البعدي لاختبار عمليات العلم، ومن ثم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، وحساب قيمة "ت" للفروق بين متوسطي درجات مجموعتين مستقلتين، والجدول (20) يوضح هذه الاحصائيات.

جدول (20)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق باستخدام اختبار "ت" في القياس البعدي (اختبار عمليات العلم)

العملية	د.ح	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"	دلالة "ت"	η^2	D	حجم التأثير
		م	ح	م	ح					
الملاحظة	58	2.80	1.13	1.00	1.32	7.45	دالة**	0.49	1.96	كبير
التصنيف	58	4.17	1.87	1.80	1.58	11.48	دالة**	0.69	3.01	كبير
التفسير	58	4.30	4.53	2.13	1.52	7.52	دالة**	0.49	1.97	كبير
الاستنتاج	58	4.03	1.13	2.17	1.32	5.47	دالة**	0.34	1.44	كبير
التنبؤ	58	3.30	1.87	1.20	1.58	7.58	دالة**	0.50	1.99	كبير
الاختبار ككل	58	18.60	4.53	8.30	1.52	12.46	دالة **	0.73	3.27	كبير

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) ودرجة حرية (58) تساوي (2.00)

** قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$) ودرجة حرية (58) تساوي (2.70)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتضح من نتائج الجدول (20) ما يلي:

- متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في عملية الملاحظة (2.80) جاء أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (1.00) بفرق دال إحصائياً، حيث بلغت قيمة "ت" (7.45) عند مستوى دلالة (α = 0.01)، وهذا يعني أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α = 0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة – في القياس البعدي لاختبار عملية الملاحظة لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي درست المحتوى العلمي باستخدام استراتيجية 5 E's. كما يتضح من نتائج الجدول أن قيمة مربع إيتا (η^2) لعملية الملاحظة بلغت (0.49)، وهذا يعني أن حوالي (49%) من تباين درجات الطلاب في اختبار عملية الملاحظة يُعزى إلى استراتيجية لاستراتيجيةE's 5 ، و(51%) من تباين الدرجات يُعزى إلى متغيرات أخرى دخيلة، كما تُظهر نتائج الجدول أيضاً وجود حجم تأثير كبير للاستراتيجية في تنمية عملية الملاحظة، حيث بلغت قيمة (d) لعملية الملاحظة (1.96)، وهي قيمة تزيد عن (0.80)، وهذا يدل على وجود أثر قوي لاستراتيجية 5 E's في تنمية عملية الملاحظة في الدراسة الحالية.

وكذلك متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في عملية التصنيف (4.17) جاء أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (1.80) بفرق دال إحصائياً، حيث بلغت قيمة "ت" (11.48) عند مستوى دلالة (α = 0.01)، وهذا يعني أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α = 0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة – في القياس البعدي لاختبار عملية التصنيف لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي درست المحتوى العلمي باستخدام استراتيجية 5 E's. كما يتضح من نتائج الجدول أن قيمة مربع إيتا (η^2) لعملية التصنيف بلغت (0.69)، وهذا يعني أن حوالي (69%) من تباين درجات الطلاب في اختبار عملية التصنيف يُعزى إلى استراتيجية لاستراتيجيةE's 5 ، و(31%) من تباين الدرجات يُعزى إلى متغيرات أخرى دخيلة، كما تُظهر نتائج الجدول أيضاً وجود حجم تأثير كبير للاستراتيجية في تنمية عملية التصنيف، حيث بلغت قيمة (d) لعملية التصنيف (3.01)، وهي قيمة تزيد عن (0.80)، وهذا يدل على وجود أثر قوي لاستراتيجية لاستراتيجية 5 E's في تنمية عملية التصنيف في الدراسة الحالية.

وكذلك أيضاً متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في عملية التفسير (4.30) جاء أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (2.13) بفرق دال إحصائياً، حيث بلغت قيمة "ت" (7.52) عند مستوى دلالة (α = 0.01)، وهذا يعني أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α = 0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة – في القياس البعدي لاختبار عملية التفسير لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي درست المحتوى العلمي باستخدام استراتيجية 5 E's . كما يتضح من نتائج الجدول أن قيمة مربع إيتا (η^2) لعملية التفسير بلغت (0.49)، وهذا يعني أن حوالي (49%) من تباين درجات الطلاب في اختبار عملية التفسير يُعزى إلى استراتيجية 5 E's ، و(51%) من تباين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرجات يُعزى إلى متغيرات أخرى دخيلة، كما تُظهر نتائج الجدول أيضاً وجود حجم تأثير كبير للاستراتيجية في تنمية عملية التفسير، حيث بلغت قيمة (d) لعملية التفسير (1.97)، وهي قيمة تزيد عن (0.80)، وهذا يدل على وجود أثر قوي لاستراتيجية 5 E's في تنمية عملية التفسير في الدراسة الحالية.

وكذلك متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في عملية الاستنتاج (4.03) جاء أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (2.17) بفرق دال إحصائياً، حيث بلغت قيمة "ت" (5.47) عند مستوى دلالة (α = 0.01)، وهذا يعني أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α = 0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة – في القياس البعدي لاختبار عملية الاستنتاج لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي درست المحتوى العلمي باستخدام استراتيجية 5 E's . كما يتضح من نتائج الجدول أن قيمة مربع إيتا (η^2) لعملية الاستنتاج بلغت (0.34)، وهذا يعني أن حوالي (34%) من تباين درجات الطلاب في اختبار عملية الاستنتاج يُعزى إلى استراتيجية 5 E's ، و(66%) من تباين الدرجات يُعزى إلى متغيرات أخرى دخيلة، كما تُظهر نتائج الجدول أيضاً وجود حجم تأثير كبير للاستراتيجية في تنمية عملية الاستنتاج، حيث بلغت قيمة (d) لعملية الاستنتاج (1.44)، وهي قيمة تزيد عن (0.80)، وهذا يدل على وجود أثر قوي لاستراتيجية 5 E's في تنمية عملية الاستنتاج في الدراسة الحالية.

وأيضاً متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في عملية التنبؤ (3.30) جاء أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (1.20) بفرق دال إحصائياً، حيث بلغت قيمة "ت" (7.58) عند مستوى دلالة (α = 0.01)، وهذا يعني أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α = 0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة – في القياس البعدي لاختبار عملية التنبؤ لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي درست المحتوى العلمي باستخدام استراتيجية 5 E's . كما يتضح من نتائج الجدول أن قيمة مربع إيتا (η^2) لعملية التنبؤ بلغت (0.50)، وهذا يعني أن حوالي (50%) من تباين درجات الطلاب في اختبار عملية التنبؤ يُعزى إلى استراتيجية 5 E's ، و(50%) من تباين الدرجات يُعزى إلى متغيرات أخرى دخيلة، كما تُظهر نتائج الجدول أيضاً وجود حجم تأثير كبير للاستراتيجية في تنمية عملية التنبؤ، حيث بلغت قيمة (d) لعملية التنبؤ (1.99)، وهي قيمة تزيد عن (0.80)، وهذا يدل على وجود أثر قوي لاستراتيجية 5 E's في تنمية عملية التنبؤ في الدراسة الحالية.

وأخيراً يتضح من الجدول بأن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار ككل (18.60) جاء أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (8.30) بفرق دال إحصائياً، حيث بلغت قيمة "ت" (12.46) عند مستوى دلالة (α = 0.01)، وهذا يعني أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α = 0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة – في القياس البعدي لاختبار عمليات العلم لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي درست المحتوى العلمي باستخدام استراتيجية 5 E's . كما يتضح من نتائج الجدول أن قيمة مربع إيتا (η^2) للاختبار ككل بلغت (0.73)،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وهذا يعني أن حوالي (73%) من تباين درجات الطلاب في الاختبار ككل يُعزى إلى استراتيجية 5 E's ، و(27%) من تباين الدرجات يُعزى إلى متغيرات أخرى دخيلة، كما تُظهر نتائج الجدول أيضاً وجود حجم تأثير كبير للاستراتيجية في تنمية عمليات العلم مجتمعة، حيث بلغت قيمة (d) للاختبار ككل (1.96)، وهي قيمة تزيد عن (0.80)، وهذا يدل على وجود أثر قوي لاستراتيجية 5 E's في تنمية عمليات العلم في الدراسة الحالية.

وبذلك نرفض الفرض الصفري ونقبل بالفرض البديل الذي ينص على أنه:" توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في القياس البعدي لاختبار عمليات العلم بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية".

تفسير النتائج:

ويعزو الباحث تفوُّق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في امتلاك عمليات العلم (الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التفسير، والتنبؤ) إلى طبيعة استراتيجية 5 E's التي تعتمد على الربط بين العلم والتكنولوجيا وجعل المتعلمين يفكرون بطريقة علمية وعلى دورها في إتاحة الفرصة لدى الطلاب على ممارسة عمليات العلم سواء أكانت الأساسية أو التكاملية وأيضاً على تكوين أبنية معرفية جديدة من خلال بناء المفاهيم واستيعابها من قبل الطلاب، وبالتالي فهي تمثل القاعدة الأساسية لعمليات العلم (الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التفسير، والتنبؤ)، ويعزو الباحث أيضاً ذلك التفوق إلى أهمية العمل التعاوني والمناقشة بين الطلاب الذي يهيئ الفرصة أمامهم للخروج من إطار النظرة الذاتية للمواقف، ويعزو الباحث أيضاً ذلك التفوق إلى ظهور الدور النشط الفعال لدي طلاب المجموعة التجريبية من خلال قدرتهم على ربط ما تم بناؤه من مفاهيم ومعلومات بالمواقف الحياتية المتضمنة في الدروس والأنشطة التي تم تنفيذها في ساحة المدرسة، أو المختبر العلمي، أو في الفصل ، وبالتالي تزيد ثقة الطلاب بأنفسهم، وهكذا بدوره أدى إلى تنمية عمليات العلم(الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التفسير، والتنبؤ) لدى الطلاب، وقد أبدى الطلاب رغبتهم واهتمامهم في تعلم مثل تلك المواقف التي تتطلب الربط مع عمليات العلم لما لها أثر فعال في حياتهم اليومية، ويعزو الباحث أيضاً ذلك التفوق إلى أن استراتيجية 5 E's فرصة للتعلم من خلال إثارة دافعية الطلاب، ومن خلال ممارسة طلاب المجموعة التجريبية للأنشطة التي تتطلب استخدام المواد والأدوات وإجراء الأنشطة التي تتطلب الفهم السليم للطاقة ولأجهزتها، وكيفية المحافظة من خلال ترشيد استهلاك الطاقة (الكهرباء ، والوقود.....إلخ) .

ويمكن القول بأن توظيف استراتيجية 5 E's لها أثر فعال في تنمية عمليات العلم(الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التفسير، والتنبؤ) في مبحث العلوم العامة الفلسطيني لدى طلاب الصف الخامس الأساسي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من: (شلدان 2001، سعيد 1999، درويش 2001، حجازي 2001، صادق 2003، الجندي 2003، العيسوي 2008)، فيما تختلف هذه النتيجة مع دراسة: Berqe 1990 التي توصلت إلى أنه ولا توجد فروق في اكتساب مهارات عمليات العلم التكاملية تبعاً لمستوى القدرة العقلية أو لمتغير الجنس.

التحقق من صحة الفرضية الثانية وتفسيرها:

تنص الفرضية الثانية من فرضيات الدراسة الحالية على التالي: "لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في القياس البعدي لاختبار التفكير الإبداعي بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية"، ولاختبار صحة الفرضية تم حساب متوسط درجات طلاب المجموعتين: التجريبية والضابطة في اختبار التفكير، وذلك من خلال معرفة نتائج القياس البعدي لاختبار التفكير الإبداعي، ومن ثم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، وحساب قيمة "ت" للفروق بين متوسطي درجات مجموعتين مستقلتين، والجدول (21) يوضح هذه الاحصائيات.

جدول (21)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق باستخدام اختبار "ت" في القياس البعدي (اختبار التفكير الإبداعي)

القُــدرة	د.ح	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"	دلالة "ت"	η^2	D	حجم التأثير
		م	ح	م	ح					
الطلاقة	58	30.44	6.58	23.94	7.02	5.61	دالة**	0.35	1.47	كبير
المرونة	58	29.91	6.43	22.72	6.68	6.73	دالة**	0.44	1.77	كبير
الأصالة	58	29.59	6.38	23.59	6.97	5.31	دالة**	0.33	1.39	كبير
الاختبار ككل	58	29.98	6.46	23.42	6.88	5.88	دالة **	0.37	1.54	كبير

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) ودرجة حرية (58) تساوي (2.00)

** قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$) ودرجة حرية (58) تساوي (2.70)

يتضح من نتائج الجدول (21) ما يلي:

- متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في قُدرة الطلاقة (30.44) جاء أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (23.94) بفرق دال إحصائياً، حيث بلغت قيمة "ت" (5.61) عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$)، وهذا يعني أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة – في القياس البعدي لاختبار قُدرة الطلاقة لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي درست المحتوى العلمي باستخدام استراتيجية 5 E's . كما

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتضح من نتائج الجدول أن قيمة مربع إيتا (η^2) لقُدرة الطلاقة بلغت (0.35)، وهذا يعني أن حوالي (35%) من تباين درجات الطلاب في اختبار قدرة الطلاقة يُعزى إلى استراتيجية 5 E's ، و(65%) من تباين الدرجات يُعزى إلى متغيرات أخرى دخيلة، كما تُظهر نتائج الجدول أيضاً وجود حجم تأثير كبير للاستراتيجية في تنمية قُدرة الطلاقة، حيث بلغت قيمة (d) لقُدرة الطلاقة (1.47)، وهي قيمة تزيد عن (0.80)، وهذا يدل على وجود أثر قوي لاستراتيجية 5 E's في تنمية قُدرة الطلاقة في الدراسة الحالية.

وأيضاً متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في قُدرة المرونة (29.91) جاء أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (22.72) بفرق دال إحصائياً، حيث بلغت قيمة "ت" (6.73) عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$)، وهذا يعني أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة – في القياس البعدي لاختبار قُدرة المرونة لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي درست المحتوى العلمي باستخدام استراتيجية 5 E's .

كما يتضح من نتائج الجدول أن قيمة مربع إيتا (η^2) لقُدرة المرونة بلغت (0.44)، وهذا يعني أن حوالي (44%) من تباين درجات الطلاب في اختبار قدرة المرونة يُعزى إلى استراتيجية 5 E's ، و(56%) من تباين الدرجات يُعزى إلى متغيرات أخرى دخيلة، كما تُظهر نتائج الجدول أيضاً وجود حجم تأثير كبير للاستراتيجية في تنمية قُدرة الطلاقة، حيث بلغت قيمة (d) لقُدرة المرونة (1.77)، وهي قيمة تزيد عن (0.80)، وهذا يدل على وجود أثر قوي لاستراتيجية 5 E's في تنمية قُدرة المرونة في الدراسة الحالية.

وكذلك متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في قُدرة الأصالة (29.59) جاء أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (23.59) بفرق دال إحصائياً، حيث بلغت قيمة "ت" (5.31) عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$)، وهذا يعني أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة – في القياس البعدي لاختبار قُدرة الأصالة لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي درست المحتوى العلمي باستخدام استراتيجية 5 E's . كما يتضح من نتائج الجدول أن قيمة مربع إيتا (η^2) لقُدرة الأصالة بلغت (0.33)، وهذا يعني أن حوالي (33%) من تباين درجات الطلاب في اختبار قدرة الأصالة يُعزى إلى استراتيجية 5 E's ، و(67%) من تباين الدرجات يُعزى إلى متغيرات أخرى دخيلة، كما تُظهر نتائج الجدول أيضاً وجود حجم تأثير كبير للاستراتيجية في تنمية قُدرة الأصالة، حيث بلغت قيمة (d) لقُدرة الأصالة (1.39)، وهي قيمة تزيد عن (0.80)، وهذا يدل على وجود أثر قوي لاستراتيجية 5 E's في تنمية قُدرة الأصالة في الدراسة الحالية.

وكذلك أيضاً بأن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار ككل (29.98) جاء أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (23.42) بفرق دال إحصائياً، حيث بلغت قيمة "ت" (5.88)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$)، وهذا يعني أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة – في القياس البعدي لاختبار التفكير الإبداعي لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي درست المحتوى العلمي باستخدام استراتيجية 5 E's . كما يتضح من نتائج الجدول أن قيمة مربع إيتا (η^2) للاختبار ككل بلغت (0.37)، وهذا يعني أن حوالي (37%) من تباين درجات الطلاب في الاختبار ككل يُعزى إلى استراتيجية 5 E's ، و(63%) من تباين الدرجات يُعزى إلى متغيرات أخرى دخيلة، كما تُظهر نتائج الجدول أيضاً وجود حجم تأثير كبير للاستراتيجية في تنمية قدرات التفكير الإبداعي مجتمعة، حيث بلغت قيمة (d) للاختبار ككل (1.54)، وهي قيمة تزيد عن (0.80)، وهذا يدل على وجود أثر قوي لاستراتيجية 5 E's في تنمية قدرات التفكير الإبداعي في الدراسة الحالية.

وبذلك نرفض الفرض الصفري ونقبل بالفرض البديل الذي ينص على :" توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في القياس البعدي لاختبار التفكير الإبداعي بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية".

تفسير النتائج:

ويعزو الباحث تفوُّق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في امتلاك قدرات التفكير الإبداعي إلى بطبيعة استراتيجية 5 E's التي تعتمد على سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير عن طريق واحدة او أكثر من الحواس الخمس و إعطاء المتعلم فرصة تمثيل دور العلماء وهذا ينمي لديهم الاتجاه الإيجابي وينمي أيضاً روح التعاون لدى الطلاب والعمل كفريق واحد، وبالتالي فهي تمثل القاعدة الأساسية لمهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، والأصالة)، ويعزو الباحث أيضاً ذلك التفوق إلى ظهور الدور النشط الفعال لدي طلاب المجموعة التجريبية من خلال قدرتهم على ربط ما تم بناؤه من معلومات واجراءات بالمواقف الحياتية المتضمنة في الدروس والأنشطة التي تم تنفيذها في ساحة المدرسة، أو المختبر العلمي، أو في الفصل ، وبالتالي تزيد ثقة الطلاب بأنفسهم، وهكذا بدوره أدى إلى تنمية لمهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، والأصالة) لدى الطلاب، وقد أبدى الطلاب رغبتهم واهتمامهم في تعلم مثل تلك المواقف التي تتطلب الربط مع عمليات العلم لما لها أثر فعال في حياتهم اليومية، ويعزو الباحث أيضاً تفوُّق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة إلى تميز طلاب المجموعة التجريبية من خلال قدرتهم على إيجاد أكثر من بديل لحل مشكلة معينة، وإدراكهم للبدائل المطروحة وترتيبها وفقاً لاحتياجاتهم لها، مما يؤدي ذلك إلى تنمية لمهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، والأصالة) لدى الطلاب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويمكن القول بأن توظيف استراتيجية 5 E's لها أثر فعال في تنمية مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، والأصالة) في مبحث العلوم العامة الفلسطيني لدى طلاب الصف الخامس الأساسي.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من:(أبو عاذرة 2010، رمل 2010، خطاب 2007، شبيب 2000، حجي 1998، الأستاذ وأبو جحجوح 1998) فيما تختلف هذه النتيجة مع دراسة: (جونسون 1974) في أنه لم تجد فرقاً ذا دلالة إحصائية بين المجموعتين في متغيري التحصيل والذكاء.

التحقق من صحة الفرضية الثالثة وتفسيرها:

تنص الفرضية الثالثة من فرضيات الدراسة الحالية على التالي: "لا توجد علاقة ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختبار عمليات العلم ودرجاتهم في اختبار التفكير الإبداعي"، ولاختبار صحة الفرضية تم حساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) بين درجات القياس البعدي لكل من اختبار عمليات العلم واختبار التفكير الإبداعي، والجدول (22) يوضح هذه الاحصائيات.

جدول (22)

معامل ارتباط بيرسون لاختبار عمليات العلم واختبار التفكير الإبداعي

المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة معامل الارتباط	الدلالة
عمليات العلم	18.60	4.53	0.59	دالة إحصائياً عند مستوى 0.01
التفكير الإبداعي	29.98	6.46		

قيمة "معامل الارتباط" الجدولية عند مستوى دلالة (α = 0.05) و (د.ح= 28) هي (0.374)

قيمة "معامل الارتباط" الجدولية عند مستوى دلالة (α = 0.01) و (د.ح= 28) هي (0.479)

يتضح من نتائج الجدول (22) ما يلي:

قيمة معامل الارتباط بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختبار عمليات العلم ودرجاتهم في القياس البعدي لاختبار التفكير الإبداعي بلغت (0.59) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، وهو ما يشير إلى وجود علاقة ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01) بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختبار عمليات العلم ودرجاتهم في القياس البعدي لاختبار التفكير الإبداعي، مما يدل على أن لاستراتيجية 5 E's أثر في إيجاد علاقة بين امتلاك الطلاب لعمليات العلم وامتلاكهم لقدرات التفكير الإبداعي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبذلك نرفض الفرض الصفري ونقبل بالفرض البديل الذي ينص على أنه:" توجد علاقة ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختبار عمليات العلم ودرجاتهم في اختبار التفكير الإبداعي".

تفسير النتائج:

ويعزو الباحث ذلك إلى تفوُّق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في امتلاك قدرات التفكير الإبداعي إلى طبيعة استراتيجية 5 E's التي تعتمد على أن يكون الطالب هو محور العملية التعليمية وذلك لأن الطالب هو من يبحث ويجرب ويكتشف من خلال الإجراءات والنشاطات حتى يصل إلى المهمة بنفسه، ومن خلال ربط ما تعلموه من مواقف في حياتهم اليومية وذلك في مرحلة التوسع لاستراتيجية 5 E's، وبالتالي فهي تمثل القاعدة الأساسية لعمليات العلم (الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التفسير، والتنبؤ)، ولمهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، والأصالة)، وبالتالي تزيد ثقة الطلاب بأنفسهم، وهكذا بدوره أدى إلى تنمية لعمليات العلم (الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التفسير، والتنبؤ)، و لمهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، والأصالة) لدى الطلاب، وقد أبدى الطلاب رغبتهم واهتمامهم في تعلم مثل تلك المواقف التي تتطلب الربط مع عمليات العلم لما لها أثر فعال في حياتهم اليومية، ويعزو الباحث أيضاً تفوُّق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة إلى تميز طلاب المجموعة التجريبية من خلال قدرتهم على إيجاد أكثر من بديل لحل مشكلة معينة، وإدراكهم للبدائل المطروحة وترتيبها وفقاً لاحتياجاتهم لها، مما يؤدي ذلك إلى لعمليات العلم (الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التفسير، والتنبؤ)، ولمهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، والأصالة) لدى الطلاب، ويعزو الباحث تفوُّق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة إلى أن الاهتمام بعمليات العلم والتفكير يحتلان مرتبة متقدمة من أهداف العلوم وهما مترابطان فالملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التفسير، والتنبؤ هي مهارات العلم الأساسية في العلوم وهي الأساس الذي تبنى عليه المعرفة العلمية الشخصية والتفكير الشخصي

ويمكن القول بان توظيف استراتيجية 5 E's لها أثر فعال في تنمية لعمليات العلم (الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التفسير، والتنبؤ)، ولمهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، والأصالة) في مبحث العلوم العامة الفلسطيني لدى طلاب الصف الخامس الأساسي.

ومن خلال النتائج فإن الباحث يتفق مع بعض الدراسات التي أكدت على تنمية عمليات العلم من خلال استراتيجيات بنائية حديثة مثل : دراسة القطراوي (2010) ودراسة العيسوي (2008) ودراسة الجندي (2003)، وكذلك اتفقت مع بعض الدراسات على تنمية التفكير الإبداعي من خلال استراتيجيات بنائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حديثة مثل: دراسة الشمراني(2011) ودراسة أبو عاذرة (2010) ودراسة رمل (2010) حيث أثبتت هذه الدراسات أثر تنمية استراتيجيات بنائية على عمليات العلم والتفكير الإبداعي.

- **التعقيب على نتائج الدراسة:**

1. يُمكن توظيف استراتيجية 5 E's في تدريس العلوم العامة الفلسطيني من خلال بناء دليل معلم العلوم، ولوحظ الدور الفعال لاستراتيجية 5 E's في تنمية عمليات العلم (الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التفسير، والتنبؤ)، ولمهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، والأصالة).
2. لوحظ انخفاض متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي على اختبار عمليات العلم ، واختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية(أ)، وهذا يؤكد على انخفاض امتلاك الطلاب لعمليات العلم بشكل عام، ولمهارات التفكير الإبداعي، ولذلك جاء دور استراتيجية 5 E's لتنمية عمليات العلم والتفكير الإبداعي من خلال الأنشطة التي تم توظيفها في الخطوات الإجرائية لمراحل استراتيجية 5 E's، ويمكن القول بأن لها دوراً فعالاً في تنمية عمليات العلم والتفكير الإبداعي.
3. قد يرجع تفوق طلاب المجموعة التجريبية إلى وضوح الخطوات الإجرائية لمراحل استراتيجية 5 E's، ومراعاة الأنشطة التي تم اقتراحها وتنفيذها إلى بناء الطلاب للمعرفة بأنفسهم بحيث تكون عملية التعلم بنائية ونشطة من خلال مرور الطلاب بخبرات تعليمية استكشافية في ضوء الأنشطة الصفية والميدانية، وأيضاً تكون عملية التعلم غرضية بحيث يتم إثارة المشكلات في بيئة يسودها جو التفاوض الاجتماعي بين مجموعات التعلم التعاوني.

إجمالي نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة إلى:

أ- قائمة عمليات العلم التي تم اختيارها من بعض معلمي ومشرفي العلوم العامة.

ب-وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار عمليات العلم، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

ج-وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار التفكير الإبداعي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

د- توجد علاقة ارتباطية في القياس البعدي بين درجات طلاب المجموعة التجريبية على اختبار عمليات للعلم والتفكير الإبداعي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتجدر الإشارة هنا إلى أهمية النتائج التي أسفرت عنها الدراسة، وفي هذا السياق تم صياغة مجموعة من التوصيات والمقترحات البحثية التي يؤمل أن تسهم مع الدراسة الحالية في تطوير وتعليم وتعلم العلوم.

ثانياً: توصيات الدراسة:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، وفي ضوء مناقشتها يمكن تقديم مجموعة من التوصيات تتمثل في الآتي:

1. تشجيع معلمي العلوم على استخدام استراتيجية 5 E's في تدريس موضوعات مبحث العلوم العامة الفلسطيني.
2. إعداد وتنفيذ ورشات عمل لتدريب مشرفي ومعلمي العلوم على الخطوات الإجرائية لمراحل استراتيجية 5 E's وتضمين الأنشطة المناسبة، وآلية توظيفها في إعداد وتنفيذ الدروس.
3. إتاحة الفرصة أمام الطلاب من قبل المعلمين للقيام باكتشاف المعلومات بأنفسهم وربطها بعمليات العلم في ضوء الأنشطة المقترحة التي يمكن تضمنيها في الخطوات الإجرائية لمراحل استراتيجية 5 E's .
4. إتاحة الفرصة أمام الطلاب من قبل المعلمين بممارسة مهارات التفكير الإبداعي وذلك من خلال الأنشطة الميدانية المتضمنة في الخطوات الإجرائية لمراحل استراتيجية 5 E's .
5. دعوة القائمين على تخطيط محتوى كتب العلوم العامة الفلسطينية بضرورة إعادة صياغتها وفقاً للخطوات الإجرائية لمراحل استراتيجية 5 E's وعرض الانشطة التي تسهم في تنمية عمليات العلم والتفكير الإبداعي التي من خلالها تلبي احتياجات الطلاب وتتفق مع خصائصهم.
6. ضرورة تطوير برامج إعداد معلم العلوم في الجامعات الفلسطينية في ضوء استراتيجيات التعلم البنائية الحديثة وخصوصاً الخطوات الإجرائية لمراحل استراتيجية 5 E's بما يتفق وتنمية عمليات العلم و التفكير الإبداعي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مقترحات الدراسة:

سعت الدراسة الحالية إلي تنمية عمليات العلم، ومن هذه العمليات: عملية الملاحظة، والتصنيف، والاستنتاج، والتفسير، والتنبؤ، ومهارات التفكير الإبداعي(الطلاقة، المرونة، والأصالة) في مبحث العلوم العامة الفلسطيني لدى طلاب الصف الخامس الأساسي من خلال توظيف استراتيجية 5 E's وكان لها الأثر الفعال في تنمية بعض عمليات العلم والتفكير الإبداعي. وفي ضوء نتائج الدراسة وتوصياتها تم سرد مجموعة من المقترحات البحثية التي يأمل الباحث أن تسهم في تطوير تعليم وتعلم العلوم في المراحل الأساسية والثانوية. حيث يقترح الباحث ما يلي:

1. دراسة أثر توظيف استراتيجية 5 E's في تنمية مهارات التفكير الاتصال والتواصل في مبحث العلوم العامة الفلسطيني لدى طلاب المرحلة الأساسية.
2. دراسة أثر فاعلية استراتيجية 5 E's في تنمية المهارات الصحية والوقائية والغذائية في مبحث العلوم العامة الفلسطيني لدى طلاب المرحلة الاساسية .
3. دراسة أثر توظيف استراتيجية 5 E's في تنمية المهارات الحياتية (مهارات التفكير الناقد، مهارة حل المشكلات) في مبحث العلوم العامة الفلسطيني لدى طلاب المرحلة الاساسية
4. إجراء دراسة تهدف إلى مدى توظيف معلمي العلوم في المرحلة الأساسية في فلسطين لاستراتيجيات التعلم النشط.
5. إجراء دراسة تهدف إلى تقويم كتب العلوم العامة الفلسطينية في ضوء عمليات العلم ومدى اكتساب طلاب المرحلة الأساسية لها.
6. إجراء دراسة تهدف إلى تقويم كتب العلوم العامة الفلسطينية في ضوء مهارات التفكير الإبداعي ومدى اكتساب طلاب المرحلة الأساسية لها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المصادر والمراجع

المصادر:

1. **القرآن الكريم .**
2. السعدي، عبد الرحمن(1404). **تيسير الكريم الرحمن في تفسير كلام المنان.** الرياض، الرئاسة العامة لإدارة البحوث العلمية والإفتاء والدعوة والإرشاد.
3. الربيعة، عبد العزيز بن عبد الرحمن(1982). **أدلة التشريع المختلف في الاحتجاج بها : القياس، الاستحسان، الاستصلاح، الاستصحاب.** بيروت: مؤسسة الرسالة، ط2.

المراجع العربية:

1. أبو جادو، صالح (2004). **تطبيقات عملية في تنمية التفكير الإبداعي باستخدام نظرية الحل الابتكاري للمشكلات.** عمان: دار الشروق .
2. أبو جلالة، صبحي(2006). **مناهج العلوم وتنمية التفكير الإبداعي.** عمان : دار الشروق.
3. أبو عاذرة، سناء(2012). **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم.** ط 1. عمان: دار الثقافة،.
4. أبو عاذرة، كرم(2010).**أثر توظيف استراتيجية "عبر_خطط_قوم" في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السابع الأساسي بغزة.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.
5. أبو لبدة، سبع (1982). **مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي.** عمان، الأردن.
6. البنا، حمدي والسفياني(2011). فاعلية نموذج التعلم البنائي في تحصيل العلوم وتنمية مهارات عمليات العلم التكاملية في ضوء السعة العقلية لطالبات المرحلة المتوسطة . **مجلة رسالة الخليج العربي،** العدد 120، مكتب التربية العربي لدول الخليج.
7. الأحمد، ردينة عثمان، يوسف، حذام عثمان(2003). **طرائق التدريس(منهج، أسلوب، وسيلة).** ط 2. الأردن: دار المناهج.
8. الأغا، حمدان(2012). **فاعلية توظيف استراتيجية E's Seven البنائية في تنمية المهارات الحياتية في مبحث العلوم العامة الفلسطيني لدي طلاب الصف الخامس الأساسي.** رسالة ماجستير، مناهج وطرق تدريس العلوم، قسم المناهج، الجامعة الأزهر، كلية التربية.
9. الأستاذ، محمود(1994). **أثر كل من الجنس والمؤهل العلمي والخبرة التدريسية علي اتجاه معلمي العلوم في المرحلة الإعدادية بقطاع غزة نحو الإبداع العلمي وعلاقته بالتحصيل الدراسي.** رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة النجاح الوطنية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

10. الأستاذ، محمود و جحجوح، يحيى(1998). الاستقصاء وأسلوب مقترح لتنمية قدرات الإبداع العلمي لدى فئات تحصيلية مختلفة من طلاب الصف الثاني الاعدادي بقطاع غزة. **المؤتمر العملي الثاني (منشورات كلية التربية)** ، غزة.

11. الأسمر، رائد(2008). **أثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السادس واتجاهاتهم نحوها.** رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الإسلامية، غزة.

12. الألوسي، صائب(1981). **أثر استخدام بعض الأنشطة والأساليب التعليمية في تدريس العلوم على تنمية قدرات التفكير الإبداعي لتلاميذ الدراسة الإبتدائية.** رسالة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية.

13. الألوسي ، ـــــــ(1986). أساليب التربية المدرسية في تنمية قدرات التفكير الابتكاري . **رسالة الخليج العربي** ، 5 (15) : 71- 89.

14. الجندي، أمنية(2003). أثر استخدام نموذج ويتلي في تنمية التحصيل ومهارات العلم الأساسية والتفكير العلمي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم. الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية** ، المجلد السادس ،العدد الأول ، كلية التربية ، جامعة عين شمس.

15. الحارثي، إبراهيم(1999). **تعليم التفكير**. الرياض: مدارس الرواد.

16. الحيلة، محمد ومحمود. الحيلة(2003). **تصميم التعليم نظرية وممارسة.** عمان: دار المسيرة.

17. الخليلي، أمل (2005). **الطفل ومهارات التفكير**. ط1. عمان: دار الصفاء.

18. الخوالدة، سالم عبد العزيز(2003). **فاعلية نموذج التعلم البنائي في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الأحياء واتجاهات الطلبة نحوها.** رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا ، الأردن: جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

19. الداهري، صالح حسن أحمد(2008). **سيكولوجية الإبداع والشخصية.** ط1.عمان: دار الصفاء.

20. الدسوقي، عيد(2004) . دور دورة التعلم المعدلة في التحصيل وبناء أثر التعلم وتنمية بعض المهارات العملية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في وحدة المغناطيسية. **دراسات في المناهج وطرق التدريس.** العدد الثاني والتسعون، القاهرة.

21. الزيود، فهمي وعليان، هشام (1998). **مبادئ القياس والتقويم في التربية.** ط1. القاهرة: دار الفكر العربي.

22. الشمراني، بدر(2011). **فاعلية استخدام نموذج دورة التعلم في تدريس الرياضيات في تنمية التحصيل ومهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية.** رسالة ماجستير غير منشورة. معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

23. الشربيني ، زكريا(2007). **الإحصاء و تصميم التجارب.** القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

24. الشناق، قسيم ودومي، حسن(2009). **أساسيات التعلم الإلكتروني في العلوم.** ط 1. عمان: دار وائل.

25. الطناوي، عفت(2008). **التدريس الفعال تخطيطه مهاراته استراتيجياته تقويمه.** عمان : دار المسيرة .

26. الظفيري، بشرى (2010). **تأثير استراتيجية دورة التعلم المعدلة5 E's على التحصيل والتفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم في دولة الكويت.** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

27. العيسوي، توفيق(2008). **أثر استخدام استراتيجية الشكل V البنائية في اكتساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة.** رسالة ماجستير، مناهج وطرق تدريس العلوم، قسم المناهج، الجامعة الإسلامية بغزة، كلية التربية.

28. القطراوي، عبد العزيز(2010). **أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي.** رسالة غير منشورة .الجامعة الإسلامية ، غزة.

29. القطيش، حسين (2012). عمليات العلم المتضمنة في دليل المعلم للأنشطة والتجارب العملية لكتب العلوم للمرحلة الأساسية بالأردن. **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات**، المجلد الاول، العدد 27، جامعة القدس المفتوحة.

30. الكيلاني، فايزة(2001). **أثر دورة التعلم المعدلة علي التحصيل في العلوم لطالبات الصف الأول الثانوي العلمي.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

31. الكناني، ممدوح(1979). **دراسة لسمات الشخصية لدي الأذكياء المبتكرين.** رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة، مصر.

32. اللولو، فتحية والأغا، إحسان (2009). **تدريس العلوم**، ط 2، كلية التربية الجامعة الإسلامية ، غزة.

33. اللولو، فتحية والأغا، إحسان (2007). **تدريس العلوم.** ط1، كلية التربية الجامعة الإسلامية، غزة.

34. اللولو، فتحية(2011). أثر توظيف نموذج الخطوات الخمس البنائي في تنمية مهارات التحليل والتركيب في العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي. المجلة التربوية _ **جامعة عين شمس**، (35).

35. اللولو، فتحية (1997). **أثر إثراء منهج العلوم بمهارات تفكير علمي لدى طلبة الصف الثامن وعلاقتها باستطلاعهم وميولهم العلمي.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

36. النجدي، وآخرون(2002). **تدريس العلوم في العالم المُعاصر(المدخل في تدريس العلوم).** ط 2. القاهرة: دار الفكر العربي.

37. النجدي ، وآخرون(1999). **المدخل في تدريس العلوم،** القاهرة: دار الفكر العربي.

38. الهويدي، زيد(2005). **الأساليب الحديثة في تدريس العلوم.** ط1. الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.

39. أمبوسعيدي ، عبدالله البلوشي، سليمان(2009). **طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية.** عمان: دار المسيرة .

40. جبر، يحيى(2010). **أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم فوق معرفية على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري فى العلوم لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

41. جروان، فتحي عبد الحمن(1999). **تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات.** العين ، دولة الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.

42. جاسم، عبد الله(2001). فاعلية استخدام دائرة التعلم في تحسين تحصيل العلوم لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بدولة الكويت. **مجلة رسالة الخليج العربي.** ط80.

43. حجازي، حجازي(2001). فعالية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني لتدريس العلوم في تنمية بعض عمليات العلم والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. **مجلة كلية التربية بالزقازيق،** المجلد ،العدد 39، كلية التربية، جامعة الزقازيق، مصر.

44. حجي، انتصار(1998). **أثر إثراء منهج العلوم بمهارات التفكير الإبداعي على التحصيل والتفكير الإبداعي لطلبة الصف الثامن.** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

45. حلس، داود (2008). **رؤية معاصرة في مبادئ التدريس العامة.** ط1. القاهرة: دار المعارف.

46. خطابية، عبدالله (2005). **تعليم العلوم للجميع.** ط1. عمان: دار المسيرة .

47. خطاب، أحمد(2007). **أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي.** كلية التربية، جامعة الفيوم.

48. خير الله، سيد(1981). **بحوث نفسية وتربوية.** بيروت : دار النهضة العربية.

49. درويش، عطا(2001).عمليات العلم وأثرها على النمو العقلي والتحصيل لدى طلبة الصف السابع في محافظة غزة ،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، **مجلة دراسات المناهج وطرق التدريس،** العدد 71 ،كلية التربية، جامعة عين شمس، مصر.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

50. رمل، غادة(2010). **فاعلية الأنشطة الإثرائية في تنمية التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي الموهوبات بالمدارس الحكومية في مدينة مكة المكرمة.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

51. روشكا، الكسندر، وترجمة أبو فخرو، غسان(1989). **الإبداع العام والخاص.** الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، سلسلة عالم المعرفة، العدد 144.

52. رشوان، حسن عبدالحميد(2000). **الأسس النفسية والاجتماعية للابتكار دراسة في علم الاجتماع النفسي.** الإسكندرية: المكتب الجامعي الحديث.

53. زيتون، عايش(1999). **أساليب تدريس العلوم.** ط3 .عمان، الأردن: دار الشروق.

54. زيتون، عايش(2007). **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم.** ط . عمان: دار الشروق.

55. زيتون، عايش(1987). **تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي في تدريس العلوم.** ط1. عمان : جمعية عمال المطابع التعاونية.

56. زيتون، كمال(2000). **تدريس العلوم من منظور البنائية.** الإسكندرية، المكتب العلمي للكمبيوتر.

57. زيتون، كمال(2002). **تدريس العلوم للفهم رؤية البنائية.** ط1 .القاهرة: عالم الكتب.

58. زيتون، حسن حسين، وزيتون، كمال عبد الحميد(1992). **البنائية منظور إبستمولوجي وتربوي،** الإسكندرية: منشأة المعارف.

59. زيتون، حسن وزيتون، كمال(2003). **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية.** القاهرة: عالم الكتب.

60. سعادة، جودت أحمد وزميلاه(1996). أثر مستوي تعلم الأب والأم والترتيب الولادي في قدرات التفكير الإبداعي لدي عينة من أطفال ما قبل المدرسة بدولة البحرين. **مجلة مركز البحوث التربوية الصادرة في جامعة قطر،** السنة الخامسة، العدد التاسع: ص 135-177.

61. سعادة، جودت(2003). **تدريس مهارات التفكير(مع مئات الأمثلة التطبيقية).** ط1. عمان: دار الشروق.

62. سعد، ناهد(1971). **القدرات الإبداعية" دراسة تجريبية للفروق بين الجنسين".** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة، مصر.

63. سعيد، أيمن(1999). أثر استراتيجية المتناقضات على تنمية التفكير العلمي وبعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من خلال مادة العلوم. **المؤتمر العلمي الثالث (مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين _ رؤية مستقبلية، 25_ 28 يوليو 1999، أبو سلطان).** المجلد الأول: الجمعية المصرية للتربية العلمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

64.سلامة ، وآخرون(2009). **طرائق التدريس العامة(معالجة تطبيقية معاصرة).** ط1. عمان: دار الثقافة.

65.سوهر، شارلز وآخرون(1996). **أبعاد التفكير**. ترجمة يعقوب نشوان ومحمد خطاب، ط1. فلسطين.

66.سويف، مصطفي(1981). **الأسس النفسية للإبداع الفني في الشعر خاصة.** ط4. القاهرة : دار المعارف.

67.شبيب، بارعة(2000). **فاعلية برنامج كورت في تنمية التفكير الإبداعي دراسة تجريبية في الصف الثاني الإعدادي**. رسالة ماجستير غير منشورة ، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة دمشق.

68.شلدان، أنور(2001). **إثراء منهاج العلوم بعمليات العلم وأثره على مستوى النمو العقلي لتلاميذ الصف الخامس وميولهم نحو العلوم في محافظة غزة**، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر.

69.شهاب، مني عبد الصبور والجندي، أمينة السيد(1999). تصحيح التصورات البديلة لطلاب الصف الأول الثانوي لبعض المفاهيم العلمية باستخدام نموذجي التعلم البنائي والشكل V في مادة الفيزياء واتجاهاتهم نحوها. **المؤتمر العلمي الثالث**، مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين _ رؤية مستقبلية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مركز تدريس العلوم، المجلد الثاني، جامعة عين شمس، مصر.

70.صادق، منير(2003). فعالية نموذج**Seven E's** البنائي في تدريس العلوم في تنمية التحصيل وبعض مهارات عمليات التعلم لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بسلطنة عمان. **مجلة التربية العملية**، المجلد السادس، العدد الثالث، كلية التربية، جامعة عين شمس، مصر.

71.صديق، عبد الحافظ يوسف(2001). **استخدام استراتيجية دورة التعلم في تدريس العلوم وأثرها على التحصيل المعرفي والمهارات اليدوية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعداد**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة سوهاج، مصر.

72.عبد الهادي، نبيل وآخرون(2003). **مهارات في اللغة والتفكير**. ط1. عمان: دار المسير.

73.عبدالغفار، عبدالسلام (1977). **التفوق العقلي والابتكار**. القاهرة : دار النهضة العربية.

74.عبد السلام، عبد السلام(2001). **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم**. القاهرة: دار الفكر العربي.

75.عبيد، عفانة(2003). **التفكير والمنهاج الدراسي**. ط1 . بيروت: مكتبة الفلاح .

76.عطا الله، ميشيل(2001). **طرق وأساليب تدريس العلوم**. عمان: دار المسيرة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

77. عيسي، حسن أحمد(1993). **سيكولوجية الإبداع بين النظرية والتطبيق**. القاهرة: المركز الثقافي في الشرق الاوسط.
78. فارس، محمود (2013). أثر استخدام استراتيجية خرائط العقل في اكتساب المفاهيم التاريخية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة المتوسطة في المدينة المنورة. **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**. المجلد 21، العدد 4، كلية التربية، جامعة طيبة، المملكة العربية السعودية.
79. قطامي، نايفة(2001). **تعليم التفكير للمرحلة الأساسية**. عمان : دار الفكر.
80. قطامي، يوسف قطامي، نايفة(2001). **سيكولوجية التدريس**.ط1. عمان، الأردن: دار الشروق.
81. مركز القطان للبحث والتطوير التربوي(2010). **مجلة رؤي تربوية**. غزة: نفس المؤلف.
82. مكسيموس، وديع(2003). البنائية في عمليتي تعليم وتعلم الرياضيات. المؤتمر العربي الثالث، **المدخل المنظومي في التدريس والتعلم**، القاهرة: جامعة عيم شمس.
83. نشوان، تيسير ورانية ، عبدالمنعم (2011). فاعلية وحدة محوسبة في العلوم على كل من التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي والاتجاهات نحو التعليم المحوسب لتلاميذ الصف الخامس الأساسي بغزة. **مجلة القراءة والمعرفة**، العدد 116، كلية التربية، جامعة عين شمس.

المراجع الأجنبية :

1.Appamaraka,S,et,al(2009). Effects of Learning Environmental Education Using the 5Es_Learning Cycle Approach on Metacognitive Moves and the Teacher Handbook Approach on Learning Achievement, Integrated Science Process Skills and Critical Thinking of High School (Grade 9) Students. **Pakistan Journal of Scial Sciences**,Vol 6_No 5: pp 287-291.

2. Brandwien, P. and Passow , A (1988). **Gifted Young in Science Washington**: NSTA.

3.Berge, Z.L.(1990). Effects of Group Size, Gender and Ability Grouping on earning Science Process Skills Using Microcomputers. **Journal of Research in Science Teaching**, 27(4), 747_759.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4.Cobern, W (1996). **Contextual constructivism The impact of culyure on Learning and Teaching of Science**. Educational Researcher, Vol 23, No. 7.

5.Edmund A. Marek , Brian L. Gerber, Ann M. Cavallo.**LITERACY THROUGH THE LEARNING CYCLE**.

6. Wheatley, G(1991). Constructivist perspectives on science and mathematics learning. **The Science Teacher**,Vol 75: pp 9-21.

7.Sibel,b.et.al.(2006). **Engagement, Exploration Explanation, Extension, and Evaluation (5Es) Learning Cycle and Conceptual Change text as Learning Tools**. ERIC NO. EJ 759008.

8. Good, R .etal(1988). **Using prediction in a science learning cycle : Apilot study proposed Research in science Teaching** . ERIC No ; 302414.

9. Guilford, J.P(1986). **Creative talents: Their nature, uses and development**. Buffallo, N. Y: Bearly Limited.

10. Henson.k.t ,Eller.b(1999). **Educational Psychology for Effective Teaching**. Wadsworth Publishing Comp, A Division of International Thomson Publishing Inc. USA .

11. Joun Renner, Michael R .Abraham(1988). The Necessity of Each Phase of the Learning Cycle Teaching High Physics. **Journal of Research in Science Teaching**. Vol 25-No 1 : pp39-58.

12. Niederberger, Susan (2009) .**Incorporating Young Adult Literature into the 5E Learning Cycle**. Middle School Journal, v40 n4 p25-33 Mar 2009. Eric.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

13. Romey, W (1970). What is your Creativity quotient? **School science and Mathematics**.Vol 70: pp 3-8.

14. Torrance (1972). **Rewarding Creative Thinking In The Classroom ,Prentice – Hall Inc**. Englewood Cliffs, N.J.Y

15. Torrance E.P. (1969). **Guiding Creative talent New Delhi**. Prentic halt of India.

16. Vernon, P(1980). **Creativity**. 7th edition , London: penguin Books.

المواقع الإلكترونية:

1. تم زيارة الموقع الإكتروني على الرابط التالي:
http://WWW.ed.psu.edu/CI/Journals/1998AETS/t3-6-marek.rtf، وتم استرجاعه بتاريخ (2013/3/3م) في الساعة العاشرة مساءً.

2. Coe,M.(2001). The 5E Learning Cycle Model. Retrieved: 13.6.2013. at 5:15 pm, http://faculty.mwsu.edu/west/maryann.coe/coe/inquire/inquiry.htm.

3.MCPS Science Office.(2001). 5E Lesson Planning Packed Elmentary Science. Retrieved: 13.6.2013. at 6:30 pm, http://www.mybookezzz.com/5e-lesson-plan-/for-science.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملاحق الدراسة

- الاستبانة في صورتها النهائية
- الصورة النهائية لاختبار عمليات العلم
- دليل المعلم بصورته النهائية
- اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ)
- أسماء السادة محكمي أدوات الدراسة
- كتاب تسهيل مهمة الباحث والرد عليه
- بعض من صور التطبيق
- نموذج للتواصل مع الباحث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (1)

الاستبانة في صورتها النهائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جامعـــــــة الأزهـــــــــر _غـــــــزة
عمادة الدراســـات العليـــــا والبحث العلمي
كليـــــــــــــــــة التربيـــــــــــــــة
ماجستير المناهج وطرق التدريـــــــــــس

الموضوع

تحديد عمليات العلم المناسبة لطلاب الصف الخامس الأساسي

عزيزي / المعلم الموقر...

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان" **أثر توظيف استراتيجية (5 E's) على تنمية بعض عمليات العلم في العلوم و التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بمحافظات غزة**" ، وذلك كدراسة تكميلية للحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس بجامعة الأزهر.

ولهذا الغرض نرجو تعاونك والتكرم باختيار وتحديد عمليات العلم المناسبة التي يجب تنميتها عند طلاب الصف الخامس الأساسي ، علماً بأن هذه العمليات تقسم إلى العمليات الأساسية والتكاملية .

وتعد عمليات العلم أو خطوات التفكير العلمي ذات أهمية بالغة في البحوث العلمية ، ولكي يمكن تحديد هذه العمليات ومن ثم نقلها كدعامة للبحث من جيل إلى جيل، فقد قام بعض العلماء بدراسة وتحليل البحوث السابقة حتى أمكنهم التوصل إلى قائمة أساسية بالخطوات والقواعد التي يمكن على أساسها التخطيط للدراسات المختلفة.

وتنقسم عمليات العلم إلي :

1-عمليات العلم الأساسية .

2-عمليات العلم التكاملية.

وكل قسم يتفرع منه عدة أفرع وهي كالتالي/

- **عمليات العلم الأساسية:**

1. الملاحظة.
2. التنبؤ.
3. القياس.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. التصنيف.
5. الاستنتاج.
6. الاتصال.
7. استخدام علاقات الزمان والمكان.
8. استخدام الارقام.

- **عمليات العلم التكاملية:**

1. التعريف الإجرائي.
2. تفسير البيانات.
3. التجريب.
4. التحكم في المتغيرات.
5. فرض الفروض.

ويمكن تعريف كل عملية كما أوردها أبو جلالة (2006) ، كالتالي:

1. **الملاحظة:** تنمية قدرة الطلاب على استخدام الحواس الخمس للتعرف على خواص الأشياء.
   استخدام علاقات المكان والزمان: تنمية قدرة التلاميذ على وصف العلاقات المكانية وتغيرها بالنسبة للزمن من خلال تعرفهم على الأشكال والحركة والسرعة ومعدل التغير.
2. **التصنيف:** تنمية قدرة الطلاب على تصنيف مجموعة من الأشياء أو الظواهر.
3. **استخدام الأرقام** : إدراك الطلاب لأهمية استخدام الأرقام بالنسبة للعلوم حيث أنها ضرورية لعملية القياس والتصنيف والتركيب وغيرها من العمليات.
4. **القياس:** تنمية قدرة الطلاب على تقدير ما يلاحظونه كمياً باستخدام المقاييس المناسبة.
5. **الاتصال:** تنمية قدرة الطلاب على استخدام الرسوم البيانية والخرائط والمعادلات الرياضية هذا بالإضافة إلى الاتصال اللغوي شفوياً أو كتابياً .
6. **التنبؤ:** تنمية قدرة الطلاب لعمل تنبؤات بناء على ملاحظاتهم وقياساتهم واستنتاجاتهم.
7. **الاستنتاج** : إدراك الطلاب أن الاستنتاج هو توضيح.
8. **التحكم في المتغيرات:** تنمية قدرة الطلاب على التعرف على المتغيرات (العوامل) والتحكم فيها عند إجراء التجارب.
9. **تفسيرات البيانات:** تنمية قدرة الطلاب على استخدام البيانات لعمل تنبؤات واستنتاجات وفروض بالإضافة إلى جمع البيانات .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

10. **فرض الفروض** : تنمية قدرة الطلاب على استخدام الملاحظات والاستنتاجات لتكوين فروض عن الأشياء والظواهر بالإضافة إلى القدرة على اختبار صحتها .
11. **التعريف الإجرائي** : تنمية قدرة التلاميذ على عمل تعريفات إجرائية في نطاق خبراتهم السابقة.
12. **التجريب** : تنمية قدرة التلاميذ على استخدام جميع العمليات السابقة لصياغة مشكلة والإجابة عليها.

ولا يمكن الفصل بين تدريس مهارات العلم عن مهارات العلوم لأن كل منهما يؤدي إلى الآخر ويخدمه. (أبو جلالة ،2006،ص197)

ولذا نرجو تعاونك والتكرم باختيار العملية المناسبة من تلك العمليات الاساسية والتكاملية التي يجب تنميتها عند طلاب الصف الخامس الأساسي .

من خلال عملك كمعلم علوم للصف الخامس الأساسي ، ما هي أهم عمليات للعلم الواجب تنميتها لدي طلبة الصف الخامس الأساسي مما سبق ذكره؟

1- .....
2- .....
3- .....
4- .....
5- .....
6- .....
7- .....
8- .....
9- .....
10-.....

وفي الختام لا يسعني سوى شكركم على حسن تعاونكم ودمتم بخير

الباحث

محمد صادق أبو داود

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (2)

الصورة النهائية للاختبار عمليات العلم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اختبار عمليات العلم لوحدة (الطاقة في حياتنا) بمبحث العلوم العامة للصف الخامس الاساسي في صورته النهائية

عزيزي الطالب

بعد التحية... يهدف هذا الاختبار إلى قياس العمليات أو المهارات في المعلومات الموجودة في وحدة الطاقة في حياتنا، وقبل الإجابة على هذه الأسئلة أرجو منك إتباع التعليمات التالية بدقة:

1. يهدف هذا الاختبار إلى قياس مدى تنمية بعض عمليات العلم في وحدة الطاقة في حياتنا باستخدام استراتيجية 5 E's ، وهي (الملاحظة، التنبؤ، التصنيف، الاستنتاج، تفسير البيانات).
2. اقرأ السؤال بعناية ودقة قبل الإجابة عنه.
3. عليك اختيار الإجابة الصحيحة فقط من بين البدائل الأربعة.
4. ضع إجابتك في بطاقة الإجابة بوضع الرمز (×) فيها.

مثال على ذلك : _ يعمل المذياع بواسطة:

أ_ طاقة الرياح ب- الخلايا الشمسية

ج- البطاريات الجافة د- القوة المغناطيسية

بما أن الإجابة الصحيحة هي (ج) فما عليك إلا أن تضع الرمز (×) في بطاقة الإجابة كما يلي:

رقم السؤال	أ	ب	ج	د
			×	

لا توجد إجابة صحيحة وإجابة خاطئة؛ الخيار الصحيح هو الخيار الصحيح بالنسبة لك

البيانات ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط

الاسم : .....

الصف: .....

المدرسة: .....

شكرا لك أخي الطالب على تعاونك

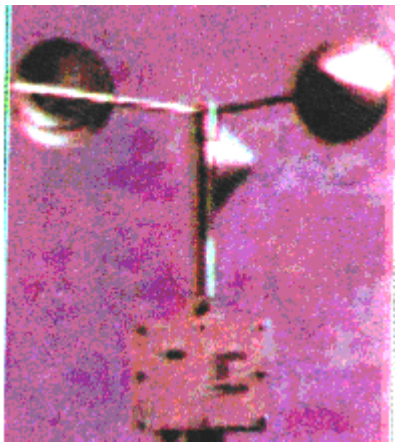
الباحث

محمد صادق العبد أبو داود

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة ثم أنقله إلى مفتاح الإجابة:

1- في الشكل المقابل (إذا علمت أن الطاقة تتحول فيها من شكل لآخر) فإن أحد الجمل التالية صحيحة : (تفسير)



أ- تتحول الطاقة الهوائية إلى طاقة حركية.

ب- لا يحدث تحولات للطاقة بل انتقال للطاقة الحركية.

ج- تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة دورانية .

د- تخزن الطاقة الحركية لحين الاستخدام .

2- أحد الأشكال التالية للطاقة لا يعتبر من أشكال طاقة الوضع: (تصنيف)

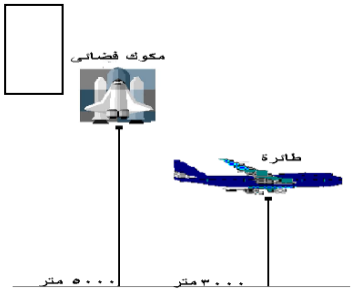
أ- طاقة زنبرك(النابض) ترك بعد ضغطه.

ب- الطاقة المختزنة في وتر مشدود.

ج- ليس مما سبق.

د- أ، ب معاً.

3- في الشكل المقابل (إذا علمت أن كتلة الطائرة الحربية أكبر من كتلة المكوك و انطلقا بنفس السرعة) فإن أحد الجمل التالية صحيحة: (تفسير)



أ- طاقة الوضع للمكوك الفضائي أقل من طاقة الوضع الطائرة الحربية .

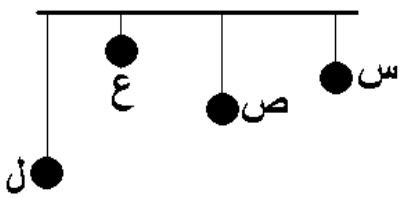
ب- طاقة الوضع للمكوك الفضائي أكبر من طاقة الوضع للطائرة الحربية .

ج- طاقة الوضع للمكوك الفضائي تساوي طاقة الوضع للطائرة الحربية .

د- المعلومات غير كافية للمقارنة بين طاقتي الوضع و الحركة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4- الشكل المقابل يوضح لديك أربع كرات معلقة في سقف الغرفة وعليه فإن أحد الجمل صحيحة :(تفسير)



أ- طاقة الوضع في الكرة ص = طاقة الوضع في الكرة ل .

ب- طاقة الوضع في الكرة س = طاقة الوضع في الكرة ع .

ج- أكبر طاقة وضع موجودة في الكرة ل .

د- أكبر طاقة وضع موجودة في الكرة ع .

5-جميع المجالات التالية من مجالات استخدام الطاقة الضوئية ما عدا واحدة:(التصنيف)

أ – التدفئة – صنع النبات للغذاء- طهو الطعام.

ب – طهو الطعام- التدفئة – تسخين المياه.

ج- التصوير – الإضاءة – كي الملابس .

د- صنع النبات للغذاء- تسير السفن الشراعية.

6- قمت في مختبر العلوم بتصنيف مصادر الطاقة والتعرف عليها، فأي من النقاط الموضحة أسفل يعتبر مصدراً للطاقة :(التصنيف)

أ- الحركة

ب-الشمس

ج- الكهرباء

د- الحرارة

7-تعتبر البيوت القروية القديمة المصنوعة من الطين دافئة شتاءً وباردة صيفاً، وذلك لأن:(استنتاج)

أ- الطين جيد التوصيل للحرارة.

ب-الطين رديئ التوصيل للحرارة.

ج- لاختلاف درجة الحرارة الخارجية.

د-لتوفر الطين بشكل كبير.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

8- إذا قمت بتحريك قضيب مغناطيس داخل ملف فإنه ينتج طاقة:(استنتاج)

أ- حركية.

ب- كهربائية.

ج- ضوئية.

د-وضع.

9- لعلك سمعت عن الأقمار الصناعية التي تبث البرامج التلفزيونية للأرض تستمد الطاقة من: (تنبؤ)

أ - الخلايا الشمسية.

ب - البطاريات الكهربائية الضخمة.

ج- المولدات الكهربائية.

د- طاقة الرياح.

10- تتوقع بأن الكرة التي تمتلك أكبر طاقة وضع فيما يلي هي التي تسقط من ارتفاع : (تنبؤ)

أ. 10 متر.

ب. 20 متر.

ج. 30 متر .

د- 40 متر.

11- عند إسقاط كرتين مختلفتين بالكتلة كما في الشكل، فإنه يمكن أن تستنتج :(استنتاج)

أ- كلما زادت كتلة الجسم تزداد طاقة حركته .

ب-كلما زادت كتلة الجسم تزداد طاقة وضعه.

ج- كلما قلت كتلة الجسم تزداد طاقة وضعه.

د- كلما زادت كتلة الجسم تقل طاقة وضعه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

12- أي من المصادر التالية(الشمس ، الرياح، المياه، الفحم) يعد مصدر غير متجدد للطاقة: (التصنيف)

أ- الشمس.

ب – المياه.

ج – الفحم.

د- الرياح.

13- عند نوم الإنسان، يوجد في جسمه عدة أنواع من الطاقة هي: (تنبؤ)

أ- طاقة حركية في القلب و المعدة و الأمعاء .

ب- طاقة كيميائية في الغذاء المهضوم و في بلازما الدم .

ج- طاقة وضع لأنك تنام على السرير العلوي.

د- جميع ما قاله محمد صحيح .

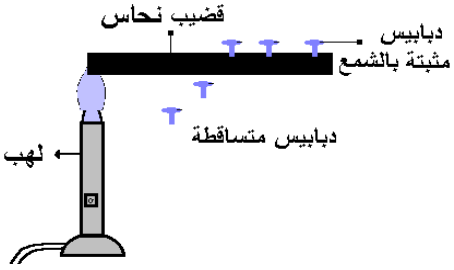
14- عندما قمت بتسخين قضيب من النحاس فتساقط الدبابيس، هذا دليل على أن : (تفسير)

أ- ساق النحاس فلز .

ب- ساق النحاس رديء التوصيل للحرارة .

ج- ساق النحاس جيد التوصيل للحرارة .

د- (أ +ج) معاً.



15- عند وضع يدك أسفل جسم ساخن دون أن تلامسه فإن الحرارة تنتقل إليها : (ملاحظة)

أ- بالإشعاع فقط .

ب- بالتوصيل فقط.

ج – بالحمل فقط .

د- بالتماس فقط..

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

16- عندما تقوم بالضغط على الزنبرك المتواجد في الألعاب، فإن شكل الطاقة المتواجد بها : (استنتاج)

أ- حركة .

ب – وضع .

ج – حركة ووضع.

د – حرارة .

17- عندما قمت بزيادة سرعة دوران الملف في المولد الكهربائي فإن كمية إضاءة المصباح الناتجة: (استنتاج)

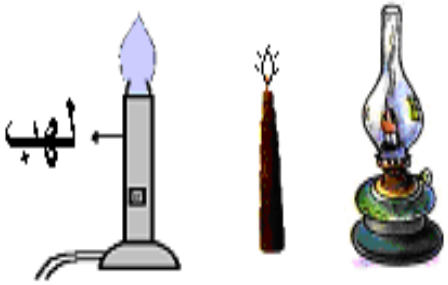
أ- تقل.

ب-تزداد.

ج-تبقي ثابتة.

د- تتوقف.

18- عند استخدامك للأشكال التالية في مختبر العلوم فإن الطاقة بها تتحول من شكل لآخر، وهي :(الملاحظة)



أ- كيميائية إلى حركية ثم حرارية .

ب- كيميائية إلى حرارية و ضوئية .

ج – كيميائية إلى كهربائية ثم ضوئية .

د – كيميائية إلى حرارية و كهربائية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

19- ماذا تتوقع عند وضع قارورة زجاجية مطلية باللون الأسود على فوهتها بالون و تعريضهما للشمس : (تنبؤ)

أ- يبقى البالون كما هو .

ب- ينتفخ البالون.

ج- يزداد انكماش البالون .

د- ينتفخ البالون ثم ينكمش.

20- كلما زاد ارتفاع الجسم، فإن طاقة الوضع لديه: (استنتاج)

أ- تزداد

ب- تقل

ج -تثبت

د- تقل ثم تزداد

21- أي من المصادر الموضحة أسفل يعد مصدر طاقة متجدد : (التصنيف)

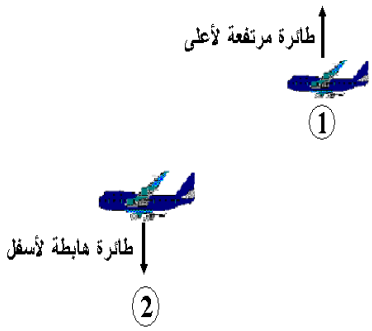
أ- الكهرباء.

ب-الفحم.

ج- الكاز.

د- مياه الانهار الجارية.

22- عندما تقلع الطائرة من المطار كما في الشكل الموضح أمامك، فإن أحد الجمل التالية صحيحة: (تفسير)



أ- الطاقة الحركية الموجودة في الطائرتين متساوية .

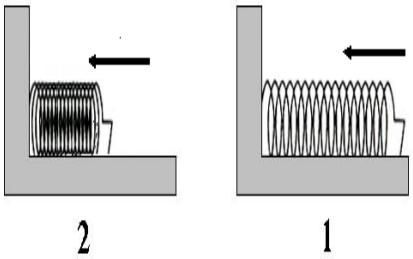
ب- طاقة الوضع في الطائرة (1) أعلى من طاقة وضع الطائرة (2)

ج - طاقة الحركة تقل كلما انخفضت سرعة الطائرة (2) .

د- طاقة الوضع في الطائرة رقم(2) أعلى من طاقة وضع طائرة (1).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

23- الزنبرك 1، والزنبرك 2 متماثلان ثم ضغط الزنبرك 1 قليلاً وثبت على وضعه، وثم ضغط الزنبرك 2 أكثر وثبت على وضعه، في أي زنبرك توجد فيه طاقة مخزونة أكثر: (ملاحظة)



أ- زنبرك 1.

ب- زنبرك 2.

ج – كلا الزنبركين لهما نفس الطاقة.

د – لا تستطيع أن تحدد ذلك قبل أن تُعرف المادة التي صنع منها الزنبركات.

24- عند سماعك لصوت المنبه أثناء النوم، فإنك تلاحظ بأن الطاقة تتحول من : (الملاحظة)

أ- الكهربية إلى ضوئية.

ب- الكهربية إلى صوتية.

ج – وضع إلى صوتية.

د – كيميائية إلى صوتية.

25- طائرتان لهما نفس الكتلة ترتفع طائرة (1) عن سطح الأرض 600 م، بينما ترتفع طائرة (2) 300م، أي العبارات التالية صحيحة: (تفسير)

أ- طاقة الوضع للطائرة (1) أكبر .

ب- طاقة الوضع للطائرة (2) أكبر.

ج – طاقة الحركة للطائرة (1) أكبر.

د – طاقة الوضع للطائرة (1) تساوي طاقة الوضع للطائرة (2) .

- تم بحمد الله -

الباحث :

محمد صادق العبد أبو داود

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (3)

دليل المعلم بصورته النهائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جامعـــــــة الأزهـــــــــر _غـــــــزة
عمادة الدراســـات العليـــــا والبحث العلمي
كليـــــــــــــــــة التربيـــــــــــــــة
ماجستير المناهج وطرق التدريـــــــــــس

الموضوع / طلب تحكيم دليل المعلم

الدكتور/ .....، المحترم

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان/

" أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم (5 E's) على تنمية بعض عمليات العلم في العلوم و التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بمحافظات غزة "

حيث تقتصر الدراسة على وحدة " الطاقة في حياتنا" من كتاب العلوم العامة للصف الخامس الأساسي الجزء الأول

يرجي منكم التكرم بتحكيم ما ترونه مناسباً في هذا الدليل فيما يخص:

- مدى ارتباط أهداف كل درس بموضوع الدرس.
- صياغة الدروس بشكل يتفق مع استراتيجية (5 E's) .
- الدقة اللغوية والعلمية لموضوعات الدليل.
- ملائمة أسئلة التقويم لأهداف الدرس.
- إبداء أي ملاحظات أو مقترحات جديدة على هذا الدليل .

شاكراً لكم حسن تعاونكم وبارك الله فيكم

الباحث/
محمد صادق العبد أبو داود

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

دليل المعلم لتدريس الوحدة الثالثة من كتاب العلوم العامة للصف الخامس الأساسي

الجزء الأول وفقاً لاستراتيجية (5 E's)

مقدمة/

تعد استراتيجيات التدريس الحديثة بشكل عام وفي العلوم بشكل خاص ذات أهمية كبيرة لكي يتم اكتشاف المعلومة للطالب بشكل سلس وسهل جداً، ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية **5 E's** التي تقوم بجوهرها على ربط المفاهيم ببعضها البعض والاعتماد على الطالب كمحور للعملية التعليمية – التعلمية وهذا ما تنادي به التربية الحديثة.

تعد استراتيجية **5 E's** من استراتيجيات دورة التعلم ، وهي عبارة عن خمس مراحل: الانشغال، والاستكشاف، والتفسير، والتوسع، والتقويم.

وقد عرف الباحث إجرائياً استراتيجية 5 E's:" عبارة عن خطوات تعليمية_ تعلمية تتضمن خمس خطوات إجرائية متسلسلة ومنظمة ومتتابعة وهي الانشغال والاستكشاف والتفسير والتوسع والتقويم، والتي يوظفها المُعلم مع طلاب الصف الخامس الأساسي داخل الغرفة الصفية، أو المختبر العلمي، أو البيئة بهدف تنمية بعض عمليات العلم في العلوم والتفكير الإبداعي" .

وتتمثل المراحل الخمس في:

- **الانشغال (Engage)**

الهدف في هذه المرحلة تحفيز الطلاب وإثارة فضولهم واهتماماتهم وانخراط الطلاب بموضوع الدرس(المفهوم)، ويكون دور المعلم خلق الإثارة وتوليد الفضول وتشجيع التنبؤ وطرح أسئلة مثيرة للتفكير، ليثير لديهم تساؤلات واستجابات تكشف عما لديهم من معلومات وخبرات سابقة، وكيف يفكرون اتجاه الموضوع أو المفهوم. (صادق، 2003)

وتستخدم لتركيز اهتمام المعلمين على المهمات اللاحقة، وفيها أيضاً يجب أن يطرح الطلاب أسئلة (Lorshach, 2008)، مثل :

*لماذا حدث هذا؟

*كيف يمكن أن أجد؟

*ماذا أعرف بالفعل عن هذا؟

*ماذا أستطيع أن اكتشف عن هذا الموضوع؟(رؤي تربوية، 2010: 90)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **الاستكشاف (Explore)**

في هذه المرحلة يكون التعلم متمركزاً حول المتعلم، ويكون المتعلم نشيطاً وتتطلب من المتعلم أن يستكشف المفهوم المراد تعلمه من خلال قيامه بسلسة من الأنشطة، وفيها يعطى الطلاب مواد وتوجيهات يتبعونها لجمع بيانات بواسطة خبرات حسية حركية مباشرة، لإدراك معنى المفهوم الذي يدرسونه ، ويكون طور الاستكشاف متمركزاً حول المتعلم، كما يكون المعلم في هذا الطور مسئولاً عن إعطاء الطلبة توجيهات كافية ومواد مناسبة تتعلق بالمفهوم المراد استكشافه، ولكن على أن لا تتضمن توجيهات المعلم ما ينبغي أن يتعلمه الطلبة، ويجب أن لا تفسر هذه الإرشادات المفهوم المراد تعلمه أيضاً. (Martin etal , 1998)

ولكي نساعد الطلاب في بناء المفاهيم، ينبغي توفر مواد محسوسة وخبرات مباشرة ، والأسئلة التوجيهية التالية تساعد المعلم على البدء بعملية التخطيط:

- ما المفهوم المحدد الذي سيكتشفه الطلاب؟
- ما النشاطات التي يجب أن ينفذها الطلاب ليألفوا المفهوم؟
- ما أنواع الملاحظات والتسجيلات التي سيتحفظ بها الطلاب؟
- ما أنواع الإرشادات التي يحتاجها الطلاب؟ وكيف سأعطيها لهم دون إخبارهم بالمفهوم؟ (رؤي تربوية، 2010: 90)

- **التفسير (Explain)**

وتهدف إلى جعل المعلم يوجه تفكير الطلبة بحيث يبني الطلاب المفهوم بطريقة تعاونية، ولتحقيق ذلك يقوم المعلم بتهيئة بيئة الصف المطلوبة، وعندما يطلب المعلم من الطلبة تزويده بالمعلومات التي جمعوها، ويساعدهم على معالجتها وتنظيمها عقلياً، ويقوم بعد ذلك بتقديم اللغة المناسبة واللازمة للمفهوم(للوصول للمفهوم) ، فالطلبة هنا يركزون على نتائجهم الأولية التي حصلوا عليها من عملية الاستكشاف التي قاموا بتنفيذها.(الهويدي، 2005)

والأسئلة التالية التي تساعد المعلم على توجيه الطلبة لبناء استكشاف ذاتي للمفهوم:

- ما أنواع المعلومات أو النتائج التي يجب أن يتحدث عنها الطلبة؟
- كيف أساعد الطلبة على تلخيص نتائجهم؟
- كيف سأوجه الطلبة وفي الوقت نفسه أحجم عن إخبارهم ماذا وجدوا، على الرغم من أن فهمهم للمفهوم لم يكتمل بعد؟
- كيف سأساعدهم على استعمال المعلومات التي يحصلون عليها لبناء المفهوم بطريقة سليمة؟
- ما الأوصاف التي يجب أن يسندها للمفهوم؟
- ما المبررات التي سأعطيها للطلاب إذا سألوا عن سبب أهمية هذا المفهوم؟ (رؤى تربوية، 2010: 91)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **التوسيع (Extend)**

يكون التوسيع متركزاً حول المتعلم، ويهدف إلى مساعدة المتعلم على التنظيم العقلي للخبرات التي حصل عليها عن طريق ربطها بالخبرات السابقة المشابهة، حيث تكتشف تطبيقات جديدة لما جرى تعلمه، ويجب أن ترتبط المفاهيم إلى جعل بناؤها بأفكار وخبرات أُخرى ، وذلك من أجل جعل الطلاب يفكرون فيما وراء تفكيرهم الراهن، ويجب أن يطلب من الطلاب استعمال لغة المفهوم لإضافة بُعد آخر له، وهذا هو المكان المناسب لمساعدة الطلاب على تطبيق ما تعلموه، وذلك بإثراء الأمثلة أو بتزويدهم بخبرات إضافية لإثارة مهارات استقصاء أخرى لديهم، أو من خلال البحث في الترابط بين منحى العلم والتقانة والمجتمع وفهم تاريخ العلوم وطبيعته، وعلى المعلم أن يعطي وقتاً كافياً لكي يطبق الطلاب ما تعلموه في مواقف جديدة، وربط المفهوم مع المفاهيم أو الموضوعات الأخرى.(خطابية، 2005 :22)

والأسئلة التالية تساعد المعلم على توجيه الطلاب إلى تنظيم أفكارهم:

- ما الخبرات السابقة التي امتلكها الطلاب ذات العلاقة بالمفهوم الحالي؟ وكيف أستطيع ربط هذا المفهوم بالخبرات السابقة؟
- ماهي الأمثلة التي تبين كيف تشجع المفاهيم الطلاب على رؤية فوائد العلوم بالنسبة لهم؟
- ما الأمثلة التي تساعد على فهم العلاقة بين العلوم والتقانة والمجتمع؟
- ما الأمثلة التي تساعدهم على تطوير مهارات الاستقصاء في العلوم وفي امتلاك معلومات عن تاريخ العلوم وطبيعتها؟
- ما الأسئلة التي بإمكاني طرحها لتشجيع الطلاب على اكتشاف أهمية المفهوم وتطبيقه، وتحديد فرص العمل الناشئة عنه ، وكيف أستعمل هذا المفهوم عبر التاريخ؟
- ما الخبرات الجديدة التي يحتاجها الطلاب لتطبيق أو توسيع (إغناء) المفهوم؟ (رؤى تربوية، 2010: 91).

- **التقويم (Evaluation)**

الهدف من هذه المرحلة تقييم تعلم فهم الطلاب، لذلك يجب أن يكون التقويم مستمراً ويجب أن تتخذ إجراءات متعددة لإجراء تقويم مستمر ومتكامل لتعلم الطلبة ولتشجيع البناء المعرفي للمفاهيم والمهارات العملية، ومن الممكن أن يجري التقويم في كل طور من أطوار دورة تعلم العلوم وليس في نهايتها فقط.(الهويدي ، 2005)، ويكون دور المعلم ملاحظة الطلاب في تطبيق المفاهيم والمهارات الجديدة، وتقييم معرفة ومهارات الطلاب والسماح للطلاب لتقييم معرفتهم ومهاراتهم العملية الجماعية.
(صادق ، 2003)

ومن الأسئلة المساعدة في هذا الخصوص ما يلي:

- ما نتاجات التعلم المناسبة التي أتوقعها؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ما أنواع التقويم المناسبة لتقويم الخبرات اليدوية اللازمة للتأكد من مدى إتقان الطلاب للمهارات الأساسية مثل الملاحظة، والتصنيف، والقياس ، والتنبؤ ، والاستدلال؟
- ما أنواع التقنيات المناسبة للطلاب لعرض وتوضيح مهارات عمليات العلوم المتكاملة؟
- كيف أستطيع استعمال الصور لمساعدة الطلاب على كشف قدراتهم علي التفكير في المسائل التي تتطلب استيعاب المفاهيم الأساسية وعلى تكامل خبراتهم؟
- ما أنواع الأسئلة التي أستطيع طرحها لمساعدة الطلاب على كشف قدراتهم على استعادة ما تعملوه؟

(رؤي تربوية، 2010: 92)

وسيتم الاستفادة من هذه الاستراتيجية من خلال إتباع دليل مرشد وموجه للمعلم يستعين به في تدريس المادة التعليمية وفق استراتيجية **5E's**، حيث يساهم في تحديد الأهداف، وتحديد الأدوات والوسائل المعينة لتنفيذ الأنشطة.

وقد هدف الباحث من خلال إعداد دروس هذه الوحدة وفق استراتيجية **5E's** إلى معرفة أثر استخدام هذه الاستراتيجية على تنمية بعض عمليات العلم في العلوم والتفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي.

وقد أعد الباحث دليل المعلم الذي يشمل على التوزيع الزمني لدروس الوحدة، الأهداف العامة لتدريس وحدة (الطاقة في حياتنا)، الدروس التي أعدها الباحث وفق استراتيجية **5 E's**، ويحتوي كل درس على أهدافه، والمتطلب السابق وكيفية قياسه، والأدوات، والإجراءات التدريسية المناسبة والتقويم.

التوزيع الزمني لوحدة (الطاقة في حياتنا)

- الدرس الأول: الطاقة في حياتنا (حصتان)
- الدرس الثاني: أشكال الطاقة (حصتان)
- الدرس الثالث: الطاقة الكهربائية (حصتان)
- الدرس الرابع: طاقة الوضع وطاقة الحركة (حصتان)
- الدرس الخامس : تحولات الطاقة (حصة واحدة)
- الدرس السادس: مصادر الطاقة والبيئة (حصة واحدة)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف العامة للوحدة/

يتوقع من الطالب بعد دراسته لهذه الوحدة وفقاً لاستراتيجية **5 E's** أن يكون قادراً على أن:

- يتوصل إلى المقصود بكل من الطاقة، الطاقة الحرارية، الطاقة الكهربائية، طاقة الحركة، طاقة الوضع.
- يتوصل مع أفراد مجموعته إلى التعرف على أشكال الطاقة.
- يشارك زملائه في التعرف على فوائد مصادر الطاقة الضوئية.
- يتوصل إلى تركيب المولد الكهربائي.
- يستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الحركة.
- يستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الوضع.
- يستنتج ان الطاقة تتحول من شكل إلي أخري.
- يوضح تحولات الطاقة في بعض الأجهزة.
- يميز بين مصادر الطاقة المتجددة ومصادر الطاقة غير المتجددة.

الخطة العامة المراد السير بها في تدريس وحدة (الطاقة) وتتضمن الخطوات التالية:

- الأهداف التدريسية الإجرائية.
- المصادر والوسائل التعليمية المراد الاستعانة بها.
- الخطوات الإجرائية لمراحل استراتيجية **5 E's** ، وهي:
    1. مرحلة الانشغال.
    2. مرحلة الاكتشاف.
    3. مرحلة التفسير.
    4. مرحلة التوسيع.
    5. مرحلة التقويم.
- النشاط البيتي.
- أوراق العمل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الوحدة الثالثة / الطاقة

الدرس الأول/ الطاقة في حياتنا

عدد الحصص / 2

الأهداف الإجرائية/

- يساعد أفراد مجموعته في التوصل إلى مفهوم الطاقة.
- يشارك أفراد مجموعته في التعرف على مصادر الطاقة.
- يميز برفقة أفراد مجموعته بين استغلال الإنسان للطاقة قديماً وحديثاً.
- يُقدر جهود العلماء في ما توصلوا إليه من علم.

المتطلب السابق/

- يفسر سبب القدرة على المشي والجري والحركة.
- يعدد وسائل نقل يعرفها بمساعدة مجموعته.

كيفية قياس المتطلب السابق/

فسر ما يلي:

- القدرة على المشي والجري والحركة من حولنا؟

.....

أكمل الفراغ:

وسائل النقل كثيرة منها : السيارة و ..... و .....

المصادر والوسائل التعليمية/

صور لمصادر طاقة متنوعة - جهاز عرض LCD - مقاطع فيديو لسفن ومحطات توليد كهرباء وطواحين هوائية .

إجراءات التنفيذ وفقاً لاستراتيجية 5E's :

المرحلة الأولى/ مرحلة الانشغال:

- يطلب المعلم من أحد الطلاب الانتقال من مكان لآخر ثم الجلوس على الكرسي، ثم يقوم بسؤال الطلاب: فسر سبب القدرة على المشي والجري والحركة؟
- يناقش صورة الكتاب المدرسي صفحة (56) ويسألهم ماذا تشاهدون في الصفحة التي أمامكم؟ ما سبب تولد ذلك الجهد المبذول من الرياضيين؟ فما هي الطاقة؟
- ثم يكتب عنوان الدرس على السبورة (الطاقة في حياتنا).
- مناقشة الطلاب بكيفية الاستدلال بحواسنا على وجود الطاقة في الأجسام.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المرحلة الثانية/ مرحلة الاكتشاف:

- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات، ويتم توزيع الصور المتنوعة لمصادر الطاقة.
- يقوم بتوزيع أوراق الملاحظة رقم (1) لكتابة الملاحظات عليها لتنفيذ النشاط الخاص بالدرس .
- القيام بفتح الكتاب المدرسي صفحة (57) ومناقشة الصور الموجودة فيه.
- عرض فيديوهات لسفن ومحطات توليد الكهرباء وطواحين هوائية.
- يطلب المعلم من الطلاب بحل نشاط رقم (1) صفحة (59) من الكتاب المدرسي ، ومناقشتهم بشكل شفوي.
- يطلب من الطلاب بكتابة الملاحظات على الأوراق الخاصة بالنشاط رقم (1).
- يتيح المعلم الفرصة لطلابه كي يتناقشوا حول الملاحظات التي قاموا بتسجيلها.

المرحلة الثالثة/ مرحلة التفسير:

- يناقش المعلم الطلاب في النتائج التي توصلوا إليها، ويسألهم عن مصادر الطاقة من حولنا .
- مناقشة الطلاب بمصادر الطاقة قديماً وحديثاً .
- التمييز بين مصادر الطاقة قديماً وحديثاً من خلال:
  1. .....
  2. .....
  3. .....

المرحلة الرابعة/ مرحلة التوسيع:

- يطلب المعلم من الطلاب إعطاء أمثلة أخرى لمصادر طاقة نستخدمها في حياتنا اليومية.
- كيف تمت الاستفادة من موضوع الطاقة في تحسين قدرة السفن على اختراق المحيطات والبحار بسرعات فائقة.
- كيف تمت الاستفادة من اكتشاف البترول وتطور وسائل النقل المختلفة.
- كيف تمت الاستفادة من اكتشاف الكهرباء وإحداث تطورات في مجال الصناعة وجميع المجالات الأخرى.
- ما المهن المرتبطة في حياتنا بالطاقة؟
- ما هي الآثار الإيجابية والسلبية للطاقة؟

المرحلة الخامسة/ مرحلة التقويم:

أكمل الفراغ:

- تسمى المقدرة على انجاز عمل ما ب.....
- من مصادر الطاقة القديمة .....،بينما من مصادر الطاقة الحديثة .....
- الذي يدفعنا لتناول الطعام والشراب كل يوم هو الحصول علي ..... .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **نشاط بيتي:**
- **ماذا يحدث لو:**

1. لم يتم اكتشاف الكهرباء في حياتنا اليومية؟

.....

2. لم يزل الإنسان يستخدم وسائل النقل القديمة؟

.....

- **ورقة عمل (1)**
- **الهدف:** يشارك أفراد مجموعته في التعرف على مصادر الطاقة
- **الوقت المحدد:** 5 دقائق
- **المصادر والوسائل:** الكتاب المدرسي، صور لمصادر طاقة متنوعة
- **خطوات العمل:**

1. أكون أنا وزملائي مجموعة، ونفتح الكتاب صفحة (59) لحل النشاط (1).
2. نقوم بتصنيف الأعمال إلى مصادرها التابعة لها.
3. أسجل ملاحظاتي:.....
4. أسجل استنتاجي:.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثاني/ أشكال الطاقة (الطاقة الضوئية)

عدد الحصص / 1

الأهداف الإجرائية/

- يساعد أفراد مجموعته في التوصل إلى مفهوم الطاقة الضوئية.
- يشارك أفرد مجموعته في التعرف على مصادر الطاقة الضوئية.
- يتوصل مع أقرانه إلى فوائد الطاقة الضوئية.
- يُقدر عظمة الخالق في خلقه لمصادر الضوء.

المتطلب السابق/

- يذكر المقصود بالطاقة.
- يعدد مصادر الطاقة المختلفة من حولنا.

كيفية قياس المتطلب السابق/

أكمل الفراغ:

- تعرف القدرة على إنجاز عمل ما ب.....
- من مصادر الطاقة نستخدمها في حياتنا اليومية .....

المصادر والوسائل التعليمية/

صور لمصادر طاقة متنوعة - جهاز عرض LCD - مقاطع فيديو للشمس - خلايا شمسية .

إجراءات التنفيذ وفقاً لاستراتيجية 5E's:

المرحلة الأولى/ مرحلة الانشغال:

- يسأل المعلم الطلاب بالمقصود بالطاقة؟ وما هي مصادر الطاقة في حياتنا اليومية؟
- يطلب المعلم من الطلاب بالتأمل بصورة الشمس.
- يعرض المعلم الفيديو للشمس على جهاز الحاسوب ثم يناقش بالفيديو الذي عرض من قبل ويسألهم ماذا تصدر الشمس من طاقة؟
- ثم يكتب عنوان الدرس على السبورة (الطاقة الضوئية).
- مناقشة الطلاب بكيفية الاستدلال بحواسنا على وجود الطاقة الضوئية، وما هي مصادرها الطبيعية والصناعية؟ وماذا نستفيد من الطاقة الضوئية في حياتنا اليومية؟

المرحلة الثانية/ مرحلة الاكتشاف:

- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات متجانسة، ويتم توزيع الخلايا الشمسية عليهم، وصور للشمس، ومن ثم كتباة الملاحظات على كراسة العلوم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- يتيح المعلم الفرصة لطلابه كي يتناقشوا حول الملاحظات التي قاموا بتسجيلها، ومن خلال ذلك يتم توجيه سؤال للطلاب و ما هو المقصود بالطاقة الضوئية؟

المرحلة الثالثة/ مرحلة التفسير:

- يناقش المعلم الطلاب في النتائج التي توصلوا إليها، ويسألهم عن مصادر الطاقة الضوئية من حولنا .
- مناقشة الطلاب بقصة أبا أحمد وهو يجلس تحت أشعة الشمس، وعندما ينقطع الكهرباء تفتح الستائر، وأثناء الأعياد يقوم بشراء فوانيس وبها إضاءة، ومن خلال السابق ذكره ماهي مصادر الطاقة الطبيعية والصناعية؟
- من خلال القصص التي سبق ذكرها، ما هو الفرق بين مصادر الطاقة الضوئية الطبيعية والصناعية؟

المرحلة الرابعة/ مرحلة التوسيع:

- يطلب المعلم من الطلبة إعطاء أمثلة أخرى لمصادر طاقة ضوئية طبيعية وصناعية نستخدمها في حياتنا اليومية.
- مناقشة الطلاب بالفوائد العائدة من الطاقة الضوئية.
- يطلب المعلم من الطلاب إعطاء أسماء لعلماء فكروا في الضوء.

المرحلة الخامسة/ مرحلة التقويم:

1. **أكمل الفراغ:**

- تعرف بأنها شكل من أشكال الطاقة ينتج من مصدر ضوئي بالطاقة.....
- تعد المصدر الرئيس للطاقة الضوئية هي.....

2. **اقترح حلولاً لإنارة منزلي بعد انقطاع الكهرباء والبنزين؟**

.....

.....

3. **ماذا يحدث لو لم توجد طاقة ضوئية في الحياة؟**

.....

.....

4. **ما رأيك في الدور الذي تلعبه شركة الكهرباء في إنارة الشوارع؟**

.....

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نشاط بيتي:

- صنف مصدر الطاقة الضوئية إلى طبيعي أو صناعي:

(الشمعة – الشمس – المصباح)

طبيعي/ .....

صناعي/ .....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثاني/ أشكال الطاقة (الطاقة الحرارية)

عدد الحصص / 1

الأهداف الإجرائية/

- يتوصل إلى المقصود بالطاقة الحرارية.
- يشارك زملائه في التعرف على مصادر الطاقة الحرارية.
- يبادر مع زملائه في إعطاء فوائد للطاقة الحرارية.
- يُقدر عظمة الخالق في خلقه لمصادر الطاقة الحرارية.

المتطلب السابق/

- يذكر المقصود بالطاقة الضوئية.
- يعدد فوائد الطاقة الضوئية .

كيفية قياس المتطلب السابق/

أكمل الفراغ:

- تعد شكل من أشكال الطاقة الضوئية ينتج عن مصدر ضوئي هي.....
- من فوائد الطاقة الضوئية في حياتنا اليومية .....

المصادر والوسائل التعليمية/

صور لمصادر طاقة حرارية متنوعة - جهاز عرض LCD - مقاطع فيديو للشمس - خلايا شمسية - مدفأة - إبريق كهربائي .

إجراءات التنفيذ وفقاً لاستراتيجية 5E's :

المرحلة الأولى/ مرحلة الانشغال:

- يسأل المعلم الطلاب بالمقصود بالطاقة الضوئية، وفوائدها.
- يعرض المعلم الفيديو على جهاز الحاسوب للشمس، يناقش المعلم مع الطلاب مصدر الحرارة التي نحتاجها في حياتنا اليومية.
- ماذا تصدر الشمس من طاقة؟ ما هي الطاقة الحرارية؟
- ثم يكتب عنوان الدرس على السبورة (الطاقة الحرارية).
- مناقشة الطلاب بكيفية الاستدلال بحواسنا على وجود الطاقة الحرارية، وما هي مصادرها الطبيعية والصناعية؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المرحلة الثانية/ مرحلة الاكتشاف:

- يقسم المعلم الطلاب إلي مجموعات، ويتم توزيع الخلايا الشمسية عليهم ، وصور لمصادر الطاقة المختلفة، ويتم تكليف المجموعات بحل نشاط (3) صفحة (63) من الكتاب المدرسي ومتابعتهم لما توصلوا به من حلول، ومن ثم تسجيل الملاحظات على كراسة العلوم.

المرحلة الثالثة/ مرحلة التفسير:

- يناقش المعلم الطلاب في النتائج التي توصلوا إليها، ويسألهم عن مصادر الطاقة الحرارية من حولنا .

المرحلة الرابعة/ مرحلة التوسيع:

- مناقشة الطلاب بفوائد الطاقة الحرارية في حياتنا اليومية، وذلك من خلال استخدام الأدوات المتوفرة بالغرفة الصفية مثل (إبريق كهربائي إلخ.....) .
- يطلب المعلم من الطلبة إعطاء أمثلة أخرى لمصادر طاقة حرارية طبيعية وصناعية نستخدمها في حياتنا اليومية.
- مناقشة الطلاب بتاريخ الحرارة من حيث، كيف بدأت؟ وكيف أصبحت؟ وكيف تكيف الإنسان معها؟
- كيف يتم الاستفادة من الطاقة الحرارية في التقدم التقني؟
- يعدد الطلاب أجهزة ومختبرات تعمل على الحرارة؟

المرحلة الخامسة/ مرحلة التقويم:

أكمل الفراغ:

1. شكل من أشكال الطاقة ينتج من مصدر حراري هي الطاقة.....
2. تعد المصدر الرئيس للطاقة الحرارية.....
3. من فوائد الطاقة الحرارية.....

- كيف يمكنني التفكير في اختراع جهاز يعمل على الحرارة؟

.....

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نشاط بيتي:

1. صنف شكل الطاقة إلى حرارية أو ضوئية :

(تسخين المياه - تصوير الأجسام - طهو الطعام - صنع النبات لغذائه **)**

طاقة ضوئية/ .....

طاقة حرارية/ .....

2. طلب منك زيارة مصنع للحديد للتعرف على طرق إنتاج الحديد بالحرارة، ماذا ستفعل؟

.....

.....

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثالث/ الطاقة الكهربائية

عدد الحصص / 1

الأهداف الإجرائية/

- يتوصل إلى المقصود بالطاقة الكهربائية.
- يشارك زملائه في التعرف على مصادر الطاقة الكهربائية.
- يفسر ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي .
- يتدرب على استخدام الجلفانوميتر .
- يُحافظ على نعمة الكهرباء .

المتطلب السابق/

- يذكر أشكال الطاقة .
- يُعدد مصادر الطاقة .

كيفية قياس المتطلب السابق/

أكمل الفراغ:

- من أشكال الطاقة .....
- من مصادر الطاقة في حياتنا اليومية .....

المصادر والوسائل التعليمية/

مغناطيس - ملف نحاسي - جلفانوميتر - أسلاك توصيل .

إجراءات التنفيذ وفقاً لاستراتيجية 5E's:

المرحلة الأولى/ مرحلة الانشغال:

- يقوم المعلم بسؤال الطلاب بذكر أشكال الطاقة، وأهم مصادر الطاقة في حياتنا اليومية.
- يطلب المعلم من الطلاب مشاهدة صور الأجهزة الكهربائية الموجودة في الكتاب المدرسي صفحة (67)، وذلك للتعرف عليها ، وما هي استخداماتها.
- من أين نحصل على الطاقة الكهربائية؟ وما المقصود بالطاقة الكهربائية؟
- ثم يكتب عنوان الدرس على السبورة (الطاقة الكهربائية).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المرحلة الثانية/ مرحلة الاكتشاف:

- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات في المختبر العملي، ويتم توزيع مجموعة من المغناطيس والجلفانوميتر والملفات النحاسية وأسلاك التوصيل ، ومن ثم توزيع ورقة العمل رقم (2).
- يتم تكليف المجموعات بتنفيذ نشاط (4) صفحة (68) من الكتاب المدرسي، مع توضيح شكل (16) صفحة (68).
- أتجول بين الطلاب لمتابعتهم أثناء تنفيذ النشاط.
- يتم من خلال النشاط استكشاف مفهوم الطاقة الكهربائية.

المرحلة الثالثة/ مرحلة التفسير:

- يناقش المعلم الطلاب في النتائج التي توصلوا إليها بعد تنفيذهم للنشاط السابق، وتفسير ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي من قبل المجموعات، وصياغة مفهوم موحد لهم.
- مناقشة الطلاب بكيفية استخدامهم للجلفانوميتر؟

المرحلة الرابعة/ مرحلة التوسيع:

- مناقشة الطلاب بكيفية الاستفادة من ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي.
- ماهي أهم الاكتشافات التي نتجت عن هذه الظاهرة؟
- يقوم الطلاب بذكر أصحاب المهن ذو العلاقة بالطاقة الكهربائية.
- نناقش الطلاب بمدى الاستفادة منها في المستقبل.
- يقوم أحد الطلاب بقراءة صندوق المعرفة الموجود بصفحة (72) للتركيز على تاريخ العلوم وطبيعتها.

المرحلة الخامسة/ مرحلة التقويم:

- **أكمل الفراغ:**

1. يعرف بأنه شكل من أشكال الطاقة الناتجة عن مصدر كهربائي ب.....
2. من مصادر الطاقة الكهربائية ..... و ..... .

- **ماذا يحدث لو :**
- تحرك ملف بين قطبي مغناطيس ؟

.....

3. ما رأيك في الدور الذي تلعبه شركة الكهرباء في قطاع غزة؟

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. ما واجبنا تجاه الخالق عزوجل للمحافظة على الكهرباء؟

.....

نشاط بيتي:

1. ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

أ. يعمل المذياع بواسطة:

(طاقة الرياح - البطاريات الجافة - الخلايا الشمسية - المغناطيس)

ب. ينتج عن تحريك قضيب مغناطيس داخل ملف طاقة:

(حركة - كهربائية - ضوئية وضع)

2. ماذا تفعل لو عملت مديراً لشركة الكهرباء؟

.....

- **ورقة عمل (2)**
- **الهدف:** يفسر ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي
- **الوقت المحدد:** 7 دقائق
- **المصادر والوسائل:** ملف نحاسي، مغناطيس، أسلاك توصيل، جلفانوميتر
- **خطوات العمل:**

1- أوصل في طرفي الملف بالجلفانوميتر كما في شكل (16) صفحة (68).
2- أحرك المغناطيس بإدخاله في الملف وإخراجه منه.
3- ألاحظ حركة مؤشر الجلفانوميتر.
4- أسجل ملاحظاتي:.....
5- أسجل استنتاجي:.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثالث/مصادر الطاقة الكهربائية

عدد الحصص / 1

الأهداف الإجرائية/

- يتوصل مع أفراد مجموعته لمكونات المولد الكهربائي.
- يشارك زملائه في الأنشطة ليتعرف على الخلايا الشمسية.
- يحافظ على الطاقة الكهربائية .

المتطلب السابق/

- يذكر المقصود بالطاقة الكهربائية .
- يعدد مصادر الطاقة الكهربائية .

كيفية قياس المتطلب السابق/

أكمل الفراغ:

- شكل من أشكال الطاقة الناتجة عن مصدر كهربائي .....
- من مصادر الطاقة الكهربائية في حياتنا اليومية .....

المصادر والوسائل التعليمية/

مولد كهربائي صغير - مصباح كهربائي - أسلاك - خلايا شمسية - مقاطع فيديو لمصادر طاقة تدير الملفات في المولدات الكهربائية .

إجراءات التنفيذ وفقاً لاستراتيجية 5E's:

المرحلة الأولى/ مرحلة الانشغال:

- يطرح المعلم عدة أسئلة على الطلاب منها: ما المقصود بالطاقة الكهربائية؟ ما هي أهم مصادر الطاقة الكهربائية؟
- يطلب المعلم من أحد الطلاب بتوليد تيار كهربائي عن طريق ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي.
- يناقش المعلم أهم الاكتشافات التي نتجت عن ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي .
- ماهي مكونات المولد الكهربائي؟ وكيف يعمل؟

المرحلة الثانية/ مرحلة الاكتشاف:

- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات، ويتم توزيع الخلايا الشمسية عليهم
- يتم توزيع المولدات الكهربائية الصغيرة ، والمصابيح الكهربائية ، وأسلاك التوصيل على المجموعات.
- يتم تكليف المجموعات بتنفيذ نشاط (5) صفحة (69) من الكتاب المدرسي وتوزيع روقة عمل رقم (3)، ومناقشة ما تم استنتاجه من النشاط .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- عرض مقاطع فيديوهات لمصادر الطاقة التي تدير الملفات في المولدات الكهربائية.

المرحلة الثالثة/ مرحلة التفسير:

- يناقش المعلم الطلاب في النتائج التي توصلوا إليها، وكيفية توليد الكهرباء، وماهي مكونات المولد الكهربائي، وكيف يتم زيادة الطاقة الكهربائية بزيادة سرعة الحركة في الملفات.
- مناقشة الطلاب بمصادر الطاقة التي تدير الملفات في المولدات الكهربائية.
- مناقشة الطلاب بالخلايا الشمسية وكيفية عملها ومما تتكون هذه الخلايا؟
- يسأل المعلم الطلاب هل هذا ما كنت تعرفه عن المولدات الكهربائية؟ وماهي أهم الإضافات الجديدة عليك؟

المرحلة الرابعة/ مرحلة التوسيع:

- يطلب المعلم من الطلاب إعطاء أمثلة أخرى لمصادر الطاقة التي تدير الملفات في المولدات الكهربائية.
- يطلب المعلم من الطلاب استنتاج مميزات الطاقة الكهربائية التي تميزها عن غيرها من أشكال الطاقة.
- مناقشة الطلاب بأول محطات كهرباء أنشأت في العالم .
- مناقشة الطلاب بأحد أقسام الهندسة في الجامعات " الهندسة الكهربائية".
- نطرح سؤال على الطلاب و هل يوجد أحدٌ منكم والده يعمل مهندس كهربائي أو أحد أقربائه؟ من عندهم محل أدوات كهربائية ؟

المرحلة الخامسة/ مرحلة التقويم:

- **أكمل الفراغ:**
  1. من مكونات المولد الكهربائي : مغناطيس و .....
  2. من مصادر الطاقة التي تدير الملفات في المولدات الكهربائية المياه و الرياح و .....

- **ماذا يحدث لو لم توجد كهرباء في حياتنا؟**

.....

- **وضح كيف تعمل محطة توليد الكهرباء في غزة؟**

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **نشاط بيتي:**

1. **علل ما يأتي:**

أ. تعد الكهرباء مصدراً للرفاهية في العالم.

.....

ب. يعد الإشعاع الشمسي في صحراء النقب نعمة كبيرة.

.....

ت. لا يمكن الاعتماد على المياه الجارية في توليد التيار الكهربائي في بلادنا.

.....

2. اقترح حلولاً لمشكلة انقطاع الكهرباء في قطاع غزة؟

.....

.....

.....

- **ورقة عمل (3)**
- **الهدف:** يتوصل إلى كيفية عمل المولد الكهربائي.
- **المصادر والوسائل:** مولد كهربائي صغير ، مصباح كهربائي، أسلاك.
- **مكان العمل:** مختبر العلوم
- **خطوات العمل:**

1- أحضر نموذجاً للمولد الكهربائي، ومن ثم تعرف على مكوناته.
2- أسجل ملاحظاتي:.....
3- أصل المولد الكهربائي بالمصباح الكهربائي، وأبدأ بتدويره.
4- أحاول تدويره بشكل أسرع ، وأراقب ما يحدث.
5- أسجل ملاحظاتي:.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الرابع/ طاقة الوضع

عدد الحصص / 1

الأهداف الإجرائية/

- يتوصل إلى مفهوم طاقة الوضع.
- يستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الوضع.
- يُقدر جهود العلماء.

المتطلب السابق/

- يذكر المقصود بالطاقة الكهربائية

كيفية قياس المتطلب السابق/

أكمل الفراغ:

- شكل من أشكال الطاقة ينتج عن مصدر كهربائي .....

المصادر والوسائل التعليمية/

كرتان بكتلتين مختلفتين – حوض رمل رطب – نابض (زنبرك) - كتلة خشبية .

إجراءات التنفيذ وفقاً لاستراتيجية 5E's:

المرحلة الأولى/ مرحلة الانشغال:

- يطرح المعلم عدة أسئلة منها: ما المقصود بالطاقة الكهربائية؟
- يطلب المعلم من أحد الطلاب الانتقال من مكان لآخر ثم الجلوس على الكرسي، ثم يسأل الطلاب: ماذا فعل الطالب؟ ماهي الحركة وماهي الوضع؟
- يناقش صورة الكتاب المدرسي صفحة (77) ويسألهم ماذا تشاهدون في الصفحة التي أمامكم؟ هل جميع الأشياء لها طاقة وهي في حالة الوضع؟ ما هي هذه الطاقة؟
- ثم يكتب عنوان الدرس على السبورة (طاقة الوضع).

المرحلة الثانية/ مرحلة الاكتشاف:

- يقسم المعلم الطلاب إلي مجموعات في مختبر العلوم، ويتم توزيع أوراق العمل.
- يقوم بتوزيع المواد اللازمة وتنفيذ نشاط (9) و(10) من الكتاب المدرسي صفحة (78).
- يقوم بتوزيع المواد اللازمة وتنفيذ نشاط (11) من الكتاب المدرسي صفحة (79).
- يطلب من الطلاب بكتابة الملاحظات على أوراق العمل(4، 5 ، 6) الخاصة بالأنشطة.
- يتيح المعلم الفرصة لطلابه كي يتناقشوا حول الملاحظات التي قاموا بتسجيلها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المرحلة الثالثة/ مرحلة التفسير:

- يناقش المعلم الطلاب في النتائج التي توصلوا إليها، ويسألهم عن نوع الطاقة عند سكون الجسم .
- مناقشة الطلاب بأنواع طاقة الوضع .
- يسجل علي السبورة المقصود بطاقة الوضع، والعوامل المؤثرة في طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية الأرضية ، وطاقة الوضع المرونية.

المرحلة الرابعة/ مرحلة التوسيع:

- يطلب المعلم من الطلبة إعطاء أمثلة لطاقة الوضع وأجهزة نعتمد عليها في حياتنا اليومية.
- كيف تمت الاستفادة من موضوع طاقة الوضع في صناعة الزنبركات والفرامل في السيارات وألعاب الأطفال ؟

المرحلة الخامسة/ مرحلة التقويم:

1. **أكمل الفراغ:**

أ. هي شكل من أشكال الطاقة ينتج عن موضع الجسم .....

ب. تعتمد طاقة الوضع الناشئة على الجاذبية الأرضية على.....

2. **في الشكل المقابل أيهما له طاقة وضع أكبر، ولماذا؟**

.....

- **نشاط بيتي:**

1. **لدي أبا أحمد سيارة من نوع مرسيدس موضوعة أمام منزله، وبالمقابل لدي أحمد ابنه دراجة نارية بجانب السيارة، أيهما له طاقة وضع أكبر السيارة أم الدراجة النارية، ولماذا؟**

.....

.....

2. **علل لما يأتي:**

أ. تحتوي بعض الألعاب على نابض ؟

.....

ب. يشعر شخص بأذى عند قفزه من علي جدار عال ؟

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **ورقة عمل(4)**
- **الهدف:** يستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الوضع
- **الوقت المحدد:** 8 دقائق
- **المصادر والوسائل:** كرتان مختلفتين ولهما نفس الحجم، حوض رمل وطب
- **خطوات العمل:**

1- أحضر حوضاً فيه رملاً رطباً.
2- أسقط الكرة الخفيفة من ارتفاع معين، وليكن 30 سم
3- أسجل ملاحظاتي:.....
4- أسقط الكرة الثقيلة من نفس الإرتفاع
5- أسجل ملاحظاتي:.....
6- أي الكرتين حفرت أكثر في الرمل؟

ورقة عمل(5)

- **الهدف:** يستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الوضع
- **الوقت المحدد:** 8 دقائق
- **المصادر والوسائل:** كرة، حوض رمل وطب
- **خطوات العمل:**

1- أسقط الكرة من ارتفاع معين وليكن 30 سم
2- أسجل ملاحظاتي:.....
3- أسقط الكرة من ارتفاع أعلى وليكن 60سم
4- أسجل ملاحظاتي:.....
5- في أى حالة كانت الحفرة أعمق؟ ماذا تستنتج؟

ورقة عمل(6)

- **الهدف:** يستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الوضع
- **الوقت المحدد:** 8 دقائق
- **المصادر والوسائل:** نابض(زمبرك)، كتلة خشبية
- **خطوات العمل:**

1- أثبت طرف النابض على الطاولة، وألصق به الجسم.
2- اضغط النابض بواسطة الكتلة الخشبية.
3- أكرر الضغط بواسطة الكتلة الخشبية لمسافة اكبر، ثم اتركها للحركة.
4- أسجل ملاحظاتي:.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الرابع/ طاقة الحركة

عدد الحصص /1

الأهداف الإجرائية/

- يتوصل إلى مفهوم طاقة الحركة.
- يستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الحركة.
- يُقدر جهود العلماء.

المتطلب السابق/

- يذكر المقصود بطاقة الوضع.
- يعدد العوامل المؤثرة في طاقة الوضع.

كيفية قياس المتطلب السابق/

أكمل الفراغ:

- شكل من أشكل الطاقة ينتج عن سكون الجسم طاقة.....
- من العوامل المؤثرة على طاقة الوضع .....

المصادر والوسائل التعليمية/

كرتان بكتلتين مختلفتين – صندوق فارغ كرتوني .

إجراءات التنفيذ وفقاً لاستراتيجية 5E's:

المرحلة الأولى/ مرحلة الانشغال:

- يطرح المعلم عدة أسئلة منها: ما المقصود بطاقة الوضع؟ اذكر العوامل المؤثرة على طاقة الوضع؟
- يطلب المعلم من أحد الطلاب الانتقال من مكان لآخر، ثم يسأل الطلاب: ماذا فعل الطالب؟ ماهي الحركة؟
- يناقش صورة الكتاب المدرسي صفحة (75) ويسألهم ماذا تشاهدون في الصفحة التي أمامكم؟ هل جميع الأشياء تتحرك؟ ما الذي يجعل العربة تتحرك؟
- ثم يكتب عنوان الدرس على السبورة (طاقة الحركة).
- ما الذي تريدون معرفته عن هذا الموضوع؟

المرحلة الثانية/ مرحلة الاكتشاف:

- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات بساحة المدرسة، ويتم توزيع أوراق العمل رقم (7 ، 8).
- يقوم بتوزيع المواد اللازمة وتنفيذ نشاط (7) و(8) من الكتاب المدرسي صفحة (76).
- يطلب من الطلاب بكتابة الملاحظات على أوراق العمل الخاصة بالأنشطة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- يتيح المعلم الفرصة لطلابه كي يتناقشوا حول الملاحظات التي قاموا بتسجيلها.

المرحلة الثالثة/ مرحلة التفسير:

- يناقش المعلم الطلاب في النتائج التي توصلوا إليها، ويسألهم عن نوع الطاقة عند انتقالها من مكان إلي آخر.
- ما الاختلاف بين الكرتان وحركة الصندوق؟
- يسجل على السبورة المقصود بطاقة الحركة، والعوامل المؤثرة في طاقة الحركة.

المرحلة الرابعة/ مرحلة التوسيع:

- يطلب المعلم من الطلاب إعطاء أمثلة لطاقة الحركة في حياتنا اليومية.
- كيف تمت الاستفادة من موضوع طاقة الحركة في صناعة السيارات؟
- نطلب من الطلاب تفسير الفرق بين اصطدام شاحنة والدراجة الهوائية في جدار..
- نطرح قضية مهمة للطلاب مثل (رجل فاقد لقدميه)و كيف سيتحرك هذا الرجل؟

المرحلة الخامسة/ مرحلة التقويم:

1. **أكمل الفراغ:**

أ. هي شكل من أشكال الطاقة ينتج عن جسم متحرك.....

ب. تعتمد طاقة الحركة على ..... و .....

2. **ماذا يحدث لو لم توجد طاقة حركية في حياتنا؟**

.....

.....

نشاط بيتي:

1. **علل لما يأتي:**

أ. تسبب شاحنة أضراراً كبيرة في جدار إذا صدمته في حين يكون تأثير اصطدام دراجة هوائية أقل؟

.....

ب. تحدد قوانين السير سرعة معينة للعربات في الأماكن المكتظة بالناس؟

.....

2. أذكر بعض المشاهدات الحياتية التي تعتمد على الحركة؟

.....

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل(7)

- **الهدف:** يستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الحركة
- **الوقت المحدد:** 5 دقائق
- **المصادر والوسائل:** كرتان بكتلتين مختلفتين، صندوق كرتون فارغ
- **خطوات العمل:**

1- أضع صندوق الكرتون على الارض،وأبتعد عنه مسافة حوالي متر.
2- أدفع الكرة الأقل كتلة نحو الصندوق بسرعة معينة.
3- أسجل ملاحظاتي:.....
4- أعيد الصندوق إلى مكانه، وأبتعد عنه المسافة السابقة نفسها عنه، وأدفع الكرة الأكبر كتلة نحو الصندوق بالسرعة السابقة نفسها تقريباً.
5- أسجل ملاحظاتي:.....
6- أكتب استنتاجي:.....

- **ورقة عمل(8)**
- **الهدف:** يستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الحركة
- **الوقت المحدد:** 5 دقائق
- **المصادر والوسائل:** كرة، صندوق كرتون فارغ
- **خطوات العمل:**

1- أضع صندوق الكرتون على الارض،وأبتعد عنه مسافة حوالي متر.
2- أدفع الكرة نحو الصندوق بسرعة معينة.
3- أسجل ملاحظاتي:.....
4- أعيد الصندوق مكانه ، وأبتعد عنه نفس المسافة السابقة، وأدفع الكرة نفسها مرة أخرى بسرعة اكبر نحو الصندوق.
5- أسجل ملاحظاتي:.....
6- أكتب استنتاجي:.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الخامس/ تحولات الطاقة

عدد الحصص /1

الأهداف الإجرائية/

- يميز بين أشكال الطاقة.
- يميز بين شكل الطاقة الداخل وشكلها الخارج في بعض الأجهزة الكهربائية .
- يتوصل إلى قانون حفظ الطاقة.
- يُقدر جهود العلماء.

المتطلب السابق/

- يعدد أشكال الطاقة .

كيفية قياس المتطلب السابق/

أكمل الفراغ:

- من أشكال الطاقة في حياتنا اليومية.....و..... .

المصادر والوسائل التعليمية/

مكواة - مروحة - مصباح يدوي - مجفف شعر - لعبة أطفال - راديو .

إجراءات التنفيذ وفقاً لاستراتيجية 5E's:

المرحلة الأولى/ مرحلة الانشغال:

- يطرح المعلم عدة أسئلة منها: ما هو المقصود بالطاقة؟ ما هي أشكال الطاقة التي درستها في الحصص السابقة؟
- يطلب المعلم من أحد الطلاب تشغيل مروحة هوائية، ثم يسأل الطلاب: ماذا فعل الطالب؟ ما هو شكل الطاقة الأول ؟ ما هو شكل الطاقة الثاني؟
- ثم يكتب عنوان الدرس على السبورة (تحولات الطاقة).

المرحلة الثانية/ مرحلة الاكتشاف:

- يقسم المعلم الطلاب إلي مجموعات داخل الفصل، ويتم توزيع الأجهزة الكهربائية المتوفرة علي كل مجموعة، بحيث كل مجموعة تقوم بتشغيل الجهاز أمام الطلاب وتقوم كل مجموعة بتحديد شكل الطاقة الداخل وشكلها الخارج.
- نقوم بتكليف الطلاب بتنفيذ نشاط (12) من الكتاب المدرسي صفحة (82).
- يطلب من الطلاب بكتابة الإجابة على الكراسة بالطلاب.
- يتيح المعلم الفرصة لطلابه كي يتناقشوا حول الإجابات التي قاموا بتسجيلها على كراسة العلوم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المرحلة الثالثة/ مرحلة التفسير:

- يناقش المعلم الطلاب في النتائج التي توصلوا إليها، ويسألهم عن نوع الطاقة الداخل ونوع الطاقة الخارج.
- ما الاختلاف بين شكل الطاقة الداخل وشكل الطاقة الخارج؟
- مناقشة الطلاب بقانون حفظ الطاقة، وتوضيح ذلك بالأمثلة التي سبق توزيعها على المجموعات.

المرحلة الرابعة/ مرحلة التوسيع:

- يطرح المعلم سؤال: كيف كانت تستخدم تحولات الطاقة قديماً؟
- يطلب المعلم من الطلبة إعطاء أمثلة أخرى لأجهزة كهربائية تتحول فيها الطاقة من شكل لآخر.
- كيف تمت الاستفادة من قانون حفظ الطاقة في حياتنا؟

المرحلة الخامسة/ مرحلة التقويم:

1. **حدد شكل الطاقة الداخل والخارج في كل مما يلي:**
   - مروحة/.....
   - الجرس الكهربائي/.....
   - سخان شمسي/.....
   - تلفاز/.....
   - ميكروويف/.....
   - إطلاق سهم من قوس/.....
2. **ماذا يحدث لو تعطلت الأجهزة عن عملها؟**

.....

.....

نشاط بيتي:

1. **أكتب أمثلة توضح تحولات الطاقة كما يأتي:**

أ. كهربائية إلى ضوئية.

ب. حركة إلى وضع.

ت. ضوئية إلى صوتية.

ث. كهربائية إلى حركة.

2. **ما المهن المرتبطة بالأجهزة في حياتنا؟**

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس السادس/ مصادر الطاقة والبيئة

عدد الحصص /1

الأهداف الإجرائية/

- يستنتج مصادر الطاقة.
- يتوصل إلى المقصود بمصادر الطاقة المتجددة ومصادر الطاقة غير المتجددة.
- يميز بين مصادر الطاقة المتجددة ومصادر الطاقة غير المتجددة.
- يذكر أمثلة على مصادر الطاقة المتجددة ومصادر الطاقة غير المتجددة.
- يُقدر عظمة الخالق في خلقه لمصادر الطاقة في حياتنا اليومية.

المتطلب السابق/

- يعدد أشكال الطاقة .
- يعدد مصادر الطاقة.

كيفية قياس المتطلب السابق/

أكمل الفراغ:

- من أشكال الطاقة في حياتنا اليومية الطاقة الكهربائية و .....
- من مصادر الطاقة في حياتنا اليومية الشمس و .....

المصادر والوسائل التعليمية/

بنزين - فحم حجري - مقطع فيديو للرياح و الشمس - جهاز عرض LCD حاسوب – فحم نباتي.

إجراءات التنفيذ وفقاً لاستراتيجية 5E's:

المرحلة الأولى/ مرحلة الانشغال:

- يطرح المعلم على الطلاب عدة أسئلة منها: اذكر أشكال الطاقة في حياتنا اليومية؟ ما هي مصادر الطاقة في حياتنا اليومية؟
- يطلب المعلم من الطلاب إيجاد طريقة للمحافظة على مصادر الطاقة على كوكب الأرض لتستفيد منها الأجيال القادمة، وكيف يمكن استخدام الطاقة بأقل الأضرار على البيئة؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المرحلة الثانية/ مرحلة الاكتشاف:

- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات متجانسة، ويتم توزيع مصادر الطاقة المتوفرة في غرفة الفصل (بنزين – فحم حجري - فحم نباتي)، وذلك من أجل معرفة المصادر المتجددة والمصادر غير المتجددة.
- يقوم المعلم بعرض الفيديو الخاص بالشمس والرياح على جهاز العرض.
- يقوم المعلم بتكليف الطلاب بحل نشاط رقم (13) الموجود في الكتاب المدرسي صفحة (85)، وكتابة الملاحظات على كراسة العلوم.
- يسأل العمل الطلاب بكيفية تصنيف مصادر الطاقة، وما هو الأساس الذي يمكن الاعتماد عليه في التصنيف؟
- يكلف المعلم طالبان بتمثيل الحوار الموجود صفحة (86)، ومناقشة الطلاب بما استفادوا من ذلك الحوار.

المرحلة الثالثة/ مرحلة التفسير:

- يناقش المعلم الطلاب في النتائج التي توصلوا إليها من النشاط والحوار، وماهي أنواع مصادر الطاقة؟
- ما الفرق بين مصادر الطاقة المتجددة ومصادر الطاقة غير المتجددة؟

المرحلة الرابعة/ مرحلة التوسيع:

- يطلب المعلم من الطلبة إعطاء أمثلة أخرى لمصادر طاقة متجددة ومصادر طاقة غير المتجددة.
- كيف يمكن الحفاظ على الطاقة في كوكبنا (كوكب الأرض)؟

المرحلة الخامسة/ مرحلة التقويم:

- **صنف مصادر الطاقة الآتية إلى متجددة وغير المتجددة:**

  (الحطب - الغاز - الرياح - مياه الأنهار الجارية - الشمس - الفحم)

  مصادر متجددة: .....

  مصادر غير متجددة: .....
- **نشاط بيتي:**
- ما المقصود بمصادر الطاقة المتجددة ومصادر الطاقة غير المتجددة، مع ذكر أمثلة على كل منها؟

.....

.....

.....

_ تم بحمد الله _

الباحث/ محمد صادق أبو داود

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (4)

اختبار تورانس للتفكير الإبداعي
الصورة اللفظية (أ)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اختبار تورانس للتفكير الإبداعي

الصورة اللفظية (أ)

اختبار تورانس للتفكير الإبداعي

الصورة اللفظية (أ)

الاسم: ..... الصف:.....

تعليمات الاختبار:

عزيزي الطالب:

إن الاختبارات التي بين يديك هي اختبارات التفكير الإبداعي – الصورة اللفظية (أ)، ستعطيك هذه الاختبارات الفرصة لكي تستخدم خيالك في أن تفكر في أفكار وأن تصوغها في كلمات، ليس هناك إجابات صحيحة أو خاطئة، وإنما تهدف إلى رؤية كم عدد الأفكار التي يمكن أن تقدمها، وفي اعتقادي ستجد أن هذا العمل ممتع وشيق ، فحاول أن تفكر في أفكار مثيرة للاهتمام وغير مألوفة، أفكار تعتقد أنت أن أحداً لم يفكر بها من قبل.

عليك أن تقوم بستة نشاطات مختلفة ولكل نشاط وقته المحدد، ولذلك حاول أن تستخدم وقتك استخداماً جيداً.

اعمل وبأسرع وقت ما تستطيع ولكن دون تعجل.

وإذا لم تكن عندك أفكار قبل أن ينتهي الوقت، انتظر حتى تعطى لك التعليمات قبل أن تبدأ بالنشاط التالي وهكذا.....

وإذا كان لديك أية أسئلة بعد البدء لا تتحدث بصوت عال، ارفع إصبعك وستجدني بجانبك لأحاول الإجابة عن سؤالك.

أتمني لك أعمالاً ناجحة.

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

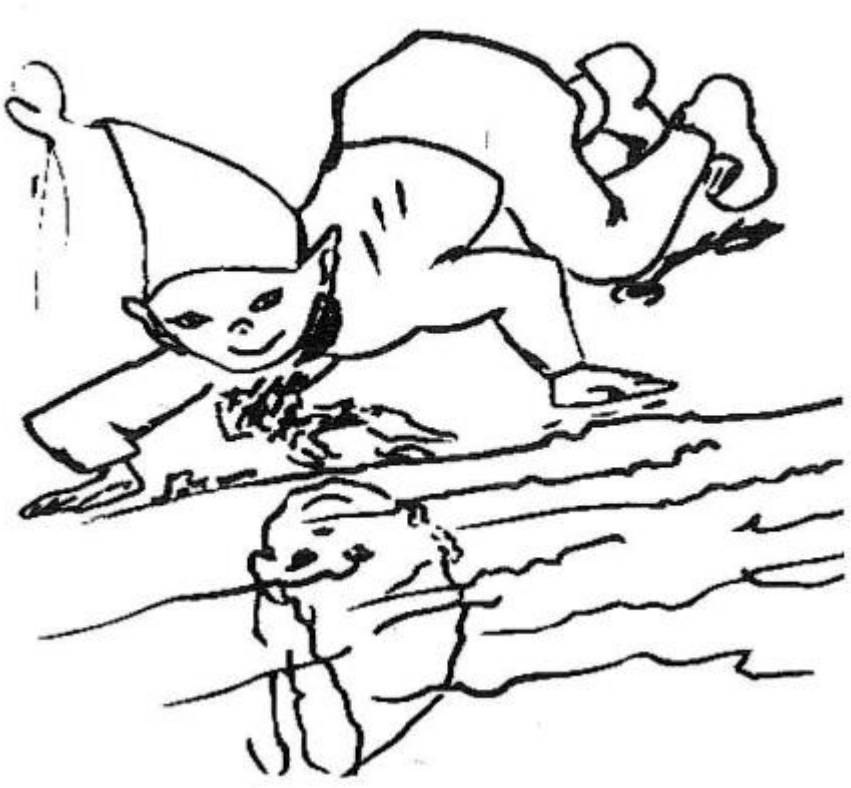
الاختبارات من ا – 3

"خمن واسأل"

الاختبارات الثلاثة الآتية تعتمد على الصورة الموجودة في هذه الصفحة وتعطيك الفرصة لأن تفكر وتسأل أسئلة بحيث تؤدي إجابتها لمعرفة الأشياء التي تعرفها من قبل، وأن تفترض الأسباب والنتائج الممكنة لما يحدث في الصورة.

أنظر إلى الصورة أدناه.

ما الشيء الذي أنت متأكد من أنك تستطيع أن تقوله؟ وما الذي تحتاج إلى أن تعرفه لكي تفهم ما يحدث؟ وما الذي سبب الحدث؟ وماذا ستكون النتيجة؟



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاختبار الأول

"توجيه الأسئلة"

أكتب على هذه الصفحة الأسئلة التي تعتقد أنها ذات علاقة بالصورة السابقة، والتي ينبغي أن تسألها حتى تستطيع أن تعرف ما يحدث في الصورة السابقة، ولا تطرح الأسئلة التي يمكن أن تحصل على إجابات عنها بمجرد النظر إلى الصورة.

(باستطاعتك النظر إلى الصورة كلما احتجت إلى ذلك).

.1
.2
.3
.4
.5
.6
.7
.8
.9
.10
.11
.12
.13
.14
.15
.16
.17
.18

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاختبار الثاني
"تخمين الأسباب"

وفيما يلي اكتب كل ما تستطيع أن تقدره من أسباب ممكنة للحدث الذي تعبر عنه الصورة السابقة.
يمكنك أن تذكر أسباباً سبقت وقوع الحدث مباشرة أو بفترة طويلة.
(اكتب كل ما تستطيع، فمجال التخمين واسع).

.1
.2
.3
.4
.5
.6
.7
.8
.9
.10
.11
.12
.13
.14
.15
.16
.17
.18

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاختبار الثالث
"تخمين النتائج"

اكتب ما تستطيع أن تقدره من نتائج ممكنة للحدث الذي تعبر عنه الصورة السابقة.
يمكنك أن تذكر النتائج المباشرة والنتائج البعيدة المدى أيضاً.
(اكتب كل ما تستطيع، فمجال التخمين واسع).

.1
.2
.3
.4
.5
.6
.7
.8
.9
.10
.11
.12
.13
.14
.15
.16
.17
.18

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاختبار الرابع
"تحسين الإنتاج"

انظر إلى شكل دمية الفيل المحشوة بالقطن أدناه، وهي من النوع الذي يمكنك شراءه من السوق بمبلغ بسيط، طولها 15 سم ووزنها حوالي 250 غرام.
فكر في جميع الطرق الذكية وغير العادية المثيرة لتغيير اللعبة، حتى تجعل الأطفال أكثر متعة وسروراً وهم يلعبون بها، ولا تهتم بتكلفة التغييرات التي تفكر فيها، ومن ثم اكتب قائمة التغييرات المقترحة في الصفحة الموجودة تحت الشكل.

.1
.2
.3
.4
.5
.6
.7

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

.8
.9
.10
.11
.12
.13
.14
.15
.16
.17
.18

www.manaraa.com

الاختبار الخامس
"الاستعمالات غير الشائعة (علب الصفيح)"

من المعروف أن الناس يلقون بعلب الصفيح الفارغة، رغم أنها تستعمل في كثير من الاستعمالات المفيدة.

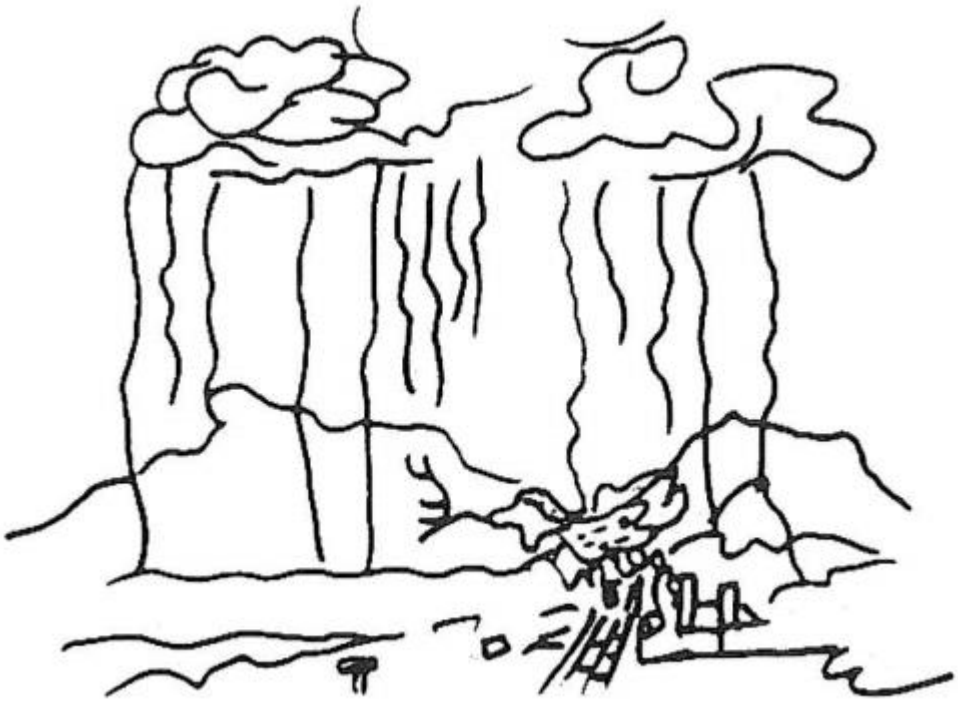
اكتب في هذه الصفحة كل ما تستطيع أن تفكر فيه من هذه الاستعمالات غير الشائعة، ولا تحدد تفكيرك في عدد معين من هذه العلب، ويمكنك أن تستخدم أي عدد من العلب كما تشاء، ولا توقف تفكيرك في الاستعمالات التي رأيتها أو سمعت عنها من قبل، وركز كل تفكير في الاستعمالات الجديدة وغير الشائعة لهذه العلب.

.1
.2
.3
.4
.5
.6
.7
.8
.9
.10
.11
.12
.13
.14
.15
.16
.17
.18

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاختبار السادس
"الأسئلة غير الشائعة"

في هذا النشاط عليك أن تفكر في أكبر عدد من الأسئلة التي يمكن أن تسألها عن علب الصفيح بشرط أن تؤدي هذه الأسئلة إلى إجابات عديدة ومتنوعة، وأن تثير لدى الأشخاص الآخرين الاهتمام وحب الاستطلاع فيما يتصل بهذه العلب.
حاول أن تجعل أسئلتك تدور حول بعض النواحي الخاصة في هذه اللعب والتي عادة لا يفكر فيها الناس.



1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

.10
.11
.12
.13
.14
.15
.16
.17

www.manaraa.com

ملحق (5)

أسماء السادة محكمي أدوات الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة بأسماء المحكمين لأدوات الدراسة الحالية

الرقم	الاسم	مكان العمل	التخصص
1	د. صلاح حجاج	خبير مناهج ومدرب بمركز تطوير المناهج والمواد التعليمية بوزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر العربية	دكتوراه في العـــلوم التربوية والإعلام البيئي
2	أ.د. عزو عفانة	محاضر بالجامعة الإسلامية_غزة_	دكتوراه طرق ومناهج تدريس رياضيات
3	د. رحمة عودة	مشرفة تربوية بمديرية التربية والتعليم _غرب غزة _	دكتوراه طرق ومناهج تدريس رياضيات
4	د. عبدالله عبد المنعم	محاضر بجامعة القدس المفتوحة _غزة_	مناهج وطرق تدريس علوم
5	د. عبدالكريم لبد	محاضر بجامعة الأزهر _غزة_	دكتوراه طرق ومناهج تدريس
6	د. جمال الفليت	مشرف تربوي ومحاضر بجامعة القدس المفتوحة	دكتوراه طرق ومناهج تدريس
7	د. جواد الشيخ خليل	مشرف تربوي بوزارة التربية والتعليم العالي	بكالوريوس كيمياء– دكتوراه علم نفس تربوي
8	أ.د. محمود الأستاذ	محاضر بجامعة الأقصى – غزة–	دكتوراه طرق ومناهج تدريس علوم
9	د. فايز أبو حجر	محاضر بجامعة الأزهر _ غزة_	أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد
10	د. يحيى أبو جحجوح	محاضر بجامعة الأقصى_غزة_	دكتوراه طرق ومناهج تدريس علوم
11	أ.عزمي الدواهيدي	محاضر بجامعة الأقصى_غزة_	ماجستير طرق ومناهج تدريس العلوم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

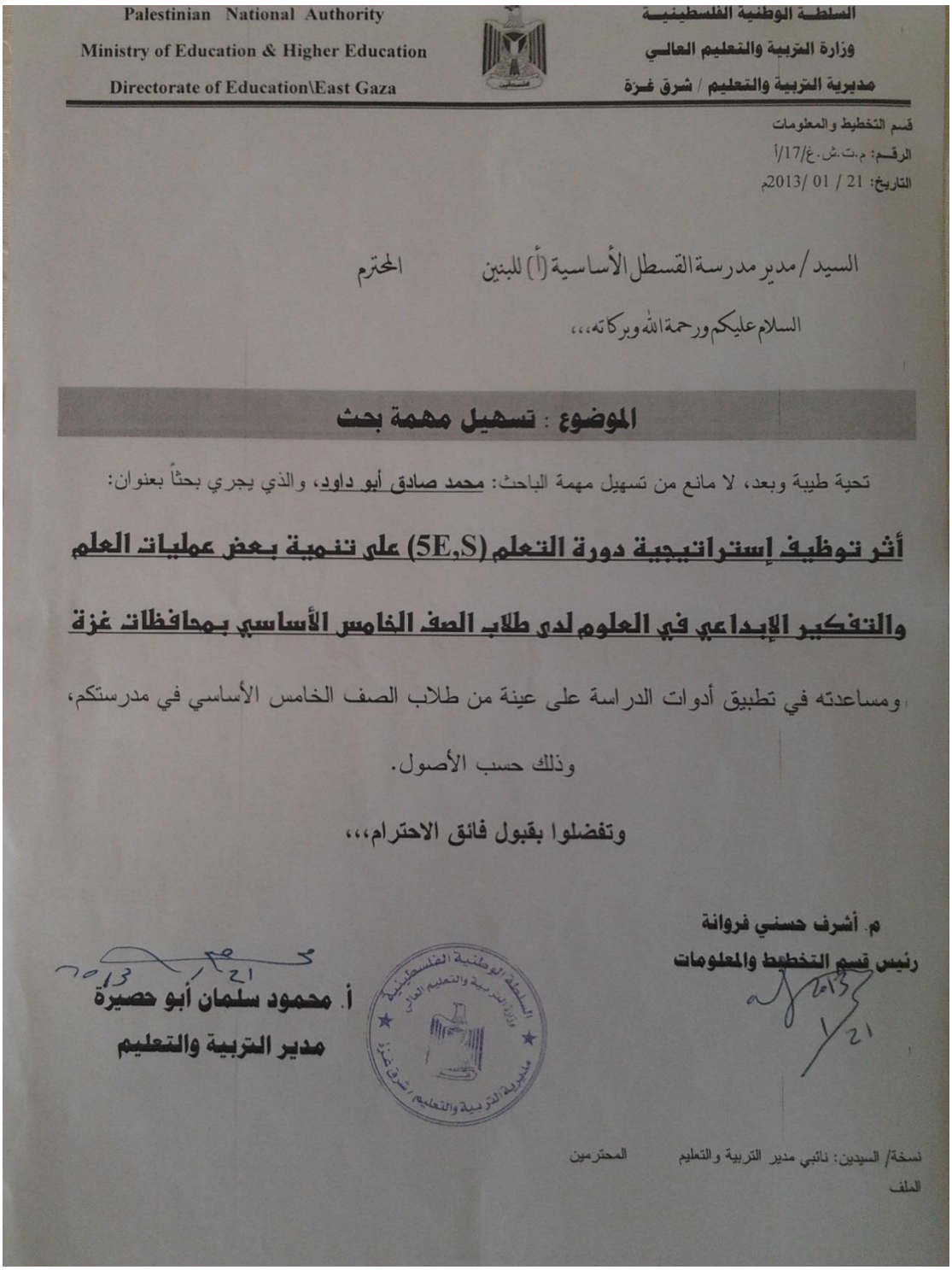
12	أ. حمدان يوسف الأغا	مدرس علوم بوزارة التربية والتعليم _غزة_	بكالوريوس أحياء – ماجستير طرق ومناهج تدريس
13	أ. صالح موسى	مدرس علوم بوزارة التربية والتعليم _غزة_	بكالوريوس علوم –ماجستير طرق ومناهج تدريس
14	أ. سمعان عطا الله	مشرف تربوي بوزارة التربية والتعليم العالي _غزة_	بكالوريوس فيزياء – ماجستير طرق ومناهج تدريس
15	أ. معتز إسليم	مدرس علوم بوزارة التربية والتعليم _غزة_	ماجستير كيمياء
16	أ. محمود المصري	مشرف تربوي بوزارة التربية والتعليم العالي _غزة_	بكالوريوس كيمياء
17	أ. سالم أبو عابدة	مدرس علوم بوزارة التربية والتعليم _غزة_	بكالوريوس فيزياء
18	أ. عامر الأغا	مدرس علوم بوزارة التربية والتعليم _غزة_	بكالوريوس فيزياء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (6)

كتاب تسهيل مهمة الباحث و الرد عليه

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



Palestinian National Authority
Ministry of Education & Higher Education
Directorate of Education\East Gaza

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم / شرق غزة

قسم التخطيط والمعلومات
الرقم: م.ت.ش.غ/17/أ
التاريخ: 21 / 01 /2013م

السيد / مدير مدرسة القسطل الأساسية (أ) للبنين المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

الموضوع : تسهيل مهمة بحث

تحية طيبة وبعد، لا مانع من تسهيل مهمة الباحث: محمد صادق أبو داود، والذي يجري بحثاً بعنوان:

أثر توظيف إستراتيجية دورة التعلم (5E,S) على تنمية بعض عمليات العلم والتفكير الإبداعي في العلوم لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بمحافظات غزة

ومساعدته في تطبيق أدوات الدراسة على عينة من طلاب الصف الخامس الأساسي في مدرستكم، وذلك حسب الأصول.

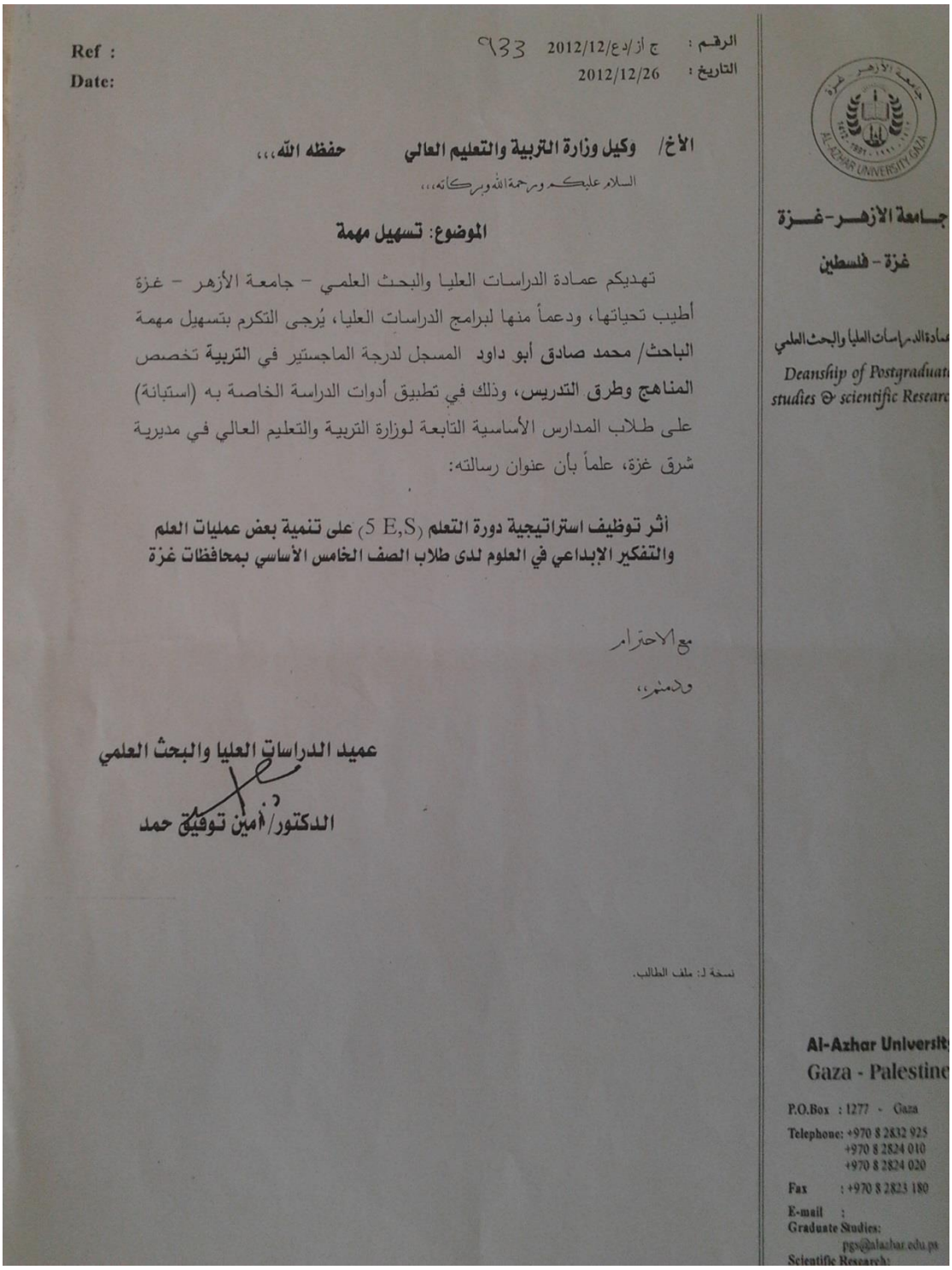
وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

م. أشرف حسني فروانة
رئيس قسم التخطيط والمعلومات

أ. محمود سلمان أبو حصيرة
مدير التربية والتعليم

نسخة/ السيدين: نائبي مدير التربية والتعليم المحترمين
الملف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



Ref :
Date:

الرقم : ج أز/د ع/2012/12/933
التاريخ : 2012/12/26

الأخ/ وكيل وزارة التربية والتعليم العالي حفظه الله،،،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

الموضوع: تسهيل مهمة

تهديكم عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي - جامعة الأزهر - غزة أطيب تحياتها، ودعماً منها لبرامج الدراسات العليا، يُرجى التكرم بتسهيل مهمة **الباحث/ محمد صادق أبو داود** المسجل لدرجة الماجستير في **التربية** تخصص **المناهج وطرق التدريس**، وذلك في تطبيق أدوات الدراسة الخاصة به (استبانة) على طلاب المدارس الأساسية التابعة لوزارة التربية والتعليم العالي في مديرية شرق غزة، علماً بأن عنوان رسالته:

أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم (5 E,S) على تنمية بعض عمليات العلم والتفكير الإبداعي في العلوم لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بمحافظات غزة

مع الاحترام

ودمتم،،

عميد الدراسات العليا والبحث العلمي

الدكتور/ أمين توفيق حمد

نسخة لـ: ملف الطالب.

جامعة الأزهر - غزة

غزة - فلسطين

عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي

Deanship of Postgraduate studies & scientific Research

Al-Azhar University
Gaza - Palestine

P.O.Box : 1277 - Gaza
Telephone: +970 8 2832 925
+970 8 2824 010
+970 8 2824 020
Fax : +970 8 2823 180
E-mail :
Graduate Studies:
pgs@alazhar.edu.ps
Scientific Research:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (7)
بعض من صور التطبيق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (8)
نموذج للتواصل مع الباحث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاسم : محمد صادق العبد أبو داود

رقم الجوال :00972595583747

رقم الهوية: 800684540

مكان العمل: مديرية التربية والتعليم - خانيونس- مدرسة كمال ناصر الأساسية للبنين

البريد الإلكتروني: Bmanana@hotmail.com

الفيس بوك: Mohammed sad

العنوان : فلسطين- قطاع غزة- خانيونس-السطر الشرقي- شارع صلاح الدين- مقابل بناشر شعت

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

Al_ Azhar University_ Gaza
Deanship of Postgraduate Studies & Scientific Research
Faculty of Education
Master of Curricula and Teaching Methods

The Effect of Employing (5 E's) Strategy in Developing some Science Processes with Science and Creative Thinking among 5th Grade students in Gaza Governorates

Prepared by

Muhammad Sadeq Al_' Abed Abu Daoowd

Supervised by

Dr. 'Ata Hassan Darweesh

A Prof. of Curricula and Teaching Methods

Al_ Azhar University _Gaza

Dr. A'sad Husein Etwan

An Associate Prof. of Curricula and Teaching Methods

Al_ Aqsa University _ Gaza

A Thesis Submitted as Partial Fulfillment of the Requirements for the Master

Degree in Curricula and Teaching Methods

Education Faculty _ Al_ Azhar University of Gaza

2013 _ 1434

www.manaraa.com