The Islamic University–Gaza

Research and Postgraduate Affairs

Faculty of Education

Master of Curriculum and Teaching Methods

الجامعـــــــة الإســـلاميـة – غـزة

شئون البحث العلمي والدراسات العليا

كـليـــة التربية

ماجستير مناهج وطرق تدريس

أثر استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لطلبة الصف السابع الأساسي بغزة

The Effect of (PDEODE) strategy on modifying alternative perceptions of scientific concepts among seventh graders in Gaza

إِعدَادُ البَاحِثِ

رمزي علي عيسى

إِشرَافُ

الأستاذ الدُكتُور

صلاح الناقة

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

أكتوبر/2016م – ذي الحجة/ 1437هـ

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

إقـــرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

أثر استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لطلبة الصف السابع الأساسي بغزة

The Effect of (PDEODE) strategy on modifying alternative perceptions of scientific concepts among seventh graders in Gaza

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

Declaration

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

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

Student's name:	رمزي علي محمد عيسى	اسم الطالب:
Signature:	رمزي عيسى	التوقيع:
Date:	3/10/2016	التاريخ:

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية غزة
The Islamic University of Gaza

مكتب نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا هاتف داخلي 1150

الرقم: ج س غ/35/ Ref:

التاريخ: 2016/10/03 Date:

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة شئون البحث العلمي والدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحث/ **رمزي علي محمد عيسى** لنيل درجة الماجستير في **كلية *التربية*/ قسم مناهج وطرق تدريس** وموضوعها:

أثر استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لطلبة الصف السابع الاساسي بغزة.

وبعد المناقشة العلنية التي تمت اليوم الاثنين 02 محرم 1438هـ، الموافق 2016/10/03م الساعة الواحدة والنصف مساءً بمبنى طيبة ، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

د. صلاح أحمد الناقة	مشرفاً و رئيساً	.....
د. مجدي سعيد عقل	مناقشاً داخلياً	.....
د. حازم زكي عيسى	مناقشاً خارجياً	.....

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

واللجنة إذ تمنحه هذه الدرجة فإنها توصيه بتقوى الله ولزوم طاعته وأن يسخر علمه في خدمة دينه ووطنه.

والله ولي التوفيق ،،،

نائب الرئيس لشئون البحث العلمي والدراسات العليا

أ.د. عبدالرؤوف علي المناعمة

ملخص الدراسة

هدف الدراسة : هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجية الأبعاد السداسية في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لطلبة الصف السابع الأساسي بغزة.

منهج الدراسة : اتبع الباحث المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي.

عينة الدراسة : تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف السابع الاساسي في مدرسة بنين رفح الاساسية "أ"، وبلغ عددها (70) طالباً.

أدوات الدراسة : تم إعداد اختبار لتشخيص التصورات البديلة مكون من 30 فقرة ،ودليل للمعلم.

- **نتائج الدراسة :**

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة كما يقيسها اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية.

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط درجات ذوي التحصيل المرتفع من المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية.

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط درجات ذوي التحصيل المنخفض من المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية.

- **توصيات الدراسة :**

1. إضافة استراتيجية الأبعاد السداسية إلى مساقات طرق التدريس في الجامعات الفلسطينية والعمل على تدريب الطلاب المعلمين على كيفية التدريس بها
2. الاهتمام بتدريب المعلمين على كيفية الكشف عن التصورات البديلة ومن ثم تعديلها

كلمات مفتاحية : استراتيجية الأبعاد السداسية pdeode ، المفاهيم العلمية ، التصورات البديلة

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

Abstract

Objectives of the study: This study aims at identifying the impact of employing the pdeode strategy in modifying the alternative conceptions of scientific concepts of the seventh graders grade in Gaza.

Research methodology: The researcher used the descriptive and quasi-experimental approaches.

Study sample: The sample of the study was selected from the seventh grade primary students in Rafah Elementary Boys' School "A". the number of subjects was (70) students.

Tools of the study: A test was developed for the diagnosis of alternative conceptions that consists of 30 paragraphs, and a teacher's guide was developed as well.

The most important findings of the study:

There are statistically significant differences at the level of significance ($\alpha \leq 0.05$) in modifying the alternative conceptions of scientific concepts between the mean scores of the experimental group students and the mean scores of the control group as assessed by the diagnostic test of alternative conceptions of scientific concepts in favor of the experimental group.

There are statistically significant differences at the level of significance ($\alpha \leq 0.05$) between the mean scores of high achievement students in both the experimental group and the control group in the diagnostic test of alternative conceptions of scientific concepts in favor of the experimental group.

There are statistically significant differences at the level of significance ($\alpha \leq 0.05$) between the mean scores of low achievement students in both the experimental group and the control group in the diagnostic test of alternative conceptions of scientific concepts in favor of the experimental group.

The most important recommendation of the study: The researcher recommended the need for preparing diagnostic tests for alternative conceptions of scientific concepts and holding workshops for teachers to be trained on how to identify alternative conceptions of scientific concepts among students, and the need to use modern teaching strategies that aim at modifying the alternative conceptions of scientific concepts.

Keywords: pdeode, scientific concepts, alternative conceptions

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

الآية القرآنية

﴿ وَٱلَّذِينَ ٱجۡتَنَبُواْ ٱلطَّٰغُوتَ أَن يَعۡبُدُوهَا وَأَنَابُوٓاْ إِلَى ٱللَّهِ لَهُمُ ٱلۡبُشۡرَىٰۚ فَبَشِّرۡ عِبَادِ ١٧ ٱلَّذِينَ يَسۡتَمِعُونَ ٱلۡقَوۡلَ فَيَتَّبِعُونَ أَحۡسَنَهُۥٓۚ أُوْلَٰٓئِكَ ٱلَّذِينَ هَدَىٰهُمُ ٱللَّهُۖ وَأُوْلَٰٓئِكَ هُمۡ أُوْلُواْ ٱلۡأَلۡبَٰبِ ١٨ ﴾

[الزمر: 17-18]

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إهداء

إن الجمال سرٌ تفهمه أرواحنا وتنمو وتفرح به.. أما أفكارنا فتقف أمامه حائرة محاولة التحديد والتسديد والتجسيد بالألفاظ ولكنها تقف عاجزة في ظلال أرواح تناطح الجوزاء.. هو سيال خافٍ عن العين يتموج بين عواطف الناظر وحقيقة المنظور.. الجمال الحقيقي هو أشعة تنبعث من قدس أقداس النفس وتنير خارج الجسد مثلما تنبثق الحياة من أعماق نواة لتعطي الزهرة لوناً وعطراً.. هو تفاهم فطري يولد بين من يمنح ومن يستحق في لحظة يولد فيها ذلك الميل المترفع للحب.. فهل فهم ضمأ أرواحنا ما يجعلنا نرى أصحاب العطاء شموساً.. أم هي سكرة شباب وفتوة ساعد تجعلنا نرى أنفسنا رسوماً وأشباح.

إلى روح أخي الشهيد هيثم الشاعر.. وكل الشهداء

أبي.. أمي.. أخواتي.. زوجتي.. ابنتي..

أصحاب الألق والعطاء..

أتقدم نحوكم عبر يقظة صادقة النبض لكل ما هو منكم يكبُر فيَّ وأكبر به..

شكراً

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين أحمده وأشكر نعمته اعترافاً بفضله ، وثناء على كرمه وعطائه

القائل في كتابه العزيز : (وَإِذْ تَأَذَّنَ رَبُّكُمْ لَئِن شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ ۖ وَلَئِن كَفَرْتُمْ إِنَّ عَذَابِي لَشَدِيدٌ). والصلاة والسلام على الرسول الكريم محمد (صلى الله عليه وسلم)، القائل " من لا يشكر الناس لا يشكر الله "

ويطيب لي أن أشكر وأقدر كل من ساهم في إنجاز هذا العمل المتواضع من إبداء

النصائح وطرح الأفكار ، والتي كان لها الدور البارز في حياتي وتعديل مسار الدراسة في

الاتجاه الصحيح ، فالشكر الجزيل لجامعة الاسلامية وكلية التربية متمثلة في عميدها الاستاذ الدكتور : (فتحية صبحي اللولو).. كما وأتقدم بأسمى عبارات الشكر والتقدير للأستاذ الدكتور: (صلاح أحمد الناقة) لقبوله الإشراف على هذه الدراسة ، والذي كان له ومقترحاته دوراً واضحاً في توجيه الرسالة إلى الطريق الصحيح، فله مني كل الاحترام والثناء .

كما أتقدم بالشكر والتقدير لكل من الدكتور الفاضل : مجدي سعيد عقل ، والدكتور الفاضل : حازم زكي عيسى.. لقبولهما مناقشة الرسالة .

وأتقدم بخالص شكري وتقديري إلى والدي العزيزين وإخوتي وأخواتي، الذين قدموا كل دعم لإنجاز هذا العمل المتواضع ، فأتمنى لهم دوام الصحة والعافية .

وأخيراً أتوجه بكل مشاعر الحب والامتنان لكل من شاركني مسيرتي نصحاً وإرشاداً

لخروج هذا العمل بأفضل صورة فجزاهم الله خير الجزاء . والله ولي التوفيق،،

الباحث

رمزي عيسى

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

فهرس المحتويات

اقـرار..... أ

ملخص الدراسة باللغة العربية ..... ب

ملخص الدراسة باللغة الانجليزية ..... ت

صفحة اقتباس (الآية القرآنية) ..... ث

الإهداء ..... ج

شكر وتقدير ..... ح

فهرس المحتويات .....خ

فهرس الجداول..... ز

فهرس الأشكال ..... ش

فهرس الملاحق ..... ص

الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها 1

خلفية الدراسة وأهميتها 2

المقدمة 2

المشكلة 9

الفروض 10

الأهداف 10

الأهمية 11

الحدود 11

المصطلحات 12

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

الفصل الثاني الإطار النظري 13

المحور الأول: النظرية البنائية 14

نشأة النظرية البنائية 15

تعريف النظرية البنائية 18

تيارات الفلسفة البنائية 20

مبادئ النظرية البنائية 23

النظريات التي تستند إليها البنائية .....،،..... 24

استراتيجيات التدريس المنبثقة من النظرية البنائية 25

الإسهامات التربوية للنظرية البنائية 25

سمات المعلم البنائي في ضوء النظرية البنائية 26

المحور الثاني: استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) 27

نشأة استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) 27

مفهوم استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) 28

خطوات استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) 30

مميزات وعيوب استراتيجية الأبعاد السداسية(PDEODE) .....،..... 31

دور المعلم في استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) 32

دور الطالب في استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) 33

أهمية استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في تدريس العلوم 34

المحور الثالث: المفاهيم العلمية 35

تعريف المفهوم 36

خصائص المفاهيم 37

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

أهمية تعلم المفاهيم 37
تصنيف المفاهيم 39
أساليب تدريس المفاهيم العلمية 41
مصادر صعوبات تكوين المفاهيم العلمية 42
المحور الرابع: مفهوم التصورات البديلة 43
تعريف التصورات البديلة 44
أهمية التعرف على التصورات البديلة 45
مصادر التصورات البديلة 47
خصائص التصورات البديلة 50
أساليب تشخيص التصورات البديلة 52
كيفية تعديل التصورات البديلة..... 54
استراتيجيات تعديل التصورات البديلة 55
الفصل الثالث: الدراسات السابقة 58
المحور الأول: دراسات تناولت استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) 59
التعقيب على المحور الأول: دراسات تناولت استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) 64
المحور الثاني: دراسات تناولت المفاهيم العلمية 66
تعقيب عام على دراسات المحور الثاني 72
المحور الثالث: دراسات تناولت تعديل التصورات البديلة 75
التعقيب على المحور الثالث: دراسات تناولت تعديل التصورات البديلة 86
التعقيب العام على الدراسات السابقة 89
مميزات الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة 90

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع: الطريقة والإجراءات 91
المنهج 92
التصميم التجريبي 93
العينة 94
الأدوات 94
خطوات الإجراء 105
الاساليب الاحصائية المستخدمة 106

الفصل الخامس : نتائج الدراسة وتفسيرها **107**
نتائج السؤال الأول وتفسيره 108
نتائج السؤال الثاني وتفسيره 111
نتائج السؤال الثالث وتفسيره 112
نتائج السؤال الرابع وتفسيره 117
نتائج السؤال الخامس وتفسيره 119
تعقيب عام على النتائج 121
التوصيات **122**
المقترحات **123**
المراجع **124**
المراجع العربية 125
المراجع الاجنبية 136
الملاحق **138**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الجداول

جدول (4.1): عدد أفراد المجموعة التجريبية والضابطة 94

جدول (4.2): الفصول المتضمنة في وحدة الحرارة في حياتنا 95

جدول (4.3): جدول تحليل المحتوى عبر الزمن موضحاً نقاط الاتفاق والاختلاف ومعامل الثبات 97

جدول (4.4): جدول تحليل المحتوى عبر الأفراد موضحاً نقاط الاتفاق والاختلاف ومعامل الثبات 97

جدول (4.5): معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للاختبار..... 100

جدول (4.6): حساب درجة سهولة وتمييز كل فقرة من فقرات الاختبار 102

جدول (4.7): نتائج اختبار(ت) للمقارنة بين متوسطات التحصيل العام في المجموعتين الضابطة والتجريبية
..... 103

جدول (4.8): نتائج اختبار "مان ويتني" للتطبيق البعدي لمرتفعي التحصيل في المجموعتين "ضابطة ، تجريبية"..... 104

جدول (4.9): نتائج اختبار "مان ويتني" للتطبيق البعدي لمرتفعي التحصيل في المجموعتين "ضابطة ، تجريبية"
..... 104

جدول (5.1): قائمة المفاهيم العلمية 108

جدول (5.2): نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات الاختبار البعدي بين درجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية 112

جدول (5.3): حجم التأثير للمتغير المستقل على المتغير التابع 113

جدول (5.4): الجدول المرجعي لدلالات η2، "d" 114

جدول (5.5): نسبة الشيوع قبل إجراء التجربة وبعد إجرائها للتصورات البديلة في المجموعة التجريبية 114

جدول (5.6): نتائج استخدام اختبار "مان ويتني" للتطبيق البعدي لمرتفعي التحصيل في المجموعتين "ضابطة ،تجريبية" 118

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (5.7): قيمة (z) وقيمة (η^2) للدرجة الكلية للاختبار لإيجاد حجم التأثير 118

جدول (5.8): نتائج استخدام اختبار "مان ويتني" للتطبيق البعدي لمنخفضي التحصيل في المجموعتين "ضابطة ، تجريبية 120

جدول (5.9): قيمة(z) وقيمة(η^2) للدرجة الكلية للاختبار لإيجاد حجم التأثير 120

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الأشكال

شكل (4.1): التصميم التجريبي للدراسة 93

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الملاحق

ملحق رقم (1): أسماء السادة المحكمين 139

ملحق رقم (2): خطاب تحكيم الاختبار التشخيصي 140

ملحق رقم (3): اختبار التصورات البديلة 141

ملحق رقم (4): الإجابة النموذجية لاختبار التصورات البديلة 153

ملحق رقم (5): خطاب تحكيم دليل المعلم 154

ملحق رقم (6): دليل المعلم 155

ملحق رقم (7): تسهيل مهمة باحث 224

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمة الدراسة

تشهد الألفية الثالثة تطوراً معرفياً ومعلوماتياً كبيراً وسريعاً في شتى مجالات الحياة ، وعلى جميع الأصعدة والمستويات ، حيث بدا الجانب المعرفي اليوم في أوج عطاءاته ، الأمر الذي ينعكس بدوره على الحياة بشكل عام وعلى النظام التعليمي بشكل خاص ، فلا يمكن للتعليم بمناهجه وفلسفته وأدواته أن يبقى بمنأى عن هذه النقلة المعرفية الكبيرة التي يشهدها العالم والتي من شأنها الوصول بالحياة الإنسانية إلى حياة كريمة قوامها الإنسان الصالح والمفيد في سبيل صناعة غد مشرق ، ولن يتأتى ذلك إلا من خلال تكاثف وتعاضد الطاقات ضمن منظومة تربوية تعليمة متميزة قادرة على النهوض بالإنسان وتكوين الانسان المبدع الواعي الناضج ليساهم بدوره بهذا التطور بالإضافة والتهذيب والتعديل وسط عالم يموج بالتحولات والتغيرات وتتدفق فيه المعلومات والمعارف بشكل يصعب تقنينه والسيطرة عليه، لذا كان من الضروري صناعة العقول الواعية المؤتمنة على حاضرنا ومستقبلنا فيما بعد والتي ستحط بنا بإذن الله على شواطئ المعرفة المستقيمة التي لا غبش ولا تدليس فيها .

وتؤكد جهود إصلاح التربية العلمية ومناهج العلوم العالمية على المستقبل ، وبناء المعرفة من حيث بناؤها وفهمها والاحتفاظ بها واستخدامها وتنمية الثقافة العلمية وقدرات الاستقصاء العلمي والتصميم التكنولوجي ومهارات حل المشكلة والقدرة على اتخاذ القرارات في المنظور الشخصي والاجتماعي وتعرف المخاطر والتكيف مع التغير في العلم وتطبيقاته (زيتون، 2010م، ص16) .

فكان من الضرورة بمكان العمل على تسخير هذه الجهود بما يخدم أنماط الحياة الإنسانية ومن ضمنها النظام التعليمي الذي يعتبر النواة الأولى في عالم المعرفة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فالمتأمل بالتطور الهائل والذي لامس جميع جوانب الحياة البشرية يصل إلى الدور الهام الذي يلعبه العقل البشري الفذ العقل البشري المبدع المفكر القادر على تقديم حلول ونظريات قابلة للتطبيق، فطريقة التفكير لها بالغ الأهمية في ميادين التربية المعاصرة لإسهاماتها في تنمية القدرات الفردية في التعامل مع المعلومات للوصول إلى الترابط العلائقي بينها بطريقة نقدية تحليلية من خلال الاستدلالات السليمة والأكثر منطقية والتي تصب في خدمة البشرية والحياة على كوكب الأرض، لذلك كان من الأهمية بمكان العناية بالأفراد في مهد تعلمهم وتربيتهم والاهتمام بمصادر المعلومة وطرق الاحتكاك بها من أجل إعدادهم إعداداً يؤهلهم إلى التعامل مع المعلومات بطريقة قويمة لمواجهة تحديات الغد.

لقد تغير مفهوم التعليم تغيراً جذرياً وشاملاً ، بحيث أصبح التعليم المحرك الأساس في عملية التنمية الشاملة والوسيلة الفعالة لتمكين الإنسان من الخبرات والقدرات ، تعليم يسمح بتبادل الآراء وسط أجواء تعزز النقاش وحرية الاختلاف والاختيار ومن هذا المنطلق أصبح لزاماً على القائمين على النظام التعليمي النهوض بمفردات التعليم الثلاثة، ابتداءً بالطالب المبدع الخلاق المتزن بصفته محور العملية التعليمية وصولاً بالمدرس الناضج الواعي القادر على استخدام استراتيجيات جديدة ومرنة والمنوط به التوجيه والإرشاد ، وانتهاءً بالمدرسة كونها الوعاء والحاضنة للأنشطة التعليمية .

وفي ضوء الانفجار المعلوماتي الهائل الذي نلاحظه هذه الأيام، فإن ذلك يتطلب تطوير طريقة للتعلم تشجع الطلبة على تحمل المسئولية في التعامل مع هذا الكم اللامحدود من المعارف ، ويركز على مبدأ التعلم بالعمل، ويشجع على التعلم العميق، الذي يفهم الطالب من خلاله المادة التعليمية بشكل أفضل، ويتوقع أن يكون قادرا على شرحها أو توضيحها بكلماته الخاصة، ويطرح الأسئلة المختلفة، ويجيب عن أسئلة المعلم، ويعمل جاهدا على حل المشكلات المتنوعة بعد التعامل بفاعلية معها والوصول إلى تعميمات مفيدة بشأنها . (سعادة وعقل وزامل واشتية وأبوعرقوب، 2006م، ص41) .

وإن معرفة المدرس الواسعة بطرائق التدريس واستراتيجيات التعليم المتنوعة وقدرته على استخدامها، تساعد بلا شك في معرفة الظروف التدريسية المناسبة للتطبيق، بحيث تصبح عملية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعليم شيقة وأكثر إثارة وممتعة للمتعلمين ومناسبة لقدراتهم ووثيقة الصلة بحياتهم اليومية واحتياجاتهم ورغباتهم وتطلعاتهم المستقبلية. (مرعي والحيلة، 2002م، ص57).

لذلك تعتبر طرق التدريس هي الخطوة الأولى في إنشاء أجيالاً لهم القدرة على الإبداع والتميز خاصة في مجال العلوم ، حيث يهدف تدريس العلوم لتحقيق غايتين هامتين تتمثل الأولى في اكتساب التلاميذ كم منظم من المعلومات في مجال معين ، والثانية تتمثل في تنمية قدرة التلاميذ على حل المشكلات المرتبطة في هذا المجال لاكتساب كم منظم من المعارف والعلوم (البنا، 2000م، ص661) .

من هنا جاءت الحاجة إلى تكاثف الجهود التربوية والعلمية ضمن جانبين توعويين تربويين يسيران جنباً إلى جنب الأول يتطرق إلى الكشف عن الموروثات الاجتماعية التعليمية السلبية فمن ثم تعديلها، منظومة المفاهيم المثقوبة والتي ما زال يرتع فيها العقل العربي بشكل عام ثم المتعلم بشكل خاص بقصد أو بدون قصد كمكتسبات اجتماعية انتقلت بالتوارث والتقليد والاحتكاك بكل ما هو غثٍ وسمين محيط به خارج المدرسة أو داخلها، مكتسبات مهترئة من شأنها أن تقف حجر عثرة في طريق النهوض بمنظومة مفاهيمية تكون أساساً لحضارة ربما بعد ذلك، ثم في الجهة المقابلة ولا يقل أهمية عما سبق ذكره بل ربما يأتي كنتيجة طبيعية ملتصقة بالبند الأول باعتباره سبباً، نجد أنه لزاماً على التربويين استحداث طرق وأساليب تدريسية تساهم في تنقية الخرائط الذهنية ورسمها بطريقة أكثر ايجابية الأمر الذي من شأنه الارتقاء بوعي المتعلم واقحامه في مجتمعه فيما بعد بشكل أكثر فاعلية مساهماً في الإنتاج الاجتماعي التربوي السليم.

ويرى معظم المهتمين بالتربية والتعليم أن أحد الأهداف المهمة التي ينبغي أن تؤكد عليها المدارس في تدريس المواد الدراسية المختلفة ، والمستويات التعليمية المتعددة هو التأكيد على تعلم المفاهيم، لأن المفاهيم تشكل القاعدة الأساس للتعلم الأكثر تقدماً (سعادة واليوسف، 1988م، ص ص91- 92).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتبرز أهمية المفاهيم العلمية في أنها تقلل من تعقد البيئة ، فهي لغة العلم ومفتاح المعرفة العلمية، حيث إنها تنظم وتصنف عدداً كبيراً من الأحداث والأشياء والظواهر، التي تشكل بمجموعها المبادئ العلمية الرئيسة والبنى المفاهيمية التي تمثل نتاج العلم، كما تساعد المفاهيم العلمية في حل المشكلات التي تعترض الفرد في مواقف الحياة اليومية (خطابية والخليل، 2001م، ص197).

وتؤدي المفاهيم إلى المساهمة الفاعلة في تعلم التلاميذ بصورة سليمة، لذا فإنها تعتبر بمثابة العملة النقدية الثابتة القيمة بالنسبة للعمليات الذهنية، وتبقى بالنسبة للتلميذ وثيقة الصلة بالحياة التي يحييها (سعادة واليوسف، 1988م، ص94) .

وقد لاقت التصورات البديلة للمفاهيم العلمية اهتماماً كبيراً من قبل التربويين والمهتمين بعمليتي التعليم والتعلم، حيث أشارت الدراسات إلى أن الطلبة لا يأتون إلى المدرسة وعقولهم صفحات بيضاء، ينقش عليها المعلمون ما يريدون ، لكنهم يحملون الكثير من المفاهيم من واقع حياتهم وخبراتهم اليومية وهذا أمر طبيعي، لأن الأفراد يتعاملون مع موجودات البيئة وظواهرها ومتغيراتها ، فيكونون مفاهيم خاصة بهم عن تلك البيئة تتفق مع خبراتهم المباشرة في هذا المجال (خطابية والخليل،2001م، ص180).

وتختلف المصادر التي تسهم في تكوين التصورات البديلة، فبعضها يرجع إلى المعلم ذاته، بما يملك من تصورات حول بعض المفاهيم التي يقدمها لطلابه ، وبعضها يرجع إلى المتعلم ذاته، حيث تتكون لديه تصورات بديلة نتيجة خبراته الشخصية من خلال تفاعله مع البيئة المحيطة، وأيضاً ما يحدث داخل حجرات التعلم من تقديم محتوى معرفي بطريقة معتادة قد يسهم في تشكيل هذه التصورات ، بالإضافة إلى المحتوى المتضمن في الكتب المدرسية حول بعض الظواهر والمفاهيم العلمية وطريقة تقديم هذه المعرفة (العطار،2001م، ص ص137-138).

وفي سياق متصل نجد أن مادة العلوم تعتبر ركيزة المواد الدراسية الأخرى باعتبارها من المواد الدراسية التي لها علاقة بحياة الطالب ومجتمعه ، وأن تدريسها لا يقتصر على مجرد نقل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المعرفة وإنما هو بناء عقلي ومعرفي ووجداني واجتماعي ، لذلك جاء اهتمام علماء التربية على طرق واستراتيجيات حديثة قائمة على تفعيل دور الطالب بشكل أكبر واعتباره محور العملية التعليمية من أجل صقله والتركيز على كونه أيقونة النظام التعليمي الفعال، ثم كونها زاخرة بالمفاهيم العلمية والتي قد تُدرس بطريقة خاطئة عند الطلاب، مفاهيم متعلقة بحياة المتعلم وبكل ما هو جديد، لذا ينبغي أن تكون تلك التصورات البديلة التي تكونت في أذهانهم محل تقدير واهتمام، بهدف تحليل التصورات البديلة المقبولة من خلال الكشف عنها ومعرفة أسباب ومصادر تكونها والعمل على تعديلها.

وتعتبر النظرية البنائية بالنسبة للكثير من التربويين وخاصة المعلمين مرجعاً وإطاراً يحتكمون إليه ويأخذون به من أجل الارتقاء بأساليب وطرق التدريس بحيث تعطي مدى أوسع من التحرك بدلاً من طرق التدريس التي يصعب عليهم تنفيذها بسبب عوامل متعددة مثل المنهاج والبيئة المدرسية والبيئة الخارجية ، وبالرغم من أن النظرية البنائية بمعناها المعروف الآن لها جذور تاريخية قديمة تمتد إلى سقراط إلا أنها تبلورت في صورتها الحالية على ضوء نظريات الكثير من المنظرين المعاصرين مثل جلاسرفيلد وأوزوبل وفيجوتسكي وكيلي ، وغيرهم حيث يرى برونر أحد أعلام التربية أن البنائية قد بدأت على يد الفيلسوف الألماني الشرقي كنت (kant 1724/1804) من خلال الأفكار التي طرحها في كتابه " نقد العقل المحض " عندما رأى أن العقل ينشئ المعرفة وفقاً لصوره ومقولاته (زيتون وزيتون، 1992م، ص16) .

وقدم جان بياجيه jean piaget للبنائية أفضل أشكالها حول كيفية اكتساب المعرفة بينما يعتبر أرنست فون وجلاسرفيلد أفضل منظري البنائية المعاصرين وهو أفضل من كتب عن البنائية حيث اشتهر بقوله " لا يبدأ اهتمام المعلم الحقيقي بالكشف عما يدور في عقول طلبته ، إلا بعد أن يكف عن التعامل مع المعرفة وكأنها سلعة تعطى للطلبة " (ذياب، 2002م، ص5).

ويرى بياجيه ان الهدف الأساسي لعملية التربية في هذا العصر هو تخريج أفراد قادرين على فعل أشياء جديدة وليس ما فعلته الأجيال السابقة حيث يكونوا قادرين على الإبداع والكشف عن الجديد (اللقاني، 1995م، ص64) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويعتمد التعلم البنائي على الفكرة التي ترى أن الطالب يبني معرفته بنفسه لذلك لم يعد المعلم في الصف البنائي ناقلاً للمعرفة بل ميسراً لعملية التعلم لذا عليه أن يضع في ذهنه أن بناء المعرفة مختلف لدى الطلبة المتعلمين لاختلاف المعرفة السابقة والاهتمام ودرجة المشاركة (زيتون، 2007م، ص24) .

تعتبر استراتيجية الأبعاد السداسية نموذجاً وتطبيقاً مهماً على أفكار النظرية البنائية وما تسعى إليه من جعل المتعلم هو محور العملية التعليمية . ومن تلك الاستراتيجيات استراتيجية (PDEODE) والتي تهيئ الطلبة على مواجهة مواقف أو مشكلات حقيقية يسعى إلى حلها بالمناقشة والملاحظة والتفسير والبحث، ويكون دور الطالب في هذا النموذج مكتشفاً وباحثاً عن المعرفة ومسؤولاً عن تعلمه، ويكون دور المعلم منظماً ومرشداً لبيئة التعلم ومشاركاً في إدارة التعلم وتقويمه، كونها تفيد في مساعدة الطلاب ليصبحوا واعين لمعتقداتهم وتحفيزهم على تحديها وتنمي فيهم روح حل المشكلات ووضع افتراضات لحلها والتنبؤ بها كما تعطيهم فرصة للتعبير عن أراءهم وتشجع التفاعل بين المتعلمين كمفاوضات اجتماعية تعاونية كما أنها تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين .(قطامي، 2013م، ص ص384-389) .

وهذه الاستراتيجية اقترحها في البداية كولاري وسفاندر عام 2003 Kolari, and (Savender, 2003) واستُخدمت لأول مرة من قبل كولاري وزملائه عام 2005 (kolari,viskari,&savander,2005) وهي استراتيجية تعليم مهمة لأنها تعطي مناخاً يتمتع بالنقاش ، وتنوع الآراء ، كما أنها وسيلة لمساعدة الطلاب لفهم الأحداث اليومية والتنبؤ بها .(قطامي، 2013م) .

وتبدأ هذه الاستراتيجية من خلال طرح المعلم سؤالاً موجهًا، أو مشكلة واقعية، أو ظاهرة من الظواهر، تكون موضع اهتمام الطالب ومثيرة لتفكيره، يقوم الطالب على أثرها بعمل تنبؤات ثم يبررها، ويقوم بعدها بمجموعة من الأنشطة فيصمم، وينفذ الأنشطة، ويجمع البيانات، ويحللها، ويفسرها، ليتوصل من خلالها إلى مجموعة نتاجات، ويكون العمل في هذه الأنشطة تعاونياً في مجموعات صغيرة. فيتبادلون الخبرات، وتوفر الطريقة الجديدة فرصاً تخلق حالة من عدم الاتزان المعرفي في ذهن كل طالب في حال عدم توافقها مع أفكاره السابقة، وتدعم القديمة إذا توافقت

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

معها. ويكيف معرفته الجديدة لتتلاءم مع الخبرات السابقة لديه. وتتكون استراتيجية (PDEODE) من ست مراحل : المرحلة الأولى :التنبؤ (Prediction) يقدم المعلم ظاهرة حول المفهوم المراد تعليمه للطلبة، ثم يتيح لهم الفرصة لكي يتنبأوا بنتيجة الظاهرة أو المشكلة المطروحة بشكل فردي، وتبرير تلك التنبؤات قبل أن تبدأ أية فعاليات أو أنشطة تعليمية . وفي المرحلة الثانية :المناقشة (Discuss) يتم إتاحة الفرصة للطلبة كي يعملوا في مجموعات صغيرة من اجل مناقشة أفكارهم، وتبادل الخبرات، والتأمل معا . وفي المرحلة الثالثة :التفسير (Explain) يصل الطلبة إلى حل تعاوني حول الظاهرة، وتبادل نتائجهم مع المجموعات الأخرى، من خلال المناقشة الجماعية للصف بأكمله . وفي المرحلة الرابعة :الملاحظة (Observe) يختبر الطلبة أفكارهم وآراءهم حول الظاهرة من خلال إجراء الأنشطة والتجارب على شكل مجموعات، وتسجيل الملاحظات (وقد يقع الطالب في حالة من عدم الاتزان المعرفي في حال عدم توافقها مع التنبؤات). وفي المرحلة الخامسة :المناقشة (Discuss) يقوم الطلبة بتعديل تنبؤاتهم من خلال الملاحظات الفعلية في الخطوة السابقة، وهذا يتطلب من الطلبة ممارسة مهارات التحليل والمقارنة، ونقد زملائهم في المجموعات .وفي المرحلة السادسة: التفسير (Explain) يواجه الطلبة جميع التناقضات الموجودة بين الملاحظات والتنبؤات، من خلال حل التناقضات التي توجد ضمن معتقداتهم. (الخطيب، 2012م، ص24) .

استناداً لنتائج الدراسات والتي اكدت وجود تصورات بديلة لدى الطلبة في مختلف المراحل التعليمية كدراسة (الديب، 2012م)، ودراسة (الناقة، 2012م)، ودراسة (مطر، 2010م) واللواتي أكدن على ضرورة تعديلها في مراحل مبكرة، ومن خلال تواصل الباحث المستمر مع معلمي العلوم بالمراحل المختلفة وجراء المتابعة الدائمة لمجريات عملية تدريس مناهج العلوم، شعر بأهمية التعرف على التصورات البديلة المتواجدة في أذهان الطلاب، واحتاج تعديل هذه التصورات البديلة طرقاً وأساليب حديثة في التدريس غير الطريقة الاعتيادية التقليدية المتمثلة بالمحاضرة والتي ترسخ الأدوار السلبية للطالب، استراتيجيات ونماذج حديثة تركز على دور المتعلم الإيجابي المشارك الفعال والتي تساعد في تحسين مستويات الطلبة والارتقاء بنواتج العلم، وتظهر الحاجة الماسة لتوظيف الاستراتيجيات والنماذج الحديثة في تدريس العلوم لغزارة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ما يحتويه المنهج التعليمي من مفاهيم مجردة ، مفاهيم جديدة قد تسبب تكون تصورات بديلة لهم في أذهانهم، ومن جهة أخرى قد يسهم التعرف عليها والكشف عنها في مراحل مبكرة قبل أن تتبلور في ذهن الطالب في تعديلها والحد منها، الأمر الذي قد يسهل عملية البناء المعرفي للمفاهيم اللاحقة في السنوات القادمة وربطها مع سابقتها، حيث رأى الباحث ومن خلال الاطلاع والمتابعة أن استراتيجية الابعاد السداسية قد تكون من أنسب الاستراتيجيات البنائية لاستخدامها بهذا الغرض من أجل تعديل الكشف عن التصورات البديلة والعمل الجاد على تعديلها.

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالي:

ما أثر استراتيجية الأبعاد السداسية في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية بالعلوم لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة ؟

كما ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية :.

1. ما التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لطلاب الصف السابع الأساسي بغزة ؟
2. ما استراتيجية الأبعاد السداسية المتوقع مساهمتها في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لطلاب الصف السابع الأساسي بغزة؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha \leq 0.05$) في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة كما يقيسها اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية؟
4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات ذوي التحصيل المرتفع من المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات ذوي التحصيل المنخفض من المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية؟

وللإجابة على أسئلة الدراسة تم صياغة الفرضيات على النحو التالي :

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha \leq 0.05$) في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة كما يقيسها اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية.
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات ذوي التحصيل المرتفع من المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية.
3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات ذوي التحصيل المنخفض من المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية.

متغيرات الدراسة :

المتغير المستقل : استراتيجية الأبعاد السداسية

المتغير التابع : تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية.

تهدف الدراسة الحالية التعرف إلى:

1. تحديد التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة.
2. التعرف على استراتيجية الأبعاد السداسية التي يمكن استخدامها في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. معرفة أثر استخدام استراتيجية الأبعاد السداسية في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السابع .
4. معرفة أثر استخدام استراتيجية الأبعاد السداسية في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السابع مرتفعي و متدني التحصيل قبل وبعد التجريب.

تكمن أهمية الدراسة في:

1. توفر معلومات عن الاستراتيجيات البنائية الحديثة مما يفيد القائمين على برامج التدريب العملي وتدريس العلوم في المدارس بضرورة الاهتمام بالطرق والاستراتيجيات الحديثة في التدريس .
2. تقدم الدراسة تصورا مقترحا لتدريس العلوم للصف السابع باستخدام استراتيجية الأبعاد السداسية يمكن الاستفادة منها من قبل موجهي ومعلمي مادة العلوم .
3. توفر الدراسة اختبارًا للتصورات البديلة للمفاهيم العلمية قد يستفيد منه الباحثين في مجال تدريس العلوم في تعديل هذه المفاهيم لطلبة المرحلة الأساسية العليا.
4. قد يستفيد مشرفو العلوم في هذه الدراسة في إعادة النظر في استراتيجيات تدريس العلوم وتضمين الأخطاء المفاهيمية التي ستظهر في أدلة المعلمين لمساعدتهم في التعرف عليها والعمل على تغييرها باستخدام وسائل تعليمية فاعلة في تدريسها.
5. قد توفر الدراسة رؤية تربوية عن استخدام استراتيجية الأبعاد السداسية لمعالجة التصورات البديلة للمفاهيم تفيد معدي دورات إعداد معلمي العلوم أثناء الخدمة.

حدود الدراسة :

اقتصرت الدراسة على الحدود التالية :

أولا : الحد البشري :

اقتصرت هذه الدراسة على عينة عشوائية من طلاب الصف السابع الأساسي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانيا : الحد المكاني :

اقتصرت هذه الدراسة على مدرسة رفح الاساسية (أ) بمحافظة رفح .

ثالثا : الحد الزماني :

تم تنفيذ هذه الدراسة في الفصل الثاني للعام الدراسي (2016/2015)

رابعا : الحدود الأكاديمية :

اقتصرت الدراسة على الوحدة الثامنة (الحرارة في حياتنا) من كتاب مادة العلوم الجزء الثاني المقررة على طلبة الصف السابع الأساسي في فلسطين

مصطلحات الدراسة :

1. **المفهوم العلمي** :أداة الفكر العلمية الرئيسة والتي تتولد بالخبرة والتفاوض العلمي وتختلف من شخص لآخر كونها مصطلحات تشكل الرابط بين المعلومات التي يوجد بينها علاقة وصفة مشتركة لشيء ما.
2. **استراتيجية الأبعاد السداسية** :استراتيجية تدريس قائمة على المنحى البنائي، تعمل على تهيئة الطلبة لتصدر المواقف سواءً التعليمية أو الحياتية من خلال ست خطوات منظمة ودقيقة تؤدي إلى إحداث السلوك المرغوب فيه لدى المتعلم بصفته أيقونة العملية التعليمية، وهي: التنبؤ، المناقشة، التفسير، الملاحظة، المناقشة، التفسير.
3. **التصورات البديلة** : مفاهيم قبلية مغلوطة وترسبات ذهنية وتصورات غير سليمة عن بعض المفاهيم والظواهر موجودة في البنية المعرفية للطالب تتناقض مع التفسير العلمي الصحيح وتتكون نتيجة مشاهدات وخبرات تراكمية غير سليمة .
4. **طلاب الصف السابع الأساسي** :هو أحد صفوف المرحلة الأساسية من مراحل التعليم العام، وتتراوح أعمار الطلاب في هذا الصف من (12- 13) سنة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الاطار النظري

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفـــصل الثـــاني

الإطـار النظـري

إذا كانت الدراسة الحالية تهتم بدراسة أثر استراتيجية الأبعاد السداسية في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لطلاب الصف السابع الأساسي، فإن الباحث سيتناول الإطار النظري من خلال المباحث الآتية:

- **المحور الأول:** يتناول النظرية البنائية: نشأتها وتعريفها، تيارات الفلسفة البنائية، مبادئها والنظريات التي تستند إليها، استراتيجيات التدريس المنبثقة عنها، اسهاماتها التربوية، سمات المعلم البنائي، دور البنائية في تعديل التصورات البديلة.
- **المحور الثاني:** يتناول استراتيجية الأبعاد السداسية: نشأة الاستراتيجية، مفهومها، خطواتها، مميزاتها وعيوبها، دور المعلم والطالب، أهمية الاستراتيجية في تدريس العلوم.
- **المحور الثالث:** يتناول المفاهيم العلمية: تعريف المفهوم، خصائصه، مستوياته، أهمية تعلم المفاهيم، تصنيف المفاهيم، أساليب تدريسها، مصادر صعوبات تكوين المفاهيم العلمية.
- **المحور الرابع:** يتناول التصورات البديلة: تعريفها، أهمية التعرف عليها، مصادرها، خصائصها، أساليب تشخيصها، كيفية تعديلها، استراتيجياتها.

المحور الأول: النظرية البنائية :

تأتي النظرية البنائية في طليعة النظريات الحديثة والتي دعت إلى تفعيل الدور الإيجابي للمتعلم أثناء عملية التعلم من خلال زيادة فرص احتكاكه بأجزاء المنظومة التعليمية، كما تأتي أهمية هذه النظرية في كونها تعمل على زيادة دوافع المتعلم لاستخدام طرائق العلم وعملياته والتي بدورها تسهم في اكتسابه الأسلوب العلمي المنظم والسليم في التعامل مع المشكلات سواءً المتعلقة بالعملية التعليمية أو التي تمس حياته الواقعية، لذلك كان من الأهمية بمكان وجود مثل هذه الرؤى الفلسفية التي تهتم بالبناء العقلي للمتعلم من خلال ترويض حاجة المتعلم الدائمة لبناء فهم خاص به من خلال إعادة بناء الأطر المفاهيمة لإيجاد علاقات ذات مستويات أعلى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بين الأفكار الجديدة، ومن هنا يأتي الاتصال الوثيق بين النظرية البنائية وبين المتعلم كونها تعمل على تنظيم التفاعلات بين المفاهيم الجديدة التي يكون المتعلم بصدد تعلمها واكتسابها من خلال إعادة بناء للمعاني المترسبة داخل حيز تفكير المتعلم، عندئذ يحدث التعلم السليم، أي أن جوهر النظرية البنائية يكمن في كونها تعمل على تعديل الأفكار ومن ثم إضافة معلومات جديدة، أو من خلال إعادة تنظيم الأفكار داخل البنية المعرفية لدى المتعلم، وهذا يعني أن البنائية ترتكز بالدرجة الأولى وتصب جام اهتماماتها عل البنية المعرفية للمتعلم.

أولاً: نشأة النظرية البنائية:

شهد المجال التربوي في أواخر القرن الماضي تطورًا كبيرًا في التربية العلمية نتج عنه تحول كبير في البناء المعرفي لدى المتعلم حيث يذكر الخليلي(1995م، ص255) أنه في العشرين سنة الماضية شهد البحث التربوي تحولاً من التركيز على العوامل الخارجية التي تؤثر في التعلم مثل متغيرات المعلم (شخصيته ، حماسة ، تعزيزه) المدرسة، المنهج ، إلى العوامل الداخلية أي ما يجري بداخل عقل المتعلم مثل معرفته السابقة ، المفاهيم السابقة الخطأ ، دافعيته للتعلم ، أنماط تفكيره ، أي الانتقال من التعلم السطحي إلى التعلم ذي المعنى وقد واكب ذلك التحول ظهور ما يسمى بالنظرية المعرفية مثل النظرية البنائية وإحلالها محل النظرية السلوكية.

ونظرًا للاهتمام المتزايد في عمليات التعليم والتعلم ، فقد ظهرت العديد من النظريات التي اهتمت بالتعليم وبتفسير آلية التعلم والنمو المعرفي ، وقد صنفت هذه النظريات في صنفين حددتهما فايزة الكيلاني (2001م، ص ص2-3)، الاول ويضم تلك النظريات التي اهتمت بدراسة السلوك الظاهري للمتعلم ، وتعرف بالنظريات السلوكية ، والتي يرى أنصارها أن العملية التعليمية تحدث نتيجة مؤثرات خارجية تؤدي إلى استجابات من قبل المتعلم ، والتعلم بالنسبة لهذه النظريات هو تعديل في سلوك الفرد ، أي أن هذه النظريات تهتم بالسلوك الظاهري للمتعلم ، ولا تهتم بما يحدث داخل عقل المتعلم، ومن هذه النظريات نظرية سكنر، وبافلوف، وثورندارك، ونظرية جانييه ، أما الصنف الثاني من النظريات ، فهو الذي يضم تلك النظريات التي اهتمت بدراسة العمليات العقلية التي تحدث داخل عقل المتعلم ، وتعرف بالنظريات المعرفية، فقد اهتمت هذه النظريات بالبنية المعرفية للفرد ، ولم تركز على سلوكه الظاهري .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن أهم هذه النظريات النظرية البنائية ، والتي عرفت التعلم بأنه عملية نشطة لبناء المعرفة ، وهو عملية بحث يقوم فيها المتعلم على إيجاد علاقة بين الجديد الذي صادفه وبين ما كان لديه من مفاهيم .وملخص هذه النظرية كما ذكر زيتون وزيتون(١٩٩٢م، ص48) أن عملية اكتساب المعرفة تعد عملية بنائية تتم من خلال تعديل المنظومات أو التراكيب المعرفية للفرد ، من خلال آليات عملية التنظيم الذاتي (التمثل والمواءمة) وتستهدف تكيفه مع الضغوط المعرفية.

وتنطلق النظرية البنائية من ثلاثة مصادر تاريخية المصدر الأول فلسفي Philosophical مؤداه أن النظرية العامة للمعرفة يمكنها تزويدنا بخلفية كافية تساعدنا في الوصول إلى نظرية تربوية نوعية (خاصة) وتطبيقها ،والمصدر الثاني هو انعكاس الخبرة من ذوي المهن كالأطباء والمحامين والمعلمين وغيرهم، على هؤلاء الذين ينشدون مساعدتهم والتعلم منهم، أما المصدر الثالث و الذي ظهر حديثًا فهو مجتمع البحث المهني Professional Research الذي استهدف ميلاد النظرية و التطبيق على نحو أكثر ارتباطًا وتماسكاً (صبري وتاج الدين، 2000م، ص12) .

وبالرغم من أن النظرية البنائية بمعناها المعروف الآن لها جذور تاريخية قديمة تمتد إلى عهد سقراط ،إلا أنها تبلورت في صيغتها الحالية على ضوء نظريات وأفكار كثير من المنظرين المعاصرين أمثال جلاسرسفيلد Glassersfeld ، وفيجوتسكي Vygotsky ، وأوزوبل Ausubel وكيلي Kelly وغيرهم .

ويرى عالم التربية الشهير برونر Bruner أن البنائية قد بدأت على يد الفيلسوف الألماني الشرقي كنت Kant (1724/ 1804) من خلال الأفكار التي طرحها في كتابه "نقد العقل المحض Critique of pure Reason "عندما عبر عن أن العقل ينشئ المعرفة وفقًا لصوره ومقولاته إلا أن هذه الصور و المقولات التي تنطبق على عالم التجربة لا تنطبق على عالم الشيء بذاته. (زيتون وزيتون، 1992م، ص16) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

غير أن جان بياجيه هو الذي قدم للبنائية أفضل أشكالها حول كيفية اكتساب المعرفة، بينما يعتبر ارنست فون جلاسرسفيلد وهو أعظم منظري البنائية المعاصرين، أفضل من كتب عن البنائية إذ اشتهر عنه قوله "لا يبدأ اهتمام المعلم الحقيقي بالكشف عما يدور في عقول طلبته، إلا بعد أن يكف عن التعامل مع المعرفة وكأنها سلعة تعطى للطلبة. (ذياب،2002م، ص5) .

وبإلقاء الضوء على لمحة تاريخية عن البنائية يمكن الإشارة إلى ذلك كما ذكر عبد الرزاق (2001م، ص17) في التالي:

- إن مؤشرات البنائية يمكن إيجادها من خلال أعمال كل من سقراط ، وبليتو وأرسطو حيث تحدثوا جميعًا عن تكوين المعرفة
- بعد ذلك جاء سانت أجستين Sant Augstine الذي ذكر أنه من أجل البحث عن الحقيقة على الناس البحث عن الخبرة الحسية مما آثار الكنيسة عليه في ذلك الوقت
- وفيلسوف أكثر حداثة هو جون لوك الذي قال " : أنه لا يمكن لمعرفة أي فرد أن تجاري خبراته
- أما كانت Kant فأوضح أن التحليل المنطقي للأشياء ، والأفعال يؤدي إلى نمو المعرفة وأن المشاهد التي يمر بها الفرد تؤدي إلى معرفة جديدة
- أما الفيلسوف الرئيسي واضع اللبنات الأساسية للبنائية فهو بياجيه Piaget

ويجمل زيتون وزيتون (1992م، ص ص46- 47) تصور بياجيه عن التعلم المعرفي كما يلي:

التعلم المعرفي هو بالدرجة الأولى عملية تنظيم ذاتية للتراكيب المعرفية للفرد وتهدف إلى مساعدته على التكيف ، بمعنى أن الكائن الحي يسعى للتعلم من أجل التكيف مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرة الفرد خلال تفاعله مع معطيات العالم التجريبي، وهذه الضغوط غالبًا ما تؤدي إلى حالة من الاضطراب أو التناقضات المعرفية لدى الفرد ، ومن ثم يحاول الفرد من خلال عملية التنظيم الذاتي بما تشمله من عمليتي المماثلة والمواءمة استعادة حالة التوازن المعرفي، ومن ثم تحقيق التكيف مع الضغوط المعرفية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ونظرية بياجيه في التعلم المعرفي تمثل الملامح العامة لمنظور البنائية السيكولوجي عن المعرفة واكتسابها بها وموجز هذه النظرية " أن عملية اكتساب المعرفة تعد عملية بنائية نشطة ومستمرة تتم من خلال تعديل في المنظومات أو التراكيب المعرفية للفرد من خلال آليات عمليات التعلم الذاتي (التمثيل والمواءمة) وتستهدف تكيفه مع الضغوط المعرفية البيئية.

وتعد النظرية البنائية من أهم الاتجاهات التربوية الحديثة التي تلقى رواجًا واسعًا واهتمامًا متزايدًا في الفكر التربوي والتدريسي المعاصر ، حيث يذكر العقيلي (2000م، ص260) إنها نظرية جديدة في التدريس والتعلم تقوم على فكرة التدريس من أجل الفهم ، واعتماد الطالب مركزًا للعملية التعليمية، أي أن التدريس البنائي مبني على مبدأ أن الطالب متعلم نشط وإيجابي ، أما المعلم فهو مدرب وقائد لعمليات التعلم.

يرى الباحث أن البنائية تعتمد وبشكل أساسي على التعلم المعرفي من خلال التهيئة العقلية للطالب وذلك بتنظيم التراكيب المعرفية لديه بقصد إحداث التكيف المطلوب من أجل تنظيم المعرفة بطريقة تُيسر عملية الإدراك والوصول إلى الاستدلالات العلمية واستخراج المعاني من الأفكار المبنية مسبقاً بنفسه بطريقة فاعلة وذات معنى من خلال الاحتكاك الاجتماعي أو من خلال الخبرات السابقة في ظل وجود المعلم المُيسِّر والموجه والمساعد على بناء المعنى بالشكل السليم، والذي يساعد في تمييز العلاقات بين المفاهيم القديمة والحديثة ضمن إطار مفاهيمي جديد بعد ادراك علاقات جديدة ذات مستوى أعلى.

ثانياً: تعريف النظرية البنائية:

إن البحث عن معنى أو تعريف محدد للبنائية (constructivism) يعد إشكالية، فلا يوجد تعريف محدد للبنائية يحوي بين ثناياه كل ما يتضمنه مفهوم البنائية من معاني أو عمليات نفسية، وقد حاول بعض منظري البنائية تعريفها من خلال رؤى تعكس تياراتهم الفكرية التي ينتمون إليها، سواء أكان تياراً جذرياً أم اجتماعياً أم ثقافياً أم نقدياً (زيتون، 2003م، ص20) .

ومن خلال استقراء أدبيات التراث التربوي والنفسي فإن هناك عدة تعريفات للبنائية منها:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يوجد العديد من التعريفات للنظرية البنائية فقد عرفها prawat and folden (prawat and folden, 1994, 34) البنائية بأنها: موقف فلسفي يهتم بالبناء العقلي عند المتعلم والنظرية البنائية هي نظرية للمعرفة والتعلم أو نظرية صنع المعاني حيث تقدم شرحاً أو تفسيراً لطبيعة المعرفة وكيفية تكوين التعلم الإنساني كما تؤكد أن الأفراد يبنون فهمهم أو معارفهم الجديدة من خلال التفاعل مع ما يعرفونه ويعتقدون من افكار وأحداث وأنشطة مروا بها من قبل (prawat and folden, 1994, 39) .

ويعرفها الخليلي ومصطفى عباس (1997م، ص65) بأنها توجه فلسفي يفترض أن التعلم يحدث داخلياً عند المتعلم، حيث أنه هو الذي يبني المعرفة عن طريق إعادة تشكيل بنيته الفكرية والمعرفية.

وعرف المومني (2002م، ص23) إلى أن بعض منظري البنائية حاولوا تعريفها على "أنها عملية استقبال تحوي إعادة بناء المتعلمين لمعاني جديدة داخل سياق معرفتهم الآتية مع خبراتهم السابقة وبيئة التعلم، أو هي الفلسفة المتعلقة بالتعلم، والتي تفترض حاجة المتعلمين لبناء فهمهم الخاص على أفكار جديدة.

فيما يرى جلاسرفيلد (glasserfeld, 1990) بأنها " تفكير بالمعرفة وبآلية الحصول عليها" أما إيراسين وولش (airasin & walsh) أنها الكيفية التي يتم من خلالها اكتساب العمليات العقلية وتطويرها واستخدامها: (زيتون، 2002: 212) .

وعرفتها أبو زيد (2003م، ص192) النظرية البنائية بأنها إحدى نظريات التعلم المعرفي التي تؤكد على الدور النشط للمتعلم في بنائه لمعرفته بنفسه من خلال خبراته السابقة والتفاوض الاجتماعي مع الأقران، وفي وجود المعلم الميسر والمساعد على بناء المعنى بصورة صحيحة من خلال النشاطات والتجارب والطرق التدريسية المختلفة.

ويعرفها المجمع الدولي للتربية على أنها :رؤية في نظرية تعلم ونمو الطفل قوامها أن الطفل يكون نشطًا في بناء أنماط التفكير لديه نتيجة تفاعل قدراته الفطرية مع الخبرة. (زيتون وزيتون،2003م، ص172) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويعرفها جوزيف نوفاك (الهويدي، 2005م، ص299) أنها الفكرة (التصور) التي يبنيها البشر، أو هي عملية بناء معنى داخل أفكارهم نتيجة جهد مبذول لفهمها أو استخراج معنى منها، ويقول نوفاك إن هذا البناء يتضمن في بعض الأحيان تمييزاً لأنظمة جديدة في الأحداث أو الأشياء واختراع مفاهيم جديدة أو توسيع مفاهيم قديمة، وتمييز علاقات جديدة، وإعادة بناء الأطر المفاهيمية لإيجاد علاقات جديدة ذات مستوى أعلى.

فيما يعرفها فلبس (2010م، ص329) أن الخطوة العامة للبنائية تتمثل في الانتقال من مقدمات بديهية وغير مثيرة للجدل إلى الاستنتاج بأن مزاعم المعرفة إما أنها غير مسوغة أو أنها نسبية.

ويلاحظ الباحث من خلال التعريفات السابقة أن النظرية البنائية:

- تساهم في إعادة بناء الطلبة لمعرفتهم من خلال التفاوض الاجتماعي مع الأقران.
- تعمل على مساعد الفرد للوصول لمعلومات جديدة من خلال خبرات جديدة ناتجة من افكار تستحوذ على عقل الطالب.
- تعتمد على مواجهة الطلبة بمشكلاتهم ومحاولتهم إيجاد حلول مناسبة من خلال البحث والتقصي .
- تفترض أن التعلم يحدث داخلياً لدى المتعلم عن طريق إعادة تشكيل بنيته المعرفية.

ثالثاً: تيارات الفلسفة البنائية:

1- البنائية الجذرية:

يرى أصحاب هذا التيار أن التعرف على شيء ما يعد عملية تكيف ديناميكية يتكيف فيها الفرد مع تفسيرات قابلة للتطبيق، فالبني العقلية المبنية من خبرات الماضي تساعد في ترتيب تدفق الخبرات المستمرة ولكن عندما تفشل هذه البنى في عملها تتغير مثل هذه البنى العقلية لمحاولة التكيف مع الخبرات الجديدة. (عفانة و أبوملوح، 2006م، ص385).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويتضح مما سبق أن التركيز منصب على المتعلم كباني للمعرفة كما أن البنائية الجذرية لم تركز على البيئة كمؤثر في عملية التعلم.

2- البنائية الاجتماعية:

يرى أصحاب هذا التيار أن المتعلم يعيش في بيئة اجتماعية عندما يقوم بعملية التعلم وتتضمن البيئة الاجتماعية للمتعلم الأفراد الذين يؤثرون بشكل مباشر على المتعلم بما فيهم المعلم، والأصدقاء، وكل الأفراد الذين سيتعامل معهم. (السعدني، عودة، 2006م، ص117). ومن الملاحظ أن أصحاب هذا التيار يركزون على بناء المعرفة من خلال التفاعل الاجتماعي والاهتمام بالتعلم والتعلم التعاوني.

3- البنائية الثقافية:

يتجه أصحاب هذا التيار إلى ما وراء البيئة الاجتماعية لموقف التعلم فيما يطلق عليه بسياق التأثيرات الثقافي ة، وما يتضمنه من عادات وتقاليد وديانات وأعراف ولغ ة .ويرى منظرو هذا الاتجاه أن ما نحتاج إليه هو مفهوم جديد للعقل ليس كمعال ج للمعلومات بل كوجود بيولوجي يبني نظامًا يتواجد بصورة متساوية في ذهن هذا الفرد وفي الأدوات والأنظمة الرمزية المستخدمة لتسهيل التفاعل الاجتماعي والثقافي. (زيتون وزيتون،2003م، ص53) .

4- البنائية النقدية:

تنظر البنائية النقدية إلى بناء المعرفة في ظل البيئة ا لاجتماعية والثقافية ولكنها تضيف إليهما البعد النقدي والإصلاح الهادف إلى تشكيل هذه البيئات حتى تتمكن البنائية من تحقيق وانجاز ما ترمي إليه .ويستفاد من النظرية النقدية من أجل العمل على تنمية عقلية متفتحة دائمة التساؤل من خلال التحاور والتأمل. (السعدني وعودة، 2006م، ص54) .

5- البنائية التفاعلية:

يرى منظرو هذا التيار أن التعلم يحدث من خلال بعدين، البعد العام والبعد الخاص، ووفقًا للبعد العام فإن المتعلمين يقومون ببناء المعرفة عندما يكونون قادرين على التعامل مع العالم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المادي الذي يحيط به م، ومع غيرهم من الأفراد في حين أن البعد الخاص يشير إلى أن المعرفة تبنى عندما يقوم المتعلمون بالتأمل في تعاملاتهم وأفكارهم أثناء عملية التعلم، وإذا تمكن المتعلم من هذين البعدين يكون بمقدوره ربط المعرفة القديمة بالمعرفة الجديدة، وتركز البنائية التفاعلية على أن يكتسب المتعلمون القدرة على بناء التراكيب المعرفية، والتفكير النقي، وإقناع الآخرين بآرائهم وممارسة الاستقصاء والتعامل مع التغير المفهومي والتفاوض الاجتماعي، والقدرة على التجريب والاستكشاف وخلق التفاعل بين القديم والجديد.(زيتون،2002م، ص217)

6- البنائية الإنسانية:

تؤكد البنائية الإنسانية على أن بناء المعرفة الجديدة ما هي إلا صورة من صور التعلم ذو المعنى، حيث أن المعرفة الجديدة تبنى لدى المتعلم إذا حدث تعلم ذو معنى لتلك المعرفة وذلك من خلال ربطها مع معارف المتعلم السابقة ، وتؤكد البنائية الإنسانية على أن العمليات المعرفية التي يوظفها المحترفون الذين ينتجون أعمالاً خارقة ، هي نفسها التي يوظفها المبتدئون الذين ليس لهم خبرة واسعة في هذا المجال، إذ في كلتا الحالتين يلجأ الفرد إلى بناء المعرفة عن طريق تكوين علاقات بين المفاهيم الجديدة والمفاهيم الأخرى والتي تشكل تراكيب معرفية سابقة وعليه فإن العمليات النفسية التي يقوم الفرد من خلالها ببناء معنى خاص وجديد هي نفس العمليات الأبستمولوجية التي يتم من خلالها بناء المعرفة الجديدة. (السعدني، عودة، 2006: 54)

يرى الباحث أن تيارات الفلسفة البنائية ساهمت وبشكل جذري وتأسيسي في تكوين صورة أوضح وأجلى وأكثر تماسكاً للنظرية البنائية والتي تعد من أهم الاتجاهات التربوية الحديثة التي تلقى رواجًا واسعًا واهتمامًا متزايدًا في الفكر التربوي والتدريسي المعاصر، وعضدت دعائمها وتنظيراتها وأثرت فلسفتها القائمة على التفكير بالمعرفة وبآلية الحصول عليها، وكيفية اكتساب العمليات العقلية وتطويرها واستخدامها، كما بدا واضحا تماسك التيارات البنائية مع بعضهن البعض من خلال المعاني التي نوهت إليها كل منها على حدة.

وبناءً على ما سبق يتضح للباحث أهم ركائز تيارات الفلسفة البنائية أن:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- المعنى يبنى ذاتيًا من قبل الجهاز المعرفي للمتعلم نفسه، ولا يتم نقله من المعلم إلى المتعلم.
- تشكيل المعاني عند المتعلم عملية نفسية نشطة تتطلب جهدًا عقليًا.
- البنى المعرفية المتكونة لدى التعلم تقاوم التغيير بشكل كبير.
- المعرفة الجديدة تبنى لدى المتعلم إذا حدث تعلم ذو معنى لتلك المعرفة وذلك من خلال ربطها مع معارف المتعلم السابقة.

رابعاً: مبادئ النظرية البنائية:

بتحليل الأدبيات التي بلورت معالم الفكر البنائي، أمكن التوصل إلى عدد من الافتراضات التي تعكس تلك المعالم وذلك على النحو التالي: زيتون(2004م، ص ص221- 222) .

1- تؤكد البنائية على بناء المعرفة وليس نقلها:

ويعني التعلم باعتباره عملية بنائية أنه عملية ابداع المتعلم لتراكيب معرفية جديدة تنظم وتفسر خبراته مع معطيات العالم الخارجي. وبالتالي يصبح لدى المتعلم إطاراً مفاهيمياً يساعده على إعطاء معنى لخبراته التي مر بها. وكلما مر المتعلم بخبرات جديدة كلما أدى ذلك إلى تعديل المنظومات الموجودة لديه أو إبداع منظومة جديدة. وليس معنى ذلك أن التعلم عملية تراكمية آلية لوحدات المعرفة، ولكنه عملية إبداع عضوي للمعرفة بحيث أننا قد نعيد فيها بناء التراكيب المعرفية لدينا من جديد اعتماداً على نظرتنا الجديدة للعالم.

2- التعلم عملية نشطة:

بمعنى أن المتعلم يبذل جهداً عقلياً في عملية التعلم، وذلك للوصول إلى اكتشاف المعرفة بنفسه. وتنطلق تلك العملية النشطة للتعلم كونها مسئولية المتعلم عن تعلمه وليست مسئولية المعلم.

3- النمو المفاهيمي ينتج من خلال التفاوض حول المعنى وتغيير تصوراتنا الداخلية من خلال التعلم التعاوني:

أي أن الفرد لا يبني معرفته من معطيات العالم الخارجي من خلال أنشطته الذاتية معها فقط، ولكن يتم بناء المعرفة أيضاً من خلال التفاوض الاجتماعي social negotiation

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مع الآخرين في بيئة تعاونية، وبالتالي قد تتعدل هذه المعاني لدى الفرد من خلال تفاوضه مع الآخرين تبعاً للمنظومة المعرفية schema الموجودة لديه، ولذلك ينظر البنائيون إلى المعرفة باعتبارها سياقيه contextual ومن ثم يصبح لكل فرد بصمته المعرفية التي تميزه عن غيره.

4- المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذو المعنى:

حيث أن التفاعل بين المعرفة الجديدة والمعرفة القبلية لدى المتعلم يعد من أهم مكونات التعلم ذي المعنى. ينبغي أن يحدث التعلم خلال مهام حقيقية : فعندما يواجه المتعلمون بمشكلات أو مهام حقيقية يساعدهم ذلك على بناء معنى لما تعلموه وينمي الثقة لديهم في قدرتهم على حل المشكلات.

من خلال العرض السابق لمبادئ البنائية يتفق الباحث مع زيتون (2004م) على المبادئ التالية:

1- المزيد من الخبرات الجديدة يؤدي إبداع منظومة جديدة.
2- التعلم ليس عملية تراكمية آليه لوحدات المعرفة، لكنها عملية إبداع عضوي للمعرفة.
3- المتعلم هو المسئول عن العملية النشطة للتعلم وليس المعلم.
4- يجب أن يحدث التعلم خلال مهام ومواقف حقيقية.

خامساً: النظريات التي تستند إليها البنائية:

حيث يعرض زيتون(2007م، ص49) النظريات التي تستند إليها البنائية:

1- نظرية بياجيه : في التعلم المعرفي والنمو المعرفي.
2- النظرية المعرفية : في معالجة الطالب للمعرفة وتركيزها على العوامل الداخلية المؤثرة في التعلم.
3- النظرية الاجتماعية : في التفاعل الاجتماعي في غرفة الصف أو المختبر أو الميدان.
4- النظرية الإنسانية : في إبراز أهمية المتعلم ودوره الفاعل في اكتشاف المعرفة وبنائها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حيث يرى الباحث أن النظريات السابقة تستند إلى دافعٍ إنساني يقود الفرد لفهم عام والبحث الدؤوب عن آليات تحصيل المعرفة، بدلاً من استقبالها بشكل سلبي دون دور ملحوظ وفعال للمتعلم، حيث أنه من الضروري بناء المعرفة بواسطة تكامل المعلومات والخبرات مع المفاهيم السابقة، أي أن التعلم يتحدد في ضوء ما يحصل عليه المتعلم من نتائج عملية يكون المتعلم ركيزتها الأهم.

سادساً: استراتيجيات التدريس المنبثقة من النظرية البنائية:

يتضمن الأدب التربوي العديد من الاستراتيجيات التدريسية التي اشتقت من النظرية البنائية نذكر منها:

1- دورة التعلم.
2- نموذج التعلم المتمركز حول المشكلة.
3- نموذج التدريس بخريطة الشكل V.
4- نموذج التعلم البنائي.
5- نموذج التحليل البنائي.
6- نموذج بوسنر وزملائه.
7- استراتيجية الأحداث المتناقضة.
8- نموذج التعلم الواقعي.
9- نموذج البنائية الإنسانية.
10- استراتيجية التعلم التعاوني.
11- خرائط المفاهيم.
12- استراتيجية المتشابهات والمعايير التشبيهية.
13- استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE).

سابعاً: الإسهامات التربوية للنظرية البنائية:

يعرض زيتون(2003م، ص ص20- 21) بعض الإسهامات التربوية للنظرية البنائية :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1- الاهتمام بالمعرفة القبلية للمتعلم، بما في ذلك الخبرات ، والمعتقدات، والاتجاهات، والمفاهيم.

2- التركيز على التفاوض ومشاركة المعنى من خلال المناقشة وغيرها من أشكال العمل الجماعي.

3- استخدام تمثيلات متعددة للمفاهيم والمعلومات.

4- تطوير نماذج تدريسية تأخذ في اعتبارها الطبيعة الموقفية للمتعلم وبالتالي التكامل بين اكتساب المعرفة وتطبيقها.

5- تطوير إجراءات التقويم، بحيث تصبح متضمنة داخل نسيج عملية التعليم بحيث تركز على مهام حقيقية وتأخذ في حسبانها التوجه الفردي للمتعلم.

حيث يرى الباحث أن النظرية البنائية تقوم على جعل عملية نقل المعلومات عملية حيوية فاعلة ذات معنى، من خلال اهتمامها بأنماط التفكير لدى المتعلم الناتجة من تفاعل قدراته الفطرية مع الخبرة، ومن خلال التفاعل بين الذات والمحيط، حيث عملت النظرية البنائية على تهذيب هذه العلاقة تربوياً من خلال التركيز على دور المتعلم في البناء الشخصي المعرفي، أي أن المعرفة لا يتم استقبالها بشكل سلبي بل تبنى بشكل فعال، كما عملت على إحداث التعلم القائم على الفهم الذي يؤدي بدوره إلى إعادة تنظيم البنية المعرفية للمتعلم وما فيها من معلومات بشكل يلائم الخبرات الجديدة مع المعرفة السابقة التي تعرضوا لها.

ثامناً: سمات المعلم البنائي في ضوء النظرية البنائية:

يذكر زيتون وزيتون(2003م، ص190) بعض السمات التي يتصف بها المعلم البنائي وهي:

1- أن يصبح أحد المصادر التي يتعلم منها المتعلم وليس المصدر الرئيسي للمعلومات .

2- يدمج المتعلمين في خبرات تتحدى المفاهيم أو المدركات السابقة لديهم .

3- يشجع روح الاستفسار والتساؤل من خلال أسئلة تثير التفكير .

4- يشجع المناقشة البنائية بين المتعلمين .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5- يفصل بين المعرفة واكتشافها .

6- يسمح بوجود ضوضاء ناجمة عن الحركة والتفاعل والتفاوض الاجتماعي.

7- المعلم البنائي معلم متعلم مستعد لتعلم الموضوعات التي تقع في حيز اهتمام طلابه .

8- ينوع في مصادر التقويم لتتناسب مع مختلف الممارسات التدريسية .

9- يتسم بالذكاء في انتقاء أنشطة التعلم.

يرى الباحث أن أهمية الطريقة البنائية في التدريس في أنها تعتبر طريقة للحصول على المعرفة اعتماداً على التجريب والملاحظة والاختبار وهي بالتالي نموذجاً يراعي المراحل التطورية لنمو وتطور الإدراك المعرفي للطلاب كما أنها تراعي الفروق الفردية بينهم.

المحور الثاني : استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) :

أولاً: نشأة استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) :

استراتيجية (PDEODE) اقترحتها في البداية سافندر وكولاري (kolari &savand, 2003) . (costu, 2008, 4)

واستخدمت أيضا من قبل كولاري وزملائه في مجال الهندسة البيئية لطلاب الصف الثالث والرابع شعبة الهندسة البيئية ضمن مجموعة من استراتيجيات البنائية شملت التعلم التعاوني والتعلم بالأقران والتوضيحات لتدريس برنامج عن مكونات الماء والتربة للطلاب. (kolari, et al, 2005, 702)

وتعتبر استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) تعديلا لاستراتيجية (تنبا- لاحظ- فسر) (p-o-e) التي تم اقتراحها بواسطة (white and gunstone, 1992) وهي الإصدار الأول من استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) واقترحت كوسيلة لمساعدة الطلاب عن طريق قيامهم بتنفيذ ثلاث مهام أساسية الأولى (التنبؤ) حيث يتنبأ الطلاب بالنتائج المتوقعة عن بعض الأحداث والمواقف التي تعرض عليهم مع إعطاء تبرير لأسباب هذا التنبؤ،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الخطوة الثانية هي (الملاحظة) يقوم فيها الطلاب بوصف ما يحدث أمامهم أثناء اجراء التجارب أو ممارسة الأنشطة، الخطوة الثالثة (التفسير) ويتم فيها مواجهة التناقضات بين التنبؤ والملاحظة. (costu, et al, 2009, 6) ، ثم أدخل سافندر وزملائه (savander, et al, 2003) عليها ثلاث خطوات هي (المناقشة)، (المناقشة)، (التفسير)، لتصبح سداسية الأبعاد وتتيح مناخاً يتيح حرية المناقشة وإبداء الآراء وتنوعها. (costu, et al, 2009, 7) و (costu, et al, 2012, 50)

ثانياً: مفهوم استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE):

عرفها سفاندر وكولاري (savander & kolari, 2003, 4- 5) على أنها " استراتيجية تدريسية مهمة تدعم المناقشة والآراء المتباينة بين الطلاب وتتكون من ست مراحل هي التنبؤ ثم المناقشة ثم التفسير ثم الملاحظة ثم المناقشة ثم التفسير وتساعد الطلاب على فهم المواقف الحياتية"

وعرفها (الخطيب، 2012م، ص245) بانها " استراتيجية تدريس قائمة على المنحى البنائي، وتتضمن سلسلة من الإجراءات المتتابعة تتلخص في المراحل الست الآتية:

أولاً: التنبؤ (prediction) : في هذه المرحلة يقدم المعلم ظاهرة حول المفهوم المراد تعليمه للطلاب، ثم يتيح لهم الفرصة لكي يتنبأوا بنتيجة الظاهرة أو المشكلة المطروحة بشكل فردي، وتبرير تلك التنبؤات قبل أن تبدأ أية فعاليات أو أنشطة تعليمية .

ثانيا: المناقشة (discuss) : في هذه المرحلة يتم إتاحة الفرصة للطلاب لكي يعملوا في مجموعات صغيرة من أجل مناقشة أفكارهم، وتبادل الخبرات، والتأمل معاً.

ثالثاً: التفسير (explain) : في هذه المرحلة يصل الطلاب إلى حل تعاوني حول الظاهرة، وتبادل نتائجهم مع المجموعات الأخرى من خلال المناقشة الجماعية للصف بأكمله.

رابعا: الملاحظة (observe) : في هذه المرحلة يختبر الطلاب أفكارهم وآرائهم حول الظاهرة من خلال إجراء الأنشطة والتجارب على شكل مجموعات، وتسجيل الملاحظات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خامساً: المناقشة (discuss) : في هذه المرحلة يقوم الطلاب بتعديل تنبؤاتهم من خلال الملاحظة الفعلية في الخطوة السابقة، وهذا يتطلب من الطلبة ممارسة مهارات التحليل والمقارنة ونقد زملائهم في المجموعات .

سادساً: التفسير (explain) : في هذه المرحلة يواجه الطلاب جميع التناقضات الموجودة بين الملاحظات والتنبؤات، من خلال حل التناقضات التي توجد ضمن معتقداتهم(تغيير مفاهيمي) .

وعرفها (السلامات، 2012م، ص2046) بأنها " استراتيجية قائمة على المنحى البنائي وتتضمن سلسلة من الإجراءات المتتابعة تتلخص في المراحل الست التالية التنبؤ(prediction) المناقشة(discuss) التفسير(explain) الملاحظة(observe) المناقشة(discuss) التفسير (explain) ، تتم من خلال اثارة سؤال موجه أو مشكلة واقعية أو ظاهرة من الظواهر، يقوم الطالب على اثرها بعمل تنبؤات ثم يبررها، ويقوم بعدها بمجموعة من الأنشطة فيصمم وينفذ الأنشطة، ويجمع البيانات، ويحللها، ويفسرها.

كما عرفها (فخري الفلاح، 2013م، ص260) بأنها " خطة تدريسية قائمة على المنحى البنائي، وتتضمن سلسلة من الإجراءات المتتابعة تتلخص في المراحل الست الآتية: التنبؤ(prediction) المناقشة(discuss) التفسير(explain) الملاحظة(observe) المناقشة(discuss) التفسير (explain) وترتبط هذه الاستراتيجية بالبنائية استنادا إلى نظرتها للتعلم بوصفه عملية يشكل المتعلم بها بنيته المعرفية اعتمادا على معارفه السابقة ليتمكن الطالب من بناء معرفته بصورة ذات معنى"

في حين عرفها (أحمد محمد، 2014م، ص9) على أنها " اجراءات تدريسية تفاعلية تتضمن سلسلة من العمليات المتتابعة تهدف إلى أن يكون الطالب واعياً ومراقباً للأفكار الخاصة به، والفرضيات التي تتضمنها نشاطاته من خلال المراحل الست الآتية: التنبؤ ثم التفسير ثم الملاحظة ثم المناقشة ثم التفسير.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويلاحظ الباحث من التعريفات السابقة:

أنها تتجه بطريقة منظمة وغير عشوائية نحو تحديد أهمية وخطوات وأهداف الاستراتيجية محط الدراسة ومن خلال التحديد الدقيق والمثالي لأدوار كل من المعلم بدوره الموجه والمحفز للإيجابية خلال الموقف التعليمي وللطالب بدوره محور العملية التعليمية، للوصول بالموقف التعليمي لما هو أدق واكثر موضوعية وللوصل إلى أعلى مستويات الفهم والاستيعاب ومن ثم التحصيل، كما يرى الباحث جلياً من خلال استقراء التعريفات السابقة إلى أهمية دور هذه الاستراتيجية في الاستغلال الأمثل للجهد والحد من إهدار الوقت والارتقاء بالموقف التعليمي ككل.

وفي ضوء ذلك عرف الباحث استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) إجرائيا على أنها:

استراتيجية تدريس قائمة على المنحى البنائي، تعمل على تهيئة الطلبة لتصدر المواقف سواءً التعليمية أو الحياتية من خلال ست خطوات منظمة ودقيقة تؤدي إلى إحداث السلوك المرغوب فيه لدى المتعلم بصفته أيقونة العملية التعليمية، وهي: التنبؤ، المناقشة، التفسير، الملاحظة، المناقشة، التفسير.

ثالثاً: خطوات استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE):

ذكر كوستو (costu, 2008, 4- 5) أن سير وتطبيق استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) يشتمل على :

أولا: التنبؤ (prediction): حيث يقوم المعلم بتقديم الظاهرة أو المفهوم المراد تعلمه للتلاميذ، ثم يترك لهم الفرصة للتنبؤ بمخرجات أو نتائج الظاهرة المطروحة على أن يكون ذلك بشكل فردي وتقديم تبريرات منطقية لما قدموه من تنبؤات.

ثانياً: المناقشة (discuss): في هذه الخطوة يقوم المعلم بتهيئة مناخ طيب للتلاميذ يسمح بتبادل الآراء من خلال مجموعات للمناقشة لطرح أفكارهم ومناقشتها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً: التفسير أو الشرح (explain) : وهنا يطلب المعلم من تلاميذ كل مجموعة أن يصلوا إلى تفسيرات للظاهرة المطروحة عليهم وتبادل النتائج مع المجموعات الأخرى من خلال مناقشات جماعية.

رابعاً: الملاحظة (observe): وهنا يلاحظ التلاميذ التغيرات في الظاهرة ، وعلى المعلم أن يرشدهم لعمل ملاحظات متعلقة بالمفهوم الجديد المعروض عليهم.

خامساً: المناقشة (discuss): يطلب المعلم من تلاميذه تعديل تنبؤاتهم من خلال الملاحظات الفعلية التي سجلوها في الخطوة السابقة، وهذا يتطلب من التلاميذ القيام بعملية التحليل والمقارنة ونقد أفكار بعضهم البعض.

سادساً: التفسير (explain) : يواجه التلاميذ التناقضات الموجودة بين الملاحظات والتنبؤات من خلال التناقضات يصلوا للمعلومة بشكل صحيح.

ويرى (أحمد محمد، 2014م، ص4) أن المناقشة تختلف في الخطوة الخامسة عن المناقشة في الخطوة الثانية في كون أن التلاميذ يقومون بتعديل تنبؤاتهم من خلال الملاحظات الفعلية في الخطوة السابقة، وهذا يتطلب من التلاميذ ممارسة مهارات التحليل والمقارنة ونقد زملائهم في المجموعات الأخرى، وكذلك يختلف التفسير في الخطوة الأخيرة عن التفسير في الخطوة الثالثة في كون أن التلاميذ يواجهون جميع المناقشات الموجودة بين الملاحظات والتنبؤات، من خلال حل التناقضات التي توجد ضمن معتقداتهم، وبالتالي زيادة وعيهم بتفكيرهم في المواقف المشابهة.

رابعاً: مميزات وعيوب استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE):

- **مميزات استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) :**

يرى الباحث ان من أهم مميزات استراتيجية الابعاد السداسية (PDEODE) :

1- تساهم في إصلاح النظام التربوي من خلال الارتقاء بدور المتعلم وطرق تفكيره، ومن خلال إعداد كوادر علمية تأخذ دورها الفعال في المجتمع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- تجعل من عملية التعليم أكثر تشويقاً وإثارة لدى المتعلمين

3- زيادة دافعية المتعلمين وتنمية روح المثابرة وحل المشكلات لديهم

4- مناسبة لقدرات المتعلمين ووثيقة الصلة بحياتهم اليومية واحتياجاتهم

5- تجعل المتعلم محورا للعملية التعليمية

6- تعمل على الحد من إهدار الموارد والوقت والجهد

- **عيوب استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) :**

وبالرغم من المزايا المتعددة لاستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) إلا أن (kolari et al, 2004, 58) يوجهون بعض الانتقادات للاستراتيجية وهي:

1- التدريس باستخدام استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) يعد صعباً ويحتاج إلى جهد من المعلم.

2- الشكاوى المتكررة من الطلاب لعدم حصولهم على الإجابات الصحيحة بشكل فوري.

فيما ترى الأسمر (2014م، ص20) أن من أهم العيوب لاستراتيجية الأبعاد السداسية أن :

1- التدريس باستخدام استراتيجية يحتاج إلى وقت أكبر من الوقت المخصص للحصة الدراسية.

2- استراتيجية لا تصلح لتدريس كافة المفاهيم الرياضية، بل تقتصر على المفاهيم التي يمكن أن يضع لها المعلم أسئلة تنبؤ تعمل على إثارة تفكير الطالب.

خامساً: دور المعلم في استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE):

يشير كوسي (cousi et al, 2012) إلى أن دور المعلم في استراتيجية الأبعاد السداسية يتمثل في :

1- تشجيع روح التحدي عند المتعلمين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- تسهيل المناقشات التي تحدث بين المتعلمين.

3- التأكد من أن المتعلمين أتقنوا مرحلة الملاحظة بشكل جيد.

4- التأكد من أن المفهوم وصل إلى المتعلمين.

وفي ضوء ذلك يرى الباحث دور المعلم يكمن في :

1- يقدم المعلم مجموعة من الأسئلة حول المفاهيم الخاطئة المراد تعديلها.

2- يتيح المعلم الفرصة للطلاب كي يعملوا في مجموعات صغيرة ومناقشة الإجابات والأفكار بشكل جماعي واستبعاد التنبؤات الخاطئة.

3- يوجه المعلم الطلاب لتبادل النتائج مع المجموعات الأخرى من خلال المناقشة الجماعية للصف بأكمله.

4- يوجه المعلم طلبته للبحث في خصائص المفهوم وإجراء الأنشطة العملية على شكل مجموعات.

5- يقوم المعلم بمناقشة الطلبة بالملاحظات التي تم التوصل إليها في المرحلة السابقة.

6- يتابع المعلم تعليقات الطلبة ويقوم بطرح أسئلة في سبيل حل التناقضات للتأكد من وصول المفهوم بشكل صحيح.

سادساً: دور الطالب في استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE):

حددت الأسمر (2014م، ص21) أن أهم الأدوار التي يلعبها الطالب في استراتيجية الأبعاد السداسية تتمثل في أنه:

1- يحاول الطالب الإجابة عن الأسئلة المتعلقة بالمفهوم والتي يلقيها المعلم في بداية عملية التدريس.

2- تبرير الطالب لإجابته عن الأسئلة المتعلقة بالمفهوم، لمعرفة مدى اقتناعه بها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- يناقش الطالب زملاءه في إجاباتهم للأسئلة المتعلقة بالمفهوم.

4- يحاول الطالب بمساعدة زملاءه استبعاد الإجابات الخاطئة.

5- يقارن الطالب بين اجابته للأسئلة المتعلقة بالمفهوم مع ملاحظته من خلال إجرائه للأنشطة الموكلة إليه من المعلم.

سابعاً: أهمية استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في تدريس العلوم:

حيث تسهم استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في الآتي:

أ- تطوير المهارات الاستدلالية لدى التلاميذ ومساعدتهم على تحمل مسئولية تعلمهم كما أنها تزيد من دافعيتهم للتعلم. (kolari & viskari, 2005, 708)

ب-تنمية المفاهيم العلمية وتعديل التصورات البديلة للمفاهيم الخطأ. (costu, et al, 2009, 11)

وفي ضوء ذلك يرى الباحث اسهامات استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في تعليم العلوم تكمن في :

1- توفير المناخ العلمي المناسب لحل المشكلات العلمية.

2- تتعامل بفاعلية مع الأنشطة العلمية والتجارب المخبرية وتعطيها اهتماماً وأولوية.

3- تعتبر طريقة للحصول على المعرفة اعتمادًا على التجريب والملاحظة والاختبار.

4- التعامل بفاعلية مع المعلومات ، والعمل على تحقيق أعلى معدلات الفهم والاستيعاب.

5- استراتيجية مناسبة لاكتساب المفاهيم العلمية الجديدة وتعمل على تعديل المفاهيم العلمية الخاطئة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثالث: المفاهيم العلمية

تعتبر العلوم من أهم المواد الدراسية والتي تحتاج دائما التعامل معها تعليميا وتربويا بعناية فائقة كونها ركيزة أساسية وذات صلات وثيقة بباقي المواد الدراسية، لذلك كان السعي الحثيث وراء التطور بها والبحث الدائم عن أفضل وأمثل طرق التدريس التي تساهم في تحسين مستويات التعليم والتعلم.

وتعد المفاهيم العلمية الصحيحة من أهم أدوات التفكير السليم الذي يقود بدوره إلى الوصول إلى أفضل مستويات المعرفة، كونها تصورات ورؤى ذهنية تجاه أشياء معينة ذات دلالة ومعنى، ولاشك أن تبني التصورات الذهنية الصحيحة يصل بالإنسان إلى المفاهيم البناءة والتي تفيد بالدرجة الأولى المتعلم كونه محور العملية التعليمية ثم تسير في سبيل الارتقاء بالمنظومة التعليمية والتربوية.

يضيف النجدي وآخرون(2003م، ص349) بان تكوين المفاهيم العلمية وتنميتها لدى الطلبة أحد أهداف تدريس العلوم وفي جميع مراحل التعليم المختلفة، كما يعتبر من أساسيات العلم والمعرفة التي تفيد في فهم هيكله العام وفي انتقال أثر التعلم ولهذا فإن تكوين المفاهيم العلمية أو تهذيبها لدى الطلبة على اختلاف مستوياتهم التعليمية، يتطلب أسلوبا تدريسياً مناسباً يتضمن سلامة تكوين المفاهيم العلمية وبقائها والاحتفاظ بها .

وتعد المفاهيم من أهم مميزات التفكير ولها أثر كبير في تنظيم الخبرة وفي تذكر المعرفة ومتابعة الظواهر وربطها بمصادرها وتسهيل الحصول عليها. لمّا كانت المفاهيم العلمية هي الأساس لمناهج العلوم في المرحلة الأساسية، ومعظم تلاميذ هذه المرحلة ينتمون إلى المرحلة الأولى (الحسية) حسب تطبيق بياجيه، لم يُحتّم اختيار المفاهيم العلمية المتوافقة مع المستوى الإدراكي للمتعلم بصورة خبرات متنوعة، خاصة وأن المفهوم يعد وحدة بناء المعرفة العلمية واكتساب المفاهيم وتشكيلها يحتاج إلى ممارسة عمليات تفكيرية في التفاعل مع الخبرات الطبيعية والحسية، كما يحتاج إلى معلم متمرس ومتفاعل قادر على التطوير والتوجيه (عوض الله، 2012م، ص419).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولاً: تعريف المفهوم:

يفيض الأدب التربوي بتعريفات للمفهوم ومنها:

يعرف زيتون(1999م، ص87) المفهوم على أنه ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يرتبط بكلمة (مصطلح) أو عبارة أو عملية معينة.

ويعرف نشوان (2001م، ص40) المفهوم بأنه " مجموعة من المعلومات التي توجد بينها علاقات حول شيء معين تتكون في الذهن، وتشتمل الصفات المشتركة والمميزة لهذا الشيء.

ويعرف النجدي وآخرون(2003م، ص42) المفهوم على أنه "هو الاسم او المصطلح الذي يعطى لمجموعة من الصفات أو السمات أو الخصائص المشتركة أو العديد من الملاحظات المنظمة.

فيما يعرف الشوبكي(2010م، ص51) المفاهيم بأنها "أفكار مجردة ذات طبيعة متغيرة تشير غلى خصائص جوهرية مميزة للشيء وقد تكون أسماء أو مصطلحات أو رموز يمكن الوصول إليها من خلال تصورات ذهنية لظاهرة معينة.

ويعرف الصاحب وإقبال(2012م، ص33) المفهوم على أنه "مجموعة من الأشياء او الرموز أو الأهداف الخاصة التي تم تجميعها معاً على اساس من الخصائص المشتركة، والتي يمكن الدلالة عليه باسم أو رمز معين، فهو كلمة أو تعبير تجريدي موجز يشير إلى مجموعة من الحقائق أو الأفكار المتقاربة، بحيث يكوّن الفرد صورة ذهنية تمكنه من أن يتصور موضوع ما حتى لو لم يكن لديه اتصال مباشر مع الموضوع أو القضية ذات العلاقة.

ومن خلال ما سبق يرى الباحث المفهوم أنه أداة الفكر العلمية الرئيسة والتي تتولد بالخبرة والتفاوض العلمي وتختلف من شخص لآخر كونها مصطلحات تشكل الرابط بين المعلومات التي يوجد بينها علاقة وصفة مشتركة لشيء ما.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: خصائص المفاهيم:

حدد بطرس (2004م، ص ص117- 118) منها ما يلي :

1- يمكن أن يكون للمفهوم الواحد أكثر من مدلول من حيث طريقة الإدراك ودرجة التعقيد ومدى سهولة التعلم.

2- بما أن المفاهيم ناتج لخبرة الإنسان بالأشياء لذا فهي تساعد على التعامل مع الكثير من الحقائق.

3- لا تقتصر المفاهيم على الخبرة الحسية فقط وإنما قد تنتج من التفكير المجرد.

4- المفاهيم قد تنتج من علاقة الحقائق ببعضها أو من علاقة المفاهيم ببعضها وهنا يطلق عليها الإطار المفاهيمي.

5- مدلولات المفاهيم:

- لها أهمية كبرى في العلم سواء في التصنيف أو التفسير أو بناء التعميمات والمبادئ والقوانين والنظريات .
- ليست كل المدلولات لها وجود حقيقي وإنما قد يبتكر العلماء مفاهيم مرحلية.
- ليست كل المدلولات صادقة أو غير صادقة وإنما كافية أو غير كافية.
- المدلولات قابلة للمراجعة كنتيجة للنمو المعرفي.

ثالثا: أهمية تعلم المفاهيم:

لا شك أن من أهم أساسيات التعلم المدرسي العمل على تهيئة ومساعدة الطلاب على تعلم المفاهيم بطرق سليمة وجيدة، تعمل على الارتقاء به وبطريقة تفكيره من خلال هضم المفاهيم الجديدة وربطها مع سابقتها بما يسهم في تكوين خارطة ذهنية عند الطلاب عبر خطوات وأسس علمية.

حيث أن تعلم المفهوم ينتظم في سلم هرمي يشتمل على أنماط مختلفة من التعلم، وأن مقدرة المتعلم على تعلم المفهوم يتطلب منه إتقان السابق له في السلم الهرمي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما أن المفاهيم تلعب دورًا بارزًا في إبراز أهمية المادة العلمية للمتعلم، مما يكون له الأثر الأكبر في زيادة الدافعية للتعلم والمشاركة الفعالة من قبل المتعلم في العملية التعليمية ،

ويلخص برونر المشار إليه في (السويدي، 1992م، ص91) أهمية تعلم المفاهيم في النقاط التالية:

1- تساعد في التقليل من تعقد البيئة وتسهيل التعرف على الأشياء الموجودة فيها.

2- تسهل المفاهيم على الطلاب التعرف على الأشياء الموجودة فيها.

3- يقلل من الحاجة إلى إعادة التعلم عند مواجهة مواقف جديدة.

4- تساعد على التوجيه والتنبؤ والتخطيط لأنواع مختلفة من النشاط.

5- تسمح بالتنظيم والربط بين مجموعات الأشياء والأحداث.

6- تعلم المفاهيم يساعد المتعلم على التفسير والتطبيق.

7- تلعب المفاهيم دورًا هامًا في تحديد الأهداف التعليمية ، واختيار وتنظيم المحتوى، والوسائل التعليمية، ووسائل تقويمها.

8- تسهم في انتقال أثر التعلم للمواقف التعليمية الأخرى الجديدة.

وفي ضوء ذلك يري الباحث أن تعلم المفاهيم لابد أن يسير ضمن خطة دقيقة محددة التفاصيل ومحسوبة النتائج، لا بتخبط وعشوائية، للوصول إلى النتائج المرجوة، حيث يساهم تعلم المفاهيم في تذليل المصاعب في تلقي المفاهيم الجديدة وربطها بالمفاهيم الراسخة دون إثارة اللغط والتناقض بينهما بصورة واضحة جليَّة، كما يساهم ايضا بالقضاء على اللفظية في التعليم من خلال إدراك مدلولات الألفاظ ، كما تكمن الفائدة أيضا في تنظيم محتوى المنهاج الدراسي سيما وهو يساعد في الربط بين المواد الدراسية المختلفة بشكل منظومي مترابط.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رابعا: تصنيف المفاهيم:

يمكن النظر إلى المفاهيم من عدة زوايا: (الخليلي وآخرون، 1996م، ص ص340-376).

الأولى : من حيث طريقة إدراك هذه المفاهيم:

أ- مفاهيم محسوسة أو قائمة على الملاحظة :وهي المفاهيم التي يمكن إدراك مدلولها عن طريق الملاحظة باستخدام الحواس أو أدوات مساعدة للحواس. أمثلة:

- المفهوم :الحرارة ، المدلول :الإحساس بالبرودة أو السخونة.
- المفهوم: الحامض، المدلول :المادة التي محلولها في الماء يحمّر ورقة عباد الشمس الزرقاء

ب-مفاهيم شكلية أو مجردة أو غير قائمة على ال ملاحظة :وهي المفاهيم التي لا يمكن إدراك مدلولاتها عن طريق الملاحظة، بل يتطلب إدراكها القيام بعمليات عقلية وتصورات ذهنية معينة.

أمثلة:

- الذرّة: هي أصغر وحدة من العنصر والتي يمكن أن توجد منفردة، أو مرتبطة مع غيرها، وتحمل صفات ذلك العنصر
- ال DNA: المادة التي تخزن المعلومات الوراثية للكائن الحي.

الثانية : من حيث مستوياتها:

أ- مفاهيم أولية :وهي مفاهيم غير مشتقة من مفاهيم أخرى.

مثل : الزمن، والكتلة، والفراغ .

ب-مفاهيم مشتقة :وهي مفاهيم يمكن اشتقاقها من مفاهيم أخرى.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المسافة= السرعة× الزمن

القوة= الكتلة× العجلة

الثالثة :من حيث درجة تعقيدها :

أ- مفاهيم بسيطة :وهي المفاهيم التي تتضمن مدلولاتها عددًا قليلاً من الكلمات.

أمثلة :الخلية :وحدة بناء الكائن الحي.

الأيون :ذرة أو مجموعة ذرية مشحونة.

ب-مفاهيم معقدة :هي المفاهيم التي تتضمن مدلولاتها عددًا أكثر من الكلمات.

مثال :الذرة :نظام متكامل من جسيمات تحمل شحنات سالبة تدور في مستويات طاقة حول النواة التي تتمركز فيها كتلة الذرة، و بها نوعين من الجسيمات أحدها يحمل شحنة موجبة والآخر غير مشحون، وعدد الشحنات الموجبة يساوي عدد الشحنات السالبة .

- درجة تعقيد المفهوم تختلف من صف دراسي إلى آخر وفقًا لمستوى النمو اللغوي لتلاميذ الصف.

الرابعة : من حيث درجة تعلمها:

أ- مفاهيم سهلة التعلم :هي المفاهيم التي يستخدم في تعريفها كلمات مألوفة للمتعلمين، أو هي المفاهيم التي سبق للمتعلم أن درس متطلبات تعلمها.

ب- مفاهيم صعبة التعلم :هي المفاهيم التي يستخدم في تعريفها كلمات غير مألوفة للمتعلمين، أوهي المفاهيم التي لم يسبق للمتعلم دراسة متطلبات تعلمها.

مثال :مفهوم الذرة السابق عرضه : (إن كان المتعلم قد سبق له دراسة الشحنات ومستويات الطاقة والكتلة صار المفهوم سهل التعلم والعكس صحيح. (الخليلي وآخرون، 1996م، ص ص340- 372) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

و يمكن تصنيف المفاهيم في مجموعات تساعد في توضيح أنماط المفاهيم ، و نذكر منها الموصولة أو الرابطة و هي التي تربط بين فكرتين أو أكثر (الجبوري،1997م، ص83). والمفاهيم المتعاقبة أو المتبادلة هي التي تتكون بالتعاقب أو التناوب النسبي عند فصل بعض أجزاء مفهوم أوسع ليتكون مفهوم جديد مثال (اتحاد عدد n من جزيئات سكر العنب مع بعضها لتكوين جزيء واحد من النشا)، أما المفاهيم التي لها علاقة مع بعضها وهي التي تعرف على أساس أجزاء العلاقات النسبية مثال (المسافة= السرعة× الزمن) ، والمفاهيم التصنيفية هي التي وضعها العلماء لتصنيف الكائنات الحية على أساس الصفات المشتركة بينها كالحشرات و الأسماك و الطيور ، و المفاهيم التجريبية وهي عبارة عن كلمات أو عبارات علمية لها دلالة و معنى لتجارب علمية إجرائية تتضمن عمليات أو تفاعلات متعددة مثل التأكسد ، الاختزال (لبيب، 1974م، ص3).

حيث يرى الباحث مما سبق أن الخليلي وآخرون قاموا بتصنيف المفاهيم بناءً على أربعة خصائص، الأولى من حيث طريقة إدراك هذه المفاهيم، هل هي محسوسة مثل الحرارة أم مجردة مثل الذرة، أما الخاصية الثانية فكانت بناءً على مستويات هذه المفاهيم، فتكون إما أولية مثل الزمن أو مشتقة مثل المسافة، ثالثاً من حيث درجة تعقيدها، فمنها ما هو بسيط مثل الخلية ومنها ما هو معقد مثل الذرة، أما الخاصية الرابعة فكانت بناءً على درجة تعلمها وتنقسم إلى مفاهيم سهلة التعلم أي أنها مألوفة وسبق تعلمها، ومفاهيم صعبة التعلم أي جديدة وغير مألوفة.

خامساً: أساليب تدريس المفاهيم العلمية:

يتطلب تدريس المفاهيم العلمية أسالياً مناسبة لضمان سلامة تكوين المفاهيم وبقائها الاحتفاظ بها والعمل على تنميتها، ويورد (زيتون، 2004م، ص ص80-81) منحيين لتعليم وتعلم المفاهيم العلمية وهما:

- المنحى الاستقرائي (Inductive approach) : وهو الأسلوب التدريسي الطبيعي لتعلم المفاهيم العلمية وتعلمها ويبدأ بالحقائق والمواقف الجزئية (الأمثلة) ثم الانتقال إلى الخصائص المميزة للمفهوم والعلاقة بينها حتى يتم التوصل إلى المفهوم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- المنحى الاستنباطي (الاستنتاجي) (deductive approach): وهو الأسلوب التدريسي في توكيد المفاهيم العلمية وتنميتها والتدرب على استخدامها في مواقف تعليمية تعلمية جيدة، وفي هذا المنحى يتم تقديم المفهوم ثم تقديم الحقائق والأمثلة.

سادساً: مصادر صعوبات تكوين المفاهيم العلمية:

يذكر الأدب التربوي أن مصادر صعوبات تكوين المفاهيم العلمية، تنجم في معظمها عن عوامل خارجية بالنسبة للمتعلم، ومن ثم ليس للطالب سلطان عليها ومن بينها: طرق التدريس، حيث تؤثر طرق واساليب التدريس التقليدية السائدة في تكوين المفاهيم العلمية واستيعابها لدى الطلاب وكذلك معلمو العلوم أنفسهم، ويرتبط هذا العامل بطرق واساليب التدريس التي يتبعها أو يطبقها المعلمون في ممارستهم التدريسية الصفية والمخبرية، وقد ترجع أيضا بالإضافة إلى ما سبق إلى عوامل أخرى في المعلمين أنفسهم مثل: مؤهلات المعلمين دون مستوى الطلاب، مدى فهم المعلمين أنفسهم للمفاهيم العلمية نفسها، مدى توافر الحوافز الداخلية عند المعلم، ومدى دافعيته، وارتباطه بمهنة التعليم (النجدي، 2003م).

وقد ذكر سلامة (2004م، ص58) أن من أهم الصعوبات في تعلم المفاهيم ما يلي:

- عدم قدرة التلميذ على التمييز عما إذا كانت عبارة معينة تتضمن مفهوما أو قانونا أو فكرة أساسية .
- طبيعة المفهوم العلمي: ويتمثل في مدى فهم المتعلمين للمفاهيم العلمية المجردة أو المفاهيم المعقدة مثل (الأيون– التأكسد– الاختزال) .
- الخلط في معنى المفهوم أو دلالته اللفظية لبعض المفاهيم العلمية التي تستخدم كمصطلحات علمية مثل (الذرة– الشغل).
- النقص في خلفية المتعلم العلمية كما في مفهوم الحرارة والبصريات وحالات المادة.
- صعوبة تعلم المفاهيم العلمية السابقة واللازمة لتعلم المفاهيم العلمية الجديدة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من هذا المنطلق ومن خلال الاطلاع المستمر على الأدب التربوي وما تتضمنه الدراسات السابقة من توصيات واقتراحات يرى الباحث أنه لابد من الالتفات وبشدة لأهمية تدريس المفاهيم العلمية وذلك لدورها الهام في تفتيت التعقد البيئي والخلط التصنيفي للموجودات بطريقة تساعد على التوجه والتنبؤ والتخطيط لأن الوعي والإلمام بالمفاهيم العلمية يسمح بالتنظيم والربط بين الأشياء لأنها قد تنتج من علاقة الحقائق ببعضها أو من علاقة المفاهيم ببعضها ضمن إطار مفاهيمي شامل، لذلك جاءت أهمية العناية بطرق واستراتيجيات التدريس والتي تأخذ بعين الاعتبار دور المتعلم الفاعل باعتباره ركيزة العملية التعليمية وذلك من خلال ربط المفاهيم بالخبرات الحياتية العملية وتهيئة المتعلم وتكييفه معرفياً لفهم أوسع وأعمق لمتغيرات الحياة.

المحور الرابع: مفهوم التصورات البديلة:

ترتكز البنية المعرفية للعلم على المفاهيم العلمية حيث تعتبر المفاهيم وحدات بنائية لكل مجال من مجالات العلم يتفق عليها العلماء، وعن طريق المفاهيم يمكن التواصل بين الأفراد سواءً في المجتمعات العلمية أو خارجها، ولكن قد تتشكل لدى المتعلم تصورات عن المفهوم بعينه إما صحيحة وغالباً ما كانت خاطئة لأنها تمثل معرفة تلقائية او ذاتية او انتقالية وذلك من خلال تفاعله مع البيئة وهنا تتشكل المشكلة في تفسير المفاهيم بصورة خاطئة وتقف هذه المعرفة كحاجز لمرور المعرفة الجديدة وتشتت ترابطها الى عقل المتعلم وتصبح ذات مسمى الفهم البديل، واطلق عليها العلماء بعد ذلك مسميات منها، التصورات الخطأ(Misconception)، والتصورات القبلية (preconception)، والافكار الخاطئة (Erroneous)، والاستدلال العفوي (spontaneous Reasoning)، والتصورات البديلة (Alternative conception) وكان الاتفاق والاختيار لمصطلح التصورات البديلة، وقد استخدم مصطلح التصور البديل لوصف التفسير غير المقبول والخطأ لمفهوم ما بواسطة المتعلم بعد مروره بنشاط معين، وعند وجود تلك التصورات قبل المرور بخبرات التعلم فإنها تكون مفاهيم فبلية لدى المتعلم وسيتم اعتماد مصطلح التصورات البديلة في هذه الدراسة على اساس ما سبق (زيتون، 2002م، ص ص227- 228).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد يتمسك المتعلم بهذه التصورات البديلة لمفاهيم العلمية لأنها تعطيه تفسيرات تبدو منطقية بالنسبة له، ذلك لأنها تعطيه توافقا مع تصوره المعرفي الذي تشكل لديه عن العالم حوله، على الرغم من تعارض هذه التصورات في كثير من الاحيان مع التصور العلمي الذي يقرره العلماء لتفسير الظواهر وتزداد المشكلة تعقيدا حين تصبح تلك التصورات عميقة الجذور فتشكل عوامل مقاومة التعلم ومعيقة لاكتساب المفاهيم العلمية الصحيحة (السيد، 2002م، ص ص151-152).

أولاً: تعريف التصورات البديلة:

ويعرف السعدني(1994م، ص50) التصورات الخاطئة أنها المعلومات المفاهيمية ، أو الأفكار التصويرية التي لا تتفق مع الإجماع العلمي المقبول عامة أو تختلف عنه.

كما عرف الرافعي (1998م، ص86) التصورات الخاطئة: الأفكار والمفاهيم التي توجد لدى المتعلم وتخالف التفسيرات العلمية للمفاهيم والظواهر العلمية المقبولة من قبل العلماء.

وبناءً على ما سبق طرحه من تعريفات فإن الباحث يرى أنه من الملحوظ وبشكل متكرر على التعريفات السابقة اختلافها وتنوعها في سرد المصطلح المستخدم، فتارةً يستخدم على أنه التصورات الخطأ، وتارةً على أنه التصورات الخاطئة، فيما ذهب البعض إلى تسميته التصورات البديلة، واحيانا الفهم الخطأ، وعلى اختلاف المسميات فإنه من الواضح أن التعريفات التئمت وتوافقت على التنويه إلى ذلك التناقض الواضح بين الافكار التصويرية وبين الإجماع العلمي السليم، في انها أفكار بدائية ومفرغة من أي عمق علمي، ناتجة عن انطباعات يكونها التلاميذ نتيجة الاحتكاك والتفاعل المباشر بها دون تلقيهم لتلك المعرفة ضمن خطط تعليمية تربوية مقصودة ومنظمة، ما من شأنه الإسهام في تكديس الأفكار والتصورات الغير مقبولة علمياً والتي لا ترتقي إلى الفهم العلمي السليم.

أما شبر (2000م، ص193) فيعرف الفهم الخطأ بأنه الفهم غير الصحيح للمفاهيم العلمية المتكونة لدى الفرد وتتمثل في مجموعة الأفكار التي يعتقدها صحيحة ويدافع عنها وذلك لأنها تعطيه تفسيرات تبدو منطقية بالنسبة له لأنها تأتي متفقة مع تصوره المعرفي الذي تشكل لديه عن العالم من حوله.

ويعرفها عبده (2000م، ص132) أنها تصورات ومعارف في البنية المعرفية للتلاميذ لا تتفق مع المعرفة المقبولة علميًا ولا تمكنهم من شرح واستقصاء الظواهر العلمية بطريقة مقبولة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وعرف عبد المسيح(2001م، ص95) التصورات الخاطئة أنها أفكار ومعلومات وتفسيرات لظواهر توحيد في ذهن الفرد تخالف ما توصل إليه العلماء من تفسيرات علمية مقبولة.

ويعرف (عبد السلام، 2001 : 151) التصورات الخطأ بأنها أفكار التلاميذ ومعتقداتهم عن المفاهيم والظواهر العلمية ، ولها معنى عند التلاميذ يخالف المعنى الذي يقبله المتخصصون في تدريس العلوم والتربية العلمية.

يعرف الدسوقي (2003م، ص44) التصورات الخطأ أنها الانطباعات التي يكونها التلاميذ عن الأحداث والظواهر الطبيعية المختلفة نتيجة احتكاكهم المباشر بها وذلك قبل تلقيهم تعليماً مقصودًا متصلاً بها .

أما الدسوقي(2003م، ص94) فيعرف التصورات الخطأ أنها أفكار أو انطباعات لها معنى عند التلاميذ ولكنها غير مقبولة علميًا ولا ترقى إلى الفهم العلمي السليم.

ويعرف بعارة والطراونة(2004م، ص186) التصورات البديلة أنها المعرفة التلقائية التي يكتسبها الطلبة ذاتيًا من خلال تفاعلهم مع البيئة، بحيث يعبرون عنها بشكل يتعارض مع معطيات العلم الحديث.

وبناءً على ما سبق فإن الباحث توصل للتعريق الاجرائي التالي للتصورات البديلة:
هي مفاهيم قبلية مغلوطة وترسبات ذهنية وتصورات غير سليمة عن بعض المفاهيم والظواهر موجودة في البنية المعرفية للطالب تتناقض مع التفسير العلمي الصحيح وتتكون نتيجة مشاهدات وخبرات تراكمية غير الغير مقبولة علمياً والتي لا ترتقي إلى الفهم العلمي السليم.

ثانياً: أهمية التعرف على التصورات البديلة :

انطلاقاً من الآثار السلبية التي يحدثها تكون أفهام غير سليمة في أذهان المتعلمين، أصبح لزاماً تعرف المعلمين على أسباب التصورات البديلة والفهم الخطأ ليتمكنوا من اتخاذ الإجراءات الوقائية و العمل للتقليل منها أو الحد منها، كما أن تشخيص وتعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية يعتبر من اهم أهداف التعلم، الأمر الذي يقود إلى وضع خطط تعليمية ونماذج تدريسية تساهم بالارتقاء بأفهام المتعلمين وانتشالها من اللغط والفوضى من خلال استراتيجيات جديدة لتسهيل تغير التصور البديل والفهم الخطأ الى المفهوم العلمي السليم، والربط بين المعلومات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والمفاهيم التي تعلمها الطلاب وتطبيقاتها في حل المشكلات المرتبطة بها وكذلك المشكلات الحياتية، وبالتالي خلق وعي تربوي واجتماعي.

ويجمل عبد السلام (2001م، ص ص151-154) أهمية التعرف على التصورات البديلة لدى التلاميذ عن الظواهر والمفاهيم العلمية فيما يلي :

1- توجيه المداخل والاساليب المناسبة للتعامل مع تصورات وعلوم الاطفال واحداث التغيرات المناسبة في محتوى مناهج العلوم .
2- استخدام اساليب تعليمية حديثة وغير تقليدية تحافظ على سلامة اللغة العلمية ومعاني الكلمات لدى كل من المعلم والتلاميذ تؤدي فهم صحيح ادخال مفاهيم علمية صحيحة .
3- أن التعرف على الخلفية العلمية للتلاميذ تساهم في فهم مصادر وأسباب التصورات وبالتالي معرفة التغلب عليها من خلال تحسين طريقة التفاهم بين المعلمين والتلاميذ .
4- ضمان عدم اضافة التصورات البديلة على المفاهيم العلمية التي يدرسونها وهذا يتطلب احداث تغيرات جذرية لتصوراتهم حتى لا تؤثر على التصورات العلمية الصحيحة .
5- التعرف على الاختلاف بين اللغة اليومية السائدة بين التلاميذ ومعاني الكلمات بالنسبة لهم وتصورات العلماء قد يسهم في تطوير اللغة الفنية للتلاميذ وأن تكون ذات معاني دقيقة ومحددة .
6- أنها تسهل عملية اختيار المفاهيم التي ينبغي تعلمها .
7- أنها تسهل عملية اختيار خبرة التعلم المناسب للمفاهيم العلمية .
8- أنها تبرز الهدف من النشاط التعليمي بما يحقق الفهم السليم .

وأضاف الديب (2012م، ص41) بعض النقاط لأهمية التعرف على التصورات البديلة كالتالي:

- إن صعوبة بعض المفاهيم على الطلاب يؤدي بهم إلى الخلط في المفاهيم بحيث يعوق تعلمها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- يمكن تغيير التصورات البديلة والفه م الخطأ إلى مفاهيم صحيحة بعمل محاولات متعمدة واستخدام استراتيجيات جديدة لتسهيل تغيير التصور البديل والفهم الخطأ إلى المفهوم السليم .
- تعرف المعلمين على أسباب التصورات البديلة والفهم الخطأ تمكنهم من العمل للتقليل منها.
- تشخيص وتعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية يعتبر من أهم أهداف التعلم.

ومن خلال ما سبق يرى الباحث أن صعوبة هذه المفاهيم وطرحها بشكل مجرد خالياً من الربط والاستدلال العملي يؤدي إلى الخلط في الفهم وتكوين أفهام تتناقض مع التفسير العلمي، لذا وجب ضرورة الاهتمام بتشخيص التصورات البديلة ودراسة أسبابها والاهتمام باستراتيجيات و وضع خطط تعليمية لتسهيل تغيير التصورات البديلة والحد منها .

ثالثاً: مصادر التصورات البديلة:

تناولت العديد من الدراسات موضوع التصورات البديلة بالبحث والتقصي وتوصلت الى العديد من الأسباب ومصادر تكون التصورات البديلة لدى الطلاب ، وبتفحص هذه الدراسات تم رصد الاسباب التالية لتكون التصورات البديلة لدى الطلاب :

1- المعلم نفسه : أثبتت الدراسات ان المعلمين انفسهم يكون لديهم تصورات خاطئ عن بعض المفاهيم العلمية وذلك انهم غير مدربين جيدا او غير ملمين بالمواد التي يدرسونها (الجندي وشهاب، 1998م، ص497) .

2- المتعلمين أنفسهم : المعرفة التي يكتسبها الطلاب من خلال تفاعلهم مع بعضهم البعض ومع البيئة المحيطة بهم حيث يؤدي ذلك الى ترسيخ المفاهيم البديلة في اذهانهم (بعارة والطروانة، 2004م، ص196) .

3- الكتب المدرسية (كتب العلوم) : قد يرجع بعض التصورات البديلة من الكتاب المدرسي مما يحمله من كثافة معرفية مطروحة ينتج عنها سطحية في معرفة المتعلم وافتقارها للشرح الكامل كما ان للمفهوم وعدم تعزيز المفهوم في الدراسي للمناهج (السيد،2003م، ص98) كما ان افتقار كتب العلوم وبشدة الى الامثلة والتشبيهات التي تحمل من الاثارة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العقلية ما يفسح المجال لنمو مفاهيمي متوازن مع طبيعة الظاهرة (زيتون، 1998م، ص640)

4- عناصر الثقافة السائدة التي يتناقلها الافراد عبر الاسرة ، وتقديم الاسرة لتفسيرات غير صحيحة للبالغين والكبار (عبد المسيح، 2001م، ص96).

5- اللغة المستخدمة في التعليم : خاصة في ظل اختلاف اللغة التي يستعملها الطالب وتلك التي يستعملها في السياق التعليمي (الخالدي، 2001م، ص96)

6- أساليب تدريس المفاهيم العلمية : فأساليب التدريس التقليدية لا تعمل على تعديل الفهم الخاطئ لدى الطلاب ، حيث تفتقر اساليب التدريس المستخدمة لاستخدام الخبرة المباشرة والموقف التطبيقي والتجارب العلمية في توضيح المفاهيم الظاهر العلمية (عبد السلام، 2001م، ص54) .

7- النمو العقلي العام للطلاب : قد يعود الفشل الى اكتساب المفهوم العلمي السليم الى المستوى العام لنمو العقلي للطلاب وما تتطلبه بعض المواد العلمية من عمليات علمية خاصة ومستوى مرتفع من المهارات (الرافعي ،1998م، ص88) .

8- عدم الربط بين المعلومات والمفاهيم التي تعلمها الطلاب وتطبيقاتها في حل المشكلات المرتبطة بها وكذلك المشكلات الحياتية (العطار،2002م، ص266) .

9- معامل العلوم (ان وجدت) : غير مجهزة بالأدوات والوسائل التي تساعد على القيام بالأنشطة والتجارب المتعلقة بالمحتوى (عبده 2000م، ص152) .

10- الاختبارات وأساليب التقويم المستخدمة : اعتماد اساليب التقويم المستخدمة على قياس مدى حفظ التلاميذ للمعلومات وعدم مناقشة اخطاء التلاميذ مما يفقد التقويم هدفه ومعناه (بيومي، 2003م، ص237) .

11- الفصل المفتعل بين مفاهيم المواد العلمية (فيزياء ، كيمياء، أحياء ، ..... الخ) في الكتب المدرسية واثناء التدريس جارنت وتريجوست (Garentte ,Treagust, 1990) المشار اليه في (السيد 2002م، ص153) .

12- عدم تعرض الطلبة لخبرات ومواقف تعليمية كافية تسمح لهم باستخدام المفاهيم في التمييز والتصنيف والتعميم (أبو عطايا، 2001م، ص65) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

13- استخدام المعلمين لمفاهيم مرتبطة بمجال عملهم ، واستخدام لنماذج دقيقة يسبب الكثير من التداخل في بعض الاوقات (العطار،2001م، ص151) .

14- الرسوم التوضيحية : فالمبالغة في استخدام تجسيدات أو نماذج متمثلة للمفاهيم المجردة تؤدي الى الفة التلاميذ للنماذج الملموسة دون ادراك للمفهوم الأصلي (عبده، 2000م، ص152).

توجد العديد من المصادر التي تؤدي الى تكوين التصورات البديلة والتي تحدثت عنها الكثير من الدراسات التي بحثت في هذا الموضوع ، وقد حدد زيتون (1994م، ص47) مجموعة من المصادر التي الى فهم خاطئ لدى المتعلمين ، كما قسمها الى عوامل خارجية ، وعوامل داخلية فيما يلي عرض لتلك العوامل :

أولا : العوامل الخارجية : وهي التي لا ترتبط بالمتعلم إنما بأشياء أخرى، وقد قسمت إلى أربعة عوامل وهي:

1- المناهج التدريسية غير ملائمة (مثال : مقررات لا تراعي بدرجة كبيرة الخلفية المباشرة للطلاب)

2- العوامل اللغوية أو عوامل اللغة (مثال : أن يتم التعليم بلغة غير الأم للمتعلم)

3- طرق التدريس (مثال : إذا تم استخدام طريقة تدريس غير مناسبة فان ذلك قد يؤدي الى خطأ في فهم لدى المتعلمين

4- معلمو العلوم انفسهم (مثال : إذا كانت مؤهلاتهم دون المستوى المطلوب)

ثانيا : العوامل الداخلية : وهي التي لها علاقة بالمتعلم نفسه :

1- استعدادات المعلم ودافعيته للتعلم.

2- الاهتمامات والميول العلمية ، ومدى حبه لدراسة المواد العلمية .

3- البيئة التي يعيشها المتعلم ، والتي لا تشجعه ولا تبث فيه روح التساؤل والتقصي العلمي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويضيف جارنت وتريجوست (Garentt and Treagust ,1990 154-155)

مجموعة أخرى من الأسباب التي تؤدي الى تكوين التصورات البديلة لدى الطلاب منها :

1- الفصل المفتعل بين مفاهيم المواد العلمية في الكتب المدرسية أثناء التدريس .

2- تقديم معلومات غير كافية عن الظواهر العلمية .

3- التوظيف الخاطئ للمفاهيم العلمية في لغة الحياة اليومية .

4- استخدام مصطلحات متعددة بعضها غير دقيق للتعبير عن مفهوم علمي واحد .

5- الأساليب الخطأ التي تعرض بها الكتب الدراسية المفاهيم العلمية الجديدة .

6- إن تكوين التصورات البديلة غالباً ما يكوون في سن مبكرة وهي تكون مقاومة لاقتناع الأفراد بها ، وقد تنتشر هذه التصورات بين الأفراد على نطاق واسع .

7- ويذكر فيشر ويلسون أن المعلمين من أهم أسباب تكون التصورات البديلة لدى الطلاب ، فالمعلمين الذين يملكون تصورات بديلة ينقلونها الى طلابهم مما يؤدي شيوعها (عبد مسيح ، 2001 :86).

وفي ضوء ما سبق يرى الباحث تنوعاً في الأسباب التي أدت بطريقة أو بأخرى إلى تكون تلك الانطباعات والمعتقدات الجوفاء عند المتعلم والمفرغة من أي عمق أو إجماع علمي، فجاء المعلم الغير مُلم بتفاصيل مادته في الدرجة الأولى، ثم المتعلم من خلال ما يكتسبه من تفاعله الغير موجه مع عناصر بيئته المحيطة، ثم الكتاب المدرسي وما يحمله من كثافة معرفية مجردة تقود بالضرورة إلى أفهام سطحية عن الأشياء، كما كان للثقافة السائدة ولغة التعلم وأساليب التدريس وغيرها دور في تبني المتعلمين لمعتقدات لها معنى ذاتي لديهم يناقض الأساس العلمي ولا يمت له بصلة.

رابعاً: خصائص التصورات البديلة:

يشير كلبورن (Colburn, 1998) و صبري وتاج الدين (2000 م) إلى عدد من النقاط ينبغي أخذها بالاعتبار فيما يتعلق بالتصورات الخطأ والتي تمثل الخصائص المميزة لها، وهي :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1- إن هذه التصورات البديلة تكون منطقية من وجهة نظر المتعلم، لأنها تتفق مع تصوره المعرفي وبنيته العقلية، في حين لا تكون منطقية من وجهة نظر العلم؛ لأنها تعارض التفسير العلمي.

2- تتكون هذه التصورات لدى المتعلم قبل مروره بأية خبرات ، كما تتكون عند مروره بخبرات غير صحيحة واكتسابه لمعلومات غير دقيقة علمياً .

3- تحتاج هذه التصورات لوقت في بنائها ولا تتكون فجأة لدى المتعلم .

4- التصورات البديلة تنمو وتستمر في نموها لدى المتعلم فيبني عليها مزيداً من الفهم الخاطئ والأفكار البديلة.

5- تؤثر هذه التصورات نسبياً على تعلم المفاهيم الصحيحة وتعيق التعلم اللاحق.

6- يتعدى تكون التصورات البديلة حواجز العمر والمستوى التعليمي، والجنس، والثقافة وغيرها من العوامل.

7- تتكون التصورات الخطأ لدى المتعلم من مصادر عديدة، أهمها تصورات المتعلم ذاته وخبرته السابقة، وما يقدمه له المعلم من أفكار ومعلومات خاطئة، أو ما يستخدمه المعلم من بعض التشبيهات والأمثلة التي تحمل أفكار خاطئة عن غير قصد، وما يشمله محتوى أي منهج من أفكار ومعلومات غير دقيقة ، أو غير ذلك من الأسباب.

8- التصورات البديلة تكون عالقة بذهن المتعلم، وتقاوم التغيير خصوصاً بالطرق التدريسية التقليدية .

9- معظم المتعلمين غير مدركين أو غير واعين للتصورات البديلة التي بحوزتهم إلا عندما يقومون باختبارها .

ويلخص كل من فشر (Fisher,1985) ونوفاك (Novak,2002) خصائص التصورات الخطأ بمقاومتها للتغيير، وتماسكها وثباتها، وتغلغلها في البيئة المعرفية للفرد، وصعوبة التخلص منها بطرق التدريس التقليدية.

ويتطلب بناء وإعادة بناء المعنى لدى المتعلم قيامه بشكل نشط ، بالتجسير بين المعرفة الجديدة والمعرفة الموجودة في بنيته المعرفية، ، فالتعلم ذو المعنى يتطلب قيام المتعلم ببناء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأبنية المعرفية المتكاملة التي تشمل المعرفة القبلية، والخبرات ، والمفاهيم الجديدة، وغيرها من المعلومات الضرورية . (Tsai,2000)

وفي ضوء خصائص التصورات البديلة يرى الباحث أن تعرض المتعلم، وبغض النظر عمره وجنسه وثقافته ومستواه التعليمي، لخبرات غير صحيحة واكتسابه لمعلومات غير دقيقة يسهم في تكوين تلك التصورات، والتي يرى حاملها أنها منطقية ولكنها تتعارض مع التفسير العلمي، كما أنه من أهم ما يذكر بالنسبة لخصائص التصورات البديلة أنها لا تتكون بشكل فجائي، إذ يلزما الوقت لتنمو بداخل المتعلم وتصبح جزءاً من ذاتيته، ثم يبنى عليها مزيداً من الأفهام والأفكار الخاطئة، التي تؤثر بدورها على تعلم المفاهيم الصحيحة بعد ذلك. لذلك يستلزم التعامل بعناية فائقة مع عناصر البيئة الأولى والمصدر الأول للمتعلم والتي يحتك بها دون توجيه ورعاية والتي تؤدي الدور الأول في اكتساب المتعلم لهذه الرواسب المفاهيمية الخاطئة، من خلال تسخيرها تربوياً وتعليمياً بعيداً عن التلقائية والتخبط.

خامساً: أساليب تشخيص التصورات البديلة:

يعتبر التعرف على التصورات البديلة هو الخطوة الأولى في تعديلها أو تغييرها، فلا بد من توفير بيئة تشجع المتعلمين على إعادة التفكير في تصوراتهم وأفكارهم ومن تقديم نماذج واستراتيجيات حديثة لتعديل تلك التصورات البديلة، توجد العديد من الأساليب المستخدمة للكشف عن تصورات التلاميذ البديلة المتكونة لديهم حول المفاهيم العلمية.

من أهم الأساليب المستخدمة للكشف عن التصورات البديلة: (أمبو سعيدي،2004م، ص43)

1- التصنيف الحر (Free Sort Task) : فيها يعطى الطالب عددًا من المفاهيم ويطلب منه تصنيفها بأكثر من طريقة دون تحديد الوقت.
2- التداعي الحر (Free Association) : وفيها يعطى الطالب مفهومًا معينًا ويطلب منه كتابة أكبر عدد معين من التداعيات الحرة التي تخطر بباله حول هذا المفهوم في وقت محدد.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- الخارطة المفاهيمية (Concept Map) : وفيها يعطى الطالب مجموعة من المفاهيم ويطلب منه عمل شبكة مفاهيمية تبين العلاقات التي تربط المفاهيم مع بعضها البعض. وتهدف إلى تحديد المفاهيم الناقصة في بنية المتعلم المعرفية.

4- المناقشة الصفية (Classroom Discussion) : وفيها يتاح للطالب أن يعبر عن أفكاره حول مفهوم ما في غرفة الصف، وأن يتلقى آراء زملائه في الأفكار التي يطرحها

5- المقابلة العيادية (Clinical Interview) : يتم فيها مقابلة كل طالب على حدة وسؤاله عن مفهوم معين وتفسير اختياره لإجابته وتستخدم مع هذه الطريقة طريقة أخرى مثل طريقة جوين.

كما يعرض خطايبة والخليل (2001م، ص23) بعض أساليب تشخيص التصورات البديلة:

1. طريقة جوين (Gowin) : حيث يتم استخدام الشكل V الذي يتكون من جانبين الأول الجانب المفاهيمي والثاني الجانب الإجرائي ويربطهما الأحداث والأشياء التي تكون في بؤرة الشكل V ، ويتم التفاعل بين الجانبين من خلال السؤال الرئيسي الذي يقع أعلى الشكل V ويتم مقارنة الشكل V الذي أعده الطالب مع الذي أعده المتخصص.
2. الاختبارات القبلية (Pretest) : وفيها يعطى الطلبة اختبارًا قبليًا للكشف عن الأخطاء المفاهيمية الموجودة لديهم قبل تعليمهم.
3. تحليل بناء المفهوم (Concept Structuring Analysis Technique) : يكلف الطالب بتحديد المفاهيم التي يعرفها والمجلة على بطاقات صغير ة، ثم ترتيبها مع تفسير سبب ترتيبها بهذا الشكل.
4. الرسم (Drawing) : حيث يكلف الطلبة بالتعبير عن المفاهيم الموجودة عندهم حول موضع معين بالرسم.
5. طريقة لاحظ فسر (Demonstrate, Observe, Explain) (DOE): وفيها يتم وصف عرض عملي للطالب ويسأل أن يقدم تنبؤً معيناً عن نتيجة، ثم يجرى أمامه العرض العملي وملاحظة ما إذا كان هناك اختلاف بين ما تنبأ به وبين ما لاحظه وتفسير ذلك الاختلاف.

كما يعرض العطار (2001م، ص141) أساليب الأخرى للكشف عن التصورات البديلة:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1. الرسوم التخطيطية الدائرية للمفهوم ((Concept Circle Diagrams) :
2. المحاكاة بالكمبيوتر (Computer Simulations) :
3. مهام ترابط الكلمات وفرزها (Sorting And Word Association Tasks) :
4. أشكال فن (Venn Diagrams) :
5. اختبارات الورقة والقلم ذات الشقين بحيث يتضمن الشق الأول سؤالا حول التصور العلمي والشق الثاني، تبرير الإجابة التي اختارها.
6. المنظمات التخطيطية (Graphic Organizers) : ويقصد بها استراتيجية بصرية لتنظيم المفاهيم، وإبراز كيفية ارتباطها مع بعضها، ومن أمثلتها أشكال فن، والخرائط العنكبوتية .

يرى الباحث أن أساليب تشخيص التصورات البديلة بشكل عام تتكامل وظيفياً من أجل الكشف عن التصورات البديلة المترسبة في أذهان الطلاب، باختلاف المستويات المعرفية والعمرية لهم وبأساليب تتيح للطالب أن يعبر عن أفكاره بحرية حول المفهوم محط التعلم ومن ثم تقديم تفسيرات منطقية لاختياره هذه الأفكار والإجابات، ثم العمل بطريقة خططية منظمة لتعديل التصورات البديلة حال الكشف عنها.

سادساً: كيفية تعديل التصورات البديلة:

يتطلب تعديل التصورات البديلة أو التخلص منها أن يتحرك التلاميذ عبر مرحلة من التطور يظهر خلالها عدم انسجام واضح ما بين التصور البديل والمفهوم العلمي الصحيح، حيث يحدث ما يسمى بالصراع المعرفي أو حالة من عدم الاتزان العقلي، وبالتالي يتم مساعدة التلاميذ على الانتقال إلى المفهوم المقبول علميًا والذي يساعدهم على مناقشة أفكارهم وتصوراتهم ليتوصلوا إلى تفسيرات أفضل تزيل ما لديهم من حالة عدم اتزان معرفي. (الفالح، 2005م، ص144)

وعندما ينجح المتعلم في التوصل إلى ذلك يجعله أكثر قدرة على المناقشة والحوار العقلي مع نفسه ومع الآخرين. وتصبح الأفكار الجديدة له في وضع تنافسي مع الأفكار الخاطئة التي كانت له ويجب إتاحة للنقاش التعاوني الجماعي بين الطلاب والمعلمين على المستويين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجماعي والفردي وذلك لتسهيل عملية الفهم وتمكين الطلاب من التخلص من التصورات البديلة الغير مستندة إلى أساس علمي. (الأسمر، 2008م، ص47)

ويذكر زيتون(1998م، ص130) أن هناك شروطًا لا بد أن تتحقق لكي يحدث التغير المفهومي وهي:

1- أن لا يرضى المتعلم عن مفاهيمه الآنية.

2- أن يحقق المتعلم أقل درجة ممكنة من فهم المفهوم الجديد بمعنى وضوح المفهوم الجديد.

3- يجب أن تظهر معقوليته وفائدة المفهوم الجديد لدى المتعلم.

4- يجب أن تظهر قوة المفهوم الجديد التفسيرية والتنبؤية من خلال تقديم استبصارات واستكشافات جديدة لم يستطع تقديمها المفهوم الخطأ.

سابعاً: استراتيجيات تعديل التصورات البديلة:

تساعد استراتيجيات التعليم والتعلم غير التقليدية في تعديل التصورات البديلة لدى المتعلمين، وقد اطلق على هذه الاستراتيجيات استراتيجيات التغير المفهومي، مثل استراتيجية التعارض المعرفي، واستخدام التشبيهات ، والمناقشة والعروض العملية، ونماذج التعليم البنائي العام، بالإضافة الاستراتيجيات ما وراء العمليات المعرفية.

وقد أورد العطار (2001م، ص ص145-147) مجموعة من الاستراتيجيات المستخدمة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم ومنها:

1- نموذج التغير المفهومي :

ويمثل النموذج على استبدال التصور العلمي السليم بدلاً من التصور البديل من خلال مرحلتين هما :

أ- تنمية قدرة الفرد على تمييز التصور الجديد ،بشكل واضح ومعقول وذي فائدة ، وذلك بتمثله للأفكار الجديدة داخل المعلومات الموجودة لديه في الذاكرة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب–تحقيق عملية مواءمة بين التصور والأفكار والمعلومات الموجودة لدى الفرد وإحلال التصور الجديد بدلاً من السابق ، أي يتم إحلال التصور الجديد بدلاً من القديم .

2– نموذج هوسن :

يعتمد هذا النموذج على الخطوات التالية :

1– تصنيف أنماط المفاهيم الخاطئة الموجودة لدى المتعلمين حول ظاهرة معينة .

2– تنظيم المادة الدراسية بالصورة التي تتلائم وبنية المفاهيم السابقة لدى المتعلمين والمفاهيم الخاطئة لديهم عن طريق التكامل ، أي ربط المفاهيم والمعرفة الجديدة بالسابقة التمييز ، أي اكساب المتعلم القدرة على ادراك وفهم وتحقيق المفهوم الجديد ، وتبديل المفاهيم أي إحلال مفهوم محل آخر وذلك نتيجة الخلاف الذي ينشأ لدى المتعلمين بين مفهومين .

3– التجسير (الربط المفاهيمي) : ذلك من خلال بيئة مناسبة بحيث يتم ربط المفاهيم الأساسية المجردة بخبرات مألوفة ذات معنى بحيث يصبح المفهوم المجرد معقولاً ومقبولاً لدى المتعلم .

4– يركز هذا النموذج عن بنية المادة الدراسية للتغلب على الخطأ في المفاهيم التي يتم تناولها .

3– نموذج التعلم الهرمي لجانيه :

وتتمثل خطوات هذا النموذج فيما يلي :

1. تحديد المفاهيم الأساسية التي يوجد بها تصورات خاطئة لدى الطلاب .
2. تحديد المفاهيم التحتية والضرورية لتعلم المفهوم الأساسي.
3. تقديم المفاهيم التحتية وإكسابها للمتعلمين تدريجياً حتى يتم التوصل إلى تعديل واكتساب المفهوم الأساسي.

4– الخرائط المعرفية (Conitive Maps) :

وفيه تستخدم خرائط المفهوم في معالجة التصورات البديلة لدى الطلاب ، بالإضافة الى استخدام خرائط التدفق Flow Chart .

5– الرسوم المتحركة والمحاكيات Simulation and Animation باستخدام الحاسوب :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حيث استخدام هذا النموذج ويلمسون وابراهام (WilliamSon , Abraham 1995)، ومحمد فوده 1999 ، حيث استخدام الحاسوب في تقديم رسوم متحركة ومحاكيات في توضيح المفاهيم ذات الطبيعة التجريدية ، حيث تعتمد هذه الاستراتيجية على أن الرسوم المتحركة والمحاكيات باستخدام الحاسوب تسهم في تقديم فهم عميق للمعرفة مقارنة بالصور الثابتة حيث يتطلب ذلك عملية ترميز ثنائي الكلمة والصورة ، في علاج أخطاء الفهم لدى الطلاب المرتبطة بالمفاهيم العلمية والعمليات المتصلة بها .

وفي ضوء ذلك يرى الباحث انه يجب بذل جهداً تعليمياً إيجابياً ليكتسب المتعلمون طرق المعرفة العلمية الصحيحة التي تتماشى وفق التفسيرات العلمية الدقيقة للأحداث والظواهر المختلفة ، كما أن تدريس المادة العلمية يعجز أحيانا عن تثبيت التصورات العلمية السليمة في أذهان التلاميذ مالم يتم الاستعانة بطرق واساليب تدريسية ونماذج تعليمية تهتم بترسيخ التصور العلمي السليم بدلاً من التصور البديل، من خلال تنمية قدرة الفرد على تمييز التصور الجديد وإحداث مواءمة بين التصورات والأفكار الموجودة مسبقاً، وذلك بربط مفاهيمي منطقي ومتسلسل بحيث يتم ربط المفاهيم الاساسية المجردة بخبرات مألوفة ذات معنى ليصبح المفهوم المجرد معقولاً ومقبولاً لدى المتعلم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

اهتمت الدراسات العربية والأجنبية بدراسة استراتيجية الابعاد السداسية والتصورات البديلة وبعد الاطلاع على الدراسات السابقة تم تصنيفها في ثلاث محاور أساسية:

أ- الدراسات التي تناولت استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE)

ب-الدراسات تناولت المفاهيم العلمية .

ت-الدراسات التي تناولت تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية

المحور الأول : دراسات تناولت استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE):

1. دراسة سليمان (2015م):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بإحدى المدارس التابعة لإدارة فاقوس التعليمية، حيث استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار التفكير الاستدلالي، والاختبار التحصيلي في وحدة (الأرض والكون)، وتكونت عينة الدراسة من (70) من تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وتم تقسيمها إلى مجموعتين احداهما تجريبية والأخرى ضابطة بواقع (35) تلميذاً في كل مجموعة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي والتفكير الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية.

2. دراسة الأسمر (2014م):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الاستراتيجية البنائية (PDEODE) في تنمية المفاهيم الهندسية ومهارات التفكير البصري في الرياضيات لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي المعتمد على تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة، وتمثلت ادوات الدراسة في اختبار للمفاهيم الهندسية واختبار لمهارات التفكير البصري ودليل معلم مصاغة فقراته وفق استراتيجية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(PDEODE)، وتكونت عينة الدراسة من (55) طالبة، (27) طالبة في المجموعة التجريبية و (28) طالبة في المجموعة الضابطة ، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية في اختباري المفاهيم الهندسية ومهارات التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية .

3. دراسة محمد (2014م):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) لتدريس العلوم في التحصيل وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمدارس إدارة سراة عبيد التعليمية في المملكة العربية السعودية، واستخدم الباحث المنهج التجريبي المعتمد على تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة، وتمثلت ادوات الدراسة في اختبار تحصيلي في وحدة "سطح الأرض المتغير" من مقرر العلوم، ومقياس مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول المتوسط في (التخطيط والمراقبة والتقويم)، وتكونت عينة الدراسة من عينة من طلاب الصف الأول المتوسط بإدارة سراة عبيد التعليمية للبنين يتم اختيارها عشوائيا من مدرستين من مدارس المرحلة المتوسطة للبنين تكون المجموعة التجريبية إحداهما والمجموعة الضابطة والأخرى الضابطة في المدرسة الأخرى، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية في اختباري المفاهيم الهندسية ومهارات التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية .

4. دراسة العمراني، عبد الحسين (2014م):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية التدريس باستراتيجية (PDEODE) في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، وتكونت العينة من شعبتين بالصف الثاني المتوسط وبلغ عدد أفراد العينة (60) طالب، وبواقع (30) طالب للمجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية و(30) طالب للمجموعة التجريبية والتي درست (PDEODE) أظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية (PDEODE) على طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار كسب المفاهيم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5. دراسة ديوي (2013م):

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن قدرة استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) على تنمية التفكير الابداعي لدى طلاب المراحل الابتدائية في إندونيسيا، وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (73) طالباً من طلاب الصف الخامس الابتدائي، وزعوا بالطريقة العشوائية المنتظمة إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية ضمت (35) طالباً درست باستخدام استراتيجية الابعاد السداسية (PDEODE) والأخرى ضابطة ضمت (38) طالباً درست بالطريقة الاعتيادية، وقام الباحث بتطبيق مقياس للتفكير الابداعي قبلياً وبعدياً، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابداعي لصالح المجموعة التجريبية

6. دراسة طنوس (2013م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية تدريسية (pdeode) قائمة على المنحى البنائي في فهم واحتفاظ المفاهيم العلمية واكتساب العمليات العلمية لدى طلبة المرحلة الأساسية في ضوء موقع الضبط لديهم مقارنة بالطريقة الاعتيادية ، ولإجراء الدراسة اتبعت الباحثة المنهج التجريبي ، واختارت عينة شملت (69) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي تم اختيارهن قصديا من مدرسة من مدارس مديرية التربية والتعليم لمحافظة مأدبا ، حيث قامت الباحثة بتوزيع العينة عشوائيا إلى مجموعتين هما المجموعة التجريبية والتي تكونت من (34) طالبة ، تم تدريسها باستخدام الاستراتيجية البنائية (pdeode) ، والمجموعة الضابطة تكونت من (35) طالبة تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية ، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد اختبار للمفاهيم العلمية واختبار لعمليات العلم ، وكان من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية في نتائج اختبار المفاهيم العلمية واختبار عمليات العلم تعزى إلى طريقة التدريس ، لصالح المجموعة التجريبية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7. دراسة الخطيب (2012م):

أجريت هذه الدراسة في السعودية هدفت إلى معرفة أثر استراتيجية تدريسية (PDEODE) قائمة على المنحى البنائي في التفكير الرياضي واستيعاب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف العاشر الأساسي ،تكونت عينة الدراسة من (100) طالب موزعين على (50) طالباً للمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية و(50) طالباً للمجموعة التجريبية التي تدرس باستراتيجية (PDEODE) ، استخدم في هذا البحث أداتين هما اختبار التفكير الرياضي المتكون من (40) فقرة ، والأداة الأخرى هي عبارة عن اختبار استيعاب المفاهيم والمتكون من (24) فقرة ، ولتحليل البيانات استخدم تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) ، وأظهرت النتائج وجود فرق لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية (PDEODE) في اختبار التفكير الرياضي واستيعاب المفاهيم الرياضية.

8. دراسة السلامات (2012):

أجريت هذه الدراسة في السعودية ، هدفت إلى معرفة فاعلية استراتيجية (PDEODE) لطلبة المرحلة الأساسية العليا في تحصيلهم للمفاهيم الفيزيائية وتفكيرهم العلمي ، تكونت عينة الدراسة من (48) طالباً موزعين على (24) طالباً للمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية و(24) طالباً للمجموعة التجريبية التي تدرس باستراتيجية (PDEODE)، استخدم في هذا البحث أداتين هم اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية والمتكون من (30) فقرة ، والأداة الأخرى هي اختبار التفكير العلمي المتكون من (24) فقرة ، ولتحليل البيانات استخدم تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وتحليل التباين المتعدد (MACOVA) ، وأظهرت النتائج وجود فرق لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية (PDEODE) في التحصيل المفاهيم الفيزيائية والتفكير العلمي .

9. دراسة الفلاح (2013م):

أجريت هذه الدراسة في الأردن هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية (PDEODE) القائمة على مبادئ النظرية البنائية في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية الأردنية في الكيمياء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفي تحسين مهارات التفكير التأملي والمهارات الأدائية لديهم ، تكونت عينة الدراسة من شعبة للمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية وشعبة للمجموعة التجريبية التي تدرس باستراتيجية (PDEODE) (لم يذكر حجم العينة)، استخدم الباحث في هذا البحث ثلاثة أدوات هما اختبار التحصيل والمتكون من) 03 (فقرة ، والأداة الثانية هي اختبار التفكير التأملي المتكون من)5 .(فقرة ، والأداة الثالثة هي بطاقة الملاحظة للمهارات الأدائية ،ولتحلي البيانات استخدم تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وتحليل التباين الأحادي (one way ANOVA) ، أظهرت النتائج وجود فرق لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية (PDEODE) في اختبار التحصيل في الكيمياء واختبار مهارات التفكير التأملي وبطاقة ملاحظة للمهارات الأدائية في الكيمياء

10. دراسة (costu,2008):

هدفت إلى استقصاء فاعلية (PDEODE) في مساعدة الطلبة على فهم الاحداث اليومية التي تواجههم ، وقد اختار مفاهيم علمية معينة من مفاهيم العلوم والتي تتعلق بأحداث كثيرة في الحياة اليومية . تكونت عينة الدراسة من (48) طالبا من طلبة الصف الحادي عشر. واستخدم اختبار قبلي وبعدي يحتوي على مشكلتين من مشاكل الحياة اليومية ، واستخدمت مهمتان من مهام (PDEODE) لتعليم المفاهيم العلمية . وقد تم تحليل نتائج الاختبارات باستخدام اختبار (ت). وأظهر هذا التحليل وجود فروق ذات دلالة احصائية في درجات الطلبة الكلية عند مستوى ($p<.05$) مما يدل على أن استراتيجية التدريس (PDEODE) إما أن تساعد الطلبة على الإحساس بمواقف الحياة اليومية أو تساعدهم على تحقيق فهم أفضل للمفاهيم العلمية .

11. دراسة (kolari, viskari,ranne,2005):

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى ملائمة استراتيجية التدريس البنائية (PDEODE) لتعليم هندسة البيئة. حيث طبقت هذه الاستراتيجية في تدريس مساق المياه والتربة لطلبة السنة الثالثة والرابعة تخصص هندسة البيئة . وقد تم تقييم الطلبة أثناء التطبيق ، ودون امتحانات تقليدية . وقد أظهرت النتائج تحسنا ايجابيا في مهارات الطلبة الاجتماعية ، وتحسنا في اتجاهات الطلبة نحو المساق ، وتعلموا تحمل المسئولية وبالتالي حفزهم على العمل الشاق ،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما أعطى نتائج ممتازة في التعلم أيضا ، حيث أدى رؤية الطالب لعمله في سياق العالم الحقيقي إلى تحسين مشاركته وتعلمه .

التعقيب على المحور الأول: دراسات تناولت استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE):

أولاً- بالنسبة لأهداف الدراسات:

اتضح من الدراسات التي سبق عرضها اجماع الباحثين على أهمية استخدامهم للاستراتيجية البنائية (PDEODE) وتباينت الدراسات في كيفية توظيف استراتيجية (PDEODE) حيث هدفت دراسة سليمان (2015) إلى معرفة أثرها على تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل في العلوم، فيما ذهبت دراسة الأسمر (2014) إلى معرفة أثرها على تنمية المفاهيم الهندسية ومهارات التفكير البصري، وسعت دراسة محمد 2014 إلى معرفة أثرها على التحصيل وتنمية مهارات ما وراء المعرفة، أما دراسة العمراني وعبد الحسين (2014) هدفت غلى دراسة أثرها في اكتساب المفاهيم الفيزيائية، وذهبت دراسات كل من ديوي (2013) إلى معرفة أثرها على تنمية التفكير الإبداعي، وطنوس (2013) في فهم واحتفاظ المفاهيم العلمية واكتساب العمليات العلمية، والخطيب (2012) على التفكير الرياضي واستيعاب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها، والسلامات (2012) على تحصيل المفاهيم الفيزيائية والتفكير العلمي، والفلاح (2013)على التحصيل في الكيمياء وتحسين مهارات التفكير التأملي والمهارات الأدائية، أما دراسة (costu 2008) فقد هدفت إلى معرفة أثر استراتيجية (PDEODE) على فهم الأحداث اليومية التي تواجههم، ودراسة (kolari, viskari,ranne,2005) على تعليم الهندسة البيئية.

وتختلف الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة حيث إنها تهدف إلى معرفة أثرها في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً – بالنسبة لعينة الدراسات:

بعض الدراسات تم اختيار عينة الدراسة من طلبة المرحلة الابتدائية كدراسة ديوي (2013م) ودراسة الفلاح (2013م). وبعض الدراسات اختارت عينة دراستها من طلبة المرحلة الثانوية كدراسة الخطيب (2012م) ودراسة السلامات (2012م) ودراسة (costu 2008). والبعض اختار عينة الدراسة من المرحلة الإعدادية كدراسة محمد (2014م) ودراسة سليمان (2015م) ودراسة الاسمر (2014م) ودراسة العمراني، عبد الحسين (2014م) ودراسة طنوس (2013م)، وبهذا تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات الأخيرة في المرحلة التعليمية المنتمية لها عينة الدراسة.

ثالثاً – بالنسبة لمنهج الدراسات:

استخدمت أغلب الدراسات المنهج التجريبي مثل دراسة كل من سليمان (2014م) ودراسة محمد (2014م) ودراسة العمراني، عبد الحسين (2014م) ودراسة طنوس (2013م) ودراسة الخطيب (2012م) ودراسة السلامات (2012م) ودراسة الفلاح (2013م) ، فيما لجأت بعض لجأت بعض الدراسات إلى استخدام المنهج شبه التجريبي وبهذا تتفق الدراسة الحالية مع كل من دراسة الاسمر (2014م) ودراسة ديوي (2013م)

رابعاً – بالنسبة لأدوات الدراسات:

لجأت بعض الدراسات إلى استخدام اختبار التفكير الاستدلالي والاختبار التحصيلي كدراسة سليمان (2015م)، فيما لجأت بعضها إلى اختبار المفاهيم الهندسية واختبار مهارات التفكير البصري كدراسة الأسمر (2014م) ، أما دراسة محمد (2014م) فقد استخدمت اختبار تحصيلي ومقياس مهارات ما وراء المعرفة، فيما استخدمت دراسة العمراني، عبد الحسين (2014م) اختبار كسب المفاهيم، ولجأت دراسة ديوي (2013م) إلى استخدام مقياس التفكير الإبداعي، ودراسة طنوس(2013م) لاستخدام اختبار المفاهيم العلمية واختبار عمليات العلم، ودراسة الخطيب (2012م) إلى استخدام اختبار التفكير الرياضي واختبار استيعاب المفاهيم، أما دراسة الفلاح (2013م) فقد استخدمت اختبار التحصيل واختبار التفكير التأملي وبطاقة الملاحظة، فيما استخدمت دراسة السلامات (2012م) اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

واختبار التفكير العلمي، في حين استخدمت دراسة (costu 2008) اختباراً يتضمن على مشكلتين حقيقيتين من مشاكل الحياة اليومية.

خامساً- بالنسبة لنتائج الدراسات:

أشارت نتائج الدراسات السابقة إلى فعالية استخدام استراتيجية (PDEODE) في تنمية بعض مهارات التفكير، وأثرها الملحوظ على التحصيل الدراسي واكتساب المفاهيم والاحتفاظ بها ، في حين تختلف الدراسة الحالية عن الدراس ات السابقة في تقصي أثر توظيفها في تعديل التصورات البديلة.

المحور الثاني : دراسات تناولت المفاهيم العلمية

1. دراسة أبو سلمية (2015م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر توظيف استراتيجية الرؤوس المرقمة في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير العلمي في العلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي بغزة، واستخدم الباحث المنهج الوصفي والمنهج التجريبي ، واشتملت عينة الدراسة على (79) طالباً ، وتمثلت أدوات الدراسة في أداة تحليل المحتوى واختبار مفاهيم علمية واختبار مهارات التفكير العلمي ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختباري المفاهيم العلمية ومهارات التفكير العلمي تعزى لاستخدام استراتيجية الرؤوس المرقمة.

2. دراسة معتصم (2014م):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر توظيف نموذج ميرل وتينسون في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم في العلوم لدى طلاب الصف الرابع الأساسي، واشتملت عينة الدراسة على (62) طالباً وطالبة من طلاب الصف الرابع الاساسي، ولقد انتهجت الدراسة المنهج شبه التجريبي، تمثلت أدوات الدراسة في اختبار المفاهيم العلمية، اختبار عمليات العلم، توصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية توظيف نموذج ميرل وتينسون في تنمية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المفاهيم العلمية وعمليات العلم في العلوم لدى طلاب الصف الرابع الأساسي، وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختباري المفاهيم العلمية وعمليات العلم.

3. دراسة الأغا (2013م) :

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر توظيف استراتيجية عظم السمك في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد في علوم الصحة والبيئة لدى طلاب الصف العاشر الأساسي ، تكونت عينة الدراسة من (70) طالبا من طلاب الصف العاشر في مدرسة كمال ناصر الثانوية للبنين ، ولقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي وشبه التجريبي ، تمثلت ادوات الدراسة في قائمة بالمفاهيم العلمية واختبار مهارات التفكير الناقد ، توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي لاختبار المفاهيم العلمية في علوم الصحة والبيئة لصالح المجموعة التجريبية ، ووجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي لاختبار التفكير الناقد في علوم الصحة والبيئة لصالح المجموعة التجريبية .

4. دراسة مهنا (2013م) :

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية استراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير المنظومي في العلوم لدى طالبات الصف الحادي عشر في غزة ، تكونت عينة الدراسة من (66) طالبة من طالبات مدرسة بشير الريس ، ولقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي والمنهج التجريبي ، تمثلت أدوات الدراسة في اختبار التفكير المنظومي ، دليل معلم ، اختبار المفاهيم العلمية ، توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية ، وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير العلمي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

، تحقق استخدام استراتيجية شكل البيت الدائري فاعلية حسب معامل (بلانك) للكسب المعدل (1.2) في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة .

5. دراسة الحراحشة (2012م):

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استراتيجية المماثلة في اكتساب المفاهيم العلمية ومستوى اداء عمليات العلم الاساسية لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي في قصة المفرق ، تكونت عينة الدراسة من (64) طالبة من طالبات الصف الخامس الأساسي في مدرسة بلعما الاساسية المختلطة في مديرية تربية المفرق ، ولقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي ، تمثلت أدوات الدراسة في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية ، دليل معلم ، ومستوى اداء عمليات العلم ، توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي علامات الطالبات في مجموعتي الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية لصالح الطالبات اللواتي درسن بالطريقة التجريبية ، وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطي علامات الطالبات في اختبار أداء عمليات العلم الأساسية لصالح أفراد المجموعة التجريبية

6. دراسة عوض الله (2012م):

هدفت هذه الدراسة على أثر استراتيجية الياءات الخمس على تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم بالعلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة ،تكونت عينة الدراسة من (76) طالبة من مدرسة بنات خانيونس الإعدادية ج الصف السابع ، ولقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي ، تمثلت أدوات الدراسة في اختبار عمليات العلم ، دليل معلم ، اختبار المفاهيم العلمية ، توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم العلمية البعدي لصالح المجموعة التجريبية ، وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار عمليات العلم البعدي لصالح المجموعة التجريبية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7. دراسة رضوان (2012م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية قبعات التفكير في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات اتخاذ القرار في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن في مدارس وكالة الغوث الدولية بغزة ، تكونت عينة الدراسة من (80) طالبا من طلاب الصف الثامن الأساسي ، ولقد استخدمت الدراسة المنهج والصفي والمنهج شبه تجريبي ، تمثلت أدوات الدراسة في اختبرا المفاهيم العلمية ، دليل معلم ، توصلت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار المفاهيم العلمية ككل ، ووجود فروق دالة إحصائيا في درجات بُعد مهارات التفكير العليا لصالح المجموعة التجريبية ، وجود فروق دالة إحصائيا في مقياس مهارات اتخاذ القرار لصالح المجموعة التجريبية .

8. دراسة جبر (2010م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر توظيف استراتيجية التعلم فوق المعرفية في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالعلوم لدى طلبة الصف العاشر الأساسي ، تكونت عينة الدراسة من (80) طالبا من طلاب الصف العاشر الأساسي في مخيم البريج في المنطقة الوسطى ، ولقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي ، تمثلت أدوات الدراسة في اختبار التحصيل ، اختبار المهارات ، توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية تعزى لتوظيف استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية ، وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار المهارات تعزى لتوظيف استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

9. دراسة البابا (2008):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر برنامج محوسب باستخدام المدخل المنظومي لتنمية المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، حيث قام الباحث بتحديد المفاهيم العلمية الواجب تنميتها لدى طلبة الصف العاشر و تصميم برنامج محوسب باستخدام المدخل المنظومي لتنمية المفاهيم العلمية ودراسة أثره على تحصيل المفاهيم العلمية في التطبيق الفوري والمؤجل ودراسة اثر عامل الجنس في تحصيل المفاهيم العلمية ، و اتبع الباحث المنهج التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (140) طالباً من طلبة الصف العاشر في غزة تم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة ، واستخدم الباحث اختبارا للمفاهيم العلمية، و أظهرت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج المحوسب في تنمية المفاهيم العلمية و الاحتفاظ بها ، كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق تعزى للجنس في درجات طلبة المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم العلمية.

10. دراسة قشطة (2008م):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر توظيف استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الحياتية بالعلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي، واتبع الباحث المنهج الوصفي والمنهج التجريبي و تكونت عينة الدراسة من (74) طالبا من طلاب الصف الخامس الأساسي في غزة تم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، واستخدم الباحث اختبارا للمفاهيم العلمية واختبارا للمهارات الحياتية ، وأسفرت النتائج عن الأثر الإيجابي للاستراتيجية في تنمية المفاهيم العلمية و المهارات الحياتية .

11. دراسة شهاب (2007م):

هدفت هذه الدراسة إلى تطوير وإعادة صياغة وحدة الكهرباء المتحركة ، من محتوى منهج العلوم للصف التاسع بفلسطين بحيث يتضمن قضايا stse وأثرها في تنمية المفاهيم والتفكير العلمي لدى الطالبات ، تكونت عينة الدراسة من (80) طالبة مثّلنّ صفين دراسيين بمدرسة عمواس الأساسية العليا للبنات بشمال غزة ، ولقد استخدمت الدراسة المنهج البنائي التجريبي ، تمثلت أدوات الدراسة في قائمة بالمفاهيم العلمية واختبار التفكير العلمي ودليل معلم ، توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية في تنمية المفاهيم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العلمية والتفكير العلمي لدى الطالبات يعزى لتدريس الوحدة المتضمنة لقضايا stse من محتوى العلوم للصف التاسع الأساسي .

12. دراسة رمضان (2005م):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على التفاعل بين بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة ومستويات تجهيز المعلومات في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم، تكونت عينة الدراسة من (92) طالبةً، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتمثلت ادوات الدراسة في اختبار مفاهيم علمية ودليل معلم واختبار التفكير الناقد، توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية في اختبار المفاهيم العلمية عند تطبيقها على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة تعزى إلى استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في وحدة المادة والطاقة.

13. دراسة العتيبي (2003م):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية وحدة دراسية مقترحة في التربية البيئية في تنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية لدى الطالبات في منهج الاحياء للصف الثاني الثانوي الفرع العلمي في المملكة العربية السعودية، تكونت عينة الدراسة من (46) طالبةً، ولقد استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وامثلت ادوات الدراسة في اختبار تحصيلي للمفاهيم البيئية، دليل معلم، اختبار الاتجاهات، توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية في التحصيل البعدي للمفاهيم البيئية بين متوسط المجموعة شبه التجريبية ومتوسط المجموعة الضابطة لصالح المجموعة شبه التجريبية عند مستوى التذكر والفهم والتطبيق والتحليل.

14. دراسة يحيى (2002م):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على التدريس العلاجي باستخدام الرسوم المتحركة لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدى التلاميذ المعاقين عقلياً القابلين للتعلم بالمرحلة الابتدائية، تكونت عينة الدراسة من (36) تلميذاً معاقاً عقلياً، ولقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، تمثلت أدوات الدراسة في اختبار الذكاء، دليل معلم، اختبار تحصيل، اختبار المفاهيم العلمية، توصلت نتائج الدراسة إلى أن ملاحظة أداء التلاميذ

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المعاقين عقلياً فئة قابلة للتعلم أثناء تنفيذ البرنامج، فعالية البرنامج العلاجي المقترح باستخدام الرسوم المتحركة في تنمية المفاهيم العلمية عند تلاميذ مقيدين بالصف السادس الابتدائي في مدرسة التربية الفكرية ببنها.

تعقيب عام على دراسات المحور الثاني:

أولاً: بالنسبة لأهداف الدراسة:

اعتمدت معظم الدراسات والبحوث التي سبق عرضها على المفاهيم العلمية كمتغير تابع مع اختلاف أساليب واستراتيجيات التدريس كمتغيرات مستقلة وكانت كالتالي:

هدفت بعض الدراسات إلى استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية المفاهيم كما في دراسة (قشطة، 2008م)، (رمضان، 2005م).

كما هدفت دراسة (البابا، 2008م) إلى استخدام البرامج المحوسبة لتنمية المفاهيم العلمية، أما دراسة (أبو سليمة، 2015م) فهدفت إلى التعرف على أثر توظيف استراتيجية الرؤوس المرقمة في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير العلمي، في حين استخدمت دراسة (يحيى، 2002م) برنامج قائم على التدريس العلاجي لتنمية بعض المفاهيم، في حين هدفت دراسة (شهاب، 2007م) إلى تطوير وإعادة صياغة وحدة الكهرباء المتحركة، أما دراسة (العتيبي، 2003م) هدفت إلى التعرف على فاعلية وحدة دراسية مقترحة في التربية البيئية في تنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية.

وتنوعت الاستراتيجيات المستخدمة في تنمية واكتساب المفاهيم العلمية كاستراتيجيات عظم السمك، كما في دراسة (الأغا، 2013م)، واستراتيجية المماثلة كما في دراسة (الحراحشة، 2012م)، واستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية كما في دراسة (جبر، 2010م)، واستراتيجية الياءات الخمس كما في دراسة (عوض الله، 2012)، واستراتيجية قبعات التفكير كما في دراسة (رضوان، 2012م)، واستراتيجية شكل البيت الدائري كما في دراسة (مهنا، 2013م).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما الدراسة الحالية فهدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية الأبعاد السداسية في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السابع الأساسي.

ثانياً: بالنسبة لعينة الدراسة:

اختارت الدراسات عينة من طلاب المدارس، تمثلت عينة الدراسة في بعض الدراسات من طلاب المرحلة الابتدائية، كدراسات، (أبو سليمة، 2015م)، (الحراحشة 2012م)، (قشطة، 2008م)، (يحيى، 2002م)، واختار البعض الآخر عينة الدراسة من المرحلة الاعدادية كدراسة كل من (عوض الله، 2012م)، (رضوان، 2012م)، (رمضان، 2005م)، (شهاب،2007م) والبعض الآخر اختار عينة الدراسة من طلاب المرحلة الثانوية كدراسة كل من (الأغا، 2008م)، (البابا، 2008م)، (جبر، 2010م)، (رضوان، 2012م)، (العتيبي، 2003م)، (مهنا، 2013م). وتتفق الدراسة الحالية مع دراسات (عوض الله، 2012م)، (رضوان، 2012م)، (رمضان، 2005م)، (شهاب، 2007م) والتي اختارت العينة من المرحلة الاعدادية.

ثالثاً: بالنسبة لأدوات الدراسة:

اتفقت غالبية الدراسات على استخدام اختبار المفاهيم العلمية كدراسة كل من (أبو سليمة، 2015م)، (الحراحشة، 2012م)، (جبر، 2010م)، (عوض الله، 2012م)، (رضوان، 2012م)، (رمضان، 2005م)، (العتيبي، 2003م)، (مهنا، 2013م)، (يحيى، 2002م)، فيما ذهبت معظم الدراسات إلى استخدام دليل المعلم كدراسة (الحراحشة، 2012م)، (عوض الله، 2012م)، (رضوان، 2012م)، (رمضان، 2005م)، (شهاب، 2007م)، (العتيبي، 2003م)، (قشطة، 2008م)، (مهنا، 2013م)، (يحيى، 2002م).

حيث استخدمت بعض الدراسات قائمة بالمفاهيم العلمية كدراسة (الأغا، 2013م)، (البابا، 2008م)، (شهاب، 2007م)، (قشطة، 2008م)، فيما استخدمت بعض الدراسات اختبار مهارات التفكير كدراسة (أبوسليمة، م2015)، (مهنا، 2013م)، (الأغا، 2013م)، (جبر، 2010م)، (رمضان، 2005م)، (شهاب، 2007م)، (مهنا، 2013م).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في حين استخدمت بعض الدراسات أدوات أخرى مثل، برنامج محوسب كدراسة (البابا، 2008م)، مستوى أداء عمليات العلم كدراسة (الحراحشة، 2012م)، (عوض الله، 2012م)، واختبار الاتجاهات كدراسة (العتيبي، 2003م)، اختبار الذكاء واختبار التحصيل كدراسة (يحيى،2002م).

أما الدراسة الحالية فقد استخدمت أداة تحليل المحتوى واختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية ودليل المعلم.

رابعاً: بالنسبة لمنهج الدراسة:

اتبعت معظم الدراسات المنهج التجريبي كدراسة (البابا، 2008م)، (الحراحشة، 2012م)، (جبر، 2010م)، (رمضان، 2005م)، (يحيى، 2002م)، في حين استخدمت بعض الدراسات المنهج الوصفي وشبه التجريبي كدراسة (الأغا، 2013م)، (عوض الله، 2012م)، (رضوان، 2012م)، (قشطة، 2008م)، (مهنا، 2013م).

في حين استخدم (العتيبي، 2003م) المنهج شبه التجريبي وبهذا يتفق مع الدراسة الحالية، أما (شهاب، 2007م) فاستخدم المنهج البنائي التجريبي، أما دراسة (أبو سليمة، 2015م) فقد استخدم المنهج الوصفي والمنهج التجريبي.

بالنسبة لنتائج الدراسات:

بالنسبة للدراسات الوصفية فقد تم التعرف على المفاهيم العلمية المكتسبة لدى الطلبة كما تم الكشف عن المفاهيم البديلة.

أما الدراسات التجريبية فقد أظهرت نتائج معظم الدراسات والبحوث إلى فاعلية الاستراتيجيات التدريسية والبرامج المقترحة وإلى تفوق المجموعات التجريبية في اكتساب المفاهيم العلمية وتعلمها وتكوينها ونموها على المجموعات الضابطة كما في دراسة (أبو سليمة، 2015م)، (الحراحشة، 2012م)، (جبر، 2010م)، (عوض الله، 2012م)، (رمضان، 2005م)، (العتيبي، 2003م)، (مهنا، 2013)، (يحيى، 2002م).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

واتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تناولها للمفاهيم العلمية، كما اتفقت في المنهج حيث استخدمت الدراسة الحالية المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي، واتفقت مع بعضها الذي تمثلت فيه عينة الدراسة من المرحلة الإعدادية، إلا أنها اختلفت مع الدراسات السابقة في الاستراتيجية المستخدمة للدراسة، وهي استراتيجية الابعاد السداسية، لدراسة أثرها في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السابع الاساسي بغزة.

المحور الثالث: دراسات تناولت تعديل التصورات البديلة:

1. دراسة عمران (2016م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام نموذج أدي وشاير في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، تكونت عينة الدراسة من (64) طالبا من طلاب الصف التاسع الأساسي بمدرسة بني سهيلا الإعدادية "أ" بخانيونس، ولقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي ، تمثلت أدوات الدراسة في اختبار التصورات البديلة لمفاهيم وحدة النبات الزهري وتركيبه، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية تعزى لاستخدام نموذج آدي وشاير .

2. دراسة خله (2015م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجيتي التناقض المعرفي وبوسنر في تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي، تكونت عينة الدراسة من (90) طالبا من طلاب الصف الثامن الأساسي بمدرسة اليرموك الإعدادية للبنين (ب) ، ولقد استخدم الباحث المنهج الوصفي والمنهج التجريبي ، تمثلت أدوات الدراسة في اختبار التصورات الخطأ للمفاهيم الفيزيائية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الفيزيائية تعزى لاستخدام استراتيجيتي بوسنر والتناقض المعرفي .

3. دراسة الرياطي (2014م):

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر توظيف نموذجي بوسنر و k.w.l في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بمحافظة رفح، ، واستخدمت الباحثة المنهجين الوصفي والتجريبي ، وتكونت العينة من (83) طالباً من مدرسة ذكور ابن سينا الأساسية في محافظة رفح بطريقة قصدية، مقسمين على ثلاث مجموعات منهم مجموعتين تجريبيتين (بوسنر (27) طالباً، k.w.l(28))، وثالثة ضابطة تقليدية (28) طالباً، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تشخيص التصورات البديلة ، وقد أظهرت الدراسة فعالية توظيف نموذجي بوسنر و k.w.l في تعديل الصورات البديلة للمفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي ، وعليه أوصت الباحثة باستخدام نموذجي بوسنر و k.w.l في تعديل التصورات البديلة .

4. دراسة الغمري (2014م):

هدفت هذه الدراسة لمعرفة أثر توظيف نموذج درايفر في تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بغزة، واتبعت هذه الدراسة المنهج التجريبي، واستخدم الباحث لجمع البيانات اختبار تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم العلمية، وتم تطبيقه على عينة الدراسة المكونة من (66) طالباً من مدرسة المنفلوطي الثانوية (ب) بدير البلح، إحداهما مجموعة ضابطة وعددها (33) طالباً وتجريبية وعددها (33) طالباً، وقد اسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التصورات البديلة لصالح التطبيق البعدي.

5. دراسة الدهمش (2013م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام التجارب البديلة قليلة التكاليف في تصحيح التصورات الخطأ والبديلة لمفاهيم المادة خصائصها وحالتها لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي، وقد اتبع الباحث المنهج شبه التجريبي، حيث ضمت المجموعة التجريبية (29) طالباً والمجموعة الضابطة (27) طالباً من احدى مدارس العاصمة اليمنية صنعاء، وتم اختيارها بالطريقة القصدية، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار التصورات البديلة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية في فهم المفاهيم العلمية بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6. دراسة الديب (2012م):

هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية استراتيجيات ما وراء المعرفة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأسا سي ، حيث اقتصرت الدراسة على استخدام استراتيجيتي التساؤل الذاتي والتلخيص ، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث المنهج الشبه تجريبي ، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً من مدرسة ذكور المغازي الإعدادية ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة ، وتمثلت أدوات الدراسة في إعداد الباحث لاختبار لتشخيص التصورات البديلة ودليل معلم، وللحصول على النتائج تم استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة كالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الارتباط واختبار t– test ، واختبار (مان–وتني)، واستخدام مربع إيتا للتأكد من حجم الأثر ، ، وقد أظهرت النتائج فاعلية استراتيجيات ما وراء المعرفة في تعديل التصورات البديلة لدى طلاب التاسع الأساسي ، وفي ضوء ما أسفرت عنه الدراسة أوصى الباحث بضرورة إعداد اختبارات تشخيصية للتصورات البديلة للمفاهيم العلمية ، وعقد ورشات عمل للمعلمين لتدريبهم على كيفية التعرف على التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى الطلاب وضرورة استخدام استراتيجيات تدريس حديثة بهدف تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية

7. دراسة الناقة (2012م):

هدفت الدراسة إلى معرفة فعالية خرائط المعلومات في تعديل التصورات البديلة لمفاهيم الضوء لطلاب الصف الثامن الأساسي ، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث المنهج التجريبي ، وتكونت عينة الدراسة من (٦٤) طالباً من طلاب الصف الثامن الأساسي بمدرسة عسقلان الأساسية العليا بغزة ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة ، وأعد الباحث اختباراُ لتشخيص التصورات البديلة تم تطبيقه قبلياً وبعدياً على مجموعتي الدراسة ، وقد أسفرت النتائج عن وجود تصورات بديلة لمفاهيم الضوء والبصريات لدي الطلاب عينة الدراسة ، وشيوع بعضها بنسبة كبيرة لديهم تصل في بعضها إلى أكثر من (٩٢ %) ، كما أظهرت النتائج نجاح استراتيجية خرائط المعلومات في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم المتضمنة في الوحدة المختارة ، وفي ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة أوصى الباحث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بضرورة إعداد اختبارات تشخيصية للتصورات البديلة للمفاهيم العلمية ، وضرورة استخدام استراتيجيات تدريس حديثة بهدف تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمي

8. .دراسة سالم (2011م):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة ، واستخدم الباحث المنهجين الوصفي والتجريبي ، وتكونت العينة الوصفية من (٢٠٧) طالب وطالبة ، منهم (١٠٩) طالب، و (٩٨) طالبة من طلبة الصف العاشر الأساسي بشمال غزة ، لذلك قام الباحث بإعداد اختباراً تشخيصياً لتحديد المفاهيم الرياضية الخاطئة في وحدة المنطق للصف العاشر الأساسي ، وذلك باستخدام أداة تحليل المحتوى المعتبر في الأدب التربوي ، وعليه تم تحديد (١٠) مفاهيم رياضية خاطئة ، ثم تم التطبيق على عينة تجريبية قصدية المكونة من (٤) شعب، شعبتين ذكور إحداهما تجريبية والثانية ضابطة ، وشعبتين إناث إحداهما تجريبية والثانية ضابطة ، وبلغ حجم العينة (٢٠٧) طالب وطالبة ، وقام الباحث بتطبيق اختباراً تشخيصياً على المجموعة التجريبية قبلياً وبعديا . وبعدياً، ولتحليل النتائج استخدم اختبار t–test لعينتين مستقلتين ، ، ومربع إيتا ، ، وقد أظهرت الدراسة فعالية استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى طلبة الصف العاشر ، وعليه أوصى الباحث باستخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة .

9. دراسة رصرص (2011م):

هدفت الدراسة إلى تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة ، ومن ثم وضع مقترحات لعلاجها ، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي حيت تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي واقتر اح سبل لعلاجها ، وتكونت عينة الدراسة (٤٤4) طالباً وطالبةً من طلبة الصف العاشر بمحافظة رفح ، منهم (200) طالب و (٢٤٤) تم اختيارهم بطريقة عشوائية طبقية وبنسبة ١٠ % من مجتمع البحث الكلي ،(وتمثلت أدوات الدراسة بأداة تحليل المحتوى ، وإعداد الباحث لاختبار تشخيصي مكون من (٤٨) مفردة، وباستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة كالنسب المئوية ، تم تحليل نتائج الاختبار

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التشخيصي ، وأسفرت نتائج التحليل عن (١٠) تصورات بديلة للمفاهيم الرياضية المتضمن بوحدة المنطق الرياضي ، وفي ضوء هذه التصورات وضع الباحث مجموعة من المقترحات لعلاج التصورات البديلة للمفاهيم الرياضة لدى الطلبة ، كتوظيف الأبحاث التربوية التي قُدمت في تشخيص الأخطاء المفاهيمية الرياضية لمراحل دراسية مختلفة، وطرق التدريس غير التقليدية الفاعلة في تصويب المفاهيم الرياضية الخط .

10. دراسة أحمد (2011م):

هدفت هذه الدراسة لمعرفة فعالية استراتيجية مقترحة قائمة على الخرائط المعرفية في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، واتبعت هذه الدراسة المنهج التجريبي، ولقد استخدمت الباحثة لجمع البيانات اختبار تشخيص التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية والذي قامت بتطبيقه على عينة الدراسة المكونة من مجموعة من طلاب الصف السادس الابتدائي بمدرسة كفر العرب إدارة بنها التعليمية، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التصورات البديلة لصالح التطبيق البعدي.

11.دراسة مطر (2010م):

هدفت الدراسة إلى معرفة فعالية مدونة إلكترونية في علاج التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها ، واستخدم الباحث وفقاً لطبيعة الدراسة ثلاثة مناهج، الوصفي التحليلي والبنائي والتجريبي ، وبلغت عينة الدراسة (٥٥) طالباً تم اختيارهم عشوائياً من مدرسة ذكور النصيرات الإعدادية(ج)، وتوزيعهم في مجموعتين متكافئتين(التجريبية والضابطة) ، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث باستخدام أداة تحليل المحتوى ، وإعداد اختبار لتشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية ، بالإضافة إلى إعداده لمقياس الاتجاه نحو المفاهيم العلمية ، ولجأ الباحث للعديد من المعالجات الإحصائية مثل النسب المئوية واختبار(ت) لعينتين مستقلتين وحجم التأثير ، وأظهرت نتائج الدارسة وجود العديد من التصورات الخطأ لمفاهيم " أجهزة جسم الإنسان " لدى عينة الدراسة ، وشيوع بعضها بنسب مرتفعة تصل لأكثر من ٨٠% ، وفي ضوء ما

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أسفرت عنه الدراسة من نتائج أوصى الباحث بضرورة إعداد اختبارات تشخيصية للتصورات الخطأ للمفاهيم العلمية وعقد ورشات عمل للمعلمين لتدريبهم على كيفية التعرف على التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية لدى الطلاب وضرورة استخدام استراتيجيات حديثة بهدف تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية

12. دراسة أبو هولا والمطيري (2010م):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام برنامج تعليمي حاسوبي في تغيير المفاهيم البديلة في العلوم لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية في وحدتي الحركة والصوت ، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي ، وتكونت عينة الدراسة من (٩٠) طالباً، تم اختيارهم قصدياً من شعبتين دراسيتين ، ثم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، وطور الباحثان اختبار المعرفة المفاهيمية للكشف عن المفاهيم البديلة لدى الطلبة في وحدتي الحركة والصوت ، ولجأ الباحثان لأساليب إحصائية كالنسب المئوية ومربع ايتا لتحليل بيانات الدراسة ، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود عدد من المفاهيم البديلة المنتشرة بين طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في مستويات التحصيل الثلاثة قبل التدريس وبعده ، وتنوعت المفاهيم البديلة بتنوع مستويات التحصيل ، وأوصت الدراسة بضرورة الاستفادة من استخدام الحاسوب في مواقف التعلم والتعليم بما يحقق مستوى أفضل من الأداء والإنجاز لدى الطلبة.

13. دراسة علي وصالح (2010م):

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن التصورات البديلة لدى الطالبات معلمات التعليم الأساسي بالفرقة الرابعة (الشعبة الأدبية) بكلية البنات عن بعض المفاهيم المتضمنة بمقرر العلوم المتكاملة ومعرفة أثر الموديلات التعليمية في تصحيح تلك التصورات البديلة وفي تنمية اتجاهات الطالبات نحو مقرر العلوم، واتبعت الباحثتان في هذه الدراسة المنهجين الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي، حيث استخدمتا أداتين للدراسة هما: اختبار التصورات العلمية المكون من (40) مفردة ومقياس اتجاه نحو مقرر العلوم المتكاملة المكون من (40) عبارة، وتكونت عينة الدراسة من (316) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبية وعددها (161) طالبة، وضابطة وعددها (155) طالبة، وقد اسفرت

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

النتائج عن وجود تصورات بديلة لدى الطالبات، وأن استخدام الموديلات التعليمية في التدريس ساعد على تصويب الدراسات البديلة لدى طالبات المجموعة التجريبية واكتسابهن للمفاهيم العلمية الصحيحة المتضمنة بمقرر العلوم المتكاملة بدرجة أفضل من طالبات المجموعة الضابطة، كما كان لها تأثير ايجابي في تنمية اتجاه الطالبات نحو(أهمية مقرر العلوم المتكاملة).

14. دراسة الخوالدة ومصطفى (2010م):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر التدريس القائم على التناقض المفاهيمي في التحصيل وإحداث التغير المفاهيمي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي لمفاهيم الحموض والقواعد ، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي ، وتكونت عينة الدراسة من (١١٢) طالباً في إحدى المدارس الأساسية في مدينة المفرق بالأردن ، ووزعت العينة عشوائياً على أربع شعب (شعبتين تجريبية وشعبتين ضابطة) ، واستخدم في هذه الدراسة اختبار تحصيلي مصمم لقياس فهم مفاهيم الحموض والقواعد ، وتم استخدام العديد من المعالجات الإحصائية كتحليل التباين المصاحب والنسب المئوية ، وأظهرت النتائج انخفاض متوسط النسب المئوية للمفاهيم الخطأ لدى أفراد المجموعة التجريبية بعد الانتهاء من المعالجة التجريبية من ٢,٦٣% إلى ١,١٠% ، في المقابل لم يحدث بالمثل مع أفراد المجموعة الضابطة ، وكذلك أشارت النتائج إلى أن استخدام مواد ونشاطات التعليم الجديدة المبنية على طريقة التناقض كان ناجحاً في معالجة مفاهيم الطلبة الخطأ المتعلقة بالحموض والقواعد مقارنة مع طرق التدريس التقليدية ، وعليه أوصت الدراسة بضرورة مراجعة كتب الكيمياء الحالية لتضمينها عمل ونشاطات مبنية على التناقض المفاهيمي ، كذلك تدريب المعلمين على الأساليب التدريسية الحديثة.

15. دراسة حسام الدين(2010م):

هدفت الدراسة إلى تصحيح التصورات البديلة في موضوع الكهربية وعلاقته بالاستدلال العلمي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي ، واتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والمنهج شبه التجريبي ، وكانت عينة الدراسة مكونة من (٧٠) من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي موزعة بالتناصف على مجموعتين تجريبية من مدرسة الشهيد الجندي الإعدادية بنين ، وضابطة من مدرسة بنات بسرس الليان بالزقازيق في جمهورية مصر العربية ، ولجأت الباحثة لإجراء مقابلة عيادية ، وكذلك اختبار التصورات البديلة ، واستخدمت من المعالجات الإحصائية معامل الارتباط ومربع ايتا واختبار(ت)، وأسفرت النتائج عن عديد من التصورات البديلة عند تلاميذ الصف الثالث الاعدادي (مجموعة الدراسة) حول موضوع الكهربية، وعليه أوصت الدراسة بضرورة إعداد دورات تدريبية لموجهي ومعلمي العلوم لتدريبهم على استراتيجيات التغير المفهومي.

16. دراسة (dikmenli 2010):

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن التصورات الخاطئة للمفاهيم البيولوجية لدى الطلبة المعلمين في تركيا، وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي والوصفي في الدراسة، حيث استخدم الباحث أداتين لتحقيق اهداف الدراسة، الأداة الأولى (الرسومات) والأداة الثانية (المقابلة الشخصية) وتكونت عينة الدراسة من (124) طالباً وطالبة من طلبة كلية التربية في جامعة سلجوق (selcuk university) في تركيا، وقد كشفت الدراسة عن سلسلة من مشاكل كبيرة فيما يتعلق من مفاهيم انقسام الخلايا، وترتبط هذه المشاكل أساساً مع الانقسام المنصف بدلا من الانقسام المتساوي والخلط بين مراحل عملية انقسام الخلايا وصعوبات في تفسير الظواهر التي تتطلب فهماً جيدا لمفاهيم انقسام الخلايا.

وتمت مقارنة النتائج مع الكتابات ذات الصلة وتقدم التوصيات من المعلمين والباحثين للدراسات المستقبلية للتغلب على المفاهيم الخاطئة لدى الطلاب والبحث عن استراتيجيات مناسبة لتعديلها .

17. دراسة رمضان والخطيب (٢٠٠٩م):

هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية نموذج التعلم القائم على المواقف المزدوجة (DSLM) في تصحيح التصورات البديلة وتنمية التفكير العلمي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، واستخدمت الباحثتان المنهج شبه التجريبي القائم على تصميم المعالجات التجريبية القبلية والبعدية ، وكانت عينة الدراسة مكونة من (٧٨) تلميذاً موزعة إلى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مجموعتين تجريبية تحوي (٤٠) تلميذاً وضابطة تحوي (٣٨) تلميذاً، وتم بناء اختبار التصورات البديلة وكذلك اختبار التفكير العلمي ، وإجراء مقابلة شخصية للطلاب ، وتم اللجوء إلى استخدام اختبار(ت)، والنسب المئوية كمعالجات إحصائية ، وأسفرت النتائج عن وجود تصورات بديلة لدى الطلاب عينة الدراسة بنسب مرتفعة ، وعليه أوصت الباحثتان بضرورة ترجمة نتائج الأبحاث التي توصلت إلى المفاهيم البديلة إلى دروس وأنشطة عملية يستخدمها المعلم في الفصل لما لها من تأثير جوهري في التطبيق العلمي في الفصل الدراسي.

18. دراسة أبو طير (2009م):

هدفت الدراسة إلى معرفة فعالية خرائط المعلومات في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لطلاب الصف الثامن الأساسي ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي حيث تم اختيار عينة من طلاب الصف الثامن الأساس ي في مدرسة عسقلان العليا بخان يونس ، وبلغ عددهم (٦٤) ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة ، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار لتشخيص التصورات البديلة ، واستخدم الباحث أساليب إحصائية كالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الارتباط واختبار(ت)والنسب المئوية، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود العديد من التصورات البديلة لمفاهيم الضوء والبصريات لدى الطلاب عينة الدراسة وشيوع بعضها بنسبة كبيرة تصل أكثر من ٩٢% وكذلك فعالية خرائط المعلومات في تعديل هذه التصورات البديلة ، وفي ضوء ما أسفرت عنه النتائج أوصى الباحث بضرورة إعداد اختبارات تشخيصية للتصورات البديلة للمفاهيم العلمية وعقد ورشات عمل للمعلمين لتدريبهم على كيفية التعرف عليها واستخدام استراتيجيات تدريس حديثة بهدف تعديلها .

19. دراسة الحربي (2009م) :

هدفت هذه الدراسة الى الكشف عن التصورات البديلة في موضوع القوة والحركة بمادة الفيزياء ، ومعرفة العلاقة الارتباطية بين تكون التصورات البديلة والتفكير الناقد لدى طلاب الصف الثاني عشر (علوم طبيعية)في المدينة المنورة ، واستخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي (الارتباطي) ، حيث قام الباحث بجمع البيانات باستخدام ادوات الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والتي تمثلت في : اختبار الكشف عن التصورات البديلة في موضوع القوة والحركة ، واختبار التفكير الناقد وهو على غرار مقياس (واطسن – جليسر) ، وتم تطبيق تلك الادوات على عينة اختيرت عشوائيا من (76) طالبا من الصف الثاني الثانوي (علوم طبيعية) في المدارس الحكومية النهارية داخل المدينة المنورة في الفصل الثاني من العام الدراسي 1429م/1430هـ . وقد اسفرت نتائج الدراسة عن انتشار التصورات البديلة بين افراد عينة الدراسة في مختلف المفاهيم الفيزيائية في موضوع الحركة والقوة ، ووجود علاقة ارتباطية موجبة بين التفكير الناقد والفهم السليم للمفاهيم الفيزيائية لدى عينة الدراسة ، وفي ضوء النتائج فقد اوصت الكشف بضرورة الكشف عن التصورات البديلة المتكونة في اذهان المتعلمين وتدريب المعلمين على طرق كشفها والاهتمام بالتفكير الناقد من خلال دمج مهاراته بالمحتوى الدراسي .

20. دراسة خليل (2009م):

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على اثر استخدام النماذج العقلية في تصحيح التصورات البديلة وتنمية التفكير الابتكاري وتغيير اساليب التعلم لدى طلاب الصف الاول الاعدادي في العلوم ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، واستخدمت الباحثة في هذه الدراسة ثلاث أدوات تمثلت في الاختبار التشخيصي للتصورات البديلة و اختبار التفكير الابتكاري واختبار مقياس استراتيجيات التعلم السطحية والفعالة ، وتكونت عينة الدراسة من (80) طالبا انقسمت لمجموعتين تجريبيتين(40) طالبا من مدرسة مشتهر الاعدادية بنين وضابطة وعددها (40) طالبا من طوخ الاعدادية بمحافظة القليوبية . وقد اسفرت النتائج عن ان حجم تأثير استخدام النماذج العقلية في تصحيح التصورات البديلة وتنمية التفكير الابداعي وتغير اساليب التعلم لدى طلاب الصف الاول الاعدادي في مادة العلوم كان كبيرا ، وقد اوصت الباحثة ببناء برنامج لتدريب الطلبة المعلمين على استخدام النماذج العقلية والنمذجة

21. دراسة السيد (2008م):

هدفت هذه الدراسة لمعرفة مدى فعالية نموذج "بوسنر" في تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية والرياضية لدى طالبات شعبة رياض الاطفال بكلية التربية بسوهاج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد اتبعت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي (تصميم المجموعة الواحدة وبتطبيق القياس القبلي والبعدي) . وقد قامت الباحثة بإعداد البحث المتمثلة في اختباريين تشخيصيين لتحديد التصورات البديلة احدهما حول بعض المفاهيم الرياضية والاخر حول المفاهيم العلمية في شكل الاختيار من متعدد ، وقد تم تطبيق البحث على مجموعة من طالبات الفرقة الثالثة شعبة الطفولة بكلية التربية بسوهاج الاتي لديهن تصورات بديلة حول المفاهيم العلمية والرياضية، ولقد اسفرت نتائج الدراسة عن وجود تصورات بديلة حول بعض المفاهيم الرياضية والعلمية لدى عينة الدراسة ، وفعالية نموذج " بوسنر" في تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية والعلمية لدى عينة الدراسة .

22. دراسة اللولو (2009م):

هدفت الدراسة الى معرفة اثر توظيف المدخل المنظومي في تعديل التصورات البديلة لمفاهيم القوة والحركة لدى طالبات الصف السادس الاساسي بغزة ، تكونت هذه الدراسة من (40) طالبة من طالبات الصف السادس بمدينة البريج الاعدادية التابعة لوكالة الغوث الدولية بالمحافظة الوسطى (2008م – 2009م) استخدمت الدراسة المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة ، حيث تم تحديد التصورات البديلة للمفاهيم باستخدام الاختبار المعد خصيصا لذلك ، ثم استخدم المدخل المنظومي في تدريس الوحدة وبعد التجريب تم تطبيق الاختبار بعديا . وقد اظهرت نتائج الدراسة فعالية المدخل المنظومي في تعديل التصورات البديلة .

23. دراسة الاسمر (2008م):

هدفت هذه الدراسة الى معرفة اثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحوها لدى طلاب الصف السادس الاساسي .ولقد قام الباحث باتباع المنهج الوصفي والتجريبي حيث قام باختيار عينة من طلاب الصف السادس الاساسي في مدرسة ذكر مصطفى حافظ الابتدائية (ب) للاجئين وقد تكونت عينة الدراس من (67) طالبا حيث تم تقسيمهم الى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابط ، وتم تنفيذ هذه الدراسة في الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (2007– 2008) ولتحقيق اهداف الدراسة قام الباحث بإعداد ادوات الدراسة وهي تحليل المحتوى لمعرفة المفاهيم المتضمنة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في الوحدة وايضا اختبار التصورات البديل ومقياس الاتجاه نحو المفاهيم العلمية ودليل المعلم ومن ثم التأكد من صدق وثبات الأدوات وقد اظهرت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة الضابطة واقرانهم المجموعة التجريبية وذلك لصالح المجموعة التجريبية .

24. دراسة الغليظ (2007م):

هدفت الدراسة الى التعرف على التصورات البديلة للمفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الحادي عشر ولقد قامت الباحثة باتباع المنهج الوصفي والتحليلي ثم اختيار عينة الدراسة بصورة عشوائية من طالبات الصف الحادي عشر من بعض مدارس مدارس شمال قطاع غزة وقد تم تنفيذ الدراسة خلال الفصل الدراسي الاول والثاني من العام الدراسي (2006-2007) ولتحقيق اهداف الدراسة تم اعداد اختبار تشخيصي للتصورات البديلة ولقياس الاتجاه ثم التأكد من صدقهما وثباتهما وقد اسفرت النتائج لوجود تصورات بديلة تعزى الى الجنس وعدم وجود علاقة ارتباطية بين كل مستوى التصورات البديلة ومقياس الاتجاه نحو الفيزياء لدى طلبة الصف الحادي عشر عند مستوى دلالة احصائية (0.05) .

التعقيب على المحور الثالث: دراسات تناولت تعديل التصورات البديلة:

أولاً: بالنسبة لأهداف الدراسات:

هدفت بعض الدراسات إلى معرفة أثر الاستراتيجيات في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية مثل دراسة عمران (2016م)، الغمري (2014م)، الدهمش (2013م)، الديب (2012م)، أحمد(2011م)، مطر (2010م)، أبوهولا والمطيري (2010م)، علي وصالح (2010م)، حسام الدين (2010م)، رمضان والخطيب (2009م)، أبو طير (2009م)، خليل (2009م)، الأسمر (2008م).

فيما ذهبت دراسات أخرى لمعرفة أثر الاستراتيجيات في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم الفيزيائية كدراسة خلة (2015م)، الحربي (2009م)، الغليظ (2007م).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فيما سعت دراسات لمعرفة أثر الاستراتيجيات في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم الرياضية مثل دراسة، الرياطي (2014م)، سالم (2011م)، رصرص (2011م)، السيد (2008م).

واتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات التي اتجهت لتعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية.

ثانياً: بالنسبة لعينة الدراسات:

بعض الدراسات اختارت عينة الدراسة من طلبة المرحلة الابتدائية كدراسة، أحمد (2011م)، رمضان والخطيب (2009م)، اللولو (2009م)، الأسمر (2008م).

بينما وقع اختيار بعض الدراسات للعينة من طلبة المرحلة الثانوية كدراسة عمران (2016م)، الغمري (2014م)، الديب (2012)، سالم (2011م)، رصرص (2011م)، مطر (2010م)، الخوالدة ومصطفى (2010م)، الحربي (2009م)، الغليظ (2007م).

والبعض اختار عينة الدراسة من طلبة المرحلة الجامعية كدراسة علي وصالح (2010م)، (dikmenli 2010)، السيد (2008م).

واتفقت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات في اختيارها لعينة الدراسة من المرحلة الإعدادية كدراسة خلة (2015م)، الدهمش (2013م)، أبو هولا والمطيري (2010م)، حسام الدين (2010م)، أبو طير (2009م)، خليل (2009م).

ثالثاً: بالنسبة لمنهج الدراسات:

لجأت بعض الدراسات إلى استخدام المنهج شبه التجريبي مثل دراسات، عمران (2016م)، الدهمش (2013م)، الديب (2012م)، رمضان والخطيب (2009م)، السيد (2008م).

فيما ذهبت بعض الدراسات إلى استخدام المنهج التجريبي مقرونا بالمنهج الوصفي كدراسات، خلة (2015م)، الرياطي (2014م)، سالم (2011م)، علي وصالح (2010م)، حسام الدين (2010م)، (dikmenli 2010)، الأسمر (2008م)، الغليظ (2007م).

أما دراسات رصرص (2011م)، الحربي (2009م)، فقد استخدمتا المنهج الوصفي فقط.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتتفق الدراسة الحالية في استخدامها للمنهج التجريبي مع دراسات، الغمري (2014م)، أحمد (2011م)، أبو هولا والمطيري (2010م)، الخوالدة ومصطفى (2010م)، أبو طير (2009م)، خليل (2009م)، اللولو (2009م).

رابعاً: بالنسبة لأدوات الدراسات:

استخدمت بعض الدراسات السابقة اختباراً تحصيلياً لتشخيص التصورات البديلة كدراسة عمران (2016م)، خلة (2015م)، الرياطي (2014م)، الغمري (2014م)، الدهمش (2013م)، الديب (2012م)، سالم (2011م)، رصرص (2011م)، أحمد (2011م)، أبو هولا والمطيري (2010م)، أبو طير (2009م)، اللولو (2009م)، الغليظ (2007م)، وهنا نجد الدراسة الحالية أيضاً.

بينما استخدمت بعض الدراسات اختباراً تحصيلياً لتشخيص التصورات البديلة بالإضافة إلى مقياساً للاتجاه كدراسة، مطر (2010م)، علي وصالح (2010م)، الأسمر (2008م).

فيما ذهبت بعض الدراسات إلى استخدام أدوات أخرى بجانب اختبار تشخيص التصورات البديلة كدراسة رمضان والخطيب (2009م) والتي استخدمت اختبار التفكير العلمي، فيما استخدمت دراسة الحربي (2009م) اختبار التفكير الناقد، أما دراسة خليل (2009م) فقد استخدمت اختبار التفكير الابتكاري، في حين اعتمدت دراسة حسام الدين (2010م) على أداة المقابلة العيادية بجانب الاختبار، أما دراسة ابو سعدة (2008م) فقد استخدمت البرنامج المحوسب بالاضافة للاختبار التشخيصي.

خامساً: بالنسبة لنتائج الدراسات:

أكدت جميع الدراسات السابقة وجود تصورات بديلة لدى طلبة عينة الدراسة في مختلف المراحل، وخرجت نتائج الدراسات التجريبية بفعالية الاستراتيجيات المستخدمة في تعديل التصورات البديلة لدى الطلبة، وجميعها استراتيجيات حديثة كالاستراتيجية المستخدمة في الدراسة الحالية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعقيب العام على الدراسات السابقة:

- أشارت غالبية الدراسات السابقة إلى وجود تصورات بديلة لدى الطلاب في جميع المراحل التعليمية، وأشارت دراسات أخرى إلى وجود تصور ات بديلة لدى الطلبة المعلمين ، وهناك دراسات أكدت وجود تصورات بديلة لدى طلبة الدراسات العليا في كلية التربية .
- أثبتت الدراسات السابقة فعالية الاستراتيجيات المستخدمة بهدف تعديل التصورات البديلة مقابل الطريقة التقليدية.
- اتضح للباحث ندرة الدراسات السابقة فيما يتعلق باستخدام أو توظيف استراتيجية الأبعاد السداسية **(PDEODE)**، فقد تم استخدامها_ بالإضافة إلى استراتيجيات أخرى _ لدراسة أثرها على التحصيل الدراسي والتعليم الهندسي وتنمية بعض مهارات التفكير ومهارات ما وراء المعرفة والمهارات الأدائية ، في حين أنها في نظر الباحث من أنسب الاستراتيجيات التي تكشف عن التصورات البديلة ومن ثم تعديلها ، لذا سيتم تناولها في الدراسة الحالية لدراسة أثرها في تعديل التصورات البديلة لدى الطلاب.

الاستفادة من الدراسات السابقة تجلت في الجوانب الآتية:

- بناء الإطار النظري .
- إجراءات تنفيذ استراتيجية **(PDEODE)**.
- إعداد دليل المعلم .
- الاختبارات التحصيلية المعدة لتحديد نسب شيوع التصورات البديلة لدى الطلبة .
- استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة .
- تفسير النتائج التي توصلت لها الدراسة .
- التعرف إلى المراجع التي تفيد وتُثري الدراسة الحالية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في الجوانب الاتية:

- لجوئها لإحدى استراتيجيات البنائية الحديثة وتحديداً استراتيجية الأبعاد السداسية (**PDEODE**) في تعديل التصورات البديلة .
- تناولت الدراسة وحدة (الحرارة في حياتنا) ، وهي الوحدة الثامنة من كتاب العلوم العامة الجزء الثاني للصف السابع الأساسي ، ويتم تدريسها في الفصل الدراسي الثاني.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

يهدف هذا الفصل إلى توضيح الإجراءات التي اتبعها الباحث في هذه الدراسة والتي تضمنت على: منهج الدراسة، عيّنة الدراسة، مجتمع الدراسة، أدوات الدراسة وصدقها وثباتها والتصميم التجريبي وضبط المتغيرات، وخطوات تنفيذ الدراسة والمعالجة الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات.

منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوصفي والمنهج الشبه تجريبي وذلك لملائمتها لطبيعة الهدف من هذه الدراسة والمنهج الوصفي هو وصف دقيق ومنظم وأسلوب تحليلي للظاهرة أ ذو المشكلة المراد بحثها، من خلال منهجية علمية للحصول على نتائج علمية وتفسيرها بطريقة موضوعية بما يحقق أهداف البحث، حيث اعتمد الباحث على اداة التحليل لتحديد المفاهيم المتضمنة في كتاب العلوم الجزء الثاني الوحدة الثامنة (الحرارة في حياتنا) .

والمنهج شبه التجريبي: يمكن تعريف المنهج شبه التجريبي بأنه الطريقة التي يقوم بها الباحث بتحديد مختلف الظروف والمتغيرات التي تظهر في التحري عن المعلومات التي تخص ظاهرة ما وكذلك السيطرة على مثل تلك الظروف والمتغيرات والتحكم بها(الجبوري، 2012م، ص195).

إن استخدام مجموعة ضابطة أو التخصيص العشوائي للمفحوصين للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية يعتبر من الخصائص المهمة للتصميم التجريبي التام أو الحقيقي، إلا أن الباحث في كثير من الأحيان لا يستطيع الباحث أن يختار أفراد كلا المجموعتين بعشوائية، مثل هذه الدراسات أطلق عليها من قبل كامبل وستانلي الأبحاث شبه تجريبية، وذلك للتأكيد على أن العشوائية كانت للمجموعات (الصفوف) وليس للأفراد (أبو زينة و البطش، 2007م، ص278).

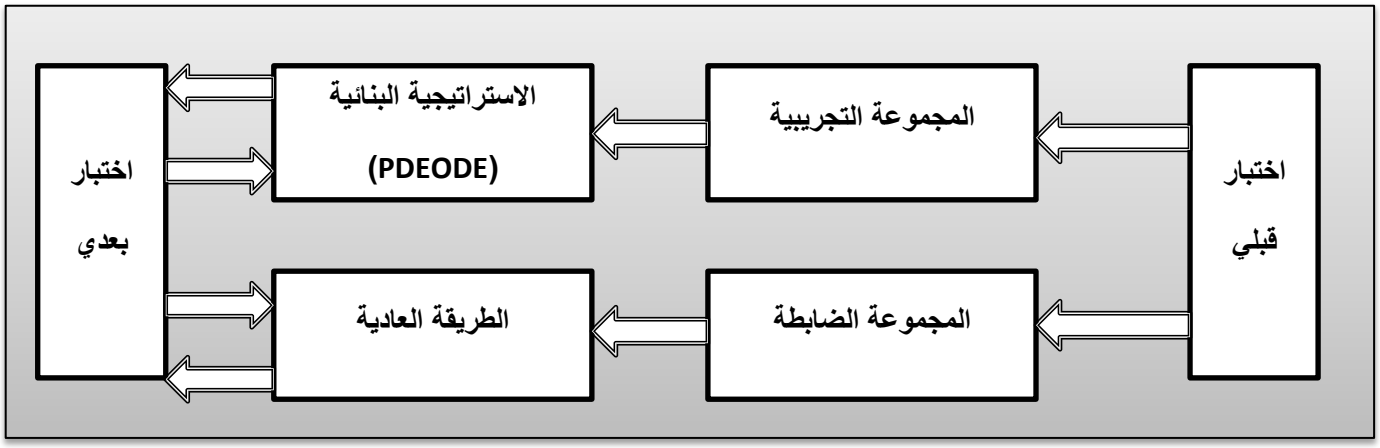
حيث **قام الباحث** بدراسة المتغير المستقل في هذه الدراسة وهو استخدام "استراتيجية الأبعاد السداسية " و"الطريقة التقليدية" لقياس فاعليته على المتغير التابع الأول " تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية"، ولأن العشوائية لم تكن للطلاب وكانت للصفوف فكان المنهج الشبه التجريبي أكثر ملائمة للموضوع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

واتبع الباحث أسلوب تصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية المتكافئتين بحيث درست المجموعة التجريبية بطريقة الأبعاد السداسية، والضابطة فقد درست بالطريقة التقليدية، وتم التأكد من تكافؤ المجموعتين من خلال نتائج الاختبار القبلي من الاختبار التشخيصي للتصورات البديلة للمفاهيم العلمية.

التصميم التجريبي للدراسة :

شكل (4.1)



(شكل يوضح التصميم التجريبي للدراسة)

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف السابع الأساسي بمديرية تعليم رفح التابعة لوزارة التربية والتعليم في العام الدراسي 2015–2016 م والبالغ عددهم (1064) طالباً وطالبة، وسيتم اختيار مدرسة رفح الأساسية (أ) بصورة قصدية لتماثل مواصفاتها مع مجتمع الدراسة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من 70 طالب من طلاب الصف السابع عشر العلمي حيث تم اختيار مدرسة رفح الأساسية (أ) بطريقة قصدية، حيث احتوت المدرسة على ثلاث شعب تم اختيار شعبتين منهما بالطريقة العشوائية البسيطة لتمثل إحداهما العينة التجريبية وبلغ عددها 35 والأخرى الضابطة 35، والجدول (4.1) يوضح عدد أفراد عينة الدراسة.

جدول رقم (4.1)
عدد أفراد المجموعة التجريبية والضابطة

العينة	العدد
المجموعة التجريبية	35
المجموعة الضابطة	35
المجموع	70

متغيرات الدراسة:

تكونت متغيرات الدراسة من:

المتغير المستقل: استراتيجية الأبعاد السداسية.

المتغير التابع: التصورات البديلة للمفاهيم العلمية.

مواد وأدوات الدراسة:

قام الباحث ببناء مواد وأدوات الدراسة للتحقق من الفرضيات وهي كالتالي:

- أداة تحليل المحتوى للمفاهيم العلمية في وحدة (الحرارة في حياتنا).
- اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية.
- دليل المعلم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولاً: أداة تحليل المحتوى:

لما كان الهدف الأساس للدراسة هو تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية في وحدة (الحرارة في حياتنا) في مادة العلوم لدى طلاب الصف السابع الأساسي، فقد قام الباحث بتحليل محتوى وحدة الحرارة في حياتنا من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي الجزء الثاني لتحديد المفاهيم العلمية المتضمنة فيها.

ويقصد بمفهوم تحليل المحتوى: التعرف على العناصر الأساسية التي تتكون منها المادة العلمية التي يتم تحليلها.

وقام الباحث بعملية تحليل المحتوى وفقاً للخطوات التالية:

1. **تحديد هدف التحليل:** تهدف عملية التحليل إلى تحديد قائمة المفاهيم العلمية ودلالتها اللفظية المتضمنة في الوحدة الثامنة "الحرارة في حياتنا" من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي الجزء الثاني.
2. **تحديد عينة التحليل:** عينة التحليل في هذه الدراسة هي الوحدة الثامنة "الحرارة في حياتنا" من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي والجدول(4.2) التالي يبين الفصول التي تتضمنها الوحدة:

جدول رقم (4.2)

الفصول المتضمنة في وحدة الحرارة في حياتنا

الفصل	الدرس	اسم الدرس
الأول	الأول	درجة الحرارة
	الثاني	كمية الحرارة
الثاني	الأول	تمدد المواد بالحرارة
	الثاني	انتقال الحرارة

3. **تحديد وحدة التحليل:** وحدة التحليل التي استخدمها الباحث هي الصفحة.
4. **تحديد فئات التحليل:** فئة التحليل في هذه الدراسة هي المفاهيم العلمية المتضمنة في الوحدة الثامنة "الحرارة في حياتنا" من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5. **وحدة التسجيل:** ويقصد بها أصغر جزء في المحتوى يختاره الباحث ويخضعه للعد والقياس ويعتبر ظهوره أو غيابه أو تكراره دلالة معينة في رصد نتائج التحليل مثل الكلمة أو الجملة أو الفقرة، **وحدد الباحث** الصفحة التي تظهر فيها فئات التحليل كوحدة للتسجيل .

6. **ضوابط عملية التسجيل:**

- تم التحليل في إطار المحتوى العلمي والتعريف الإجرائي للمفهوم العلمي.
- اشتمل التحليل الوحدة الثامنة " الحرارة في حياتنا" من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي.
- اشتمل التحليل على الصور الموجودة في الوحدة

7. **موضوعية عملية التحليل:**

صدق أداة التحليل:

قام الباحث بعرض أداة التحليل على بعض المتخصصين من أساتذة جامعيين ومشرفي ومعلمي العلوم (ملحق رقم 1)، وذلك لإبداء رأيهم حول المفاهيم العلمية التي تم التوصل إليها بعد تحليل المحتوى ، وتم إضافة وحذف بعض المفاهيم العلمية حسب آراء ومقترحات السادة المحكمين والوصول إلى أداة التحليل في صورتها النهائية.

ثبات أداة التحليل:

قام الباحث بحساب ثبات أداة التحليل بطريقتين هما: حساب الثبات عبر الزمن، وحساب الثبات عبر الأفراد.

أولاً: حساب الثبات عبر الزمن

قام الباحث بإجراء تحليل المحتوى للوحدة الثامنة "الحرارة في حياتنا" في شهر يناير 2016 ثم أعاد الباحث التحليل مرة أخرى في شهر فبراير 2016 أي بعد شهر من عملية التحليل الأول، ثم قام الباحث بحساب معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي (عفانة، 1999م، ص134) التالية:

$$\text{معامل الثبات} = \frac{2\times \text{نقاط الاتفاق}}{\text{نقاط الاتفاق} + \text{نقاط الاختلاف}}$$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (4.3)

جدول تحليل المحتوى عبر الزمن موضحاً نقاط الاتفاق والاختلاف ومعامل الثبات

المفاهيم الناتجة عن التحليل	التحليل الأول	التحليل الثاني	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	معامل الثبات
	27	25	25	2	0.96

ويتضح من جدول (4.3) أن معامل الثبات بلغ (0.96) وهذا يدل على ثبات عالٍ للتحليل.

ثانياً: حساب الثبات عبر الأفراد

ويقصد به: مدى الاتفاق بين نتائج التحليل التي توصل إليها الباحث وبين نتائج التحليل التي توصل إليها المختصون في مجال تدريس العلوم، وقد اختار الباحث معلم علوم ذو كفاءة وخبرة وطلب منه تحليل محتوى الوحدة الثامنة من كتاب العلوم بشكل مستقل ثم قام الباحث بحساب معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي (عفانة، 1999م، ص134) التالية:

$$\text{معامل الثبات} = \frac{2 \times \text{نقاط الاتفاق}}{\text{نقاط الاتفاق} + \text{نقاط الاختلاف}}$$

جدول (4.4)

جدول تحليل المحتوى عبر الأفراد موضحاً نقاط الاتفاق والاختلاف ومعامل الثبات

المفاهيم الناتجة عن التحليل	تحليل الباحث	تحليل المعلم	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	معامل الثبات
	27	23	23	4	0.92

ويتضح من جدول (4.4) أن معامل الثبات بلغ (0.92) وهذا يدل على ثبات عملية التحليل.

ثانياً: بناء الاختبار التشخيصي:

لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث ببناء اختبار تشخيصي في الرياضيات يهدف إلى قياس مدى تأثير استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) بالمقارنة مع الطريقة التقليدية في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية من وحدة (الحرارة في حياتنا) بكتاب العلوم للصف السابع الأساسي الجزء.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خطوات بناء الاختبار:

قام الباحث بإعداد بنود الاختبار التشخيصي وفق الخطوات الآتية:

- ❖ الاطلاع على الأدبيات التربوية و الدراسات السابقة التي أجريت في هذا المجال والمتعلقة بالاختبارات التشخيصية للمفاهيم الخطأ ومنها: دراسة (عمران، 2016م)، ودراسة (خلة، 2015م)
- ❖ تم تحديد قائمة المفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة الحرارة في حياتنا من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي وعرضها على مجموعة من المتخصصين والمعلمين لتحديد أي المفاهيم التي تحمل تصورات خطأ من قبل الطلبة، بالإضافة إلى تحليل بعض كراسات العلوم الخاصة بطلاب الصف السابع الأساسي.
- ❖ تحديد المفاهيم التي يخطئ بها الطلاب المتضمنة بكتاب العلوم للصف السابع الأساسي، الجزء الثاني، والتي سوف تدرس باستخدام استراتيجية الابعاد السداسية وذلك بالاستعانة بخبرة الباحث، وخبرة معلمي العلوم وذلك عن طريق توزيع القائمة المعدة بالمفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة الحرارة في حياتنا لتحديد أي المفاهيم التي يكون عند الطلاب تصورات خاطئة.
- ❖ إعداد البنود الاختبارية: استعان الباحث بقائمة المفاهيم العلمية التي تم تحديدها، لبناء 30 بنداً اختبارياً من نوع الاختيار من متعدد له أربعة بدائل، واحد منها صحيح، وثم اتبع بسؤال لتحديد السبب خلف تحديد هذه الاجابة للكشف عن التصورات البديلة.
- ❖ صياغة مفردات الاختبار: بعد تحليل وحدة الحرارة في بيتنا من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي الجزء الثاني، وتم تحديد قائمة بالمفاهيم العلمية وعرضها على مجموعة لتحديد المفاهيم التي تحمل تصورات بديلة، وتم تحديدها و تحديد نوع مفردات الاختبار، حيث قام الباحث بصياغة مفرداته، وراعى عند صياغتها ما يلي:
  - الدقة العلمية واللغوية.
  - واضحة وخالية من الغموض.
  - الشمولية، ومناسبة لمستوى الطلاب.
  - ممثلة المحتوى والأهداف المراد قياسها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- وضع تعليمات الاختبار: بعد إتمام بنود الاختبار وضع الباحث مجموعة من التعليمات تهدف إلى تسهيل مهمة الطلاب للإجابة على أسئلة الاختبار ولإزالة الغموض، وهي كالتالي:
  - بيانات للطالب: الاسم ، والشعبة.
  - تعليمات لوصف الاختبار: عدد الفقرات وعدد البدائل وعدد الصفحات .
  - تعليمات خاصة بإجابة الأسئلة ووضع البديل الصحيح في المكان المناسب.
- الصورة الأولية للاختبار: تم إعداد اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية في صورته الأولية، حيث اشتمل على (30) فقرة أساسية لتشخيص المفاهيم العلمية، و(30) فقرة فرعية لتتبع كل فقرة أساسية لتحديد التصورات البديلة لعملية التشخيص، ولكل فقرة أربعة بدائل واحد منها فقط صحيح .
- تجريب الاختبار: قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (40) طالب من مجتمع الدراسة، وهدفت العينة الاستطلاعية إلى:
  - تحديد زمن الاختبار: تم حساب زمن الاختبار بناء على المتوسط الحسابي لزمن تقديم طلاب العينة الاستطلاعية، فكان زمن متوسط المدة الزمنية التي استغرقها أفراد العينة الاستطلاعية يساوي (45) دقيقة، وذلك بتطبيق المعادلة التالية :

$$\textbf{زمن إجابة الاختبار} = \frac{\text{زمن إجابة أول ثلاث طلاب} + \text{زمن اجابة اخر ثلاث طلاب}}{6}$$

  - تصحيح الاختبار : تم تصحيح الاختبار بعد إجابة طالبات العينة الاستطلاعية على فقراته حيث حددت درجة واحدة لكل فقرة وبذلك تتراوح الدرجات بين (0 – 30)
  - صدق اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية: ويقصد به أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه فعلا وحيث أن بنود الاختبار قد اختيرا على اساس قوتها التمييزية فإن الاختبار صادق إلى حد ما وهناك الكثير من الطرق التي يقاس بها الصدق واقتصر الباحث على:

صدق المحكمين: وقد تحقق الباحث من صدق الاختبار عن طريق عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من أساتذة الجامعات من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس والموجهين وأساتذة متخصصين في العلوم ملحق رقم (1)، حيث قاموا بإبداء آرائهم و ملاحظاتهم حول مناسبة فقرات الاختبار، ومدى انتماء الفقرات إلى كل بعد من أبعاد الاختبار،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وكذلك الدقة اللغوية والعلمية وذلك للوصول إلى أصح الصياغات للاختبار، و قد تم الأخذ بملاحظاتهم وإجراء التعديلات من حذف وإضافة وبقي الاختبار مكوناً من (30) سؤالاً رئيسياً.

صدق الاتساق الداخلي: يقصد بصدق الاتساق الداخلي قوة الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار، وجرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار على عينة استطلاعية مكونه من (40) طالب من خارج أفراد عينة الدراسة وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، وهي كما يوضحها الجدول رقم (4.5).

جدول رقم (4.5)

معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للاختبار

رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.60	دالة عند 0.01	16	0.69	دالة عند 0.01
2	0.49	دالة عند 0.01	17	0.66	دالة عند 0.01
3	0.48	دالة عند 0.01	18	0.50	دالة عند 0.01
4	0.50	دالة عند 0.01	19	0.44	دالة عند 0.01
5	0.54	دالة عند 0.01	20	0.63	دالة عند 0.01
6	0.42	دالة عند 0.01	21	0.57	دالة عند 0.01
7	0.56	دالة عند 0.01	22	0.60	دالة عند 0.01
8	0.45	دالة عند 0.01	23	0.51	دالة عند 0.01
9	0.46	دالة عند 0.01	24	0.57	دالة عند 0.01
10	0.56	دالة عند 0.01	25	0.49	دالة عند 0.01
11	0.52	دالة عند 0.01	26	0.47	دالة عند 0.01
12	0.49	دالة عند 0.01	27	0.62	دالة عند 0.01
13	0.62	دالة عند 0.01	28	0.51	دالة عند 0.01
14	0.57	دالة عند 0.01	29	0.57	دالة عند 0.01
15	0.52	دالة عند 0.01	30	0.52	دالة عند 0.01

ر عند مستوى دلالة 0.05 و درجة حرية (38) = 0.312

ر عند مستوى دلالة 0.01 و درجة حرية (38) = 0.389

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتضح من الجدول (4.5) أن جميع الفقرات مرتبطة مع الدرجة الكلية للاختبار ارتباطاً دالاً دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (0.01)، وهذا يدل على أن الاختبار يمتاز بالاتساق الداخلي لمجالها.

- **ثبات** اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية: يشير مفهوم الأداة إلى أنه الأداة التي تعطي نتائج متقاربة أو نفس النتائج إذا طبقت أكثر من مرة في ظروف مماثلة، و **قام الباحث** بحساب معامل الثبات بالطرق التالية:

طريقة التجزئة النصفية: تم حساب ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية بعد تجريبه على عينة استطلاعية وبلغت قيمة الثبات (0.87)، وهذا يدلل على أن الاختبار يتمتع بدرجة جيدة تطمئن إلى صحة النتيجة التي يتم الحصول عليها.

طريقة كودر–ريتشاردسون 20: تم استخدام معادلة كودر ريتشارد 20 ، وذلك لإيجاد معامل ثبات الاختبار، وتم الحصول على قيمة معامل كودر ريتشارد سون20 للدرجة الكلية للاختبار (0.92) وهي قيمة تطمئن الباحث إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة، وبذلك تم التأكد من صدق وثبات الاختبار.

- **معاملات التمييز والسهولة** لاختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية:

معامل تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار: معامل التمييز هو الفرق بين نسبة الطلاب الذين أجابوا عن الفقرة بشكل صحيح من الفئة العليا و نسبة الطلاب الذين أجابوا عن الفقرة بشكل صحيح من الفئة الدنيا .

حيث **قام الباحث** بحساب معامل تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار بالمعادلة التالية:

$$\text{معامل التميز} = \frac{\text{عدد المجيبين بشكل صحيح من الفئة العليا} - \text{عدد المجيبين بشكل صحيح من الفئة الدنيا}}{\text{عدد أفراد إحدى الفئتين}}$$

وكان الهدف من حساب معامل التمييز لفقرات الاختبار هو حذف الفقرات التي يقل معامل تمييزها عن 0,20 لأنها تعتبر ضعيفة في تمييزها لأفراد العينة (أبو دقة، 2008م، ص172) .

وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار ، والجدول التالي يوضح معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

درجة سهولة كل فقرة من فقرات الاختبار: ويمكن تعريف معامل السهولة بأنه نسبة الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة عن الفقرة وقد **استخدم الباحث** المعادلة التالية لحساب درجة السهولة لكل فقرة من فقرات الاختبار، حيث **قام الباحث** بحساب درجة السهولة كل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{درجة السهولة للفقرة} = \frac{\text{عدد الذين أجابوا إجابة صحيحة}}{\text{عدد الطلاب الذين حاولوا الإجابة}}$$

وكان الهدف من حساب درجة السهولة لفقرات الاختبار هو حذف الفقرات التي تقل درجة صعوبتها عن 0.20 أو تزيد عن 0.80 (أبو دقة، 2008م، ص170) .

جدول رقم(4.6)

حساب درجة سهولة وتمييز كل فقرة من فقرات الاختبار

رقم السؤال	معامل السهولة	معامل التمييز	رقم السؤال	معامل السهولة	معامل التمييز
1	63.64	0.73	16	54.55	0.91
2	68.18	0.45	17	59.09	0.82
3	63.64	0.36	18	54.55	0.55
4	63.64	0.36	19	63.64	0.73
5	54.55	0.36	20	45.45	0.73
6	54.55	0.55	21	59.09	0.45
7	50.00	0.82	22	59.09	0.64
8	45.45	0.36	23	63.64	0.73
9	68.18	0.64	24	54.55	0.73
10	63.64	0.73	25	59.09	0.45
11	31.82	0.45	26	72.73	0.55
12	68.18	0.64	27	54.55	0.73
13	63.64	0.55	28	72.73	0.55

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم السؤال	معامل السهولة	معامل التمييز	رقم السؤال	معامل السهولة	معامل التمييز
14	54.55	0.73	29	59.09	0.82
15	45.45	0.36	30	68.18	0.64
الدرجة الكلية	0.56	0.59			

و يتضح من الجدول (4.6) أن معامل السهولة والتمييز كانا مناسبين لكل الفقرات، وعليه تم قبول معظم فقرات الاختبار، حيث كانت في المستوى المعقول من الصعوبة والتمييز.

الصورة النهائية لاختبار تشخيص المفاهيم العلمية البديلة:

وبعد **تأكد الباحث** من صدق وثبات الاختبار التشخيصي، وفي ضوء آراء المحكمين أصبح الاختبار في صورته النهائية يتكون من (30) فقرة.

ضبط المتغيرات قبل بدء التجريب:

انطلاقاً من الحرص على سلامة النتائج، جرى التأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة من خلال:

- **التحصيل في الاختبار التشخيصي المعد للدراسة:** فيما يتعلق بنتائج الاختبار القبلي لتشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية قام الباحث بعرض موجز لتكافؤ المجموعتين في كل جانب من هذه الجوانب والجدول رقم (4.7) يبين المتوسطات والانحرافات المعيارية ودلالة الفروق باستخدام اختبار (ت) بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التشخيصي.

جدول (4.7)

نتائج اختبار(ت) لتشخيص المجموعتين الضابطة والتجريبية

المتغير	العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
الدرجة	المجموعة الضابطة	35	10.26	5.118	0.263	غير دال عند 0.05
	المجموعة التجريبية	35	9.91	5.772		

حساب (ت) عند درجة حرية (68) ومستوى دلالة(0.05)= 2.00

حساب (ت) عند درجة حرية (68) ومستوى دلالة(0.01)= 2.66

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (10.26) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية والذي يساوي (9.91)، وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (0.263) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة عند 0.05 وهذا يعني أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً عند ($\alpha \geq 0.05$)في متوسطي درجات الطلاب للاختبار القبلي لتشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية في للمجموعتين التجريبية والضابطة.

- **مرتفعي التحصيل في الاختبار التشخيصي المعد للدراسة:** قام الباحث بضبط متغير التحصيل لمرتفعي التحصيل في الاختبار التشخيصي، كما يوضحها الجدول رقم (4.8).

جدول (4.8)

نتائج اختبار "مان ويتني" للتطبيق القبلي لمرتفعي التحصيل في المجموعتين "ضابطة ،تجريبية"

البيان	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	Z	الدلالة
الاختبار الكلي	ضابطة	9	8.39	75.50	30.50	0.889-	غير دالة عند 0.05
	تجريبية	9	10.61	95.50			

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة Z تساوي (0.899-)، وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند 0.05، وهذا يعني أنه لا توجد فروق في متوسطي درجات الطلاب لاختبار المفاهيم البعدي لمرتفعي التحصيل في المجموعتين التجريبية والضابطة في الدرجة الكلية.

- **منخفضي التحصيل في الاختبار التشخيصي المعد للدراسة:** قام الباحث بضبط متغير التحصيل لمنخفضي التحصيل في الاختبار التشخيصي، كما يوضحها الجدول رقم (4.9).

جدول (4.9)

نتائج اختبار "مان ويتني" للتطبيق القبلي لمنخفضي التحصيل في المجموعتين "ضابطة ،تجريبية"

البيان	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	Z	الدلالة
الاختبار الكلي	ضابطة	9	9.78	88.00	38.00	0.225-	غير دالة عند 0.05
	تجريبية	9	9.22	83.00			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة Z تساوي (-0.225)، وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند 0.05، وهذا يعني أنه لا توجد فروق في متوسطي درجات الطلاب لاختبار المفاهيم البعدي لمنخفضي التحصيل في المجموعتين التجريبية والضابطة في الدرجة الكلية.

الإجراءات:

- الاطلاع على الأدبيات والبحوث التربوية المتعلقة بالتصورات البديلة واستراتيجية الأبعاد السداسية.
- تحليل المحتوى العلمي للوحدة الثامنة في مقرر العلوم العامة الجزء الثاني الصف السابع الأساسي (الحرارة في حياتنا) لتحديد المفاهيم العلمية المتضمنة في الوحدة.
- إعداد اختبار التصورات البديلة لمفاهيم وحدة (الحرارة في حياتنا).
- إعداد دليل المعلم وفقاً لاستراتيجية الأبعاد السداسية، ويعتبر دليل المعلم المرشد الذي يستعين به المعلم في تدريس مادته وفق استراتيجيات معينة، فيساعد في تحديد الأهداف التعليمية وتجهيز الأدوات اللازمة لتنفيذ الأنشطة ويجعله على بصيرة أثناء سيره في تنفيذ الدروس.
- اختيار عينة الدراسة "التجريبية والضابطة" وإجراء التطبيق القبلي لاختبار تشخيص التصورات البديلة على مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية، في تاريخ (2016/3/15م)، حيث تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للدرجات، ولبيان دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعة التجريبية والضابطة قبل التجريب ثم حساب قيمة "ت" لمتوسطين مستقلين، وذلك بعد التأكد من تكافؤ المجموعتين.

وقد قام الباحث بإعداد دليل المعلم ملحق رقم (4) حتى يتسنى تدريس موضوعات الوحدة وفق استراتيجية الأبعاد السداسية بما تتضمنه من خطواتها الستة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

أساليب إحصائية للتحقق من صحة فروض الدراسة:

1. المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري.
2. تم استخدام اختبار (T) **Test** لعينتين مستقلتين .
3. تم استخدام مان وتني لعينتين مستقلتين.
4. مربع إيتا للكشف عن فعالية التدريس، و(D) لإيجاد حجم التأثير للمتغير المستقل على المتغير التابع.

أساليب احصائية لتقنين الاختبارات:

1. معادلة كودر ريتشاردسون (20) وطريقة التجزئة النصفية وذلك لإيجاد معامل ثبات الاختبار.
2. معامل التمييز لحساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.
3. معامل السهولة لحساب معامل السهولة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

معاملات الارتباط لحساب معاملات الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي **توصل إليها الباحث**، والمتعلقة بهدف الدراسة المتمثل في " أثر استراتيجية الأبعاد السداسية في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لطلبة الصف السابع الأساسي بغزة، حيث تم استخدام البرنامج الإحصائي "SPSS " في معالجة بيانات الدراسة وسيتم عرض النتائج التي تم التوصل إليها وكذلك مناقشة النتائج وتفسيرها.

نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها:

نتائج السؤال الأول: ينص السؤال على ما يلي " ما التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لطلبة الصف السابع الأساسي بغزة ؟"

قام الباحث بتحديد قائمة المفاهيم العلمية التي تحمل تصورات بديلة والمتضمنة في كتاب العلوم للصف السابع الأساسي الجزء الثاني، بعد عرضها على متخصصين ذو خبرة وكفاءة في عملية تحليل ومراجعة القائمة، ونتج عن التحليل قائمة بالمفاهيم العلمية تشتمل على (28) مفهوماً كما يوضحها الجدول رقم (5.1) .

جدول رقم (5.1)

قائمة المفاهيم العلمية

	المفهوم	الدلالة اللفظية
1	الحرارة	هي شكل من أشكال الطاقة، وخاصة فيزيائية للمادة، لها مصادرها المتعددة، ونحتاجها في حياتنا بشكل يومي ومألوف
2	درجة الحرارة	صفة للمادة تميزها عن غيرها من المواد وتعبر عن مدى سخونتها وترتبط بحركة جزيئاتها
3	ميزان الحرارة	أداة تستخدم لقياس درجة حرارة الأجسام
4	الجسم الفاقد للحرارة	الجسم الذي تنتقل الحرارة منه إلى الأجسام الأخرى
5	الجسم الكاسب للحرارة	الجسم الذي تنتقل الحرارة إليه من الأجسام الأخرى
6	التدريج السلزيوسي	المسافة بين نقطتي انصهار الجليد النقي وغليان الماء النقي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		عند ضغط جوي معياري وتقسيم المسافة إلى 100 جزء يسمى كل منها درجة
7	كمية الحرارة	مقدار الطاقة التي يكتسبها الجسم أو يفقدها عندما تتغير درجة حرارته
8	الحرارة النوعية	كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1جم من المادة درجة سلزيوسية واحدة
9	السعر	كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 جم من الماء درجة سلزيوسية واحدة
10	الاتزان الحراري	الحالة التي تتساوى عندها كمية الحرارة المفقودة مع كمية الحرارة المكتسبة
11	الغذاء المتوازن	هو ذلك الغذاء الذي يتصف بالتنوع وتوفير الطاقة اللازمة لقيام الجسم بوظائفه الحيوية
12	الثيرموستات	شريط ثنائي الفلز يستخدم في تنظيم درجة الحرارة في بعض الأجهزة
13	السخان الشمسي	جهاز يستخدم لتسخين المياه عن طريق اكتسابها للحرارة من أشعة الشمس
14	المنطاد	بالون يحلق في الجو نتيجة لتسخين الهواء بداخله باستخدام لهب
15	الثيرموس	هو جهاز يستخدم لحفظ السوائل بداخله عند درجة حرارة ثابته
16	ميزان الحرارة الكحولي	ميزان الحرارة الذي يستخدم لقياس درجات الحرارة المنخفضة
17	درجة شذوذ الماء	ظاهرة فيزيائية تحدث في الماء عند تبريده المستمر لأقل من 4س
18	ميزان الحرارة الزئبقي	ميزان الحرارة الذي يستخدم لدرجات الحرارة المرتفعة نسبياً
19	التوصيل الحراري	انتقال الحرارة عبر المواد الصلبة من الطرف الساخن إلى الطرف البارد
20	مواد جيدة التوصيل	المواد التي تنتقل عبرها الحرارة بسهولة مثل الفلزات
21	مواد رديئة التوصيل	المواد التي تنتقل الحرارة عبرها ببطء مثل الخشب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

22	الحمـل	طريقة تنتقل بها الحرارة في المواد السائلة والغازية حيث يسخن المائع ويتمدد وتقل كثافته ويرتفع لأعلى ويحل محله مائع بارد
23	الإشعاع	طريقة تنتقل بها الحرارة في المواد السائلة والغازية حيث يسخن المائع ويتمدد وتقل كثافته ويرتفع لأعلى ويحل محله مائع بارد
24	الانتقال الدوراني	طريقة انتقال بالحمل وتتكون من تيارات حمل صاعدة وتيارات حمل هابطة
25	التصادمات الجزيئية	طريقة انتقال الحرارة من جزيء لآخر بالتصادم ويتضمن ذلك مغادرة الجزيئات لأماكنها ويكون ذلك في المواد الصلبة
26	التدفئة المركزية	نظام تنطلق فيه الحرارة بثلاث طرق (التوصيل، الحمل، الإشعاع)
27	تمدد المواد الصلبة	الحالة التي تحدث للمواد الصلبة عند تسخينها، إذ يزداد حجمها وتتمدد في جميع الاتجاهات
28	تمدد المواد الغازية	الحالة التي تكون عليها المواد الغازية إثر تعرضها للحرارة، إذ يزداد ضغط الغاز على جدران الوعاء مما يؤدي إلى زيادة الحجم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن خلال استطلاع رأي المعلمين والمشرفين حول القائمة المعدة تبين أن جميع المفاهيم المتضمنة في القائمة تشكل تصورات بديلة من وجهة نظرهم.

ويفسر الباحث هذه النتائج كما يلي:

1. أن مفاهيم الحرارة وطرق انتقالها من المفاهيم العلمية الأكثر تجريداً وتحتاج توضيح بشكل دقيق وخاصة من خلال الشق العلمي.
2. أن محتوى كتاب العلوم قد يلجأ أحيانا إلى عرض المفاهيم العلمية بطريقة مختصرة دون توضيح مدى ارتباط هذه المفاهيم بالمفاهيم الاخرى والتي سبق ذكرها.
3. أن بعض التصورات البديلة ناشئ عن تفاعل الطلاب مع البيئة المحيطة بهم مثل مفهوم التوصيل الحراري ومفهوم المواد جيدة التوصيل ورديئة التوصيل للحرارة.
4. قلة توافر مواد وأدوات التجارب العلمية في المختبرات التي توضح بنية المفهوم للطالب.
5. ضعف قدرة الطلاب على ربط الخبرات السابقة مع الخبرات الجديدة، وربطها مع بعضها، والاستفادة من ذلك.

نتائج السؤال الثاني : ينص السؤال على ما يلي " ما استراتيجية الأبعاد السداسية المتوقع مساهمتها في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لطلاب الصف السابع الأساسي بغزة؟"

قام الباحث بالاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت استراتيجية الأبعاد السداسية كدراسة (الأسمر، 2014)، ودراسة (محمد، 2014)، ودراسة (طنوس، 2013)، حيث قام الباحث بتعريف هذه الاستراتيجية كما يلي: استراتيجية تدريس قائمة على المنحى البنائي، تعمل على تهيئة الطلبة لتصدر المواقف التعليمية والمشكلات الحقيقية سواءً التعليمية أو الحياتية من خلال خطوات واعية ومنظمة ودقيقة تؤدي إلى إحداث السلوك المرغوب فيه لدى المتعلم بصفته أيقونة العملية التعليمية، من خلال توفير مناخ تعليمي مناسب ومن خلال زيادة دافعية المتعلم وتحفيزه وتنمية روح المثابرة لديه وتوجيهه بشكل علمي لحل المشكلات الحقيقية التي تواجهه، وذلك عبر ست خطوات مرتبة تتابعياً وبشكل منظم ودقيق، هي: التنبؤ، المناقشة، التفسير، الملاحظة، المناقشة، التفسير.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وكيفية تناول استراتيجية الأبعاد السداسية للمفاهيم العلمية ضمن وحدة الحرارة في حياتنا كما يوضحها ملحق (4) دليل المعلم.

نتائج السؤال الثالث: نص السؤال على ما يلي " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha \leq 0.05$) في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة كما يقيسها اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية؟"

وتنص الفرضية الأولى المتعلقة بالسؤال على ما يلي: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha \leq 0.05$) في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة كما يقيسها اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية".

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار " ت " لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي الأداء في الاختبار التشخيصي البعدي لكل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، والجدول (5.2) يوضح ذلك.

جدول (5.2)

نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات الاختبار البعدي بين درجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية

المتغير	العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
الدرجة	المجموعة الضابطة	35	28.80	14.70	4.83	دال عند 0.01
	المجموعة التجريبية	35	44.83	13.00		

حساب (ت) عند درجة حرية (68) ومستوى دلالة(0.05)= 2.00

حساب (ت) عند درجة حرية (68) ومستوى دلالة(0.01)= 2.66

ويلاحظ من الجدول (5.2) أن المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (28.8) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (44.83) وقيمة ت المحسوبة للدرجة الكلية لاختبار المفاهيم العلمية تساوي 4.83 وهي أكبر من قيمة ت

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدولية عند مستوى دلالة 0.01 والتي تساوي 2.66 وعليه تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، أي انه يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي لتشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية .

ولحساب حجم التأثير تم استخدام مربع إيتا (η^2) حسب المعادلة التالية (عفانة، 2000م، ص34):

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

وحساب قيمة (d) للكشف عن درجة التأثير، وهي كما يوضحها الجدول (5.3).

جدول (5.3)

حجم التأثير للمتغير المستقل على المتغير التابع

نوع التطبيق	نوع التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "t"	مربع "η^2"	قيمة "d"	حجم التأثير
الدرجة الكلية	قبلي	35	15.03	10.68	10.48	0.76	3.56	كبير جداً
	بعدي		44.83	13.00				

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول(5.4)

الجدول المرجعي لدلالات η2، "d"

البيان	حجم التأثير			
	صغير	متوسط	كبير	كبير جداً
D	0.2	0.5	0.8	1.1
η^2	0.01	0.6	0.14	0.20

(حسن،2011م، ص283)

ويتضح من الجدول (5.4) أن قيمة "η^2 " لمتوسط درجات الطلاب في اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية بلغت (0.76) وأن قيمة "d" بلغت (3.56) وهذا يشير أن استراتيجية الأبعاد السداسية لها حجم تأثير كبير جداً على المتغير التابع لتعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية، وبدرجة فعالية كبيرة جداً، حسب الجدول المرجعي (5.4).

ولبيان نسبة الشيوع قبل إجراء التجربة للتصورات البديلة في المجموعة التجريبية وبعد إجراء التجربة كما يوضحها الجدول رقم (5.5)

الجدول رقم (5.5)

نسبة الشيوع قبل إجراء التجربة وبعد إجرائها للتصورات البديلة في المجموعة التجريبية

رقم السؤال	البيان	قبل التجربة		بعد التجربة	
		التكرار	نسبة الشيوع للخطأ	التكرار	نسبة الشيوع للخطأ
1	مواد جيدة التوصيل	20	57.14	5	14.29
	التصور البديل	30	85.71	7	20.00
2	التدفئة المركزية	20	57.14	9	25.71
	التصور البديل	27	77.14	11	31.43
3	كمية الحرارة	24	68.57	7	20.00
	التصور البديل	30	85.71	9	25.71
4	ميزان الحرارة	24	68.57	10	28.57
	التصور البديل	33	94.29	12	34.29

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم السؤال	البيان	قبل التجربة		بعد التجربة	
		التكرار	نسبة الشيوع للخطأ	التكرار	نسبة الشيوع للخطأ
5	السعر	25	71.43	9	25.71
	التصور البديل	29	82.86	11	31.43
6	السخان الشمسى	19	54.29	8	22.86
	التصور البديل	29	82.86	13	37.14
7	التوصيل	28	80.00	7	20.00
	التصور البديل	32	91.43	9	25.71
8	الاتزان الحرارى	21	60.00	11	31.43
	التصور البديل	33	94.29	12	34.29
10	الاتزان الحرارى	26	74.29	5	14.29
	التصور البديل	30	85.71	7	20.00
9	الثيرموس	24	68.57	4	11.43
	التصور البديل	26	74.29	9	25.71
11	منظم الحرارة(الثيرموستات)	23	65.71	7	20.00
	التصور البديل	24	68.57	8	22.86
12	الانتقال الدورانى	16	45.71	7	20.00
	التصور البديل	27	77.14	11	31.43
13	ميزان الحرارة الكحولى	26	74.29	8	22.86
	التصور البديل	30	85.71	12	34.29
14	مواد رديئة التوصيل	26	74.29	7	20.00
	التصور البديل	28	80.00	10	28.57
15	الحمل	23	65.71	8	22.86
	التصور البديل	28	80.00	13	37.14
21	الحمل	24	68.57	9	25.71
	التصور البديل	26	74.29	12	34.29
16	المنطاد	26	74.29	3	8.57
	التصور البديل	29	82.86	8	22.86
17	درجة شذوذ الماء	27	77.14	6	17.14
	التصور البديل	31	88.57	9	25.71
18	التصادمات الجزيئية	20	57.14	9	25.71
	التصور البديل	28	80.00	11	31.43

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم السؤال	البيان	قبل التجربة		بعد التجربة	
		التكرار	نسبة الشيوع للخطأ	التكرار	نسبة الشيوع للخطأ
19	الحرارة	24	68.57	7	20.00
	التصور البديل	30	85.71	10	28.57
20	درجة الحرارة	29	82.86	7	20.00
	التصور البديل	31	88.57	14	40.00
22	التدرج السلسيوسى	24	68.57	9	25.71
	التصور البديل	32	91.43	12	34.29
23	تمدد المواد الصلبة	25	71.43	10	28.57
	التصور البديل	32	91.43	12	34.29
24	ميزان الحرارة الزئبقى	25	71.43	10	28.57
	التصور البديل	32	91.43	11	31.43
25	الحرارة النوعية	20	57.14	5	14.29
	التصور البديل	27	77.14	9	25.71
26	الالغذاء المتوازن	21	60.00	6	17.14
	التصور البديل	25	71.43	7	20.00
27	الجسم المكتسب للحرارة	27	77.14	7	20.00
	التصور البديل	30	85.71	13	37.14
28	الجسم الفاقد للحرارة	20	57.14	7	20.00
	التصور البديل	29	82.86	9	25.71
29	تمدد المواد الغازية	25	71.43	7	20.00
	التصور البديل	27	77.14	8	22.86
30	الإشعاع	21	60.00	7	20.00
	التصور البديل	26	74.29	11	31.43
الدرجة الكلية	المفهوم	703.00	66.95	221	21.05
	التصور البديل	871.00	82.95	310	29.52

ويتضح من خلال الجدول السابق أن هناك تحسن ملحوظ وبدرجة عالية على جميع فقرات الاختبار ، حيث أن الاختبار يتكون من نوع الاختيار من متعدد ثنائي الشق، حيث يتكون الشق الأول من أسئلة من نوع الاختيار من متعدد ذو أربعة بدائل منها بديل واحد صحيح،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والشق الثاني يتكون من أربعة تفسيرات وأسباب علمية محتملة للشق الأول من نوع الاختيار من متعدد، يوجد تفسير علمي صحيح وثلاثة تفسيرات بديلة.

ويرجع الباحث ذلك إلى أن استخدام استراتيجية الأبعاد السداسية كان لها تأثيرات إيجابية على الطلاب وهي:

1. تركز على الطالب كونه محور العملية التعليمية فهو الذي يبحث ويلاحظ ويناقش كما أنها تركز على اتاحة الفرصة له لتصدر الموقف التعليمي.
2. الترتيب المنطقي للمعرفة من خلال خطوات ومراحل الاستراتيجية يساعد على بناء المفاهيم وتدرجها وتمثلها في البنية المعرفية لطلاب المجموعة التجريبية
3. التفاعل بين المعلم والطلاب أثناء التدريس باستراتيجية الأبعاد السداسية أتاح الفرص أمام التلاميذ لعمل مجموعات متعاونة أثناء تنفيذ الأنشطة التعليمية أوجد بيئة تعليمية ساعدت على فهم التلاميذ للمفاهيم العلمية.
4. تنمية مهارات التفاعل والحوار المشترك بين التلاميذ مع بعضهم البعض ضمن مناخ تعليمي مناسب يساهم في القيام بالأنشطة التعليمية وزيادة التحصيل.
5. تؤدي إلى زيادة الدافعية عند المتعلمين فتزيد من رغبتهم في التعلم وتولد لديهم رغبة قوية في حب الاستطلاع والوصول إلى تفسير يحقق لهم الاتزان المعرفي.
6. تعطي الوقت الكافي للتلاميذ لاستيعاب ومقارنة الفروق بين المعرفة السابقة والمعرفة الجديدة ، وذلك للتأكيد على تعديل التصورات البديلة المتواجدة في أذهانهم.

وهذا يدلل على أن هناك اتفاق بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة في وجود تصورات بديلة مثل دراسة (عمران، 2016م)، (خله، 2015م)، (الرياطي، 2014م).

نتائج السؤال الرابع : نص السؤال على ما يلي " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة **($\alpha \leq 0.05$)** بين متوسط درجات ذوي التحصيل المرتفع من المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية؟

وتنص الفرضية الثانية المتعلقة بالسؤال على ما يلي: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات ذوي التحصيل المرتفع من المجموعتين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التجريبية والضابطة في اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية".

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار " مان ويتني " لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي الأداء في اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية البعدي لكل من مرتفعي التحصيل في المجموعتين الضابطة والتجريبية ، والجدول(5.6) يوضح ذلك.

جدول(5.6)

نتائج استخدام اختبار "مان ويتني" للتطبيق البعدي لمرتفعي التحصيل في المجموعتين "ضابطة ،تجريبية"

البيان	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	Z	الدلالة
الاختبار الكلي	ضابطة	9	5.78	52	7.00	3.16-	دالة عند 0.01
	تجريبية	9	13.22	119			

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة Z تساوي (3.16-)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند 0.01، وهذا يعني أنه توجد فروق في متوسطي درجات الطلاب لاختبار المفاهيم البعدي لمرتفعي التحصيل في المجموعتين التجريبية والضابطة في الدرجة الكلية لصالح المجموعة التجريبية.

ولحساب حجم التأثير تم استخدام مربع إيتا (η^2) حسب المعادلة التالية (عفانة، 2000: 34):

$$\eta^2 = \frac{z^2}{z^2 + 4}$$

وهي كما يوضحها الجدول (5.7).

الجدول (5.7)

قيمة (z) وقيمة (η^2) للدرجة الكلية للاختبار لإيجاد حجم التأثير

قيمة "z"	مربع "η^2"	حجم التأثير
3.16-	0.714	كبير جداً

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بناءً على ذلك يمكن القول بأن تفوق الطلاب مرتفعي التحصيل في المجموعة التجريبية على الطلاب مرتفعي التحصيل في المجموعة الضابطة اختبار المفاهيم العلمية، يرجع إلى عوامل عديدة منها:

- أن هذه الفئة من الطلاب لديها القدرة بشكل أكبر على إدراك المفاهيم والعلاقات بينها وبالتالي القدرة على استقبال التفسيرات العلمية الصحيحة بخلاف ما يعتقدوا ، مما يساعد على تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية التي بحوزتهم مما سواهم من الطلاب منخفضي التحصيل.
- تجعل المتعلمين ذوي التحصيل المرتفع على وعي بعمليات التفكير التي يقومون بها أثناء التعلم، وزيادة قدرتهم على التحكم بها.
- التعلم باستخدام استراتيجية الأبعاد السداسية يقلل من صعوبات التعلم ويسهم في الارتقاء إلى مستويات متقدمة من التفكير والمناقشة والتوظيف للمعرفة المتحصلة.
- استراتيجية الأبعاد السداسية تراعي قدرات التلاميذ العقلية وخاصة لدى فئة مرتفعي التحصيل بشكل يجعل التفاعل بين التلميذ والموقف التعليمي خال من الضغط، انما يسير الموقف التعليمي بشكل انسيابي تدريجي تسلسلي من خلال خطوات الاستراتيجية الستة.
- تتمتع هذه الفئة من الطلاب بروح المنافسة ، وبعض مهارات التفكير العليا ومهارة الاتصال والتواصل ، وقد تم ملاحظة ذلك من خلال التفاعل مع خطوات الاستراتيجية، ومن خلال حرصهم على المناقشة وتقديم التفسيرات العلمية والتي من شأنها تعديل المفاهيم وتغييرها.

نتائج السؤال الخامس : نص السؤال على ما يلي " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات ذوي التحصيل المنخفض من المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم العلمية؟ "

وتنص الفرضية الثالثة المتعلقة بالسؤال على ما يلي: " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة** ($\alpha \leq 0.05$) **بين متوسط درجات ذوي التحصيل المنخفض من المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية**".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار " مان ويتني " لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي الأداء في اختبار المفاهيم العلمية البعدي لكل من منخفضي التحصيل في المجموعتين الضابطة والتجريبية ، والجدول (5.8) يوضح ذلك.

جدول (5.8)

نتائج استخدام اختبار "مان ويتني" للتطبيق البعدي لمنخفضي التحصيل في المجموعتين "ضابطة ،تجريبية"

البيان	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	Z	الدلالة
الاختبار الكلي	ضابطة	9	5.22	47	2	3.42-	دالة عند 0.01
	تجريبية	9	13.78	124			

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة Z تساوي (3.56-)، وهي قيمة دالة إحصائياً، وهذا يعني أنه توجد فروق دالة إحصائياً عند 0.01، في متوسطي درجات الطلاب لاختبار المفاهيم البعدي لمنخفضي التحصيل في المجموعتين التجريبية والضابطة في الدرجة الكلية لصالح المجموعة التجريبية.

ولحساب حجم التأثير تم استخدام مربع إيتا (η^2) حسب المعادلة التالية (عفانة، 2000: 34):

$$\eta^2 = \frac{z^2}{z^2 + 4}$$

وهي كما يوضحها الجدول (5.9).

الجدول (5.9)

قيمة (z) وقيمة (η^2) للدرجة الكلية للاختبار لإيجاد حجم التأثير

قيمة "z"	مربع "η^2"	حجم التأثير
3.42-	0.75	كبير جداً

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بناءً على ذلك يمكن القول بأن تفوق الطلاب منخفضي التحصيل في المجموعة التجريبية على الطلاب منخفضي التحصيل في المجموعة الضابطة لاختبار المفاهيم العلمية، يرجع إلى عوامل عديدة منها:

- أن استراتيجية الأبعاد السداسية تساهم في زيادة تفاعل الطلاب منخفضي التحصيل، وزيادة الثقة بأنفسهم مما ساعد في إشراك هذه الفئة في الموقف التعليمي بشكل فاعل ومنتج.
- استراتيجية الأبعاد السداسية قائمة على ايصال المفاهيم بتسلسل وتدرج وهذا ما يستفيد منه ويتناسب مع فئة ذوي التحصيل المنخفض.
- أن استراتيجية الأبعاد السداسية تراعي الفروق الفردية بين الطلاب وتعطي أدوارا تشجع على التفكير والملاحظة والاستنتاج مما يسير في سبيل زيادة التفاعل مع أفراد المجموعة.

تعقيب عام على النتائج:

يرى الباحث أن النتائج أسفرت عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في الاختبار التشخيصي البعدي للتصورات الخاطئة ، وهذا يدل على نجاح استراتيجية الأبعاد السداسية في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لطلاب المجموعة التجريبية، لما لها من دور فعال في تهيئة الطلبة لتصدر المواقف التعليمية والمشكلات الحقيقية من خلال خطوات واعية ومنظمة ودقيقة تؤدي إلى إحداث السلوك التعليمي المرغوب فيه لدى المتعلم، من خلال توفير مناخ تعليمي مناسب ومن خلال زيادة دافعية المتعلم وتحفيزه وتنمية روح المثابرة لديه وتوجيهه بشكل علمي لحل المشكلات الحقيقية التي تواجهه، وذلك عبر ست خطوات هي: التنبؤ، المناقشة، التفسير، الملاحظة، المناقشة، التفسير.

كما يرى الباحث أن أهمية استراتيجية الأبعاد السداسية والتي ترجمتها ما توصلت إليه الدراسة من نتائج جاءت من كونها استراتيجية حديثة تتخذ من الطالب محوراً للعملية التعليمية تعمل على تطوير المهارات الاستدلالية لديه ومساعدته على تحمل مسئولية تعلمه كما أنها تزيد من دافعيته للتعلم من خلال توفير المناخ العلمي المناسب لحل المشكلات العلمية، حيث تتعامل بفاعلية مع الأنشطة العلمية والتجارب المخبرية وتعطيها اهتماماً وأولوية، كما أنها تعامل بفاعلية مع المعلومات، وتعمل على تحقيق أعلى معدلات الفهم والاستيعاب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما يرى الباحث ضرورة تطوير أساليب ونماذج واستراتيجيات تدريسية جديدة تعمل على تغيير النمط التقليدي للتدريس إلى النمط التفاعلي يجعل من عملية التعليم أكثر تشويقاً وإثارة لدى المتعلمين و زيادة دافعية المتعلمين وتنمية روح المثابرة وحل المشكلات لديهم، الأمر الذي يجعل الطلاب أكثر مشاركة وفاعلية في العملية التعليمية .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسات (الأسمر، 2014م)، (العمراني، عبدالحسين، 2014م)، (الخطيب، 2012م)، (السلامات، 2012م)، حيث اتفقت جميعها على تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة نتيجة لتوظيف استراتيجية الأبعاد السداسية، مما يشير إلى أثرها الفعال في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية.

التوصيات:

في ضوء حدود الدراسة الحالية وفي ظل النتائج التي توصلت إليها يمكن تقديم التوصيات التالية:

1. إضافة استراتيجية الأبعاد السداسية البنائية إلى مساقات طرق التدريس في الجامعات الفلسطينية والعمل على تدريب الطلاب المعلمين في المدارس على كيفية تدريس العلوم للطلاب في ضوء الاستراتيجية.
2. ربط الموضوعات النظرية بالجانب العملي من جهة وبالمواقف الحياتية للطلبة من جهة أخرى لأن ذلك يؤدي إلى تثبيت المعلومات المتعلقة بتلك الموضوعات في ذاكرتهم.
3. ضرورة اهتمام القائمين على تخطيط المناهج وإعدادها بالاهتمام بتقديم النماذج التي تيسر عملية الكشف عن التصورات البديلة وتقديم الاستراتيجيات والنماذج العلاجية.
4. تضمين استراتيجية الأبعاد السداسية في برامج إعداد المعلم لما لها من فعالية في عمليتي التعليم والتعلم.
5. الاهتمام بتدريب المعلمين على كيفية تعديل التصورات البديلة لدى تلاميذهم.
6. عقد دورات مستمرة للمعلمين لتدريبهم على كيفية توظيف استراتيجية الأبعاد السداسية في التعليم والتعلم وتوضيح دورها في تعديل التصورات البديلة لدى التلاميذ.
7. تبني استراتيجية الابعاد السداسية من قبل معلمي وموجهي العلوم كأحد الطرق الفعالة في تدريس العلوم
8. الاهتمام بإعداد دليل لمعلمي العلوم يتضمن نماذج لدروس تم إعدادها بطريقة الأبعاد السداسية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

9. تطوير الاستراتيجيات وطرق التدريس المناسبة التي تأخذ في الحسبان الفهم العلمي السابق للطلبة ودمج المعرفة العلمية الجديدة في إطار ذلك الفهم لإتمام حدوث تعلم ذو معنى.

المقترحات

استكمالاً لما بدأته الدراسة الحالية يقترح الباحث:

1. إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية للتعرف على أثر استراتيجية الابعاد السداسية في مراحل تعليمية مختلفة
2. إجراء دراسة للتعرف على أثر استراتيجية الأبعاد السداسية في تعديل التصورات البديلة في مواد دراسية أخرى مثل مادة التكنولوجيا.
3. إجراء دراسة مقارنة بين اثر استراتيجية الأبعاد السداسية وطرق أخرى حديثة تتبع للمدخل البنائية في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية.
4. إجراء دراسة للكشف عن التصورات البديلة لدى معلمي مقرر العلوم لمختلف المراحل العمرية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع

المراجع العربية :

الجبوري، حسين(2012م). *منهجية البحث العلمي مدخل لبناء المهارات البحثية*. ط1.عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع .

أبو دقة، سناء(2008م). *القياس والتقويم الصفي للمفاهيم والاجراءات لتعلم فعال*،ط2 ،غزة: دار آفاق للنشر والتوزيع .

أبو زينة، فريد والطبش، محمد(2007م). *مناهج البحث العلمي تصميم البحث والتحليل الإحصائي*. ط1. عمان: دار المسيرة .

عفانة، عزو (1998م). الإحصاء التربوي- الجزء الثاني- *الإحصاء الاستدلالي* . ط1، فلسطين: دار المقداد .

زيتون، عايش (2010م). *الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها*. ط1، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع .

زيتون، عايش (2004م). *أساليب تدريس العلوم*. ط1، الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع .

زيتون، عايش (2007م). *النظرية البنائية واستراتيجية تدريس العلوم*. ط1، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

سعادة، جودت وآخرون (2006م). *التعلم النشط بين النظرية والتطبيق*. ط1، دار الشروق: عمان-الأردن .

دروزة، أفنان نظير (2000م). *التدريس وترجمتها عمليا* ، الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

زيتون، حسن وزيتون، كمال (1992م) . *البنائية من منظور ابستمولوجي تربوي*، ط1، الاسكندرية : منشأة المعارف .

اللقاني، أحمد (1995م). *المنهج(الأسس، المكونات، التنظيمات)*. ط1، الرياض: دار عالم الكتب .

الحيلة، محمد محمود ومرعي، توفيق أحمد (2002م): *تفريد التعليم*، ط2، عمان : دار الفكر .

ذياب، أنيسة (2002م). *البنائية في تدريس العلوم* : S.1/2002 دورات التربية في أثناء الخدمة، عمان: دائرة التربية والتعليم – الأونروا.

الديب، محمد محمود(2012 م) . *فاعلية استراتيجيات ما وراء المعرفة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية في العلوم لدى طلاب الصف التاسع* . (رسالة ماجستير غير منشورة)، غزة : كلية التربية، الجامعة الإسلامية .

الناقة، صلاح احمد (2011م). فاعلية خرائط المعلومات في تعديل التصورات البديلة لمفاهيم الضوء لدى طلاب الصف الثامن الأساسي. *مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)، المجلد(19)*. العدد (2) .ص 91- ص 115 .

سالم، وجدي محمد (2011م) . *أثر استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى طلبة الصف العاشر بغزة*" ، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، كلية التربية ،الجامعة الإسلامية : غزة .

مطر، محمد إسماعيل (2010م). *فعالية مدونة إلكترونية في علاج التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها* ". (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية: غزة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رصرص، حسن رشاد (2011م) . التصورات البديلة للمفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة" ، مجلة جامعة الأزهر بغزة ، *سلسة العلوم الإنسانية 2011. المجلد(13)*، العدد (2) .ص 363- ص 39 .

المطيري ، محمد عبد الحافظ وأبو هولا ، امفضي (2010م) . " أثر برنامج تعليمي حاسوبي في تغيير المفاهيم البديلة في مادة العلوم لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية" *مجلة جامعة دمشق المجلد (26)*، العدد (4) .ص347 – ص389 .

حسام الدين، ليلي عبد الله (2010م) . تصحيح التصورات البديلة في موضوع الكهربية وعلاقته بالاستدلال العلمي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي" . *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، المجلد(ج 1)*، العدد(159). ص 93 – ص 144.

الخوالدة، سالم عبد العزيز و مصطفى، حسن مصطفى (2010م) . أثر التدريس القائم على التناقض المفاهيمي في التحصيل وإحداث التغير المفاهيمي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي لمفاهيم الحموض والقواعد " *مجلة دراسات ، المجلد(37)*، العدد (1). ص 94 – ص 108 .

محمد، آمال جمعة (2010). "فاعلية نموذج بايبي للتعلم البنائي في تعديل التصورات الخاطئة لبعض المفاهيم الفلسفية لدى طلاب المرحلة الثانوية واتجاهاته م نحو المادة" . *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس* ،العدد (156) .

أبو طير ، بلال محمود(2009م) . *فعالية خرائط المعلومات في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية طلاب الصف الثامن الأساسي* ". (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية ،الجامعة الإسلامية: غزة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الخطيب ، منى ورمضان، حياة علي(2009م) . *فاعلية استخدام نموذج التعلم القائم في تصحيح التصورات البديلة وتنمية التفكير العلمي في (DSLM) على المواقف المزدوجة مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية* ". *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس* ، العدد (150)، ص33 – ص70 .

السلامات ، محمد خير (2012م). " فاعلية استخدام استراتيجية (pdeode) لطلبة المرحلة الأساسية العليا في تحصيلهم للمفاهيم الفيزيائية وتفكيرهم العلمي . *مجلة النجاح ، (9)* ، 2041 – 2046 .

طنوس ، انتصار جورج (2013م) . *أثر استراتيجية تدريسية (pdeode) قائمة على المنحى البنائي في فهم واحتفاظ المفاهيم العلمية واكتساب العمليات العلمية لدى طلبة المرحلة الأساسية في ضوء موقع الضبط لديهم* .(رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الأردنية، الأردن .

قطامي (2013م): *استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية* ، ط 1 ،عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .

الخليلي، خليل يوسف (1995م). مضامين الفلسفة البنائية في تدريس العلوم، *مجلة التربية، قطر: اللجنة الوطنية للتربية والثقافة والعلوم.*

الكيلاني، فايزة عايد(2001م). *أثر دورة التعلم المعدلة على التحصيل في العلوم لطالبات الصف الأول الثانوي العلمي*، (رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية)، جامعة اليرموك: الأردن .

زيتون، حسن حسين وزيتون، كمال عبد الحميد، (1992م). *البنائية منظور ابستمولوجي وتربوي*، ط1، الإسكندرية .

تاج الدين، ابراهيم محمد، صبري، ماهر اسماعيل (2000م). فعالية استراتيجية مقترحة قائمة على بعض نماذج التعلم البنائي وأساليب التعلم في تعديل الأفكار البديلة حول

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مفاهيم الكم وأثرها على اساليب التعلم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة بالمملكة العربية السعودية، *مجلة رسالة الخليج العربي، الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج*. العدد(77) .

عبد الرزاق، محسن محمود (2001م). *أثر استخدام الأسلوب البنائي في المختبر في تحصيل الطلبة وتنمية التفكير الناقد لديهم*، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية الدراسات العليا، جامعة القدس : فلسطين .

العقيلي، عبد المحسن سالم(2005م). التوجهات النظرية والتطبيقية لمعلمي اللغة العربية في مدينة الرياض ومدى علاقتها بالنظرية البنائية، *المجلة التربوية، الكويت: كلية التربية، جامعة الكويت، المجلد(19)*، العدد(76) .

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

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

المومني، ابراهيم (2002م). فاعلية المعلمين في تطبيق نموذج بنائي في تدريس العلوم للصف الثالث الأساسي في الأردن، *مجلة دراسات، العلوم التربوية، المجلد* (29)، العدد(1) ، آذار .

الهويدي، زيد (2005م). *أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية*، ط1، العين: دار الكتاب الجامعي .

أبوزيد، لمياء (2003م). برنامج مقترح لتصويب التصورات الخطأ لبعض مفاهيم الاقتصاد المنزلي وفقًا للمدخل البنائي الواقعي وتعديل اتجاهات طالبات شعبة التعلم الابتدائي بكلية التربية بسوهاج نحوه ، *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، العدد (90) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السعدني، عبد الرحمن والسيد عودة، ثناء (2006م). *التربية العلمية مداخلها واستراتيجيتها*، ط1، القاهرة: دار الكتاب الحديث .

زيتون، عايش (2004م). *أساليب تدريس العلوم*، الطبعة (1)، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون، عايش محمود (2007م). *النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم*، الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع .

الجندي، أمينة وشهاب، منى (1999م). تصحيح التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية باستخدام نموذجي التعلم البنائي والشكل V لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء، واتجاهاتهم نحوها، *الجمعية المصرية للتربية العملية، المؤتمر العلمي الثالث (25- 28) يوليو، المجلد (2)*. الإسماعيلية .

الغليظ، هبة (2007م). *التصورات البديلة للمفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف الحادي عشر وعلاقتها بالاتجاه نحو الفيزياء*،(رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة .

زيتون، عايش (1999م). *أساليب تدريس العلوم*، ط1، عمان : دار الشروق .

الصاحب، جاسم واقبال، أشواق (2012م): *ماهية المفاهيم وأساليب تصحيح المفاهيم المخطوطة*، ط1، عمان: دار الصفا .

زيتون، كمال (1998م). فعالية استراتيجية التحليل البنائي في تصويب التصورات البديلة عن القوة والحركة لدى دارسي الفيزياء ذوي أساليب التعلم المختلفة، مجلة التربية العلمية، *الجمعية المصرية للتربية العلمية، جامعة عين شمس، القاهرة ، المجلد(1)*، العدد(4) .

فلبس، دنس (2010م). *البنائية في التربية آراء في قضايا جدلية وآراء رادة عليها*، عمان: دار واتل .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

راشد، علي وعبد الهادي، منى والنجدي، أحمد (2003م). *تدريس العلوم في العالم المعاصر– طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم*، ط1،القاهرة: دار الفكر العربي .

نشوان، يعقوب (2001م). *الجديد في تدريس العلوم*، عمان: دار الفرقان .

الشوبكي، فداء (2010م). *أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر*، (رسالة ماجستير منشورة)، الجامعة الإسلامية: غزة .

بطرس، بطرس حافظ (2004). *تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال ما قبل المدرسة*، ط1، عمان: دار المسيرة .

سلامة، عادل أبو العز (2004م). *تنمية المفاهيم والمهارات العلمية وطرق تدريسها*، ط1، عمان: دار الفكر.

الخليلي، خليل وآخرون (1996م). *تدريس العلوم في مراحل التعليم العام*، دبي: دار القلم.

الجبوري، حنان (1977م). *تأثير بعض طرق التدريس على تحصيل التلاميذ في أساسيات مادة الأحياء في مرحلة الدراسة الإعدادية في العراق*، (رسالة دكتوراه)، كلية التربية، جامعة عين شمس .

لبيب، رشدي (1974م). *نحو المفاهيم العلمية*، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية .

الدسوقي، عيد (2003م). دور التشبيهات العلمية في تعديل التصورات الخطأ لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي عن تصنيف الحيوانات. *مجلة البحث التربوي، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية*، العدد(1).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرافعي، محب محمود (1998م). استراتيجية مقترحة لتعديل بعض التصورات البيئية الخاطئة لدى طالبات قسمي علم النبات والحيوان بكلية التربية الأقسام العلمية بالرياض. *مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، جامعة عين شمس، المجلد(1)*، العدد(4).

السعدني، عبد الرحمن (1994م). مدى معالجة مقررات العلوم للظواهر الطبيعية وتصورات الطلاب عنها، دراسات في المناهج وطرق التدريس. *الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس*، العدد(26).

بعارة، حسين والطراونة، محمد (2004م). اثر استراتيجيات التغير المفاهيمي في تغيير المفاهيم البديلة المتعلقة بمفهوم الطاقة الميكانيكية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، *دراسات العلوم التربوية، المجلد(31)*، العدد(1)، الجامعة الأردنية.

شبر، خليل (2000م). اثر استراتيجيات التغير المفهومي الصفية لبعض المفاهيم الكيميائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي علمي، *مجلة كلية التربية*، العدد(24)، الجزء(3)، البحرين.

عبد السلام، عبد السلام (2001م). *الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم*، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي .

عبد المسيح، عبد المسيح (2001م). التصورات الخاطئة لبعض المفاهيم البيئية لدى فئات متنوعة من الأفراد وتصويب بعضها لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة كلية التربية، ، كلية التربية، جامعة عين شمس*، العدد(25)، الجزء(5) .

عبده، فايز (2000م). تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، جامعة عين شمس ، المجلد(3)*، العدد(3) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السيد، يسري مصطفى (2002م). توظيف اسطوانات الليزر المدمجة في إطار التعلم الموديول وأثره في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية والرضا عن الدراسة بمراكز الانتساب الموجه. *مجلة التربية العلمية، المجلد (5)* العدد(4) .

الخالدي، موسى (2001م). المفاهيم البديلة التي يحملها الطلبة– أسباب نشوئها وتصحيحها، *رؤى تربوية، مركز القطان للبحث والتطوير التربوي، رام الله*، العدد(4).

العطار، محمد (2002م). مفاهيم الأرض والفضاء لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية (دراسة تشخيصية وتصور مقترح للعلاج) دراسات في المناهج وطرق التدريس، *الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة* ، العدد (80) .

الجندي، امنية وشهاب، منى (1998م). تصحيح التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية باستخدام نموذجي التعلم البنائي والشكل V لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء واتجاهاتهم نحوها، *الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الثالث (25– 28 يوليو) ، المجلد(2)، الاسماعيلية.*

بيومي، مصطفى (2003م). الأخطاء الشائعة في كتابة المعادلة الكيميائية لدى معلمي العلوم وطلاب الصف الثالث الإعدادي، *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، العدد(89) .

أبو عطايا، أشرف (2001م). *برنامج مقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في المفاهيم الجبرية لدى طلبة الصف السابع الأساسي بغزة*، (رسالة ماجستير غير منشورة)، برنامج الدراسات العليا المشترك– كلية التربية، جامعة عين شمس، وكلية التربية، جامعة الأقصى .

أبو سعيدي، عبد الله خميس (2004م). الأخطاء المفاهيمية في وحدة الأحماض والقواعد لدى طلبة الصف الحادي عشر علمي من التعليم العام بمحافظة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مسندم/سلطنة، عُمان، *مجلة التر1بية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية بكلية التربية، جامعة عين شمس، المجلد(7)*، العدد(3)، سبتمبر – 2004م.

خطابية، عبد الله والخليل، حسين (2001م). الأخطاء المفاهيمية في الكيمياء لدى طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في محافظة اربد في شمال الأردن، *مجلة كلية التربية، العدد*(25)، الجزء(1)، كلية التربية، جامعة عين شمس .

العطار، محمد عبد الرؤوف (2001م). فعالية التجارب العلمية في تصويب التصورات البديلة حول بعض مفاهيم الكهربية لدى الطلاب المعلمين، مجلة التربية العلمية ، المجلد (4)، العدد (3) .

الفالح، سلطانة (2005م). فاعلية خرائط المفاهيم في تنمية القدرة على إدراك العلاقات وتعديل التصورات الخاطئة في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مدينة الرياض، *المجلة التربوية، المجلد(20)*، العدد(77) .

زيتون، كمال (1998م). تحليل التصورات البديلة وأسباب تكونها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الثاني (2- 5) أغسطس، المجلد(2)*، الاسماعيلية.

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

الخطيب، محمد (2012م). أثر استراتيجية تدريسية (PDEODE) قائمة على المنحى البنائي في التفكير الرياضي واستيعاب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف العاشر الأساسي، *مجلة العلوم التربوية، 39 (1)*، 241- 257.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عفانة، عزو وأبو ملوح، محمد (2006م). أثر استخدام بعض استراتيجيات النظرية البنائية في تنمية التفكير المنظومي في الهندسة لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة، *المؤتمر العلمي الاول لكلية التربية، المجلد(1)*، جامعة الأقصى .

الفلاح، فخري علي (2013م). *أثر استخدام استراتيجية (PDEODE) القائمة على مبادئ النظرية البنائية في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية الأردنية في الكيمياء وفي تحسين مهارات التفكير التأملي والمهارات الأدائية لديهم*، (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية الآداب والدراسات التربوية، جامعة العلوم الإسلامية العالمية،فلسطين.

سعادة، جودت أحمد واليوسف، جمال يعقوب (1988م): *تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية*، ط1، بيروت، دار الخليل .

علي، وائل عبدالله (2004م). أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الرياضيات وحل المشكلات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، العدد(9) .

محمد، أحمد (2014م). *فعالية استراتيجية الأبعاد السداسية لتدريس العلوم في التحصيل وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول المتوسط*،(رسالة ماجستير)، المملكة العربية السعودية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع الأجنبية

Kolari, S. & Savander, C.(2003). Promoting the conceptual understanding of engineering students through visualization.
Global Journal of Engineering Education, 7(2), 189-199.

Kolari, S. and et al. (2005). "Improving Student Learning in an Environmental Engineering Program with a Research Study Project". *International Journal of Engineering Education. 21(4)*. 702-711 .

Costu,B.and et al.(2012). Investigating the effectiveness of a POE-based teaching activity on students' understanding of condensation. *Eurasia Journal of Mathematics. Science & Technology Education* .47-67.

Kolari, S. and et al (2004). " Enhancing the engineering students' confidence using interactive teaching methods – Part 1: initial results for the Force Concept Inventory and confidence scoring *". World Transactions on Engineering and Technology Education. 3(1)*. 75-62.

Fisher, K. (1985):" A misconception in Biology. *Journal of Research in Science Teaching" 22(1), 58-66.*

Novak, J. D. (2002)." Meaningful learning: The essential factor for conceptual change in limited or inappropriate prepositional hierarchies leading to improvement of learners". *Science Education*.86(4), 32-36

Tsai, C. (2000). " Enhancing science instruction: The use of *International Journal of Science Education ,22(1),11-18* .

Prawat, R. Folden, R. (1994). "philosophical perspectives on constructivist view pf learning" Educational Psychology, 29(2), 64- 71

Kolari, S. & Ranne, C. & Viskari, E. (2005). "Improving Student Learning in an Environmental Engineering Program with a Research Study Project". International. *Journal of Engineering Education 21(4)*. 702-711.

Bruner, Jerome. (1960). "*The Process of Education*". Massachase Harvard University. Press.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Kolari, S. & Savander-Ranne, C. (2003). "Promoting the conceptual understanding of engineering students through visualization". *Global Journal of Engineering Education. 7(2)*. 189-199.

Coştu, B. (2008). Learning Science through the PDEODE Teaching Strategy: Helping Students Make Sense of Everyday Situations. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 4(1)*, 3-9.

Colburn, Allan (1998)." *Contructivisim And Science Teaching*. *Factback*",453 Phi Delta Educational, Bloomington, IN .

Garent, P. J. & Treagust, D. F. (1990). ' Implications of Research of studunts, Understanding of Electrochemistry for Improving Science Curricula and classroom Practice ". *International Journal of science Educaton.12(1)*, 147-157 .

www.manaraa.com

الملاحق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم 1

أسماء السادة محكمي أدوات الدراسة

الرقم	الاسم	مكان العمل	التخصص
1	أ. د عزو عفانة	الجامعة الإسلامية_ غزة	مناهج وطرق تدريس
2	أ. د فتحية اللولو	الجامعة الإسلامية_ غزة	مناهج وطرق تدريس
3	أ. د محمد شقير	الجامعة الإسلامية_ غزة	مناهج وطرق تدريس
4	د. مجدي عقل	الجامعة الإسلامية_ غزة	مناهج وطرق تدريس
5	د. عبدالله عبدالمنعم	جامعة القدس المفتوحة	مناهج وطرق تدريس
6	أ. د عطا درويش	جامعة الأزهر_ غزة	مناهج وطرق تدريس
7	أ. نزيه يونس	مديرية التعليم_ رفح	ماجيستير مناهج وطرق تدريس
8	أ. سعيد عيسى	مديرية التعليم_ رفح	بكالوريوس فيزياء
9	أ. حسام موسى	مدرسة مكة المكرمة_ رفح	بكالوريوس علوم
10	أ. مؤمن البهنساوي	مدرسة رفح الاساسية أ	بكالوريوس علوم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم 2

بطاقة تحكيم الاختبار التشخيصي

السيد الدكتور/ الأستاذ: ..... المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته:

الموضوع/ تحكيم الاختبار التشخيصي

يقوم الباحث رمزي علي عيسى بإجراء دراسة تكميلية للحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس من كلية التربية بالجامعة الإسلامية، وهي بعنوان

" **أثر استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لطلبة الصف السابع الأساسي بغزة**"

واستلزم ذلك إعداد اختبار تشخيصي يتعلق بوحدة " الحرارة في حياتنا" والذي يشتمل على اختبار موضوعي من فقرات عدة، والمطلوب من سيادتكم مراعاة التحكيم في الأمور التالية:

- صياغة عبارات الاختبار من الناحية العلمية واللغوية
- مناسبة أسئلة الاختبار لمستوى طلاب الصف السابع الاساسي
- مناسبة البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار
- القدرة على حل السؤال لدى الطلاب من حيث الصعوبة والسهولة
- ما ترونه مناسباً للحذف والإضافة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم 3

اختبار التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السابع الأساسي

الاسم : **المدرسة:**

الصف : السابع الأساسي **الشعبة:**

المبحث : العلوم العامة **العام الدراسي الثاني 2015- 2016**

مدة الاختبار: (60) دقيقة **الدرجة الكلية: ( ) درجة**

تعليمات الاختبار:

عزيزي الطالب،،، السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

عليك قراءة التعليمات قبل البدء في الإجابة"

- قم بتعبئة البيانات الأولية السابقة.
- يتكون الاختبار من (30) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد ، كل سؤال يناقش مفهوماً علمياً من المفاهيم الواردة في الوحدة الثامنة (الحرارة في حياتنا) من كتاب العلوم الصف السابع الأساسي.
- كل سؤال يتكون من شقين، الشق الأول يشمل مفهوم يتبعه أربعة بدائل أ ، ب، ج، د، ويليه الشق الثاني والذي يشمل التفسير أو السبب العلمي لاختيارك الإجابة الصحيحة في الشق الأول .
- ضع دائرة حول الحرف الذي اخترته في الشق الأول ، ثم ضع دائرة حول الرقم الذي تراه تفسيراً (في الشق الثاني) لاختيارك في الشق الأول.
- ضع دائرة واحدة فقط لكل شق من شقي السؤال.
- **مثال: تصنع أسلاك الدارة الكهربائية من جميع المواد التالية عدا:**

أ. الحديد ب. الخشب ج. الذهب د. النحاس

وذلك لأن:

أ. النحاس لا يصلح لصناعة أسلاك الدارة الكهربائية

ب. الخشب غير موصل للتيار الكهربائي

ج. الحديد قوي ومتين ولا يمكن تشكيله إلى أسلاك رفيعة

د. الذهب نصنع منه المجوهرات فقط

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاختبار :

1- المواد جيدة التوصيل للحرارة هي :

أ- المواد التي تنتقل عبرها الحرارة ببطء

ب-المواد التي تنتقل عبرها الحرارة بسهولة

ج- المواد التي لا تنتقل عبرها الحرارة

د- المواد اللافلزية

وذلك لأن :

أ- درجات انصهارها عالية نسبيا وسطوحها مصقولة وعاكسة للضوء

ب- درجات انصهارها عالية وسطوحها غير مصقولة وغير عاكسة للضوء

ج- درجات انصهارها منخفضة وسطوحها غير مصقولة وغير عاكسة للضوء

د- درجات انصهارها منخفضة وسطوحها مصقولة وعاكسة للضوء

.....

2- هو نظام تنطلق فيه الحرارة بثلاث طرق (التوصيل، الحمل، الإشعاع):

أ- منظم الحرارة ب- السخان الشمسي ج- المنطاد د- التدفئة المركزية

حيث أنه :

أ- تنتقل الحرارة من الماء الساخن إلى المشعات الحرارية بالحمل

ب-تنتقل الحرارة من الماء البارد إلى المشعات الحرارية بالحمل

ج- تنتقل الحرارة في هواء الغرفة بالتوصيل

د- تيارات الحمل تشع الحرارة في جميع الاتجاهات

.....

3- كمية الحرارة هي عبارة عن :

أ- درجة الحرارة التي يفقدها أو يكتسبها الجسم عندما تتغير كمية حرارته

ب-كمية الحرارة التي يفقدها أو يكتسبها الجسم عندما تتغير درجة حرارته

ج- الطاقة التي يفقدها أو يكتسبها الجسم عندما تتغير درجة حرارته

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

د- الطاقة التي يكتسبها أو يفقدها الجسم عندما تتغير كمية حرارته

ولذلك تقاس بدلالة :

أ- ارتفاع درجة الحرارة وانخفاضها ب- التغير في مساحة الجسم

ج- التغير في كتلة المادة د- التغير في الضغط

.....

4- ميزان الحرارة هو أداة تستخدم لقياس :

أ- درجة حرارة الأجسام ب- درجة الرطوبة

ج- الأطوال المختلفة د- حجم الأجسام

وذلك لأن :

أ- معامل تمدده وتقلصه منتظم

ب-معامل تمدده وتقلصه غير منتظم

ج- لأن سطحه غير واضح ويصعب القراءة منه

د- يحتوي على سائل الزيت الذي لا يلتصق بجدران الأنبوب الزجاجي.

.....

5- المقصود بالسعر هو :

أ- درجة الحرارة اللازمة لرفع كمية حرارة 1 غم من المادة درجة سيلسيوسية واحدة

ب-كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 غم من المادة درجة سيلسيوسية واحدة

ج- درجة الحرارة اللازمة لرفع كمية حرارة 1 غم من الماء درجة سيلسيوسية واحدة

د- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 غم من الماء درجة سيلسيوسية واحدة

لذلك يعتبر السعر وحدة قياس :

أ- درجة الحرارة ب- الحرارة النوعية ج- كمية الحرارة د- كتلة الجسم

.....

6- السخان الشمسي هو جهاز يستخدم :

أ- لتسخين المياه بأشعة الشمس أثناء حركتها في الأنابيب.

ب-كوعاء معزول لحفظ السوائل بداخله

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج- كمنظم للحرارة في بعض الأجهزة الكهربائية

د- كبالون يحلق في الجو نتيجة ملؤه بغاز خفيف يتم تسخينه باللهب

لذلك يعتبر من أهم التطبيقات على:

أ- تفاوت تمدد الأجسام الصلبة بالحرارة

ب-تسخين المواد السائلة عند درجة حرارة معينة

ج- تسخين المواد الغازية بالحرارة

د- توصيل المواد الصلبة للحرارة

.....

7- هي عبارة عن طريقة انتقال الحرارة عبر المواد الصلبة:

أ- التوصيل ب- الحمل ج- الإشعاع د- الانتقال الدوراني

وذلك لأن :

أ- الحرارة تنتقل من الطرف البارد إلى الطرف الساخن

ب-الحرارة تنتقل من الطرف الساخن إلى الطرف البارد

ج- الحرارة لا تنتقل بين الأطراف المختلفة في درجة الحرارة

د- الحرارة لا تنتقل عبر المواد الصلبة

.....

8- من أهم التطبيقات على مفهوم الاتزان الحراري :

أ- انفجار البالونات المستخدمة في التزيين عن ساعات الظهر

ب-سخونة اليابسة في الصباح أسرع من ماء البحر

ج- تناول الناس السكريات في فصل الشتاء أكثر منها في فصل الصيف

د- خلاطات الماء الساخن والماء البارد في المغاسل.

وذلك بسبب:

أ- تمدد المواد الصلبة بالحرارة

ب-تفاوت تمدد المواد الصلبة بالحرارة

ج- انتقال الحرارة من الماء الساخن إلى الماء البارد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

د- انتقال الحرارة من الماء البارد إلى الماء الساخن

.....

9- الثيرموس هو جهاز يستخدم ل :

أ- حفظ السوائل بداخله عند درجة حرارة ثابته .

ب-لقياس درجات حرارة الأجسام.

ج- لتسخين مياه الخزانات أعلى المنازل.

د- لتسخين الهواء الموجود داخل البالون في المنطاد

وذلك بسبب :

أ- وجود هواء بين الوعاء الداخلي والوعاء الخارجي

ب-عدم وجود هواء بين الوعاء الداخلي والوعاء الخارجي

ج- لأن السطح الداخلي للوعاء الخارجي جيد الامتصاص للحرارة

د- لأن سطح الوعاء الداخلي الملامس للسائل جيد التوصيل للحرارة

.....

10-المقصود بالاتزان الحراري هو عبارة عن :

أ- الحالة التي تتساوى عندها كمية الحرارة المفقودة مع كمية الحرارة المكتسبة

ب-خاصة فيزيائية للمادة تسبب الإحساس بالسخونة ونقصها يتسبب بالبرودة

ج- انتقال الحرارة عبر المواد الصلبة من الطرف الساخن إلى الطرف البارد

د- انتقال الحرارة عبر المواد الصلبة من الطرف البارد إلى الطرف الساخن

وذلك لأنه:

أ- يتوقف انتقال الحرارة عند تساوي كمية الحرارة المفقودة والمكتسبة

ب-يتوقف انتقال الحرارة عندما تكون كمية الحرارة المفقودة أكبر من المكتسبة

ج- يتوقف انتقال الحرارة عندما تكون كمية الحرارة المكتسبة أكبر من المفقودة

د- يستمر انتقال الحرارة عندما تتساوى كمية الحرارة المفقودة والمكتسبة

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

11- هو عبارة عن شريط ثنائي الفلز يستخدم في تنظيم درجة الحرارة :

أ- السخان الشمسي ب- المنطاد ج- منظم الحرارة د- الثيرموس

وذلك لأنه يعمل على تنظيم درجة الحرارة :

أ- من خلال التحكم بالدارة الكهربائية

ب-من خلال قياس درجات الحرارة المرتفعة نسبياً

ج-من خلال تسخين المياه أثناء حركتها في أنابيب السخان الشمسي

د- من خلال تسخين الهواء الموجود داخل البالون في المنطاد

.....

12-طريقة انتقال بالحمل وتتكون من تيارات حمل صاعدة وتيارات حمل هابطة:

أ- الإشعاع ب- التوصيل ج- الحمل د- الانتقال الدوراني

وذلك بسبب :

أ- انتقال الحرارة عن طريق التماس المباشر لجزيئات المادة

ب-انتقال الحرارة عبر موجات خاصة

ج-اندفاع جزيئات المائع لأعلى ثم هبوطها لأسفل

د- اندفاع جزيئات المائع لأسفل ثم صعودها لأعلى

.....

13-ميزان الحرارة الذي يستخدم لقياس درجات الحرارة المنخفضة :

أ- ميزان الحرارة الكحولي ب- ميزان الحرارة الزئبقي

ج-ميزان الحرارة ذو النهايتين د- ميزان الحرارة الإلكتروني

والسبب العلمي لعدم استخدامه في قياس درجة غليان الماء :

أ- لأن درجة غليان الكحول 78 ودرجة غليان الماء 80

ب-لأن درجة غليان الكحول 100 ودرجة غليان الماء 78

ج- لأن درجة غليان الكحول 78 ودرجة غليان الماء 100

د- لأن درجة غليان الكحول 87 ودرجة غليان الماء 100

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

14- هي عبارة عن المواد التي تنتقل عبرها الحرارة ببطء:

أ- المواد جيدة التوصيل للحرارة ب- المواد رديئة التوصيل للحرارة

ج- المواد سريعة التوصيل للحرارة د- المواد بطيئة التوصيل للحرارة

ولأن البلاستيك رديء التوصيل للحرارة :

أ- يتم استخدامه في السخان الشمسي

ب-تستخدم مقابض بلاستيكية لطناجر المطبخ

ج- يستخدم في صناعة موازين الحرارة

د- تنتقل الحرارة عبره من الطرف الساخن إلى الطرف البارد

.....

15-تسمى طريقة انتقال الحرارة في السوائل بطريقة :

أ- الإشعاع ب- التوصيل ج- الحمل د- الانتقال الدوراني

وذلك بسبب:

أ- ارتفاع الجزيئات الباردة إلى أعلى وهبوط الجزيئات الساخنة مكانها

ب-ارتفاع الجزيئات الساخنة إلى أعلى وهبوط الجزيئات الباردة مكانها

ج- انتقال الحرارة من الجزء الساخن إلى الجزء البارد دون انتقال الجزيئات نفسها

د- انتقال الحرارة من الجزء البارد إلى الجزء الساخن دون انتقال الجزيئات نفسها

.....

16- عبارة عن بالون يحلق في الجو نتيجة لتسخين الهواء بداخله :

أ- السخان الشمسي ب-المنطاد ج- الثيرموس د- طنجرة الضغط

حيث أنه عند تسخين الهواء :

أ- يزداد حجمه وكثافته ب-ينقص حجمه وكثافته

ج- يزداد حجمه وتقل كثافته د- ينقص حجمه وتزداد كثافته

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

17- ظاهرة فيزيائية تحدث في الماء عند تبريده المستمر لأقل من 4س يعرف ب:

أ- درجة اتزان الماء ب- درجة شذوذ الماء

ج- التدرج السلسيوسي د- الاتزان الحراري

حيث أنه :

أ- يزداد حجم الماء وتقل كثافته ب-ينقص حجم الماء وتزداد كثافته

ج - يزداد حجم الماء وتزداد كثافته د- ينقص حجم الماء وتقل كثافته

.....

18- تنتقل الحرارة بواسطة التصادمات الجزيئية في:

أ- المواد السائلة ب- المواد الغازية ج- المواد الصلبة د- الموائع

حيث أنه تنتقل الحرارة :

أ- من جزيء لآخر بالتصادم ويتضمن ذلك مغادرة الجزيئات لأماكنها.

ب- من جزيء لآخر بالتصادم ولا يتضمن ذلك مغادرة الجزيئات لأماكنها.

ج- بحركة جزيئات المائع من المناطق السفلى إلى العليا ويتضمن مغادرة الجزيئات الساخنة أماكنها.

د- بحركة جزيئات المائع من المناطق السفلى إلى العليا ولا يتضمن مغادرة الجزيئات الساخنة أماكنها

.....

19- هي شكل من أشكال الطاقة، وخاصة فيزيائية للمادة، لها مصادرها المتعددة، ونحتاجها في حياتنا بشكل يومي ومألوف:

أ- الحرارة ب-كمية الحرارة ج- السعر الحراري د- الاتزان الحراري

حيث أن:

أ- وجودها يسبب الإحساس بالسخونة وفي حالة فقدها تسبب البرودة

ب-وجودها يسبب الإحساس بالبرودة وفقدها يسبب الإحساس بالسخونة

ج- خاصة فيزيائية للمادة ليس لها علاقة بالإحساس بالبرودة أو السخونة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

د- خاصة فيزيائية للمادة وتنتقل عند تساوي كمية الحرارة المكتسبة والمفقودة

.....

20- الحالة الحرارية التي يوجد عليها الجسم، ويتوقف عليها انتقال الحرارة منه أو إليه؟

أ- السعر الحراري ب-درجة الحرارة ج- كمية الحرارة د- الاتزان الحراري

وذلك لأنه:

أ- كلما زادت حركة جزيئات المادة انخفضت حرارتها

ب-كلما زادت حركة جزيئات المادة زادت حرارتها

ج- كلما زادت حركة جزيئات المادة زادت البرودة فيها

د- كلما زادت حركة جزيئات المادة زادت الصلابة فيها

.....

21- طريقة انتقال الحرارة في السوائل والغازات:

أ- التوصيل ب-الحمل ج- الإشعاع د- الانتشار

وذلك بسبب :

أ- بعد الجزيئات عن بعضها البعض في الحالة السائلة والغازية

ب-قرب الجزيئات من بعضها البعض في الحالة السائلة والغازية

ج- انتقال الحرارة من جزيء لأخر بالتوصيل

د- اشعاع الجزيئات

.....

22- يحدد تدريج مقياس الحرارة السيلسيوسي بنقطتين ثابتتين هما :

أ- صفر س – 100 س ب- صفر س – 10 س

ج-صفر س – 50 س د- 20س – 100 س

وذلك لأن :

أ- يغلي الماء عند صفر س ويتجمد عند 100س

ب-يغلي الماء عند 50 س ويتجمد عن صفر س

ج-يغلي الماء عند 100 س ويتجمد عند 10 س

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

د- يغلي الماء عند 100 س ويتجمد عند صفر س

.....

23- تطبيقاً لمفهوم تمدد المواد الصلبة بالحرارة، أراد رجل أن يغلق ثقب طنجرة من الألمونيوم فاستخدم لذلك مادة :

أ- القصدير ب-الحديد ج- النحاس د- الألمونيوم

وذلك حتى :

أ- يكون مقدار تمدد وتقلص مادة الطنجرة والمادة التي أغلق بها الثقب متساويا

ب-يكون مقدار تمدد مادة الطنجرة أكبر من مقدار تمدد المادة التي أغلق بها الثقب.

ج- يكون مقدار تمدد مادة الطنجرة أقل من مقدار تمدد المادة التي أغلق بها الثقب.

د- يكون مقدار تقلص مادة الطنجرة أكبر من مقدار تقلص المادة التي أغلق بها الثقب

.....

24- ميزان الحرارة الذي يستخدم لدرجات الحرارة المرتفعة نسبياً :

أ- ميزان الحرارة الكحولي ب-ميزان الحرارة الزئبقي

ج- ميزان الحرارة ذو النهايتين د- ميزان الحرارة الإلكتروني

والسبب العلمي لعدم انكساره عند قياس درجة غليان الماء :

أ- لأن درجة غليان الكحول أعلى من درجة غليان الماء

ب-لأن درجة غليان الماء أعلى من درجة غليان الكحول

ج- لأن درجة غليان الزئبق أعلى من درجة غليان الماء

د- لأن درجة غليان الماء أعلى من درجة غليان الزئبق

.....

25- تعرّف الحرارة النوعية بأنها :

أ- صفة من صفات المادة تحدد انتقال الحرارة بين الأجسام عند اتصالها معاً.

ب- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة 1 غم من الماء درجة سيلسيوسية واحدة.

ج- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1كغم من المادة درجة سيلسيوسية واحدة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

د- خاصة فيزيائية للمادة تسبب الإحساس بالسخونة.

لذلك يستخدم الماء في تبريد محركات السيارات لأن :

أ- الحرارة النوعية للماء قليلة ب-الماء رخيص الثمن

ج- الحرارة النوعية للماء عالية د- الماء لا يتأثر بحرارة الأجسام الأخرى

.....

26- الغذاء الذي يتصف بالتنوع وتوفير السعرات الطاقة اللازمة لقيام الجسم بوظائفه الحيوية:

أ- الغذاء النباتي ب- الغذاء اللحومي

ج- الغذاء المتوازن د- الغذاء الغير متوازن

لذلك فإن حاجة طالب في الصف السابع من السعرات الحرارية تبلغ يومياً:

أ- 2600 كيلو سعر يوميا

ب-2700 كيلو سعر يوميا

ت-2800 كيلو سعر يوميا

ث-2900 كيلو سعر يوميا

.....

27- زيادة درجة حرارة الجسم بسبب اتصاله بجسم أكثر سخونة:

أ- الجسم المكتسب للحرارة ب-الجسم الفاقد للحرارة

ج- الجسم الباعث للحرارة د- الجسم المتزن حرارياً

وذلك بسبب:

أ- انتقال الحرارة من الجسم ذي الحرارة الأعلى إلى الجسم ذي الحرارة الأقل

ب-تفاوت تمدد المواد الصلبة بالحرارة الأجسام

ح- بسبب تمدد المواد الغازية بالحرارة

د- بسبب ظاهرة شذوذ الماء

.....

28- في الشكل المقابل الجسم الفاقد للحرارة هو الجسم :

الجسم أ	الجسم ب
٩٠ ° س	٧٠ ° س

أ- الجسم (أ) ب-الجسم (ب)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج- الجسمان (أ، ب) د- الجسمان (أ، ب) في حالة اتزان حراري

وذلك لأن :

أ- الحرارة تنتقل من الجسم ذي الحرارة الأعلى إلى الجسم ذي الحرارة الأقل

ب-الحرارة تنتقل من الجسم ذي الحرارة الأقل إلى الجسم ذي الحرارة الأعلى

ج- الأجسام المختلفة في درجة الحرارة في حالة اتزان حراري دائماً

د- الحرارة لا تنتقل بين الأجسام.

.....

29- الظاهرة الفيزيائية المرتبطة بانتفاخ بالون المنطاد هي:

أ- تمدد المواد الصلبة ب- تمدد المواد السائلة

ج- تمدد المواد الغازية د- اختلاف تمدد المواد الصلبة

وذلك بسبب:

أ- ضغط جزيئات الغاز على جدران البالون بسبب تأثره بالحرارة

ب-زيادة حجم المادة في حالة السيولة عند تسخينها

ج- توقف انتقال الحرارة عند الاتزان الحراري

د- ظاهرة شذوذ الماء

.....

30- الطريقة التي تنتقل بها الحرارة في الفراغ في جميع الاتجاهات وبسرعة تساوي سرعة الضوء :

أ- الإشعاع ب-التوصيل ج- التصادمات الجزيئية د- الحمل

وذلك لأنها :

أ- تحتاج لجزيئات لحمل الطاقة الحرارية أثناء نقلها

ب-تحتاج موجات خاصة لحمل الطاقة الحرارية أثناء نقلها

ج- تنتقل الحرارة عن طريق حركة جزيئات المائع من أسفل إلى أعلى

د- تنتقل الحرارة من جزيء لآخر مع مغادرة الجزيئات لأماكنها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم 4

الإجابة النموذجية لاختبار تشخيص التصورات البديلة

رقم السؤال	الإجابات الصحيحة		رقم السؤال	الإجابات الصحيحة	
	الشق الأول	الشق الثاني		الشق الأول	الشق الثاني
1	ب	أ	16	ب	ج
2	د	د	17	ب	أ
3	ج	أ	18	ج	ب
4	أ	أ	19	أ	أ
5	د	ج	20	ب	ب
6	أ	ب	21	ب	أ
7	أ	ب	22	أ	د
8	د	ج	23	د	أ
9	أ	ب	24	ب	ج
10	أ	أ	25	ج	ج
11	ج	أ	26	ج	ب
12	د	ج	27	أ	أ
13	أ	ج	28	أ	أ
14	ب	ب	29	ج	أ
15	ج	ب	30	أ	ب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم 5

خطاب تحكيم دليل معلم العلوم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

السيد/ة: ..... حفظكم الله

تحية طيبة وبعد ..

الموضوع/ تحكيم دليل معلم علوم

يقوم الباحث رمزي علي عيسى بإجراء دراسة تكميلية للحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس من كلية التربية بالجامعة الإسلامية، وهي بعنوان

" **أثر استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لطلبة الصف السابع الأساسي بغزة**"

واستلزم ذلك إعداد دليل معلم وفقاً لاستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) للوحدة الثامنة (الحرارة في حياتنا) والمطلوب من سيادتكم مراعاة التحكيم في الأمور التالية:

- الدقة العلمية واللغوية
- وضوح الخطوات الإجرائية لخطوات استراتيجية الأبعاد السداسية
- صياغة الأهداف العامة والإجرائية
- مناسبة المصادر والوسائل لتحقيق الأهداف وتنفيذ الأنشطة
- ملائمة توزيع الأنشطة على الخطوات الإجرائية لاستراتيجية الابعاد السداسية
- وضوح التساؤلات التي تم صياغتها
- التنوع في أساليب التقويم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (6)

دليل المعلم

الجامعة الإسلامية – غزة

شؤون البحث العلمي والدراسات العليا

كلية التربية

ماجستير مناهج وطرق تدريس

دليل معلم العلوم في تدريس الوحدة الثامنة "الحرارة في حياتنا" من كتاب العلوم الصف السابع الأساسي وفقاً لاستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE)

إعداد الباحث

رمزي علي عيسى

اشراف

د. صلاح الناقة

أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك

كلية التربية_ الجامعة الإسلامية بغزة

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

مقدمة الدليل:

معلمي العلوم الأفاضل.. السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

نضع بين يديك هذا الدليل، وقد تم إعداده من خلال دراسة الأدبيات التربوية ، والدراسات المرتبطة بالنظرية البنائية عموماً، حيث الاستراتيجية المستندة لها الدراسة الحالية وهي استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE)، وقد خصص هذا الدليل لك للاسترشاد به لتدريس الوحدة الثامنة (الحرارة في حياتنا) من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي وتم اعادة صياغة الدروس وفقاً ل لخطوات الاجرائية لاستراتيجية الأبعاد السداسية.

ويشتمل الدليل على ما يلي:

- مقدمة الدليل، ونبذة عامة عن الاستراتيجية، وتوجيهات عامة تتعلق بتدريس الوحدة.
- الأهداف العامة المتعلقة بمبحث العلوم، والتوزيع الزمني للموضوعات المراد تدريسها.
- خطة السير في تدريس الوحدة وتتضمن ما يلي:
  - الأهداف الإجرائية
  - المصادر والوسائل التعليمية التعلمية
  - الخطوات الاجرائية لاستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE)
  - أوراق عمل
  - الواجب البيتي

نبذة عن استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE):

استراتيجية تدريس قائمة على المنحى البنائي، تعمل على تهيئة الطلبة لتصدر المواقف التعليمية والمشكلات الحقيقية من خلال خطوات واعية ومنظمة ودقيقة تؤدي إلى إحداث السلوك التعليمي المرغوب فيه لدى المتعلم، من خلال توفير مناخ تعليمي مناسب ومن خلال زيادة دافعية المتعلم وتحفيزه وتنمية روح المثابرة لديه وتوجيهه بشكل علمي لحل المشكلات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحقيقية التي تواجهه، وذلك عبر ست خطوات هي: التنبؤ، المناقشة، التفسير، الملاحظة، المناقشة، التفسير.

خطوات استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE):

أولا: **التنبؤ (prediction):** حيث يقوم المعلم بتقديم الظاهرة أو المفهوم المراد تعلمه للتلاميذ، ثم يترك لهم الفرصة للتنبؤ بمخرجات أو نتائج الظاهرة المطروحة على أن يكون ذلك بشكل فردي وتقديم تبريرات منطقية لما قدموه من تنبؤات.

ثانياً: **المناقشة (discuss):** في هذه الخطوة يقوم المعلم بتهيئة مناخ طيب للتلاميذ يسمح بتبادل الآراء من خلال مجموعات للمناقشة لطرح أفكارهم ومناقشتها.

ثالثاً: **التفسير أو الشرح (explain)** : وهنا يطلب المعلم من تلاميذ كل مجموعة أن يصلوا إلى تفسيرات للظاهرة المطروحة عليهم وتبادل النتائج مع المجموعات الأخرى من خلال مناقشات جماعية.

رابعاً: **الملاحظة (observe)**: وهنا يلاحظ التلاميذ التغيرات في الظاهرة ، وعلى المعلم أن يرشدهم لعمل ملاحظات متعلقة بالمفهوم الجديد المعروض عليهم.

خامساً: **المناقشة (discuss)**: يطلب المعلم من تلاميذه تعديل تنبؤاتهم من خلال الملاحظات الفعلية التي سجلوها في الخطوة السابقة، وهذا يتطلب من التلاميذ القيام بعملية التحليل والمقارنة ونقد أفكار بعضهم البعض.

سادساً: **التفسير (explain)** : يواجه التلاميذ التناقضات الموجودة بين الملاحظات والتنبؤات من خلال التناقضات يصلوا للمعلومة بشكل صحيح.

الأهداف العامة لتدريس مبحث العلوم:

أولاً: مساعدة المتعلمين على تعميق العقيدة الإسلامية في نفوسهم وترسيخ الإيمان بالله في قلوبهم، وتنمية اتجاهات إيجابية نحو الإسلام.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: مساعدة المتعلم على كسب معلومات علمية مناسبة بصورة وظيفية.

ثالثاً: مساعدة المتعلم على كسب مهارات علمية مناسبة.

رابعاً: تدريب المتعلم على ممارسة الأسلوب العلمي في التفكير.

خامساً: مساعدة المتعلم على كسب اتجاهات علمية مناسبة بطريقة وظيفية.

سادساً: مساعدة المتعلم على كسب الاهتمامات أو الميول العلمية المناسبة بطريقة وظيفية.

سابعاً: مساعدة المتعلم على كسب صفة تذوق العلم وتقدير جهود العلماء.

التوزيع الزمني لموضوعات الوحدة الثامنة " الحرارة في حياتنا" :

موضوع الدرس	عدد الحصص	الشهر
درجة الحرارة	**4**	**24_ 28 مارس**
كمية الحرارة	**4**	**29 مارس_ 2 ابريل**
تمدد الحرارة	**4**	**3 _ 6 ابريل**
انتقال الحرارة	**4**	**7_ 11 ابريل**

تاريخ اجراء الاختبار القبلي والاختبار البعدي

الاختبار	التاريخ
الاختبار القبلي	2016/3/15
الاختبار البعدي	2016/4/16

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الأول : درجة الحرارة عدد الحصص : 3

الأهداف السلوكية

1. أن يوضح المقصود ب الحرارة، درجة الحرارة.
2. أن يحدد العلاقة بين درجة السخونة ودرجة الحرارة للجسم عملياً.
3. أن يحدد اتجاه انتقال الحرارة بين الأجسام.
4. أن يتعرف طرق قياس درجة الحرارة عملياً.
5. أن يستنتج عدم فعالية قياس درجة الحرارة باستخدام اللمس.

مصادر التعلم			
ماء فاتر	شمعة	كتاب مدرسي	أطباق
ماء بارد و مكعب جليد	كأس زجاجي عدد (2)	ميزان زئبقي عدد (2)	أوراق عمل
ماء ساخن	جليد مجروش	طباشير ملون	لهب بنسن
المفاهيم			
الحرارة	درجة الحرارة		ميزان الحرارة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1. أن يحدد العلاقة بين درجة السخونة ودرجة الحرارة للجسم عملياً

المرحلة	الانشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
التنبؤ	يقدم المعلم مجموعة من الظواهر والأسئلة ذات العلاقة بالمفاهيم البديلة المراد تعديلها عند الطالب وهي الحرارة، درجة الحرارة . مثال : .مناقشة الطلاب في صور الوحدة في الصفحة61. .بماذا تشعر بعد فرك يديك؟. .ماذا يختلف فصل الصيف عن فصل الشتاء؟ يستمع المعلم لتنبؤات الطلبة ويراعي المعلم في هذه المرحلة ألا يقدم للطلبة إيحاءات بصحة تنبؤاتهم أو عدم صحتها . يركز المعلم على تبرير الطلبة لتلك التنبؤات بشكل فردي .	يقوم الطالب بالإجابة على الأسئلة المرتبطة بالمفاهيم التي قدمها المعلم ومحاولة تبرير الاجابات بشكل فردي .	الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتهم في اجاباتهم .
المناقشة	يقوم المعلم بتهيئة مناخ طيب للطلاب يسمح بتبادل الآراء من خلال مجموعات للمناقشة لطرح الأفكار ومناقشتها وتأملها بشكل جماعي .	يقوم الطلبة بمناقشة أفكارهم وإجاباتهم في مجموعات واستبعاد التنبؤات الخاطئة .	تعزيز مشاركة الطلبة ومراقبة تفاعلهم .
التفسير	يطلب المعلم من طلاب كل مجموعة أن يصلوا إلى تفسيرات للسؤال والظاهرة المطروحة عليهم وتبادل النتائج مع المجموعات الأخرى من خلال مناقشة جماعية	يصل الطلبة لحل الاسئلة بشكل تعاوني في مجموعات صغيرة ثم مناقشة أفكارهم مع المجموعات الأخرى .	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملاحظة	يرشد المعلم الطلاب لعمل ملاحظات متعلقة بالمفهوم الجديد المعروض عليهم ويتم استثارة تفكير الطلبة للبحث عن تعريف ل الحرارة ودرجة الحرارة . يركز المعلم على توجيه تفكير الطلبة إلى أن الحرارة هي خاصة فيزيائية للمادة تسبب الاحساس بالسخونة. وأن درجة الحرارة هي صفة من صفات المادة تميزها عن غيرها وترتبط بحركة جزيئاتها، وترتفع درجة حرارة الجسم كلما زادت حركة هذه الجزيئات. يوجه المعلم الطلبة للإجابة عن اسئلة نشاط رقم (1) من ورقة العمل رقم (1).	يختبر الطلبة إجاباتهم من خلال إجراء النشاط على شكل مجموعات . الإجابة عن نشاط رقم (1) من ورقة العمل.	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .
المناقشة	يقوم المعلم بمناقشة الطلبة بالملاحظات التي تم التوصل إليها في المرحلة السابقة. يقوم المعلم بحل نشاط رقم (1) مع طلبته .	يقوم الطلبة بعملية التحليل والمقارنة ونقد الأفكار وتعديل تنبؤاتهم في حالة كان هناك تعارض بينها وبين الملاحظات أما في حالة تطابق التنبؤات مع الملاحظات يقوم الطلبة بتأكيد ما توصلوا إليه .	رصد عدد الإجابات الصحيحة
	يتابع المعلم تعليقات الطلبة، وطرح عدد من الأسئلة عليهم في سبيل حل التناقضات المترسبة	يواجه الطلبة جميع التناقضات الموجودة	متابعة الطلبة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التفسير	ضمن معتقداتهم للتأكد من أن المفهوم وصل إليهم بشكل سليم	بين الملاحظات والتنبؤات بحيث يصبح المفهوم واضحاً لدى الطلبة .	وتقديم التغذية الراجعة لهم

2.أن يحدد اتجاه انتقال الحرارة بين الأجسام

المرحلة	الانشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
التنبؤ	يقدم المعلم مجموعة من الظواهر والأسئلة ذات العلاقة بالمفاهيم البديلة المراد تعديلها عند الطالب والتي لها علاقة بدراسة ظاهرة اتجاه انتقال الحرارة بين الأجسام. مثال : .عندما تضع يدك في ماء بارد بماذا تشعر؟ ولماذا؟. .متى تنتقل الحرارة من جسم لآخر؟ وفي أي اتجاه؟. لماذا ينصهر مكعب الجليد عند وضعه في كأس عصير؟. .لماذا تسخن اليابسة في الصباح أسرع من ماء البحر؟. .لماذا نشعر بسخونة ملعقة موضوعة في كوب شاي ساخن؟ يستمع المعلم لتنبؤات الطلبة ويراعي المعلم	يقوم الطالب بالإجابة على الأسئلة المرتبطة بالمفاهيم التي قدمها المعلم ومحاولة تبرير الاجابات بشكل فردي .	الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتهم في اجاباتهم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	في هذه المرحلة ألا يقدم للطلبة إيحاءات بصحة تنبؤاتهم أو عدم صحتها . يركز المعلم على تبرير الطلبة لتلك التنبؤات بشكل فردي .		
المناقشة	يقوم المعلم بتهيئة مناخ طيب للطلاب يسمح بتبادل الآراء من خلال مجموعات للمناقشة لطرح الأفكار ومناقشتها وتأملها بشكل جماعي.	يقوم الطلبة بمناقشة أفكارهم وإجاباتهم في مجموعات واستبعاد التنبؤات الخاطئة .	تعزيز مشاركة الطلبة ومراقبة تفاعلهم .
التفسير	يطلب المعلم من طلاب كل مجموعة أن يصلوا إلى تفسيرات للسؤال والظاهرة المطروحة عليهم وتبادل النتائج مع المجموعات الأخرى من خلال مناقشة جماعية	يصل الطلبة لحل الاسئلة بشكل تعاوني في مجموعات صغيرة ثم مناقشة أفكارهم مع المجموعات الأخرى .	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .
الملاحظة	يرشد المعلم الطلاب لعمل ملاحظات متعلقة بالمفهوم الجديد المعروض عليهم ويتم استثارة تفكير الطلبة للبحث عن طريقة تحديد اتجاه انتقال الحرارة. يركز المعلم على توجيه تفكير طلبته إلى أن الحرارة تنتقل من الجسم ذي درجة الحرارة الأعلى إلى الجسم ذي درجة الحرارة الأقل، ويستمر سريان الحرارة بينهما إلى أن تتساوى درجتاهما. يوجه المعلم الطلبة للإجابة عن اسئلة نشاط رقم (1) من ورقة العمل رقم (1).	يختبر الطلبة إجاباتهم من خلال إجراء النشاط على شكل مجموعات . الإجابة عن نشاط رقم (1) من ورقة العمل.	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .
المناقشة	يقوم المعلم بمناقشة الطلبة بالملاحظات التي تم التوصل إليها في المرحلة السابقة. يقوم المعلم بحل نشاط رقم (1) مع طلبته	يقوم الطلبة بعملية التحليل والمقارنة ونقد الأفكار وتعديل تنبؤاتهم في حالة	رصد عدد الإجابات الصحيحة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	.	كان هناك تعارض بينها وبين الملاحظات أما في حالة تطابق التنبؤات مع الملاحظات يقوم الطلبة بتأكيد ما توصلوا إليه.	
التفسير	يتابع المعلم تعليقات الطلبة ، وطرح عدد من الأسئلة عليهم في سبيل حل التناقضات المترسبة ضمن معتقداتهم للتأكد من أن المفهوم وصل إليهم بشكل سليم	يواجه الطلبة جميع التناقضات الموجودة بين الملاحظات والتنبؤات بحيث يصبح المفهوم واضحاً لدى الطلبة .	متابعة الطلبة وتقديم التغذية الراجعة لهم

3. أن يكتشف أهمية وجود أداة لقياس درجة الحرارة

4. أن يقيس درجة الحرارة باستخدام بعض موازين الحرارة

المرحلة	**الانشطة والإجراءات**		**التقويم**
	دور المعلم	**دور الطالب**	
التنبؤ	يقدم المعلم مجموعة من الأسئلة حول طرق قياس درجة الحرارة . مثال : .كيف تساعد والد طفل على تقدير درجة حرارة ابنه المريض؟ .ما معنى ميزان الحراة ؟ .ما هي مواصفات السائل المناسب لميزان الحرارة؟.	يقوم الطالب بالإجابة على الأسئلة المرتبطة بالمفاهيم التي قدمها المعلم ومحاولة تبرير الاجابات بشكل فردي .	الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتهم في اجاباتهم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	ما أثر الحرارة على ارتفاع السائل في ميزان الحرارة أو انخفاضه؟. ما هي قراءة ميزان الحرارة في الشكل المقابل؟ يستمع المعلم لتنبؤات الطلبة الفردية حول المفهوم المثار قبل أن تبدأ أي أنشطة . يراعي المعلم في هذه المرحلة ألا يقدم للطلبة إيحاءات بصحة تنبؤاتهم أو عدم صحتها . يركز المعلم على تبرير الطلبة لتلك التنبؤات بشكل فردي .		
المناقشة	يقوم المعلم بتهيئة مناخ طيب للطلاب يسمح بتبادل الآراء من خلال مجموعات للمناقشة لطرح الأفكار ومناقشتها وتأملها بشكل جماعي.	يقوم الطلبة بمناقشة أفكارهم وإجاباتهم في مجموعات واستبعاد التنبؤات الخاطئة .	تعزيز مشاركة الطلبة ومراقبة تفاعلهم .
التفسير	يطلب المعلم من طلاب كل مجموعة أن يصلوا إلى تفسيرات للسؤال والظاهرة المطروحة عليهم وتبادل النتائج مع المجموعات الأخرى من خلال مناقشة جماعية	يصل الطلبة لحل الاسئلة بشكل تعاوني في مجموعات صغيرة ثم مناقشة أفكارهم مع المجموعات الأخرى .	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .
الملاحظة	يرشد المعلم الطلاب لعمل ملاحظات متعلقة بالمفهوم الجديد المعروض عليهم ويتم استثارة تفكير الطلبة للبحث عن تعريف مناسب لميزان الحرارة . – يركز المعلم على توجيه تفكير طلبته إلى كون ميزان الحرارة هو أداة قياس درجات حرارة الأجسام وإلى عدم دقة استخدام حاسة اللمس في تقدير درجات حرارة الأجسام.	يختبر الطلبة إجاباتهم من خلال إجراء النشاط على شكل مجموعات . الإجابة عن نشاط رقم (2) من ورقة العمل. الإجابة عن نشاط رقم (3) من ورقة العمل.	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	– يوجه المعلم الطلبة للإجابة عن اسئلة نشاط رقم (2) من ورقة العمل رقم (1). – يوجه المعلم الطلبة للإجابة عن أسئلة نشاط رقم (3) من ورقة العمل رقم (1).		
المناقشة	يقوم المعلم بمناقشة الطلبة بالملاحظات التي تم التوصل إليها في المرحلة السابقة. يقوم المعلم بحل نشاط رقم (2) ونشاط رقم (3) مع طلبته .	يقوم الطلبة بعملية التحليل والمقارنة ونقد الأفكار وتعديل تنبؤاتهم في حالة كان هناك تعارض بينها وبين الملاحظات أما في حالة تطابق التنبؤات مع الملاحظات يقوم الطلبة بتأكيد ما توصلوا إليه.	رصد عدد الإجابات الصحيحة
التفسير	يتابع المعلم تعليقات الطلبة ، وطرح عدد من الأسئلة عليهم في سبيل حل التناقضات المترسبة ضمن معتقداتهم للتأكد من أن المفهوم وصل إليهم بشكل سليم	يواجه الطلبة جميع التناقضات الموجودة بين الملاحظات والتنبؤات بحيث يصبح المفهوم واضحاً لدى الطلبة .	متابعة الطلبة وتقديم التغذية الراجعة لهم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (1)

نشاط رقم (1)

درجة الحرارة :

لتتعرف العلاقة بين درجة سخونة الجسم ودرجة الحرارة يلزمك ما يلي :

شمعة، مكعب جليد

خطوات العمل:

1- قرب إحدى يديك من لهب الشمعة.

2- المس باليد الأخرى مكعب الجليد .. ثم حاول الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- بماذا تشعر في كل حالة؟ ولماذا؟
- في أي اتجاه تنتقل الحرارة في كل حالة؟
- ماذا تسمى اليد في كل حالة؟
- أي الأجسام تكتسب حرارة، وأيها تفقدها في كل من الحالات الآتية؟

أ- كوب عصير به قطعة جليد.

ب-كوب شاي ساخن في يدك.

<u>نلاحظ أن :</u>

نشعر بالسخونة في الخطوة الأولى من النشاط ، في حين شعرت بالبرودة في الخطوة الثانية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نشاط رقم (2)

قياس درجة الحرارة :

لتستنتج أن اليدين غير مناسبتين للحكم على درجة حرارة جسم ما، يلزمك ما يلي:

3 أطباق، ماء فاتر، ماء ساخن، ماء بارد.

خطوات العمل:

1- ضع في أحد الأطباق الماء الفاتر، وفي الثاني الماء الساخن، وفي الثالث الماء البارد.

2- ضع يدك اليمنى في الماء الساخن، واليسرى في الماء البارد.

3- ضع يدك في الماء الفاتر، ثم لاحظ ما يلي:

- بماذا تشعر كل من اليدين؟
- ما سبب اختلاف هذا الشعور؟
- هل اختلفت درجة حرارة الماء الفاتر؟ ما الذي اختلف؟
- هل تصلح يداك لقياس درجة سخونة الماء؟

<u>نلاحظ أن :</u>

اليد لا تصلح لتحديد درجة السخونة أو البرودة بدقة، لأن الإحساس بدرجة سخونة الماء الفاتر اختلف من اليد اليمنى إلى اليد اليسرى.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نشاط رقم (3)

قياس درجة الحرارة:

لتتعرف بعض موازين الحرارة وكيفية استخدامها يلزمك ما يلي:

ماء، جليد مجروش، كأس زجاجي(عدد2)، ميزان حرارة زئبقي(عدد3)، لهب بنسن.

خطوات العمل:

1- ضع كمية من الماء في كأس على لهب بنسن واستمر في التسخين حتى غليان الماء.

2- ضع ميزان الحرارة الزئبقي في الماء أثناء الغليان، وسجل قراءة الميزان.

3- ضع الميزان الزئبقي الآخر في الماء العادي، وسجل قراءة الميزان.

4- ضع ميزان الحرارة الثالث في الجليد المجروش، وسجل قراءته، ثم لاحظ ما يلي:

- ماذا يحدث للزئبق في كل حالة؟
- ما أثر الحرارة على ارتفاع السائل في الميزان أو انخفاضه؟

ما العلاقة بين القيمة العددية التي حصلت عليها ودرجة حرارة الماء في كل حالة؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الواجب البيتي

السؤال الأول :

1. كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 جرام من الحديد= 0.12 سعر (وضح ما تدل عليه العبارة)

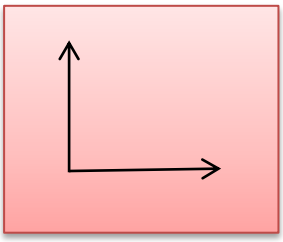
.....

.

2. يستخدم الماء في تبريد محرك السيارة (اذكر السبب)

.....

.



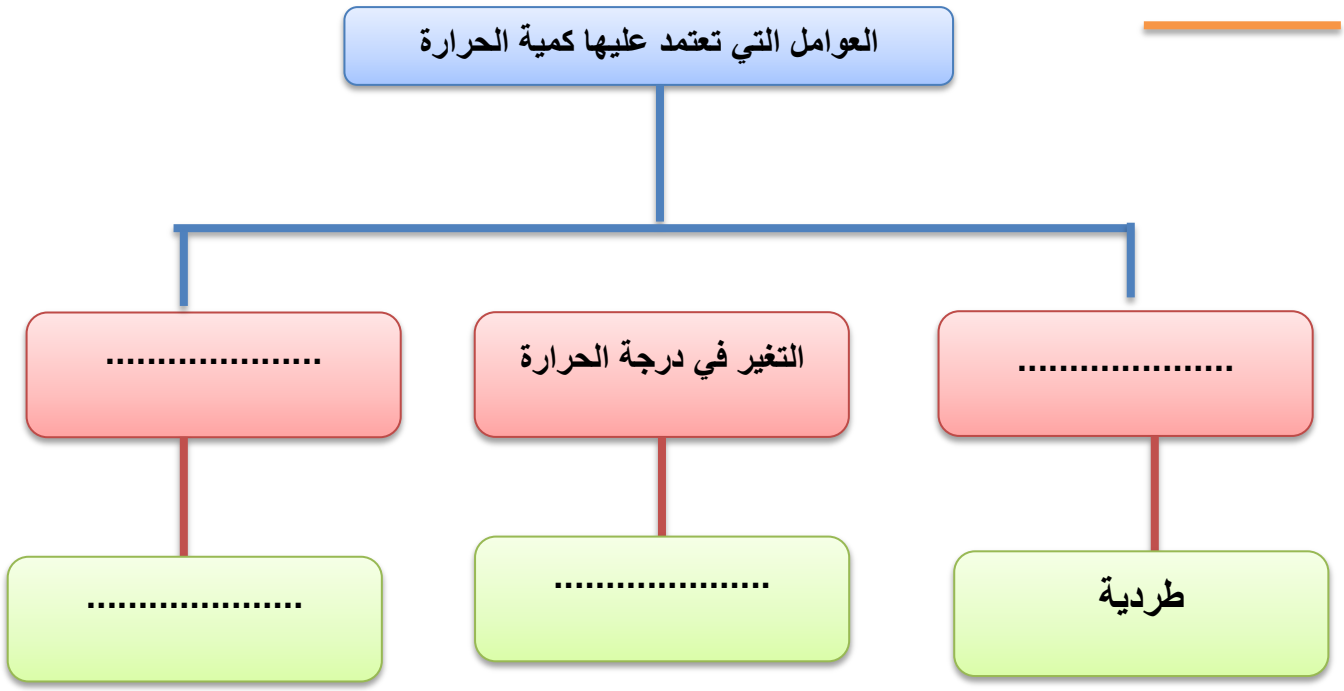
3. تعتمد كمية الحرارة المكتسبة أو المفقودة على كتلة المادة..(مثل العلاقة بينهما بيانيا)

.....

4. الحرارة النوعية للكحول = 0.58 سعر / جم س (وضح المقصود بالعبارة)

.....

أكمل المخطط :



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثاني : كمية الحرارة عدد الحصص : 4

الأهداف السلوكية

1. أن يوضح المقصود ب كمية الحرارة، الحرارة النوعية، السعر.
2. أن يستنتج العلاقة بين كمية الحرارة والكتلة عملياً.
3. أن يستنتج العلاقة بين كمية الحرارة والتغير في درجة الحرارة عملياً.
4. أن يحدد العلاقة بين كمية الحرارة ونوع المادة عملياً.
5. أن يستنتج العلاقة الرياضية لإيجاد كمية الحرارة المكتسبة أو المفقودة لمادة ما.
6. حل مسائل رياضية تطبيقية حول العلاقة الرياضية لكمية الحرارة المكتسبة أو المفقودة.

مصادر التعلم			
شبكة تسخين	منصب ثلاثي	مقياس كتلة	مصدر حراري و كتلة من الحديد
ميزان حرارة زئبقي	كرة من الزجاج	ملقط	كؤوس زجاجية متماثلة
أوراق عمل	كتاب مدرسي	طباشير ملون	ماء و لهب بنسن
المفاهيم			
كمية الحرارة	الحرارة النوعية		السعر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1.أن يوضح المقصود ب كمية الحرارة، الحرارة النوعية، السعر

المرحلة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
التنبؤ	يقدم المعلم مجموعة من الظواهر والأسئلة ذات العلاقة بالمفاهيم البديلة المراد تعديلها عند الطالب وهي (كمية الحرارة، الحرارة النوعية، السعر) **مثال :** .ما الذي يكتسبه الجسم عندما ترتفع درجة حرارته، وما الذي يفقده حين تنخفض درجة حرارته؟ .ما علاقة كمية الحرارة بنوع المادة. يستمع المعلم لتنبؤات الطلبة ويراعي المعلم في هذه المرحلة ألا يقدم للطلبة إيحاءات بصحة تنبؤاتهم أو عدم صحتها . يركز المعلم على تبرير الطلبة لتلك التنبؤات بشكل فردي .	يقوم الطالب بالإجابة على الأسئلة المرتبطة بالمفهوم التي قدمها المعلم ومحاولة تبرير الاجابات بشكل فردي .	الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتهم في اجاباتهم .
المناقشة	يقوم المعلم بتهيئة مناخ طيب للطلاب يسمح بتبادل الآراء من خلال مجموعات للمناقشة لطرح الأفكار ومناقشتها وتأملها بشكل جماعي	يقوم الطلبة بمناقشة أفكارهم وإجاباتهم في مجموعات واستبعاد التنبؤات الخاطئة .	تعزيز مشاركة الطلبة ومراقبة تفاعلهم .
التفسير	يطلب المعلم من طلاب كل مجموعة أن يصلوا إلى تفسيرات للسؤال والظاهرة المطروحة عليهم وتبادل النتائج مع	يصل الطلبة لحل الاسئلة بشكل تعاوني في مجموعات صغيرة ثم	ملاحظة تفاعل الطلبة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	المجموعات الأخرى من خلال مناقشة جماعية	مناقشة أفكارهم مع المجموعات الأخرى .	ومشاركتهم .
الملاحظة	يرشد المعلم الطلاب لعمل ملاحظات متعلقة بالمفهوم الجديد المعروض عليهم ويتم استثارة تفكير الطلبة للبحث عن تعريف لكمية الحرارة والحرارة النوعية والسعر . يوجه المعلم تفكير طلبته إلى أن كمية الحرارة هي مقدار الطاقة التي يكتسبها الجسم أو يفقدها عندما تتغير درجة حرارته. وأن الحرارة النوعية هي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1غم من الجسم درجة سيلسيوسية واحدة. وأن السعر عبارة عن كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة 1 غم من الماء درجة سيلسيوسية واحدة يوجه المعلم الطلبة للإجابة عن اسئلة نشاط رقم (1) من ورقة العمل رقم (2).	الإجابة عن نشاط رقم (1) من ورقة العمل.	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .
المناقشة	يقوم المعلم بمناقشة الطلبة بالملاحظات التي تم التوصل إليها في المرحلة السابقة. يقوم المعلم بحل نشاط رقم (1) مع طلبته .	يقوم الطلبة بعملية التحليل والمقارنة ونقد الأفكار وتعديل تنبؤاتهم في حالة كان هناك تعارض بينها وبين الملاحظات أما في حالة تطابق التنبؤات مع الملاحظات يقوم الطلبة	رصد عدد الإجابات الصحيحة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		بتأكيد ما توصلوا إليه	
التفسير	يتابع المعلم تعليقات الطلبة ، وطرح عدد من الأسئلة عليهم للتأكد من أن المفهوم وصل إليهم بشكل سليم	يواجه الطلبة أية تناقضات بين الملاحظات والتنبؤات بحيث يصبح المفهوم واضحا لدى الطلبة .	متابعة الطلبة وتقديم التغذية الراجعة لهم

2.أن يستنتج العلاقة بين كمية الحرارة والكتلة عملياً

3.أن يستنتج العلاقة بين كمية الحرارة ودرجة الحرارة عملياً

4.أن يستنتج العلاقة بين كمية الحرارة والتغير في درجة الحرارة عملياً

5.أن يحدد العلاقة بين كمية الحرارة ونوع المادة عملياً

المرحلة	**الأنشطة والإجراءات**		**التقويم**
	دور المعلم	**دور الطالب**	
التنبؤ	يقدم المعلم مجموعة من الأسئلة المرتبطة بالعلاقة بين كمية الحرارة وكل من كتلة المادة والتغير في درجة حرارتها ونوعها **مثال :** .أيهما يحتاج كمية حرارة أكبر لرفع درجة حرارته درجة سيلسيوسية واحدة، كتلة من الحديد أم الكتلة ذاتها من الذهب؟ .لماذا ترتفع درجة حرارة الرمل أكثر من درجة حرارة الماء المعرضين لنفس ظروف	يقوم الطالب بالإجابة على الأسئلة المرتبطة بالمفهوم التي قدمها المعلم ومحاولة تبرير الاجابات بشكل فردي .	الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتهم في اجاباتهم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	التسخين؟. لماذا تسخن بعض أنواع الصخور عند شروق الشمس أسرع من غيرها في المكان نفسه؟. يستمع المعلم لتنبؤات الطلبة ويراعي المعلم في هذه المرحلة ألا يقدم للطلبة إيحاءات بصحة تنبؤاتهم أو عدم صحتها . يركز المعلم على تبرير الطلبة لتلك التنبؤات بشكل فردي .		
المناقشة	يقوم المعلم بتهيئة مناخ طيب للطلاب يسمح بتبادل الآراء من خلال مجموعات للمناقشة لطرح الأفكار ومناقشتها وتأملها بشكل جماعي	يقوم الطلبة بمناقشة أفكارهم وإجاباتهم في مجموعات واستبعاد التنبؤات الخاطئة .	تعزيز مشاركة الطلبة ومراقبة تفاعلهم .
التفسير	يطلب المعلم من طلاب كل مجموعة أن يصلوا إلى تفسيرات للسؤال والظاهرة المطروحة عليهم وتبادل النتائج مع المجموعات الأخرى من خلال مناقشة جماعية	يصل الطلبة لحل الاسئلة بشكل تعاوني في مجموعات صغيرة ثم مناقشة أفكارهم مع المجموعات الأخرى .	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .
الملاحظة	يرشد المعلم الطلاب لعمل ملاحظات متعلقة بالمفهوم الجديد المعروض عليهم ويتم استثارة تفكير الطلبة للبحث عن العلاقة بين كمية الحرارة و كتلة المادة والتغير في درجة حرارتها ونوعها. .يركز المعلم على توجيه تفكير طلبته إلى أن العلاقة بين كتلة الجسم وكمية الحرارة طردية حيث يلزم كمية أكبر من الحرارة كلما كانت كتلة الجسم أكبر.	الإجابة عن نشاط رقم (2) من ورقة العمل. الإجابة عن نشاط رقم (3) من ورقة العمل.	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	.يركز المعلم على توجيه تفكير طلبته إلى أنه تزداد كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة الجسم بازدياد درجة الحرارة. .يركز المعلم على توجيه تفكير طلبته إلى أهمية نوع المادة في تحديد كمية الحرارة ، حيث أنه تختلف كمية الحرارة اللازمة لتسخين كتل متساوية من مواد مختلفة لإحداث التغيير نفسه في درجة الحرارة. يركز المعلم على توجيه تفكير طلبته إلى وحدة قياس كمية الحرارة وهي (السعر) وهو كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة 1غم من الماء درجة سيلسيوسية واحدة. يوجه المعلم الطلبة للإجابة عن اسئلة نشاط رقم (2) ورقم (3) من ورقة العمل رقم (2).		
المناقشة	يقوم المعلم بمناقشة الطلبة بالملاحظات التي تم التوصل إليها في المرحلة السابقة. يقوم المعلم بحل نشاط رقم (2) ونشاط رقم (3) مع طلبته .	يقوم الطلبة بعملية التحليل والمقارنة ونقد الأفكار وتعديل تنبؤاتهم في حالة كان هناك تعارض بينها وبين الملاحظات أما في حالة تطابق التنبؤات مع الملاحظات يقوم الطلبة بتأكيد ما توصلوا إليه	رصد عدد الإجابات الصحيحة
التفسير	يتابع المعلم تعليقات الطلبة ، وطرح عدد من الأسئلة عليهم للتأكد من أن المفهوم وصل إليهم بشكل سليم	يواجه الطلبة أية تناقضات بين الملاحظات والتنبؤات بحيث يصبح المفهوم	متابعة الطلبة وتقديم التغذية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		واضحا لدى الطلبة .	الراجعة لهم

6. أن يستنتج العلاقة الرياضية لإيجاد كمية الحرارة المكتسبة أو المفقودة لمادة ما.

7.حل مسائل رياضية تطبيقية حول العلاقة الرياضية لكمية الحرارة المكتسبة أو المفقودة

المرحلة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
التنبؤ	يقدم المعلم مجموعة من الأسئلة المرتبطة بالعوامل المؤثرة بكمية الحرارة. **مثال :** .ما العلاقة بين كمية الحرارة المكتسبة أو المفقودة وكل من، كتلة الجسم، والتغير في درجة حرارته، وحرارته النوعية؟ يستمع المعلم لتنبؤات الطلبة ويراعي المعلم في هذه المرحلة ألا يقدم للطلبة إيحاءات بصحة تنبؤاتهم أو عدم صحتها . يركز المعلم على تبرير الطلبة لتلك التنبؤات بشكل فردي .	يقوم الطالب بالإجابة على الأسئلة المرتبطة بالمفهوم التي قدمها المعلم ومحاولة تبرير الاجابات بشكل فردي .	الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتهم في اجاباتهم .
المناقشة	يقوم المعلم بتهيئة مناخ طيب للطلاب يسمح بتبادل الآراء من خلال مجموعات للمناقشة لطرح الأفكار ومناقشتها وتأملها بشكل جماعي	يقوم الطلبة بمناقشة أفكارهم وإجاباتهم في مجموعات واستبعاد	تعزيز مشاركة الطلبة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		التنبؤات الخاطئة .	ومراقبة تفاعلهم .
التفسير	يطلب المعلم من طلاب كل مجموعة أن يصلوا إلى تفسيرات للسؤال والظاهرة المطروحة عليهم وتبادل النتائج مع المجموعات الأخرى من خلال مناقشة جماعية	يصل الطلبة لحل الاسئلة بشكل تعاوني في مجموعات صغيرة ثم مناقشة أفكارهم مع المجموعات الأخرى .	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .
الملاحظة	يرشد المعلم الطلاب لعمل ملاحظات متعلقة بالمفهوم الجديد المعروض عليهم ويتم استثارة تفكير الطلبة للبحث عن تحديد نوع العلاقة الطردية بين كمية الحرارة المكتسبة أو المفقودة وكل من كتلة الجسم والتغير في درجة حرارته، وحرارته النوعية. يوجه المعلم الطلبة للإجابة عن اسئلة نشاط رقم (4) من ورقة العمل رقم (2).	الإجابة عن نشاط رقم (4) من ورقة العمل.	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .
المناقشة	يقوم المعلم بمناقشة الطلبة بالملاحظات التي تم التوصل إليها في المرحلة السابقة. يقوم المعلم بحل نشاط رقم (4) مع طلبته .	يقوم الطلبة بعملية التحليل والمقارنة ونقد الأفكار وتعديل تنبؤاتهم في حالة كان هناك تعارض بينها وبين الملاحظات أما في حالة تطابق التنبؤات مع الملاحظات يقوم الطلبة بتأكيد ما توصلوا إليه	رصد عدد الإجابات الصحيحة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التفسير	يتابع المعلم تعليقات الطلبة ، وطرح عدد من الأسئلة عليهم للتأكد من أن المفهوم وصل إليهم بشكل سليم	يواجه الطلبة أية تناقضات بين الملاحظات والتنبؤات بحيث يصبح المفهوم واضحا لدى الطلبة .	متابعة الطلبة وتقديم التغذية الراجعة لهم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (2)

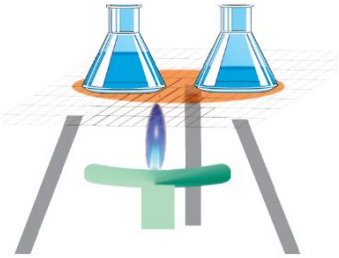
نشاط رقم (1)

كمية الحرارة 1:

لتوضح المقصود بكمية الحرارة، وتستنتج العلاقة بينها وبين درجة الحرارة يلزمك ما يلي:

كأسان زجاجيتان متماثلتان تماماً، ماء، لهب بنسن، منصب ثلاثي، شبكة تسخين، ميزان حرارة زئبقي.

خطوات العمل:



1- ضع 100 سم^3 في الكأس الأولى ، و 30سم^3 في الكأس الأخرى .
2- قس درجة حرارة الماء في كل من الكأسين، وسجل القراءتين.
3- ضع الكأسين معاً فوق شبكة التسخين كما في الشكل المجاور.
4- أشعل اللهب، وانتظر فترة من الزمن (5 دقائق مثلاً)
5- قس درجة حرارة الماء في كل من الكأسين، وسجل القراءتين، ثم لاحظ ما يلي:
   - هل درجة حرارة الماء في كل من الكأسين واحدة؟
   - أيهما درجة حرارته أعلى؟
   - هل زود كل منهما بالكمية نفسها من الحرارة ؟
   - كيف يمكننا جعل درجة حرارة الماء المنخفضة في الكأس الأول مساوية لدرجة حرارة الماء في الكأس الثانية؟
   - ما العلاقة بين كمية الحرارة وكمية الماء(كتلة الماء)؟
- ماذا تتوقع أن يحدث لو قمت بتسخين كتلتين متساويتين من الماء على اللهب نفسه، والفترة الزمنية نفسها؟

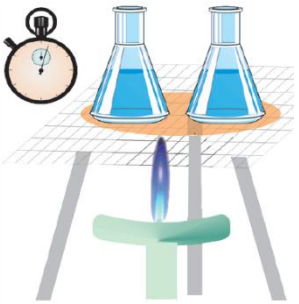
نلاحظ أن :

درجة حرارة الماء في الكأس الثانية اعلى من درجة حرارة الماء في الكأس الأولى ، مع انهما زودتا بالكمية نفسها من الحرارة ، وحتى ترتفع درجة حرارة الماء في الوعاء الأول إلى درجة حرارة الماء نفسها في الوعاء الثاني ، فإننا نحتاج إلى تسخينها مدة أطول ، أي تزويدها بكمية حرارة أكبر ، فكلما كانت كتلة الجسم أكبر ، كانت كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارته أكبر .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نشاط رقم (2)

كمية الحرارة 2 :



لتبين العلاقة بين كمية الحرارة والتغير في درجة الحرارة يلزمك ما يلي:

كأسان زجاجيتان متماثلتان، ماء، ميزان حرارة، لهب بنسن، حامل ثلاثي، شبكة تسخين.

خطوات العمل:

1- ضع 50سم^3 ماء في كل من الكأسين.

2- ضعهما فوق شبكة التسخين على المنصب الثلاثي كما في الشكل التالي.

3- قس درجة حرارة الماء في كلٍ من الكأسين، وسجل القراءتين.

4- أشعل اللهب، وانتظر فترة من الزمن (4 دقائق)، ثم ارفع إحدى الكأسين عن اللهب، وقس درجة حرارتها ثم سجلها .

5- بعد مرور 4 دقائق أخرى (أي 8 دقائق من بداية التسخين)، قس درجة حرارة الماء في الكاس الثانية، وسجل القراءة، ثم لاحظ ما يلي:

- هل درجة حرارة الماء في الكأسين واحدة؟
- هل زُودت كل من الكأسين بكمية الحرارة نفسها؟
- هل الكتلتان متساويتان للماء في الكأسين؟
- ما العلاقة بين كمية الحرارة والارتفاع في درجة الحرارة؟
- ماذا تتوقع أن يحدث لو سخنت الكتلتين للفترة نفسها؟

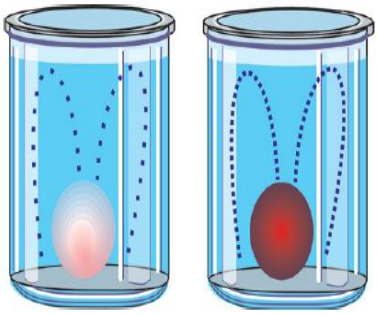
نلاحظ أن:

درجة حرارة الماء في الكأس الثانية كانت أعلى منها في الكأس الأولى، ويعود ذلك إلى أن الكأس الثانية قد اكتسبت كمية من الحرارة أكبر من تلك التي اكتسبتها الكأس الأولى، مع أن درجة الحرارة الابتدائية لكل منهما كانت متساوية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نشاط رقم (3)

كمية الحرارة3 :



لتبين العلاقة بين كمية الحرارة ونوع المادة يلزمك ما يلي :

كرة من الزجاج، كتلة من الحديد، ماء، كؤوس زجاجية متماثلة عدد (3)، ملقط، مصدر حراري، ميزان حرارة، منصب ثلاثي، شبكة تسخين، مقياس كتلة.

خطوات العمل:

1- تأكد من أن كتلة كرة الزجاج تساوي كتلة الحديد باستخدام مقياس الكتلة.

2- سخن كتلة الحديد وكرة الزجاج إلى درجة الحرارة نفسها، وذلك بوضعهما في ماء يغلي.

3- ضع في كأسين كميتين متساويتين من الماء البارد.

4- باستخدام الملقط، وفي اللحظة نفسها ألقِ كرة الزجاج في الكأس الأولى، وكتلة الحديد في الكأس الثانية، وانتظر حوالي دقيقة.

5- قس درجة حرارة الماء في كل من الكأسين، وسجل القراءتين ، ثم لاحظ ما يلي:

- أي الكأسين ارتفعت درجة حرارتها أكثر؟
- هل زودت القطعتان بنفس كمية الحرارة؟ كيف عرفت ذلك؟
- ما علاقة ذلك بنوع المادة؟

نلاحظ أن :

درجة حرارة الماء الذي القيت فيه كتلة الحديد كانت اعلى من درجة حرارة الماء الي القيت فيه كرة الزجاج ، وذلك يعني أن كمية الحرارة التي اكسبتها كتلة الحديد للكأس والماء الموجود بداخلهما أكبر من كمية الحرارة التي أكسبتها كرة الزجاج للكأس الأخرى والماء الموجود بداخلها ، أي ان كمية الحرارة اختلفت باختلاف نوع المادة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نشاط رقم (4)

كمية الحرارة المكتسبة أو المفقودة =

الكتلة * الحرارة النوعية * التغير في درجة الحرارة

السؤال الأول :

1- احسب كمية الحرارة التي تحتاجها قطعة من الحديد كتلتها 200 جم لرفع درجة حرارتها من 20 ْس الى 70 ْس ، علما بان الحرارة النوعية للحديد 0.12 سعر/جم . سْ ؟؟

.....

.....

2- أحسب كمية الحرارة التي يفقدها 1 كجم من الماء المغلي عند تبريده الى 30 ْس ؟؟

.....

.....

الواجب البيتي

اختر اسم المفهوم العلمي المناسب للمفاهيم العلمية التالية:

(الحرارة النوعية . الاتزان الحراري . كمية الحرارة . درجة الحرارة . السعة الحرارية . السعر)

1- الحالة الحرارية التي يوجد عليها الجسم ويتوقف عليها انتقال الحرارة منه أو إليه (_____).

2- مقدار الطاقة التي يكتسبها الجسم أو يفقدها عندما تتغير درجة حرارته (_____).

3- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة الجسم كله 1ْ س (_____).

4- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 جم من الجسم 1ْ س. (_____).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5- الحالة التي تتساوى عندها كمية الحرارة المفقودة مع كمية الحرارة المكتسبة. (_____).

6- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 جم ماء درجة سلزيوسية واحدة. (_____).

السؤال الثالث:

1-كرة من الحديد كتلتها 300 جم ودرجة حرارتها 30 ° س سخنت لدرجة حرارة 90 ° س (علما بأن الحرارة النوعية للحديد 12و. سعر / جم. ° س.)، احسب:

أ- السعة الحرارية لكرة الحديد ؟

.....
.....
.....
.....

ب- كمية الحرارة المكتسبة ؟

.....
.....
.....
.....

1- كأس به ماء كتلته 500 جم ودرجة حرارته 90 س ترك ليبرد فانخفضت درجة حرارته حتى 30 س (علما بأن ح ن للماء = 1 سعر / ° س)، احسب كمية الحرارة التي فقدها الماء؟

.....
.....
.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثالث : تمدد المواد بالحرارة عدد الحصص : 4

الأهداف السلوكية

1. أن يكتشف تمدد المواد الصلبة بالتسخين عملياً.
2. أن يستنتج تمدد المواد الصلبة في جميع الاتجاهات عملياً.
3. أن يختبر عملياً أثر الحرارة على حجم السوائل.
4. أن يختبر أثر الحرارة على حجم الغازات.
5. أن يوضح آلية عمل منظم الحرارة.
6. أن يوضح آلية عمل السخان الشمسي.
7. أن يشرح مبدأ عمل ميزان الحرارة
8. أن يفسر مبدأ عمل المنطاد.

مصادر التعلم				
كتاب مدرسي	حامل عدد(2)	ماء ملون	ماء ساخن بدرجة كبيرة،	أنبوبة زجاجية
طباشير ملون	ماسك عدد(2)	ماء عادي	ماء ساخن بدرجة كبيرة	
سلك فلزي بطول (1م)	جهاز الكرة والحلقة	دورق صغير	سدادة من المطاط ذات ثقب واحد،	قارورة بلاستيكية (2لتر)
أوراق عمل	لهب بنسن	حوضان	ماء بارد جداً	حوض تسخين
المفاهيم				
تمدد المواد الصلبة	ظاهرة شذوذ الماء		تمدد المواد الغازية	تمدد المواد السائلة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1.أن يكتشف تمدد المواد الصلبة بالتسخين عملياً

المرحلة	الانشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
التنبؤ	يقدم المعلم مجموعة من الظواهر والأسئلة ذات العلاقة بالمفاهيم البديلة المراد تعديلها عند الطالب والمتعلقة بمفهوم تمدد المواد الصلبة بالحرارة. مثال : .لماذا تترك مسافات بين قضبان السكك الحديدية؟ .لماذا يتم تركيب اسلاك الكهرباء بحيث تكون مرتخية؟ .لماذا تترك فواصل بين قطع الجسور المعدنية عند تصميم الجسور. .كيف تتصرف لفتح غطاء مرطبان زجاجي له غطاء معدني صعب الفتح؟ .لماذا لا تصلح المسطرة الفولاذية الساخنة في قياس طول الجسم؟. يستمع المعلم لتنبؤات الطلبة ويراعي المعلم في هذه المرحلة ألا يقدم للطلبة إيحاءات بصحة تنبؤاتهم أو عدم صحتها . يركز المعلم على تبرير الطلبة لتلك التنبؤات	يقوم الطالب بالإجابة على الأسئلة المرتبطة بالمفهوم التي قدمها المعلم ومحاولة تبرير الاجابات بشكل فردي .	الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتهم في اجاباتهم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	بشكل فردي .		
المناقشة	يقوم المعلم بتهيئة مناخ طيب للطلاب يسمح بتبادل الآراء من خلال مجموعات للمناقشة لطرح الأفكار ومناقشتها وتأملها بشكل جماعي	يقوم الطلبة بمناقشة أفكارهم وإجاباتهم في مجموعات واستبعاد التنبؤات الخاطئة .	تعزيز مشاركة الطلبة ومراقبة تفاعلهم .
التفسير	يطلب المعلم من طلاب كل مجموعة أن يصلوا إلى تفسيرات للسؤال والظاهرة المطروحة عليهم وتبادل النتائج مع المجموعات الأخرى من خلال مناقشة جماعية	يصل الطلبة لحل الاسئلة بشكل تعاوني في مجموعات صغيرة ثم مناقشة أفكارهم مع المجموعات الأخرى .	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .
الملاحظة	يرشد المعلم الطلاب لعمل ملاحظات متعلقة بالمفهوم الجديد المعروض عليهم ويركز المعلم على توجيه تفكير الطلبة إلى أن الأجسام الصلبة يزداد حجمها بالتسخين. يوجه المعلم الطلبة للإجابة عن اسئلة نشاط رقم (1) ورقم (2) من ورقة العمل رقم (3).	الإجابة عن نشاط رقم (1) و(2) من ورقة العمل.	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .
المناقشة	يقوم المعلم بمناقشة الطلبة بالملاحظات التي تم التوصل إليها في المرحلة السابقة. يقوم المعلم بحل نشاط رقم (1) ونشاط رقم (2) مع طلبته .	يقوم الطلبة بعملية التحليل والمقارنة ونقد الأفكار وتعديل تنبؤاتهم في حالة كان هناك تعارض بينها وبين الملاحظات أما في حالة تطابق التنبؤات مع الملاحظات يقوم الطلبة بتأكيد ما توصلوا إليه	رصد عدد الإجابات الصحيحة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التفسير	يتابع المعلم تعليقات الطلبة ، وطرح عدد من الأسئلة عليهم للتأكد من أن المفهوم وصل إليهم بشكل سليم	يواجه الطلبة أية تناقضات بين الملاحظات والتنبؤات بحيث يصبح المفهوم واضحا لدى الطلبة .	متابعة الطلبة وتقديم التغذية الراجعة لهم

2.أن يستنتج تمدد المواد الصلبة في جميع الاتجاهات عملياً

3.أن يختبر عملياً أثر الحرارة على حجم السوائل

4.أن يختبر أثر الحرارة على حجم الغازات

المرحلة	الانشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
التنبؤ	يقدم المعلم مجموعة من الأسئلة المرتبطة بأثر الحرارة على حجم السوائل. يقدم المعلم مجموعة من الأسئلة المرتبطة بأثر الحرارة على تمدد الغازات. مثال : .لماذا نلاحظ تغير ارتفاع عمود الزئبق داخل ميزان الحرارة؟. .ماذا تتوقع أن يحدث لحجم وكثافة المادة السائلة عند تسخينها عند درجة معينة؟. .ماذا تتوقع أن يحدث للماء عندما تكون حرارته بين (0-4) س° .لماذا تنفجر البالونات المستخدمة في التزيين في الاحتفالات بسرعة كبيرة عند ساعات الظهر؟.	يقوم الطالب بالإجابة على الأسئلة المرتبطة بالمفهوم التي قدمها المعلم ومحاولة تبرير الاجابات بشكل فردي .	الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتهم في اجاباتهم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	لماذا ينصح بعدم ملئ اطارات السيارات بالهواء صيفاً؟. يستمع المعلم لتنبؤات الطلبة ويراعي المعلم في هذه المرحلة ألا يقدم للطلبة إيحاءات بصحة تنبؤاتهم أو عدم صحتها . يركز المعلم على تبرير الطلبة لتلك التنبؤات بشكل فردي .		
المناقشة	يقوم المعلم بتهيئة مناخ طيب للطلاب يسمح بتبادل الآراء من خلال مجموعات للمناقشة لطرح الأفكار ومناقشتها وتأملها بشكل جماعي	يقوم الطلبة بمناقشة أفكارهم وإجاباتهم في مجموعات واستبعاد التنبؤات الخاطئة .	تعزيز مشاركة الطلبة ومراقبة تفاعلهم .
التفسير	يطلب المعلم من طلاب كل مجموعة أن يصلوا إلى تفسيرات للسؤال والظاهرة المطروحة عليهم وتبادل النتائج مع المجموعات الأخرى من خلال مناقشة جماعية	يصل الطلبة لحل الاسئلة بشكل تعاوني في مجموعات صغيرة ثم مناقشة أفكارهم مع المجموعات الأخرى .	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .
الملاحظة	. يرشد المعلم الطلاب لعمل ملاحظات متعلقة بالمفهوم الجديد المعروض عليهم ويركز المعلم على توجيه تفكير الطلبة إلى أنه يزداد حجم المادة في حالة السيولة عند تسخينها أي تتمدد حجمياً، ويقل حجمها أي تتقلص عندما تنخفض درجة حرارته. .يركز المعلم على توجيه تفكير طلبته إلى ظاهرة شذوذ الماء حيث يختلف الماء عن السوائل الأخرى عندما تكون درجة حرارته بين (0-4) س˚.	الإجابة عن نشاط رقم (3) من ورقة العمل. الإجابة عن نشاط رقم (4) من ورقة العمل. الإجابة عن نشاط رقم	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	.يركز المعلم على توجيه تفكير طلبته إلى أن المادة في الحالة الغازية يزداد حجمها وتتمدد بارتفاع درجة الحرارة ، وينقص حجمها وتتقلص بانخفاض درجة الحرارة. يوجه المعلم الطلبة للإجابة عن أسئلة نشاط رقم (3) و(4) من ورقة العمل رقم (3).		
المناقشة	يقوم المعلم بمناقشة الطلبة بالملاحظات التي تم التوصل إليها في المرحلة السابقة. يقوم المعلم بحل نشاط رقم (3) و(4) مع طلبته .	يقوم الطلبة بعملية التحليل والمقارنة ونقد الأفكار وتعديل تنبؤاتهم في حالة كان هناك تعارض بينها وبين الملاحظات أما في حالة تطابق التنبؤات مع الملاحظات يقوم الطلبة بتأكيد ما توصلوا إليه	رصد عدد الإجابات الصحيحة
التفسير	يتابع المعلم تعليقات الطلبة ، وطرح عدد من الأسئلة عليهم للتأكد من أن المفهوم وصل إليهم بشكل سليم	يواجه الطلبة أية تناقضات بين الملاحظات والتنبؤات بحيث يصبح المفهوم واضحا لدى الطلبة .	متابعة الطلبة وتقديم التغذية الراجعة لهم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5. أن يوضح آلية عمل منظم الحرارة

6.أن يوضح آلية عمل السخان الشمسي

7. أن يشرح مبدأ عمل ميزان الحرارة

8.أن يفسر مبدأ عمل المنطاد

المرحلة	الانشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
التنبؤ	يقدم المعلم مجموعة من الأسئلة المرتبطة بأهم المبادئ التي تقوم عليها أهم التطبيقات على تمدد الحرارة. مثال : .ماذا يسمى الجزء المسئول عن تنظيم درجة الحرارة في بعض الأجهزة الكهربائية كالثلاجة والمكواة؟. .ماذا يحدث للمياه أثناء حركتها في أنابيب السخان الشمسي عندما تتعرض لأشعة الشمس؟. .لماذا تدهن الأنابيب النحاسية للسخان الشمسي بلون أسود وتكون خشنة؟. .لماذا لا يصلح الزيت أو الماء لاستخدامهما في موازين الحرارة؟. .لماذا يفضل استخدام الزئبق والكحول في موازين الحرارة؟. .ما دور اللهب في المنطاد؟.	يقوم الطالب بالإجابة على الأسئلة المرتبطة بالمفهوم التي قدمها المعلم ومحاولة تبرير الاجابات بشكل فردي .	الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتهم في اجاباتهم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	يستمع المعلم لتنبؤات الطلبة ويراعي المعلم في هذه المرحلة ألا يقدم للطلبة إيحاءات بصحة تنبؤاتهم أو عدم صحتها . يركز المعلم على تبرير الطلبة لتلك التنبؤات بشكل فردي .		
المناقشة	يقوم المعلم بتهيئة مناخ طيب للطلاب يسمح بتبادل الآراء من خلال مجموعات للمناقشة لطرح الأفكار ومناقشتها وتأملها بشكل جماعي	يقوم الطلبة بمناقشة أفكارهم وإجاباتهم في مجموعات واستبعاد التنبؤات الخاطئة .	تعزيز مشاركة الطلبة ومراقبة تفاعلهم .
التفسير	يطلب المعلم من طلاب كل مجموعة أن يصلوا إلى تفسيرات للسؤال والظاهرة المطروحة عليهم وتبادل النتائج مع المجموعات الأخرى من خلال مناقشة جماعية	يصل الطلبة لحل الاسئلة بشكل تعاوني في مجموعات صغيرة ثم مناقشة أفكارهم مع المجموعات الأخرى .	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .
الملاحظة	يرشد المعلم الطلاب لعمل ملاحظات متعلقة بالمفهوم الجديد المعروض عليهم ويركز المعلم على توجيه تفكير الطلبة إلى آلية عمل منظم الحرارة والسخان الشمسي . يركز المعلم على توجيه تفكير طلبته إلى مبدأ عمل ميزان الحرارة ومبدأ عمل تحليق المناطيد. من خلال ما استنتجه من الأنشطة السابقة يوجه المعلم الطلبة للإجابة عن أسئلة نشاط رقم (5) من ورقة العمل رقم (3).		ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

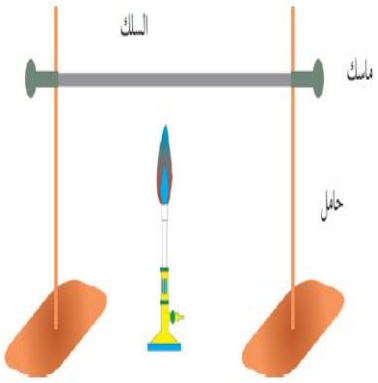
المناقشة	يقوم المعلم بمناقشة الطلبة بالملاحظات التي تم التوصل إليها في المرحلة السابقة. يقوم المعلم بحل نشاط رقم (5) مع طلبته .	يقوم الطلبة بعملية التحليل والمقارنة ونقد الأفكار وتعديل تنبؤاتهم في حالة كان هناك تعارض بينها وبين الملاحظات أما في حالة تطابق التنبؤات مع الملاحظات يقوم الطلبة بتأكيد ما توصلوا إليه	رصد عدد الإجابات الصحيحة
التفسير	يتابع المعلم تعليقات الطلبة ، وطرح عدد من الأسئلة عليهم للتأكد من أن المفهوم وصل إليهم بشكل سليم	يواجه الطلبة أية تناقضات بين الملاحظات والتنبؤات بحيث يصبح المفهوم واضحا لدى الطلبة .	متابعة الطلبة وتقديم التغذية الراجعة لهم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (3)

نشاط رقم (1)

تمدد المواد الصلبة:



لتبين ان المواد الصلبة تتمدد عند تسخينها يلزمك ما يلي:

سلك فلزي بطول (1م)، لهب بنسن، حامل عدد(2)، ماسك عدد(2).

خطوات العمل:

1- ثبت السلك الفلزي أفقياً بربط طرفيه الماسكين كما في الشكل .

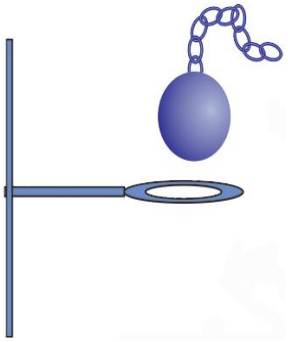
2- سلط لهب مصدر الحرارة بلطف، على طول السلك لفترة قصيرة الزمن، ماذا تلاحظ؟

3- أبعد اللهب، وانتظر قليلاً حتى يبرد السلك، ماذا تلاحظ؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نشاط رقم (2)

تمدد المواد الصلبة:



لتبين أن المواد الصلبة تتمدد في جميع الاتجاهات يلزمك ما يلي:

مصدر للحرارة، جهاز الكرة والحلقة.

خطوات العمل:

1- أدخل الكرة في الحلقة، ماذا تلاحظ؟

2- سخن الكرة بواسطة المصدر الحراري، ثم حاول إدخالها في الحلقة، ماذا تلاحظ؟

نلاحظ:

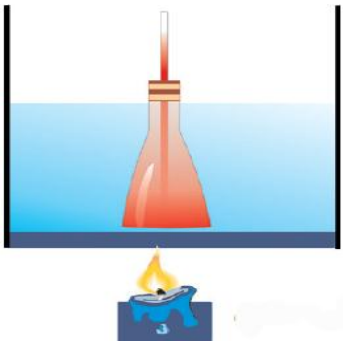
عند تسخين الأجسام الصلبة يزداد حجمها، أي تتمدد في جميع الاتجاهات، وعندما تبرد تتقلص في جميع الاتجاهات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نشاط رقم (3)

تمدد السوائل:

لتختبر أثر الحرارة على حجم السوائل يلزمك ما يلي:



دورق صغير، ماء ملون، ماء عادي، سدادة من المطاط ذات ثقب واحد، حوض تسخين، مصدر حراري، أنبوبة زجاجية مفتوحة الطرفين.

خطوات العمل:

1- املأ الدورق الصغير بماء ملون.

2- أغلق فوهة الدورق بسدادة المطاط التي ينفذ منها الأنبوب الزجاجي.

3- ضع إشارة تدل على سطح الماء الملون في الانبوب.

4- املأ حوض التسخين إلى حوالي ثلاثة أرباعه بالماء.

5- ضع الدورق في حوض التسخين.

6- سخن الحوض ومحتوياته باستخدام المصدر الحراري، لاحظ انخفاض مستوى الماء عند بداية التسخين، فسر ذلك.

لاحظ ما يلي:

1- ماذا يحدث لسطح الماء الملون في الأنبوب مع استمرار التسخين؟ ضع علامة عند سطح الماء الملون الجديد في نهاية فترة التسخين.

2- ما أثر الحرارة على حجم الماء الملون؟

3- بعد رفع الدورق من ماء التسخين وتركه جانباً ماذا يحدث لارتفاع عمود الماء الملون؟

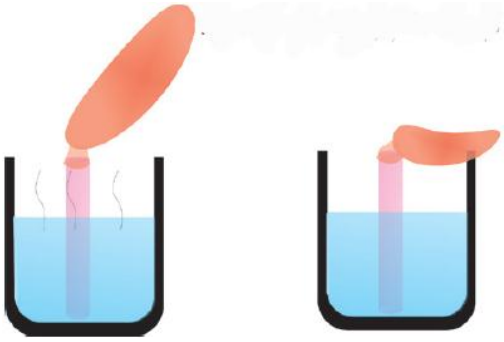
نلاحظ أن:

عندما تصل الحرارة عبر زجاج الدورق إلى السائل (الماء الملون) ترتفع درجة حرارته، فيزيد حجمه، نتيجة لذلك يرتفع مستوى سطح الماء في الأنبوبة الزجاجية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نشاط رقم (4)

تمدد المواد في الحالة الغازية



لتبين أثر الحرارة على حجم الغاز يلزمك ما يلي:

قارورة بلاستيكية (2لتر)، بالون، ماء ساخن بدرجة كبيرة، ماء بارد جداً، حوضان.

خطوات العمل:

1- ثبت بالوناً على فوهة القارورة البلاستيكية.

2- املأ أحد الحوضين بالماء الساخن، والآخر بالماء البارد.

3- ضع القارورة في الماء الساخن، وانتظر فترة من الوقت. ماذا تلاحظ؟

4- أنقل القارورة من حوض الماء الساخن إلى حوض الماء البارد، وانتظر فترة من الزمن. ماذا تلاحظ؟

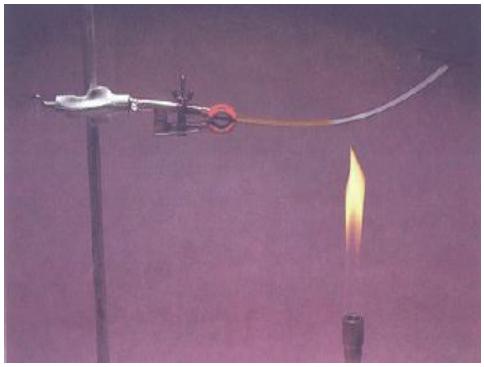
نلاحظ أن:

حجم البالون قد ازداد عند وضع القارورة في الماء الساخن، بينما انكمش البالون عند وضع القارورة في الماء البارد.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نشاط رقم (5)

منظم الحرارة:



لتتعرف كيف يتقوّس الشريط ثنائي الفلز يلزمك ما يلي:

شريط ثنائي الفلز، مصدر حراري.

خطوات العمل:

1- تفحّص الشريط، وسجّل اسم المادتين المكونتين له.

2- أشعل المصدر الحراري.

3- أمسك الشريط من المقبض الخاص، ثم قربه من اللهب.

4- أمرره فوق اللهب ذهاباً وإياباً. ولاحظ ما يلي.

- ماذا حدث للشريط؟
- أيّ الفلزين تتوقع أن يتمدد أكثر؟ ولماذا؟

نلاحظ أن:

الشريط عندما سخن قد تقوس، والسبب يعود إلى تفاوت في تمدد الفلزّين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الواجب البيتي

<u>علل ما يلي:</u>

1- يجب عدم ملئ إطارات السيارات بالهواء صيفا؟

.....

2- تنفجر البالونات المملوءة بالهواء عند تعرضها لأشعة الشمس لفترة من الزمن؟

.....

3- تكون أسلاك الهاتف والكهرباء مرخية ومنحنية صيفا؟

.....

4- تترك مسافات بين قضبان السكة الحديد؟

.....

5- تترك فواصل بين قطع الجسور المعدنية عند تصميم الكوبري؟

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الرابع : انتقال الحرارة عدد الحصص : 4

الأهداف السلوكية

1. أن يكتشف طريقة انتقال الحرارة في الأجسام الصلبة عملياً.
2. أن يبين تفاوت المواد الصلبة في توصيلها للحرارة عملياً.
3. أن يستنتج أن السوائل رديئة التوصيل للحرارة عملياً.
4. أن يكتشف طريقة انتقال الحرارة في السوائل عملياً.
5. يكتشف طريقة انتقال الحرارة في الغازات عملياً.
6. يبين طريقة انتقال الحرارة بالإشعاع عملياً .

مصادر التعلم				
أوراق عمل	كتاب مدرسي	طباشير ملون	شمع	قضيب فلزي
قضيب فلزي	حامل معدني مع ماسك	ميزان حرارة	كأس زجاجية	ماء أو زيت
ملقط خشبي	ساعة وقف	ماء	علبة فلزية	علبة ثقاب
أعواد ثقاب صغيرة	جهاز توصيل الحرارة	أنبوبة اختبار طويلة نسبياً	خرز ملون	قارورة بلاستيكية
دهان أسود	شريط ورقي بطول 15 سم			
المفاهيم				
الحمل	التوصيل الحراري			الاشعاع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1.أن يكتشف طريقة انتقال الحرارة في الأجسام الصلبة عملياً

2.أن يبين تفاوت المواد الصلبة في توصيلها للحرارة عملياً

المرحلة	الانشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
التنبؤ	يقدم المعلم مجموعة من الظواهر والأسئلة ذات العلاقة بالمفاهيم البديلة المراد تعديلها عند الطالب وهي التوصيل الحراري. مثال : .لماذا يبرد الطعام الساخن بسرعة إذا سكب في طبق؟ .لماذا نستخدم مقابض بلاستيكية لطناجر المطبخ؟ يستمع المعلم لتنبؤات الطلبة ويراعي المعلم في هذه المرحلة ألا يقدم للطلبة إيحاءات بصحة تنبؤاتهم أو عدم صحتها . يركز المعلم على تبرير الطلبة لتلك التنبؤات بشكل فردي .	يقوم الطالب بالإجابة على الأسئلة المرتبطة بالمفهوم التي قدمها المعلم ومحاولة تبرير الاجابات بشكل فردي .	الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتهم في اجاباتهم .
المناقشة	يقوم المعلم بتهيئة مناخ طيب للطلاب يسمح بتبادل الآراء من خلال مجموعات للمناقشة لطرح الأفكار ومناقشتها وتأملها بشكل جماعي	يقوم الطلبة بمناقشة أفكارهم وإجاباتهم في مجموعات واستبعاد التنبؤات الخاطئة .	تعزيز مشاركة الطلبة ومراقبة تفاعلهم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التفسير	يطلب المعلم من طلاب كل مجموعة أن يصلوا إلى تفسيرات للسؤال والظاهرة المطروحة عليهم وتبادل النتائج مع المجموعات الأخرى من خلال مناقشة جماعية	يصل الطلبة لحل الاسئلة بشكل تعاوني في مجموعات صغيرة ثم مناقشة أفكارهم مع المجموعات الأخرى .	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .
الملاحظة	يرشد المعلم الطلاب لعمل ملاحظات متعلقة بالمفهوم الجديد المعروض عليهم ويتم استثارة تفكير الطلبة للبحث عن تعريف التوصيل الحراري . .يركز المعلم على توجيه تفكير الطلبة إلى أن الحرارة تنتقل عبر المواد الصلبة من الطرف الساخن إلى الطرف البارد وهذا ما يُعرف بالتوصيل الحراري .يوجه المعلم الطلبة للإجابة عن اسئلة نشاط رقم (1) و(2) من ورقة العمل رقم (4).	الإجابة عن نشاط رقم (1) من ورقة العمل. الإجابة عن نشاط رقم (2) من ورقة العمل.	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .
المناقشة	يقوم المعلم بمناقشة الطلبة بالملاحظات التي تم التوصل إليها في المرحلة السابقة. يقوم المعلم بحل نشاط رقم (1) ونشاط رقم (2) مع طلبته .	يقوم الطلبة بعملية التحليل والمقارنة ونقد الأفكار وتعديل تنبؤاتهم في حالة كان هناك تعارض بينها وبين الملاحظات أما في حالة تطابق التنبؤات مع الملاحظات يقوم الطلبة بتأكيد ما توصلوا إليه	رصد عدد الإجابات الصحيحة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التفسير	يتابع المعلم تعليقات الطلبة ، وطرح عدد من الأسئلة عليهم للتأكد من أن المفهوم وصل إليهم بشكل سليم	يواجه الطلبة أية تناقضات بين الملاحظات والتنبؤات بحيث يصبح المفهوم واضحا لدى الطلبة .	متابعة الطلبة وتقديم التغذية الراجعة لهم

3.أن يستنتج أن السوائل رديئة التوصيل للحرارة عملياً

المرحلة	الانشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
التنبؤ	يقدم المعلم مجموعة من الأسئلة المرتبطة بتأثير نوع المادة في معدل انتقال الطاقة الحرارية عبرها. مثال : .لماذا يعتبر الزيت موصل رديء للحرارة في حين يعتبر الفضة موصل جيد للحرارة؟ يستمع المعلم لتنبؤات الطلبة ويراعي المعلم في هذه المرحلة ألا يقدم للطلبة إيحاءات بصحة تنبؤاتهم أو عدم صحتها . يركز المعلم على تبرير الطلبة لتلك التنبؤات بشكل فردي .	يقوم الطالب بالإجابة على الأسئلة المرتبطة بالمفهوم التي قدمها المعلم ومحاولة تبرير الاجابات بشكل فردي .	الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتهم في اجاباتهم .
المناقشة	يقوم المعلم بتهيئة مناخ طيب للطلاب يسمح بتبادل الآراء من خلال مجموعات للمناقشة لطرح الأفكار ومناقشتها وتأملها بشكل	يقوم الطلبة بمناقشة أفكارهم وإجاباتهم في مجموعات واستبعاد	تعزيز مشاركة الطلبة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	جماعي	التنبؤات الخاطئة .	ومراقبة تفاعلهم .
التفسير	يطلب المعلم من طلاب كل مجموعة أن يصلوا إلى تفسيرات للسؤال والظاهرة المطروحة عليهم وتبادل النتائج مع المجموعات الأخرى من خلال مناقشة جماعية	يصل الطلبة لحل الاسئلة بشكل تعاوني في مجموعات صغيرة ثم مناقشة أفكارهم مع المجموعات الأخرى .	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .
الملاحظة	يرشد المعلم الطلاب لعمل ملاحظات متعلقة بالمفهوم الجديد المعروض عليهم ويركز المعلم على توجيه تفكير طلبته إلى مدى تأثير نوع المادة في معدل انتقال الطاقة الحرارية عبرها. .يوجه المعلم الطلبة للإجابة عن اسئلة نشاط رقم (3) من ورقة العمل رقم (4).	الإجابة عن نشاط رقم (3) من ورقة العمل.	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .
المناقشة	يقوم المعلم بمناقشة الطلبة بالملاحظات التي تم التوصل إليها في المرحلة السابقة. يقوم المعلم بحل نشاط رقم (3) مع طلبته .	يقوم الطلبة بعملية التحليل والمقارنة ونقد الأفكار وتعديل تنبؤاتهم في حالة كان هناك تعارض بينها وبين الملاحظات أما في حالة تطابق التنبؤات مع الملاحظات يقوم الطلبة بتأكيد ما توصلوا إليه	رصد عدد الإجابات الصحيحة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التفسير	يتابع المعلم تعليقات الطلبة ، وطرح عدد من الأسئلة عليهم للتأكد من أن المفهوم وصل إليهم بشكل سليم	يواجه الطلبة أية تناقضات بين الملاحظات والتنبؤات بحيث يصبح المفهوم واضحا لدى الطلبة .	متابعة الطلبة وتقديم التغذية الراجعة لهم

4.أن يكتشف طريقة انتقال الحرارة في السوائل عملياً

5.أن يكتشف طريقة انتقال الحرارة في الغازات عملياً

6.أن يبين طريقة انتقال الحرارة بالإشعاع عملياً

المرحلة	الانشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
التنبؤ	يقدم المعلم مجموعة من الأسئلة المرتبطة بالمفاهيم الخاطئة المراد تعديلها عند الطالب وهي الحمل، الإشعاع. مثال : .ماذا تتوقع أن يحدث للملعقة إذا تركتها داخل الشوربة الساخنة جداً؟ .ماذا يحدث لمكعب الجليد إذا وضع في كوب العصير؟ .ماذا يحدث ليدك حين تضعها بجانب مصباح؟ .لماذا يرتدي العمال في مصانع الحديد والصلب قفازات من اللدائن؟	يقوم الطالب بالإجابة على الأسئلة المرتبطة بالمفهوم التي قدمها المعلم ومحاولة تبرير الاجابات بشكل فردي .	الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتهم في اجاباتهم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	لماذا ينشأ نسيم البر ليلاً ونسيم البحر نهاراً؟ .لماذا ترتفع درجة حرارة الأرض عند شروق الشمس رغم وجود فراغ هائل بينهما؟ .لماذا يرتدي الأشخاص ملابس فاتحة في الصيف وغامقة في الشتاء؟ .كيف تقاوم الأغنام برودة الشتاء؟ يستمع المعلم لتنبؤات الطلبة ويراعي المعلم في هذه المرحلة ألا يقدم للطلبة إيحاءات بصحة تنبؤاتهم أو عدم صحتها . يركز المعلم على تبرير الطلبة لتلك التنبؤات بشكل فردي .		
المناقشة	يقوم المعلم بتهيئة مناخ طيب للطلاب يسمح بتبادل الآراء من خلال مجموعات للمناقشة لطرح الأفكار ومناقشتها وتأملها بشكل جماعي	يقوم الطلبة بمناقشة أفكارهم وإجاباتهم في مجموعات واستبعاد التنبؤات الخاطئة .	تعزيز مشاركة الطلبة ومراقبة تفاعلهم .
التفسير	يطلب المعلم من طلاب كل مجموعة أن يصلوا إلى تفسيرات للسؤال والظاهرة المطروحة عليهم وتبادل النتائج مع المجموعات الأخرى من خلال مناقشة جماعية	يصل الطلبة لحل الاسئلة بشكل تعاوني في مجموعات صغيرة ثم مناقشة أفكارهم مع المجموعات الأخرى .	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .
الملاحظة	يرشد المعلم الطلاب لعمل ملاحظات متعلقة بالمفهوم الجديد المعروض عليهم ويركز المعلم على توجيه تفكير طلبته إلى طريقة الحمل كونها طريقة انتقال الحرارة في المواد السائلة والمواد الغازية . وماذا يحدث للسائل أو الغاز اذا تعرض للتسخين؟	الإجابة عن نشاط رقم (4) و(5) و(6) من ورقة العمل.	ملاحظة تفاعل الطلبة ومشاركتهم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

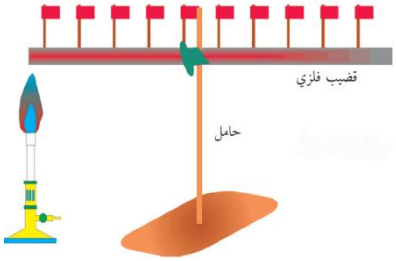
	.يركز المعلم على توجيه تفكير طلبته إلى طريقة الإشعاع كونها طريقة انتقال الحرارة في الفراغ. وماذا يحدث للأجسام التي تشع الحرارة . .يوجه المعلم الطلبة للإجابة عن اسئلة نشاط رقم (4) و(5) و(6) من ورقة العمل رقم (4).		
المناقشة	يقوم المعلم بمناقشة الطلبة بالملاحظات التي تم التوصل إليها في المرحلة السابقة. يقوم المعلم بحل نشاط رقم (4) و(5) و(6) مع طلبته .	يقوم الطلبة بعملية التحليل والمقارنة ونقد الأفكار وتعديل تنبؤاتهم في حالة كان هناك تعارض بينها وبين الملاحظات أما في حالة تطابق التنبؤات مع الملاحظات يقوم الطلبة بتأكيد ما توصلوا إليه	رصد عدد الإجابات الصحيحة
التفسير	يتابع المعلم تعليقات الطلبة ، وطرح عدد من الأسئلة عليهم للتأكد من أن المفهوم وصل إليهم بشكل سليم	يواجه الطلبة أية تناقضات بين الملاحظات والتنبؤات بحيث يصبح المفهوم واضحا لدى الطلبة .	متابعة الطلبة وتقديم التغذية الراجعة لهم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (4)

نشاط رقم (1)

انتقال الحرارة بالتوصيل



لتتعرف على كيفية انتقال الحرارة في الأجسام الصلبة يلزمك ما يلي:

قضيب فلزي، أعواد ثقاب صغيرة، أو أعلام صغيرة، شمع، مصدر حرارة، حامل معدني مع ماسك.

خطوات العمل:

1- ضع باستخدام الشمعة نقاطاً من الشمع على القضيب المعدني على مسافات مختلفة، وثبت في كل نقطة قبل أن يتجمد الشمع عود ثقاب، يمكن أن تطلب مساعدة زميلك.

2- رتّب أدوات التجربة كما في الشكل.

3- أشعل المصدر الحراري، وانتظر فترة من الزمن، ثم لاحظ ما يلي:

أ- ماذا يحدث لأعواد الثقاب؟

ب-أي أعواد الثقاب سقط أولاً؟

ت-هل سقط عود الثقاب الأبعد عن مصدر الحرارة؟ متى؟.

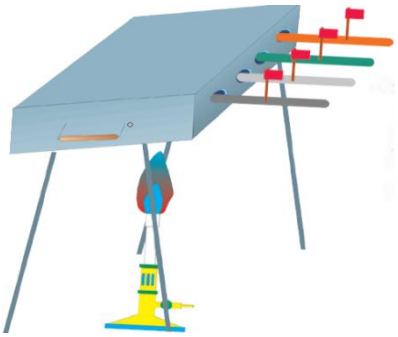
نلاحظ أن:

أعواد الثقاب تسقط عن القضيب عندما ينصهر الشمع عوداً تلو الآخر حسب بعدها عن مصدر الحرارة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نشاط رقم (2)

تفاوت المواد الصلبة في توصيلها للحرارة:



لتبين عملياً أن المواد الصلبة تتفاوت في درجة توصيلها للحرارة يلزمك ما يلي:

جهاز توصيل الحرارة، ماء، مصدر حرارة، شمع، أعواد ثقاب، ساعة وقف.

خطوات العمل:

1- ثبت القضبان المختلفة من المواد الصلبة في الأماكن المخصصة لها في الجهاز باستخدام الفلّين.
2- املأ الجهاز بالماء بحيث تغمر القضبان.
3- ثبّت أعواد الثقاب على القضبان باستخدام مصهور الشمع، عود ثقاب واحد على كل قضيب، وعلى أبعاد متساوية من مصدر الحرارة.
4- أشعل مصدر الحرارة، وشغّل ساعة الوقف.
5- سجل زمن سقوط كل من أعواد الثقاب. ماذا تلاحظ؟.
6- صنّف المواد السابقة حسب توصيلها للحرارة.

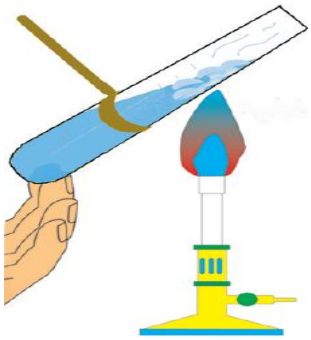
نلاحظ أن:

زمن سقوط أعواد الثقاب قد تفاوت باختلاف المادة التي صنع منها القضيب، ويمكن ملاحظة عدم سقوط أعواد الثقاب عن بعض القضبان التي ثبّتت عليها كالخشب في حال استعماله.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نشاط رقم (3)

الماء رديء التوصيل للحرارة:



لتتحقق عملياً من أن المواد في الحالة السائلة رديئة التوصيل للحرارة يلزمك ما يلي:

أنبوبة اختبار طويلة نسبياً، ملقط خشبي، لهب بنسن، ماء، ميزان حرارة.

خطوات العمل:

1- ضع ماء في الأنبوب إلى ثلثيه.

2- احمل الأنبوب من وسطه بوساطة الملقط الخشبي.

3- أشعل اللهب، ثم عرّض الطرف العلوي من الأنبوب للهب مع تمييل قليل للأنبوب.

4- انتظر حتى يبدأ الماء بالغليان في هذا الطرف.

5- ألمس الطرف السفلي للأنبوب.

6- أدخل ميزان الحرارة بالتدريج وبهدوء من أعلى الأنبوب إلى أسفله، لاحظ ما يلي:

- هل شعرت يدك بالسخونة عند لمسها للجزء السفلي.
- ما درجة حرارة الماء في أعلى الأنبوب.
- ماذا يحدث لقراءة ميزان الحرارة أثناء إدخاله في الماء من أعلى إلى أسفل.

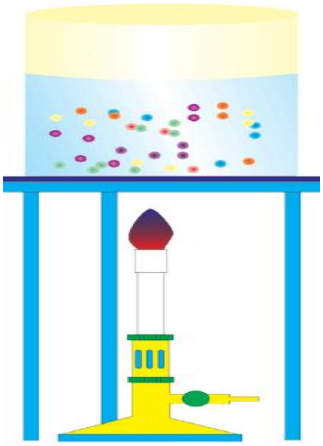
نلاحظ أن:

عندما لمست الجزء السفلي من الأنبوب لاحظت أن الماء مازال بارداً نسبياً في حين شاهدت الماء يغلي في الجزء العلوي من الأنبوب، وبدا الفرق في درجات الحرارة واضحاً عند إدخال ميزان الحرارة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نشاط رقم (4)

انتقال الحرارة في السوائل:



لتتعرف على الطريقة التي تنتقل بها الحرارة في السوائل يلزمك ما يلي:

كأس زجاجية كبيرة إلى حد ما، ماء أو زيت، لهب بنسن (مصدر حراري)، خرز ملون أو حبوب العدس أو نشارة خشب.

خطوات العمل:

1- ضع كمية مناسبة من الخرز الملون في الكأس، واملأها بالماء حتى ثلثيها.

2- ضع الكأس على المصدر الحراري.

3- أشعل المصدر الحراري على درجة متوسطة.

4- راقب حركة الخرز الملون (نشارة الخشب) في الماء ، ثم لاحظ ما يلي :

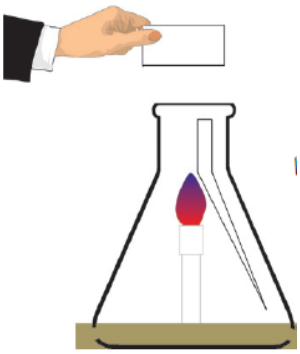
- ماذا يحدث للخرز (نشارة الخشب) الموجودة فوق اللهب مباشرة؟
- ماذا يحدث للقطع التي ارتفعت؟
- ماذا تتوقع أن يحدث لو أطفأنا اللهب؟.

نلاحظ أن :

أن القطع الملامسة لقعر الإناء بعد اشتعال اللهب بفترة بدأت تتحرك إلى أعلى من الوسط، وعندما تصل أعلى الماء تهبط من الجوانب، وعندما نطفئ اللهب تهدأ القطع تدريجياً، وتعود لتستقر مرة أخرى في أسفل الإناء.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نشاط رقم (5)



انتقال الحرارة في الغازات:

لنتعرف كيفية انتقال الحرارة في الغازات يلزمك ما يلي:

قارورة بلاستيكية، شمعة، علبة ثقاب، شريط ورقي بطول 15 سم .

خطوات العمل:

قصّ القارورة البلاستيكية من أسفلها بدقة، واصنع ثقبين في جانبيها كما في الشكل المجاور.

1- ثبّت الشمعة على الطاولة في وسط قعر القارورة البلاستيكية.

2- أشعل الشمعة.

3- قرّب الشريط الورقي من فوهة القارورة كما في الشكل.

4- قرّب مصدراً للدخان (عود بخور) من إحدى الفتحتين الجانبيتين لاحظ ما يلي:

- ماذا حدث للشريط الورقي عند تقريبه؟
- في أي اتجاه يتحرك الدخان؟

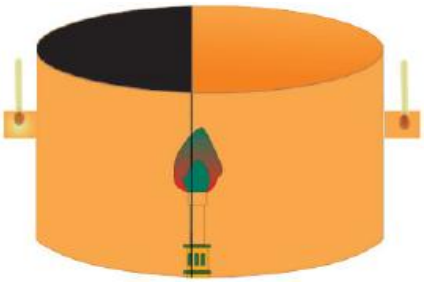
نلاحظ أن:

ارتفاع الشريط الورقي عند تقريبه من فوهة القارورة، ولاحظت دخول الدخان من الفتحات الجانبية، وتحركه خارجاً من فوهة القارورة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نشاط رقم (6)

طريقة أخرى لانتقال الحرارة:



1- لتبين أن الحرارة تنتقل بطريقة أخرى غير التوصيل والحمل.

2- ولتبين أن الأجسام المختلفة تمتص حرارة الإشعاع بدرجات متفاوتة.

يلزمك ما يلي:

علبة فلزية، أعواد ثقاب، شمعة، دهان أسود.

خطوات العمل:

1- قبل إجراء النشاط بيوم واحد قم بدهن جانب من العلبة الفلزية من الداخل باللون الأسود مع بقاء الجانب الآخر كما هو.

2- استخدام مصهور الشمع لتثبيت أعواد الثقاب على جانبي العلبة.

3- ثبّت الشمعة في وسط قعر العلبة، كما في الشكل.

4- أشعل الشمعة. لاحظ ما يلي :

- ماذا حدث لأعواد الثقاب؟
- أي أعواد الثقاب سقط أولاً؟
- ما حالة المادة بين لهب الشمعة والجدار الفلزي للعلبة؟

نلاحظ أن:

سقوط الأعواد على جانبي العلبة، مما يدلل على وصول الحرارة غلى الشمع الذي ثبتت به هذه الأعواد وانصهاره، كما يمكننا القول أن الحرارة لم تنتقل بطريقة الحمل لأن الأعواد على الجوانب، والحمل يتم بالتيارات الصاعدة إلى أعلى.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الواجب البيتي

السؤال الأول :

- **حدد طريقة انتقال الحرارة فيما يلي:**

1- قطة تجلس أمام مدفأة مشتعلة: _____.

2- يدا طفل فوق كانون الفحم: _____.

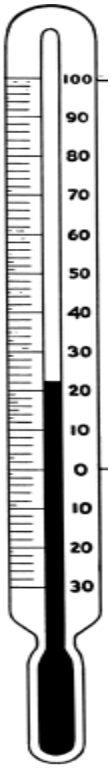
3- مشع تدفئة مركزية: _____.

4- رجل يحمي قضيبا معدنيا: _____.

5- وضع قطعة جليد في كأس به عصير: _____.

السؤال الثاني :

أمامك صورة لإحدى الادوات ، ما اسم هذه الاداة ؟



اسم الاداة : .....

فيم تستخدم الاداة ؟

- ☐ **لقياس درجة حرارة الاجسام .**
- ☐ **لقياس كمية الحرارة للأجسام .**
- ☐ **لقياس السعة الحرارية للأجسام .**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (7)

تسهيل مهمة باحث

Palestinian National Authority
Ministry Of Ed., & Higher Ed.
Directorate Of Education –Rafah
Planning and Information Department

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم _ رفح
قسم التخطيط والمعلومات

التاريخ : 2016/04/04م

السادة / مديرو المدارس ومديراتها حفظهم الله
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،،

الموضوع: تسهيل مهمة بحث

نهديكم أطيب التحيات ونتمنى لكم موفور الصحة والعافية ، وبخصوص الموضوع أعلاه ، يرجى منكم تسهيل مهمة الباحث/ رمزي علي محمد عيسى والذي يجري بحثا بعنوان :

" أثر الاستراتيجية البنائية (PDEODE) في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لطلبة الصف السابع الأساسي بغزة".

وذلك استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة **الماجستير** في كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة، تخصص **مناهج وطرق التدريس**، في تطبيق أدوات الدراسة على عينة من المعلمين والطلاب بمدرستكم الموقرة، وذلك حسب الأصول.

مع الاحترام والتقدير ،،،

أ. أشرف عبد العزيز عابدين
مدير التربية والتعليم

أ.سعيد محمد شطا
رئيس قسم التخطيط والمعلومات

وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم /"رفح"
(قسم التخطيط والمعلومات)

نسخة مع الاحترام:
- مديري الدائرة الإدارية والفنية

Tel: 2146401
Marwa Al-houbi

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com