

The Islamic University–Gaza
Research and Postgraduate Affairs
Faculty of Education
Master of Curriculum and teaching methods



الجامعة الإسلامية - غزة
شئون البحث العلمي والدراسات العليا
كلية التربية
ماجستير مناهج وطرق تدريس

أثر توظيف مدخل التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب
المفاهيمي وعمليات العلم في مادة العلوم لدى طالبات الصف
الخامس الأساسي

**The Impact of Using the Differentiated
Instruction Approach on Developing
Conceptual Understanding and Science
Processes in Science among Fifth Graders**

إعداد الباحثة

أمل سعدي عزات الخطيب

إشراف/

الأستاذ الدكتور

صلاح أحمد الناقة

قُدِّمَ هَذَا الْبَحْثُ إِسْتِكْمَالًا لِمَتَطَلِبَاتِ الْحُصُولِ عَلَى دَرَجَةِ الْمَاجِسْتِيرِ
فِي الْمَنَاهِجِ وَطَرِيقِ التَّدْرِيسِ بِكُلِّيَّةِ التَّرْبِيَّةِ فِي الْجَامِعَةِ الْإِسْلَامِيَّةِ بِغَزَّةِ

فبراير/2017م - جمادي الأولى/1438هـ

إقرار

أنا الموقعة أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

أثر توظيف مدخل التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم
في مادة العلوم لدى طالبات الصف الخامس الأساسي

The Impact of Using the Differentiated Instruction Approach on Developing Conceptual Understanding and Science Processes in Science among Fifth Graders

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

Declaration

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

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

Student's name:	أمل سعدي عزات الخطيب	اسم الطالب:
Signature:		التوقيع:
Date:		التاريخ:



هاتف داخلي 1150

مكتب نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا

الرقم: Ref:

ج س غ/35

التاريخ: Date:

2017/03/12

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة شئون البحث العلمي والدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحثة/ امل سعدى عزات الخطيب لنيل درجة الماجستير في كلية التربية/ قسم مناهج وطرق تدريس وموضوعها:
أثر توظيف مدخل التدريس المتميز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم في مادة العلوم لدى طالبات الصف الخامس الأساسي

The Impact of Using the Differentiated Instruction Approach on Developing Conceptual Understanding and Science Processes in Science among Fifth Graders

وبعد المناقشة العلنية التي تمت اليوم الأحد 14 جمادي الثانية 1438هـ، الموافق 2017/03/12م الساعة الواحدة والنصف ظهرا في قاعة مؤتمرات مبنى الحديدان، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

.....	مشرفاً و رئيساً	أ.د. صلاح أحمد الناقية
.....	مناقشاً داخلياً	أ.د. محمد عبد الفتاح عسقول
.....	مناقشاً خارجياً	د. عبد الله محمد عبد المنعم

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

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

والله ولي التوفيق،،،



نائب الرئيس لشئون البحث العلمي والدراسات العليا

أ.د. عبدالرؤوف علي المناغمة

ملخص الدراسة

هدف الدراسة: بيان أثر توظيف مدخل التدريس المتميز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم في مادة العلوم لدى طالبات الصف الخامس بغزة.

منهج الدراسة: اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي.

أداة الدراسة: استخدمت الباحثة اختباراً موضوعياً للاستيعاب المفاهيمي مكون من (28) فقرة، واختباراً موضوعياً لعمليات العلم مكون من (25) فقرة.

عينة الدراسة: (74) طالبة من طالبات الصف الخامس في مدرسة النصيرات الابتدائية المشتركة "د".

أهم نتائج الدراسة:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية و أقرانهم في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي لصالح المجموعة التجريبية.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية و أقرانهم في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية.

أهم توصيات الدراسة:

1- تدريس مدخل التدريس المتميز في كليات التربية وتدريب الطلبة على استخدامه.

2 - توعية معلمي العلوم بأهمية مدخل التدريس المتميز في التدريس وتدريبهم على استخدام استراتيجياته في البيئة الصفية ، حسب حاجة الموقف التعليمي ، وذلك من خلال إعداد ورش العمل ، وتوزيع النشرات التعليمية ، وعقد الدورات التدريبية لهم.

كلمات مفتاحية: مدخل التدريس المتميز ، الاستيعاب المفاهيمي ، عمليات العلم.

Abstract

Study Aim: The study aimed to investigate the impact of using the differentiated instruction approach on developing conceptual understanding and science processes in science among fifth graders in Gaza.

Study Methodology: The researcher adopted both the applied analytical-descriptive and experimental approaches.

Study Tools: The researcher used an objective test consisting of (28) items for the conceptual component, and another test consisting of (25) items for the science processes.

Study Sample: (74) female fifth graders from the Nuseirat Coed Elementary School 'D'.

Study most important findings:

1. There were statistically significant differences at the level of significance ($\alpha \leq 0.05$) between the mean scores of the students in the experimental group and those of their counterparts in the control group in the post application of conceptual understanding test in favor of the experimental group.
2. There were statistically significant differences at the level of significance ($\alpha \leq 0.05$) between the mean scores of the students in the experimental group and those of their counterparts in the control group in the post application of the science processes test in favor of the experimental group.

Study most important recommendations:

1. Teaching the differentiated instruction approach in the faculties of education and training students on using it.
2. Raising science teachers' awareness of the importance of the differentiated instruction approach and training them on the use of strategies in the classroom environment in according with the needs of the educational situation, through holding workshops, distributing educational leaflets, and holding training courses for them.

Keywords: differentiated instruction approach, conceptual understanding, science processes

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ
وَإِلَيْهِ أُنِيبُ ﴾

[هود: 88]

اهداء

إلى نبي الرحمة، معلم البشرية الأول... قدوتنا وسيدنا وشفيعنا محمد (صلى الله عليه وسلم) إلى
كل من رفع راية العلم من بعده وتبعه بإحسان إلى يوم الدين.

إلى من أحمل اسمه بكل فخر، إلى نبع الحنان والعطاء بلا حدود والدعاء المتصل الممدود،
إلى الغالي..... أبي

كما وأهدي مع كل أجنحة الحب المضيئة التي تخترق الجدران والأسوار، مع كل أضواء
المشاعر الكامنة في قلوب البشر والأشجار، أرسل إليك كلمات الحب التي تعجز عن احتوائها
كل البحار والأنهار، نور عيني ومهجة قلبي....أمي.

إلى سندي في الحياة، وشموس حياتي..... إخواني محمد وعبدالله وإبراهيم.

إلى القلوب الدافئة الرقيقة..... أخواتي نفين ورننا وشذا.

إلى الضياء في حياتي وكل من له حق علي..... أقاربي جميعاً

إلى صاحبات القلوب الطيبة والنوايا الصادقة اللواتي تميزن بالصفاء والنقاء، إلى الرائعات
...أسماء ومنى وأمان وصابرين وسائدة وحنين ورويدة وهيام...و إلى كل صديقاتي وزميلاتي
في العمل.

إلى رواد الفكر، ومنابع العطاء، حملة القرآن، وورثة لأنبياء..... أعضاء الهيئة التدريسية الكرام
في الجامعة.

إلى كل معلم ومعلمة عملاً بإخلاص من أجل خدمة المتعلم لرفع شأن هذه الأمة.

إلى جميع الباحثين والباحثات والعاملين في مختلف المجالات.

إلى طلابي وطالباتي الأعزاء.

لكم جميعاً أهدي هذا العمل.

شكر وتقدير

الحمد لله الذي تفرد بالجلال والعظمة والكبرياء ،حمد الشاكرين المعترفین بفضلہ ونعمائہ علينا في السراء والضراء، كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه ،فله الحمد والشكر على ما منحني من عون حتى تم هذا العمل بصورته الحاليه ،وانطلاقاً من قوله تعالى (ولا تنسوا الفضل بينكم) يسعدني أن أقف وقفة وفاء وتقدير أسجل فيها الشكر وجيل العرفان لكل من ساعدني في دفع هذا العمل خطوةً إلى الأمام ، سواء بالإسهام الفكري أو المعنوي . و بعد ... فإني أتقدم بالشكر الجزيل للجامعة الإسلامية والقائمين عليها على جهدهم الجليل. كما ويشرفني أن أتقدم بعظيم الشكر والامتنان إلى الأستاذ الفاضل /الأستاذ الدكتور صلاح الناقة تقديراً لجهوده التي بذلها معي ،خلال مراحل البحث والذي كان بعد الله خير معين على إتمام وتكامل فصول البحث، فهو مثال لكرم الأخلاق وسعة الصدر ،فله عظيم الشكر والامتنان وجزاه الله خيراً. كما أتقدم بعظيم الشكر والامتنان لأعضاء اللجنة الموقرة للبحث: الأستاذ الدكتور محمد عسقول (مناقشاً داخلياً) والدكتور الفاضل د. عبدالله عبد المنعم (مناقشاً خارجياً) على تكريم سيادتهم بالموافقة على مناقشة هذه الرسالة وإثرائها بالنصائح والتوجيهات التي تساعد في إخراجها بأفضل صورة، واني اعتبر ذلك شرف لي، وجزاهم الله خيراً. كما أتقدم بالشكر لـ أ.د. فتحية اللولو لما قدمته من دعم لفكرة هذا البحث ، واني أتقدم بخالص التضرع والابتهال إلى الله عز وجل أن يمن عليها بالشفاء العاجل، ويردها إلينا معافاة. كما يطيب لي ان أهدي جزيل الشكر والعرفان الجليل إلى كل من: الدكتور الفاضل حاتم محمد مرسي أستاذ مشارك مناهج وطرق تدريس في جامعة جازان ، و مدير منطقة شرق غزة التعليمية بوكالة الغوث د. رأفت الهباش ،و والمشرف الفاضل الأستاذ محمد المجبر والأستاذ الفاضل محمود عساف ، والأستاذة الفاضلة إيمان سمور وإيمان فنانة والأستاذة الفاضلة نعمة أبو سرية ، على ما قدموه من عون للباحثة ، جزاهم الله خيراً. كما أتوجه بخالص الشكر والتقدير إلى كل من قام بتحكيم أدوات البحث من أساتذة أفاضل بمختلف الجامعات ومن مشرفين ومعلمين ومعلمات. كما أقدم شكري وتقديري إلى مديرة مدرسة النصيرات الابتدائية المشتركة "د" ، والأستاذة الفاضلة معلمتي سابقا ولازالت المعلمة الفاضلة سميرة الباز ، وطالبات عينة البحث ، على ما قدموه من عون ومساعدة للباحثة أثناء التطبيق.والى من لا تكفيهم عبارات الشكر والتقدير أمي وأبي " رب ارحمهما كما ربياني صغيرا " وإخواني وأخواتي فإني أدعو الله أن يوفقهم إلى ما فيه الخير وجزاهم الله عني خير الجزاء. وبعد ... معذرة إن كنت نسيت أو أخطأت ،فإني لا أدعي أنني بلغت الغاية ، فتلك محاولة حاولت فيها جاهدة أن أدنو من الموضوعية والمنهج العلمي قدر الإمكان ، فإن كنت قد وفقت فذلك فضل من الله وحده ، وإن أخطأت فعذري أني بشر، وما توفيقي إلا بالله عليه توكلت وإليه أنيب.

الباحثة / أمل سعدي الخطيب

فهرس المحتويات:

ب.....	إقرار
ت.....	ملخص الدراسة
ث.....	Abstract
ح.....	اهداء
خ.....	شكر وتقدير
د.....	فهرس المحتويات:
س.....	فهرس الجداول:
ص.....	فهرس الأشكال:
ض.....	فهرس الملاحق
2.....	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
2.....	المقدمة:
8.....	فروض الدراسة:
8.....	أهداف الدراسة :
8.....	أهمية الدراسة:
9.....	حدود الدراسة:
9.....	مصطلحات الدراسة :
12.....	الفصل الثاني: الإطار النظري للدراسة
12.....	المقدمة :
13.....	المحور الأول : مدخل التدريس Differentiated Instruction Approach
13.....	أولاً : النظريات التي انبثق عنها مدخل التدريس المتمايز :
18.....	ثانياً : مفهوم مدخل التدريس المتمايز :
20.....	ثالثاً: مبادئ وأسس التدريس المتمايز :
23.....	رابعاً : الافتراضات التي ينبني عليها التدريس المتمايز
23.....	خامساً : مبررات مدخل التدريس المتمايز:

- 23.....سادساً: أهداف مدخل التدريس المتمايز:
- 24.....سابعاً: أشكال التدريس المتمايز:
- 27.....ثامناً: مجالات التمايز في التعليم
- 30.....تاسعاً: خطوات مدخل التدريس المتمايز:
- 32.....عاشراً: الفرق بين التدريس المتمايز وتفريد التعليم، والتعليم التقليدي:
- 33.....حادي عشر: مميزات مدخل التدريس المتمايز والتحديات التي تواجهه:
- 35.....الثاني عشر: دور كل من المعلم و المتعلم في التدريس المتمايز .
- 36.....الثالث عشر: الاستراتيجيات التعليمية التي تدعم مدخل التدريس المتمايز :
- 46.....المحور الثاني :عمليات العلم
- 46.....أولاً : تمهيد:
- 46.....ثانياً : تعريف عمليات العلم :
- 47.....ثالثاً: خصائص عمليات العلم:
- 48.....رابعاً: تصنيف عمليات العلم :
- 54.....خامساً :أهمية عمليات العلم في تدريس العلوم:
- 55.....سادساً : مدخل التدريس المتمايز وعمليات العلم موضع الدراسة:
- 56.....المحور الثالث : الاستيعاب المفاهيمي Conceptual understanding
- 56.....أولاً : تمهيد :
- 56.....ثانياً : تعريفات الاستيعاب المفاهيمي:
- 57.....ثالثاً: مظاهر/ أوجه الاستيعاب المفاهيمي الستة:
- 61.....رابعاً : أسباب تدني مستوى الاستيعاب المفاهيمي في العلوم:
- 62.....خامساً : مدخل التدريس المتمايز وعلاقته بالاستيعاب المفاهيمي:
- 65.....الفصل الثالث: الدراسات السابقة
- 65.....المحور الاول: دراسات تناولت مدخل التدريس المتمايز :
- 71.....التعليق على الدراسات التي تناولت مدخل التدريس المتمايز:
- 73.....تعليق عام على المحور الأول :

73.....	الاستفادة من الدراسات السابقة في المحور الاول:
74.....	المحور الثاني: الدراسات التي تناولت الاستيعاب المفاهيمي:
78.....	التعليق على الدراسات المتعلقة الاستيعاب المفاهيمي :
80.....	تعليق عام على المحور الثاني:
80.....	الاستفادة من الدراسات السابقة في المحور الثاني:
81.....	المحور الثالث: الدراسات التي تناولت عمليات العلم:
86.....	التعليق على الدراسات المتعلقة على المحور الثالث عمليات العلم:
89.....	تعليق عام على المحور الثالث:
89.....	الاستفادة من الدراسات السابقة في المحور الثالث:
90.....	التعقيب العام على الدراسات السابقة:
91.....	ما اختلفت به الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة :
91.....	مدى استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:
93.....	الفصل الرابع: الطريقة والإجراءات
93.....	منهج الدراسة:
94.....	متغيرات الدراسة:
94.....	مجتمع الدراسة:
94.....	عينة الدراسة:
95.....	مواد و أدوات الدراسة:
122.....	خطوات الدراسة:
124.....	الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة :
125.....	الفصل الخامس: نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها
126.....	نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها:
126.....	نتائج السؤال الأول وتفسيره :
126.....	نتائج السؤال الثاني وتفسيره:
127.....	نتائج السؤال الثالث وتفسيره:

128	نتائج السؤال الرابع وتفسيره:
134	نتائج السؤال الخامس وتفسيره:
139	ملخص نتائج الدراسة
139	التوصيات:
140	مقترحات الدراسة
141	المصادر والمراجع
141	أولاً: المصادر :
141	ثانياً: المراجع العربية :
148	ثالثاً: المراجع الاجنبية
150	الملاحق

فهرس الجداول:

- جدول (4.1): عدد أفراد المجموعة التجريبية والضابطة 95
- جدول (4.2): الدروس المتضمنة في وحدة الطاقة 96
- جدول (4.3): تحليل المحتوى عبر الزمن 98
- جدول (4.4): جدول مواصفات اختبار الاستيعاب المفاهيمي لوحدة الطاقة 100
- جدول (4.5): توزيع أسئلة الاختبار حسب الوزن النسبي لأبعاد الاستيعاب المفاهيمي 101
- جدول (4.7): معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية لمجالها في اختبار الاستيعاب المفاهيمي 104
- جدول (4.8): معاملات الارتباط بين درجة كل مجال مع الدرجة الكلية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي 106
- جدول (4.9): حساب درجة سهولة وتمييز كل فقرة من فقرات اختبار الاستيعاب المفاهيمي 107
- جدول (4.10): تحليل المحتوى عبر الزمن 111
- جدول (4.11): يوضح قائمة عمليات العلم التي تم اختيارها والمناسبة للوحدة المختارة 111
- جدول (4.12) الوزن النسبي لاختبار عمليات العلم لوحدة الطاقة 113
- جدول (4.13) : الأوزان النسبية لاختبار عمليات العلم 114
- جدول (4.15): معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية لمجالها في اختبار عمليات العلم . 115
- جدول (4.16): معاملات الارتباط بين درجة كل مجال مع الدرجة الكلية لاختبار عمليات العلم 116
- جدول (4.17): حساب درجة سهولة وتمييز كل فقرة من فقرات اختبار عمليات العلم 118
- جدول (4.18): نتائج استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار القبلي لتنمية الاستيعاب المفاهيمي 119
- جدول (4.19): نتائج استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق بين متوسط درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي لتنمية عمليات العلم 121
- جدول (5.1): قائمة أبعاد الاستيعاب المفاهيمي 126
- جدول (5.2) قائمة عمليات العلم المتضمنة في الدراسة لوحدة الطاقة في كتاب الصف الخامس الأساسي 127
- جدول (5.3): نتائج استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لتنمية الاستيعاب المفاهيمي 128

- جدول (5.4): حجم التأثير للمتغير المستقل (مدخل التدريس المتمايز) على المتغير التابع (الاستيعاب المفاهيمي) 131
- جدول (5.5): الجدول المرجعي لدلالات η^2 ، "d" 132
- جدول (5.6): نتائج استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفرق بين متوسط درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لتنمية عمليات العلم 134
- جدول (5.7): حجم تأثير المتغير المستقل (مدخل التدريس المتمايز) على المتغير التابع (عمليات العلم) 137

فهرس الأشكال:

- شكل (2.1): نماذج أنماط التعلم 26
- شكل (2.2): مفايزة التعلفم 28
- شكل (2.3) عناصر التدرفس التي تم مفايزتها 30
- شكل (2.4): مخطط حول إعداد نشاط متدرج الصعوبة 40
- شكل (2.5): نموذج الفورمات 45
- شكل (2.6): الأوجه الستة للفهم 60
- شكل (4.1): التصمفم التجرفبف للدراسة 94

فهرس الملاحق

- ملحق (1): أسماء السادة المحكمين لاختبار الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم ودليل المعلم 151
- ملحق (2) خطاب تحكيم أدوات الدراسة 153
- ملحق (3): فئات التحليل (المفاهيم العلمية وتعريفاتها الإجرائية) 155
- ملحق (4) : الصورة النهائية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي 158
- ملحق (5): الصورة النهائية لإختبار عمليات العلم 166
- ملحق (6): خطاب تحكيم دليل معلم 175
- ملحق (7): دليل المعلم في صورته النهائية 176
- ملحق (8): أوراق العمل 240
- ملحق (9): تسهيل مهمة الباحثة 309

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

الفصل الأول: الاطار العام للدراسة

المقدمة:

نعيش في عصر تتسارع فيه وتيرة الاكتشافات التقنية والعلمية و يُميزه التدفق المعرفي والانفتاح على جميع جوانب حياة الفرد، لذا أولت المؤسسات التربوية اهتماماً كبيراً لمادة العلوم لكونها أكثر التصاقاً مع التقنية وما تنتجه من معلومات ومهارات ، بالتالي شهدت عملية تعليم وتعلم العلوم تطوراً مستمراً ، لمواكبة خصائص هذا العصر العلمي وأيضاً مواكبة متطلبات القرن الحادي والعشرين وتحدياته المستقبلية .

فالطرائق والوسائل والنماذج التدريسية التقليدية الاعتيادية المستخدمة في تعلم العلوم لم تعد قادرة على مواكبة هذه التحديات والتطورات ، لأنها تجعل المتعلمين يستظهرون مهامهم بشكل مغلب يجترونها على هيئة أجوبة ، فالتعلم ليس عملية صب المعرفة إلى أوعية (عقول) فارغة .

إن عقل الفرد ليس صفحة بيضاء نكتب عليها ما نشاء ، بل لديه حواس يستقبل بها المثيرات والخبرات الخارجية ، ويؤكد البنائيون وبياجيه أن المتعلم لا يمكنه الفهم بواسطة الاستماع والتلقي فهو لا يمكنه أن يكتسب المعرفة اعتماداً على حواسه فقط لأنها ليست الوحيدة المسؤولة عن تنسيق المعلومات داخل العقل. ولذا فإن الموقف التعليمي يجب ان يتضمن إحاطة المتعلم بمواقف معينة يضع عن طريقها تساؤلات ويخطط للإجابة عنها بنفسه ، ويقارن بين ما توصل إليه هو وزملاؤه من نتائج ، ويأتي دور المعلم في مساعدة المتعلم ليبنى معرفته عن طريق توجيه خبراته.(العفون و مكاون ،2012م، ص69)

وتُعد البنائية من أحدث ما عرف من نظريات التعلم في تدريس العلوم.

حيث يمكن وصفها بأنها شبكة عنكبوتية تنتشر في شتى المجالات في التعليم المعاصر ، وخريطة طريق تبين الملامح و الأفكار والمعايير للتعليم والتعلم الفعال .فهي تقوم على فلسفة مفادها ، إذا كان النبات يصنع (بيني) غذاءه بنفسه أليس الأجدر بالإنسان (المتعلم) أن يبني معرفته بنفسه . (عايش ،2007م، ص ص14-19)

فالتدريس البنائي يجعل الطلاب ينخرطون في الأنشطة ، ويشجعهم على التفكير والتأمل في خبراتهم التعليمية ويأخذ بعين الاعتبار المعرفة السابقة ويقدم التغذية المرتدة أثناء

عملية التعلم . وتبين نتائج الدراسات أن اتباع مدخلاً بنائياً للتدريس ، يُنتج نتائج تعليم إيجابية بما في ذلك الإنجاز . (بدوي، 2010م، ص306)

ووفقاً للنظرية البنائية فإن المتعلم هو الذي يبني معارفه بنفسه و يوظف خبراته السابقة لفهم وتفسير التعلم الجديد ، في حين يكون دور المعلم ميسراً وموجهاً لهذه العملية .
ويمكن مفتاح تحقيق النجاح في العملية التعليمية التعليمية في النظرة الحديثة لدور معلم العلوم ، فقد أخذت الاتجاهات الحديثة تُركز على دور المعلم الذي يعتمد على تنظيم وتوجيه تعلم المتعلمين وتعليمهم كيف يفكرون ويتوصلون إلى المعرفة بأنفسهم ويوظفونها في الحياة .

وليس من المنطق كما يشير Dajani (1999م) أن نحمل المعلم مسؤولية اختلافات الطلبة في قدراتهم التي يأتون بها إلى صفوفهم ولكن مسؤولية المعلم تكمن في التأكد من أن الطلاب مستغرقون ومنهمكون في التعلم وتشجيعهم على التعلم والعمل بنمط تعلمهم المفضل ، و تنويع أنماط التعلم وتوسيعها . فالحاجة لفهم أنماط تعلم الطلاب تتزايد في ظل الدعوة إلى تعلم جماعي داخل الصفوف غير المتجانسة ، وقد أولى الأدب التربوي هذا الجانب نصيباً لا بأس به من الاهتمام ، إذ أن أساس البحث بشكل عام ، يجب أن يكون الفرد المتعلم بأبعاده الشخصية كافة باعتباره وحدة التعلم الأساسية . (جابر و قرعان ، 2004م، ص 13)

فواقع وجود الصفوف التي بها اختلافاً كبيراً بين المتعلمين من حيث أساليب تعلمهم ، ودوافعهم ، وميولهم ، وخلفياتهم الثقافية ، لا تتناسب معه ممارسة الطرق التقليدية ، فزمن تقديم منهج بمهام واحدة تناسب الجميع قد انتهى ، ولإحتواء هذا التنوع داخل الصف الدراسي ظهر إتجاه حديث في التدريس يُسمى التدريس المتمايز أو التدريس المتنوع.

حيث يعتبر قاطرة يصل من خلالها المتعلمون إلى المعلومات والمهارات والمفاهيم المطلوب تعلمها ، حيث إن تنويع التدريس يتطلب مشاركة إيجابية من قبل التلاميذ في عمليات التخطيط ، واتخاذ القرارات ، وعمليات التقييم. كما يقوم على تعرف احتياجات المتعلمين المختلفة، ومعلوماتهم السابقة واستعدادهم للتعلم، ومستواهم اللغوي، وميولهم و أنماط تعلمهم المفضلة، ثم الاستجابة لكل ذلك في عملية التدريس. (كوجك وآخرون 2008م، ص 25-24)

بالإضافة إلى أنه يوفر بيئة تعليمية مناسبة لجميع الطلاب لأنه يقوم على أساس تنويع الطرائق والاجراءات والأنشطة الأمر الذي يمكن كل طالب من بلوغ الأهداف المطلوبة بالطريقة والأدوات و النشاط الذي يلائمه . (عطية، 2009م، ص 324)

ولكونه فلسفة- طريقة للتفكير في التدريس و التعلم ، بالإضافة إلى أنه مجموعة من المبادئ كما ذكرت Tomlinson & B. Imbeau (2010م، ص13) ، فهو لا يبنى على استراتيجية تدريسية معينة ، حيث يذكر محمد (2015م، ص235) أنه لا توجد استراتيجية واحدة صحيحة للتدريس المتمايز ، ولكن هناك خطوط عريضة للتمايز الجيد ، التي يمكن أن تؤدي إلى التدريس الناجح للتلاميذ المتنوعين ، وهذا يتطلب من المعلمين دمج العديد من استراتيجيات التدريس الجيدة في شكل مبتكر أو ذي معنى ، يناسب احتياجات التلاميذ المتنوعة ، فالفصل الدراسي المتمايز جيداً هو الذي يتركز حول العناصر الأساسية للمنهج ، ولكن مع تعديل هذه العناصر لتستجيب لحاجات التلاميذ المتنوعة .

وهناك العديد من الاستراتيجيات التي ذكرتها توملينسون وكوثر كوجك التي تحقق مبادئ التمايز كاستراتيجية فكر- زوج- شارك ، واستراتيجية الأنشطة المتدرجة ، واستراتيجية الفورمات لمكارثي. وحسب كوجك وآخرون (2008م، ص143) تعتمد استراتيجية (فكر - زوج- شارك) على استثارة التلاميذ كي يفكروا كل على حده، ثم يشترك كل تلميذين في مناقشة أفكار كل منهما، وذلك من خلال توجيه سؤال يستدعي تفكير التلاميذ ، وإعطائهم الفرصة كي يفكروا على مستويات مختلفة.

وتقدم استراتيجية تصميم الأنشطة المتدرجة حسب ما ذكرت كوجك وآخرون (2008م، ص ص 133-131) في ضوء خصائص التلاميذ وقدراتهم وميولهم ، حيث تستخدم هذه الاستراتيجية عندما يكون هناك تلاميذ تختلف مستوياتهم المعرفية أو المهارية ويبدسون نفس المفاهيم ويتعلمون أداء مهارات معينة، كما وتشير إلى أن هذه الاستراتيجية من أنسب الاستراتيجيات لتحقيق هدف التدريس المتمايز.

وتذكر توملينسون (2008م، ص 114) أن استراتيجية الفورمات تركز على استجابة المعلم لأسلوب المتعلم التعليمي . " فبناء " على عدة مسوح للشخصية وللتعلم ، تفترض استراتيجية (4MAT) أن لدى الطلاب تفضيلاً واحداً من أربعة تفضيلات تعليمية.

وتشير جابر والقرعان (2004م، ص38) أن كل مرحلة من مراحل الدورة الأربع في نموذج الفورمات ترتبط بنوع معين من التفكير أو نمط للتعلم وتُصنف أنماط التعلم فيه إلى : المتعلم التخيلي و المتعلم التحليلي والمتعلم المنطقي والمتعلم الديناميكي.

ووفقاً لـ Dee (2010 م) و Roy et al (2012 م) فإن التدريس المتميز يمكن أن يوصف بأنه مدخل واعد في تحسين التعليم ، فهو كمفتاح للنجاح الأكاديمي لجميع الطلاب في الفصول الدراسية العادية. (Mulder ، 2014م، ص9)

وقد أشارت عدة دراسات الى فاعلية توظيف مدخل التدريس المتميز في المدارس كدراسة محمد (2015م) و دراسة الراعي (2014م) و دراسة المهداوي(2014م) وغيرها.

وقد تبنت الباحثة مدخل التدريس المتميز في تدريس العلوم من خلال مفايزة عناصر المنهج في ضوء خصائص المتعلمين المتنوعة، حيث تم تنفيذ المدخل من خلال دمج الاستراتيجيات السابق ذكرها استجابةً للاختلافات بين المتعلمين.

وتُعد المعرفة العلمية حصيلة بحث وتفكير العلماء، فهي الجانب المعرفي للعلم.

وهي مهمة وضرورية في تدريس العلوم كما يذكر زيتون (1996م، ص 76) كونها الأساس القوي الذي يقوم عليه صرح العلم وبنائه ، لذا اعتبرت هدفاً رئيسياً في تدريس العلوم يسعى (تدريس العلوم) لمساعدة الطلبة على اكتسابها بصورة وظيفية .

وتعتبر المفاهيم العلمية أحد أشكال المعرفة العلمية، التي يتم من خلالها عملية الاتصال والتواصل بين المعلم و المتعلم. حيث يذكر محمد مصطفى (2006م) في محمد (2015 م، ص221) أن المفاهيم العلمية من أهم نواتج العلم التي يمكن بواسطتها تنظيم المعرفة العلمية في صورة ذات معنى ، ولذلك أصبح التعلم ذو المعنى للمفاهيم العلمية هدفاً رئيسياً من أهداف تدريس العلوم .

وقد أشار، Cartier et al. (2001م) بأن أهداف التعلم حالياً تركز على أن يُطور المتعلم فهمه العميق للمفاهيم الرئيسية في مجالات التعلم ويضيف Russell (2002م) بأن الفهم العميق أصبح من أهم نواتج التعلم المنصوص عليها ضمن المعايير العالمية للمتعلم. (العتيبي، 2016م، ص4)

و يؤكد مجلس البحث القومي في أمريكا (National Research Council, 2000) بأن المعرفة التي تعلم عن طريق الاستيعاب والفهم تُمكن الطلبة من التذكر واسترجاع الحقائق والتي تنمى من خلال التخطيط الجيد لاستراتيجيات التدريس. (المومني و آخرون ،2015م، ص186)

ويُعد الاستيعاب المفاهيمي مفهوماً يركز على المدخل البنائي الذي يهدف إلى خلق تنظيم صفي يعرض وصفا اجتماعياً فعالاً، ويشارك أفراد هذا التنظيم في البناء المعرفي. (آل رشود، 2011م، ص174).

فهو يتضمن أبعاداً معرفية وعقلية كالشرح والتفسير، وأبعاداً وجدانية كالفهم ومعرفة الذات الأمر الذي يوضح أن الفهم لم يقتصر على التحصيل فقط بل تنمية جوانب أخرى من شخصية المتعلم تؤثر في أدائه وفي ممارساته اليومية. (العتيبي، 2016م، ص4) وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية تنمية الاستيعاب المفاهيمي باستخدام استراتيجيات حديثة كدراسة السليم (2010م) ودراسة الجهيمي (2015م) ودراسة القحطاني (2015م).

ولغرض ممارسة الفرد لمتطلبات الحياة ومواكبة التطورات في المجتمع كما يذكر عايش (1986م) فإنه يحتاج إلى تنمية قدراته على التفكير العلمي، للوصول إلى المعرفة العلمية وحل المشكلات التي قد تواجهه عن طريق اعتماد العمليات العلمية، إذ يطلق في العلوم على طرائق التفكير اسم عمليات العلم. (العفون و مكاون، 2012م، ص160)

ويذكر نشوان (1992م، ص70) أن عمليات العلم المتمثلة في قدرة التلاميذ على الملاحظة الدقيقة والموضوعية في جمع المعلومات، وتصنيف هذه المعلومات وتبويبها والربط بين المعلومات وفرض الفروض المناسبة واختبار الفروض والوصول إلى تعميمات والاستفادة من هذه التعميمات في القياس على حالات مشابهة، تُعد هدفاً من أهداف تدريس العلوم الحديثة لأن التلميذ أكثر ما يحتاجه لا يتمثل في اكتساب المعلومات، إذ أنها لا تساوي الكثير بجانب المهارات العلمية في التفكير المنظم والمبدع وصقل هذه المهارات ليصبح قادراً على العطاء بفاعلية في مجتمعه ومثل هذه المهارات تنقص الطالب العربي كثيراً على الرغم من معرفتنا لأهميتها.

وتبرز أهمية عمليات العلم في فائدتها في معالجة المعلومات واكتساب المعرفة، وفي كونها طريقة تفكير وأحد المكونات الأساسية لبنية العلم وأحد الأهداف الرئيسية لتدريس العلوم لذا كان لزاماً على معلمي العلوم الاهتمام بها وذلك بتبني مداخل وطرق حديثة تسهم بشكل رئيس في تنمية عمليات العلم لدى المتعلمين.

وقد دعت العديد من الدراسات إلى الاهتمام بعمليات العلم بشكل كبير في مدارسنا من خلال اتباع مداخل واستراتيجيات حديثة في تدريسها، مثل دراسة عساف (2016م) ودراسة

الخرندار (2016م) ودراسة القطراوي (2010م) و دراسة عوض الله (2012م) وغيرها من الدراسات.

ومن خلال العمل في الميدان التربوي والتعرف على مشكلاته حيث تعمل الباحثة في مجال التعليم كمعلمة فقد وجدت قصور وضعف واضح في الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم في مادة العلوم ، وأيضاً من خلال مناقشة الباحثة معلمي العلوم الذين أكدوا على ضعف الطلاب في الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم ، وأنهم لا يستطيعون تلبية جميع احتياجات الطلبة التعليمية بالشكل اللازم من أجل تقليل هذا الضعف الواضح في جانبي الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم. وتأسيساً لما سبق واستجابة لتوصيات العديد من الدراسات التربوية والنظريات الحديثة بضرورة البحث عن استراتيجيات حديثة للتغلب على أوجه القصور بحيث تلبي احتياجات الطلاب ورغباتهم وتعمل على تمكين الطلاب من استيعاب المفاهيم والمهارات، فقد رأت الباحثة أنه قد يكون مدخل التدريس المتمايز أحد المداخل التي تعمل على تنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم؛ لذلك تحاول الدراسة تقصي (في أحد أهدافها) أثر مدخل التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب وعمليات العلم .

ويمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر توظيف مدخل التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم في مادة العلوم لدى طالبات الصف الخامس بغزة؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما التصور المقترح لوحدة (الطاقة) وفقاً لمدخل التدريس المتمايز ؟
2. ما أبعاد الاستيعاب المفاهيمي اللازم تنميتها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي في وحدة الطاقة في كتاب العلوم؟
3. ما عمليات العلم المراد تنميتها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي في وحدة الطاقة في كتاب العلوم؟
4. هل توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية و قريناتهن في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي؟

5. هل توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية و قريناتهن في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم؟

فروض الدراسة:

حيث إن الدراسة اشتملت على متغير مستقل واحد هو مدخل التدريس المتمايز ومتغيرين تابعين هما أداء الطالبات في اختبار الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم، فقد تم صياغة الفروض الصفرية التالية :

1. لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية و قريناتهن في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي.

2. لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية و قريناتهن في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم.

أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. توضيح التصور المقترح لوحدة الطاقة تبعا لمدخل التدريس المتمايز.
2. معرفة أثر توظيف مدخل التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طالبات الصف الخامس الأساسي.
3. معرفة أثر توظيف مدخل التدريس المتمايز في تنمية عمليات العلم لدى طالبات الصف الخامس الأساسي .

أهمية الدراسة:

ترجع أهمية الدراسة إلى الاعتبارات التالية :

1. تعتبر الدراسة استجابة للاتجاهات الحديثة التي دعت بضرورة تطوير عناصر التدريس لتلبي التنوع الموجود بين المتعلمين .

2. تزود هذه الدراسة المعلمين والمشرفين التربويين بدليل في وحدة الطاقة يمكن الاسترشاد به في استخدام مدخل التدريس المتمايز في تدريس العلوم وتنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم لدى التلاميذ .
3. توفر هذه الدراسة اختبارا للاستيعاب المفاهيمي قد يستفيد منه طلبة البحث العلمي في إعداد أدواتهم البحثية.
4. توفر هذه الدراسة اختبارا لعمليات العلم قد يستفيد منه طلبة البحث العلمي في إعداد أدواتهم البحثية.

حدود الدراسة:

تقتصر الدراسة الحالية على الحدود التالية:

1. **الحد الزمني** : تم تطبيق هذه الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2016-2017 م.
2. **الحد المكاني** : تم تطبيق هذه الدراسة على عينة من طالبات مدرسة النصيرات الابتدائية المشتركة "د" بمحافظة الوسطى التابعة لوكالة الغوث الأونروا .
3. **الحد البشري** : اقتصرت هذه الدراسة على طالبات الصف الخامس الابتدائي.
4. **الحد الأكاديمي** : اقتصرت هذه الدراسة على توظيف مدخل التدريس المتمايز في تدريس الوحدة الثالثة "الطاقة" من كتاب العلوم والمقررة على طالبات الصف الخامس الأساسي وقياس أثره على تنمية الاستيعاب المفاهيمي ، وأيضاً قياس أثره على تنمية بعض عمليات العلم الأساسية المتضمنة في هذه الوحدة.

مصطلحات الدراسة :

تم تعريف مصطلحات الدراسة إجرائياً كما يلي:

مدخل التدريس المتمايز

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه مدخل تدريسي يستجيب للتنوع بين المتعلمين ، من خلال مفايزة عناصر التدريس كالمحتوى والإجراءات وذلك في ضوء خصائص المتعلمين كالاستعداد ونمط التعلم، ويتم ذلك بتوظيف الاستراتيجيات المناسبة.

- الاستيعاب المفاهيمي

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه عملية عقلية تعتمد على إدراك المتعلم معنى المفاهيم المقدمة له في وحدة الطاقة وإدراك علاقتها مع بعضها من خلال قيامه بشرح وتفسير وتطبيق المعرفة العلمية، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم في اختبار الاستيعاب المفاهيمي المعد لذلك.

- عمليات العلم

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها قدرات عقلية يستخدمها المتعلم للقيام بجمع المعلومات وتنظيم الملاحظات وبناء علاقات لتفسير الظواهر العلمية وتوقع حدوثها وحل المشكلات التي يواجهها ، وتُحدد بالعمليات التالية: (الملاحظة و التصنيف و الاستنتاج والتنبؤ) وتقاس إجرائياً بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار عمليات العلم المعد خصيصاً لذلك .

- الصف الخامس الأساسي

وتعرفه الباحثة إجرائياً: هو أحد صفوف المرحلة الأساسية الدنيا من مراحل التعليم العام في فلسطين ، والتي تبدأ من الصف الأول حتى العاشر الأساسي ، وتتراوح أعمار الطالبات في هذا الصف ما بين (10-11) سنة عادة.

الفصل الثاني

الإطار النظري للدراسة

الفصل الثاني: الإطار النظري للدراسة

المقدمة :

نعيش اليوم في عصر السمة الأبرز فيه هي العلم ، والذي يتميز بمكونه المعرفي الخاص الذي يعج بالنظريات والمبادئ والقوانين والمفاهيم والحقائق، ويتميز بعمليات التفكير العلمي التي تقود للمعرفة ، ويتميز بتفاعله مع التقانة والمجتمع والرياضيات ، كل هذه الخصائص للعلم وغيرها لا بد وأن تبرز في دروس العلوم بشكل متوازن لأنها سمات العلم التي يتميز بها ، فلا بد للمعلم من أن يركز عليها ويربي تلاميذه عليها؛ ليتكيفوا ويتعايشوا مع هذا العصر، وحيث أن طرائق واستراتيجيات ومداخل التدريس هي بمثابة الجسور التي يشيدها المعلم ويوجه طلابه ليسيروا فوقها نحو بلوغ الأهداف المرسومة ؛ فقد ظهرت نظريات عديدة تتبنى استراتيجيات ومداخل للتدريس تراعي الاختلافات والتنوع بين المتعلمين من حيث أنماطهم وذكاءاتهم وميولهم واهتماماتهم ، فزمن التعامل مع المتعلمين بمقاس واحد في العملية التعليمية التعليمية قد انتهى ، وهنا ظهر مسمى " التدريس المتمايز " استجابة للنظريات الحديثة ، والذي يعتبر سياسة مدرسية تأخذ باعتبارها خصائص الفرد وخبراته وقبول حقيقة أن المتعلمين مختلفين في نواح كثيرة .

وفي هذه الدراسة تستقصي الباحثة أثر مدخل التدريس المتمايز على تنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم .

ولذلك سيتناول هذا الفصل ثلاثة محاور بالتفصيل ، وهي كالتالي:

المحور الأول : مدخل التدريس المتمايز

المحور الثاني: عمليات العلم

المحور الثالث: الاستيعاب المفاهيمي

المحور الأول : مدخل التدريس المتمايز Differentiated Instruction Approach

ينبثق مدخل التدريس المتمايز من مجموعة من النظريات التربوية وسنتناول عرض لهذه النظريات.

أولاً : النظريات التي انبثق عنها مدخل التدريس المتمايز:

أ- النظرية البنائية :

تنطلق النظرية البنائية من معطيات النظرية المعرفية، من حيث أن المتعلم يبني معرفته بنفسه من خلال تفاعله المباشر مع المادة التعليمية ومن خلال التكيف العقلي للمتعم الذي يؤدي إلى التعلم القائم على المعنى والفهم. (عبيد، 2011م، ص 870)

واقترح بياجيه أن الخبرات الجديدة يتم استقبالها من خلال المعرفة الموجودة في عمليتي: التمثل Assimilation والمواءمة Accommodation وتبنى المعرفة في عقل الطالب وتتطور بالطريقة التي تتطور بها البيولوجية .

ويؤكد التعليم البنائي على التفكير Thinking والفهم Understanding والاستدلال Reasoning وتطبيق المعرفة Applying Knowledge بينما لا يهمل المهارات الأساسية Basic Skills (زيتون ، 2007م، ص24)

و يُعرف الوهر (2002م) في العفون و مكاون (2012م، ص 219) البنائية بأنها " نظرية تقوم على أن التعلم لا يتم عن طريق النقل الآلي للمعرفة من المعلم إلى المتعلم ، وإنما عن طريق بناء المتعلم معنى ما يتعلمه بنفسه بناء على خبراته ومعرفته السابقة ."

كما ويُعرفها المعجم الدولي للتربية بأنها "رؤية في نظرية التعلم، ونمو الطفل ، قوامها أن الطفل يكون نشطاً في بناء أنماط التفكير لديه نتيجة تفاعل قدراته الفطرية مع الخبرة ." (العفون ومكاون ، 2012م، ص 347)

وتذكر أبو عاذرة (2012م ، 256) أن البنائية تركز على المتعلم ونشاطه أثناء عملية التعلم وتؤكد على التعلم ذي المعنى القائم على الفهم، من خلال الدور النشط والمشاركة الفاعلة للطلبة في الأنشطة التي يؤديونها، بهدف بناء مفاهيمهم ومعارفهم العلمية .

وحسب زيتون فإن البنائية والتعليم البنائي وممارساته التعليمية - التعليمية تسترشد بخمسة عناصر أساسية هي:

1. تنشيط المعرفة السابقة Activating Knowledge

2. اكتساب المعرفة Acquiring Knowledge

3. فهم المعرفة Understanding Knowledge

4. استخدام المعرفة using knowledge

5. الانعكاس والتأمل في المعرفة Reflecting Knowledge .

وتتظر البنائية إلى التعلم كنتيجة لبناء عقلي، فالطلاب يتعلمون من خلال تنظيم ومواءمة المعلومات الجديدة مع المعلومات الحالية (الموجودة) التي يعرفونها . وفي هذا فإن الطلاب (والناس) بوجه عام ، يتعلمون أفضل عندما يبنون بنشاط (تعلمهم) وفهمهم . (زيتون، 2007م ، ص ص 26-29)

• الافتراضات الأساسية للنظرية البنائية :

فيما يلي عرض لمجموعة من الافتراضات التي تعكس ملامح البنائية كما لخصها زيتون، حسن؛ زيتون، كمال (2003م، ص 107) :

1. التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة غرضية التوجه
2. تنتهياً أفضل الظروف للتعلم بمشكلة أو مهمة حقيقية
3. تتضمن عملية إعادة بناء الفرد لمعرفة من خلال عملية تفاوض اجتماعي مع الآخرين
4. المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى
5. الهدف من عملية التعلم هو إحداث تكيفات تتواءم مع الضغوط المعرفية (حالة من الاضطراب المعرفي لدى الفرد نتيجة مروره بخبرة جديدة عليه) الممارسة على خبرة الفرد.

ويصف ولسون بيئة التعلم البنائي بأنها (المكان الذي يحتمل أن يعمل فيه المتعلمون معاً ويشجعوا بعضهم البعض؛ مستخدمين في تحقيق ذلك الأدوات المختلفة ومصادر المعلومات المتعددة لتحقيق الأهداف التعليمية وأنشطة حل المشكلات. وبيئة التعلم البنائي بيئة مرنة تهتم بالتعلم ذي المعنى الذي يحدث من خلال الأنشطة الحقيقية التي تساعد المتعلم في بناء الفهم وتنمية المهارات المناسبة لحل المشكلات. (زيتون ، حسن ؛ زيتون، كمال ، 2003م، ص 158)

ومن خلال ما سبق يتضح أن البنائية نظرية في البناء المعرفي ، تركز على التعلم ذي المعنى القائم على بناء المتعلم للمعرفة الجديدة من خلال ربطها بالمعرفة القديمة، كما وتهتم ببيئة التعلم حيث تعدها عنصراً هاماً يسهم بشكل رئيس في جعل عملية التعليم والتعلم نشطة يمارس فيها المتعلم نشاطاته ويبني من خلالها خبراته بنفسه ومن تفاعله مع متعلمين آخرين (التفاوض الاجتماعي).

كما واهتمت البنائية بعقل المتعلم وكيف يحدث التعلم ، واستندت إلى البحوث التشريحية التي ربطت بين التعلم ونظريات جانبي الدماغ الأيمن و الأيسر ، وأن أفضل تعلم هو ما يربط بين هذين الجانبين . (زيتون ، 2007م، ص28)

وترى الباحثة ان النظرية البنائية من أكثر النظريات التربوية التي ينادي بها التربويون في العصر الحديث ، كونها تؤكد على الفهم والتعلم ذي المعنى والتفكير و تطبيق المعرفة ، ففكرة أن المتعلم يبني معارفه من خلال استخدامه لحواسه عند تفاعله مع البيئة الخارجية ودمج التراكيب البنائية السابقة لديه مع الجديدة لإحداث تعلم ذي معنى ، هي لب البنائية.

وكون البنائية تهتم بعقل المتعلم والاختلافات بين المتعلمين والتفاعل بين المتعلمين أو ما يسمى التفاوض الاجتماعي، فقد وجدت الباحثة أن مدخل التدريس المتميز يقوم على البنائية في كونه يراعي الاختلافات بين المتعلمين ويجعل من المتعلمين محوراً للعملية التعليمية ويهتم بأنماط تعلمهم وذكاءاتهم كما يهتم بالتعلم التعاوني ، حيث تُعتبر أنماط التعلم والذكاءات المتعددة والتعلم التعاوني من أشكال التدريس المتميز . وهذا ما أكده Ferrier (2007م) من أن التدريس المتميز قائم على النظرية البنائية ، فهو وسيلة لتلبية احتياجات كل المتعلمين داخل الفصل الواحد ، وعلى المعلمين عمل تنوع ، واختلاف في كيف ، وماذا يعلمون ، وكيف يقومون . (محمد ، 2015م، ص220)

ب - النظرية البنائية الاجتماعية :

تتحدّر النظرية البنائية الاجتماعية من البنائية حيث أنها تشدد على دور الآخر في بناء المعارف لدي الفرد وتؤكد خاصة على الصراع في النمو الفردي والاجتماعي. ويعد فيجوتسكي من أبرز رواد البنائية (الثقافية) الاجتماعية .

فالنظرية البنائية الاجتماعية " عملية اجتماعية يتفاعل الطلاب فيها مع الأشياء ، والأحداث من خلال حواسهم التي تساعد على ربط معرفتهم السابقة مع المعرفة الحالية التي تتضمن المعتقدات ، والأفكار ، والصور ، لأنه من غير الممكن الفصل بين أفكار الفرد و المكونات الاجتماعية المحيطة به " (عيسى؛ داود ، 2016م، ص ص 61-62)
ويؤكد فيجوتسكي في نظريته على التفاعل الاجتماعي في اكتساب الفرد للمعرفة وعلى أن منطقة النمو الوشيك (منطقة النمو القريبة المركزية) والتي يمكن تنميتها بالتفاعل الاجتماعي مع شخص بالغ أو قرين أكثر خبرة. " (عيسى؛ داود ، 2016م، ص ص64)

ولقد ذكرت درايبو (2004م) في (الحليسي ،2012م، ص53) بأن نظرية فيجوتسكي قد عرفت منطقة النمو الوشيك بأنها "الاختلاف بين ما يمكن أن يقوم به الطلاب بمفردهم وما يمكن أن يقوموا به بمساعدة من هم أكبر سناً منهم. وإن منطقة النمو الوشيك هي المنطقة التي يحصل فيها عملية التعلم وهذه المنطقة هي التي يحتاج فيها المعلم أن يجد الطلاب لكي يزيد من قدرتهم على التعلم "

وحسب Ryder (1998م) تكمن فرضية قاعدة عمل فيجو تسكي في أن الوعي لا يوجد في الدماغ ،بل في الممارسة اليومية.(ابو عاذرة،2012م، ص55)

ويذكر الحليسي (2012م، ص53) أن أبحاث فيجوتسكي تطلب من المعلمين أن يتم تعليم الطلاب وفقاً لمستويات الاستعداد والقدرات لديهم.

ويتضح مما سبق أن أفضل تعلم يحدث عندما يكون المتعلم في نطاق بين ما يمكن ان يقوم به بمساعدة الآخرين ، وما يمكن أن يقوم به معتمداً على نفسه .

وفي ضوء ما سبق ترى الباحثة أن النظرية البنائية الاجتماعية من النظريات الهامة التي يُبنى عليها التدريس المتميز للتعلم، لكونه يركز على التفاعل الاجتماعي بين المتعلمين حيث يظهر ذلك في استراتيجياته المتعددة ، كما ويوفر فرصة للتعليم وفق استعدادات المتعلمين المختلفة.

ج - نظرية الذكاءات المتعددة:

ترجع هذه النظرية إلى هاورد جاردنر Howard Gardner حيث توصل إليها في بداية الثمانينات ، واقترح في كتابه " أطر العقل "1983 Frames of Mind وجود سبعة ذكاءات أساسية على الأقل ،و يرى أن الذكاء هو قدرة الفرد على أن يرى مشكلة معينة وأن يقوم بحلها أو يقدم من خلاله شيئاً مفيداً لمجموعة من الأفراد والذكاءات السبعة التي اقترحها هي :

الذكاء اللغوي- المنطقي الرياضي - المكاني- الجسمي الحركي- الموسيقي -الاجتماعي - الشخصي.(جابر، 2003م، ص ص 9-12)

ويذكر عبد الهادي (2008م) أن جاردنر أضاف ذكاء آخر في عام 1997م ليتمثل ثامن هذه الأنماط وأطلق عليه الذكاء الطبيعي ...، مما يؤكد من خلالها أن هذه الأنماط توجد لكل فرد دون استثناء إلا أن درجة كل منها تختلف لتعكس فروقا فردية بين الفرد وغيره في نمط

معين من أنماط الذكاء من ناحية وبين الفرد ونفسه في أنماط الذكاء المختلفة من ناحية أخرى (وزارة التربية والتعليم السعودية، 2011م، ص 44)

• **مسلمات نظرية الذكاءات المتعددة:**

1. تقوم نظرية الذكاءات المتعددة كما لخصها بوطه (2011م، ص 46)

على عدد من المسلمات الأساسية وهي :

2. ليس هناك ذكاء واحد ثابت وراثاه ولا يمكن تغييره

3. كل إنسان يملك الذكاءات الثمانية تتفاوت هذه الذكاءات لدى كل شخص

4. أغلب الناس يستطيعون تطوير كل ذكاء إلى مستوى عال

فالشخص إذا توفر له البيئة المحفزة للتعلم واكتساب المهارات فإن الذكاءات تنمو لديه بمستوى عال

5. الذكاءات تعمل سوياً بأشكال معقدة.

6. هناك طرق كثيرة لتحقيق الذكاء فليس ثمة خصائص معينة عند شخص ينبغي أن تتوفر فيه حتى يعتبر ذكياً في مجال معين.

7. يمكن استغلال الذكاءات القوية لتنمية الذكاءات الضعيفة، فالذكاءات تعمل بمجموعها وليس كل ذكاء منفرد ، لذلك ترفع الذكاءات القوية الذكاءات الضعيفة عند الفرد إذا داوم على رفع قدراته

8. يتعلم الأطفال إذا كان التعليم مناسباً لما يمتلكونه من ذكاءات.

• **أهمية نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة في التربية**

تتمثل أهمية نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة كما وضحتها عطية (2009، ص ص 301-300):

1. تحسين مستويات التحصيل لدى الطلبة، ورفع مستوى اهتمامهم بمحتوى التعليم لن الطالب بموجبها يتلقى التعليم بالطرائق التي تتلاءم وذكاءاته وتمثيالاته المفضلة.

2. إمكانية استخدام الذكاءات المتعددة كاستراتيجية للتدريس بأساليب متنوعة تستجيب لمستويات الذكاءات المتعددة المتنوعة.

3. تشدد على وجوب فهم قدرات كل متعلم واهتماماته وتصنيف الطلبة في مجموعات صغيرة بحسب ما بينهم من قواسم مشتركة .

4. تستجيب هذه النظرية لحاجات الأفراد وحاجات المجتمع وتحقق تنمية بشرية كبيرة.
5. توفر الحرية للطلبة في اختيار الأسلوب أو الطريقة التي يفضلونها. (عطية، 2009م، ص 301-300)

وقد أشارت توملينسون (2005م) بأن التعليم المتميز يستند إلى دراسات الذكاء التي أجراها مجموعة من علماء التربية وعلم النفس والتي خلصت إلى مجموعة من النتائج المهمة ومنها أن الذكاء متعدد الأوجه وليس شيئاً واحداً، وأنا نفكر، ونتعلم، ونبدع بطرق مختلفة. وأن تنمية استعداداتنا تتأثر بالتوافق بين ما نتعلمه، وبين ذكاءاتنا الخاصة. (المهداوي، 2014م، ص 24)

وبناءً على ما سبق ترى الباحثة أن الذكاءات المتعددة والتي تعد شكل من أشكال التمايز يلبي الاحتياجات المتنوعة بين المتعلمين ، كما ويمكن الاستفادة منها في متابعة تطور ذكاء معين لكل فرد و توجيهه للعمل الذي يلائمه ، فالتدريس بالذكاءات المتعددة يتطلب عليه تنوع طرائق التدريس والأنشطة وأدوات التعلم ، فهذا التنوع يكون له دور كبير في إظهار جوانب القوة لدى المتعلم ويحقق قدرته على تنمية مهاراته وقدراته المعرفية ويسهم في جعل التدريس يكون لأجل الفهم وليس الحفظ والتلقين.

ثانياً : مفهوم مدخل التدريس المتميز :

بدأت فكرة تنويع التدريس تأخذ مكانتها في السياسات التعليمية للدول منذ عام 1989م حين أعلنت وثيقة حقوق الطفل، وعام (1990) نتيجة للمؤتمر العالمي للتربية الذي عقد في جومتيان، وتلاه مؤتمر داكار عام (2000) الذي أوصى بالتعليم للتميز والتميز للجميع.

وقد ركزت توصيات تلك المؤتمرات الدولية على الأخذ في الاعتبار الاختلافات بين المتعلمين، وأن التلاميذ يتعلمون بطرق مختلفة، و أنه من الضروري تنويع المناهج وطرق التدريس بحيث يتمكن جميع المتعلمين من تعليم يتواءم مع خصائصهم و أن يحقق لكل منهم أقصى درجات النجاح والإنجاز في إطار إمكانياته وقدراته. (كوجك وآخرون ، 2008م، ص 12)

ويرى Piggott أن الفكرة الأساسية من التمايز في التدريس هي قبول حقيقة أن التلاميذ مختلفون في الخلفية المعرفية ومستويات التحصيل ، لذلك يجب أن نتوقع منهم أنهم سيختلفون في معدل تقدمهم في الدراسة ، حيث يحتاجون إلى تنويع في مهام التعلم لكي يحققوا أفضل ما في إمكانياتهم ، كما ويذكر Watters-Taffe & et أن التدريس المتميز ليس استراتيجية واحدة ، ولكنه مدخل للتدريس يدمج العديد من الاستراتيجيات المتنوعة ، فهو تدريس تجاوبي مصمم

لتلبية احتياجات التلاميذ الفردية ، ويتيح لكل التلاميذ الحصول على نفس المنهج ، ولكن عن طريق اعطائهم مداخل ومهام ومخرجات تعلم مصممة وفق حاجاتهم التعليمية . (محمد، 2015م، ص219)

ولقد تعددت مسميات التدريس المتمايز ، فجد التربويون يطلقون عليه عدة مسميات مثل التعليم المتباين كما ذكر اللقاني والجمال (2001م) ، التعليم المتمايز كما ذكر كل من عبيدات وأبو السميد (2007م) وعطية (2013م) والشقيرات(2009م)، وتنوع التدريس كما ذكرت كوجك و آخرون (2008م) ، ومدخل التدريس المتمايز كما ذكر محمد (2015م)ولكنها تتفق وتشير إلى مبدأ واحد وهو تلبية احتياجات كل المتعلمين داخل الفصل الواحد .

وقد ذكر ماثيوز(2014م، ص45) أن التمايز (Differentiation) يتضمن توفير مستويات مختلفة من التعليم ، مصممة على نحو يلبي حاجات الطلبة الفردية بوصفهم متعلمين. وفيما يلي عرض للتعريفات التي تناولت مفهوم التدريس المتمايز:

يُعرفه اللقاني والجمال (2003م، ص92) بأنه أسلوب يعتمد على التنوع ، حيث توجد الفروق الفردية بين تلاميذ الفصل الواحد ؛ الأمر الذي يعني أن اعتماد المعلم على طريقة واحدة لا يؤدي بالضرورة إلى تعلم الجميع بالقدر والنوع نفسيهما .ويذكر أيضاً أن المعلم مطالب بأن يستخدم عديداً من الطرق ؛ من أجل توفير مواقف تعليمية متنوعة ، ومناسبة لأكبر عدد ممكن من التلاميذ.

وذكرت كوجك وآخرون (2008م، ص25) عدة تعريفات حول التدريس المتمايز أو تنوع التدريس ، منها : "تعرف احتياجات المتعلمين المختلفة، ومعلوماتهم السابقة واستعدادهم للتعلم، ومستواهم اللغوي، وميولهم و أنماط تعلمهم المفضلة، ثم الاستجابة لكل ذلك في عملية التدريس. إذن تنوع التدريس هو عملية تعليم وتعلم تلاميذ بينهم اختلافات كثيرة في فصل دراسي واحد."

كما عرفه عبيدات وأبو السميد (2009م، ص107) بأنه " تعليم يهدف إلى رفع مستوى جميع الطلبة، وليس الطلبة الذين يواجهون مشكلات في التحصيل . إنه سياسة مدرسية تأخذ باعتبارها خصائص الفرد وخبراته السابقة ، وهدفها زيادة إمكانات وقدرات الطالب. إن النقطة الأساسية في هذه السياسة هي : توقعات المعلمين من الطلبة ، واتجاهات الطلبة نحو إمكاناتهم وقدراتهم."

بينما عرفه عطية (2009م، ص324) بأنه " نظام تعليمي يرمي إلى تحقيق مخرجات تعليمية واحدة بإجراءات وعمليات وأدوات مختلفة وبذلك يلتقي مع إستراتيجية التدريس بالذكاءات المتعددة التي تعد شكلاً من أشكال أو إستراتيجية من الاستراتيجيات التي يتم بها "

ويعرفه الشقيرات(2009م، ص120) بأنه" تعليم يراعي قدرات وخبرات جميع فئات المتعلمين في غرفة الصف ، ويعمل لزيادة تحصيلهم وتنمية قدراتهم بدرجة مقبولة من الأداء من خلال التعامل مع كل مستوى بأسلوب ملائم لقدراته وخبراته السابقة ."

وقد عرفت Tomlinson&Eidson في (محمد،2015م، ص 228) مدخل التدريس المتميز بأنه مدخل منظومي لتخطيط المنهج والتدريس للمتعلمين المتنوعين دراسياً، فهو طريقة للتفكير في الفصل الدراسي لتحقيق هدفين هما : احترام حاجات كل متعلم على حدة ، وتعظيم قدرة كل تلميذ على التعلم .

وعرفه محمد(2015م، ص 229)" بأنه مدخل تدريسي يقوم على إجراء تعديلات في أحد عناصر التدريس (المحتوى أو الإجراءات أو المنتج) وفقاً لمصادر التنوع داخل كل متعلم في الفصل الدراسي من حيث (ميوله أو استعداداته أو بروفيل التعلم الخاص به)."

وتعرف الباحثة مدخل التدريس المتميز بأنه" مدخل تدريسي يستجيب للتنوع بين المتعلمين ، من خلال مميّزة عناصر التدريس كالمحتوى والإجراءات وذلك في ضوء خصائص المتعلمين كالاستعداد ونمط التعلم، ويتم ذلك بتوظيف الاستراتيجيات المناسبة ."

ثالثاً: مبادئ وأسس التدريس المتميز :

تذكر كوجك وآخرون (2008م، ص ص36-38) مجموعة من الأسس التي يقوم عليها مدخل التريس المتميز وهي :

أولاً: الأسس القانونية :

أهمها ما تنص عليه وثائق حقوق الإنسان من حق كل طفل في الحصول على تعليم عالي الجودة وبما يتماشى مع قدراته وخصائصه ، دون التمييز بين الأطفال حسب النوع ذكور- إناث ، أو المستوى الاقتصادي والاجتماعي ، أو القدرات الذهنية والبدنية ، أو غيرها من الاختلافات

ثانياً : الأسس النفسية :

تبنى نظرية تنويع التدريس على عدد من الأسس النفسية، ومن أهمها ما يلي:

1. كل تلميذ قادر على التعلم.

2. التلاميذ يتعلمون بطرق مختلفة
3. الذكاء متنوع ومتعدد الأنواع، ويوجد عند الأفراد بدرجات متفاوتة .
4. المخ البشري يسعى للفهم والوصول إلى معنى للمعلومات التي يستقبلها .
5. يحدث التعلم بصورة أفضل في حالات التحدي المناسب والمعقول.
6. يسعى الإنسان دائماً للنجاح والتميز .
7. تقبل الاختلافات بين الفرد والآخرين.

ثالثاً: الأسس التربوية :

من أهم الأسس التربوية لتنويع التدريس ما يلي:

1. المعلم هو منسق وميسر لعملية التعلم وليس ديكتاتوراً يعطي الأوامر .
2. المتعلم هو أهم محاور العملية التعليمية ، والتعلم هو الهدف الأساسي للتدريس .
3. التركيز على الأفكار والمفاهيم الكبيرة أهم من كثرة التفاصيل التي لا تضيف قيمة علمية لموضوع التعلم .
4. التدريس يهدف إلى مساعدة المتعلم على الفهم وتكوين المعنى ، بمعنى تحويل المعلومات إلى معرفة ، يستطيع المتعلم أن يستخدمها ويوظفها في مواقف متعددة .
5. لا يهدف التدريس الفعال إلى ملء التلميذ بمعلومات مفتتة وغير مترابطة ولا ترتبط بحياة التلميذ ، ثم استدعاء هذه المعلومات في الامتحان كدليل ومؤشر على التعلم .
6. التقييم الشامل والمستمر هو وسيلة اكتشاف احتياجات التلاميذ ، وتعرف قدرات وميول كل منهم و أنماط تعلمهم وتحديد الاختلافات بينهم لتوجيه التدريس لمواءمة هذه الاختلافات .
7. الفصل الدراسي يمثل مجتمعاً بين أفراد اختلافات ، ولكنهم يعيشون في تكامل ويتعاملون مع بعضهم تبعاً للعمل المطلوب ومدى تقارب أو تباعد قدراتهم وميولهم . ولهذا يعتمد تنويع التدريس على مرونة مجموعات العمل ، وإتاحة الفرصة للعمل في مجموعات مختلفة أحياناً، أو في ثنائيات أو أفراد أحياناً أخرى .
8. من أهم أسس تنويع التدريس المشاركة الفعالة والإيجابية للمتعم ، فعلى التلميذ معرفة قدراتهم و أنماط تعلمهم ، والمشاركة في وضع الأهداف في ضوء هذه الخصائص ، والاجتهاد في تحقيق تلك الأهداف ، ثم تقييم إنجازاتهم ومدى تحقيقهم للأهداف المنشودة .

رابعاً: الأساس الفلسفي

يؤكد كل من (Decandido & Bergman، 2006) و (Tomlinson، 2005) أن التدريس المتمايز عبارة عن فلسفة قائمة على اعتقاد أن المعلمين يجب أن يطوعوا تدريسهم لاستيعاب الاختلافات بين التلاميذ في الاستعداد والميول وتفضيلات التعلم. (محمد، 2015، ص 220)

وقد أضافت توملينسون (2005م، ص ص 11-16) بعض المبادئ التي توجه الصفوف المتميزة، منها:

- يركز المعلم على الأفكار الأساسية في الصف المتميز.
- ينتبه المعلم للفروق الفردية بين الطلاب .
- التقويم والتعليم عنصران غير قابلين للفصل.
- يعدل المعلم المحتوى ، والعملية ، والنواتج.
- يمكن للمعلمين أن يكتفوا عنصراً أو أكثر من عناصر المنهاج (المحتوى ، العملية ، النواتج) استناداً إلى سمة أو أكثر من سمات الطلاب (الاستعداد ، الاهتمام ، كيفية التعلم) وذلك عند أي نقطة من نقاط الدرس أو الوحدة . ومع ذلك ، ليست هناك حاجة لأن تمايز جميع العناصر بكل الطرق المحتملة.
- يشارك جميع الطلاب في عمل يبعث على الاحترام
- يتعاون المعلم والطلاب في التعلم ويعملون معاً بشكل مرن.
- يوازن المعلم بين المعايير الفردية والجماعية .
- يعمل المعلمون والطلاب معاً بطرق مختلفة؛ حيث يستخدمون المواد بطريقة مرنة كما يعملون بسرعة مرنة أيضاً.
- وبناءً على ما سبق ترى الباحثة أن الأسس و المبادئ السابقة تُمثل الخطوط العريضة للتدريس المتمايز ، والتي من خلالها نستطيع أن نكون صورة واضحة حول الصفوف التي يتم فيها ممارسة التدريس المتمايز ، والتي في إطارها توفر للمعلمين مساحة عمل واسعة يستطيع من خلالها اختيار استراتيجيات وأنشطة متنوعة تناسب الاختلافات بين المتعلمين .

رابعاً : الافتراضات التي ينبني عليها التدريس المتمايز

يستند التدريس المتمايز إلى جملة من الافتراضات كما وردت عند عطية (2013م، ص350) و التي تتمثل بالآتي:

1. يختلف الطلبة عن بعضهم في المعرفة السابقة ، والخصائص والميول، والبيئة المنزلية التي ينحدرون منها، و أولوياتهم في التعلم وما يتوقعوننه، والقدرات والمواهب ، والاتجاهات ، والأساليب التي يتعلمون بها، ودرجة استجابتهم للتعليم.
2. عدم تمكن المعلمين أو المدرسين من تحقيق مستوى التعلم المطلوب لجميع الطلبة بطريقة تدريس واحدة.
3. عدم وجود طريقة تدريس واحدة تلائم جميع المتعلمين.
4. إن التعليم المتمايز يوفر بيئة تعلم لجميع الطلاب لأنه يقوم على أساس تنويع الكيفيات و الإجراءات والأنشطة يتم بها التعليم وبذلك يمكن كل طالب من بلوغ الأهداف المطلوبة بالطريقة و الأدوات التي تلائمه.

وفي ضوء ما سبق تؤكد الباحثة على أهمية أن يكون المعلم الذي يتبنى مدخل التدريس المتمايز ملماً بمبادئ وافتراضات التدريس المتمايز ، وذلك لأخذها في الحسبان عند قيامه بالتخطيط والتنفيذ والتقييم .

خامساً: مبررات مدخل التدريس المتمايز:

تذكر كوجك وآخرون بعض مبررات استخدام مدخل التدريس المتمايز في مدارسنا والتي تتمثل في الآتي (2008م، ص56): طبيعة الطلاب - حقوق الإنسان - نظريات المخ البشري وأنماط التعلم - أهداف العملية التعليمية - الدافعية لدى المتعلم - مشكلات التعليم .

وتؤكد الباحثة انطلاقاً من دور المتعلم الإيجابي وفق الأدب التربوي الحديث ، وكونه محور العملية التعليمية ، إن تفهم حاجات المتعلمين المتفوقين وكذلك حاجات المتعلمين ذوي الصعوبات في التعلم تُعد مبرراً هاماً لظهور التدريس المتمايز .

سادساً: أهداف مدخل التدريس المتمايز:

تذكر توملينسون (1999م) في المهداوي (2014م، ص31) أن من أهداف التدريس المتمايز الاستجابة لفروق الطلاب من حيث الجاهزية والاحتياجات التعليمية ، والاهتمام . والعمل على تحقيق أهداف التعلم لكل طالب. وتصميم مهام تعليمية معتمدة على المفاهيم

والمهارات الأساسية. وتقديم مهام تنطوي على تحد مناسب لكل طالب. مع توفير طرق مختلفة لتدريس المحتوى.

كما ذكرت هياكوكس (2002م) في المهداوي (2014م، ص ص32- 31) أهدافاً أخرى وهي:

- توفير مداخل تتسم بالمرونة لكل من المحتوى والتدريس والمخرجات .
 - الاستجابة لمستويات الاستعداد لدى الطلاب.
 - تحديد الاهتمامات والتفضيلات في عملية التعلم.
 - توفير الفرص للطلاب للعمل وفق طرق تدريس مختلفة .
 - التوافق مع معايير ومتطلبات المنهج لكل متعلم.
 - تكوين صفوف دراسية تشمل على المتعلم المستجيب و المسهل .
- وتتفق الباحثة مع ما ذكر سابقاً بأن التدريس المتمايز يهدف لإكساب المتعلمين المعرفة وفق تفضيلاتهم وذكاءاتهم المتعددة واستعداداتهم واهتماماتهم وميولهم ، وتلبية احتياجاتهم المتنوعة ، وتضيف الباحثة أن التدريس المتمايز يهدف إلى تنمية قدرة المتعلمين على فهم ذواتهم ، و اتخاذ قرارات مناسبة لتعلمهم .**

سابعاً: أشكال التدريس المتمايز:

يتخذ التدريس المتمايز كما ذكر كل من عبيدات وأبو السميد (2009م) ، الشقيرات (2009م) و عطية (2013م) أشكالاً متعددة منها:

1. **التدريس وفق نظرية الذكاءات المتعددة:** وتعني أن يقدم المعلم درسه وفق ذكاءات الطلبة المتنوعة، فيقوم كل طالب بالنشاط الملائم له.
 2. **التعلم التعاوني(الزمري) :** تقسيم طلبة الصف إلى مجموعات بحيث يتعاون الجميع في تنفيذ الأنشطة وتحقيق الأهداف ،و يمكن اعتبار التعليم التعاوني تعليماً متميزاً إذا راعى المعلم تنظيم المهام وتوزيعها وفق اهتمامات الطلبة وتمثيلاتهم المفضلة
 3. **التدريس وفق أنماط المتعلمين:**
- حيث تُعتبر أنماط التعلم (المفضلة) من العوامل التي تؤثر في التعلم الفعال، وفيما يلي عرض حول تعريف أنماط التعلم ونماذجها :

أ- تعريفات أنماط التعلم :

حيث يُعرفها بدوي(2010م، ص54) بأنها " الطريقة التي لقن بها ذلك الفرد للتعلم بفاعلية أكثر ، وهي الطريقة التي نستقبل بها المعلومات الجديدة ونفهمها ونتذكرها ونكون قادرين من خلالها على توظيف تلك المعلومات الجديدة ."

كما وعرفها جنسن (2007م، ص37) بأنها " الطريقة المفضلة في التفكير والمعالجة وفهم المعلومة ."

ويُعرفها زيتون (2007م، ص155) بأنها "السلوك العقلي والنفسي المميز لفرد ما ، والذي يمثل مؤشرات ثابتة نسبياً على كيفية إدراكه للبيئة التعليمية وتفاعله معها، واستجابته لها ؛ وفي هذا تشكل مجموعها- باختصار- الطريقة المفضلة التي يرتاح لها المتعلم ويتعلم بها."

وتُعرف دن و دن (Dunn & Dunn,1993) في جابر والقرعان (2004م، ص14) أيضاً أنماط التعلم بأنها " الطريقة التي يبدأ بها كل متعلم بالتركيز على المعلومات الجديدة والصعبة، والقيام بها ، واسترجاعها .واعتبرا أن هذا التفاعل يتم بطريقة تختلف من شخص إلى آخر، كما أضافا أن أنماط التعلم هي مجموعة من الصفات والخصائص الشخصية البيولوجية والتطورية، التي من شأنها أن تجعل التعلم نفسه فعالاً لبعض الطلاب وغير فعال لآخرين"

وتعرف جابر والقرعان (2004م، ص14) نمط التعلم بأنه "مجموعة الصفات والسلوكيات التي تختلف من فرد إلى آخر ، وتختص هذه السلوكيات في معالجة المعلومات واسترجاعها والتي تؤثر بدورها على طرق التعلم" .

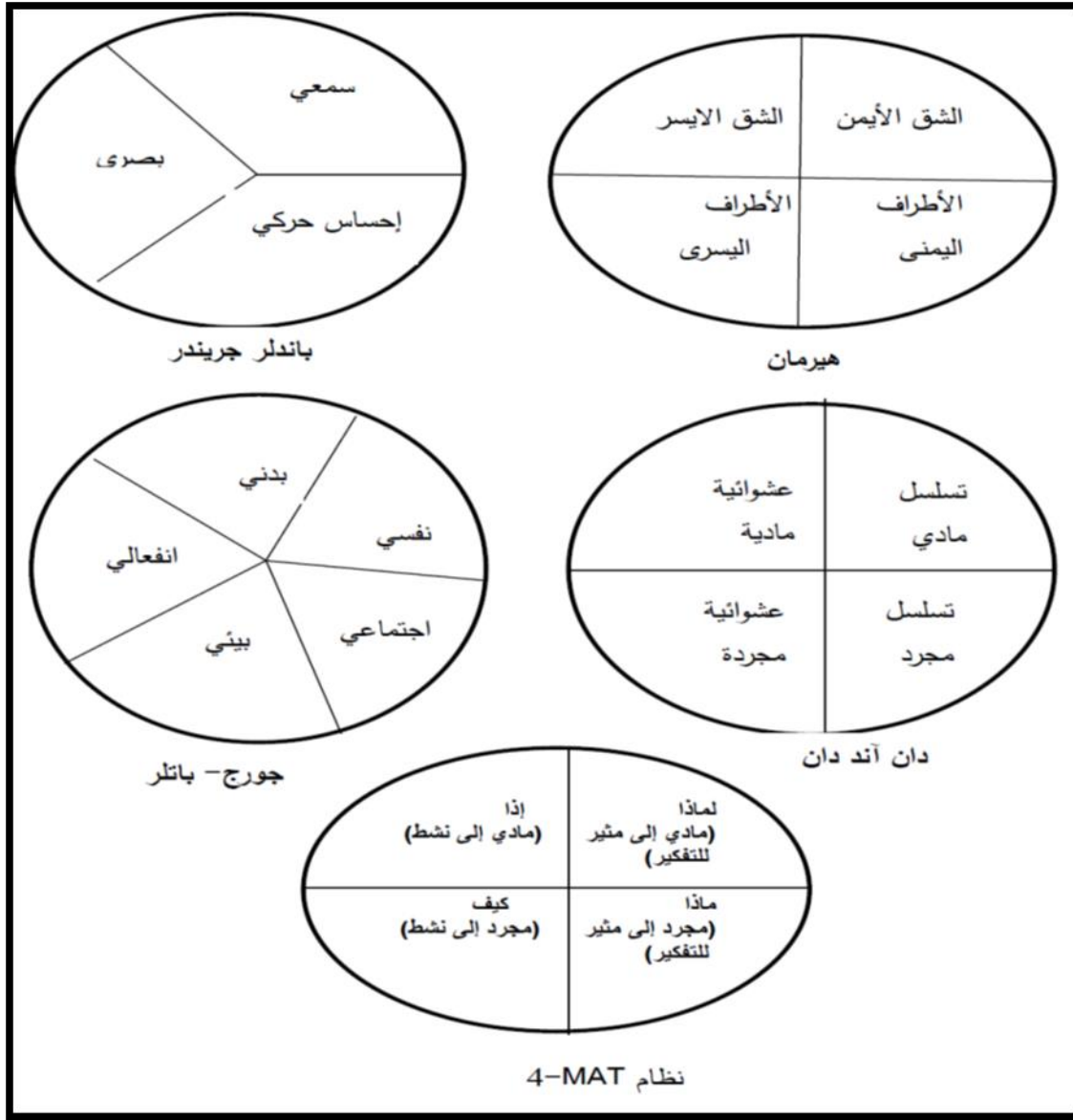
ومن خلال ما سبق تتفق التعريفات السابقة على عدة نقاط هي:

1. المتعلمين يختلفون في أساليب تعلمهم.
2. تنوع أساليب التعلم تمكن المتعلم من استيعاب ومعالجة المعلومات بفاعلية أكبر.
3. ليس هناك أسلوب تعلم صحيح أو غير صحيح . والنقطة المهمة هي أن هناك أنواع تعلم صحيحة أو ملائمة لأسلوب تعلم المتعلم المفضل.

ب- نماذج أنماط التعلم

وهناك عدة نماذج مشهورة لأنماط التعلم ، كما ذكرت جابر والقرعان (2004م، ص15) منها : نموذج دن و دن (Dunn & Dunn) ، ونموذج الفورمات لمكارثي (McCarthy4MAT

(Model)، ونموذج جريجورك (Gregorc Mediation Ability Model) للقدرات المتوسطة ، ونموذج هيل (Hill) للأنماط الذهنية كما وذكر جنسن مجموعة من أنماط التعلم شكل(2.1).



شكل (2.1): نماذج أنماط التعلم

مقتبس عن جنسن(2007م، ص 38)

وحسب جابر وقرعان (2004م، ص 13) فإن الحاجة لفهم أنماط التعلم تتزايد في ظل الدعوة إلى التعليم الجماعي داخل الصفوف غير المتجانسة وفي هذا الصدد تتبنى الباحثة الشكل أو الأسلوب الثالث وهو التدريس وفق أنماط المتعلمين ، وقد ارتأت الباحثة تطبيق نظام الفورمات في دراستها، لأنه يؤكد على أنماط التعلم

المختلفة بالإضافة إلى كونه له صلة وثيقة بقدرات المتعلمين العقلية وذلك لكون أن مرحلته الأربع تعالج كل منها وظائف جانبي الدماغ الأيمن و الأيسر كما أنه له تطبيقات تعليمية واضحة ، وسيأتي ذكره بالتفصيل في الاستراتيجيات .

ثامناً : مجالات التمايز في التعليم

هناك عدد من المجالات التي تم من خلالها تطبيق التدريس المتمايز كما بين كل من (توملينسون 2005م، كوجك وآخرون 2008م، عبيدات، وأبو السميد 2009م، وعطية 2009م، والشقيرات 2009م).

فقد ذكر كل من عبيدات، وأبو السميد (2009م، ص111)، عطية (2009م، ص327) (الشقيرات (2009م ، ص 121)، أن التمايز يمكن ان يتم في:

1. **مجال الأهداف :** يمكن أن يضع المعلم أهدافاً متميزة للطلبة ، بحيث يكتفي بأهداف معرفية لدى بعض الطلبة وأهداف تحليلية لدى آخرين وفي هذا مراعاة للفروق الفردية حسب مستوياتهم العقلية.

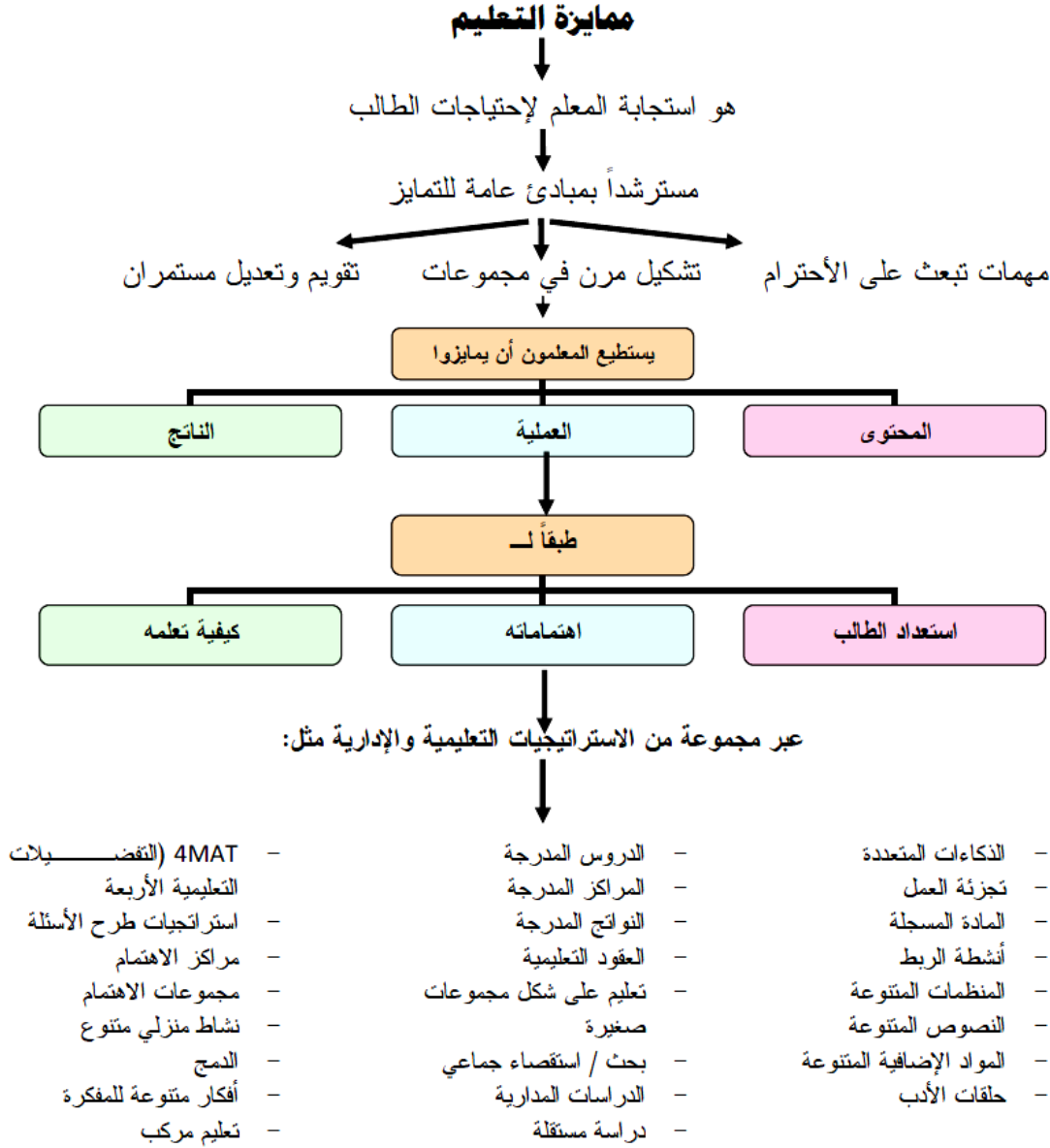
2. **مجال الأساليب:** (استراتيجيات التعليم): يمكن أن يكلف المعلم بعض الطلبة بمهام في التعليم الذاتي، كأن يقوموا بدراسات ذاتية وعمل مشروعات وحل مشكلات، في حين يكلف طلبة آخرين بأعمال يدوية وآخرين بمناقشات ..وهكذا وهذا النوع يسمى تعليماً متميزاً حسب اهتمامات الطلبة.

3. **مجال المخرجات:** كأن يكتفي بمخرجات محدودة يحققها بعض الطلبة، في حين يطلب من آخرين مخرجات أخرى أكثر عمقاً. وينوع المعلم في أساليب تقديم هذه الأهداف. وفي هذا النوع يقبل المعلم ما بين الطلبة من تفاوت عقلي.

ويذكر عبيدات أن المستويات الثلاثة السابقة من التعلم المتمايز يمكن تحقيقها، ولكن الاكتفاء بالتمايز في الأهداف لا يحقق الغرض، لأن الهدف من التعليم المتمايز تقديم تعليم لكل الطلبة. ويمكن تحقيق هذا التعليم إذا تم استغلال تمثيلات الطلبة وإمكاناتهم. واستغلال مجالات قوتهم لتدعيم مجالات ضعفهم.

بينما ذكرت كوجك وآخرون (2008م، ص 96) أن مجالات التدريس التي يمكن مُمَايزتها هي المحتوى والعمليات والمنتج و بيئة التعلم وطرق وأدوات التقويم واستخدام التكنولوجيا.

وترى توملينسون (2005م، ص64) أن هناك ثلاثة مجالات أساسية في المنهاج يحتاج المعلمون لأن يربطوا بينها لضمان حدوث تعليم متميز وهي: المحتوى ، العملية ، والنتائج ، ويبين شكل (2.2) مفايزة التعليم وفق توملينسون.



شكل (2.2): مفايزة التعليم

مقتبس عن توملينسون (2005م، ص18)

ويوضح محمد (2015م، ص 231-233) عناصر التدريس التي يمكن إجراء عملية التمايز لها كما يلي :

1. المحتوى :

ويقصد به المعارف و المفاهيم والمهارات التي نريد تعليمها للتلاميذ.

ويمكن اجراء عملية التمايز للمحتوى بعدة طرق منها :

- اختيار المحتوى: حيث يتم تحديد الأفكار الرئيسية في موضوع التعلم ثم تقديم المعلومات الشارحة لها بأكثر من طريقة
- الوقت اللازم لتعلم المحتوى: حيث يسمح للتلاميذ بالتعلم بسرعات تتناسب ، وقدرات المتعلمين
- ضغط المحتوى أو إثراؤه: وفيه يتم اختصار بعض المعلومات الموجودة بالمحتوى على ألا تمس الأفكار الرئيسية المطلوب تعلمها في هذا الموضوع.
- تقديم المحتوى بأشكال مختلفة.

2. الإجراءات:

يقصد بها الطريقة التي يتم تعليم المحتوى بها، بمعنى آخر الأنشطة التي تساعد التلاميذ على الفهم واكتساب المفاهيم والمهارات التي يتم تعليمها .

ويمكن إجراء عملية التمايز للإجراءات عن طريق:

- الأنشطة المتدرجة: وهي أنشطة تدور حول نفس المفاهيم والمهارات، ولكنها تتدرج في مستويات الدعم المقدمة للتلاميذ أو التعقيد أو التحدي.
- خليط من الأنشطة الفردية والمجموعات الصغيرة والتعليم الجماعي للفصل كله
- أركان ومراكز التعلم.

3. المنتج (مخرجات التعلم):

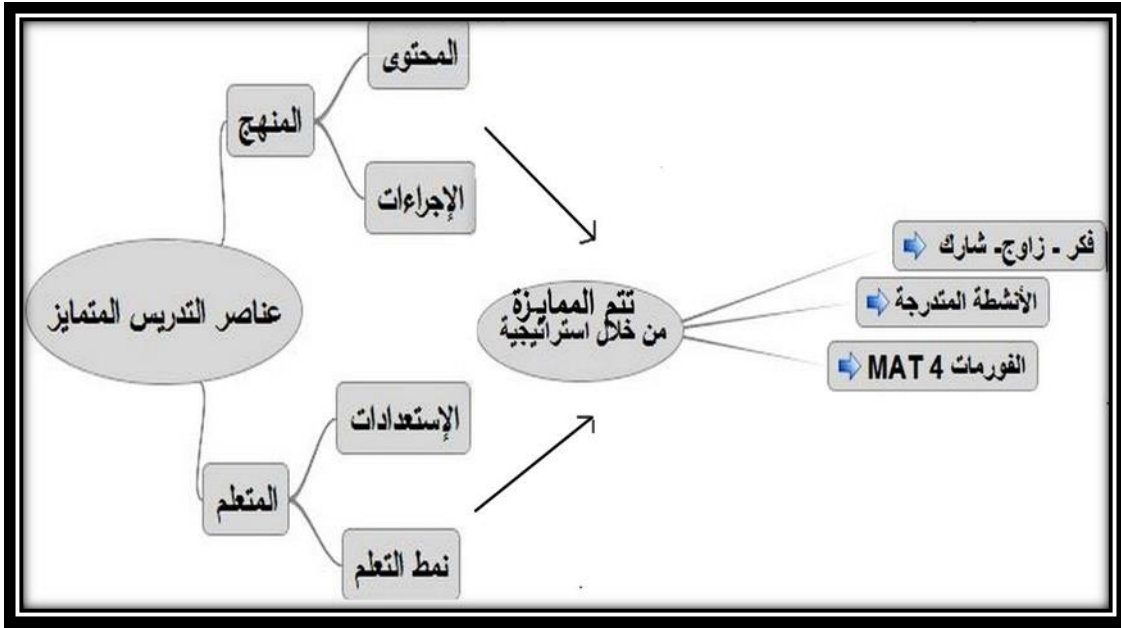
هو كل ما يكون التلاميذ قادرين على معرفته وأدائه بعد مرورهم بالخبرة أو الموقف التعليمي، تمايز المنتج التعليمي يقصد به الطريقة التي يثبت بها المتعلم أنه استوعب المعرفة الجديدة، أو المادة التعليمية المراد تعليمها.

ويمكن إجراء عملية التمايز للمنتج عن طريق:

استخدام أشكال متعددة من التقييم مثل كتابة التقارير ،أو اجتياز اختبارات أو إلقاء كلمة أو عرض بيانات.

وقد استفادت الباحثة مما سبق حيث قامت الباحثة بإجراء التمايز على اثنين من عناصر المنهج للصف الخامس الابتدائي ، وهما الإجراءات و المحتوى باستخدام استراتيجية الفورمات و الأنشطة المتدرجة و(فكر- زواج- شارك)، في ضوء اثنين من خصائص المتعلمين وهما الاستعداد و كيفية التعلم (نمط التعلم) ، وكما قامت بتقديم أفكار المحتوى بأشكال مختلفة منها المسموعة والمرئية والصور .

وفيما يلي شكل توضيحي يبين ذلك:



شكل (2.3) يوضح عناصر التدريس التي تم مميّزتها

(المصدر الباحثة)

تاسعاً : خطوات مدخل التدريس المتمايز :

ويذكر عبيدات وأبو السميد (2009م ، ص109) خطوات التدريس المتمايز كالتالي:

1. يحدد المعلم المهارات والقدرات الخاصة بكل طالب محاولاً الإجابة عن السؤالين:

- ماذا يعرف كل طالب؟
- ماذا يحتاج كل طالب؟

إنه يحدد أهداف الدرس ، ويحدد المخرجات المتوقعة ، كما يحدد معايير تقويم مدى تحقق الأهداف.

2. يختار المعلم استراتيجيات التدريس الملائمة لكل طالب أو المجموعات لطلبته والتعديلات التي يضعها لجعل الاستراتيجيات تلائم هذا التنوع.
 3. يحدد المهام التي سيقوم بها الطلبة لتحقيق أهداف التعلم .
- و كما يذكر عطية (2009م، ص328) أيضاً مجموعة من خطوات التدريس المتمايز وهي كما يلي:

1. التقويم القبلي: أول خطوة من خطوات التدريس المتمايز وهو إجراء عملية تقويم تستهدف تحديد المعارف السابقة وتحديد القدرات والمواهب والميول والخصائص الشخصية وأسلوب التعليم الملائم والخلفيات الثقافية.
2. تصنيف الطلبة في مجموعات في ضوء نتائج التقويم القبلي على وفق ما بين أعضاء كل مجموعة من قواسم مشتركة
3. تحديد أهداف التعليم
4. اختيار المواد والأنشطة التعليمية ومصادر التعلم وأدوات التعليم
5. تنظيم البيئة التعليمية بطريقة تستجيب لجميع المجموعات
6. اختيار استراتيجيات التدريس الملائمة للطلبة أو المجموعات
7. تحديد الأنشطة التي تكلف بها كل مجموعة
8. إجراء التقويم بعد التنفيذ لقياس المخرجات

كما ويضيف الشقيرات (2009م، ص 120-121) خطوات مقترحة لتوظيف التدريس المتمايز وهي كما ذكرها:

1. إعداد خطة دراسية قائمة على الأنشطة وأساليب عمل ثلاث المستويات الثلاثة؛ المتوسطين والمتفوقين والضعاف.
2. تحديد استراتيجية التدريس الملائمة لكل فئة من الفئات الثلاث.
3. تنويع الأنشطة والمهام تبعاً لما يعرفه كل طالب ولما هو كفيل بإشباع حاجاته.
4. إجراء اختبار تشخيصي بين الفينة والأخرى، لتحديد مواضع الضعف، بهدف متابعتها وتخليص المتعلم منها.

وقد استفادت الباحثة من الخطوات السابقة أثناء الإعداد حيث قامت بإعطاء المتعلمين اختبار قبلي وأيضاً استعانت بخبرة المعلمة التي تدرس الصف، وذلك لتصنيف المتعلمين في ضوء نتائج الاختبارات السابقة ووفق القواسم المشتركة بين الأعضاء وذلك لتنفيذ استراتيجية

الأنشطة المتدرجة، وحددت أهداف التعليم والاستراتيجيات والمواد والأدوات والأنشطة المناسبة لتنفيذ التدريس المتمايز، وفي ضوء ما سبق تحديده نظمت الباحثة البيئة الصفية بما يناسب تنفيذ مدخل التدريس المتمايز.

عاشراً: الفرق بين التدريس المتمايز وتفريد التعليم، والتعليم التقليدي:

تذكر كوثر كوجك (2008م، ص39) الفرق بين التدريس المتمايز (تنويع التدريس) وتفريد التعليم فيما يلي:

- تنويع التدريس لا يركز على كل تلميذ منفرداً ويضع له برنامجاً الخاص، ولكن يتم تعرف قدرات وميول وخلفيات التلاميذ، وباستخدام استراتيجية المجموعات المرنة، يوزع المعلم التلاميذ في مجموعات صغيرة، أو يطلب من كل تلميذ العمل مع زميل له وذلك وفقاً لمحور التشابه بين التلاميذ. بمعنى أن المجموعات لا تكون ثابتة طوال العام، ولكنها تختلف من موضوع إلى آخر.

بينما يتطلب تفريد التعليم التزام كل تلميذ بالبرنامج الذي تم تخطيطه خصيصاً له طوال العام.

- تنويع التدريس ينتقل من التدريس الموجه لجميع التلاميذ إلى تقسيم الفصل إلى مجموعات أو أزواج أو حتى أفراد ويستمر ذلك لفترة زمنية وفقاً للأهداف التي يريد أن يحققها المعلم مع التلاميذ، ثم يعود الفصل للعمل الجماعي، وبهذا لا يفقد التلاميذ إحساسهم بالانتماء للفصل، وبأنهم أعضاء في مجتمع متكامل بين أفرادهم كثير من التشابه والاتفاق، وبينهم بعض الاختلافات.

ويبين عبيدات، وأبو السميد (2009م، ص ص109-110) الفرق بين التعليم العادي و الفروق الفردية والتعليم المتمايز من خلال المخططات التالية:

(التعليم العادي) نفس المثير ← نفس المهمة أو النشاط ← نفس المخرجات
(التعليم الذي يراعي الفروق الفردية) نفس المثير ← نفس المهمة ← مخرجات مختلفة حسب مستوياتهم

(تعليم متمايز) نفس المثير ← مهام متنوعة وأساليب متنوعة ← نفس المخرجات.
ويشير عبيدات، وأبو السميد (2013م، ص 220) أن مراعاة الفروق أو تفريد التعليم تعني احترام قدرات الطلبة. أما التعليم المتمايز فيعني تزويد الطلبة بما يمكنهم من رفع قدراتهم ومعالجة نقاط ضعفهم.

وفي ضوء ما سبق ترى الباحثة أن التدريس المتميز يمتاز على التعليم العادي والتعليم الذي يراعي الفروق الفردية بشموليته لجميع المتعلمين ويلبي احتياجاتهم المختلفة بطرق وأنشطة تدريس متنوعة لأن ذلك أساس ومبدأ الصفوف المتميزة، كما وتعتبر الباحثة البيئة الصفية للصف المتميز أكثر فعالية من بيئة الصف التقليدي وذلك لكون الأخيرة تجعل المتعلم سلمي بينما العكس في الصف المتميز حيث يكون المتعلم هو محور العملية التعليمية، وهذا يقودنا إلى تناول مميزات التدريس المتميز كما يلي:

حادي عشر: مميزات مدخل التدريس المتميز والتحديات التي تواجهه:

يذكر عطية (2009م، ص 460) أن التعليم المتميز يتميز بكونه:

- يوفر لكل طالب أو مجموعة متطلبات التعلم التي تلائمها.
- ينال رضا المتعلمين وقبولهم.
- يزيد من فاعلية المتعلمين في التعلم.

كما ويذكر هال وآخرون (2009م) في المغربي (2011م، ص12) بعض مميزات التدريس المتميز وهي أنه:

1. يمكن المعلمين من فتح فرص تعلم لجميع الطلاب.
2. يراعي أنماط التعلم.
3. يحقق شروط التعلم الفعال.
4. يراعي ويشجع ميول واتجاهات الطلاب.
5. ينمي الابتكار ويكشف الابداع.
6. يمكن التلاميذ من التفاعل بطريقة متميزة تقود إلى نتائج متنوعة.

وتضيف الباحثة أن الصفوف التي تحوي طلاباً مختلفين عن بعضهم في نواح عديدة كالاختلاف في الثقافة والاختلاف في البيئة المنزلية والخبرات وطرق إدراك العلم والاستجابة لمتطلبات الدراسة، هي سمة واضحة في واقعنا التعليمي، فكل مدارسنا تضم هذه الصفوف لذا أصبح لزاماً التفكير بمدخل واستراتيجيات تلائم هذه الصفوف ولا يوجد أفضل من مدخل التدريس المتميز، لذا تعتبر الباحثة أن مدخل التدريس المتميز حل لمواجهة هذه الصفوف وهذا بعد ذاته ميزة هامة للتدريس المتميز.

وبالرغم من أهمية ومميزات مدخل التدريس المتمايز إلا أن هناك بعض التحديات التي تواجهه حيث يذكر Corley (2005م) في محمد (2015م، ص234) أن هناك مجموعة من التحديات التي تواجه مدخل التدريس المتمايز، تتمثل في:

أ. الوقت: إن تقييم احتياجات وميول، ومستوى استعدادات المتعلمين، وكذلك تحديد المفاهيم الرئيسية، وتنظيم الأسئلة وتصميم الأنشطة المناسبة لكل متعلم يحتاج إلى وقت طويل.

ب. إدارة الفصل والتحول في دور المعلم من موزع للمعرفة إلى ميسر للتعلم.

ج. حاجة المعلمين للتدريب على استخدام الاستراتيجيات المناسبة، والتي قد تكون جديدة عليهم.

ويذكر أيضاً عطية (2009م، ص460) بعض عيوب التدريس المتمايز كما أسماها . والتي تتمثل في:

- حاجته إلى معلم يمتلك قدرة عالية في التدريس.
- حاجته إلى خطة تدريس متشعبة تلائم كل فئة من فئات المتعلمين قد لا يجيدها البعض.
- حاجته إلى تنظيم خاص لبيئة التعلم قد لا يحسنه بعض المدرسين. ص354

ويرى Corley (2005م) في محمد (2015م، ص234) أن السبيل الوحيد لمعالجة كل هذه المخاوف ، يتم من خلال التطوير المهني الفعال للمعلمين الذي يشجعهم بقوة على تطبيق تلك المهارات، ثم تقديم التدريب لهم في جميع مراحل عملية التحرك نحو التمايز كمدخل للتدريس.

وبالرغم مما سبق ذكره وانطلاقاً من فلسفة وأهداف ومميزات مدخل التدريس المتمايز إلا أنه لا يمكن اعتبار التحديات التي تواجهه مبرراً للتخلي عن استخدام التدريس المتمايز كنظام في التدريس، وتتفق الباحثة مع ما يراه Corley أن السبيل الوحيد لمعالجة كل هذه المخاوف هو الاهتمام بالمعلم و تطويره وذلك لأنه يتحمل مسؤولية قيادة الصفوف المتميزة ، ويتم ذلك من خلال تدريبه وتشجيعه على توظيف مدخل التدريس المتمايز في صفه بالشكل الصحيح .

وهذا يقودنا إلى نقطة هامة تتناول أدوار كل من المعلم والمتعلم ، لخلق ظروف مناسبة لتطبيق مدخل التدريس المتمايز في مدارسنا.

الثاني عشر: دور كل من المعلم و المتعلم في التدريس المتميز.

حيث تذكر كوجك وآخرون (2008م، ص ص 50-45) بعض هذه الأدوار ، وهي كما يلي :

أولاً دور المعلم:

- يحاول المعلم تعرف قدرات وميول وأنماط تعلم تلاميذه، ويعد لذلك الأدوات المناسبة
- يبدأ التخطيط لتتويج التدريس من أول يوم في الدراسة إن لم يكن قبل الدراسة ، فيقوم المعلم بوضع خطة عامة لسير الدراسة خلال العام الدراسي أو الفصل الدراسي ، ثم يخطط للوحدات التدريسية ثم للدروس أولاً بأول .
- على المعلم الذي يطبق تتويج التدريس شرح النظرية للتلاميذ و لأولياء الأمور فيشعروا بانهم مشاركون في العملية التعليمية ، وتدفعهم قناعتهم بأهمية تتويج التدريس إلى مساعدة المعلم لتحقيق الأهداف المنشودة.
- على المعلم محاولة الإفادة من زملائه المعلمين والمعلمات وفقاً لطبيعة الموقف التعليمي واحتياجات التلاميذ ، كما عليه العمل على موافقة القيادات المدرسية و الحصول على دعمهم لأنشطة المعلم و المتعلمين في تتويج التدريس.
- في أثناء التدريس يقوم المعلم بأكثر من مسئولية فهو ينظم المكان - بمشاركة التلاميذ- بما يتناسب مع الاستراتيجية التي سوف يطبقها ، ثم عليه إدارة الفصل و إدارة الوقت حتى لا تطغى فترات تتويج التدريس على فترات معاملة الفصل كوحدة متكاملة . وعليه متابعة التلاميذ وتقديم المساعدة لمن يحتاجها في الوقت المناسب، وتشجيع التلميذ المجتهد و توجيهه من هو دون ذلك.
- على المعلم أن يهتم بتقييم أداء و إنجازات كل تلميذ ، حتى يتعرف احتياجاته ، و يفهم نقاط القوة لدى كل منهم وكذلك نقاط الضعف ليعمل على مواجهتها ومحاولة علاجها.

ثانياً: دور المتعلم

- أما دور المتعلم في فصول تتويج التدريس فيتلخص في :
- على التلميذ أن يفهم ما يدور في الفصل وأهدافه ، فمن المهم أن يكون التلميذ على وعي بفكرة تتويج التدريس وأهدافه
 - التلاميذ في عمليات التدريس شركاء إيجابيون عليهم التزامات يجب القيام بها ويحرصون عليها ؛ ومنها على سبيل المثال تقديم البيانات والمعلومات التي تساعد المعلم على تعرف أنماط كل منهم، و أنواع نكائه وميوله وهواياته

- على التلاميذ أن يتقبلوا فكرة اختلاف المهام والأنشطة التي يقدمها المعلم لبعض منهم، وأن هذا ليس تفضيلاً منه للبعض ، ولكن هو لمساعدة كل منهم على تحقيق أقصى درجات النجاح في ضوء خصائصه.
- على التلاميذ في فصول تنويع التدريس التعود على كثرة وتنوع عمليات التقييم وأساليبه و أدواته ، وفهم أن التقييم المستمر هو الذي يساعد المعلم على تعرف قدرات كل منهم ليتم توجيههم التوجيه السليم نحو الأهداف المنشودة.
- وإذا كان المعلم يبذل جهداً واضحاً لمساعدة التلاميذ على التقدم والنجاح في دراستهم ، فعلى التلاميذ أنفسهم بذل الجهد لتحقيق هذا الهدف ... وعليهم تعريف المعلم بأن ما يقدمه لهم من مادة دراسية أسهل من اللازم ونثير الملل ...أو أنها أصعب من اللازم ويحتاجون لمساعدة لفهمها .كما يتعود التلاميذ العمل التعاوني ويساعد كل منهم الآخر عند الحاجة ، كما يطلب هو مساعدة الآخرين عندما يحتاج لذلك.
- على التلاميذ تعزيز الثقة بأنفسهم وبقدراتهم على تحقيق ما يطلب منهم من أعمال ، وقبول التحدي وبذل الجهد للارتقاء بمستواهم ولا يرتضون بمستوى (التلميذ المتوسط). وعلى المتفوقين والموهوبين تجنب الغرور و التعالي على زملائهم ، ومحاولة الاندماج مع زملائهم في مختلف الأنشطة والمهام

وترى الباحثة أن القيام بالأدوار المنوطة بكل من المعلم والمتعلم على أكمل وجه تؤدي إلى نجاح مدخل التدريس المتمايز في الصفوف المتمايزة ، وتضيف الباحثة بعض الأدوار للمعلم عند تطبيق مدخل التدريس المتمايز كالتوجيه والإرشاد، وخلق جو من الألفة بين المتعلمين ، واستخدام التعزيز والتحفيز ، وتنويع الأنشطة لتلائم جميع المستويات، وتهيئة الظروف المناسبة لتنفيذ مدخل التدريس المتمايز. كما وتضيف الباحثة بعض الأدوار للمتعلم كتنفيذ توجيهات المعلم ، والاحساس بالمسؤولية والتفاعل مع المجموعة ، واحترام وتقدير زملائه وإقامة علاقة طيبة معهم.

الثالث عشر: الاستراتيجيات التعليمية التي تدعم مدخل التدريس المتمايز :

من خلال اطلاع الباحثة على العديد من المراجع العربية والأجنبية التي تناولت مدخل التدريس المتمايز وجدت أن هناك العديد من الاستراتيجيات التعليمية التي تدعم التدريس المتمايز وذلك بسبب كونه يراعي احتياجات جميع المتعلمين ، فهو مبن على فلسفة في التدريس وليس على استراتيجية تدريسية معينة ، وهناك خطوط عريضة للتمايز الجيد ، والذي يمكن أن يؤدي إلى تدريس ناجح للتلاميذ المتنوعين ، مما يتطلب من المعلمين دمج العديد من

الاستراتيجيات في شكل ذي معنى ليناسب احتياجات المتعلمين المتنوعة .حيث يذكر كل من كوجك وآخرون(2008م) وتوملينسون و(2005م) و والاس(2011م) في (النبهان والكنعاني،2016م) الاستراتيجيات التي تدعم مدخل التدريس المتمايز . وفيما يلي عرض لهذه الاستراتيجيات:

المحطات- الأجنداث (جدول الأعمال)- التعليم المركب - الدراسات المدارية - مستويات الدخول - مراكز التعلم - عقود التعلم - البحث الجماعي - التعلم المستند إلى المشكلة -الدراسة المستقلة - لوحات الاختيار- حقائب التعلم - استراتيجيات المجموعات المرنة -استراتيجية ضغط محتوى المنهج - الأنشطة الثابتة - استراتيجيات تعدد الإجابات الصحيحة- استراتيجيات دراسات الحالة - الفورمات 4MAT - KWL- العصف الذهني - الأنشطة الإثرائية - مجموعات التحقق - التعلم الفردي - مجموعات التعلم الصغيرة - التساؤل الذاتي فكر زوج شارك - الأنشطة المتدرجة.

وقد استخدمت الباحثة ثلاث استراتيجيات في البحث الحالي هي :

أ- استراتيجية فكر - زوج - شارك:

تذكر كوجك وآخرون (2008م، ص143) أن هذه الاستراتيجية تعتمد على استثارة التلاميذ كي يفكروا كل على حده ، ثم يشترك كل تلميذين في مناقشة أفكار كل منهما، وذلك من خلال توجيه سؤال يستدعي تفكير التلاميذ ، وإعطائهم الفرصة كي يفكروا على مستويات مختلفة.

ففي الخطوة الأولى يفكر كل تلميذ بمفرده ويحاول الوصول إلى رأي أو حل أو إضافة للموضوع المطروح من قبل المعلم ، ثم يكتب كل تلميذ إجابته بشكل منظم معتمداً على التسلسل المنطقي للإجابة ، وإكمال جميع العناصر المطلوبة .

وفي الخطوة الثانية يقسم المعلم التلاميذ إلى ثنائيات قد يختارهم المعلم أو يترك الحرية لكل تلميذ أن يختار زميله ، ثم يدور الحوار بين كل زميلين حول إجابة كل منهما ويتبادلان الأسئلة و الاستفسارات حول ما جاء فيها ، وخلال الوقت الذي يحدده المعلم يصل كل زميلين إلى تصور مشترك يجمع رأيهما معا .

أما الخطوة الثالثة فهي أن يعرض أحد الزميلين ما توصلوا إليه من آراء وأفكار على الفصل كله ، وتدور مناقشة جماعية تتخللها الأسئلة والإجابات من جميع الأطراف ، وإبراز نقاط الالتقاء ونقاط الاختلاف.

ويشير الشمري (2011م، ص23) إلى أنه يمكن استخدامها بنظام المجموعات حيث بعد مناقشة كل طالبين أفكارهما يتم في الخطوة الثالثة مشاركة المجموعة والاتفاق على الإجابة لعرضها على الصف كله حيث يعرض أحد الطلاب الإجابة إما باختيار المجموعة أو من قبل المعلم.

ب- الأنشطة المتدرجة :

تعتبر كوجك وآخرون (2008م، ص ص 131-133) أن استراتيجية تصميم أنشطة متدرجة للتلاميذ في ضوء خصائصهم وقدراتهم وميولهم هي من أنسب الاستراتيجيات لتحقيق هدف التدريس المتميز وتستخدم هذه الاستراتيجية عندما يكون هناك تلاميذ تختلف مستوياتهم أو المعرفية أو المهارية ويدرسون نفس المفاهيم ويتعلمون أداء مهارات معينة. فهذا الاختلاف يدعو المعلم لتصميم أنشطة متدرجة ومختلفة المستويات . ويمكن للمعلم أن يصمم ثلاثة مستويات من النشاط تتوافق مع المستوى الحقيقي لكل تلميذ ، وتتاح الفرصة للتلاميذ لاختيار وممارسة الأنشطة المتدرجة تحت إشراف المعلم الذي ينبغي أن يعالج المواقف بمرونة في حالة تسكين تلميذ في نشاط أعلى أو أقل من مستواه الحقيقي.

وتتجاوز أدوار المعلم عملية تصميم الأنشطة وتسكين التلاميذ في النشاط المناسب، لتمتد إلى عملية متابعة ديناميكية لكل التلاميذ ، وكلما كان النشاط متوافقا مع ميول واستعدادات التلاميذ كان دافعا لتركيز التلاميذ ومحفزاً لهم على إكمال النشاط بالشكل المطلوب والانتقال إلى نشاط أعلى في المستوى.

ويمكن تصميم الأنشطة متدرجة المستوى بناء على درجة التحدي التي يواجهها التلميذ ، أو درجة تعقيد النشاط ، أو في ضوء الموارد والمصادر المتوفرة ، أو العمليات اللازمة لأداء النشاط .

وقد قامت الباحثة بتصميم أنشطة متدرجة في مستوى التعقيد إلى ثلاث مهام (مستويات) حسب استعدادات المتعلمين ، وهذه المهام (المستوى) هي :

- مهمة (1) تناسب المتعلمين ذوي الاستعداد الأقل - مهمة (2) تناسب المتعلمين ذوي الاستعداد المتوسط - مهمة (3) تناسب المتعلمين ذوي الاستعداد الأعلى.

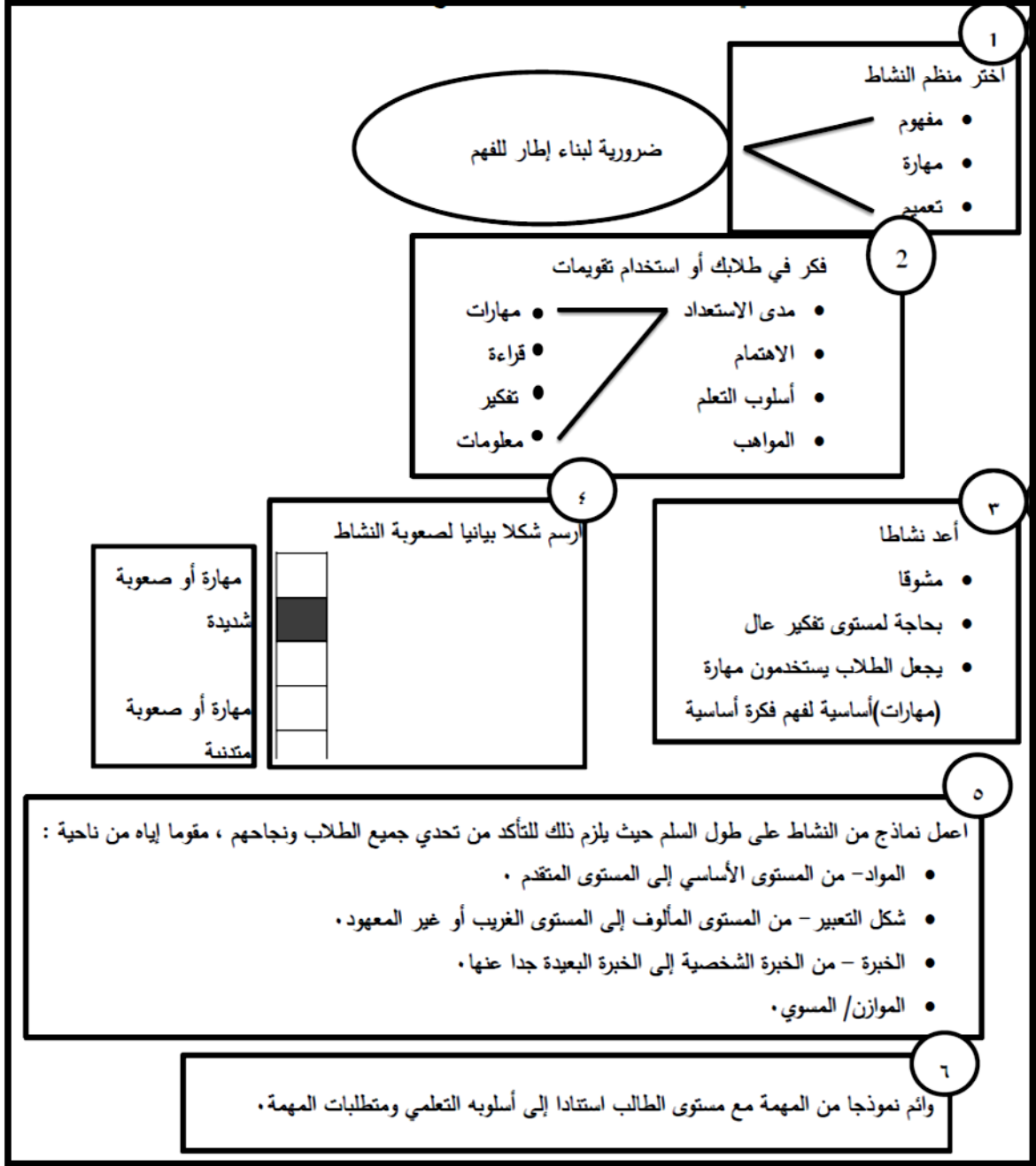
واستعانت الباحثة بالاختبار القبلي في التصنيف وبخبرة المعلمة في تصنيف الطالبات وفق المهام السابقة.

ويشير الشمري (2011م، ص125) أنه في فصول التعليم المتمايز، يستخدم المعلم مستويات متنوعة من المهام يضمن بها اكتشاف الطلاب للأفكار واستخدام المهارات في مستوى مبن على ما يعرفه الطلاب مسبقا ومشجع لنموهم. وأثناء عمل الطلاب على درجات متنوعة من الصعوبة في مهامهم وأنشطتهم فإن جميعهم يكتشفون نفس الأفكار الأساسية ويعملون على مستويات مختلفة من التفكير. وفي نهاية المطاف فإن المجاميع تجتمع معا للمشاركة والتعلم من بعضهم البعض.

كما ينبغي أن تتصف الانشط المتدرجة بما يلي:

- عمل مختلف، ليس بسيطا بشكل كبير أو عملا قليلا.
- متساوية بالفاعلية والنشاط.
- متساوية من حيث الاستمتاع والمشاركة.
- عادلة من حيث توقعات العمل والزمن اللازم.
- يتطلب استخدام المفاهيم الأساسية، المهارات، الأفكار.

ويوضح شكل(2.4) مخطط حول إعداد نشاط متدرج الصعوبة:



شكل(2.4): مخطط حول إعداد نشاط متدرج الصعوبة

مقتبس عن توملينسون (2008م، ص 105)

ج- نظام الفورمات /استراتيجية التفضيلات الأربعة الفورمات (4mat)

يتمتع الطلاب بأساليب تعلم مختلفة ، وهي عبارة عن نقاط قوة وتفضيلات مميزة في طرق استيعابهم ومعالجتهم للمعلومات ، وقد تناولت الدراسة استراتيجية الفورمات كأحد الاستراتيجيات المستخدمة في مدخل التدريس المتميز والتي تلي كيفية تعلم المتعلمين.

ويعتبر نظام الفورمات أو نموذج الفورمات كما يسميه البعض أحد نماذج أنماط التعلم لبيرنس مكارثي ، حيث صُمم هذا النموذج على نظرية ديفيد كولب ، والتي تفيد بأن الأفراد يتعلمون المعلومات الجديدة ويواجهون الأوضاع الجديدة بإحدى طريقتين المشاعر أو التفكير .

ويعود سبب تسمية نظام الفورمات (4mat) بهذا الاسم - حسب ما ذكرت جابر والقرعان (2004م، ص 37) - لأنه يركز على 4 أنماط متداخلة مع بعضها كالنسيج (فكلمة mat تعني حصيرة) .

و يذكر أحمد ومحمد (2015م، ص ص 93-92) أن هناك عدة مسميات لنظام الفورمات هي:

1. استراتيجية مكارثي Mc carthy strategy
 2. دائرة مكارثي Mc carthy cycle
 3. أنموذج الفورمات 4Mat mode
 4. أنموذج ماوراء المفهوم
 5. دورة تعلم (كولب، مكارثي) learning cycle (Mc carthy,kolb)
 6. عجلة مكارثي Mc carthy wheel
 7. نظام الفورمات 4Mat system
 8. أنموذج مكارثي Mc carthy model
- وقد وردت عدة تعريفات لهذا النظام .

• تعريف الفورمات :

حيث عرفه قطامي ونايفه (2000م، ص ص 368-370) بأنه أنموذج تعليمي يقوم على الجمع بين أنماط التعلم و أنماط التعليم ، وطرائق التدريس لجانبي الدماغ ، ويتضمن أربعة مراحل هي تكامل الخبرة مع الذات ، وتشكيل المفهوم ، والتجربة العملية ، والاكتشاف الذاتي .

ويعرفه الدوري(2012م، ص41) بأنه "أحد النماذج التعليمية والذي يتكون من الخطوات الاجرائية القائمة على الملاحظة التأملية أو بلورة المفهوم والتجريب النشط ، والخبرات المادية المحسوسة."

كما وعرفته النيان (2014م، ص9) بأنه استراتيجية تعليمية قائمة على تصنيف مكارثي الرباعي لأساليب التعلم مع دمج مفهوم التحكم النصفي للدماغ ، ويتكون من أربع خطوات كل خطوة عبارة عن مرحلتين إحداهما موجهة للنمط الأيمن من الدماغ ، والأخرى موجهة للنمط الأيسر من الدماغ ، والخطوات هي: التحفيز وإثارة الدافعية للطلبة من خلال الملاحظة والتأمل ، بلورة المفهوم(تطوير المفهوم)، التدريب (التجريب النشط) ، التطبيق (الخبرات المادية المحسوسة).

وتعرفه الباحثة اجرائياً بأنه (نظام تعليمي يشمل أنماط تعلم مختلفة يهدف إلى تنمية القدرات العقلية للمتعلمين و يُنظم تدريس المفاهيم الفيزيائية واستيعابها ، وذلك من خلال مراحلها الأربع وهي الملاحظة التأملية وبلورة المفهوم و التجريب النشط و الخبرات المادية المحسوسة ، والتي تطبق على طالبات المجموعة التجريبية في الصف الخامس أثناء تدريسهم لوحدة الطاقة في مادة العلوم)

ويذكر مازن (2009م) في (أحمد ومحمد ،2015م، ص 89) أن أنموذج الفورمات يُعد من النماذج الموضحة والملخصة للمواد العلمية وتركيزه على المفاهيم وخاصة أن التركيز والتلخيص من خطوات الأنموذج ، وهي من الأمور التي تحسن قدرات الطلبة العقلية واللغوية .

كما وتذكر توملينسون (2008م، ص 114) أن هذه الاستراتيجية التعليمية المعقدة ولكن المفيدة تركز على استجابة المعلم لأسلوب المتعلم التعليمي." فبناء " على عدة مسوح للشخصية وللتعلم ، تفترض استراتيجية (4MAT) أن لدى الطلاب تفضيلاً واحداً من أربعة تفضيلات تعليمية . والمعلمون الذين يستخدمون هذه الاستراتيجية يخططون التعليم لكل واحد من هذه التفضيلات الأربعة أثناء تدريسهم موضوعاً ما لعدة أيام . وعليه فإن بعض الدروس تركز على الإتيان ، وبعضها يركز على الفهم ، وبعضها يركز على المشاركة الشخصية ، وبعضها يركز على التركيب/ التأليف . وجميع الطلاب يشاركون في جميع الطرق وذلك استناداً إلى الاعتقاد بأنه ستتاح لكل طالب بهذه الطريقة الفرصة لتناول الموضوع من خلال الأشكال أو الأساليب المفضلة لديه وأن يعزز أيضاً الجوانب " الأضعف " عنده.

• أنماط المتعلمين حسب نظام الفورمات:

وتشير جابر والقرعان (2004م) إلى أن كل مرحلة من مراحل الدورة الأربع في نموذج الفورمات ترتبط بنوع معين من التفكير أو نمط للتعلم ، وقد تم تطوير نظام الفورمات من قبل مكارثي بالاستناد إلى نظريات كولب ، وتستند أنماط التعلم الأربعة هذه إلى المداخل المختلفة في استقبال ومعالجة المعلومات . وتُصنف أنماط التعلم إلى :

أ. **المتعلم التخيلي:** يبحث عن المشاركة الشخصية ، والمعاني والترابطات في كل ما يتعلمه ، ويتفاعل جدياً و يتأمل بخبرته. يحتاج لمعرفة لماذا يتعلم شيئاً معيناً . أما استراتيجيات التعلم المرتبطة بهذا النمط ، فتشمل الاستماع و التحدث والتفاعل والعصف الفكري.

ب. **المتعلم التحليلي:** يبحث عن الحقائق والمعلومات ، ويشكل الأفكار ويفكر من خلال الأفكار المجردة ، ويفضل العمليات المجردة والتأمل ، ويحتاج للتركيز على محتوى ما يتعلمه . وتتضمن استراتيجيات التعلم المناسبة له المشاهدة والتحليل والتصنيف و وضع النظريات .

ج. **المتعلم المنطقي:** يتعلم من خلال الفعل والتجريب وتطبيق النظريات و يحصل على المعلومات من خلال التجريب النشط والمعالجة المجردة و يحتاج لمعرفة كيف يمكن تطبيق ما يتعلمه؟ . أما استراتيجيات التعلم الملائمة لهذا المتعلم ، فهي التجريب والتفاعل .

د. **المتعلم الديناميكي :** يتعلم من خلال الاستكشاف والبحث عن الامكانيات والاكتشاف من خلال المحاولة والخطأ و يحب التجريب وفحص تجاربه عملياً و يحب تطبيق ما يتعلمه في المواقف الجديدة وتبني ما يتعلمه وتعديله من خلال طرح أسئلة مثل ماذا إذا ؟ يستخدم هذا النوع من المتعلمين استراتيجيات معينة مثل التعليل والتبني وحب المغامرة والإبداع .

وينظر إلى نظام الفورمات كدورة من التعليمات تستند إلى أنماط التعلم الأربعة . واتباع الخطوات الأربع في التعليم في كل درس ، يمكن التأكيد بأنه سيكون لكل طالب جزء من الحصّة يتألق فيه ويشده إلى الموضوع ويتعرض للتحدي . (جابر والقرعان، 2004م، ص38)

• فوائد تطبيق نظام الفورمات

تذكر جابر والقرعان (2004م، ص43) استناداً لما أظهرته نتائج الدراسات ، فوائد تطبيق نظام الفورمات وهي كما يلي:

1. تحسن استرجاع المعلومات .
2. تحصيل أفضل.
3. زيادة الدافعية .

4. مهارات تفكير متطورة .

5. تناقص الحاجة للتعلم العلاجي.

وترى الباحثة إضافة إلى ما سبق أن من فوائد هذا النظام مراعاة التمايز داخل الفصول الدراسية حيث يتم من خلاله مفايزة المتعلمين في كيفية تعلمهم، فهو يراعي الفروق الفردية و يدعم فكرة التعلم الشامل، ويوفر بيئة مناسبة للتفاعل الإجماعي من أجل اكتساب الخبرات التعليمية بطريقة فعالة.

• خطوات التدريس بنظام الفورمات :

أورد الخليلي وآخرون (1996م) في (التيان، 2014م، ص ص57-58) مراحل تنفيذ نظام الفورمات، وهي كالتالي:

المرحلة الأولى: الملاحظة التأملية

يقوم المدرس في هذه المرحلة بتوفير الفرصة للتلميذ للانتقال من الخبرات المادية المحسوسة إلى الملاحظة التأملية و يفضل البدء معهم ببيان قيمة خبرات التعلم ومن ثم منحهم الوقت لاكتشاف المعنى المتضمن في هذه الخبرات ، وفي ذلك ما يبرر سبب التعلم و يتلخص ما يقوم به المدرس في هذه المرحلة بالنقاط الآتية:

- بيان قيمة خبرات التعلم التي ستتم في الدرس.
- التأكد من أن للدرس أهمية شخصية بالنسبة للطالب.
- إيجاد بيئة تعلم تعين الطلبة في اكتشاف الأفكار دون أن يتم تقييمهم.

المرحلة الثانية : بلورة المفهوم

ينتقل الطالب من الملاحظة التأملية إلى بلورة المفهوم من خلال ملاحظاته ويتم التدريس في هذه المرحلة بالشكل التقليدي لما يقوم به المدرس ، و يمكن تلخيص ما يقوم به المدرس في هذه المرحلة بالنقاط الآتية:

- تزويد الطلبة بالمعلومات الضرورية. - تقديم المفاهيم بطريقة منظمة.
- تشجيع الطلبة على تحليل البيانات و تكوين المفاهيم.

المرحلة الثالثة : التجريب النشط

ينتقل الطالب من مرحلة بلورة المفهوم إلى التجريب و الممارسة اليدوية ويفلح الطلبة العاديون في هذه المرحلة كثيراً وهي تمثل الوجه العملي للعلم و دور المدرس في هذه المرحلة هو تقديم الأدوات و المواد الضرورية ، و إعطاء الفرص للطلبة كي يمارسوا العمل بأيديهم

و يتلخص ما يقوم به المدرس في هذه المرحلة بالنقاط التالية:

- فسح المجال للطلبة بالقيام بالنشاطات.

- متابعة أعمال الطلبة و توجيههم.

المرحلة الرابعة: الخبرات المادية المحسوسة

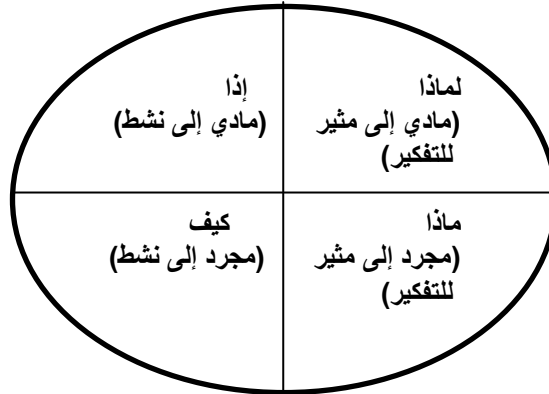
ينتقل الطالب في هذه المرحلة من التجريب النشط إلى الخبرات المحسوسة و يدمج الطالب المعرفة مع خبراته الذاتية وتجاربه، فيوسع مفاهيمه السابقة ويطور هذه المفاهيم بصورة جديدة ، و يستخدم الأفكار في أشكال مختلفة و يمكن تلخيص ما يقوم به المدرس في هذه المرحلة بالنقاط التالية : - السماح للطلبة باكتشاف المعاني و المفاهيم بالعمل.

- تحدي الطلبة بمراجعة ما قد حدث.

- تحليل الخبرات بمعايير الأصالة و الملاءمة.

وقد اعتمدت الباحثة الخطوات السابقة لنظام الفورمات في الدراسة أثناء تصميم الدليل و

كذلك في التنفيذ ، و يبين شكل (2.5) المراحل الأربع لنموذج الفورمات.



شكل (2.5): نموذج الفورمات مقتبس عن جنسن (2007م، ص38)

وترى الباحثة أن هذه الاستراتيجيات الثلاث السابقة تلبى التمايز بين المتعلمين ، حيث تم استخدام استراتيجية الأنشطة المتدرجة واستراتيجية فكر -زوج -شارك و الفورمات لممايزة عناصر المنهج واستعدادات وأنماط المتعلمين ، فالأنشطة المتدرجة توفر مستويات متنوعة من أجل تعلم الطلاب ، كما و تعمل استراتيجية فكر -زوج -شارك على منح المتعلم فرصة للتفكير بشكل فردي والعمل مع المجموعة ، فهي تبني جواً من المناقشة العلمية الفعالة ، بينما تهتم الفورمات بتفضيلات المتعلمين وذلك من أجل توفير تعلم فعال متوافق مع أنماط المتعلمين المختلفة ويجذبهم للحصة التعليمية ، وبناءً على خطوات الاستراتيجيات الثلاث السابقة التي تم ذكرها ، قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم والطالب كمادة تعين على تنفيذ الدراسة .

المحور الثاني :عمليات العلم

تسعى الباحثة من خلال هذا المحور إلى توضيح عمليات العلم بشيء من التفصيل ، وذلك بعد الاطلاع على الأدب التربوي و الأبحاث والدراسات السابقة ، وفيما يلي تفصيل ذلك :

أولاً : تمهيد:

تعد ممارسة عمليات العلم من الأهداف الرئيسية في تدريس العلوم للمراحل الدراسية كافة، وقد كثف المختصون بالتربية العلمية جهودهم، ولعقود خلت ، لمساعدة الطلبة على استخدام عمليات العلم الأساسية والمتكاملة ، وأكدوا حاجة الطلبة إلى تطوير مهاراتهم العلمية ، وقيمهم المترابطة بالعلم . خطابية (2011م، ص27)

وقد تعددت مسميات عمليات العلم حيث يطلق عليها زيتون (1996م ، ص101) بأنها مهارات التقصي أو الإستقصاء العلمي كما و يضيف بأن برونر يشير إليها بأنها عادات تعليمية ، وأن جانييه يسميها بقدرات متعلمة ومهارات عقلية . بينما يسميها كل من الهويدي (2005م) والعفون و مكاون (2011م) وخطابية (2011م) بأنها طرق التفكير.

وفيما يأتي عرض لبعض تعريفات عمليات العلم :

ثانياً : تعريف عمليات العلم :

عرفها مشروع دراسة العلوم البيولوجية (BSCC, 1962) بأنها" تلك العمليات العقلية التي يعتمد عليها الإنسان في تنظيم الملاحظات وجمع البيانات وبناء العلاقات ، ويسعى من خلالها إلى تفسير حدث عقلي أو شرحه وهذا الحدث العقلي يمثل (المشكلة) في العلم لأن المشكلات العلمية يستشعرها الإنسان ويحددها عبر أعمال حواسه وفكره ، ولا توجد مستقلة عنه في الطبيعة ". (أبو عاذرة ، 2012م، ص81)

وعرفها زيتون (1996م، ص101) بأنها" مجموعة من القدرات والعمليات العقلية الخاصة اللازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير العلمي بشكل صحيح"

وأيضاً عرفها عليمات وأبو جلاله (2001م، ص209) بأنها:" تلك العمليات التي يجريها الباحثون بغرض الوصول إلى معرفة علمية جديدة".

ويذكر كل من الهويدي (2005م، ص31) والعفون ومكاون (2011م، ص385) بأن عمليات العلم هي طرق التفكير والقياس وحل المشكلات.

ويعرفها خطائية (2011م، ص27) بأنها" طرق التفكير ، والقياس ، وحل المشكلات ، واستعمال الأفكار ، وهي تصف أنماط التفكير، والمحاكمة المنطقية المطلوبة".

كما عرفها الأغا واللولو (2009 م، ص46) بأنها : " قدرات عقلية خاصة يستخدمها الفرد في وصف وتفسير الظواهر العلمية ، وحل المشكلات التي تواجهه في حياته ، والتحكم في الظواهر العلمية المختلفة".

ويذكر النجدي واخرون في خطائية (2005م، ص29) "أن عمليات العلم تصف الأنشطة، أو الأفعال، أو الممارسات التي يقوم بها المتعلم للتوصل إلى النتائج الممكنة للعلم من جهة ، وفي اثناء الحكم على هذه النتائج من جهة اخرى".

وترى الباحثة بأنه على الرغم من تعدد مسميات وتعريفات عمليات العلم إلا أنها ترتبط بالنشاط العقلي للمتعلم كتفكير والجانب المهاري أيضاً كممارسة وأنه يمكن تعلمها والتدرب عليها.

وفي هذا السياق تعرف الباحثة عمليات العلم بأنها" قدرات عقلية وأنشطة يقوم بها المتعلم لجمع المعلومات وتنظيم الملاحظات وبناء علاقات لتفسير الظواهر العلمية وتوقع حدوثها وحل المشكلات التي يواجهها.

ثالثاً: خصائص عمليات العلم:

ويؤكد جانييه أن عمليات العلم هي أساس التقصي والاكتشاف العلمي، ولقد تميزت هذه العمليات بعدد من الخصائص أوجزها جانييه -حسب ما ورد في كل من خطائية (2011م، ص27) (وأبو عاذرة (2012 م، ص ص 88-87) - في النقاط التالية :

1. تتضمن مهارات عقلية محددة، يستخدمها العلماء والأفراد والتلاميذ؛ لفهم الظواهر الكونية المحيطة بهم.
2. سلوك مكتسب أي يمكن تعلمها والتدرب عليها.
3. يمكن تعميمها ونقلها إلى الجوانب الحياتية الأخرى.
4. تساعد الطلاب على التفاعل الذكي ليس فقط مع ظواهر الطبيعة ، بل أيضاً مع مشكلات الحياة اليومية وذلك لكونها تمثل الجوانب السلوكية للتفكير العلمي.
5. تمثل نوعاً من جوانب التعلم الذي لا يتأثر بالزمن نسبياً، وذلك لكونها مهارات سلوكية فلا ترتبط بموقف أو معلومات محددة أو بالقدرة على التذكر .
6. تساعد على التعلم الذاتي والكشف عن المزيد من المعرفة .

رابعاً: تصنيف عمليات العلم :

اختلفت آراء التربويين حول تصنيف عمليات العلم، فمنهم من يصنفها حسب دونا ولفنجر (1984م) إلى ثلاث فئات، الفئة الأولى عمليات العلم الأساسية وتشمل: الملاحظة والتصنيف والاتصال وعلاقات المكان والأسئلة الإجرائية وعلاقات العدد. والفئة الثانية عمليات العلم السببية وتشمل: عمليات التفاعل والأنظمة، والسبب والنتيجة، الاستدلال، والتنبؤ، والاستنتاج. والفئة الثالثة عمليات العلم التجريبية وتشمل: ضبط المتغيرات، وصياغة الفروض، وتفسير البيانات، والتعريف الإجرائي، والتجريب. (زيتون، 2002م، ص 85)

ومنهم من يصنفها إلى فئتين من العمليات هما عمليات العلم الأساسية وعمليات العلم التكاملية. كما يصنفها كل من (رابطة التربية العلمية، 1970م في (أبو عاذرة، 2012م، ص 86؛ الأغا واللولو، 2009م، ص 46-55؛ خطايبة، 2011م، ص 35-30؛ زيتون، 1996م، ص 106-102؛ الهويدي، 2005م، ص 42-31)،

وقد اعتمدت الباحثة تصنيف العمليات إلى فئتين: عمليات العلم الأساسية وعمليات العلم التكاملية، وفيما يأتي عرض تفصيلي لهذه العمليات:

أ. عمليات العلم الأساسية Basic Science Processes وتقسم إلى :

1. الملاحظة Observation :

هي انتباه مقصود منظم ومضبوط للظواهر أو الأحداث أو الأمور بغية اكتشاف أسبابها وقوانينها. ولكي تؤدي الملاحظة هدفها، يجب أن تكون : منظمة ومضبوطة؛ وموضوعية و دقيقة؛ وشاملة لعدد من الحالات تحت ظروف مختلفة . (زيتون، 1996م، ص 102)

ويضيف الأغا واللولو (2009م، ص 74) بعض الشروط منها :

- أن تكون الملاحظة كمية كلما أمكن باستخدام أدوات قياس وأجهزة علمية، وتوضيح الوصف الكيفي بمقارنته بشيء آخر .
- أن تكون الملاحظة موضوعية .
- أن تكون الملاحظة قابلة للتكرار .
- أن تشمل الملاحظة التغيرات الحادثة كلما أمكن في الظاهرة .

وتعرفها العفون ومكاون (2011م، ص385) بأنها" اعتماد واحدة أو أكثر من الحواس الخمس (الإبصار ، و السمع ، و الذوق ، والشم ، واللمس) للحصول على معلومات عن الشيء أو الظاهرة التي تقع عليها الملاحظة ."

وترى الباحثة أن مهارة الملاحظة هي العملية الأولى التي يقوم بها العلماء للوصول إلى استنتاجات وتفسيرات للظواهر وحلول للمشكلات ،فالمتعلم لا يمكن أن يجمع البيانات أو يتعرف على الظواهر أو ان يتعلم دون ان يستخدم حواسه كلها أو بعضها لذلك تُعد الملاحظة اللبنة الأولى والتي يبنى عليها باقي العمليات .

وتُعرف الباحثة الملاحظة بأنها : انتباه مقصود من قبل المتعلم مستخدماً حواسه كلها أو بعضها في تفحص شيء ما للوصول إلى معلومات أولية يستخدمها لفهم الأشياء أو الظواهر العلمية المحيطة به.

2. التصنيف Classification :

يتضمن قيام الطلبة بتصنيف المعلومات والبيانات التي تم جمعها إلى فئات أو مجموعات معينة اعتماداً على خواص (معايير) مشتركة بينهم، وتتضمن مهارات أخرى كمهارة التمييز ومهارة المقارنة. (زيتون، 1996م، ص 103)

وتعرفه العفون ومكاون (2011م، ص391) بأنه" تنظيم الملاحظات (المعلومات) بطرائق تحمل معنى خاصاً. وتبنى مجموعات التنظيم بناء على مدى التماثل والتباين على وفق صفة معينة (معيار).

وتذكر الأغا واللولو (2009م، ص47) أنه يُشترط في التصنيف :

- الوقوف على الخصائص العامة للأشياء والظواهر.

- تحديد خاصية مشتركة بين الأشياء.

- التعرف على أكثر من خاصية مشتركة .

- تقسيم الأشياء طبقاً لأكثر من خاصية في مجموعات .

وتُعرف الباحثة التصنيف بأنه: عملية يقوم بها المتعلم بتقسيم الأشياء إلى مجموعات، تبعاً لخواص مشتركة أو وفقاً لمعايير معينة.

3. القياس Measuring:

تهدف عملية القياس تدريب التلاميذ على استخدام أدوات و وسائل القياس المختلفة بدقة وأيضاً تدريبهم على استخدام وحدات القياس المستخدمة وتدريبهم على استخدام أجهزة و أدوات عملية. (الأغا واللولو، 2009م، ص ص 47-48)

وتعرفه العفون ومكاون (2011م، ص389) بأنه "القدرة على إعطاء قيمة لشيء يلاحظ باعتماد اطار مرجعي".

4. الاستنتاج Deducting :

وهي عملية عقلية يتم فيها الانتقال من العام إلى الخاص، ومن الكليات إلى الجزئيات. (زيتون، 1996م، ص 103).

ويذكر الأغا واللولو (2009م، ص48) أن الاستنتاج عملية تهدف لتدريب التلاميذ على استخلاص النتائج و صياغتها بدقة كما أنها تختلف عن الملاحظة بأنها تهدف لتفسير الملاحظة ، وتحديد الأسباب الكامنة وراء التغيرات الحادثة في الملاحظة . بينما تهدف الملاحظة إلى وصف الظاهرة وصفاً كمياً وكيفياً.

وُعرف الباحثة الاستنتاج بأنه العملية التي يقوم بها المتعلم بربط ملاحظاته ومعلوماته السابقة حول ظاهرة ما ،وتحديد الأسباب و تقديم التفسيرات لما يلاحظه.

5. الاستدلال Inferring :

عملية تهدف إلى وصول المتعلم إلى نتائج معينة تعتمد على أساس من الأدلة والحقائق المناسبة الكافية . (زيتون، 1996م، ص 103)

كما أنها تتضمن تقديم الشروحات و المسببات أو أسباب الأحداث على أساس حقائق محدودة ، وتعتبر مصداقية الاستدلالات موضع تساؤل لأنها تعتمد على الحكم الشخصي بشكل كبير. (خطابية، 2011م، ص33) .

6. التنبؤ Predicting :

عملية عقلية تتضمن قدرة الطالب على استخدام معلوماته السابقة للتنبؤ بحدوث ظاهرة أو حادث ما في المستقبل. (زيتون، 1996م، ص 104)

كما وتهدف هذه العملية إلى تنمية قدرات التلاميذ على استخدام معلومات سابقة في توقع حدوث ظاهرة ما، وتعتمد هذه العملية على الملاحظة الدقيقة والاستنتاج الصحيح المستمد من الخبرات السابقة، كما ويُشترط في هذه العملية :

- تحديد العوامل المؤثرة بالظاهرة .

- التعرف على القانون أو النظرية المرتبطة بالظاهرة.

- استخدام النظرية في التنبؤ بالظاهرة.

- التحقق من صدق التنبؤ. (الأغا واللولو، 2009م، ص49)

وتعرفه الباحثة بأنه العملية التي يستخدم فيها المتعلم خبراته السابقة أو معلوماته سواء كانت ناتجة عن ملاحظاته أو استنتاجاته في توقع أحداث مستقبلية .

7. الاتصال Communication:

وتتضمن مساعدة الطالب على القيام بنقل أفكاره أو معلوماته أو نتائجه إلى الآخرين ، وذلك من خلال ترجمتها إما شفويًا أو كتابيًا إلى جداول أو رسومات بيانية أو لوحات علمية أو تقارير بحثية . (زيتون، 1996م، ص 104)

وتعرفه العفون ومكاون (2011م، ص389) بأنه "الطريقة أو الوسيلة التي تساعد الفرد على توضيح ما لديهم من أفكار للآخرين."

ويذكر الأغا واللولو(2009م، ص49) أن عملية الاتصال تتضمن مهارات التعبير العلمي بدقة وحسن الاستماع والإصغاء والقدرة على المناقشة العلمية مع الآخرين ، والقراءة العلمية الناقدة للمعلومات، ومهارة كتابة التقارير والبحوث العلمية .

8. استخدام العلاقات المكانية والزمانية Using Space – Time Relation ships:

هي عملية عقلية مكملة لاستخدام الأرقام ، تتطلب العلاقات الرياضية والقوانين والقواعد العلمية التي تعبر عن علاقات مكانية أو زمانية بين المفاهيم العلمية ذات العلاقة. (زيتون، 1996م، ص 104)

وتتضمن أيضاً دراسة الأشكال والتشابه في الحركة مثل دراسة حركة الأرض والشمس والقمر في حالات الكسوف والخسوف ، كما تتضمن دراسة الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد ، والظلال للأشياء وأخذ مقاطع طولية أو عرضية . (الأغا واللولو، 2009م، ص50)

9. استخدام الأرقام Using Numbers:

وهي عملية عقلية تهدف إلى قيام الطالب باستخدام الأرقام الرياضية بطريقة صحيحة على القياسات والبيانات العلمية التي يتم الحصول عليها عن طريق الملاحظة أو الأدوات و الأجهزة العلمية الأخرى 0 كما تتضمن استخدام الرموز الرياضية و العلاقات العددية بين المفاهيم العلمية المختلفة . (زيتون ،1996م ، ص104)

ويذكر خطايبية (2011م، ص27) أن استخدام الأرقام هو التعبير عن الأفكار والملاحظات والعلاقات بواسطة الأرقام أكثر من الكلمات.

ويضيف زيتون (1996م ، ص 103) الاستقراء كعملية ضمن عمليات العلم الأساسية: وهي عملية عقلية يتم فيها الانتقال من الخاص إلى العام، ومن الجزئيات إلى العموميات.

كما ويضيف الهويدي(2005م، ص 36) التقدير كعملية ضمن عمليات العلم الأساسية وهي استخدام المحاكمة العقلية لتقريب كمية ما أو قيمة ما ، ويبنى على معرفة القياس وتقيد هذه العملية في الملاحظات السريعة التي لا تتطلب الدقة.

ويضيف خطايبية (2011م، ص33) توجيه الأسئلة كعملية ضمن عمليات العلم الأساسية وهي إثارة الأمور غير المؤكدة بحيث تركز على صفات الأشياء ، العلاقات والطرز ضمن التجربة ، الأحداث والطرز المستوحاة من التجربة.

ومن خلال اطلاع الباحثة على الأدب التربوي و الدراسات السابقة فقد ارتأت الباحثة تناول العمليات الأساسية التالية (الملاحظة و التصنيف والاستنتاج والتنبؤ) في الدراسة ، بناءً على رأي ذوي الخبرة في الحقل التعليمي و لمناسبتها أكثر لطبيعة وحدة الطاقة في مادة العلوم للصف الخامس .

ب- عمليات العلم المتكاملة Integrated Science Processes:

وهي العمليات الأكثر تعقيداً من العمليات الأساسية وتقسم إلى :

1- تفسير البيانات Interpreting Data :

تفسير المعلومات والبيانات التي جمعها ولاحظها وصنفها الطالب. وكذلك تفسير البيانات و النتائج التي توصل إليها في ضوء المعلومات التي يمتلكها الطالب ، او الخلفية العلمية التي رجع إليها. (زيتون ،1996م ، ص 105)

وتتضمن عملية تفسير البيانات التوصل إلى تعميمات تضاف لخبرات التلميذ ، لذلك فهي توظف عمليات الاتصال والاستنتاج والتنبؤ للوصول إلى التعميمات العلمية ، ويشترط في هذه العملية:

تحديد النتائج التي تحتاج إلى تفسير - تحديد المبادئ والقوانين والنظريات المرتبطة بالنتائج - تفسير البيانات و النتائج بالربط بين الأسباب و النتائج. (الأغا واللولو، 2009م ، ص52)

2- التعريفات الإجرائية Operational Definitions :

وتتضمن تعريف المفاهيم أو المصطلحات العلمية تعريفاً غير قاموسي، بل تعريفاً إجرائياً: إما بتحديد (المفهوم أو المصطلح) بسلسلة من الاجراءات العملية ، أو بيان كيفية قياسه. (زيتون، 1996م ، ص 105)

3- ضبط المتغيرات Controlling Variables :

عملية يقصد بها قدرة المتعلم على إبعاد أثر العوامل (المتغيرات) الأخرى - عدا العامل التجريبي بحيث يتمكن من الربط بين المتغير التجريبي (المستقل) وأثره في المتغير التابع. (زيتون، 1996م ، ص 105).

ويشترط في عملية ضبط المتغيرات : تحديد المتغيرات المستقلة والتابعة والثابتة في الموقف التجريبي- تحديد شروط تثبيت متغير معين وشروط عدم تثبيت أحد العوامل- إجراء التجربة لتحديد تأثير العامل المستقل - ضبط المتغيرات التي يمكن أن يكون لها تأثير في التجريب.(الأغا واللولو، 2009م، ص53)

4- فرض الفرضيات (الفروض) Formulation Hypothesis :

قدرة الطالب على اقتراح حل (تفسير) مؤقت لعلاقة محتملة بين متغيرين ، أو إجابة (محتملة) لسؤال (أو أسئلة) الدراسة أو المشكلة موضع البحث . ويشترط أن تكون قابلة للاختبار والمعالجة والبحث. (زيتون، 1996م ، ص 105).

ويشترط في عملية فرض الفرضيات كما ذكر لأغا واللولو (2009م، ص 54) : تحديد الأسئلة التي تحتاج إلى حلول- صياغة إجابة محتملة لكل سؤال - وضع الإجابات موضع التجريب.

5-التجريب Experimenting:

يعتبر أعلى العمليات العلمية وأكثرها تقدماً لأنها تتضمن عمليات العلم السابقة جميعها (الأساسية والمتكاملة). وهي تتطلب تدريب الطالب وقدرته على إجراء التجارب العلمية بنجاح ، بحيث تتكامل فيها طرق العلم وعملياته من حيث: التخطيط للقيام بالتجربة ، وجمع البيانات ، وجمع البيانات ، وضع الفرضيات واختبارها ، وضبط المتغيرات... ثم الوصول إلى النتائج وتفسيرها تفسيراً علمياً مناسباً وإصدار الأحكام (الاستنتاجات) العلمية المناسبة وفقاً لنتائج الدراسة والاستنتاجاتها . (زيتون ، 1996م ، ص 106)

ويشترط في عملية التجريب كما ذكر الأغا واللولو (2009م ، ص 54): وضوح الهدف من التجربة - ترتيب خطوات العمل التجريبي- التوصل للنتائج في وقت مناسب- استخدام الأدوات بطريقة صحيحة والحفاظ عليها- تطبيع النتائج واستخدامها في مواقف جديدة .

ويضيف الهويدي (2005م ، ص ص 41-42) عمليتين ضمن عمليات العلم التكاملية وهي :

- الرسم البياني: تحويل المعلومات أو القياسات إلى مخطط يظهر العلاقة بين القياسات.
- الاستقصاء: هي مهارة تتطلب الملاحظة وجمع المعلومات وتحليلها واستخلاص النتائج لحل المشكلات .

ويضيف كل من الهويدي (2005م ، ص 41) وخطابية (2011م ، ص 35) صياغة النماذج كعملية ضمن عمليات العلم التكاملية وهي: وصف أو بناء التفسيرات الفيزيائية أو الكلامية أو الرياضية للأنظمة والظواهر التي لا يمكن ملاحظتها مباشرة .

خامساً: أهمية عمليات العلم في تدريس العلوم:

ويؤكد كل من الهويدي (2005م ، ص 41) وخطابية (2011م ، ص 35) على أهمية مهارات عمليات العلم حيث تساعد على اكتشاف معلومات مفيدة وتجميع وتصنيف المعرفة من خلال الفهم في داخل غرفة الصف وخارجها كما وتساعد على توسيع تعلم المتعلمين من خلال الخبرة ، حيث يبدأون بأفكار بسيطة ، ثم تتجمع هذه الأفكار لتشكل أفكاراً جديدة أكثر تعقيداً، مما تساعد المتعلمين لكي يصبحوا صانعي قرار ، وقادرين على حل المشكلات .

ويضيف الهويدي (2005م ، ص 41) بعض النقاط التي تبين أهمية عمليات العلم كالتالي:

1. تساعد المهارات المستخدمة في العلوم على تطوير المهارات المفيدة في المواد الأخرى.

2. يمكن ان تساعد طلاب المدارس الابتدائية والإعدادية على زيادة قدرتهم في تحديد المتغيرات وضبطها ووضع الاستنتاجات ذات المعنى .

3. تنمي الاتجاهات العلمية عند التلاميذ مثل : حب الاستطلاع ، والموضوعية والتأني عند إصدار الأحكام وغيرها.

4. تنمي عند التلاميذ التفكير الناقد والإبداعي لاعتمادها على الملاحظة وتنظيم المعلومات في جداول وتفسيرها وإجراء التجارب وفرض الفروض واختيار الحل الأنسب والوصول إلى التعميم.

وفي ضوء ما سبق تؤكد الباحثة على أهمية جعل اكتساب المتعلمين لعمليات العلم هدف رئيسي لتدريس العلوم ، فهي تتكامل مع الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي ، لأن عدم امتلاك أو ضعف المتعلم في امتلاك هذه العمليات سيجعله يواجه الكثير من الصعوبات في دراسته أو في تنفيذه للأنشطة العملية المخبرية ، وعند ممارسة المتعلم لعمليات العلم تتسع لديه دائرة التعلم من خلال تطور خبراته العلمية من شكل بسيط إلى معقد مما يسهم في فهم ما يدور حوله من أحداث و اتخاذ قرارات وحلول بشأن المشكلات التي تواجهه.

سادساً : مدخل التدريس المتمايز وعمليات العلم موضع الدراسة:

من خلال استعراض الأدب التربوي الخاص بعمليات العلم ، يتضح لدى الباحثة أهمية أن تنحو التربية المدرسية نحو التربية العلمية التي تهدف إلى تنمية عمليات العلم لدى المتعلمين خاصة في مرحلة التعليم الأساسي ، والتي تمكنهم من التعامل مع البيئة وحل ما يواجههم من مشكلات متجددة فيها وتوسيع خبراتهم ؛ لذا تبحث التربية المدرسية عن استراتيجيات ومداخل للتدريس تُسهم في تنمية جانب عمليات العلم.

وحيث أن مدخل التدريس المتمايز يلتقي مع عمليات العلم في كونه يهتم بطريقة تعلم وتفكير التلاميذ وربط ما تعلموه بالبيئة ، لذا تعتقد الباحثة أن هناك علاقة بين هذين المتغيرين حيث قامت الباحثة بتوظيف استراتيجيات التدريس المتمايز ، والتي تعتقد أن لها دوراً هاماً في تنمية عمليات العلم (الملاحظة- التصنيف- الاستنتاج- التنبؤ) والتي هي موضع الدراسة، حيث اقتصرَت هذه الدراسة على هذه المهارات لوجودها بصورة أساسية في محتوى مادة الدراسة.

المحور الثالث : الاستيعاب المفاهيمي Conceptual understanding

أولاً : تمهيد :

إن التدريس داخل غرفة الصف عملية معقدة تؤثر فيه عوامل ومتغيرات كثيرة ، أهمها المتعلم وكيفية حدوث التعلم المفاهيمي لديه ، فمعظم الطلبة للأسف يقومون بحفظ المفاهيم العلمية بدلاً من فهمها واستيعابها .

وقد سعت مناهج العلوم إلى تحقيق جملة من الأهداف وجزء كبير منها مرتبط بالاستيعاب المفاهيمي كهدف رئيس من أهداف مناهج العلوم بل وغاية أيضا ، حيث يكون الطالب قادراً على أن:

- يتذوق عمق و متعة معرفة عالم الطبيعة.
- يفهم ويستخدم المفاهيم والقوانين والمبادئ العلمية الأساسية وعلاقتها الترابطية.
- يبدي استيعاباً حقيقياً للمفاهيم والمبادئ العلمية الأساسية في علوم الحياة والطبيعة والأرض ويدرك العلاقات البيئية التي تربطها ببعضها . (وزارة التربية والتعليم السعودية، 2012م، ص 23)

ويصف جابر (2003م، ص278) الفهم بأنه عميق في مقابل كونه سطحياً، وهو يستغرق وقتاً، ويتطلب ممارسة، ويكتسب بصعوبة.

ويقول جون ديوي أن تفهم شيئاً أو حدثاً أو موقفاً ، يعني أن تراه بعلاقاته بالأشياء الأخرى : أن ترى كيف يعمل أو يشتغل والنتائج المترتبة عليه وأسبابه وما يسببه واستخداماته في المواقف المختلفة . والشيء الذي لامعنى له بالنسبة لنا هو شيء لم نفهم علاقاته وأسبابه ومسبباته . (وزارة التربية والتعليم السعودية، 2012م، ص24)

ثانياً : تعريفات الاستيعاب المفاهيمي:

لقد طرحت العديد من التعريفات للفهم العميق أو الاستيعاب المفاهيمي حيث عُرف الفهم في معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس بأن : يكون الطالب قادراً على إعطاء معنى للموقف الذي يواجهه ويستدل عليه من مجموعة من السلوكيات العقلية التي يظهرها الطالب، وتفوق مستوى التذكر لديه ، وتندرج تحتها مجموعة من السلوكيات كأن يترجم أو يفسر ، أو يستكمل ، أو يشرح ، أو يعطي مثلاً ، أو يستنتج ، أو يعبر عن شيء ما (اللقاني والجمال ، 2003م، 218)

وعرف هوفمان الاستيعاب (الفهم) في توملينسون (2005م، ص45) بأنه قدرة التلميذ على تقديم معنى المادة والخبرة التعليمية ، وتظهر هذه المقدرة في تفسير بعض أجزاء المادة والتوسع فيها ووضوح الأفكار وتطبيقها في مواقف جديدة وتصوير المشكلة وحلها بطرق مختلفة.

وتُعرف السليم (2010م، ص6) الاستيعاب المفاهيمي بأنه " قدرة الطالبة على تو ضيح المادة العلمية المقدمة لها في وحدة خصائص المادة و تركيبها، وتفسيرها وتطبيق ما اكتسبته من معارف في مواقف جديدة ، وامتلاكها معرفة لذاتها وطريقة تعلمها ، وقدرتها على المشاركة الوجدانية مع الآخرين ، وتقديم وجهة نظر نقدية مرتبطة بفهمها للمحتوى العلمي المقدم."

كما ويُعرف الاستيعاب المفاهيمي وفق(2010، National Assessment of Educational Progress) بأنه فهم مبادئ العلوم التي تستخدم للتنبؤ وتفسير الملاحظات حول العالم الطبيعي، ومعرفة كيفية تطبيق هذا الفهم بكفاءة في تصميم وتنفيذ الأبحاث العلمية وفي الاستدلال العملي. (مومني وآخرون ، 2015م، ص 188)

وقد عرفته القحطاني(2015م، ص 37) بأنه "عملية عقلية تمكن المتعلم من إدراك العلاقات المتبادلة بين المفاهيم العلمية من خلال شرح وتفسير وتطبيق المعرفة العلمية و التوسع فيها واستخدامها في حل المشكلات التي تواجهه ."

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه عملية عقلية تعتمد على إدراك المتعلم معنى المفاهيم المقدمة له في وحدة الطاقة وإدراك علاقتها مع بعضها من خلال قيامه بشرح وتفسير وتطبيق المعرفة العلمية.

ثالثاً: مظاهر/ أوجه الاستيعاب المفاهيمي الستة:

يذكر Tedi(2003م) أن العديد من الأدبيات التربوية حددت الأبعاد المتعددة للفهم العميق بشكل عام ، والتي تمثلت في نمو وتطور الاستجابات المرتبطة بالمهام ، وبقاء التعلم لفترة طويلة ، والقدرة على تطبيق المعرفة في مواقف جديدة ، وتوليد المعاني والنماذج الجديدة ، وتعزيز الاستقلالية في التعلم ، والتوجه نحو التعلم الذاتي .(العتيبي ،2016م، ص4)

وقد ذكر العتيبي (2016م، ص4) أن الفهم العميق يتضمن أبعاداً معرفية وعقلية مثل الشرح والتفسير ، و أبعاد وجدانية كالفهم ومعرفة الذات ، مما يُوضح أن الفهم لم يقتصر على التحصيل فقط ، بل يمتد ليشمل جوانب أخرى من شخصية المتعلم بحيث تؤثر في أدائه وممارساته اليومية .

وبالنظر إلى أبعاد الفهم العميق أو الاستيعاب المفاهيمي فقد حددت أبعاده في ستة مستويات ذكرها كل من (جابر، 2003م، كوجك وآخرون ، 2008م) وهي :

1 - الشرح Explanation:

أي تقدم أوصافاً متقنة ومدعمة ومسوغة للظواهر والحقائق والبيانات.

وتوضح كوجك وآخرون المقصود بالشرح بأن يستطيع المتعلم تبسيط المفهوم أو الحدث ويقدم المعنى بلغته الخاصة .

وتعرفه الباحثة بأنه " قدرة المتعلمين على ربط المفاهيم بعضها مع بعض وتقديم شرح للمفاهيم المقدمة لهم بلغتهم الخاصة "

2- التفسير Interpretation:

نحكي قصصاً ذات معنى ونقدم ترجمات سليمة للحقائق والمعارف ونربطها باحداث وأشخاص واقعية بحيث تصبح مقنعة.

وتشير كوجك وآخرون ان مظهر التفسير الهدف منه توضيح أهمية الموضوع.

وتعرفه الباحثة بأنه " قدرة المتعلمين على تقديم تفسيرات ذات معنى حول الظواهر بحيث يستطيع تحديد الأسباب التي أدت إلى نتائج معينة "

3- التطبيق Application:

أي نستخدم على نحو فعال ما نعرفه في السياقات المختلفة ، وأن نعدل المعارف ونكيفها وتشير كوجك وآخرون أن القدرة على التطبيق تعني تمكن المتعلم من استعمال ما لديه من معرفة حول موضوع معين بكفاءة، وبخاصة في مواقف جديدة ومتنوعة . فعندما يفهم الفرد الموضوع أو الفكرة المطروحة يصبح قادراً على أن يجيب :أين وكيف يمكن استعمال هذه المعرفة أو المهارة التي تعلمتها؟ .

وتعرفه الباحثة بأنه " قدرة المتعلمين على استخدام ما تعلموه بكفاءة وربط ما تعلموه في حياتهم "

4- اتخاذ منظور Perspective :

نرى ونسمع وجهات النظر عن طريق عيون وأذان ناقدة لنرى الصورة الكبيرة.

أو كما تطلق عليها كوجك وآخرون وجود رؤية شخصية للفرد في الموضوع الذي تعلمه

حيث تشير الى أن مستوى الفهم يتمثل في قدرة الفرد على استيعاب فكرة أن هناك وجهات نظر مختلفة حول الموضوعات . ويدرك أن هناك أكثر من إجابة لكل سؤال ، وهناك أكثر من حل لكل مشكلة حيث ينظر للإجابات و الآراء نظرة تحليلية ويتميز التلاميذ الذين وصلوا إلى هذا المستوى من الفهم بأنهم كثيرو الأسئلة ، وكثيراً ما يعترضون على بعض الأفكار ويعبرون عن وجهة نظرهم بشجاعة اعتماداً على فهمهم العميق للموضوع .

5- المشاركة الوجدانية / التعاطف Empathy :

أن نجد قيمة فيما يعتبره الآخرون شاذاً ، غريباً وغير معقول ، ويدركه على نحو حساس على أساس الخبرة المباشرة السابقة .

وتسميه كوجك وآخرون بفهم مشاعر الآخرين حيث يركز في هذا المستوى على الآخرين حيث يحاول الفرد أن يضع نفسه مكان الآخر ، ويحاول ان يتخيل طريقة تفكيره ويشعر بمشاعره ، ويفكر من وجهة نظره.

6- المعرفة عن الذات Self- Knowledge :

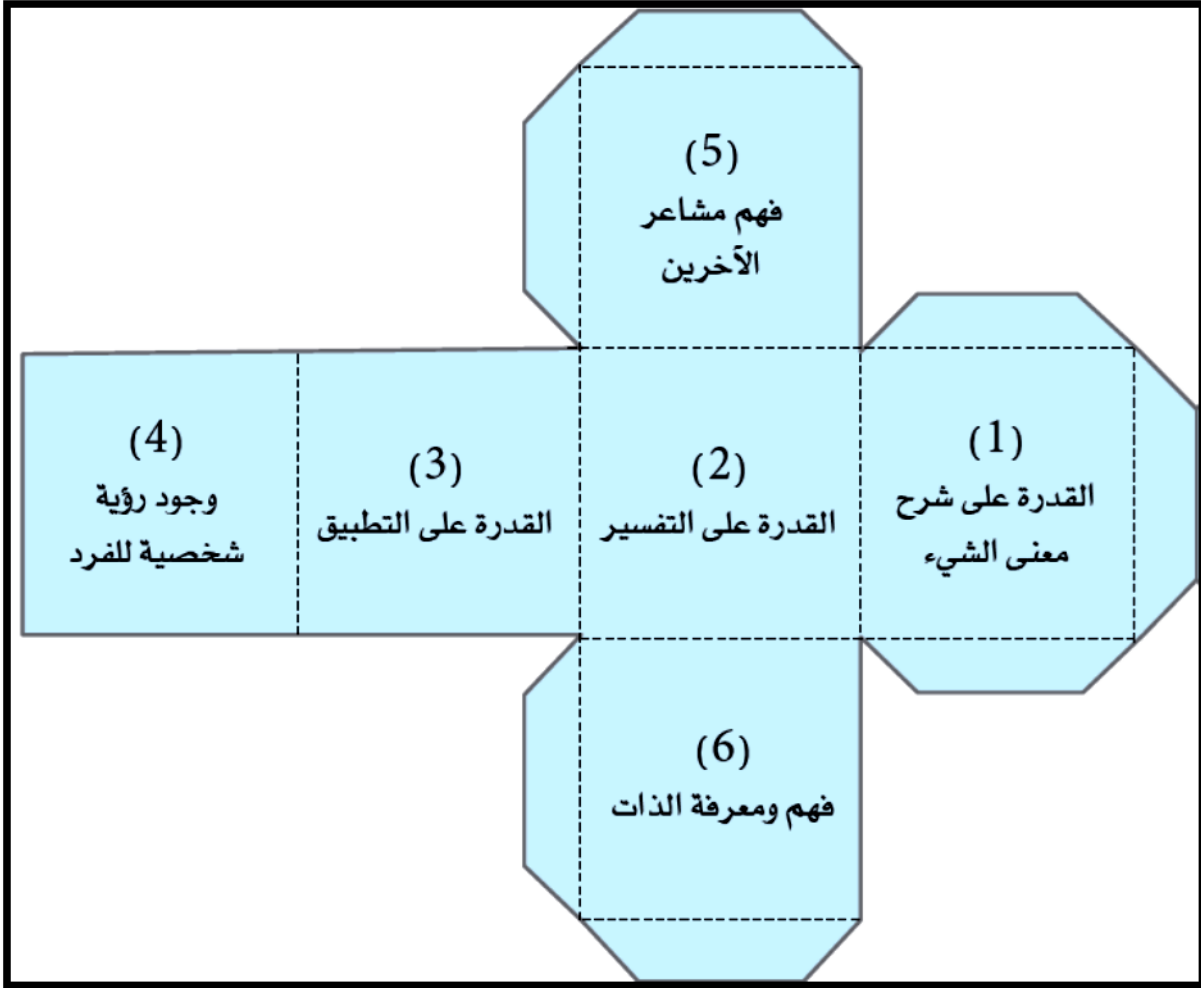
يدرك الأسلوب الشخصي والتعصب ، والإسقاطات وعادات العقل التي تشكل فهمنا وتوقعه ، أي نكون على وعي بما لا نفهمه ولماذا يكون الفهم صعباً .

كوجك و وآخرون أن الفرد في هذا الوجه يصل لمستوى الحكمة ، فيعرف قدراته وعيوبه وتحيزاته في فهم او تفسير أي موضوع . كما يكتشف كيف تؤثر أنماط تفكيره على فهمه للأمور .وتضيف بأن هذه المرحلة من أهم أوجه الفهم ؛ بسبب أنها تتطلب أن يكون الفرد موضوعياً وواعياً لما يفهمه ، ليتمكن من تعرف نقاط ضعفه وتكون لديه الشجاعة لمواجهتها والعمل على تغييرها .

وتتضح أهميه التعرف على هذه المستويات من قبل المعلم ليستطيع تخطيط وتنويع تدريسه لصالح كل تلميذ في الصف.

بينما حدد نيوتن (Newten, 2000) جوانب الاستيعاب المفاهيمي (الفهم العميق) في الفحص الناقد للأفكار ، وعمل ترابطات بين الأفكار ، والبحث عن المعنى ، والتركيز على الأدلة والمفاهيم المطلوبة لإنجاز المهام الأكاديمية . في حين حدد الجمهوري (2012م) جوانب المهام الأكاديمية للفهم العميق من خلال ترجمة المادة العلمية المتعلمة من صورة إلى أخرى ،

وتفسيرها بالشرح أو الإيجاز ، والتنبؤ بالنتائج من خلال الاستنتاجات ، وقدرة المتعلم على الاستفادة منها ، أو إعادة استخدامها بطرق مختلفة. (القحطاني، 2015م، ص 39)



شكل(2.6): الأوجه الستة للفهم

مقتبس عن كوثر كوجك وآخرون (2008م، ص182)

رابعاً : أسباب تدني مستوى الاستيعاب المفاهيمي في العلوم:

يعد الاستيعاب المفاهيمي Understanding أحد جوانب التعلّم المهمّة التي لم تأخذ حقها في كثير من المواد الدراسية، كما أنه من أهم نواتج التعلّم التي أشارت إليها المعايير العالمية لتعليم العلوم . (المسعودي، المزروع، 2014م، ص 175)

وقد ذكر بعض التربويين والعاملين في المجال التربوي بعض الأسباب التي تعيق الاستيعاب المفاهيمي أو تسهم في تدنيه في مجال تعليم وتعلم العلوم ، منها:

1. ضعف بعض المعلمين في الاستيعاب المفاهيمي لبعض المفاهيم العلمية
2. التقويم السطحي: كثير من الاختبارات تعزز سوء الفهم ، فالطلاب يحفظون إذا كان التقويم يهتم بالحفظ ويفهمون إذا كان التقويم يهتم بالفهم .

3. طرق التدريس التقليدية: عند الاعتماد على تدريس العلوم بالطرق التقليدية المتمركزة حول المعلم والتي تصب في التلقين والتحفيز الصم من قبل المعلم للمتعلم والتي تكون نتائجها القطعية هي الفهم الظاهري أو سوء الفهم

4. التركيز على الكم المعرفي مقابل المفاهيم : حيث أن المعلم يستهلك الوقت في محاولة تغطية المنهج وتحفيز الطلاب أكبر كمية ممكنة من المعلومات ، ومما يعزز هذا التوجه هو الاختبارات التي تركز على قياس مدى حفظ الطالب للمعرفة وكمية المعلومات المخزنة في ذهنه دون النظر إلى قضية الاستيعاب والفهم الحقيقي للمعرفة.

5. التبسيط الزائد للأهداف التعليمية وتجزئتها : تبسيط الأهداف وتجزئتها بصورة مفرطة يعود بالسلبية على التعلم ويفقد المادة قيمتها ويقود إلى التدريس المبني على الحفظ والتلقين الذي بدوره لا يعزز استخدام القدرات العقلية بفاعلية. (وزارة التربية والتعليم السعودية، 2012م، ص 25-27)

في ضوء ما سبق عرضه تستخلص الباحثة أن اتباع الطرق التقليدية من قبل المتعلمين التي تعتمد على الحفظ والاستظهار تعمل على ترسيخ الفهم السطحي ، وهذا ينافي النظريات التربوية الحديثة التي تركز على التعلم ذي المعنى ولا يحقق الأهداف العامة لتدريس العلوم والتي تركز على الفهم العميق

فالاستيعاب المفاهيمي عملية عقلية تتجاوز المعرفة السطحية للتعلم وذلك من خلال القدرة على إدراك المعرفة العلمية وعلاقتها المترابطة مع بعضها ويتجلى ذلك في الوصف

والشرح، والتفسير، والتطبيق في مواقف جديدة، وتكوين رؤية شخصية حول الأفكار التي يتعلمها ، وفهم مشاعر الآخرين وأن يكون موضوعياً و واعياً لما يفهمه ، وتناولت الدراسة الحالية ثلاثة أبعاد للاستيعاب المفاهيمي هي: الشرح (التوضيح)، والتفسير، و التطبيق لمناسبتها لطالبات الصف الخامس الابتدائي ، كما وتتفق هذه الجوانب مع طبيعة المادة بالمرحلة الابتدائية.

خامساً : مدخل التدريس المتمايز وعلاقته بالاستيعاب المفاهيمي:

ولكي يفهم المتعلم طبيعة المحتوى المقدم له فهماً عميقاً لا بد أن يوظف المعلم بعض الاستراتيجيات أو النماذج التدريسية التي تستثير معارف الطالب السابقة وخبراته .

وتعتبر كوجك وآخرون (2008م) أنه لا بد من تصميم التدريس لإحداث الفهم عند المتعلمين ولا بد من تحقق الفهم لدى كل متعلم ، في ضوء إمكاناته وقدراته ونوع ذكائه ، ونمط تعلمه المفضل.

وبما أن مدخل التدريس المتمايز يراعي جميع احتياجات واستعدادات المتعلمين ويوفر استراتيجيات ملائمة لذلك ، لذا تعتقد الباحثة أن التدريس المتمايز سيعمل على تحقيق الفهم العميق أو الاستيعاب المفاهيمي من خلال تركيز الباحثة على ثلاثة مظاهر للاستيعاب المفاهيمي (الشرح ، التفسير ، التطبيق) والتي هي موضع الدراسة .

استفادة الباحثة من الإطار النظري :

- ❖ تحديد شكل التدريس المتمايز والذي سيتم تنفيذه .
- ❖ تحديد نمط التعلم من خلال نظام (الفورمات) .
- ❖ تحديد عناصر التدريس التي يمكن إجراء عملية التمايز لها وذلك في ضوء بعض خصائص المتعلمين .
- ❖ تحديد الاستراتيجيات التي تدعم مدخل التدريس المتمايز
- ❖ اتباع خطوات مدخل التدريس المتمايز
- ❖ التعرف على عمليات العلم الأساسية خاصة (الملاحظة والتصنيف والاستنتاج والتنبؤ) من أجل: أ- صياغة التعريفات الإجرائية.
- ب- عملية تحليل المحتوى وبناء أداة الدراسة وهي اختبار عمليات العلم.
- ❖ التعرف على أبعاد الاستيعاب المفاهيمي خاصة (الشرح أو التوضيح ، التفسير ، التطبيق) من أجل:
- أ- صياغة التعريفات الإجرائية.
- ب- عملية تحليل المحتوى وبناء أداة الدراسة وهي اختبار الاستيعاب المفاهيمي.
- ❖ تصميم دليل للمعلم وأوراق عمل في ضوء مدخل التدريس المتمايز ، بهدف لتنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم .

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

الفصل الثالث: الدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل استعراضاً لبعض الدراسات التي لها علاقة بموضوع الدراسة الحالية، وتسهيلاً لعرض نتائج هذه الدراسات جرى تقسيمها حسب علاقتها بموضوع الدراسة إلى ثلاثة أقسام:

المحور الاول: دراسات تناولت مدخل التدريس المتمايز

المحور الثاني: دراسات تناولت الاستيعاب المفاهيمي

المحور الثالث: : دراسات تناولت عمليات العلم

كما ويتناول الفصل تعقيباً لكل من المحاور الثلاث ، وتعقيباً عاماً للدراسات السابقة.

المحور الاول: دراسات تناولت مدخل التدريس المتمايز :

1-دراسة النبهان والكنعاني (2016م)

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية التدريس باستخدام استراتيجيتي الدعائم التعليمية والتعليم المتمايز في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء ، ولتحقيق هدف البحث استخدم الباحث التصميم التجريبي ذا المجموعات المتكافئة(التجريبيتين والضابطة) ، إذ تم اختيار ثلاث شعب (أ ، ب، ج) عشوائياً كعينة للبحث من طلاب الصف الثاني المتوسط في متوسطة فجر الاسلام للبنين التي اختيرت عشوائياً من بين 31 مدرسة، و تألفت عينة البحث من (88) طالبا، (29) طالبا في المجموعة التجريبية الاولى و(30) طالبا في المجموعة التجريبية الثانية و(29) طالبا في المجموعة الضابطة ، درس طلاب المجموعات الثلاث الفصول (السادس والسابع والثامن والتاسع) من كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط لمدة ثمانية أسابيع بواقع حصتين أسبوعياً ، درس طلاب المجموعة التجريبية الاولى باستخدام استراتيجية الدعائم التعليمية و درس طلاب المجموعة التجريبية الثانية باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز ودرس طلاب المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية ، وأعد الباحث اختبار التحصيل من نوع اختيار من متعدد ، وتم تطبيقه بعد نهاية التجربة، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التحصيل في مادة الفيزياء بين طلاب المجموعتين التجريبيتين وطلاب المجموعة الضابطة ولصالح طلاب المجموعتين التجريبيتين ولم تكن هناك فروق احصائية بين طلاب المجموعتين التجريبيتين.

2- دراسة بال BALL (2016م):

تهدف الدراسة إلى تحديد تأثير التدريس المتميز في مجال التعليم الجبري في الرياضيات على النجاحات الأكاديمية للطلبة للصف السادس في أضنة بتركيا ، واتبعت الدراسة المنهج التجريبي ذي المجموعة الواحدة ، ولتشكيل عينة البحث تم اختيار 57 طالب عشوائي من الذين كانوا على مقربة من بعضهم البعض من حيث التوزيع بين الجنسين والدرجة النهائية للفصل الدراسي الأول و استخدم الباحث اختبار النجاح الجبري و المقابلة نصف منظمة ، وأشارت النتائج أن تطبيق التدريس المتميز على دروس الجبر يزيد نجاح الطلاب الأكاديمي ويظهر أيضا التطورات المعرفية والوجدانية الايجابية للطلبة.

3- دراسة محمد (2015م):

هدفت هذه الدراسة الى التعرف الى فاعلية مدخل التدريس المتميز في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية ، والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ، وقد أعد الباحث اختبار لقياس مدى اكتساب التلاميذ للمفاهيم العلمية ومقياس لقياس اتجاهات التلاميذ نحو تعلم العلوم، وتكونت العينة من (40) تلميذ بالصف الخامس الابتدائي في محافظة جازان للعام الدراسي (2013/ 2014)، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية تعلمت باستخدام مدخل التدريس المتميز، وضابطة تعلمت بالطريقة الاعتيادية .وقد أسفرت نتائج الدراسة عن : فاعلية مدخل التدريس المتميز في تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية ، بصورة واضحة عن تلاميذ المجموعة الضابطة .وكذلك أسفرت نتائج الدراسة عن عدم فاعلية مدخل التدريس المتميز في تنمية الاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية بصورة دالة عن تلاميذ المجموعة الضابطة.

4- دراسة الجهيمي (2015م):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية استراتيجية التعليم المتميز وفقا لنموذج الفورمات في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بمدينة الرياض. واستخدمت الباحثة التصميم شبه التجريبي وتألفت العينة من (50) طالبة وزعت على مجموعتين بحيث ضمت العينة الضابطة (25) طالبة وضمت العينة التجريبية (25) طالبة. ولتحقيق هدف الدراسة، قامت الباحثة باعداد اختبار الاستيعاب المفاهيمي عند مستوى (التحليل والتركيب والتقويم) حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية التعليم المتميز

وفقاً لنموذج الفورمات في حين درست الأخرى بالطريقة الاعتيادية وبعد الانتهاء من التدريس طبقت الأدوات بعدياً وتم جمع البيانات ومعالجتها إحصائياً . وقد كشفت نتائج الدراسة عن وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة الضابطة ومتوسط درجات المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي (التحليل والتركيب والتقويم) والاختبار ككل لصالح المجموعة التجريبية

5- دراسة نصر (2014م):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى فاعلية إستراتيجيات التعليم المتمايز في تنمية بعض مهارات القراءة والكتابة في اللغة العربية لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس وكالة الغوث الدولية رفح وقد استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج التجريبي ، و تألفت عينة الدراسة من (70) تلميذاً و تلميذة من تلاميذ الصف الثاني ، في مدرسة رفح الابتدائية المشتركة (د) للجنين ، بحيث وزعت على مجموعتين : إحداهما تجريبية و عددها 35 تلميذاً و تلميذة والأخرى ضابطة عددها 35 تلميذاً و تلميذة. وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار لقياس المهارات القرائية و الكتابية ، و أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية و متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

6- دراسة المهداوي (2014م)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التدريس المتمايز في التحصيل الدراسي عند مستوى التحليل والتركيب والتقويم والتحصيل المعرفي ككل في مقرر الأحياء لدى طلاب الثاني الثانوي بمحافظة الليث ،اتبعت الدراسة المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي، حيث تم تقسيم العينة إلى مجموعتين تجريبية تم تدريسهم باستخدام استراتيجية التدريس المتمايز وضابطة بالطريقة الاعتيادية، تكون مجتمع الدراسة من (730) طالباً تم اختيار (50) طالباً بالطريقة القصديّة من مدرسة الأمير سعود بن عبد المحسن بمحافظة الليث، تكونت المجموعة التجريبية من (25) طالباً والمجموعة الضابطة (25) طالباً. تتلخص أهم نتائج الدراسة فيما يلي : وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي عند مستوى التحليل والتركيب والتقويم والاختبار التحصيلي بجميع مستويات العقلية العليا، لصالح المجموعة التجريبية.

7- دراسة الراعي (2014م):

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على فعالية استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية وميل طلاب الصف السابع الاساسي نحو الرياضيات، وقام الباحث ببناء ادوات الدراسة والتي تمثلت بأداة تحليل المحتوى و اختبار المفاهيم الرياضية و مقياس الميل نحو الرياضيات ودليل المعلم لاستخدام استراتيجية التعليم المتمايز في التدريس، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ،حيث اختار مدرسة سعد بن ابي وقاص (1) للبنين التابعة لوزارة التربية والتعليم في غزة بطريقة قصدية ،وطبقت الدراسة على عينة بلغ طلابها 80 طالب ،موزعين على فصلين دراسيين حيث تم اختيارهم بطريقة عشوائية ، بلغ عدد طلاب المجموعة التجريبية 40 طالب بينما بلغ عدد طلاب المجموعة الضابطة 40 طالب وقد اسفرت النتائج الى وجود فروق بين متوسطي المجموعة الضابطة والتجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية ،لصالح المجموعة التجريبية وكذلك وجود فروق بين متوسطي المجموعة الضابطة والتجريبية في مقياس الميل نحو الرياضيات، لصالح المجموعة الضابطة

8- دراسة موثومي و مبوغا Muthomi & Mbugua (2014م)

هدف الدراسة إلى التعرف على فعالية توظيف التعليم المتمايز على تحصيل الطلبة في الرياضيات في المدارس الثانوية في مقاطعة ميرو في كينيا ، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي ، حيث استخدم تصميم Solomon أربعة مجموعات وتم إجراء الدراسة على 8 مدارس ثانوية ، وبلغ حجم العينة 374 طالب ، واستخدم الباحث اختبار الانجاز في الرياضيات (MAT) حيث يضم هذا الاختبار مجموعة من الأسئلة التي تغطي المعرفة والفهم والتطبيق والتحليل وتم تطبيق الاختيار على العينة قبل وبعد التدريس وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار التحصيل البعدي في الرياضيات بين الطلاب الذين يتعلمون بالتعليم المتمايز والذين يتعلمون بالنهج التقليدي حيث أشارت وجود تحسن ملحوظ في تحصيل الطلاب عند استخدام التعليم المتمايز .

9- دراسة العصيمي (2014م)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في التحصيل الدراسي لمقرر التوحيد لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمحافظة الطائف . واستخدم الباحث المنهج التجريبي ،وتكونت عينة الدراسة من 50 طالب تم اختيارهم عشوائيا على مجموعتين تجريبية وضابطة، وقد تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز وفق نمط

التعلم التعاوني ونمط الذكاءات المتعددة ، وتدريب المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية ،وقام الباحث باعداد اختبار تحصيلي عند مستوى(التذكر - الفهم - التطبيق) وقام بتطبيقه قبلها وبعديا على العينة وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي لمقرر التوحيد عند مستوى كل من التذكر والفهم و التطبيق ، كما و توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي لمقرر التوحيد عند الدرجة الكلية للمستويات المعرفية الدنيا.

10-دراسة الحليسي (2012م):

هدفت إلى استقصاء أثر التدريس المتميز على التحصيل الدراسي عند مستويات التذكر، الفهم ، التطبيق بشكل منفصل و من ثم بشكل مجتمع وذلك في مقرر اللغة الانجليزية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في محافظة القنفذة ، وقد اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي حيث تم اختيار عينة من مجتمع الدراسة بطريقة قصدية ؛ حيث شمل جميع الطلاب المنتظمين في الصف السادس الابتدائي في مدرسة عمار بن ياسر الابتدائية بمحافظة القنفذة ، تكونت من ٥٣ طالباً ، يشكلون مجموعتي الدراسة، المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التعليم المتميز، وعدد طلابها ٢٥ طالباً والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية، وعدد طلابها ٢٨ طالباً وأظهرت النتائج وجود فروق إحصائية في التحصيل البعدي بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة ، بمقرر اللغة الانجليزية للصف السادس الابتدائي عند مستوى التذكر، والفهم والتطبيق والتحصيل الكلي بعد ضبط التحصيل القبلي ، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

11- دراسة المغربي (2011م):

هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية برنامج إلكتروني قائم على إستراتيجية التعليم المتميز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مادة الحديث لدى طالبات الصف السادس في الرياض ، وأعد الباحث برنامج إلكتروني قائم على التدريس المتميز (وفق أنماط التعلم) واختبار الاستيعاب المفاهيمي ، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي على عينة البحث المكونة من 62 طالب موزعين على مجموعتين ضابطة وتجريبية في كل مجموعة 31 طالب، وتم تطبيق الاختبار قبلي وبعدي وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين

متوسط المجموعة التجريبية ومتوسط المجموعة الضابطة في الدرجة الكلية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي لمقرر الحديث وكانت جميع الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

12- دراسة كينج (King Scheniquah ، 2010م):

هدفت الدراسة إلى دراسة معرفة المعلمين و كذلك تصوراتهم فيما يتعلق بتطبيق التدريس المتمايز ، واستكشاف العوامل التي ينظر إليها المعلمين على أنها حواجز تعيق تطبيقهم للتدريس المتمايز في الفصول الشاملة ، وتم استخدام أداة (TPKRDI) لقياس معرفة وفهم المعلمين فيما يتعلق بالتدريس المتمايز ، و دراسة العوامل التي تشكل حواجز أمام تنفيذ التعليم المتباين في الفصول الدراسية الشاملة .واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي ، وتكونت العينة من مدرسي المدارس الثانوية في 10 مدارس ثانوية في المنطقة الوسطى في ولاية تينيسي في ديفيدسون و محافظة روثفورد، وبلغ عددها 220 معلم بالتعليم العام والخاص .واستخدمت الدراسة استبيان لقياس معرفة وتصور المعلم فيما يتعلق بالتعليم المتمايز. وتشير نتائج الدراسة إلى ان تصورات ومعارف المعلمين حول التدريس المتمايز كان له علاقة بتدريبهم على استخدامه في الفصول الشاملة، وتشير النتائج إلى ان هناك علاقة ذات دلالة احصائية بين تصورات ومعارف المعلمين عن التدريس المتمايز و ممارستهم على استخدامه في الفصول الشاملة، كما وأظهرت النتائج أن محتوى المعرفة والمهارات هي العامل الأكثر أهمية والتي أثرت على قرارات المعلمين لاستخدام التدريس التمايز في الفصول الشاملة وكذلك عامل الوقت.

13- دراسة الطويرقي (2009م):

هدفت إلى استقصاء أثر استراتيجية التدريس المتباين على تنمية الدافعية والتحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لدى طالبات الصف الأول الثانوي بالسعودية، حيث اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي ، حيث تم اختيار (58) طالبة تم توزيعهن إلى مجموعتين الأولى تجريبية والأخرى ضابطة، وقسمن داخل كل مجموعة إلى ثلاث فئات هي فئة الطالبات ذوات التحصيل المرتفع والمتوسط والمنخفض ، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة ككل لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لأدوات الدراسة وجميع متغيراتها ، بالإضافة إلى وجود فروق في درجات فئات التحصيل المختلفة في المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح فئات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لأدوات الدراسة وذلك لجميع متغيرات الدراسة عدا فئة التحصيل المنخفض على درجات التفكير الرياضي.

التعقيب على الدراسات التي تناولت مدخل التدريس المتمايز أو التدريس المتباين أو التعليم المتمايز كمتغير مستقل:

• بالنسبة للأهداف :

- هدفت بعض الدراسات إلى معرفة أثر استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية التحصيل كدراسة المهداوي(2014م) ، و دراسة العصيمي (2014م) ، ودراسة الحليسي (2012م)، و دراسة الطويرقي (2009م)، وهدفت دراسة BALL (2016م) إلى تحديد أثر التدريس المتمايز على النجاحات الأكاديمية.

- هدفت بعض الدراسات إلى معرفة فاعلية التعليم المتمايز في تنمية التحصيل كدراسة النبهان والكنعاني (2016م) ودراسة Muthomi & Mbugua (2014) .

- هدفت بعض الدراسات إلى معرفة فاعلية استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية المفاهيم والميل كدراسة الراعي (2014م) ، وتنمية الاستيعاب المفاهيمي كدراسة الجهيمي (2015م) بينما هدفت دراسة محمد (2015م) إلى معرفة فاعلية مدخل التدريس المتمايز في تنمية المفاهيم والاتجاه.

- هدفت بعض الدراسات إلى معرفة فاعلية استراتيجيات التدريس المتمايز في تنمية مهارات القراءة والكتابة كدراسة نصر(2014م) .

- هدفت بعض الدراسات إلى معرفة فاعلية استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية التفكير الرياضي والدافعية كدراسة الطويرقي (2009م).

- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة فاعلية فعالية برنامج إلكتروني قائم على إستراتيجية التعليم المتمايز كدراسة المغربي (2011م)

- هدفت بعض الدراسات إلى معرفة تصورات المعلمين فيما يتعلق بتنفيذ التدريس المتمايز ، واستكشاف العوامل التي ينظر إليها المعلمين على أنها حواجز تعيق تنفيذهم للتدريس المتمايز في الفصول الشاملة كدراسة كينج (King Scheniquah, 2010)

- والدراسة الحالية هدفت إلى معرفة أثر توظيف مدخل التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم لدى طالبات الصف الخامس ، حيث اتفقت الدراسة الحالية في المتغير المستقل وهو مدخل التدريس المتمايز.

• بالنسبة للمنهج :

- اتبعت بعض الدراسات المنهج التجريبي كدراسة BALL (2016 م) ودراسة النبهان والكنعاني (2016 م)، ودراسة محمد (2015م)، ودراسة نصر(2014م)، ودراسة المهداوي(2014م) ، ودراسة الراعي (2014م)، ودراسة العصيمي(2014م)، ودراسة Muthomi &Mbugua (2014) .

-بينما استخدمت بعض الدراسات كدراسة الجهيمي (2015م)، ودراسة الحلبيسي (2012م)، ودراسة المغربي (2011م) ، ودراسة الطويرقي (2009م) المنهج شبه التجريبي.

- استخدمت دراسة كينج (King Scheniquah, 2010) المنهج الوصفي.

- وفي الدراسة الحالية استخدمت الباحثة المنهج التجريبي.

• بالنسبة للأدوات:

- تنوعت الأدوات المستخدمة في الدراسات لتنوع أغراض الدراسة ولكن غالبيتها اتفقت على اختبار لقياس الأداء كدراسة كل من دراسة النبهان والكنعاني (2016م)، و BALL (2016 م) ، ودراسة محمد (2015م)، ودراسة الجهيمي (2015م)، ودراسة نصر(2014م)، ودراسة المهداوي(2014م)، ودراسة الراعي (2014م)، ودراسة العصيمي(2014م)، ودراسة الحلبيسي (2012م)، ودراسة المغربي (2011م)، ودراسة الطويرقي (2009م)، ودراسة Mbugua &Muthomi (2014) .

- استخدمت بعض الدراسات مقاييس كما في دراسة محمد (2015م) حيث استخدم مقياس للاتجاه، ودراسة الراعي (2014م) حيث استخدم في دراسته مقياس للميل.

- بينما استخدمت دراسة كينج (King Scheniquah, 2010) استبيان لقياس معرفة وتصور المعلم فيما يتعلق بالتعليم المتميز.

- وفي الدراسة الحالية أعدت الباحثة اختباراً للاستيعاب المفاهيمي واختباراً لعمليات العلم القبلي والبعدي كأدوات للدراسة.

• بالنسبة للعينة :

- تنوعت عينات الدراسة بين الذكور والإناث.

- بعض الدراسات استهدفت المرحلة الابتدائية كدراسة كل من محمد (2015م) ، ونصر(2014م)، و العصيمي(2014م) ، و الحليسي (2012م)، ودراسة المغربي (2011م).
- بعض الدراسات استهدفت المرحلة الإعدادية كدراسة النبهان والكنعاني (2016م) و الراعي (2014م).
- بعض الدراسات استهدفت المرحلة الثانوية كدراسة BALL (2016م) ، والجهيمي (2015م)، والمهداوي(2014م)، ودراسة (2009م)، ودراسة Muthomi & Mbugua (2014).
- بينما استهدفت دراسة كينج (King Scheniquah, 2010) معلمي المدارس الثانوية.
- وفي هذه الدراسة اتفقت مع الدراسات السابقة في اختيار العينة من طالبات المدرسة للمرحلة الابتدائية.

• بالنسبة للنتائج :

- أشارت جميع الدراسات السابقة إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام مدخل التدريس المتمايز أو استراتيجية التدريس المتمايز على المجموعة الضابطة في تنمية المتغيرات التابعة ، عدا دراسة محمد (2015م) التي أشارت إلى عدم فاعلية مدخل التدريس المتمايز على تنمية الاتجاه لدى المجموعة التجريبية .

تعليق عام على المحور الأول :

الدراسة الحالية اتفقت مع الدراسات السابقة في تناولها لمدخل التدريس المتمايز كمتغير مستقل، كما اتفقت مع معظم الدراسات في استخدام المنهج التجريبي، واتفقت مع بعض الدراسات في عينة الدراسة التي من طلبة المدارس، إلا أنها اختلفت في حجم العينة ومكان إجراء الدراسة والوحدة الدراسية المختارة .

الاستفادة من الدراسات السابقة في المحور الثالث:

1. بناء الإطار النظري.
2. بناء دليل المعلم.
3. تحديد منهجية الدراسة المنهج التجريبي.
4. اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة.
5. مقارنة نتائج الدراسة الحالية بالدراسات السابقة.

المحور الثاني: الدراسات التي تناولت الاستيعاب المفاهيمي:

1- دراسة العتيبي (2016م):

تهدف الدراسة إلى تنمية أبعاد الفهم العميق في منهج التوحيد لدى طلاب المرحلة الثانوية باستخدام نموذج التدريس المعرفي، وقام الباحث ببناء قائمة أبعاد الفهم العميق منهج التوحيد واستخدم اختبار لقياس أبعاد الفهم العميق و هي :الشرح والتوضيح ،والتفسير ،والتطبيق ، والمنظور واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وقد بلغ عدد العينة أربعة وستين طالباً من طلاب المرحلة الثانوية بالمنطقة الشرقية بالسعودية ، و قسمت على مجموعتين :تجريبية وضابطة، وكشفت نتائج الدراسة عن فاعلية نموذج التدريس المعرفي في تنمية أبعاد الفهم العميق في منهج التوحيد لطلاب المرحلة الثانوية ككل ،وتتمية الأبعاد الفرعية للفهم العميق كل على حدة وهي : الشرح والتوضيح، والتفسير، والتطبيق ،والمنظور .

2- دراسة الجهيمي (2015م):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى فاعلية استراتيجية التعليم المتميز وفقاً لنموذج الفورمات في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بمدينة الرياض. واستخدمت الباحثة التصميم شبه التجريبي وتالفت العينة من (50) طالبة وزعت على مجموعتين بحيث ضمت العينة الضابطة (25) طالبة وضمت العينة التجريبية (25) طالبة. ولتحقيق هدف الدراسة، قامت الباحثة بإعداد اختبار الاستيعاب المفاهيمي عند مستوى (التحليل والتركيب والتقويم) حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية التعليم المتميز وفقاً لنموذج الفورمات في حين درست الأخرى بالطريقة الاعتيادية وبعد الانتهاء من التدريس طبقت الأدوات بعدياً وتم جمع البيانات ومعالجتها إحصائياً . وقد كشفت نتائج الدراسة عن وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة الضابطة ومتوسط درجات المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي (التحليل والتركيب والتقويم) والاختبار ككل لصالح المجموعة التجريبية.

3- دراسة المومني وآخرون (2015م):

هدفت هذه الدراسة إلى تفصي أثر نماذج التخطيط القائمة على أبعاد نموذج مار زانو في الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في الأردن. واعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي القائم على ثلاث مجموعات تجريبية ومجموعة ضابطة، وتكونت عينة الدراسة من (97) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي في المدارس

الحكومية التابعة لمديرية بني كنانة للعام الدراسي 2010-2011 موزعات على أربع شعب في أربع مدارس تم اختيارها بالطريقة العشوائية، ووزعت عشوائياً على نماذج التخطيط. ولتحقيق هدف الدراسة ، تم بناء اختبار الاستيعاب المفاهيمي في العلوم في وحدة الكهرباء والاتصالات. وقد كشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في اختبار الاستيعاب المفاهيمي لصالح نموذج التركيز على الاستكشاف في أنموذج مار زانو لأبعاد التعلم.

4- دراسة القحطاني (2015م):

هدفت الدراسة الى التعرف على اثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الاحياء على تنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بمدينة ابها. واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي ،وقامت باعداد أداتي الدراسة المتمثلتين في اختبار الاستيعاب المفاهيمي ، واختبار مهارات التفكير البصري ، وتم اختيار عينة الدراسة عشوائيا من بين طالبات الصف الثاني ثانوي بادارة ابها التعليمي ، تم تقسيمها الى مجموعتين ، احداها المجموعة التجريبية وعددها (50) طالبة بمدرسة الثانوية باحد رفيده ، والاخرى المجموعة الضابطة ، وعددها (50) طالبة بمدرسة ال مكر وتوصلت الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لكل من اختبار الاستيعاب المفاهيمي واختبار مهارات التفكير البصري لصالح طالبات المجموعة التجريبية وتوصلت أيضا إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين تنمية الاستيعاب المفاهيمي وتنمية مهارات التفكير البصري في الاحياء لدى طالبات الصف الثاني ثانوي.

5- دراسة فتح الله (2013م):

استهدفت هذه الدراسة التعرف على أثر التفاعل بين تنويع إستراتيجيات التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quests) وأساليب التعلم في تنمية مهارات التعلم الذاتي والاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي بمحافظة عنيزة بالمملكة العربية السعودية. وقد تطلب تحقيق هدف البحث تحديد قائمة لكل من المفاهيم الأساسية ومهارات التعلم الذاتي، وبناء عدد من الدروس في ضوء إستراتيجيات الرحلات المعرفية عبر الويب (قصيرة المدى - طويلة المدى)، وبناء اختبار في الاستيعاب المفاهيمي ومقياس مهارات التعلم الذاتي، ومقياس أساليب التعلم. واتبع الباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (114) طالباً اختيروا بطريقة عشوائية من طلاب الصف الأول الثانوي من

بعينزة للعام الدراسي 1431-1432هـ. وأسفرت الدراسة عن مجموعة من النتائج منها : وجود أثر دال إحصائياً لمعالجات الرحلات المعرفية عبر الويب (قصيرة المدى- طويلة المدى) المستخدمة في هذه الدراسة على الاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لطلاب الصف الأول الثانوي لصالح طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست بإستراتيجية الرحلات المعرفية قصيرة المدى ، و يوجد أثر دال إحصائياً لأساليب التعلم (البصري/ السمعي/ الحركي) بالترتيب على الاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لطلاب الصف الأول الثانوي ، و يوجد تفاعل دال إحصائياً بين المعالجات وأساليب التعلم في الاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لطلاب الصف الأول الثانوي، ويوجد تفاعل دال إحصائياً بين المعالجات وأساليب التعلم في الاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لطلاب الصف الأول الثانوي، ويوجد تفاعل دال إحصائياً بين المعالجات وأساليب التعلم في الاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لطلاب الصف الأول الثانوي ، و يوجد أثر دال إحصائياً لمعالجات الرحلات المعرفية عبر الويب (قصيرة المدى - طويلة المدى) المستخدمة في هذه الدراسة على مهارات التعلم الذاتي لطلاب الصف الأول الثانوي لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي درست بإستراتيجية الرحلات المعرفية قصيرة المدى ، كما و يوجد تفاعل دال إحصائياً بين المعالجات وأساليب التعلم في مهارات التعلم الذاتي لطلاب الصف الأول الثانوي

6- دراسة المغربي (2011م):

هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية برنامج إلكتروني قائم على إستراتيجية التعليم المتميز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مادة الحديث لدى طالبات الصف السادس في الرياض ، وأعد الباحث برنامج إلكتروني قائم على التدريس المتميز (وفق أنماط التعلم) واختبار الاستيعاب المفاهيمي ، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي على عينة البحث المكونة من 62 طالب موزعين على مجموعتين ضابطة وتجريبية في كل مجموعة 31 طالب، وتم تطبيق الاختبار قبلي وبعدي وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في الدرجة الكلية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي لمقرر الحديث لصالح المجموعة التجريبية. كما وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الأداء القبلي و الأداء البعدي في الدرجة الكلية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي لمقرر الحديث وذلك لصالح الأداء البعدي.

7- دراسة آل رشود (2011م):

تهدف الدراسة إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية التعلم حول العجلة القائمة على نظرية هيرمان ونظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في الكيمياء وانماط

التفكير لدى طالبات المرحلة الثانوية في الرياض، وقامت الباحثة بإعداد اختبار الاستيعاب المفاهيمي ويشمل أربعة أبعاد (الشرح - التفسير - التطبيق - معرفة الذات) ومقياس أنماط التفكير واتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي في دراستها وبلغ عدد طالبات في المجموعة الضابطة (28) طالبة كما وبلغ عدد طالبات المجموعة الضابطة (28) طالبة و أشارت نتائج الدراسة إلى: وجود فروق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار الاستيعاب المفاهيمي البعدي عند مستوى كل من الشرح و التفسير و التطبيق ومعرفة الذات لصالح المجموعة التجريبية . وكذلك وجود فروق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة البعدي تبعاً لنمط التفكير) وفق مقياس هيرمان لأنماط التفكير) لكل من الموضوعي/ المنطقي والاجرائي / التنفيذي والمشاعري والابداعي لصالح المجموعة التجريبية .

8- دراسة السليم (2010م):

هدفت الدراسة إلى اختبار فاعلية نموذج تدريسي مدمج قائم على نظرتي الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم في تدريس العلوم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والدافعية للتعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة. واتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من 66 طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط في إحدى المدارس الحكومية بمدينة الرياض قسمت إلى مجموعتين (تجريبية، وضابطة)، حيث درست المجموعة الضابطة وحدة خواص المادة (فصل خواص المادة) من مقرر العلوم بالطريقة المعتادة، ودرست المجموعة التجريبية باستخدام النموذج التدريسي القائم على نظرتي الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم. للتحقق من صحة الفروض استخدمت الباحثة أداتين (اختبار الاستيعاب المفاهيمي، ومقياس الدافعية للتعلم)، وقد بينت النتائج فاعلية النموذج التدريسي المدمج في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والدافعية للتعلم لدى طالبات المجموعة التجريبية، ووجود علاقة موجبة ذات دلالة إحصائية بين درجات اختبار الاستيعاب المفاهيمي ودرجات مقياس الدافعية للتعلم.

9- دراسة كتيبشينا رونغ وآخرون Ketchainarong, Panijpan & Ruenwongsa

(2010م):

هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية التعلم القائم على الاستقصاء في استيعاب طلاب الجامعة في تايلند لبعض المفاهيم البيولوجية وتصوراتهم حول بيئة التعلم البنائي. وتم إعداد مقياس بيئة التعلم البنائي واختبار استيعاب المفاهيم في وحدة (نشاط السليلوز وتطبيقاته) بمقرر التقنية الحيوية الصناعية ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة،

وتكونت عينة الدراسة من 54 طالب وطالبة من المستوى الرابع بالجامعة ، وتم تطبيق مقياس بيئة التعلم البنائي واختبار استيعاب المفاهيم قبلي وبعدي على عينة الدراسة ، وأظهرت نتائج الدراسة فعالية التعلم القائم على الاستقصاء في استيعاب الطلاب للمفاهيم المتضمنة في وحدة (نشاط السليلوز وتطبيقاته) وكذلك تحسن تصوراتهم عن بيئة التعلم البنائي .

10- دراسة ليزيت وآخرون Lisette , Joop& Albert (2009م)

هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية استخدام نموذج الاستقصاء الدوري في استيعاب بعض المفاهيم الكيميائية لدى طلاب المرحلة الثانوية حيث طبقت الدراسة في هولندا ، وتم إعداد اختبار استيعاب المفاهيم في موضوع (الانتشار الجزيئي) ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة ، وتكونت عينة الدراسة من 80 طالب وطالبة من المرحلة الثانوية (دارسي الكيمياء) ، وتم تطبيق اختبار الاستيعاب المفاهيمي القبلي على العينة وبعد الانتهاء من التدريس تم تطبيق الاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي وأظهرت نتائج الدراسة فعالية نموذج الاستقصاء الدوري في استيعاب طلبة المرحلة الثانوية للمفاهيم الكيميائية المتضمنة في موضوع (الانتشار الجزيئي) .

التعليق على الدراسات المتعلقة بالاستيعاب المفاهيمي :

من خلال استعراض الدراسات السابقة المتعلقة بالاستيعاب المفاهيمي والتي اعتمدت على الاستيعاب المفاهيمي كمتغير تابع نظراً لأهميته وبحث أهم الطرق والاستراتيجيات لتنميتها عند المتعلمين وبعد عرض الدراسات السابقة تبين الآتي:

• بالنسبة للأهداف:

اعتمدت جميع الدراسات التي تم عرضها على الاستيعاب المفاهيمي كمتغير تابع ، مع اختلاف أساليب التدريس واستراتيجياته كمتغيرات مستقلة ، حيث هدفت بعض الدراسات إلى فاعلية نموذج التدريس كدراسة (العتيبي ، 2016م) ، وفاعلية استراتيجية التعليم المتميز وفقاً لنموذج الفورمات كدراسة (الجهيمي، 2015م) ، كما هدفت بعض الدراسات إلى توظيف نماذج التخطيط القائمة على أبعاد أنموذج مار زانو كدراسة (المومني واخرون ، 2015م)،

واستخدام المدخل المنظومي كدراسة (القحطاني ، 2015م) ، كما هدفت بعض الدراسات إلى توظيف تنوع إستراتيجيات التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quests) وأساليب التعلم كدراسة (فتح الله، 2013م)، وفعالية برنامج إلكتروني قائم على إستراتيجية التعليم المتميز كدراسة (المغربي ، 2011م)، وفاعلية استراتيجية التعلم حول العجلة القائمة

على نظرية هيرمان ونظرية التعلم المستند إلى الدماغ كدراسة (آل رشود ، 2011م)، و
فاعلية نموذج تدريسي مدمج قائم على نظريتي الذكاءات المتعددة وأساليب كدراسة (السليم
، 2010م) وفعالية التعلم القائم على الاستقصاء كدراسة (كتبيشينارونج وآخرون ، 2010م)
وفعالية استخدام نموذج الاستقصاء الدوري كدراسة (اليزيت وآخرون ، 2009م)

• بالنسبة للمنهج :

- اتبعت بعض الدراسات السابقة المنهج التجريبي كدراسة (العتيبي ، 2016م) ، (فتح الله ،
2013م) ، (كتبيشينارونج وآخرون ، 2010م) ، (اليزيت وآخرون ، 2009م).
- كما استخدمت دراسة (الجهيمي، 2015م) ، (المومني واخرون، 2015م)، (القحطاني
، 2015م) ، (المغربي، 2011م) ، (آل رشود ، 2011م) ، (السليم ، 2010م) المنهج شبه
التجريبي.
- اتفقت هذه الدراسة مع دراسة (العتيبي، 2016م) ، (فتح الله ، 2013م) باستخدامها المنهج
التجريبي والمنهج الوصفي التحليلي.

• بالنسبة للأدوات:

- تنوعت الأدوات المستخدمة في الدراسات لتنوع أغراض الدراسة ولكن غالبيتها اتفقت على
اختبار لقياس الاستيعاب المفاهيمي كدراسة كل من (العتيبي، 2016م) ، (الجهيمي، 2015م)
، (المومني واخرون ، 2015م)، (القحطاني ، 2015م) ، (فتح الله ، 2013م) ،
(المغربي، 2011م) ، (آل رشود ، 2011م) ، (السليم ، 2010م) ، (كتبيشينارونج وآخرون
، 2010م) ، (اليزيت وآخرون ، 2009م).
- استخدمت بعض الدراسات اختبارا للتفكير كما في دراسة (القحطاني ، 2015م) .
- استخدمت بعض الدراسات مقاييس كمقياس مهارات التعلم الذاتي كما في دراسة (فتح
الله، 2013م) ومقياس أنماط التفكير كما في دراسة (آل رشود ، 2011م) ، ومقياس الدافعية
كما في دراسة (السليم ، 2010م) ، و مقياس بيئة التعلم البنائي كما في دراسة (كتبيشينارونج
وآخرون ، 2010م).
- اتفقت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في استخدام اختبار لقياس الاستيعاب المفاهيمي.

• بالنسبة للعينة :

- تنوعت عينات الدراسة بين الذكور والإناث.
- بعض الدراسات استهدفت المرحلة الابتدائية كدراسة : (المغربي، 2011م).
- بعض الدراسات استهدفت المرحلة الإعدادية كدراسة (المومني وآخرون، 2015م)، (السليم، 2010م).
- بعض الدراسات استهدفت المرحلة الثانوية كدراسة (العتيبي، 2016م)، (الجهيمي، 2015م)، (الفحطاني، 2015م)، (فتح الله، 2013م)، (رشود، 2011م)، (ليزيت وآخرون، 2009م).
- بعض الدراسات استهدفت المرحلة الجامعية كما في دراسة (كتيشينارونج وآخرون، 2010م).
- وقد اتفقت هذه الدراسة مع دراسة (المغربي، 2011م) في استهدافها لطلبة المرحلة الابتدائية حيث تمثلت عينة الدراسة في طالبات الصف الخامس الأساسي .

• بالنسبة للنتائج :

توصلت جميع نتائج الدراسات السابقة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعات التجريبية في تنمية الاستيعاب المفاهيمي.

تعليق عام على المحور الثاني:

اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في المتغير التابع وهو الاستيعاب المفاهيمي وفي المنهج التجريبي ، واتفقت معها في عينة الدراسة التي ستؤخذ من طلاب المدارس ، وفي أدوات الدراسة الاختبار القبلي والبعدي للاستيعاب المفاهيمي.

الاستفادة من الدراسات السابقة في المحور الثالث:

- 1- تنظيم الإطار النظري.
- 2- بناء أدوات الدراسة وهو اختبار الاستيعاب المفاهيمي.
- 3- تحديد منهجية الدراسة المنهج التجريبي.
- 4- اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة.
- 5- صياغة فرضيات الدراسة

المحور الثالث: الدراسات التي تناولت عمليات العلم:

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

1- دراسة الخزندار (2016م):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية التدوير في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم في مادة العلوم لدى طلبة الصف الرابع بغزة، واستخدمت الباحثة اختبار لكل من عمليات العلم والمفاهيم العلمية وقامت الباحثة بتطبيق الاختباران قبلًا وبعديًا على المجموعتين الضابطة والتجريبية حيث بلغ حجم عينة الدراسة (64) طالبة، واعتمدت الباحثة المنهج التجريبي في هذه الدراسة، وتوصلت الباحثة إلى وجود فروق بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في كل من اختبائي المفاهيم وعمليات العلم البعدي لصالح المجموعة التجريبية التي تُرست باستراتيجية التدوير .

2- دراسة عساف (2016م):

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التعلم بالدماغ ذي الجانبين في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى طلاب الصف الخامس بغزة، حيث استخدمت الباحثة في دراسته المنهج التجريبي القائم على تصميم مجموعتين قبلي - بعدي، واختار العينة من الذكور حيث بلغ عدد العينة (68) طالب تم توزيعهم إلى مجموعتي الدراسة (33) طالب للمجموعة التجريبية و (35) طالب للمجموعة الضابطة وقام الباحث بإعداد اختبار لعمليات العلم ويشمل المهارات التالية (الملاحظة و التصنيف و الاستنتاج) واختبار للمفاهيم ويشمل المجالات التالية (التذكر - الفهم - التطبيق) وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في كل من اختبائي المفاهيم العلمية وعمليات العلم البعدي لصالح المجموعة التجريبية

3- دراسة غرسس ودوغار (Gürses, Çetinkaya Doğar, 2015):

يهدف البرنامج إلى تحديد قدرات استخدام المهارات العملية الأساسية ومستويات التعلم النظري للطلاب الموجهة على المواضيع الكيمياء العامة. وشملت العينة 160 طالب من الذين

كانوا يدرسون في الصفوف العاشر والحادي عشر من سبع مدارس ثانوية مختلفة في تركيا. ويستند تصميم الدراسة على نموذج المسح. واستخدم الباحث استبيان للتعرف على مستويات تصور الطلاب لموضوعات الكيمياء ، استعداداً لقياس قدرتهم على استخدام مهارات عملية العلم و تم اختيار الأسئلة والبنود بالطريقة وفقاً للمهارات الأساسية مثل الملاحظة والتصنيف والقياس، و العلاقات الزمانية والمكانية والتواصل، كما أعد الباحث اختبار للمعرفة وفق تصنف بلوم والذي تكون من المستويات التالية المعرفة والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقييم. وتظهر النتائج من تحليل التباين (ANOVA) الفروق بين طلاب المراحل الدراسية، كما يوجد تأثير كبير لكل من نظام القبول في المدارس الثانوية ونوع المدرسة على إمكانيات استخدام المهارات العملية الأساسية

4- دراسة تينج وسيو Ting & Siew (2014):

هدفت الدراسة التعرف على أثر دروس في ارض المدرسة وفي الهواء الطلق على طلاب الصف الخامس في عمليات العلم والفضول العلمي في كوتا كينابالو بماليزيا، وتم تطبيق المنهج شبه التجريبي في الدراسة وتم تقسيم الطلاب إلى مجموعتين تجريبية وعددها 63 وضابطة وعددها 56 ، وتم إعداد اختبار عمليات العلم و مقياس فضول الأطفال العلمي (وهو مقتبس من (Harty and Beall 1984 م)، وأشارت النتائج إلى وجود اختلاف كبير في مرحلة الاختبار البعدي بين المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح التجريبية في اختبار عمليات العلم ومقياس الفضول.

5- دراسة ابو داود (2013م):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر توظيف استراتيجية (5 E's) في تنمية بعض عمليات العلم بالعلوم و التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بمحافظة غزة. استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم التجريبي للمجموعتين الضابطة والتجريبية مع قياس قبلي وبعدي ، واختار الباحث العينة بطريقة عشوائية بسيطة قصدية ، واستخدم الباحث اختبارين هما اختبار لعمليات العلم واختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ) وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في اختبار عمليات العلم وكذلك وجود فروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التفكير

الإبداعي، وكذلك وجود علاقة ارتباطية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في القياس البعدي بين درجات طلاب المجموعة التجريبية على اختبار عمليات العلم و التفكير الإبداعي

6- دراسة عوض الله (2012م):

هدفت الدراسة التعرف الى اثر استراتيجيات الياءات الخمس على تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم بالعلوم لدى طالبات الصف السابع الاساسي بغزة ، وتم اختيار مدرسة بنات خانيونس الاعدادية (ج) للاجئات لتكون ميدانا لتطبيق الدراسة ، واختارت الباحثة عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة من المدرسة ، وقد تكونت عينة الدراسة من صفيين دراسيين من طالبات الصف السابع ، اعتبر احدهما مجموعة تجريبية ويضم (37) طالبة، واعتبر الصف الثاني مجموعة ضابطة وتضمن (39) طالبة، وقامت الباحثة بإعداد ادوات الدراسة وهي اختبار المفاهيم العلمية و اختبار عمليات العلم واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي والتجريبي واسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق بين متوسطي المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم العلمية البعدي لصالح المجموعة التجريبية وكذلك وجود فروق بين متوسطي المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار عمليات العلم البعدي لصالح المجموعة التجريبية

7- دراسة القطيش (2012م):

أجريت هذه الدراسة في الأردن ، وهدفت إلى الكشف عن عمليات العلم الأساسية والمتكاملة المتضمنة في دليل المعلم للأنشطة والتجارب العلمية لكتب العلوم للصفوف (الرابع- الثامن)، ولتحقيق هدف الدراسة اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي ، وكانت عينة الدراسة جميع الأنشطة العلمية الواردة في أدلة المعلم الخاصة بالأنشطة و التجارب العلمية في العلوم العامة التي يستخدمها المعلم في تدريس العلوم لطلبة المرحلة الأساسية في الأردن في العام 2010/2011 واستخدم الباحث أداة تحليل محتوى لعمليات العلم وتحقق من صدقها وثباتها ، وتوصلت الدراسة إلى ان عدد الأنشطة والتجارب العملية يختلف من صف إلى آخر في المرحلة الأساسية حيث يظهر أن أعلى نسبة في دليل الأنشطة للصف السابع بنسبة (26.42) وأقلها دليل الأنشطة للصف السادس بنسبة (13.23) وأكثر عمليات العلم الأساسية تكراراً هي عملية الملاحظة ، بينما أكثر عمليات العلم المتكاملة تكراراً هي عملية التفسير ، ولم تتناول الأنشطة والتجارب العملية عملية وضع الفرضيات ، وعملية الاستقراء.

8- دراسة الطويل (2011م):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر توظيف أسلوب الدراما في تنمية المفاهيم وبعض عمليات العلم بمادة العلوم لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بغزة، ولتحقيق هدف الدراسة أعدت الباحثة اختبار للمفاهيم العلمية واختبار لعمليات العلم، وتكونت العينة من (80) طالبة تم تقسيمها بالتساوي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي ، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $0.05 \geq \alpha$ بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في اختبار مفاهيم العلم لصالح المجموعة التجريبية

9- دراسة سيمسيك وكابابينار (Simsek & Kabapinar, 2010):

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر توظيف التعلم (IBL) القائم على الاستقصاء في تنمية استيعاب المفاهيم وعمليات العلم و الاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في تركيا ، حيث تم إعداد اختبار استيعاب المفاهيم في وحدة المادة واختبار عمليات العلم ومقياس اتجاه نحو مادة العلوم واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي ذي المجموعة الواحدة، وتكونت عينة الدراسة من 20 طالب من طلاب الصف الخامس وتم تطبيق أدوات الدراسة قبلياً على عينة الدراسة ثم درس جميع الطلاب وفق استراتيجية التعلم القائم على الاستقصاء لمدة 8 أسابيع ، وبعد الانتهاء من التدريس تم تطبيق أدوات الدراسة بعدياً على عينة الدراسة وقد توصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي على تنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم كما و أظهرت النتائج عدم وجود تحسن ملحوظ في اتجاهات الطلاب نحو العلوم وأوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمين على استخدام إستراتيجية التعلم القائم على الاستقصاء.

10- دراسة القطراوي (2010م):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي ،وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ، وتم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف الثامن الأساسي في مدرسة عين الحلوة للبنين بلغ عددها 64 طالبا بطريقة قصدية ،ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد أداة تحليل محتوى وحدة المجهر والخلية ، واختبار مهارات التفكير التأملي وبعد التحقق من صدقها وثباتها تم تطبيق الاختبار قبلياً وبعدياً ،ومن الأساليب الإحصائية التي استخدمت : اختبار " ت " لعينتين مستقلتين ، ومعامل مربع إيتا لحساب حجم التأثير ، ومن نتائج الدراسة التي

توصلت إليها فعالية استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي، وأوصى الباحث بتوظيف استراتيجية المتشابهات في جميع المراحل الدراسية مما يزيد من فعالية التعلم.

11- دراسة بانسان ونانجشلم Panasan & Nuangchalerm (2010)

هدفت الدراسة إلى المقارنة بين أثر استخدام التعلم القائم على المشروع و التعلم القائم على الاستقصاء في التحصيل العلمي و التفكير التحليلي و عمليات العلم لدى طلاب الصف الخامس في تايلاند ، و تم إعداد اختبار تحصيلي واختبار عمليات العلم واختبار التفكير التحليلي وتطبيقهم على عينة الدراسة ، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي ، و حيث تكونت عينة الدراسة من 88 طالب من الصف الخامس تم تقسيمهم إلى مجموعتين كل مجموعة (44) طالب وتم تدريس المجموعة الأولى بعض المفاهيم العلمية وفق التعلم القائم على الاستقصاء ، والمجموعة الثانية وفق التعلم القائم على المشروع ، ثم تطبيق الاختبارات السابقة بعد الانتهاء من التدريس ، وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات المجموعتين في كل من التحصيل العلمي و عمليات العلم والتفكير التحليلي .

12- دراسة ابو لبدة (2009م)

هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية النمط الاكتشافي في اكتساب مهارات عمليات العلم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة ، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي ، و اختار الباحث عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة ، وقد تكونت عينة الدراسة من صفين دراسيين من طلاب الصف الثامن ، اعتبر أحدهما ويضم (30) طالباً مجموعة تجريبية ، واعتبر الصف الثاني ويضم (30) طالباً مجموعة ضابطة من مدرسة ذكور خان يونس الإعدادية (ب) للجنين وقام الباحث بإعداد أداة الدراسة وهي عبارة عن اختبار عمليات العلم المكون من (60) بنداً يقيس مهارة الملاحظة والتصنيف والقياس واستخدام الأرقام واستخدام العلاقات المكانية والزمانية والاتصال والتفسير والاستدلال والتنبؤ ، وخلصت الدراسة الى وجود فرق بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

13- دراسة العيسوي (2008م)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استراتيجية الشكل V في اكتساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة ولتحقيق هدف هذه الدراسة استخدم الباحث المنهج التجريبي واختار المدرسة بطريقة قصدية أما عينة الدراسة فكانت بطريقة

عشوائية عددها 22 طالب من طلاب الصف السابع الأساسي واستخدم لاختبار فروض الدراسة ثلاث أدوات وهي أداة تحليل محتوى الوحدة المختارة وبناء اختبار لقياس المفاهيم العلمية، واختبار لقياس عمليات العلم، وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية: اختبار " ت " ومعامل ارتباط بيرسون، وتوصلت الدراسة إلى ان المجموعة التجريبية تفوقت على المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية وكذلك في اختبار عمليات العلم وذلك بسبب استخدام استراتيجية الشكل البنائية V في إكساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم .

التعليق على الدراسات المتعلقة على المحور الثالث عمليات العلم:

من خلال استعراض الدراسات السابقة المتعلقة بعمليات العلم والتي اعتمدت عليها كمتغير تابع نظراً لأهميتها خلصت الباحثة إلى ما يلي :

• بالنسبة إلى أهداف الدراسات :

اعتمدت جميع الدراسات السابقة التي تم عرضها على عمليات العلم كمتغير تابع ، مع اختلاف أساليب التدريس واستراتيجياته كمتغيرات مستقلة ، حيث هدفت بعض الدراسات السابقة إلى دراسة أثر طرائق التدريس الحديثة على تنمية عمليات العلم كدراسة (الخزندار، 2016م)، (عساف، 2016م)، (Ting & Siew, 2014)، (أبو داود، 2013م)، (عوض الله، 2012م)، (الطويل، 2011م) ، (القطراوي، 2010م) (Panasan, 2010 & Nuangchalerm)، (Simsek & Kabapinar, 2010)، (العيسوي، 2008م) .

- هدفت بعض الدراسات إلى الكشف عن عمليات العلم الأساسية والمتكاملة كدراسة (القطيش، 2012م)

- هدفت بعض الدراسات إلى تحديد قدرات استخدام المهارات العملية الأساسية ومستويات التعلم النظري للطلاب الموجهة على المواضيع الكيمياء العامة كدراسة (Gürses, 2015 Çetinkaya Doğar)

- وهدفت بعض الدراسات إلى معرفة فاعلية النمط الاكتشافي في اكتساب مهارات عمليات العلم كدراسة (أبو لبد، 2009م)

بعد الاطلاع على أهداف دراسات المحور الثالث، يتضح الآتي:

هدفت هذه الدراسة إلى تنمية عمليات العلم في العلوم من خلال استخدام مدخل التدريس المتميز، فهي بذلك تتفق مع دراسات المحور الثالث في هدفها جزئياً وهو تنمية عمليات العلم، لكنها تختلف عنها بالمتغير المستقل وهو استخدام مدخل التدريس المتميز.

• بالنسبة للمنهج :

- اتبعت معظم الدراسات السابقة المنهج التجريبي وتقسيم العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة ، كما في دراسة (الخزندان، 2016م) ،(عساف، 2016م) ،(القطراوي ، 2010م) ، (Panasan & Nuangchalem, 2010) ، (أبو ليدة، 2009م) ، (العيسوي، 2008م) ، بينما استخدمت دراسة (Simsek & Kabapinar, 2010) المنهج التجريبي ذي المجموعة الواحدة، واستخدمت دراسة (عوض الله، 2012م) المنهج التجريبي و الوصفي.
- استخدمت بعض الدراسات المنهج شبه التجريبي كدراسة (Ting & Siew, 2014) ، (أبو داود، 2013م) ، (الطويل، 2011م) .
- استخدمت بعض الدراسات المنهج الوصفي التحليلي مثل دراسة (القطيش، 2012م).
- استخدمت بعض الدراسات المنهج الوصفي المسحي مثل دراسة (Gürses, Çetinkaya) (Doğar, 2015)
- اتفقت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في استخدام المنهج التجريبي كما في دراسة (الخزندان، 2016م) ،(عساف، 2016م) ،(القطراوي ، 2010م) ، (Panasan & Nuangchalem, 2010) ، (أبو ليدة، 2009م) ، (العيسوي، 2008م) بالإضافة إلى استخدام المنهج الوصفي التحليلي كما في دراسة (عوض الله، 2012م) ودراسة (القطيش، 2012م).

• بالنسبة للأدوات :

- تنوعت الأدوات المستخدمة في الدراسات لتنوع المتغيرات التابعة لها ، حيث استخدمت معظم الدراسات اختبارات لقياس مهارات عمليات العلم كدراسة (الخزندان، 2016م) ،(عساف، 2016م) ،(Ting & Siew, 2014) ، (أبو داود، 2013م) ، (عوض الله، 2012م) ،(الطويل، 2011م) ،(القطراوي ، 2010م) ، (Panasan & Nuangchalem, 2010) ، (Simsek & Kabapinar, 2010) ، (أبو ليدة، 2009م) ، (العيسوي، 2008م) ، (Gürses, Çetinkaya Doğar, 2015) ،

- واستخدمت دراسات أخرى مقياس كدراسة سيمسيك وكابابينار (Simsek & Kabapinar, 2010) حيث استخدمت الدراسة مقياس اتجاه بينما استخدمت دراسة (Ting & Siew, 2014) مقياس لقياس الفضول العلمي.
- كما واستخدمت دراسة (القطيش، 2012م) أداة تحليل المحتوى .
- واستخدمت دراسة (الخزندان، 2016م) ،(عساف، 2016م) ،(عوض الله، 2012م) ،(الطويل، 2011م) ، (العيسوي، 2008م) اختباراً للمفاهيم العلمية .
- واستخدمت دراسة كدراسة سيمسيك وكابابينار (Simsek & Kabapinar, 2010) اختبار استيعاب المفاهيمي .
- واستخدمت دراسة (أبو داود، 2013م) اختباراً لمهارات التفكير الابداعي، واستخدمت دراسة (Panasan & Nuangchalem, 2010) اختباراً للتفكير التحليلي، بينما استخدمت دراسة (القطراوي، 2010م) اختباراً لمهارات التفكير التأملي
- اتفقت هذه الدراسة مع الدراسات كدراسة كل من : (الخزندان، 2016م) ،(عساف، 2016م) ،(Ting & Siew، 2014م) ، (أبو داود، 2013م) ،(عوض الله، 2012م) ،(الطويل، 2011م) ،(القطراوي، 2010م) ،(Panasan & Nuangchalem، 2010) ،(Simsek & Kabapinar، 2010) ،(أبو لبد، 2009م) ،(العيسوي، 2008م) . في استخدام اختبار عمليات العلم .
- بالنسبة للعينة :
- تنوعت عينات الدراسة بين الذكور والإناث.
- بعض الدراسات استهدفت المرحلة الابتدائية كدراسة: (الخزندان، 2016م) ،(عساف، 2016) ، (Ting & Siew, 2014) ،(أبو داود، 2013م) ،(الطويل، 2011م) ، (Panasan & Nuangchalem, 2010) ، (Simsek & Kabapinar, 2010) .
- بعض الدراسات استهدفت المرحلة الإعدادية كما في (عوض الله، 2012م) ،(القطراوي، 2010م) ،(أبو لبد، 2009م) ، (العيسوي، 2008م).
- بعض الدراسات استهدفت المرحلة الثانوية كدراسة (Gürses, Çetinkaya Doğar, 2015).

- من الدراسات اختارت عينتها من كتب الأنشطة العلمية الواردة في أدلة المعلم الخاصة بالأنشطة و التجارب العلمية في العلوم العامة حيث اختارت جميع الأنشطة العلمية الواردة فيه كدراسة (القطيش،2012م).

- وقد اتفقت هذه الدراسة مع دراسة(الخرندار،2016م) ، (عساف،2016م)، (Ting & Siew, 2014)، (أبو داود،2013م)، (الطويل،2011م) ،

- استهدافها لطلبة المرحلة الابتدائية حيث تمثلت عينة الدراسة في طالبات الصف الخامس الأساسي .
(Simsek & Kabapinar, 2010)، (Panasan & Nuangchalem, 2010)، في

• بالنسبة للنتائج :

- أشارت جميع الدراسات السابقة إلى تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة يعزى للاستراتيجية المستخدمة في الدراسات السابقة.

تعليق عام على المحور الثالث:

اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في المتغير التابع وهو عمليات العلم وفي المنهج التجريبي ، واتفقت معها في عينة الدراة التي ستؤخذ من طلاب المدارس واتفقت مع بعضها في المرحلة حيث تناولت طلاب الصف الخامس الأساسي ، وفي أدوات الدراسة الاختبار القبلي والبعدي لعمليات العلم.

الاستفادة من الدراسات السابقة في المحور الثالث:

1. تنظيم الإطار النظري الخاص بعمليات العلم.
2. بناء أحد أدوات الدراسة وهو اختبار عمليات العلم.
3. اختيار منهجية البحث التجريبي والوصفي.
4. اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة.
5. مقارنة نتائج الدراسة الحالية بالدراسات السابقة.
6. صياغة فرضيات الدراسة.

التعقيب العام على الدراسات السابقة:

- بعد تناول الباحثة الدراسات السابقة والتي قسمتها إلى ثلاثة محاور تمثلت في محور الدراسات التي تناولت مدخل التدريس المتمايز، ومحور الدراسات التي تناولت تنمية الاستيعاب المفاهيمي، ومحور الدراسات التي تناولت عمليات العلم، ترى الباحثة في هذه الدراسات ما يلي:
1. اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات التي سبق عرضها في استخدام مدخل التدريس المتمايز في التدريس، واختلفت عنها في أنها بحثت عن أثر التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم في العلوم للصف الخامس الأساسي بمحافظة الوسطى في غزة.
 2. اتفق عدد من الدراسات السابقة على استخدام المنهج التجريبي القائم على مجموعتين متكافئتين (تجريبية-ضابطة)، واستخدمت الباحثة أيضاً في هذه الدراسة المنهج التجريبي القائم على مجموعتين متكافئتين (تجريبية-ضابطة)، التجريبية تم تدريسها بمدخل التدريس المتمايز، بينما الضابطة تم تدريسها بالأسلوب التقليدي العادي.
 3. استخدمت بعض الدراسات السابقة المنهج الوصفي التحليلي والتجريبي، وتتفق الدراسة الحالية مع هذه الدراسات في استخدامها للمنهج الوصفي التحليلي والتجريبي.
 4. تنوعت أدوات الدراسة في الدراسات السابقة، واستخدمت معظمها الاختبار كأداة للحصول على معلومات، واتفقت هذه الدراسة معها في استخدام اختبار استيعاب مفاهيمي، واختبار عمليات العلم كما استخدمت هذه الدراسة أيضاً أداة تحليل محتوى.
 5. تنوعت العينة بين الدراسات، فمنها ما تناولت المعلمين أو طلبة المرحلة الابتدائية، أو الاعدادية، أو الثانوية، أو حتى طلبة الجامعة، بينما كانت عينة الدراسة الحالية من طالبات الصف الخامس الأساسي، ومكونة من (74) طالبة.
 6. بالنظر إلى الدراسات العربية التي تناولت المحور الأول نجد أنها أجريت في فترات زمنية متقاربة وفي أماكن مختلفة، حيث كان معظمها في العقد الأخير مما يدل بشكل واضح على تزايد الاهتمام بالتدريس المتمايز في عملية التعليم.
 7. أظهرت نتائج الدراسات السابقة فعالية التدريس المتمايز مقارنة بالطريقة العادية، وقد قامت هذه الدراسة للتحقق من أثر التدريس بمدخل التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم.

8. تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بانها من الدراسات الأولى بفلسطين التي تدرس أثر توظيف مدخل التدريس المتميز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم في مادة العلوم لدى طالبات الصف الخامس الأساسي ، فهي الثانية فلسطينياً التي تناولت مدخل التدريس المتميز في مادة العلوم على حد علم الباحثة.

ما اختلفت به الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة :

بناء على ما سبق من استعراض للدراسات السابقة ترى الباحثة أن الدراسة الحالية اختلفت عن غيرها فيما يلي :

- استخدمت مدخل التدريس المتميز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم .
- شملت الدراسة عينة من البيئة الفلسطينية وهن طالبات الصف الخامس الأساسي بمدرسة النصيرات الابتدائية المشتركة "د".

مدى استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

تعددت استفادة الباحثة من الدراسات السابقة التي قامت بالاطلاع عليها قبل البدء بإجراء هذه الدراسة، والتي كان منها:

1. تحديد المنهج المناسب لهذه الدراسة وهو المنهج التجريبي ، وهو التصميم الذي يتكون من مجموعتين تجريبية وضابطة باختبارين (قبلي -بعدي).
2. توضيح مفاهيم البحث وصياغتها في تعريفات إجرائية .
3. التعرف على طريقة إعداد اختبار الاستيعاب المفاهيمي واختبار عمليات العلم في العلوم.
4. اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة.
5. ربط النتائج بنتائج الدراسات السابقة .
6. بناء دليل المعلم باتباع الخطوات الصحيحة لذلك.
7. التعرف على الكتب و المراجع التي يمكن أن تخدم هذه الدراسة وتثريها.
8. الاستفادة من الإطار النظري للدراسات السابقة بما يدعم هذه الدراسة و يوجه مسارها و يكمل ما بدأه الآخرون

الفصل الرابع الطريقة والإجراءات

الفصل الرابع: الطريقة والإجراءات

يهدف هذا الفصل إلى توضيح الإجراءات التي اتبعتها الباحثة في هذه الدراسة والتي تهدف التعرف إلى أثر توظيف مدخل التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم في مادة العلوم لدى طالبات الصف الخامس الأساسي، والتي تضمنت على: منهج الدراسة، مجتمع الدراسة، عينة الدراسة، أدوات الدراسة وصدقها وثباتها والتصميم التجريبي وضبط المتغيرات، وخطوات تنفيذ الدراسة والمعالجة الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات .

منهج الدراسة:

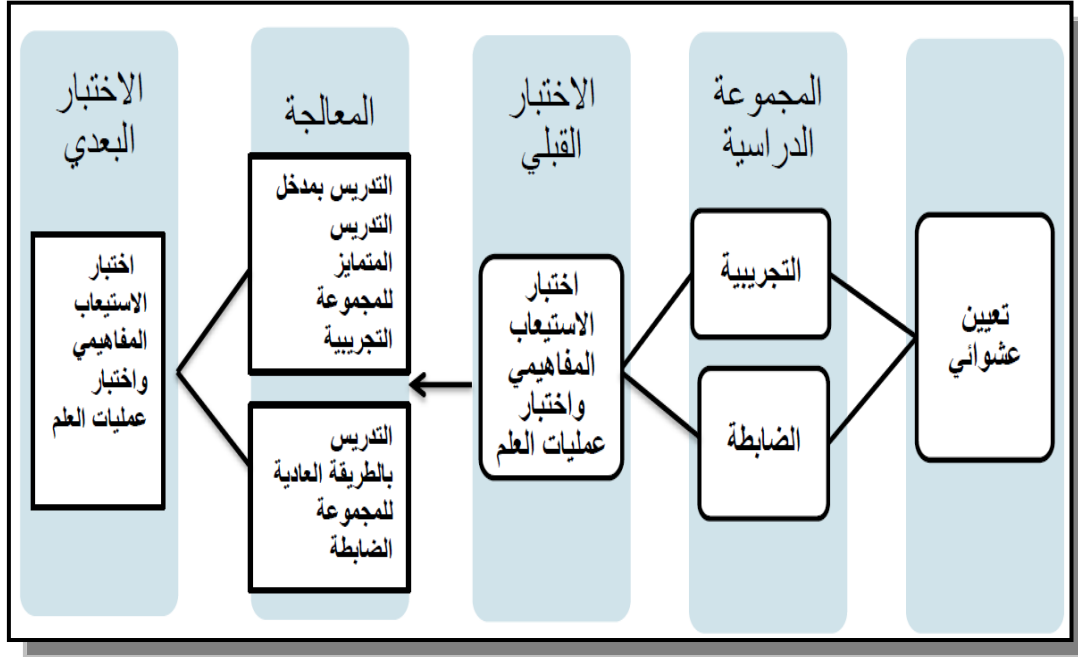
1. المنهج الوصفي التحليلي

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي من خلال أسلوب تحليل المحتوى ، وذلك لملاءمته لطبيعة هذه الدراسة، حيث قامت الباحثة بتحليل محتوى الوحدة الثالثة " الطاقة " في كتاب العلوم الصف الخامس الأساسي وذلك لتحديد المفاهيم وعمليات العلم المتضمنة فيه والمنهج الوصفي هو وصف دقيق ومنظم وأسلوب تحليلي للظاهرة أو المشكلة المراد بحثها، من خلال منهجية علمية للحصول على نتائج علمية وتفسيرها بطريقة موضوعية وحيادية بما يحقق أهداف البحث و فرضياته (الجبوري، 2012م، ص 83).

2. المنهج التجريبي

استخدمت الباحثة أيضا المنهج التجريبي في هذه الدراسة ، لملاءمته لطبيعة الهدف من الدراسة ومشكلتها ويُعرف بأنه" المنهج الذي يتم فيه التحكم في المتغيرات المؤثرة في ظاهرة ما باستثناء متغير واحد يقوم الباحث بتطويعه وتغييره بهدف تحديد وقياس تأثيره على الظاهرة موضع الدراسة " (زيتون ،2004م، ص164)

واتبعت الباحثة أسلوب تصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية المتكافئتين بحيث درست المجموعة التجريبية بطريقة مدخل التدريس المتمايز، والضابطة فقد درست بالطريقة التقليدية، وتم التأكد من تكافؤ المجموعتين من خلال نتائج الاختبار القبلي لكل من اختبار الاستيعاب المفاهيمي واختبار عمليات العلم، والشكل(1-4) يوضح التصميم التجريبي للدراسة الذي جرى تطبيقه في الدراسة:



شكل (1-4): التصميم التجريبي للدراسة

متغيرات الدراسة:

أ- المتغير المستقل :

ويتمثل في الدراسة الحالية بتوظيف مدخل التدريس المتمايز في التدريس .

ب- المتغير التابع :

تناولت الدراسة متغيرين تابعين هما

- الاستيعاب المفاهيمي ويتم قياسه من خلال اختبار الاستيعاب المفاهيمي الذي أعدته الباحثة.
- عمليات العلم ويتم قياسها من خلال اختبار عمليات العلم الذي أعدته الباحثة.

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الخامس في منطقة الوسطى التعليمية التابعة لوكالة الغوث الأنروا في العام الدراسي 2016-2017 م والبالغ عددهم (5970) طالب وطالبة حيث بلغ عدد الطالبات فيها (2901) طالبة.

عينة الدراسة:

قامت الباحثة باختيار مدرسة النصيرات الابتدائية المشتركة "د" بمحافظة الوسطى التابعة لوكالة الغوث الأنروا قصدياً، وذلك لتطبيق الدراسة فيها في الفصل الأول من العام الدراسي

2016-2017م ، وتكونت عينة الدراسة من شعبتين تم اختيارهما بشكل عشوائي من صفوف الصف الخامس الأساسي بالمدرسة المذكورة ، وبلغ عدد الطالبات فيهما (74) طالبة مقسمين إلى مجموعتين، إحداهما مثلت المجموعة التجريبية وبلغ عددها 37 والأخرى مثلت المجموعة الضابطة وبلغ عددها 37، والجدول (1-4) يوضح عدد أفراد عينة الدراسة .

جدول(4.1): عدد أفراد المجموعة التجريبية والضابطة

العدد	العينة	الصف	المدرسة
37	المجموعة التجريبية	3/5	مدرسة النصيرات الابتدائية المشتركة "د"
37	المجموعة الضابطة	2/5	
74		المجموع	

مواد و أدوات الدراسة:

قامت الباحثة باعداد ادوات ومواد الدراسة للأجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من الفرضيات وهي كالتالي :

- أداة تحليل المحتوى.
- اختبار الاستيعاب المفاهيمي.
- اختبار عمليات العلم.
- دليل المعلم .

أولاً: أداة تحليل المحتوى :

قامت الباحثة بتحديد المفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة الطاقة من كتاب العلوم للصف الخامس الجزء الأول ولتحقيق ذلك قامت الباحثة بتحليل المحتوى لتحديد هذه المفاهيم. ويقصد بتحليل المحتوى: الأسلوب الذي يقوم على وصف منظم و دقيق لمحتوى نصوص مكتوبة أو مسموعة من خلال تحديد موضوع الدراسة وهدفها وتعريف مجتمع الدراسة الذي سيتم اختيار الحالات الخاصة منه لدراسة مضمونها وتحليله (عليان و غنيم ،2008 م، ص57) . وقد استخدمت الباحثة أداة تحليل المحتوى لتحديد قائمة المفاهيم العلمية وتكونت هذه الأداة من:

اشتملت أداة تحليل المحتوى على:

- التعريف الإجرائي (الدلالة اللفظية) للمفاهيم.
- الهدف من التحليل.
- عينة التحليل.
- وحدة التحليل.
- فئات التحليل.
- وحدة التسجيل.
- ضوابط عملية التحليل.

وقامت الباحثة بتحليل المحتوى وفقا للخطوات التالية:

➤ الهدف من التحليل:

تهدف عملية تحليل المحتوى إلى تحديد المفاهيم العلمية ودلالاتها اللفظية المتضمنة في كتاب العلوم للصف الخامس الجزء الأول لوحددة الطاقة.

➤ عينة التحليل:

تم تحديد وحدة الطاقة من كتاب العلوم للصف الخامس للفصل الدراسي الأول ، والجدول (4.2) الآتي يبين الدروس التي تتضمنها الوحدة:

جدول(4.2): الدروس المتضمنة في وحدة الطاقة

الوحدة	الدرس	الموضوع	عدد الحصص	الوزن النسبي
الثالثة	الأول	الطاقة في حياتنا	2	16.7%
	الثاني	أشكال الطاقة	2	16.7%
	الثالث	الطاقة الكهربائية	3	25%
	الرابع	طاقة الحركة وطاقة الوضع	3	25%
	الخامس	تحولات الطاقة	1	8.3%
	السادس	مصادر الطاقة والبيئة	1	8.3%
		المجموع	12	100%

➤ وحدة التحليل:

ويقصد بوحدة التحليل: "أصغر جزء في المحتوى ويختاره الباحث ويخضعه للعد والقياس حيث يعتبر ظهوره وتكراره ذو دلالة معينة في رسم نتائج التحليل وقد تكون وحدة التحليل كلمة أو الموضوع أو الشخصية المفردة أو مقياس المسافة و الزمن (طعيمة ،1987م، ص104) واختارت الباحثة الفقرة كوحدة تحليل تعتمد عليها فئات التحليل .

➤ فئة التحليل:

ويقصد بفئة التحليل : " العناصر الرئيسية أو الثانوية التي يتم وضع وحدات التحليل فيها سواء كانت كلمة أو موضوع أو قيم أو غيرها والتي يمكن وضع كل صفة من صفات المحتوى فيها وتصنف على أساسها " (طعيمة ،1987م، ص62)
وحددت الباحثة فئات التحليل في هذه الدراسة المفاهيم العلمية وتعريفاتها الإجرائية التي تم إعدادها من خلال تحليل المحتوى.

➤ 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(مصالحة،2002م، ص120) .
و حددت الباحثة الفقرة التي تظهر فيها فئات الفقرة كوحدة للتسجيل.

➤ ضوابط عملية التحليل:

للوصول إلى تحليل دقيق تم وضع ضوابط لعملية التحليل تتمثل في التالي:
التحليل في ضوء كتاب العلوم الجزء الأول للصف الخامس - الفصل الدراسي الأول - الوحدة الثالثة (الطاقة) .

- التحليل في إطار المحتوى والتعريف الإجرائي للمفهوم العلمي .
- اشتمال التحليل على الأنشطة وال فقرات الكاملة.

➤ صدق أداة تحليل المحتوى:

يعتمد صدق التحليل على صدق أداة تحليل المحتوى وهو أن تقيس الأداة ما وضعت لقياسه، و قد تم عرض أداة التحليل على مجموعة من الخبراء والمختصين ملحق رقم (1)، وقد أبدى السادة الخبراء المختصون مجموعة من الملاحظات، وقد أخذت الباحثة بهذه الملاحظات.

➤ ثبات أداة التحليل:

لتحديد ثبات أداة التحليل قامت الباحثة باستخدام الثبات عبر الزمن، حيث قامت الباحثة بتحليل محتوى الوحدة الثالثة (الطاقة) ثم أعيد التحليل مرة أخرى من قبل الباحثة بعد شهر، ثم قامت الباحثة بحساب معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي والتي يعبر عنها بالصيغة الرياضية التالية (طعيمة، 1987م، ص 178):

$$\text{ثبات الأداة} = \frac{2 \text{ ق}}{2 \text{ ن} + 1 \text{ ن}}$$

حيث أن:

ق : النقاط التي تم الاتفاق عليها.

ن1 : نقاط التحليل الأول.

ن2 : نقاط التحليل الثاني.

والجدول الآتي يلخص نتائج عملية التحليل :

جدول (4.3): تحليل المحتوى عبر الزمن

المفاهيم الناتجة	التحليل الأول	التحليل الثاني	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	معامل الثبات
	30	32	30	2	0.968

ويتضح من جدول (4.3) أن معامل الثبات بلغ (0.968) وهذا يدل على ثبات عالٍ للتحليل، وبناءً على ذلك تم تحديد قائمة المفاهيم لوحدة الطاقة (32) مفهوماً، موضحة في ملحق (3).

ثانياً: اختبار الاستيعاب المفاهيمي

هدفت الباحثة من بناء هذا الاختبار قياس أثر توظيف مدخل التدريس المتمايز على الاستيعاب المفاهيمي، وقامت الباحثة ببناء الاختبار وفق نمط الاختيار من متعدد لصياغة أسئلة الاختبار الذي يعتبر أكثر ملاءمة لعدة أسباب منها:

- خلوه من التأثير بذاتية المصحح و يقلل نسبة التخمين.
- تغطيته جزء كبير من المادة العلمية المراد اختبار الطالبات فيها.
- له معدلات صدق و ثبات عالية.

خطوات بناء الاختبار:

1. تحديد المادة الدراسية :

تم اختيار الوحدة الثالثة (الطاقة) من كتاب العلوم للصف الخامس _الجزء الأول _ و هي مقسمة إلى ست دروس ، وتم إعطاء كل درس ثقلاً نسبياً بناء على عدد المفاهيم لكل درس.

2. الهدف من الاختبار :

يهدف اختبار الاستيعاب المفاهيمي قياس مستوى فهم طالبات الصف الخامس للمفاهيم المتضمنة في الوحدة الثالثة(الطاقة) في ثلاثة أبعاد وهي (الشرح/التوضيح، التفسير، التطبيق) ، وتبعاً لمناسبة الأبعاد للوحدة وبعد اطلاع الباحثة على العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة كل من(العتيبي ، 2016م)، (القحطاني، 2015م) ، (آل رشود ، 2011م)، تم تحديد أبعاد الاستيعاب في ثلاثة أبعاد وهي:

- الشرح والتوضيح: قدرة المتعلمين على ربط المفاهيم بعضها مع بعض وتقديم شرح للمفاهيم المقدمة لهم بلغتهم الخاصة
 - التفسير: قدرة المتعلمين على تقديم تفسيرات ذات معنى وتحديد الأسباب التي أدت إلى نتائج معينة.
 - التطبيق: قدرة المتعلمين على استخدام ما تعلموه بكفاءة وربط ما تعلموه في حياتهم.
- وهدفت الباحثة من تحليل المحتوى استخراج الأوزان النسبية لأهداف الوحدة وذلك لمساعدتها في إعداد البنود الاختيارية للاختبار المراد إعداده بحيث تم التعرف على الفهم في ثلاثة أبعاد السابق ذكرها. والجدول الآتي (4.4) يوضح الوزن النسبي لكل مستوى .

جدول (4.4): جدول مواصفات اختبار الاستيعاب المفاهيمي لوحدّة الطاقة

المجموع الكلي	مظاهر الاستيعاب المفاهيمي			الثقل النسبي	عدد المفاهيم	الدرس
	التطبيق	التفسير	الشرح			
5 (%16.7)	1 (%3.33)	2 (%6.7)	2 (%6.7)	%15.6	5	الاول/ الطاقة
5 (%16.7)	2 (%6.7)	1 (%3.3)	2 (%6.7)	%18.7	6	الثاني/ اشكال الطاقة
7 (%23.4)	2 (%6.7)	2 (%6.7)	3 (%10)	%21.9	7	الثالث/ الطاقة الكهربائية
6 (%20)	2 (%6.7)	2 (%6.7)	2 (%6.7)	%21.9	7	الرابع/ طاقة الحركة والوضع
3 (%10)	1 (%3.3)	1 (%3.3)	1 (%3.3)	%9.4	3	الخامس/ تحولات الطاقة
4 (%13.3)	1 (%3.3)	1 (%3.3)	2 (%6.7)	%12.5	4	السادس/ مصادر الطاقة والبيئة
30 (%100)	9 (%30)	9 (%30)	12 (%40)	%100	32	المجموع

جدول (4.5): توزيع أسئلة الاختبار حسب الوزن النسبي لأبعاد الاستيعاب المفاهيمي

الأبعاد	أرقام فقرات الاختبار	العدد	الوزن النسبي
الشرح/التوضيح	1،4،7،12،14،16،18،20،22،24،27،29	12	%40
التفسير	2،5،8،11،13،19،21،23،26	9	%30
التطبيق	3،6،9،10،15،17،25،28،30	9	%30
المجموع			%100

3. صياغة فقرات الاختبار :

راعت الباحثة في صياغة اختبار الاستيعاب المفاهيمي عدة أمور منها:

- الدقة العلمية واللغوية.
- الوضوح والخلو من الغموض.
- مناسبة لمستوى الطالبات.
- تمثيل المحتوى والأهداف المراد قياسها للاستيعاب المفاهيمي المحدد.
- مدى ارتباط كل سؤال بالبعد الذي يقيسه.

4. تعليمات الاختبار:

بعد إتمام بنود الاختبار وضعت الباحثة مجموعة من التعليمات تهدف إلى تسهيل مهمة

الطالبات للإجابة عن أسئلة الاختبار وإزالة 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.

5. الصورة الأولية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي:

تم إنشاء اختبار الاستيعاب المفاهيمي في صورته الأولية ،حيث اشتمل على (30) فقرة، لكل فقرة أربعة بدائل واحد منها فقط صحيح، ثم عرض الاختبار لمجموعة من المحكمين ملحق(1) من ذوي الاختصاص في مجال المناهج وطرق التدريس ومشرفي ومعلمي العلوم من ذوي الخبرة وبلغ عددهم (16) وذلك لاستطلاع آرائهم حول مدى :

- تمثيل فقرات الاختبار لمظاهر الاستيعاب المفاهيمي.

- صحة فقرات الاختبار علمياً ولغوياً.
 - دقة صياغة البدائل.
 - مناسبة فقرات الاختبار والبدائل لمستوى طالبات الصف الخامس.
 - مدى انتماء الفقرات إلى كل من الأبعاد الثلاثة لاختبار الاستيعاب المفاهيمي.
 - البنود الاختبارية تأخذ الأرقام (1، 2، 3، ..) أما البدائل تأخذ الترقيم (أ، ب، ج، د).
- وقد تم مراعاة آراء المحكمين و تعديل بعض الفقرات وحذف و إضافة بعضها وبقي الاختبار مكون من (30) فقرة .

6. تجريب الاختبار:

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (43) طالبة وهدفت العينة الاستطلاعية إلى:

- حساب زمن الاختبار.
- حساب معاملات الاتساق الداخلي.
- حساب معاملات الثبات.
- تحليل فقرات الاختبار لإيجاد معامل الصعوبة والتمييز.

7. تحديد زمن الاختبار:

تم حساب زمن الاختبار بناء على المتوسط الحسابي لزمن تقديم طالبة العينة الاستطلاعية، فكان زمن متوسط المدة الزمنية التي استغرقها أفراد العينة الاستطلاعية يساوي (40) دقيقة، وذلك لأن متوسط المدة الزمنية التي استغرقها أفراد العينة الاستطلاعية تساوي تقريباً (30 - 50) دقيقة، وذلك بتطبيق المعادلة التالية :

$$\text{زمن إجابة الاختبار} = \text{زمن إجابة أول ثلاث طالبات} + \text{زمن إجابة آخر ثلاث طالبات}$$

6

8. تصحيح الاختبار :

تم تصحيح الاختبار بعد إجابة طالبات العينة الاستطلاعية على فقراته حيث حددت درجة واحدة لكل فقرة وبذلك تتراوح الدرجات بين (0 - 30)

9. تحليل نتائج الاختبار :

بعد اجتياز طالبات العينة الاستطلاعية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي قامت الباحثة بتحليل نتائج إجابات الطالبات عن أسئلة الاختبار ، وذلك لعدة أسباب:

- صدق الاختبار.

- معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار.

- معامل صعوبة كل سؤال من أسئلة الاختبار.

و قد تم ترتيب درجات الطالبات تنازلياً بحسب علامتهن في اختبار الاستيعاب المفاهيمي، وأخذ أعلى 11 طالبة من طالبات نوات التحصيل المرتفع (كمجموعة عليا)، و أقل 11 طالبة من طالبات نوات التحصيل المنخفض (كمجموعة دنيا).

أولاً : حساب صدق الاختبار

يمكن تعريف صدق الاختبار على أنه الدرجة التي يقيس بها الاختبار السمة التي وضع لقياسها.

➤ صدق المحكمين :

وقد تم التأكد من صدق المحتوى عن طريق عرضه على مجموعة من أساتذة الجامعات المتخصصة في المناهج وطرق التدريس والموجهين والمعلمين المتخصصين في مادة العلوم، وذلك لإخراج الاختبار بأفضل صورة وقد تم الأخذ بأرائهم و ملاحظاتهم حول مناسبة فقراته، مدى انتماء الفقرات إلى كل بعد من أبعاد اختبار مظاهر الاستيعاب المفاهيمي.

أ- صدق الاتساق الداخلي :

ويقصد به قوة الارتباط بين درجات كل مجال والدرجة الكلية للاختبار، وكذلك درجة ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار بالدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه وتحققت الباحثة من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بتطبيقه على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة وبلغ عددها (43)، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار الذي تنتمي إليه وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) كالتالي:

1- معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه:

لقد تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه وهي كما يوضحها الجدول الآتي:

جدول (4.6): معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية لمجالها في اختبار الاستيعاب المفاهيمي

المستويات	رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الشرح والتوضيح	1	0.586	دالة عند 0.01	18	0.402	دالة عند 0.01
	4	0.477	دالة عند 0.01	20	0.554	دالة عند 0.01
	7	0.452	دالة عند 0.01	22	0.423	دالة عند 0.01
	12	0.454	دالة عند 0.01	24	0.407	دالة عند 0.01
	14	0.403	دالة عند 0.01	27	0.426	دالة عند 0.01
	16	0.379	دالة عند 0.05	29	0.454	دالة عند 0.01
التفسير	2	0.626	دالة عند 0.01	19	0.504	دالة عند 0.01
	5	0.449	دالة عند 0.01	21	0.482	دالة عند 0.01
	8	0.504	دالة عند 0.01	23	0.683	دالة عند 0.01
	11	0.403	دالة عند 0.01	26	0.424	دالة عند 0.01

المستويات	رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
						0.01
			دالة عند 0.01	13	0.631	
التطبيق		0.710	دالة عند 0.01	17	0.432	دالة عند 0.01
		0.653	غير دالة عند 0.05	25	0.163	دالة عند 0.01
		0.454	دالة عند 0.01	28	0.566	دالة عند 0.01
		0.410	دالة عند 0.01	30	0.419	دالة عند 0.01
			غير دالة عند 0.05	15	0.084	

ر عند مستوى دلالة 0.05 و درجة حرية (41) = 0.304

ر عند مستوى دلالة 0.01 و درجة حرية (41) = 0.393

يتضح من الجدول (4.7) أن كل الفقرات مرتبطة مع الدرجة الكلية لمجالها ارتباطاً دالاً دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (0.01، 0.05) عدا الفقرات (6 ، 15) وقد تم حذفهما، وهذا يدل على أن الاختبار يمتاز بالاتساق الداخلي لمجالها .

2- معامل الارتباط بين درجة كل مجال مع الدرجة الكلية للاختبار:

لقد جرى حساب معامل الارتباط بين كل مجال من مجالات الاختبار مع الدرجة الكلية وهي كما يوضحها الجدول رقم (4.7).

جدول (4.7): معاملات الارتباط بين درجة كل مجال مع الدرجة الكلية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي

المجال	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية	مستوى الدلالة
الشرح والتوضيح	0.873	دالة عند 0.01
التفسير	0.794	دالة عند 0.01
تطبيق	0.809	دالة عند 0.01

ويتضح من الجدول رقم (4.7) أن جميع معاملات الارتباط بين كل مجال والدرجة الكلية للاختبار دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، وهذا يدل على تناسق مجالات الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار .

ثانياً : معاملات التمييز والسهولة

أ- معامل تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار .

معامل التمييز هو الفرق بين نسبة الطالبات اللاتي أجبن عن الفقرة بشكل صحيح من الفئة العليا و نسبة الطالبات اللاتي أجبن عن الفقرة بشكل صحيح من الفئة الدنيا ، حيث قامت الباحثة بحساب معامل تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار بالمعادلة التالية:

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

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، ص 172).

وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، والجدول رقم (9-4) يوضح معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.

ب- درجة سهولة كل فقرة من فقرات الاختبار:

ويمكن تعريف معامل السهولة بأنه نسبة الطالبات اللواتي أجبن إجابة صحيحة عن الفقرة وقد استخدمت الباحثة المعادلة الآتية لحساب درجة السهولة لكل فقرة من فقرات الاختبار (ملحم، 2005م، ص 237).

حيث قامت الباحثة بحساب درجة السهولة كل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام المعادلة التالية :

$$\text{درجة السهولة للفقرة} = \frac{\text{عدد اللواتي أجبن إجابة صحيحة}}{\text{عدد اللواتي حاولن الإجابة}}$$

وكان الهدف من حساب درجة السهولة لفقرات الاختبار هو حذف الفقرات التي تقل درجة صعوبتها عن 0.2 أو تزيد عن 0.80 (أبو دقة، 2008م، ص 170) .

جدول (4.8): حساب معامل السهولة والتمييز لكل فقرة من فقرات اختبار الاستيعاب المفاهيمي

رقم السؤال	معامل السهولة	معامل التمييز	رقم السؤال	معامل السهولة	معامل التمييز
1	0.681	0.64	16	0.772	0.45
2	0.772	0.45	17	0.409	0.82
3	0.636	0.36	18	0.363	0.36
4	0.772	0.45	19	0.363	0.55
5	0.591	0.27	20	0.545	0.55
6	0.272	-0.18	21	0.272	0.36
7	0.318	0.64	22	0.363	0.36
8	0.727	0.25	23	0.681	0.64
9	0.590	0.82	24	0.272	0.36
10	0.545	0.55	25	0.545	0.73
11	0.772	0.27	26	0.681	0.64
12	0.636	0.55	27	0.454	0.36
13	0.681	0.64	28	0.768	0.36
14	0.272	0.36	29	0.545	0.55

معامل التمييز	معامل السهولة	رقم السؤال	معامل التمييز	معامل السهولة	رقم السؤال
0.36	0.636	30	-0.09	0.409	15
0.44	0.616	تفسير	0.39	0.492	شرح وتوضيح
0.40	0.533	الدرجة الكلية	0.36	0.505	تطبيق

ويتضح من الجدول (4.8) أن معامل السهولة كان مناسباً لمعظم الفقرات ، وقد تراوحت معاملات السهولة، وبمتوسط بلغ (0.533) وعليه تم قبول معظم فقرات الاختبار، حيث كانت في المستوى المعقول من السهولة، يرى المختصون في القياس و التقويم أن معامل الصعوبة يجب أن يتراوح بين 0.20-0.80 كما بينه (أبو لبد، 1982م ، ص339) حيث وكما يتضح أن معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار كان مناسباً لمعظم الفقرات ما عدا الفقرات التي تحمل الأرقام التالية (6، 15) ، وبلغ متوسط معامل التمييز (0.40) وعليه تم قبول معظم الفقرات حيث كانت في المستوى المعقول من التمييز، حيث يرى المختصون في القياس والتقويم أن معامل التمييز الجيد يجب أن يزيد عن 0.20، وتم حذف الفقرتين رقم(6، 15) وأصبح الاختبار مكوناً من 28 فقرة .

10. ثبات الاختبار:

يشير مفهوم الأداة إلى أنه الأداة التي تعطي نتائج متقاربة أو نفس النتائج إذا طبقت أكثر من مرة في ظروف مماثلة (الجبوري ، 2012م ، ص170)، و قامت الباحثة بحساب معامل الثبات بالطرق التالية :

أ- طريقة التجزئة النصفية:

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام التجزئة النصفية بعد تجريبه على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة بلغ عددها (43) ، وقد بلغت قيمة الثبات (0.73).

ب- طريقة كودر-ريتشاردسون 20:

تم استخدام معادلة كودر ريتشاردسون 20 ، وذلك لإيجاد معامل ثبات الاختبار، وتم الحصول على قيمة معامل كودر ريتشاردسون 20 للدرجة الكلية للاختبار ككل طبقاً للمعادلة التالية:

$$r_{20} = \frac{(n-1)}{n} \cdot (E^2_k - \text{مج} \cdot E^2_f) // (E^2_f) \text{ (علام، 2010م، ص492)}$$

حيث أن: ن: عدد الفقرات = 28 ع²_ك: تباين الاختبار = 23.93 ع²_ف = تباين المفردة.

$$\text{معامل كودر ريتشاردسون } 20 = 0.79$$

حيث كانت قيمة معامل كودر ريتشاردسون (20) للدرجة الكلية للاختبار ككل بلغت (0.79) وهي قيمة تطمئن الباحثة إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة. وبذلك تم التأكد من صدق وثبات اختبار الاستيعاب المفاهيمي.

الصورة النهائية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي:

وبعد تأكد الباحثة من صدق وثبات اختبار الاستيعاب المفاهيمي، وفي ضوء آراء المحكمين أصبح الاختبار في صورته النهائية يتكون من (28) فقرة، موزعة على مستويات مظاهر الاستيعاب المفاهيمي (الشرح/التوضيح، التفسير، التطبيق) ملحق (4).

ثالثاً : عمليات العلم:

1. تحديد قائمة بعمليات العلم:

تم الرجوع لعدد من الدراسات السابقة على سبيل المثال لا الحصر مثل دراسة (الخزندار، 2016م)، (عساف، 2016م)، (أبو داود، 2013م)، وتم اختيار أنسب هذه العمليات تبعاً لمناسبتها لوحدة الطاقة.

وقد استخدمت الباحثة أداة تحليل المحتوى لتحديد قائمة عمليات العلم وتكونت هذه الأداة من:

مكونات أداة تحليل المحتوى:

اشتملت أداة تحليل المحتوى على:

- التعريف الإجرائي لعمليات العلم الأربع (الملاحظة، الاستنتاج، التصنيف، التنبؤ).
- الهدف من التحليل.
- عينة التحليل.
- وحدة التحليل.
- فئات التحليل.
- وحدة التسجيل.
- ضوابط عملية التحليل.

وقامت الباحثة بتحليل المحتوى وفقاً للخطوات التالية:

➤ الهدف من التحليل:

تهدف عملية تحليل المحتوى إلى تحديد عمليات العلم المتضمنة في كتاب العلوم للصف الخامس الجزء الأول لوحدة الطاقة.

➤ عينة التحليل:

تم تحديد وحدة الطاقة من كتاب العلوم للصف الخامس للفصل الدراسي الأول ، والجدول السابق (4.2) يبين الدروس التي تتضمنها الوحدة.

➤ وحدة التحليل:

اختارت الباحثة الفقرة كوحدة تحليل تعتمد عليها فئات التحليل .

➤ فئة التحليل:

وحددت الباحثة فئات التحليل في هذه الدراسة عمليات العلم الأربع وتعريفاتها الإجرائية .

➤ وحدة التسجيل:

وحددت الباحثة الفقرة التي تظهر فيها فئات التحليل كوحدة للتسجيل.

➤ ضوابط عملية التحليل:

للوصول إلى تحليل دقيق تم وضع ضوابط لعملية التحليل تتمثل في التالي:

- التحليل في ضوء كتاب العلوم الجزء الأول للصف الخامس - الفصل الدراسي الأول - الوحدة الثالثة (الطاقة).
- التحليل في إطار المحتوى والتعريف الإجرائي لعمليات العلم الأربع (الملاحظة، الاستنتاج، التصنيف، التنبؤ).
- شمل التحليل الأنشطة وال فقرات الكاملة.

➤ صدق أداة تحليل المحتوى:

يعتمد صدق التحليل على صدق أداة تحليل المحتوى وهو أن تقيس الأداة ما وضعت لقياسه، و قد تم عرض أداة التحليل على مجموعة من الخبراء والمختصين ملحق رقم (1)، وقد أبدى السادة الخبراء المختصون مجموعة من الملاحظات، وقد أخذت الباحثة بهذه الملاحظات.

➤ ثبات أداة التحليل:

لتحديد ثبات أداة التحليل قامت الباحثة باستخدام الثبات عبر الزمن، حيث قامت الباحثة بتحليل محتوى الوحدة الثالثة (الطاقة) ثم أعيد التحليل مرة أخرى من قبل الباحثة بعد شهر، ثم قامت الباحثة بحساب معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي التالية (طعيمة، 1987م، ص 178):

$$\frac{2}{ن + 1} = \text{ثبات الأداة}$$

حيث أن:

ق : النقاط التي تم الاتفاق عليها.

ن 1 : نقاط التحليل الأول.

ن 2 : نقاط التحليل الثاني.

والجدول التالي يلخص نتائج عملية التحليل :

جدول (4.9): تحليل المحتوى عبر الزمن

معامل الثبات	نقاط الاختلاف	نقاط الاتفاق	التحليل الثاني	التحليل الأول	عمليات العلم
0.98	1	24	25	24	

ويتضح من جدول (4.9) أن معامل الثبات بلغ (0.98) وهذا يدل على ثبات عالٍ للتحليل. مما يجعل الباحثة مطمئن لاستخدام الأداة العلمية للتحليل. وقد قامت الباحثة ببناء اختبار عمليات العلم في وحدة الطاقة وشمل الاختبار أربع عمليات هي (الملاحظة، الاستنتاج، التصنيف، التنبؤ)، والجدول الآتي (4.10) يوضح عمليات العلم التي تم تحديدها لوحدة الطاقة

جدول (4.10): يوضح قائمة عمليات العلم التي تم اختيارها والمناسبة للوحدة المختارة

م	عملية العلم	التعريف الإجرائي
1	الملاحظة	انتباه مقصود من قبل المتعلم مستخدماً حواسه كلها أو بعضها في تفحص شيء ما للوصول إلى معلومات أولية يستخدمها لفهم الأشياء أو الظواهر العلمية المحيطة به
2	التصنيف	عملية يقوم بها المتعلم بتقسيم الأشياء إلى مجموعات ، تبعاً لخواص مشتركة أو وفقاً لمعايير معينة.
3	الاستنتاج	العملية التي يقوم بها المتعلم بربط ملاحظاته ومعلوماته السابقة حول ظاهرة ما، وتحديد الأسباب و تقديم التفسيرات لما يلاحظه.
4	التنبؤ	العملية التي يستخدم فيها المتعلم خبراته السابقة أو معلوماته سواء كانت ناتجة عن ملاحظاته أو استنتاجاته في توقع أحداث مستقبلية.

اختبار عمليات العلم:

هدفت الباحثة من بناء هذا الاختبار قياس مدى اكتساب طالبات الصف الخامس الابتدائي لعمليات العلم موضع الدراسة في وحدة الطاقة .

1. بناء الاختبار:

تم اختيار نمط الاختيار من متعدد لصياغة أسئلة الاختبار الذي يعتبر أكثر ملائمة لعدة أسباب منها:

- خلوه من التأثير بذاتية المصحح و يقلل نسبة التخمين.
- تغطيته جزء كبير من المادة العلمية المراد اختبار الطالبات فيها.
- له معدلات صدق و ثبات عالية.

2. صياغة فقرات الاختبار :

تمت صياغة الفقرات بحيث تستوفي الشروط التالية:

- تراعي الدقة العلمية واللغوية وتناسب مستوى الطالبات.
- محددة وواضحة وخالية من الغموض، ومناسبة لعمليات العلم.
- ممثلة لعمليات العلم والأهداف المرجو قياسها.
- مدى ارتباطها بأهداف عمليات العلم.

3. وضع تعليمات الاختبار:

بعد صياغة الاختبار تم وضع تعليمات الاختبار التي تهدف إلى شرح كيفية الإجابة عن أسئلة الاختبار بطريقة واضحة.

الصورة الأولى للاختبار: تم إعداد اختبار عمليات العلم بصورته الأولى المكون من عمليات العلم الأساسية (الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التنبؤ)، وعرض الاختبار على لجنة التحكيم وذلك لاستطلاع آرائهم حول مدى تغطية فقرات الاختبار للمحتوى وتمثيلها لعمليات العلم الواردة في وحدة الطاقة المراد قياسها، وكذلك الدقة اللغوية والعلمية، وتمّ الاستفادة من آراء المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة لتصبح الأسئلة طبقاً لعمليات العلم، والأوزان النسبية لها كما في جدول (4.11) بناءً على رأي المحكمين.

جدول (4.11) الوزن النسبي لاختبار عمليات العلم لوحددة الطاقة

المجموع		العمليات								المحتوى الدرس
		التنبؤ		التصنيف		الاستنتاج		الملاحظة		
النقل النسبي	عدد الأسئلة	النقل النسبي	عدد الأسئلة	النقل النسبي	عدد الأسئلة	النقل النسبي	عدد الأسئلة	النقل النسبي	عدد الأسئلة	
%11.1	3	-	-	% 3.7	1	%3.7	1	% 3.7	1	الاول/ الطاقة
% 18.5	5	% 7.4	2	% 7.4	2	-	-	% 3.7	1	الثاني/ اشكال الطاقة
% 22.2	6	% 7.4	2	% 3.6	1	% 7.4	2	% 3.7	1	الثالث/ الطاقة الكهربائية
%33.4	9	%3.7	1	%3.7	1	%11.1	3	%14.9	4	الرابع/ طاقة الحركة وطاقة الوضع
%7.4	2	-	-	-	-	%3.7	1	%3.7	1	الخامس/ تحولات الطاقة
%7.4	2	-	-	%7.4	2	-	-	-	-	السادس/ مصادر الطاقة والبيئة
% 100	27	%18.5	5	%25.9	7	%25.9	7	%29.7	8	المجموع

جدول (4.12) : الأوزان النسبية لاختبار عمليات العلم

عمليات العلم	فقرات الأسئلة	عدد الأسئلة	الوزن النسبي
الملاحظة	1, 7,9,13,16,20,23,26	8	%29.7
الاستنتاج	4, 10,11, 17,19,21,24	7	%25.9
التصنيف	3,6,8, 15,18,22,25	7	%25.9
التنبؤ	27-12-5-2-14	5	%18.5
المجموع		27	% 100

4. تصحيح الاختبار:

تم تصحيح الاختبار بعد إجابة طالبات العينة الاستطلاعية والمكونة من (43) طالبة عن فقرات الاختبار حيث حددت درجة واحدة لكل سؤال وبذلك تكون درجة الطالبات محصورة بين (0-27) درجة.

5. تحديد زمن الاختبار:

في ضوء التجربة الاستطلاعية وجدت الباحثة أن الزمن المناسب لتطبيقه هو 40 دقيقة، وذلك لأن متوسط المدة الزمنية التي استغرقها أفراد العينة الاستطلاعية تساوي تقريباً 40 دقيقة.

6. تحليل إجابات الاختبار:

بعد أن تم تطبيق اختبار عمليات العلم على طلبة العينة الاستطلاعية تم تحليل نتائج إجابات الطلبة على الاختبار.

صدق الاختبار:

أولاً: صدق المحكمين:

تم التحقق 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 (1)، حيث قاموا بإبداء آرائهم و ملاحظاتهم حول مناسبة فقرات

الاختبار ، ومدى انتماء الفقرات إلى كل بعد من أبعاد اختبار عمليات العلم، وكذلك الدقة اللغوية والعلمية وذلك للوصول إلى أصح الصياغات للاختبار، و قد تم الأخذ بملاحظاتهم و إجراء التعديلات اللازمة من حذف وإضافة وبقي الاختبار مكوناً من (27) سؤالاً.

ثانياً : صدق الاتساق الداخلي:

تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه وذلك باستخدام البرنامج SPSS كالتالي:

1- معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه:

لقد تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه وهي كما يوضحها الجدول الآتي:

جدول (4.13): معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية لمجالها في اختبار عمليات العلم

المستويات	رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الملاحظة	1	0.445	دالة عند 0.01	16	0.410	دالة عند 0.01
	7	0.469	دالة عند 0.01	20	0.546	دالة عند 0.01
	9	0.482	دالة عند 0.01	23	0.485	دالة عند 0.01
	13	0.489	دالة عند 0.01	26	0.419	دالة عند 0.01
الاستنتاج	2	0.491	دالة عند 0.01	17	0.480	دالة عند 0.01
	4	0.482	دالة عند 0.01	19	0.044	غير دالة عند 0.05
	10	0.591	دالة عند 0.01	21	0.383	دالة عند 0.01
	11	0.407	دالة عند 0.01	24	0.083	غير دالة عند 0.05

المستويات	رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التصنيف	3	0.810	دالة عند 0.01	18	0.582	دالة عند 0.01
	6	0.467	دالة عند 0.01	22	0.551	دالة عند 0.01
	8	0.524	دالة عند 0.01	25	0.593	دالة عند 0.01
	15	0.441	دالة عند 0.01			
التنبؤ	5	0.484	دالة عند 0.01	14	0.602	دالة عند 0.01
	12	0.523	دالة عند 0.01	27	0.720	دالة عند 0.01

ر عند مستوى دلالة 0.05 و درجة حرية (41) = 0.304

ر عند مستوى دلالة 0.01 و درجة حرية (41) = 0.393

يتضح من الجدول (4.13) أن كل الفقرات مرتبطة مع الدرجة الكلية لمجالها ارتباطاً دالاً دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01، 0.05) عدا الفقرات (19، 24)، وهذا يدل على أن الاختبار يمتاز بالاتساق الداخلي لمجالها .

3- معامل الارتباط بين درجة كل مجال مع الدرجة الكلية للاختبار:

لقد جرى حساب معامل الارتباط بين كل مجال من مجالات الاختبار مع الدرجة الكلية وهي كما يوضحها الجدول رقم (4.14).

جدول (4.14): معاملات الارتباط بين درجة كل مجال مع الدرجة الكلية لاختبار عمليات العلم

المجال	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية	مستوى الدلالة
الملاحظة	0.478	دالة عند 0.01
الاستنتاج	0.519	دالة عند 0.01
التصنيف	0.604	دالة عند 0.01
التنبؤ	0.715	دالة عند 0.01

ويتضح من الجدول رقم (4.14) أن جميع معاملات الارتباط بين كل مجال والدرجة الكلية للاختبار دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، وهذا يدل على تناسق مجالات الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار .

ثبات الاختبار:

و يقصد بثبات الاختبار أن يعطي الاختبار النتائج نفسها تقريباً إذا أعيد تطبيقه على الطالبات في نفس الظروف ولقد تم التأكد بطريقتين لثبات الاختبار بعد إعداد الاختبار قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (43) طالبة من طالبات الصف الخامس وتم اختيارهن من خارج عينة الدراسة.

أ- طريقة التجزئة النصفية :

لقد استخدمت الباحثة طريقة جتمان وبلغت قيمتها (0.90) ، وهي قيمة تطمئن الباحثة إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة. وبذلك تأكدت الباحثة من صدق وثبات اختبار عمليات العلم.

ب- طريقة كودر- ريتشاردسون 20:

تم استخدام معادلة كودر ريتشاردسون 20 ، وذلك لإيجاد معامل ثبات الاختبار، وتم الحصول على قيمة معامل كودر ريتشاردسون 20 للدرجة الكلية للاختبار ككل طبقاً للمعادلة التالية:

$$r_{20} = (n-1) \cdot \left(\frac{E^2_k}{E^2_f} - \frac{M_j}{E^2_f} \right) \quad (\text{علام، 2010م، ص492})$$

حيث كانت قيمة معامل كودر ريتشاردسون (20) للدرجة الكلية للاختبار ككل بلغت (0.93) وهي قيمة تطمئن الباحثة إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة. وبذلك تم التأكد من صدق وثبات اختبار عمليات العلم .

ثانياً : معاملات التمييز والسهولة:

تم حساب معاملات التمييز والصعوبة للاختبار عمليات العلم، كما يوضحها الجدول رقم (4.15).

جدول (4.15): حساب درجة سهولة وتمييز كل فقرة من فقرات اختبار عمليات العلم

معامل التمييز	معامل السهولة	رقم السؤال	معامل التمييز	معامل السهولة	رقم السؤال
0.45	0.500	15	0.45	0.772	1
0.36	0.454	16	0.27	0.500	2
0.36	0.727	17	0.64	0.590	3
0.45	0.772	18	0.55	0.636	4
-0.36	0.545	19	0.45	0.772	5
0.27	0.772	20	0.27	0.772	6
0.27	0.681	21	0.36	0.545	7
0.45	0.500	22	0.36	0.636	8
0.36	0.727	23	0.45	0.500	9
0.36	0.818	24	0.55	0.727	10
0.73	0.454	25	0.55	0.636	11
0.36	0.454	26	0.36	0.363	12
0.45	0.590	27	0.36	0.727	13
0.33	0.539	ملاحظة	0.45	0.590	14
0.49	0.532	تصنيف	0.37	0.551	تفسير
0.31	0.581	الدرجة الكلية	0.48	0.806	تنبؤ

ويتضح من الجدول رقم (4.15) أن معامل السهولة كان مناسباً لمعظم الفقرات ما عدا الفقرة التي تحمل الرقم (24) ، وقد تراوحت معاملات السهولة، وبمتوسط بلغ (0.581) وعليه تم قبول معظم فقرات الاختبار، حيث كانت في المستوى المعقول من السهولة، وكما يتضح أن معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار كان مناسباً لجميع الفقرات عدا الفقرة رقم (19)، وكانت بمتوسط بلغ (0.31) وعليه تم قبول معظم الفقرات حيث كانت في المستوى المعقول من التمييز، حيث يرى المختصون في القياس والتقويم أن معامل التمييز الجيد يجب أن يزيد عن 0.20، وأصبح الاختبار مكوناً من 25 فقرة .

الصورة النهائية لاختبار عمليات العلم:

بعد تأكد الباحثة من صدق وثبات اختبار عمليات العلم، وفي ضوء آراء المحكين أصبح الاختبار في صورته النهائية يتكون من (25) فقرة موزعة كالتالي (8 فقرات للملاحظة ، 5 فقرات للاستنتاج ، 7 فقرات للتصنيف ، 5 فقرات للتنبؤ)، ملحق رقم (5).
تكافؤ مجموعتي الدراسة :

- التطبيق القبلي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي: لدراسة التكافؤ للتطبيق القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية، تم استخدام اختبار " ت " لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي الأداء في اختبار الاستيعاب المفاهيمي القبلي لكل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، والجدول (4.16) يوضح ذلك.

جدول (4.16) :نتائج استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار القبلي لتنمية الاستيعاب المفاهيمي

المتغير	العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
الشرح	المجموعة الضابطة	37	3.62	1.50	0.3 74	غير دالة عند 0.05
	المجموعة التجريبية	37	3.76	1.61		
التفسير	المجموعة الضابطة	37	3.65	1.70	0.2 18	غير دالة عند 0.05
	المجموعة التجريبية	37	3.57	1.48		

المتغير	العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
التطبيق	المجموعة الضابطة	37	1.95	.85	1.2 86	غير دالة عند 0.05
	المجموعة التجريبية	37	1.70	.78		
الدرجة	المجموعة الضابطة	37	9.22	2.51	0.3 3	غير دالة عند 0.05
	المجموعة التجريبية	37	9.03	2.37		

حساب (ت) عند درجة حرية (72) ومستوى دلالة (0.05) = 2.00

ويلاحظ من الجدول (4.16) أن قيمة ت المحسوبة للدرجة الكلية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي ومجالاته تراوحت ما بين (0.218-1.28) وهي أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي للاستيعاب المفاهيمي .

- **التطبيق القبلي لاختبار عمليات العلم:** لدراسة التكافؤ للتطبيق القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية، تم استخدام اختبار " ت " لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي الأداء في اختبار عمليات العلم القبلي لكل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، والجدول (4.17) يوضح ذلك.

جدول (4.17): نتائج استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق بين متوسط درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي لتنمية عمليات العلم

البيان	نوع التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	"قيمة ت"	مستوى الدلالة
الملاحظة	ضابطة	37	4.08	1.26	0.978	غير دالة عند 0.05
	تجريبية	37	3.78	1.36		
الاستنتاج	ضابطة	37	2.65	1.53	0.161	غير دالة عند 0.05
	تجريبية	37	2.70	1.35		
التصنيف	ضابطة	37	2.86	1.36	1.01	غير دالة عند 0.05
	تجريبية	37	2.57	1.17		
التنبؤ	ضابطة	37	1.65	1.11	1.22	غير دالة عند 0.05
	تجريبية	37	1.95	.97		
الدرجة الكلية	ضابطة	37	11.24	3.39	0.351	غير دالة عند 0.05
	تجريبية	37	11.00	2.51		

حساب (ت) عند درجة حرية (72) ومستوى دلالة (0.05) = 2.00

ويلاحظ من الجدول (4.17) أن قيمة ت المحسوبة للدرجة الكلية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي ومجالاته تراوحت ما بين (1.22-0.161) وهي أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ، وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي للاستيعاب المفاهيمي.

رابعاً/ إعداد دليل المعلم :

قامت الباحثة بإعداد دليل مرشد للمعلمة تستعين به معلمة العلوم في تدريس الوحدة الثالثة من كتاب العلوم " الطاقة " ، وذلك في ضوء مدخل التدريس المتمايز حيث تم تصميم الوحدة بأسلوب شيق ودافع للتعلم ، ومما ساعد الباحثة في إعداد دليل المعلم ما يلي:

- 1- الاطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة في هذا المجال
- 2- الاطلاع على مناهج العلوم المختلفة بصورة عامة وموضوعات علوم الصف الخامس بصورة خاصة
- 3- الاطلاع على كراسات الأنشطة والمواد التدريسية والإثرائية في هذا المجال.

حيث تم عرض الدليل على معلمي العلوم والمتخصصين لإبداء آرائهم حوله وحول إمكانية التعديل، وتم الأخذ بآرائهم وإجراء التعديلات المناسبة ، بحيث احتوى على الأهداف المراد تعلمها ، والتوزيع الزمني للدروس، والخبرات السابقة ، وخطوات التنفيذ مع الطالبات ، والتقويم بأنواعه ، كما أعدت الباحثة أوراق عمل للطالبات وفق مدخل التدريس المتمايز ، وخرج الدليل في صورته النهائية ملحق (7).

وأخيراً تم تنفيذ دروس وحدة (الطاقة) باستخدام مدخل التدريس المتمايز من خلال اتباع خطوات توظيف ثلاث استراتيجيات هي (الفورمات، الأنشطة المتدرجة، فكر- زواج- شارك).

خطوات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والتحقق من فروضها اتبعت الباحثة الإجراءات التالية:

1. الاطلاع على البحوث السابقة ودراسة الأدبيات في مجال تربويات العلوم، ودراسة البحوث التي تناولت متغيرات الدراسة (مدخل التدريس المتمايز- الاستيعاب المفاهيمي- عمليات العلم)
2. قامت الباحثة بإعداد أدوات الدراسة اللازمة والمتمثلة في اختبار الاستيعاب المفاهيمي واختبار عمليات العلم .
3. إعداد دليل المعلم وفقاً لمدخل التدريس المتمايز وكذلك أوراق العمل الخاصة بالطالبة

4. قامت الباحثة بتحكيم أدوات الدراسة ودليل المعلم لدى المتخصصين (متخصصين في علم المناهج - مشرفين - معلمين) لأخذ ملاحظاتهم والتعديل على أدوات ومواد الدراسة بما يلزم.
5. تطبيق أداتي الدراسة المتمثلة في اختبار الاستيعاب المفاهيمي واختبار عمليات العلم على العينة الاستطلاعية في مدرسة بنات النصيرات الإعدادية (أ) في المنطقة الوسطى التابعة لوكالة الغوث - وهي غير عينة الدراسة - قوامها (43) طالبة.
6. تحليل نتائج الاختبارين وعمل الإحصائيات اللازمة في صورتها النهائية.
7. تحديد مجتمع الدراسة المتمثل بجميع طلبة الصف الخامس الابتدائي في منطقة الوسطى التعليمية التابعة لوكالة الغوث الأنروا والبالغ عددهم 5970 طالب وطالبة حيث بلغ عدد الطالبات 2901 طالبة.
8. تحديد عينة الدراسة وذلك باختيار مدرسة النصيرات الابتدائية المشتركة "د" قصديا واختيار شعبتين من صفوف الخامس بشكل عشوائي لتمثل أحدهم المجموعة التجريبية والأخرى الضابطة .
9. إعطاء الاختبار القبلي لمجموعتي الدراسة للتأكد من تكافؤ المجموعتين في متغيري الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم.
10. البدء بتنفيذ التجربة حيث تم تدريس المجموعة التجريبية وحدة " الطاقة" باستخدام مدخل التدريس المتميز ، بينما تدرس المجموعة الضابطة بالطريقة العادية للوحدة المتعارف عليها وتتمثل بالشرح و الإلقاء وإعطاء بعض التدريبات ، وقد بدأت الباحثة بإجراء تنفيذ التجربة من يوم 2016/10/22م إلى تاريخ 2016/11/11م بواقع أربع حصص لكل أسبوع 0
11. تطبيق الاختبار البعدي (اختبار الاستيعاب المفاهيمي و اختبار عمليات العلم) على عينة الدراسة بعد الانتهاء من تدريس الوحدة ، ورصد نتائج الاختبار لمعرفة أثر مدخل التدريس المتميز للمجموعة التجريبية مقابل المجموعة الضابطة.
12. تحليل النتائج إحصائياً وتفسيرها .
13. وضع التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج الدراسة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة :

للتحقق من صحة فروض الدراسة استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية :

1. اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين لاختبار صحة الفرض الأول والثاني المتعلق بمقارنة متوسط الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة بعد تطبيق مدخل التدريس المتميز في الاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي وكذلك الاختبار البعدي لعمليات العلم
2. معامل مربع إيتا (η^2) للكشف عن حجم التأثير للفروق الدالة إحصائياً (تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع).

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

الفصل الخامس: نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الباحثة، والمتعلقة بهدف الدراسة المتمثل في " أثر توظيف مدخل التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم في مادة العلوم لدى طالبات الصف الخامس الأساسي "، 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 الصورة المقترحة لوحة (الطاقة) وفقاً لمدخل التدريس المتمايز؟"

تمت الإجابة عن هذا السؤال في الإطار النظري حيث تحدثت الباحثة عن مدخل التدريس المتمايز وأشكاله والعناصر التي يتم مميّزتها في العملية التعليمية(ص24-ص45) ، كذلك قامت الباحثة بذكر الصورة المقترحة لمدخل التدريس المتمايز وآلية تطبيقه عند إعدادها لدروس الوحدة الثالثة "الطاقة " من كتاب العلوم للصف الخامس حيث أعدت الباحثة دليلاً للمعلم وفق الاستراتيجيات التي تم اختيارها ضمن مدخل التدريس المتمايز ملحق (7) .

نتائج السؤال الثاني: نص السؤال على ما يلي " ما أبعاد الاستيعاب المفاهيمي اللازم تنميتها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي في وحدة الطاقة ؟ "

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بالاطلاع على الدراسات السابقة والأخذ بأراء المختصين وذوي الخبرة ، ومن خلال تحليل المحتوى توصلت الباحثة إلى قائمة تضم ثلاثة أبعاد للاستيعاب المفاهيمي ، حيث يبين الجدول (1-5) قائمة أبعاد الاستيعاب المفاهيمي المتضمنة في الدراسة لوحة الطاقة.

جدول (5.1): قائمة أبعاد الاستيعاب المفاهيمي

م	أبعاد الاستيعاب المفاهيمي	التعريف الإجرائي
1	الشرح/ التوضيح	قدرة المتعلمين على ربط المفاهيم بعضها مع بعض وتقديم شرح للمفاهيم المقدمة لهم بلغتهم الخاصة

م	أبعاد الاستيعاب المفاهيمي	التعريف الإجرائي
2	التفسير	قدرة المتعلمين على تقديم تفسيرات ذات معنى وتحديد الأسباب التي أدت إلى نتائج معينة.
3	التطبيق	قدرة المتعلمين على استخدام ما تعلموه بكفاءة وربط ما تعلموه في حياتهم.

نتائج السؤال الثالث: نص السؤال على ما يلي " ما عمليات العلم المراد ترميتها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي؟"

ولإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بالاطلاع على الدراسات السابقة والاستفادة منها، وقامت الباحثة بتحليل محتوى الوحدة الثالثة في كتاب العلوم لتحديد عمليات العلم المراد ترميتها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي و أسفر تحليل المحتوى عن وجود عمليات العلم الآتية (الملاحظة، الاستنتاج، التصنيف، التنبؤ)، حيث تم عرض هذه العمليات على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال مناهج وطرق التدريس للتأكد من صحتها وشموليتها للوحدة المختارة حيث تم تحديدها وتعريفها اجرائياً ، والجدول (5.2) يبين قائمة عمليات العلم المتضمنة في الدراسة لوحة الطاقة.

جدول (5.2) قائمة عمليات العلم المتضمنة في الدراسة لوحة الطاقة في كتاب الصف الخامس الأساسي

م	عملية العلم	التعريف الإجرائي
1	الملاحظة	انتباه مقصود من قبل المتعلم مستخدماً حواسه كلها أو بعضها في تفحص شيء ما للوصول إلى معلومات أولية يستخدمها لفهم الأشياء أو الظواهر العلمية المحيطة به
2	التصنيف	عملية يقوم بها المتعلم بتقسيم الأشياء إلى مجموعات ، تبعاً لخواص مشتركة أو وفقاً لمعايير معينة.
3	الاستنتاج	العملية التي يقوم بها المتعلم بربط ملاحظاته ومعلوماته السابقة حول ظاهرة ما، وتحديد الأسباب و تقديم التفسيرات لما يلاحظه.

4	التنبؤ	العملية التي يستخدم فيها المتعلم خبراته السابقة أو معلوماته سواء كانت ناتجة عن ملاحظاته أو استنتاجاته في توقع أحداث مستقبلية.
---	--------	---

و يتضح من جدول (5.2) أن عمليات العلم الأربعة مناسبة عند استخدام مدخل التدريس المتميز، وذلك لأن المهارات التي تم اختيارها يتم استخدامها بشكل ضمني ضمن عملية التدريس.

نتائج السؤال الرابع: نص السؤال على ما يلي " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha \geq 0.05)$ بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية و قريناتهن في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي؟"

وتنص الفرضية المتعلقة بالسؤال على ما يلي: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha \geq 0.05)$ بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية و قريناتهن في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي. "

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار " ت " لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي الأداء في اختبار الاستيعاب المفاهيمي البعدي لكل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، والجدول (5.3) يوضح ذلك.

جدول (5.3): نتائج استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لتنمية الاستيعاب المفاهيمي

الأبعاد	العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
الشرح	المجموعة الضابطة	37	5.65	2.81	3.715	دال عند 0.01
	المجموعة التجريبية	37	7.97	2.57		
التفسير	المجموعة الضابطة	37	4.73	2.31	3.177	دال عند 0.01
	المجموعة التجريبية	37	6.22	1.67		
التطبيق	المجموعة الضابطة	37	2.78	1.78	4.038	دال عند 0.01
	المجموعة التجريبية	37	4.35	1.55		

الأبعاد	العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
جميع الأبعاد	المجموعة الضابطة	37	13.16	5.82	4.376	دال عند 0.01
	المجموعة التجريبية	37	18.54	4.69		

قيمة (ت) عند درجة حرية (72) ومستوى دلالة (0.05) = 2.00

قيمة (ت) عند درجة حرية (72) ومستوى دلالة (0.01) = 2.66

وبلاحظ من الجدول (5.3) أن قيمة ت المحسوبة للدرجة الكلية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي تساوي 4.376 وهي أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة 0.01 والتي تساوي 2.66 وعليه تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة ، أي انه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي لصالح المجموعة التجريبية .

يتضح من الجدول ما يلي :

أولاً / بالنسبة للشرح كأحد أبعاد الاختبار :-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للمجموعة الضابطة يساوي (5.65) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للمجموعة التجريبية الذي يساوي (7.97) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (3.715) وهي دالة إحصائية عند 0.01 ، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في بعد الشرح لاختبار الاستيعاب المفاهيمي البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً / بالنسبة للتفسير كأحد أبعاد الاختبار :-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للمجموعة الضابطة يساوي (4.73) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للمجموعة التجريبية الذي يساوي (6.22) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (3.177) وهي دالة إحصائية عند 0.01، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة

التجريبية والمجموعة الضابطة في بعد التفسير لاختبار الاستيعاب المفاهيمي البعدي لصالح المجموعة التجريبية .

ثالثاً / بالنسبة للتطبيق كأحد أبعاد الاختبار :-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (2.78) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (4.35) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (4.038) وهي دالة إحصائية عند 0.01 ، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha = 0.01)$ بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في بعد التطبيق لاختبار الاستيعاب المفاهيمي البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

بالنسبة للدرجة الكلية للاختبار:-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (13.16) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (18.54) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (4.376) وهي دالة إحصائية عند 0.01، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha = 0.01)$ بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار الاستيعاب المفاهيمي البعدي لصالح المجموعة التجريبية .

وبناءً على ما سبق فإنه:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha = 0.01)$ بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار الاستيعاب المفاهيمي لصالح المجموعة التجريبية.

وتدل النتائج إلى أثر مدخل التدريس المتميز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لكل من أبعاد (التوضيح ، التفسير ، التطبيق) ، وترى الباحثة أن تقديم المحتوى الدراسي للطالبات بوسائل متعددة واستخدام استراتيجيات متنوعة يُسهم في تنمية بعد الشرح والتفسير والتطبيق، كما أن مدخل التدريس المتميز يشجع على الحوار والمناقشة مما يؤدي إلى استدعاء المفاهيم السابقة ذات الصلة بالمفاهيم الجديدة وهو ما يجعل الطالبات أكثر ايجابية و يحقق التعلم ذي المعنى، إضافة إلى أنه يعمل على توظيف المفاهيم العلمية وربطها بواقع وبيئة المتعلم ويعمل

على اكتشاف العلاقات بينها مما يؤدي إلى تعلم له معنى يسهم في تنمية بعد الشرح والتفسير وبعد التطبيق خصوصاً.

حساب حجم التأثير:

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

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

وحساب قيمة (d) للكشف عن درجة التأثير، وهي كما يوضحها الجدول (4.5).

جدول (5.4): حجم التأثير للمتغير المستقل (مدخل التدريس المتمايز) على المتغير التابع (الاستيعاب المفاهيمي)

الأبعاد	نوع التطبيق	درجة الحرية	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "t"	مربع "η ² "	قيمة "d"	حجم التأثير
شرح	قبلي	36	3.76	1.61	7.98	0.64	2.13	كبير جداً
	بعدي		7.97	2.57				
تفسير	قبلي	36	3.57	1.48	8.28	0.66	2.23	كبير جداً
	بعدي		6.22	1.67				
تطبيق	قبلي	36	1.70	.78	9.95	0.73	2.84	كبير جداً
	بعدي		4.35	1.55				
الدرجة الكلية	قبلي	36	9.03	2.37	11.75	0.79	3.49	كبير جداً
	بعدي		18.54	4.69				

جدول (5.5) :الجدول المرجعي لدلالات η^2 ، "d"

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

(حسن، 2011م، ص283)

ويتضح من الجدول (5.5) أن قيمة " η^2 " لمتوسط درجات الطالبات في اختبار الاستيعاب المفاهيمي بلغت (0.79) وأن قيمة "d" بلغت (3.49) وهذا يشير إلى أن مدخل التدريس المتمايز له حجم تأثير كبير جداً على المتغير التابع الاستيعاب المفاهيمي، وبدرجة فعالية كبيرة جداً، وتبين أن مجالات الاستيعاب المفاهيمي : الشرح والتفسير والتطبيق لها تأثير كبير جداً حيث تراوحت قيمة η^2 ما بين (0.64-0.73) حسب الجدول المرجعي (5-5).
و ترجع الباحثة ذلك إلى أن مدخل التدريس المتمايز كان له تأثيرات إيجابية على الطالبات وهي :

1. يجمع بين المدرسة البنائية أي بناء المفاهيم العلمية لدى المتعلمين بناءً على ما لديهم من خبرات مسبقة قد تكون عوناً في عملية التعلم ، وبين بعض استراتيجيات التدريس المتمايز كاستراتيجية فكر -زواج -شارك والفورمات و التي تحدث لدى الطالبات حالة من التمعن والتفكير وتبادل وجهات النظر تجعل التعلم عملية ذات جدوى ومعنى مما ينمي القدرة على الشرح والتفسير والتطبيق وبالتالي تصبح عملية الفهم أكثر عمقاً.
2. توظيف استراتيجية وفق أنماط التعلم كاستراتيجية أو نظام الفورمات والذي يُعد شكل من أشكال التمايز، تسهم في جعل عملية التعلم أكثر فاعلية حيث تجد كل طالبة نمطها المفضل في التعلم فتتجذب إليه ،كما تسهم في تنمية الأنماط الأخرى لديها فبالنظر إلى مراحل الفورمات الأربع نجد أن هناك أسئلة تميز كل مرحلة معينة حيث تركز كل مرحلة على نوع معين من الاسئلة ،وهذه الاسئلة هي لماذا ، ماذا ، كيف ، ماذا إذا . حيث أن هذا التنوع في الاسئلة حسب المرحلة أدى إلى تنمية أبعاد الاستيعاب المفاهيمي التالية : الشرح والتفسير والتطبيق.

3. تنوع مصادر التعليم والتعلم أدى إلى إعطاء فرص متكافئة للطلّابات في المشاركة والحل.
 4. إعطاء فرصة للطلاب للتعلم بحسب ما يناسب استعداداتهم ووفق مستوياتهم وذلك من خلال استخدام استراتيجية الأنشطة المتدرجة .
 5. تقسيم الطّالبات إلى مجموعات متميزة بحسب استعداداتهم ، ثم تصميم أنشطة لهم في ضوء تلك الاستعدادات ؛ أدى إلى تفاعل الطّالبات مع المحتوى ، مما سهل عليهن استيعاب المفاهيم المتضمنة بالمحتوى.
 6. ووفقا لDee (2010) و Roy et al (2012) فإن التدريس المتميز يمكن أن يوصف بأنه مدخل واعد في تحسين التعليم ، فهو كمفتاح للنجاح الأكاديمي لجميع الطلاب في الفصول الدراسية العادية. (Mulder ، 2014م، ص9)
 7. يُحتم على الطّالبات جميعهن أن يفكرن دون استثناء ودون نقد سلبي وبذلك يحفزهن على التفكير المتواصل وطرح أفكارهن مما زاد من دافعيتهن وقدرتهن على الاستيعاب والفهم .
- وبذلك تكون الدراسة الحالية اتفقت مع أغلب الدراسات التي بحثت تأثير مدخل التدريس المتميز على تنمية الاستيعاب المفاهيمي كدراسة الجهيمي (2015م)، دراسة المغربي (2011م).
- كما تتفق مع دراسات كل من (العنبي ، 2016م) ، (المومني وآخرون ،2015م) ، (القحطاني ،2015م) ، (فتح الله،2013م)، (آل رشود ، 2011م)، (السليم ،2010م)، (كتبيشينا رونج وآخرون ،2010م) ، (ليزيت وآخرون ،2009م) ، حيث استخدمت جميع هذه الدراسات استراتيجيات ونماذج تدريسية قائمة على النظرية البنائية أو على الذكاوات المتعددة وأثبتت فعاليتها في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في العلوم .

نتائج السؤال الخامس: نص السؤال على ما يلي " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha \geq 0.05)$ بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية و قريناتهن في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم؟"

وتنص الفرضية المتعلقة بالسؤال على ما يلي: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha \geq 0.05)$ بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية و قريناتهن في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم."

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار " ت " لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي الأداء في اختبار عمليات العلم البعدي لكل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية ، والجدول (5.6) يوضح ذلك .

جدول (5.6): نتائج استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق بين متوسط درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لتنمية عمليات العلم

العمليات	نوع التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	"قيمة ت"	مستوى الدلالة
الملاحظة	ضابطة	37	4.54	1.56	4.86	0.01
	تجريبية	37	6.08	1.14		
الاستنتاج	ضابطة	37	3.68	1.67	3.08	0.01
	تجريبية	37	4.70	1.15		
التصنيف	ضابطة	37	3.51	1.52	5.01	0.01
	تجريبية	37	5.19	1.35		
التنبؤ	ضابطة	37	1.95	1.00	2.77	0.01
	تجريبية	37	2.59	1.01		
الدرجة الكلية	ضابطة	37	13.68	4.27	5.77	0.01
	تجريبية	37	18.57	2.89		

وبلاحظ من الجدول (5.6) أن قيمة ت المحسوبة للدرجة الكلية لاختبار عمليات العلم تساوي 5.77 وهي أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة 0.01 والتي تساوي 2.66 وعليه تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة ، أي انه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي لعمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية .

يتضح من الجدول (5.6) ما يلي :

أولاً / بالنسبة للملاحظة كأحد عمليات العلم :-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (4.54) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (6.08) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (4.86) وهي دالة إحصائياً عند 0.01 ، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في بعد الملاحظة كأحد أبعاد اختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً / بالنسبة للاستنتاج كأحد عمليات العلم :-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (3.68) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (4.70) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (3.08) وهي دالة إحصائياً عند 0.01 ، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في بعد الاستنتاج كأحد أبعاد اختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية.

ثالثاً / بالنسبة للتصنيف كأحد عمليات العلم :-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (3.51) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (5.19) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (5.01) وهي دالة إحصائياً عند 0.01 ، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في بعد التصنيف كأحد أبعاد اختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية.

رابعاً / بالنسبة للتنبؤ كأحد عمليات العلم:-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (1.95) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (2.59) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (2.77) وهي دالة إحصائياً عند 0.01 ، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في بعد التنبؤ كأحد اختبارات عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية.

بالنسبة للدرجة الكلية للاختبار:-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (13.68) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (18.57) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (5.77) وهي دالة إحصائياً عند 0.01، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار عمليات العلم.

ولحساب حجم التأثير تم استخدام مربع إيتا (η^2) ، وحساب قيمة (d) للكشف عن درجة التأثير وفق المعادلة التالية:

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

حيث Df تعني درجة الحرية، η^2 تعني قيمة مربع إيتا.

جدول (5.7): حجم تأثير المتغير المستقل (مدخل التدريس المتمايز) على المتغير التابع (عمليات العلم)

المهارة	نوع التطبيق للعينات التجريبية	درجة الحرية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "t"	مربع "η ² "	قيمة "d"	حجم التأثير
الملاحظة	قبلي	36	3.78	1.36	7.93	0.64	2.11	كبير جداً
	بعدي		6.08	1.14				
الاستنتاج	قبلي	36	2.70	1.35	7.87	0.63	2.09	كبير جداً
	بعدي		4.70	1.15				
التصنيف	قبلي	36	2.57	1.17	8.78	0.68	2.42	كبير جداً
	بعدي		5.19	1.35				
التنبؤ	قبلي	36	1.95	.97	4.03	0.31	0.75	كبير جداً
	بعدي		2.59	1.01				
الدرجة الكلية	قبلي	36	11.00	2.51	13.37	0.83	4.07	كبير جداً
	بعدي		18.57	2.89				

يتضح من جدول (5.7) أن قيمة مربع ايتا "η²" بلغت (0.83) وأن قيمة "d" (4.07) وهذا يدل على أن مدخل التدريس المتمايز له حجم تأثير كبير جداً على المتغير التابع (عمليات العلم) وبدرجة فعالية كبيرة جداً بحسب الجدول المرجعي لدلالات "η²"، "d".

وترجع الباحثة السبب في أن مدخل التدريس المتمايز له أثر كبير على تنمية عمليات العلم وذلك للأسباب التالية:

1. يتيح مدخل التدريس المتمايز من خلال استراتيجياته ممارسة عمليات العلم خاصة الملاحظة والتصنيف والاستنتاج والتنبؤ.

2. ولكون عمليات العلم هي مجموعة من القدرات العقلية حسب زيتون (1996م) وطرق التفكير حسب (خطايب، 2011م) وأنها سلوك مكتسب وفق جانبيه يمكن تعلمه، ترى الباحثة أن مدخل التدريس المتمايز وفق استراتيجياته يشجع على التفكير ويسمح بمشاركة الطالبات أفكارهن وحلولهن مما يسهم في تنمية عمليات العلم لديهن ويؤدي إلى تعلم فعال.

3. تضمن مدخل التدريس المتمايز مجموعة من الاستراتيجيات المتنوعة والتي أدت بشكل كبير إلى تنمية عمليات العلم؛ فمن جهة ركزت استراتيجية الفورمات على عملية الملاحظة في مراحلها خاصة المرحلة الأولى والثالثة وكذلك مهارة الاستنتاج والتصنيف في المرحلة الثانية ، ومهارة الاستنتاج لا سيما في المرحلة الثالثة ومهارة التنبؤ في المرحلة الرابعة ، ومن جهة أخرى اهتمت استراتيجية فكر زوج شارك بعملية الملاحظة والاستنتاج ، كما دعمت استراتيجية الأنشطة المتدرجة عمليات العلم .

4. إجراءات التدريس المتمايز تتيح الفرصة للمشاركة الفعالة في اكتشاف المعارف وذلك من خلال إثارة وطرح أسئلة واستفسارات حول الأفكار والمفاهيم الرئيسية ، والقيام بالحوارات والمناقشات وتبادل الخبرات وإعادة التفكير والتأمل ، كل هذا انعكس إيجابياً على الطالبات من حيث ممارسة عمليات العلم في مواقف تعليمية أخرى وتنميتها لدى الطالبات.

ويحسب علم الباحثة فإنها لم تجد دراسة تناولت أثر مدخل التدريس المتمايز في تنمية عمليات العلم ، وكون المدخل المتمايز يقوم على البنائية فقد اتفقت هذه الدراسة مع دراسة كل من، (القطراوي، 2010م) ، (أبو لبدة، 2009م) ، (العيسوي، 2008م) حيث استخدمت جميع هذه الدراسات استراتيجيات ونماذج تدريسية قائمة على النظرية البنائية وأثبتت فعاليتها في عمليات العلم .

ملخص نتائج الدراسة

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار الاستيعاب المفاهيمي البعدي لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار عمليات العلم البعدي لصالح المجموعة التجريبية.
- حجم أثر مدخل التدريس المتميز على تنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم كان كبيراً جداً حيث كانت قيمة η^2 أكبر من (0.20)

وعليه تستنتج الباحثة أن الفروق بين مجموعتي الدراسة تعزى لاستخدام مدخل التدريس المتميز ، مما يدفع الباحثة إلى تعميم النتائج على عينة الدراسة ، حيث يعطي البحث مؤشرات نحو التعميم خارج عينة الدراسة .

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها ، تُوصي الباحثة بما يلي:

1. توعية معلمي العلوم بأهمية مدخل التدريس المتميز في التدريس وتدريبهم على استخدام استراتيجياته في البيئة الصفية ، بحسب حاجة الموقف التعليمي ، وذلك من خلال إعداد ورش العمل ، وتوزيع النشرات التعليمية ، وعقد الدورات التدريبية لهم .
2. الاهتمام بتنمية المفاهيم واستيعابها وكذلك الاهتمام بعمليات العلم وتوفير ما يلزم لتدريسها مثل : الوسائل التعليمية و الأجهزة اللازمة لتدريسها بشكل صحيح .
3. إثراء المكتبات الجامعية والمدرسية والعامة بكتب تتناول مدخل التدريس المتميز خاصة المترجمة منها.
4. تدريب طلبة كليات التربية على استخدام مدخل التدريس .

مقترحات الدراسة

امتداداً للدراسة الحالية تقترح الباحثة بعض الدراسات المستقبلية على النحو التالي:

1. إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على الثلاث مستويات الأخرى للاستيعاب المفاهيمي (اتخاذ منظور والمشاركة الوجدانية و المعرفة عن الذات).
2. إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على الصفوف الشاملة والتي تكون وفق سياسة التعليم الشامل التي تنص على (دمج ذوي الحاجات الخاصة من الطلبة في الصفوف التقليدية) .
3. القيام بدراسة وصفية عن واقع إدراك واستخدام المعلمين والمعلمات في غزة لإستراتيجية التعليم المتمايز.
4. إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية تتناول متغيرات أخرى كأنواع التفكير .
5. القيام بدراسة مماثلة للدراسة الحالية على المرحلة الإعدادية و الثانوية في مختلف المقررات.
6. اجراء دراسات تستهدف الكشف عن مدى تضمين مناهج العلوم ، في المراحل التعليمية المختلفة لأنماط التعلم ومبادئ التدريس المتمايز.

المصادر والمراجع

المصادر والمراجع

القرآن الكريم

أولاً- المراجع العربية :

الأغا، إحسان واللولو،فتحية. (2008م). *تدريس العلوم في التعليم العام*. ط 2. كلية التربية الجامعة الإسلامية: غزة

أحمد، زينب و محمد ،بان(2015م). أثر بأنمذجي الفورمات 4Mat وكيس Case في الدافعية العقلية لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء. *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل، (22)، 87-111*

الأحمد، نضال و الجهيمي، أمل.(2015م، 5-7 مايو). *فاعلية استراتيجيات التعليم المتميز وفقا لنموذج الفورمات في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مادة الاحياء للصف الثاني ثانوي بمدينة الرياض*. ورقة مقدمة إلى مؤتمر التميز في تعليم العلوم والرياضيات الاول (STEAM) ، السعودية : جامعة الملك سعود .

بدوي، رمضان .(2010م). *التعلم النشط*. ط 1. عمان: دار الفكر

بوطة، شذى .(2011م). *الذكاء المتعدد أنشطة عملية ودروس تطبيقية*. ط1. عمان: ديبونو .
توملينسون ،كارول .(2005م). *الصف المتميز لاستجابة لاحتياجات جمع طلبة الصف* ،(ترجمة مدارس الظهران الاهلي). السعودية :دار الكتاب .

التيان ، إيمان . (2014م). *أثر استخدام استراتيجيتي الفورمات والتدريس التبادلي على تنمية مهارات التفكير التأملي في العلوم للصف الثامن الأساسي بغزة*. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الازهر، غزة

جابر ، عبد الحميد (2003م). *الذكاءات المتعددة والفهم تنمية وتعميق*. ط1. القاهرة: دار الفكر العربي

جابر، ليانا وقرعان، مها (2004م). *أنماط التعلم النظرية والتطبيق*. رام الله : مركز القطان

الجبوري، حسن .(2012م). *منهجية البحث العلمي مدخل لبناء المهارات البحثية*. ط1. عمان: دار الصفاء

جنسن ،إيريك.(2007م). *التعلم الفعال*. ط 1. رياض: مكتبة جرير

حسن، عزت عبد الحميد(2011م). الاحصاء النفسي و التربوي: تطبيقات باستخدام spss 18
القاهرة : دار الفكر العربي .

الحليسي، معيض . (2012م) .أثر استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز على التحصيل الدراسي
في مقرر اللغة الانجليزية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي (رسالة ماجستير غير
منشورة). جامعة ام القرى ،المملكة العربية السعودية

الخرندار، منى.(2016م) .أثر استراتيجية التدوير في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم
لدى طلبة الصف الرابع الأساسي (رسالة ماجستير غير منشورة) . الجامعة الإسلامية
،غزة.

خطابية ، عبدالله. (2011م). تعليم العلوم للجميع . ط 3. عمان :دار المسيرة

أبو داود، محمد . (2013م) .أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم (E's 5)في تنمية بعض
عمليات العلم و التفكير الإبداعي بالعلوم لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بمحافظات
غزة (رسالة ماجستير غير منشورة) . جامعة الازهر ، غزة

أبو دقة ، سناء .(2008م) .القياس والتقويم الصفي للمفاهيم والإجراءات لتعلم فعال .ط2.غزة :
دار فاق .

الدوري، عمر . (2012م). فاعلية أنموذج مكارثي في تحصيل طالبات المرحلة المتوسطة في
مادة قواعد اللغة العربية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة ديالى ،العراق

الراعي، أمجد . (2014م) . فعالية استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على
اكتساب المفاهيم الرياضية وميل طلاب الصف السابع الاساسي نحو الرياضيات لدى
طلاب الصف السابع الاساسي (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية ،غزة.

آل رشود ،جواهر .(2011م). فعالية استراتيجية التعليم حول العجلة القائمة على نظرية هرمان
ونظرية التعلم المستند الى الدماغ في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في الكيمياء وأنماط
التفكير لدى الطالبات المرحلة الثانوية بمدينة الرياض .مجلة رسالة الخليج العربي
(119)، 171-234

زيتون، عايش . (2007م). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم .ط1. عمان: دار
الشروق

زيتون، كمال . (2002م). تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية . ط 1 . القاهرة :عالم الكتب

- زيتون، كمال. (2004م). *منهجية البحث التربوي والنفسي من المنظور الكمي والكيفي*. ط 1. القاهرة: عالم الكتب
- زيتون، حسن و زيتون ، كمال (2003م). *التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية*. ط1. القاهرة : عالم الكتب
- زيتون ،عائش.(1996 م). *أساليب تدريس العلوم*. ط2. رام الله :دار الشروق
- السليم، ملاك (2010م). *فاعلية تدريس العلوم وفق النموذج المدمج القائم على نظريتي الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والدافعية للتعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة. المجلة الدولية للأبحاث التربوية، (27)، 1-30.*
- الشقيرات، طافش. (2009م). *استراتيجيات التدريس والتقويم :مقالات في تطوير التعليم*. ط1. عمان : دار الفرقان.
- الشمري، ماشي. (2011م). *101 استراتيجية في التعلم النشط*. ط1. وزارة التربية والتعليم السعودية.
- طعيمة، رشدي. (1987م). *تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية*. ط1. القاهرة:دار الفكر العربي.
- الطويرقي ، حنان.(2009م). *أثر استراتيجيات التدريس المتباين على تنمية الدافعية والتحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لدى طالبات الصف الأول الثانوي بالثانويات المطورة عند دراستهن للمعادلات الرياضية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الملك بن عبد العزيز ، المملكة العربية السعودية.*
- الطويل، ريهام.(2011م) . *أثر توظيف أسلوب الدراما في تنمية المفاهيم وبعض عمليات العلم بمادة العلوم لدي طالبات الصف الرابع الأساسي (رسالة ماجستير غير منشورة) . الجامعة الإسلامية ، غزة .*
- أبو عاذرة، سناء.(2012م) . *تنمية المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم*. ط1. عمان: دار الثقافة.
- عبيدات، ذوقان وأبو السميد، سهيلة .(2009م). *استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين دليل المعلم والمشرف التربوي*. عمان: ديبونو
- عبيد، وليم .(2011م). *استراتيجيات التعليم والتعلم في سياق ثقافة الجودة (أطر مفاهيمية ونماذج تطبيقية)*. ط2. عمان: دار المسيرة.

العنبي، نايف. (2016م). فاعلية نموذج التدريس المعرفي في تنمية أبعاد الفهم العميق في منهج التوحيد لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 24 (2)، 1-23

عساف، محمود. (2016م). أثر استخدام استراتيجيات التعلم بالدمغ ذي الجانبين في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بغزة (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة.

العصيمي، سامي. (2014م). أثر استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز في التحصيل الدراسي لمقرر التوحيد لدى طلاب الصف السادس الابتدائي (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم القرى، السعودية.

عطية، محسن (2009م). الجودة الشاملة والجديد في التدريس . ط1. عمان : دار صفاء .
عطية، محسن . (2013م). المناهج الحديثة وطرائق التدريس. ط 1، عمان: دار المناهج للنشر.

عفانة، عزو. (2000م). حجم التأثير واستخداماته في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية والنفسية. مجلة البحوث و الدراسات التربوية الفلسطينية، 4(3) 29-58
العفون، ناديا ومكان، حسين . (2012). تدريب معلم العلوم وفقاً للنظرية البنائية . ط1. عمان: دار الصفاء.

أبو علام ، رجاء محمود . (2010م). مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية. ط6. القاهرة : دار النشر للجامعات

عليما، محمد وأبو جلاله، صبحي . (2001م). أساليب تدريس العلوم لمرحلة التعلم الأساسي ط 1. الكويت : مكتبة الفلاح

عليان، ربحي و غنيم، عثمان (2008م). أساليب البحث العلمي الأسس النظرية و التطبيق العلمي. ط 2. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

عوض الله، منى. (2012م). أثر استراتيجيات الياءات الخمس (5E's) على تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم بالعلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة.

العيسوي، توفيق.(2008م). أثر استراتيجية الشكل V البنائية في اكتساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى طلاب الصف السابع الاساسي بغزة (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية ،غزة.

فريق مشروع التطوير المهني للرياضيات والعلوم الطبيعية. (2012م) . الاستيعاب المفاهيمي في تدريس مناهج العلوم الطبيعية -1- (حقيبة تدريبية) . وزارة التربية والتعليم السعودية : الرياض

فريق التطوير المهني . (2011م) . التدريس المتميز في مناهج العلوم الطبيعية المطورة (حقيبة تدريبية) . وزارة التربية والتعليم السعودية : الرياض

فتح الله، مندور .(2013م) . أثر التفاعل بين تنويع إستراتيجيات التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quests) وأساليب التعلم في تنمية مهارات التعلم الذاتي والاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي. المجلة التربوية، 27 (108)، 155 – 227

القحطاني، بدرية.(2015م). اثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الاحياء على تنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بمدينة ابها (رسالة دكتوراة غير منشورة) . جامعة ام القرى،المملكة العربية السعودية .

قطامي ،يوسف وقطامي ،نايفة. (2000م). سيكولوجية العلم الصفي. ط1. عمان : الشروق.

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

القطيش ،حسين.(2012م) . عمليات العلم المتضمنة في دليل المعلم للأنشطة والتجارب العملية لكتب العلوم للمرحلة الأساسية بالأردن .مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات ، 1(27)، 51-82

كوجك ،كوثر ؛ماجدة ،السعيد ؛ خرباوي ،خرباوي ؛احمد، عليا ؛خضر، صلاح؛ عياد، احمد و فايد، بشرى.(2008م). تنويع التدريس في الفصل .دليل المعلم لتحسين طرق التعلم والتعليم في مدارس الوطن العربي .بيروت : مكتب اليونسكو.

أبو لبدة، محمد . (1982م) . مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي. ط2. عمان: الجامعة الأردنية

أبو لبدة ، رامي . (2009 م). فاعلية النمط الاكتشافي في اكتساب مهارات عمليات العلم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية ،غزة.

اللقاني، أحمد والجمال، علي. (2003م). معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس .ط1. القاهرة : عالم الكتب .

ماثيوز، مايكل.(2014م). استراتيجيات تدريس العلوم للطلاب الموهوبين والمتفوقين . ط1. الرياض: العبيكان.

محمد، حاتم .(2015م) .فاعلية مدخل التدريس المتمايز في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية ، والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية مجلة التربية العلمية ، (1)، 219-256.

مصالحة، عبد الهادي. (2002م) مدى اكتساب طلبة الصف الرابع المعاقين بصرياً لعناصر الثقافة العلمية المتضمنة في كتب العلوم المدرسية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس.

المغربي، سامية. (2011م).فاعلية برنامج الكورني قائم على استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مادة الحديث لدى طالبات الصف السادس الابتدائي في مدينة الرياض (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، الرياض.

المومني، فيحاء ؛ الخطايبية، عبدالله؛ القضاة، محمد .(2015م).أثر نماذج التخطيط القائمة على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في الأردن. دراسات العلوم التربوية، 42(1)، 185-198.

المهداوي، فايز. (2014م) .أثر استخدام إستراتيجية التدريس المتمايز في التحصيل الدراسي عند مستوى التحليل والتركييب والتقويم والتحصيل المعرفي ككل في مقرر الأحياء لدى طلاب الثاني الثانوي (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة ام القرى ،المملكة العربية السعودية.

نشوان يعقوب .(1992م) .الجديد في تعليم العلوم .ط2 .عمان:دار الفرقان .

نصر، مها. (2014م). فاعلية استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز في تنمية مهارات القراءة والكتابة لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي في مقرر اللغة العربية (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية ،غزة.

الهيودي ، زيد (2005م). الأساليب الحديثة في تدريس العلوم .ط1 . العين: دار الكتاب الجامعي .

ثانياً: المراجع الاجنبية

- Bal, A. P. (2016). The effect of the differentiated teaching approach in the algebraic learning field on students' academic achievements .*Eurasian Journal of Educational Research*, 63, 185-204.
- Gürses, A. , Çetinkaya,S. , Doğar ,C. , Şahin,E.(2015).Determination of Levels of Use of Basic Process Skills of High School Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 644-650.
- Ketpichainarong, W. , Panijpan, B. , Ruenwongsa, P. (2010). Enhanced Learning of Biotechnology Students by An Inquiry-Based Cellulase Laboratory.*International Journal of Environmental & Science Education*. 5 (2) , 169–187.
- Lisette, V. , Joop, V. , Albert, P. (2009).Teaching Molecular Diffusion Using An Inquiry Approach: Diffusion Activities in A Secondary School Inquiry-Learning Community. *Journal of Chemical Education*86 (12), 1437-1441.
- Muthomi,M.W.,& Mbugua ,Z .K.(2014). Effectiveness of Differentiated Instruction on Secondary School Students Achievement in Mathematics. *International Journal of Applied Science and Technology* 4 (1)50-75
- Matosechex, K. S. (2010). *Factors Associated With Inclusive Classroom,Teachers'implementation Of Differentiated Instruction For Diverse Learners. (Unpublished Doctoral Dissertation) . University of Tennessee State University.USA.*
- Mulder, Q.(2014).The effect of differentiated Instruction on student mathematics achievement in primary school classroom (unpublished master's Thesis).university of Twente,Holanda

- Panasan, M. , & Nuangchalem, P. (2010). Learning Outcomes of Project - Based and Inquiry - Based Learning Activities. *Journal of Social Sciences*. 6 (2), 252-255.
- Simsek, P. , & Kabapinar, F.(2010). The effects of inquiry-based learning on elementary students' conceptual understanding of matter, scientific process skills and science attitudes. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 1190 – 1194
- Tomlinson ,C.A & Imbeau, M.B. (2010) .Leading and managing Adfferentiated Classroom . United states :ASCD.
- Ting, K ,L. , & Siew, N, M. (2014) . Effects of Outdoor School Ground Lessons on Students Science Process Skills and Scientific Curiosity. *Journal of Education and Learning*, 3(4) , 96-107

الملاحق

ملحق (1): أسماء السادة المحكمين لاختبار الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم ودليل المعلم

الرقم	الاسم	الدرجة العلمية	مكان العمل
1	أ.د. محمد عسقول	استاذ دكتور في مناهج وطرق تدريس التكنولوجيا	الجامعة الإسلامية
2	أ.د. محمد أبو شقير	استاذ دكتور في مناهج وطرق تدريس التكنولوجيا	الجامعة الإسلامية
3	أ.د. عزو عفانة	استاذ دكتور في مناهج وطرق تدريس الرياضيات	الجامعة الإسلامية
4	أ.د. عطا درويش	استاذ دكتور في مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة الأزهر
5	د. عبدالله عبد المنعم	دكتوراة في مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة القدس المفتوحة
6	د. مجدي عقل	دكتوراة في مناهج وطرق تدريس التكنولوجيا	الجامعة الإسلامية
7	د. جمال الزعانين	دكتوراه في مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة الأقصى
8	أ. محمد المجبر	ماجستير مناهج وطرق تدريس العلوم	مشرف تربوي لدى وكالة الغوث الدولية
9	أ. محمد العطار	ماجستير مناهج وطرق تدريس العلوم	مشرف تربوي لدى وكالة الغوث الدولية
10	أ. محمد المغاري	بكالوريوس - تربية كيمياء	مشرف تربوي لدى وكالة الغوث الدولية

الرقم	الاسم	الدرجة العلمية	مكان العمل
11	أ.حاتم اسماعيل	بكالوريوس - تربية علوم	مشرف تربوي لدى وكالة الغوث الدولية
12	أ. محمود عساف	ماجستير مناهج وطرق تدريس العلوم	معلم-مدرسة شهداء الشيخ رضوان للبنين
13	أ.أيمن سمور	بكالوريوس - تربية أحياء	معلمة-مدرسة بنات النصيرات الإعدادية (ب)
14	أ.أيمن فنانة	بكالوريوس - تربية علوم	معلمة-مدرسة الشجاعة المشتركة أ
15	أ.فاطمة أبو عطوي	بكالوريوس - تربية كيمياء	معلمة-مدرسة بنات النصيرات الإعدادية (ب)
16	أ.محمد البهنساوي	بكالوريوس - تربية علوم	معلم-وزارة التربية والتعليم

ملحق (3): فئات التحليل (المفاهيم العلمية وتعريفاتها الإجرائية)

الموضوع	المفهوم	الدلالة اللفظية
الطاقة في حياتنا	1- الطاقة	المقدرة على انجاز عمل ما
	2- طاقة الشمس	هي المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الأرض وتعطي طاقة ضوئية وحرارية بواسطة الأشعة
	3- الشمس	كرة ملتهبة تحتوي الكثير من الغازات منها الهيدروجين والهيليوم وتبلغ درجة الحرارة في مركزها حوالي 15 مليون س وتبعد عن الأرض حوالي 150 مليون كم ويقدر عمرها بأكثر من 5 بليون سنة
	4- طاقة الرياح	هي طاقة الهواء المتحرك التي تحرك المراوح بشكل دائري لإنتاج الطاقة الكهربائية
	5- النفط	سائل كثيف، قابل للاشتعال، أسود يميل الى الإخضرار يستخرج من باطن الأرض
اشكال الطاقة	6- الطاقة الضوئية	شكل من أشكال الطاقة ينتج عن مصدر ضوئي
	7- مصادر الضوء الطبيعية	هي تلك المصادر التي تشع الضوء وحدها دون تدخل الإنسان في صناعتها مثل الشمس
	8- مصادر الضوء الصناعية	هي تلك المصادر للضوء التي صنعها الإنسان مثل المصباح والشمعة
	9- الطاقة الحرارية	شكل من أشكال الطاقة ينتج عن مصدر حراري
	10- شكل الطاقة	هو صورة الطاقة الناتجة عن مصدر الطاقة كالطاقة الضوئية الناتجة عن الشمس

الموضوع	المفهوم	الدلالة اللفظية
	11-مصدر الطاقة	هو الشيء الذي يطلق الطاقة كالشمس والشمعة
الطاقة الكهربائية	12-الطاقة الكهربائية	شكل من أشكال الطاقة ينتج عن مصدر كهربائي
	13-البطاريات	أحد مصادر التيار الكهربائي ولها حجوم وأشكال مختلفة وتنتج طاقتها من خلال التفاعلات الكيميائية ولها قطبان موجب وسالب
	14-المولد الكهربائي	أحد مصادر التيار الكهربائي وتنتج الطاقة الكهربائية من خلال حركة الملفات داخل المجال المغناطيسي
	15-الخلايا الشمسية	أجهزة تمتص ضوء الشمس وتحوله الى طاقة كهربائية
	16-ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي	تولد تيار كهربائي عند تحريك ملف بين قطبي مغناطيس
	17-الجلفانوميتر	جهاز للكشف عن وجود تيار كهربائي
	18-الملف	سلك نحاسي ملفوف عدد من اللفات .
	طاقة الحركة وطاقة الوضع	19-طاقة الحركية
20-طاقة الوضع		طاقة يمتلكها الجسم نتيجة موضعه
21-طاقة الوضع الجاذبية		هي الطاقة التي يمتلكها الجسم نتيجة موضعه بالنسبة لسطح الأرض
22-طاقة الوضع المرورية		هي الطاقة التي تمتلكها الاجسام المرنة عند شدتها أو ضغطها

الموضوع	المفهوم	الدلالة اللفظية
	23-النابض	ملف حلزوني مفتوح تقاوم القوى الضاغطة باتجاه محورها
	24-الكتلة	مقدار ما يحتويه الجسم من مادة
	25-السرعة	المسافة التي يقطعها الجسم خلال زمن معين
تحولات الطاقة	26-تحولات الطاقة	تحول الطاقة من شكل لآخر أو من صورة لآخرى
	27-الطاقة الاشعاعية	هي الطاقة التي تنتج عن الشمس وتشتمل على الضوء والحرارة
	28-الناعورة	دواليب تتحرك بفضل طاقة الحركة للماء الساقط وتحرك ملفات المولدات الكهربائية
مصادر الطاقة والبيئة	29-مصادر الطاقة المتجددة	هي مصادر غير قابلة للنفاذ وغير ملوثة للبيئة عند استخدامها ولا يؤثر استعمالها الحالي على استخدام الأجيال القادمة لها مثل الشمس
	30مصادر الطاقة الغير المتجددة	هي مصادر قابلة للنفاذ و ملوثة للبيئة عند استخدامها والتي تحرم الأجيال القادمة من الاستفادة منها مثل النفط.
	31-الفحم الحجري	صخر أسود أو بني اللون قابل للاشتعال ، ويوجد في طبقات أرضية و يتكوّن أساسا من الكربون
	32-الفحم النباتي	ينتج عن تسخين الإنسان للخشب بمعزل عن الهواء لإزالة الماء منه ويصبح لونه أسود لوجود الكربون .

ملحق(4) : الصورة النهائية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي

اختبار الاستيعاب المفاهيمي للصف الخامس في وحدة الطاقة

اسم الطالبة..... الصف الشعبة

عزيزتي الطالبة يهدف هذا الاختبار إلى قياس مدى استيعابك للمفاهيم المتضمنة بالوحدة الثالثة من خلال دراستك لوحددة الطاقة من مادة العلوم للصف الخامس الفصل الدراسي الأول، اقرئي التعليمات الآتية جيدا قبل البدء بالإجابة:

تعليمات الاختبار/ عزيزتي الطالبة يرجى اتباع التعليمات الآتية:-

1- قومي بتعبئة البيانات الأولية الخاصة بك: اسم الطالبة- الصف - الشعبة في المكان المخصص .

2-لا تبدئي الإجابة قبل ان يطلب منك ذلك.

3 -يتكون الاختبار من (30) سؤال، كل سؤال مزود بأربع بدائل للإجابة (أ ، ب ، ج ، د) منها بديل واحد صحيح.

4- اقرئي السؤال جيدا ثم اقرئي الأربع إجابات و حددي الإجابة الصحيحة ثم ضعي علامة (√) في ورقة الإجابة في الخانة التي تدل على الإجابة التي اخترتها وذلك لكل سؤال، كما في المثال الآتي:-

1-المصدر الرئيس للضوء والحرارة على سطح الأرض:

- أ-القمر
ب-الشمس
ج-التيار الكهربائي
د-النجوم

الإجابة الصحيحة هي (ب) لذا تضي علامة(√) تحت الحرف (ب) في ورقة الإجابة كالتالي:

رقم السؤال	الإجابات			
	أ	ب	ج	د
1		√		

5- ضعي علامة (√) واحدة فقط لكل سؤال.

شكرا لكم على تعاونكم

الباحثة/أمل سعدي عزات الخطيب

ضعي دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة ثم انقليها إلى ورقة الإجابة المرفقة:-

1- مصادر الطاقة غيرالمتجددة هي:-

- أ- مصادرغيرقابلة للنفاذ
ب- مصادر نظيفة
ج- مصادرقابلة للنفاذ
د- مصادرلا تتناقص مع الزمن

2- عند تشغيلك للمصباح الكهربائي تنتج طاقة ضوئية ، تفسير ذلك بأن:

- أ- الطاقة الكهربائية انتهت
ب- الطاقة الكهربائية تحولت الى ضوئية
ج- الطاقة الضوئية استحدثت
د- الطاقة الضوئية نفذت

3- قامت زميلتك بعمل مولد كهربائي بسيط لإضاءة المصباح لكن إضاءة المصباح كانت ضعيفة . فقررت مساعدتها ب:-

- أ- إزالة قطبي المغناطيس
ب- تقليل سرعة محور دوران الملف
ج- إضافة قطعة حديد
د- زيادة عدد لفات الملف النحاسي

4- يعد النفط مصدر غير متجدد للطاقة ، أي من التالي مثال آخر لمصدر غير متجدد للطاقة :-

- أ- ماء البحر
ب- الفحم الحجري
ج- الرياح
د- الشمس

5- توضع الخلايا الشمسية على الأقمار الصناعية لـ :-

- أ- توليد تيار كهربائي لازم لعمل الاجهزة
ب- تزويدها بالضوء اللازم لعملها
ج- تزويدها بالحرارة اللازمة لعملها
د-تساعد الأقمار في الابتعاد عن الجاذبية الاضوية

6- تقوم الخلايا الشمسية بتحويل:-

- أ- الطاقة الحركية إلى كهربية
ب- الطاقة الحرارية إلى ضوئية
ج- الطاقة الضوئية إلى وضع
د- الطاقة الضوئية إلى كهربية

7- تأثير الصاروخ أكبر من الرصاصة إذا انطلقا من نفس المكان وبنفس السرعة، بسبب أن:-

- أ- كتلة الصاروخ أكبر فتزداد طاقة الحركة
ج- كتلة الرصاصة أكبر فتقل طاقة الحركة
ب- كتلة الصاروخ أكبر فتقل طاقة الحركة
د - كتلة الرصاصة أكبر فتزداد طاقة الحركة

8- في سباق للجري قطع أيمن المسافة المطلوب قطعها في زمن يساوي 4 ثوانٍ و قطع أحمد نفس المسافة في 6 ثوانٍ و قطع معتز نفس المسافة في 8 ثوانٍ ، فإذا علمت أن كتلة الأولاد متساوية للجميع وأن الطاقة الحركية تزداد كلما زادت السرعة. فأبي من المتسابقين يمتلك طاقة حركة أكبر:-

- أ- معتز
ب- أحمد
ج- أيمن
د- متساوية للجميع

9 عند شعورك بالإرهاق والتعب لممارستك رياضتك المفضلة فإنك بحاجة إلى تناول:-

- أ- الخضراوات
ب- الحلويات
ج- اللحوم
د- البقوليات

10 - تعتبر الشمس أهم مصدر للطاقة على سطح الأرض، لأنها:-

- أ- مصدر طاقة غير متجدد
ب- مصدر ثانوي للطاقة الضوئية
ج- مصدر لجميع مصادر الطاقة
د- مصدر ثانوي للطاقة الحرارية

11 - الطاقة الموجودة في قوس مشدود هي:-

- أ- طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية
ب - طاقة حركية
ج- طاقة كيميائية
د- طاقة الوضع المرورية

12- من الصعب الاعتماد الدائم على الرياح في توليد الكهرباء لأن:-

- أ- الرياح تهب على مدار العام
ب- اتجاه الرياح ثابت
ج- سرعة الرياح ثابتة
د- سرعة واتجاه الرياح يتغيران

13- نصف الجسم بأنه يمتلك طاقة حركية إذا كانت ناتجة عن:-

- أ- جسم متحرك
ب- موضع الجسم
ج- جسم ساكن
د- (ب + ج) معا

14- ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي هي :-

- أ- تولد تيار كهربائي عند تحريك مغناطيس داخل الملف
ب- تولد تيار كهربائي عند تحريك قطعة حديد داخل الملف
ج- تولد تيار كهربائي عند تحريك ملف بين قطبي مغناطيس .
د- (أ + ج) معا

15- مصدر الطاقة الذي تعتمد عليه محطة توليد الكهرباء في قطاع غزة ، يُصنف وفق كونه أحد مصادر:-

- أ- الطاقة المتجددة
ب- الطاقة غير متجددة
ج- الطاقة النظيفة
د- الطاقة الدائمة

16- الطاقة الكهربائية هي :-

- أ- شكل من أشكال الطاقة تنتج مصدر للطاقة كالخلايا الشمسية.
ب- مصدر من مصادر الطاقة الصناعية كالبطاريات.
ج- المصدر الأساسي لجميع مصادر الطاقة
د- أحد مصادر الطاقة الطبيعية كالرياح

17- أحدث اكتشاف البترول ثورة صناعية كبرى . لأنه:-

- أ- يستخدم بشكل محدود في المواصلات
ب- من المصادر غير المتجددة
ج- يستخدم لإدارة الآلات المختلفة
د- مصدر طاقة مكلف

18- يستخدم جهاز الجلفانوميتر في:-

- أ- الكشف عن التيار الكهربائي
ب- قياس درجة الحرارة
ج- قياس سرعة الرياح
د- الكشف عن القوة المغناطيسية

19- تسقط المياه الجارية من المناطق المرتفعة إلى أسفل مكونة شلالات ، تفسير ذلك بأن المياه تمتلك :

- أ- طاقة وضع مرونية تتحول إلى طاقة حركة عند سقوطها
- ب- طاقة وضع ناشئة عن الجاذبية الأرضية تتحول إلى طاقة حركية عند سقوطها
- ج- طاقة حركية تتحول إلى طاقة وضع مرونية عند سقوطها
- د- طاقة حركية تتحول إلى طاقة وضع ناشئة عن الجاذبية الأرضية عند سقوطها

20- الطاقة الحرارية هي :-

- أ- شكل من أشكال الطاقة يمتلكها الجسم نتيجة موضعه
- ب- مصدر من مصادر الطاقة الصناعية كالشمعة.
- ج- شكل من أشكال الطاقة تنتج مصدر للطاقة كاحتراق الوقود
- د- أحد مصادر الطاقة الطبيعية كالشمس

21- تعتبر طاقة الشمس مهمة للنبات ، لأنه يستخدم:

- أ- الطاقة الضوئية في التنفس
- ب- الطاقة الحرارية في التخلص من الماء
- ج- الطاقة الحرارية في زيادة عمر النبات
- د- الطاقة الضوئية في صنع الغذاء

22- مصدر الطاقة فيما يلي هو :-

- أ- طاقة الوضع
- ب- طاقة الرياح
- ج- الطاقة الكهربائية
- د- الطاقة الضوئية

23- عندما تقوم باستخدام جهاز الحاسوب لأداء بحثك المدرسية ، فإنك تلاحظ أن :-

- أ- الطاقة الكهربائية تتحول إلى طاقة ضوئية و صوتية
- ب- الطاقة الصوتية تتحول إلى طاقة صوتية
- ج- الطاقة الضوئية والصوتية تتحول إلى طاقة كهربائية
- د- الطاقة الضوئية تتحول إلى طاقة صوتية

24- ينصح باستخدام مصادر الطاقة المتجددة كالشمس بديلا عن النفط. وذلك لأنها طاقة:-

- أ- تتناقص مع الزمن
ب- نظيفة
ج- ملوثة للبيئة
د- تحرم الأجيال القادمة من الاستفادة منها

25- إمكانية بذل شغل وإحداث تغيير هي :-

- أ- الطاقة
ب- القوة
ج- السرعة
د- الجاذبية

26- مصدر الضوء الصناعي الآمن الذي تعتمد عليه عند انقطاع التيار الكهربائي ليلاً هو :-

- أ- الشمعة
ب- النجوم
ج- مصباح بطارية
د- موقد الحطب

27- الطاقة الطبيعية التي استخدمها الإنسان لنقل الأخشاب من مكان إلى آخر وتوليد الكهرباء هي:-

- أ- جريان الماء
ب- الرياح
ج- الوقود
د- البترول

28- عند قيامك بتصنيف للأشياء الموضحة في الجدول فإنك تصنفها وفق كونها :-

الشمس	احتراق شمعة
النجوم	مصباح الكاز
البرق	لمبة كهربائية

- أ- مصادر للضوء ومصادر للحرارة
ب- مصادر للحرارة ومصادر للكهرباء
ج- مصادر للضوء ومصادر للكهرباء
د- مصادر الضوء الطبيعية ومصادر الضوء الصناعية

مفتاح الإجابة الصحيحة لاختبار الاستيعاب المفاهيمي

الإجابة				رقم السؤال
أ	ب	ج	د	
		√		1
	√			2
√				3
	√			4
			√	5
√				6
			√	7
		√		8
		√		9
		√		10
√				11
√				12
			√	13
√				14
		√		15

			√	16
الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
			√	18
		√		19
	√			20
√				21
		√		22
			√	23
		√		24
			√	25
	√			26
			√	27
√				28

العدد	أرقام فقرات الاختبار	الأبعاد
12	27، 25، 22، 20، 18، 16، 14، 1، 4، 6، 11، 13	الشرح/التوضيح
9	24، 21، 19، 17، 12، 10، 7، 5، 2	التفسير
7	28، 26، 23، 15، 9، 8، 3	التطبيق
28	المجموع	

ملحق (5): الصورة النهائية لإختبار عمليات العلم

إختبار عمليات العلم للصف الخامس في وحدة الطاقة

اسم الطالبة..... الصف الشعبة

عزيزتي الطالبة يهدف هذا الإختبار إلى قياس مدى اكتسابك لبعض عمليات العلم من خلال دراستك لوحدة الطاقة من مادة العلوم للصف الخامس الفصل الدراسي الأول، اقرئي التعليمات الآتية جيدا قبل البدء بالإجابة :

تعليمات الإختبار/ عزيزتي الطالبة يرجى اتباع التعليمات التالية:-

1- قومي بتعبئة البيانات الأولية الخاصة بك: اسم الطالبة- الصف - الشعبة في المكان المخصص .

2-لا تبدئي الإجابة قبل ان يطلب منك ذلك.

3 - يتكون الإختبار من (27) سؤال، كل سؤال مزود بأربع بدائل للإجابة (أ ، ب ، ج ، د) منها بديل واحد صحيح.

4- اقرئي السؤال جيدا ثم اقرئي الأربع إجابات و حددي الإجابة الصحيحة ثم ضعي علامة (√) في ورقة الإجابة في الخانة التي تدل على الإجابة التي اخترتها وذلك لكل سؤال، كما في المثال الآتي:-

1 - المصدر الرئيس للضوء والحرارة على سطح الأرض هو :

أ-القمر ج-التيار الكهربائي

ب-الشمس د-النجوم

الإجابة الصحيحة هي (ب) لذا تضي علامه (√) تحت الحرف (ب) في ورقة الإجابة كالتالي:

رقم السؤال	الإجابات			
	أ	ب	ج	د
1		√		

5- ضعي علامة (√) واحدة فقط لكل سؤال.

شكرا لكم على تعاونكم

الباحثة/ أمل سعدي عزات الخطيب

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة ثم انقله الى ورقة الإجابة المرفقة:-

1- في الشكل المقابل النشاط الذي يمكن تنفيذه باستعمال كل هذه المصادر هو:-



ج- تسيير حافلة

أ- التنقل عبر الجبال

د- انتاج الكهرباء

ب- الركض

2- مصدر الطاقة المتوقع لعمل الأقمار الصناعية في الفضاء هو

أ - الخلايا الشمسية.

ج - المولدات الكهربائية

ب - البطاريات الكهربائية الضخمة.

د - طاقة الرياح.

3- المجموعة التي تُصنف وفق كونها مصادر للطاقة المتجددة هي المجموعة :-

أ- الغاز الطبيعي- الفحم - النفط

ب- الفحم - الشمس - الرياح

ج-البنزين - المدوالجزر- الشمس

د- المد والجزر- الرياح- مساقط المياه

4- عند زيادة سرعة دوران الملف في مولد كهربائي موصول بمصباح كهربائي فإن:-

أ- شدة الإضاءة تزداد

ج- المصباح ينطفئ

ب- شدة الإضاءة تقل

د- شدة الإضاءة تبقى ثابتة

5- أتوقع بأن الكرة التي تمتلك أكبر طاقة وضع فيما يلي هي التي تسقط من ارتفاع:-

أ- 20 م

ج- 40م

ب- 70 م

د- 50م

6- أي من المجموعات التالية جميعها مصادر ضوء صناعية :-

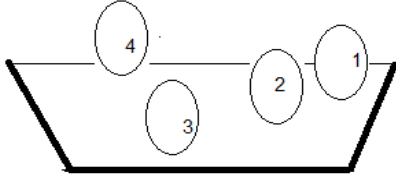
أ- الشمس- النجوم - البرق

ب- مصباح الزيت - القمر- حرق شمعة

ج- مصباح الزيت -حرق الشمعة - مصباح بطارية

د- الخلايا الشمسية - البرق- لمبة مصباح بطارية

7- في الشكل المقابل إذا كانت جميع الكرات متساوية في الوزن والكتلة ، فإن الكرة التي سقطت من ارتفاع أكبر هي الكرة رقم :



ج- 3

أ- 1

د- 4

ب- 2

8- المجموعة التي تُصنف وفق كونها أشكالاً للطاقة هي :-

أ- طاقة الضوء - طاقة الكهرباء- طاقة الحركة

ب- طاقة النفط - طاقة الشمس- طاقة الكهرباء

ج- طاقة المياه- طاقة الرياح - طاقة الغذاء

د- طاقة الفحم - طاقة احتراق الوقود - طاقة الرياح

9- تمثل الأشكال التالية مواقع مختلفة لصخرة متدرجة ، أي شكل يمثل أكبر طاقة حركية للصخرة:-



ب-



أ-



د-



ج-

10- توجد في العالم محطات توليد كهرومائية لتوليد الطاقة الكهربائية بواسطة شلالات المياه. اعتمادا على قانون حفظ الطاقة فإن تحولات الطاقة في المحطة هي:-

- أ - حرارية إلى كهربية
ج- حركية إلى كهربائية
ب- ضوئية إلى وضع
د- كيميائية إلى وضع

11 - كلما زاد ارتفاع الجسم عن سطح الأرض فإن:-

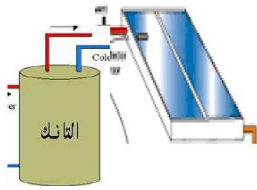
أ- طاقة الوضع تزداد بالتالي تزداد طاقة الحركة

ب- طاقة الوضع تنقص بالتالي تقل طاقة الحركة

ج- طاقة الحركة تبقى ثابتة ولا تتأثر بالارتفاع

د- طاقة الوضع تبقى ثابتة ولا تتأثر بالارتفاع

12- شكل الطاقة الداخل في الشكل المقابل هو:-



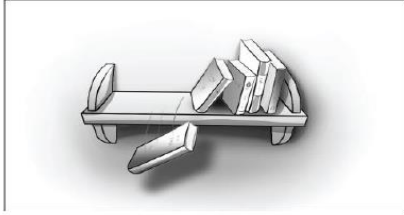
أ- الطاقة الكهربائية

ب- الطاقة الكيميائية

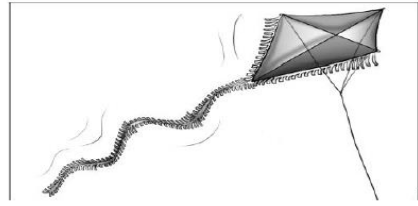
ج- الطاقة الحركية

د- الطاقة الضوئية

13- أيّ رسم من الرسوم التوضيحية التالية يبيّن تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة حركية وحرارية؟



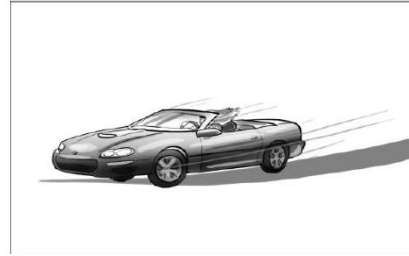
ج-



أ-



د-



ب-

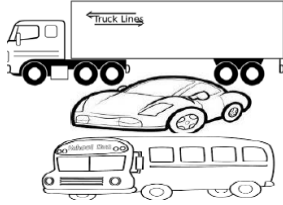
14- مصدر الطاقة المناسب لتوليد الكهرباء في منطقة سيناء هو :-

- أ- الرياح
ب- الشمس
ج- المياه الجارية
د- الفحم

15- المجموعة التي تُعتبر جميعها أمثلة لطاقة الوضع المرورية هي:-

- أ- زمبرك - بندول - جسم في مكان مرتفع
ب- بندول - أرجوحة - مياه خلف السد
ج- قوس مشدود - بندول - الأرجوحة
د- نابض - قوس مشدود - المقلاع

16- الشكل المقابل يوضح ثلاث مركبات تسير بنفس السرعة،



بالتالي تكون الطاقة الحركية في :

- أ- السيارة أكبر من الشاحنة
ج- الشاحنة أكبر من الحافلة

ج- الحافلة أقل من السيارة
د- متساوية لجميع المركبات

17- قام طارق بوضع حجر في مقلاع كما في الشكل، وشد المطاط مسافة معينة ولاحظ المسافة التي يقطعها الحجر ، ثم أعاد مرة أخرى شد المطاط لمسافة أكبر ولاحظ أن المسافة التي قطعها الحجر أكبر من المرة الأولى . الاستنتاج الذي توصل إليه طارق هو أن طاقة الوضع المرورية في المطاط:-



- أ- تزداد كلما زاد شد المطاط لمسافة أكبر.
ب- تقل كلما زاد شد المطاط لمسافة أكبر
ج- تزداد كلما قل شد المطاط
د- لا تتأثر بمقدار شد المطاط

18- المجموعة التي تُعتبر أمثلة لمصادر الطاقة الملوثة للبيئة هي المجموعة :-

أ- الرياح - الشمس - المياه الجارية

ب- الفحم الحجري - البترول - الرياح

ج- المياه الجارية- الرياح - الغاز الطبيعي

د- النفط - الغاز الطبيعي - الفحم الأحفوري

19- تشير الصور التالية إلى مصادر للطاقة ، ما الطاقة الذي تنتجها جميع هذه المصادر ؟



ج- الطاقة الحركية

د- الطاقة الكهربائية

أ-الطاقة الحرارية

ب- طاقة الوضع

20- المواد الكهربائي هو أحد تطبيقات ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي بالتالي هويعمل على تحويل الطاقة:

ج- الحركية الى كهربائية

د- الحركية إلى الكيميائية

أ- الكهربائية الى كيميائية

ب- الضوئية الى كهربائية

21 - المجموعة التي تمثل مصدر من مصادر الطاقة الكهربائية و تنتج طاقتها عن تفاعلات كيميائية هي:-

ج- البطارية الجافة - البطارية السائلة

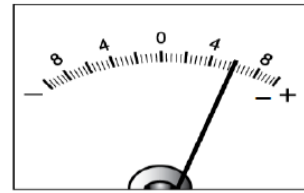
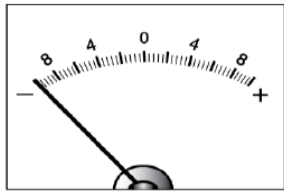
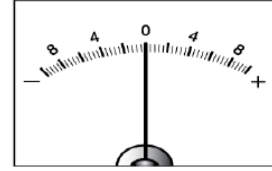
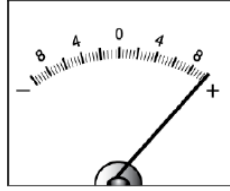
د-الخلايا الشمسية - البطارية السائلة

أ- البطارية الجافة - المولد الكهربي

ب- الخلايا الشمسية - المولد الكهربي

22- أمامك رسوم توضيحية لجهاز جلفانوميتر موصول بملف نحاسي.

أشّر على الرسم التوضيحي الذي يُظهر بأنّ القضيب الداخلي في الملف هو من الحديد :



23- المجموعة التي تُشير إلى مصادر الطاقة الأكثر قدماً من حيث استخدام الإنسان هي

ج- عضلات الحيوان - الحطب - الشمس

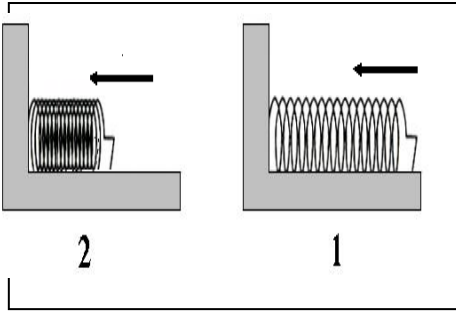
أ- الرياح - الشمس - النفط

د- المياه الجارية - الشمس - الحطب

ب- النفط - الشمس - المياه الجارية

24- على فرض أن النابضين في الشكل المجاور مصنوعان من نفس المادة ولهما نفس

الوزن والكتلة فأَي العبارات التالية صحيحة:



أ- طاقة الوضع في الزنبرك (2) أقل منها في الزنبرك (1) .

ب- طاقة الوضع في الزنبرك (2) أكبر منها في الزنبرك (1) .

ج- طاقة الوضع في الزنبرك (1) ، (2) متساوية .

د- طاقة الوضع في الزنبرك (1) أكبر منها في الزنبرك (2) .

25- قامت هدى بتحريك مغناطيس داخل ملف نحاسي عدد لفاته 30 لفة ولاحظت شدة

إضاءة المصباح. ماذا تتوقع أن يحدث عند زيادة عدد لفات الملف إلى 60 لفة؟

ج- شدة الإضاءة تبقى ثابتة

أ - تقل شدة الإضاءة إلى النصف

د - تنطفئ اللمبة

ب- تزداد شدة الإضاءة الى الضعف

مفتاح الإجابة الصحيحة لإختبار عمليات العلم				رقم السؤال
د	ج	ب	أ	
√				1
			√	2
√				3
			√	4
		√		5
	√			6
	√			7
			√	8
√				9
	√			10
			√	11
√				12
		√		13
		√		14
√				15
	√			16

الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
√				18
			√	19
	√			20
	√			21
			√	22
	√			23
		√		24
		√		25

عدد الاسئلة	فقرات الأسئلة	عمليات العلم
8	1, 7,9,13,16,19,22,24	الملاحظة
5	4, 10,11, 17, 20	الاستنتاج
7	3,6,8, 15,18,21,23	التصنيف
5	25-12-5-2-14	التنبؤ
25		المجموع

دليل المعلم لوحدّة " الطاقة " باستخدام مدخل التدريس المتمايز

مقدمة :

عزيزتي المعلمة/ة : إن الدليل الموجود بين يديك الآن عبارة عن مرشد وموجه لك يعينك على تدريس موضوعات وحدة " الطاقة " المقررة على طالبات الصف الخامس الابتدائي.

وتكمن أهمية دليل المعلم/ة في أنه يساعدك في التعرف على:

- 1- الفلسفة العامة التي يقوم عليها الدليل
 - 2- بعض التوجيهات العامة بشأن تدريس الوحدة.
 - 3- الأهداف العامة الموجودة من تدريس الوحدة.
 - 4- الأهداف الإجرائية لكل درس من دروس الوحدة .
 - 5- الجدول الزمني لتدريس الموضوعات في الوحدة.
 - 6- خطة السير في كل درس من الدروس.
 - 7- الأنشطة التعليمية المناسبة المطلوب تنفيذها.
 - 8- بعض الأسئلة لتقويم مدى تحصيل الطلاب لموضوعات الوحدة.
 - 9- بعض المراجع التي يمكن الاستعانة بها.
- وأرجو قراءته جيداً قبل البدء في تدريس الوحدة

فلسفة الوحدة:

إن مداخل التدريس هي بمثابة الجسور التي يشيدها المعلم لتوفير تعليم جيد لجميع المتعلمين والذي أصبح مطلباً ضرورياً لضمان الامتياز لجميع الدارسين ، ولكن واقع الصفوف التي بها اختلافاً كبيراً بين المتعلمين من حيث أساليب تعلمهم ، واستعداداتهم ، وميولهم، شكل تحدياً لم يعد يخفى على كل من يعمل في مجال التربية ، وأصبحت الطرق التقليدية ، لا تتناسب مع هذه الصفوف ، فزمن تقديم منهج بمداخل ومهام واحدة تناسب الجميع قد انتهى ، وإحتواء هذا التنوع داخل الصف الدراسي ظهر إتجاه حديث في التدريس يُسمى التدريس المتميز أو التدريس المتنوع.

فمدخل التدريس المتميز عبارة عن فلسفة قائمة على اعتقاد أن المعلمين يجب أن يطوعوا تدريسهم لاستيعاب الاختلافات بين التلاميذ في الاستعداد والميول وتفضيلات التعلم ، ولكونه فلسفة- طريقة للتفكير في التدريس و التعلم فهو ليس استراتيجية واحدة ، ولكنه مدخل للتدريس يدمج العديد من الاستراتيجيات المتنوعة ، فهو تدريس تجاوبي مصمم لتلبية احتياجات التلاميذ الفردية ، ويتيح لكل التلاميذ الحصول على نفس المنهج ، ولكن عن طريق اعطائهم مداخل ومهام ومخرجات تعلم مصممة وفق حاجاتهم التعليمية

فمدخل التدريس المتميز يمكن أن يوصف بأنه مدخل واعد في تحسين التعليم ، فهو كمفتاح للنجاح الأكاديمي لجميع الطلاب في الفصول الدراسية العادية.

وتعتبر المفاهيم العلمية أحد أشكال المعرفة العلمية، التي يتم من خلالها عملية الاتصال والتواصل بين المعلم و المتعلم ويتم بواسطتها تنظيم المعرفة العلمية في صورة ذات معنى ، حيث أصبحت أهداف التعلم حالياً تركز على ان يُطور المتعلم فهمه العميق(الاستيعاب المفاهيمي) للمفاهيم الرئيسية في مجالات التعلم ،فهو يُعد من أهم نواتج التعلم المنصوص عليها ضمن المعايير العالمية للمتعلم و مفهوماً يرتكز على المدخل البنائي الذي يهدف إلى خلق تنظيم صفي يعرض وصفا اجتماعيا فعالا، ويشارك أفراد هذا التنظيم في البناء المعرفي و يتضمن الفهم العميق(الاستيعاب المفاهيمي) أبعادا معرفية وعقلية كالشرح والتفسير ، وأبعادا وجدانية كالفهم ومعرفة الذات الأمر الذي يوضح أن الفهم لم يقتصر على التحصيل فقط بل تنمية جوانب أخرى من شخصية المتعلم تؤثر في أدائه وفي ممارساته اليومية .

ولغرض ممارسة الفرد لمتطلبات الحياة ومواكبة التطورات فإنه يحتاج إلى تنمية قدراته على التفكير العلمي ، للوصول إلى المعرفة العلمية وحل المشكلات التي قد تواجهه عن طريق اعتماد العمليات العلمية ، حيث تُعتبر عمليات العلم المتمثلة في قدرة التلاميذ على الملاحظة الدقيقة والموضوعية في جمع المعلومات ، وتصنيف هذه المعلومات وتبويبها والربط بين المعلومات والوصول إلى استنتاجات والاستفادة من ذلك في التنبؤ بأحداث مستقبلية وتوقع نتائج معينة وغيرها من عمليات أخرى ، تُعد هدف من أهداف تدريس العلوم الحديثة لأن التلميذ أكثر ما يحتاجه لا يتمثل في اكتساب المعلومات ، إذ أنها لا تساوي الكثير بجانب المهارات العلمية في التفكير المنظم والمبدع وصقل هذه المهارات ليصبح قادراً على العطاء بفاعلية في مجتمعه فهي تساعد على اكتشاف معلومات مفيدة وتجميع وتصنيف المعرفة من خلال الفهم في داخل غرفة الصف وخارجها كما وتساعد على توسيع تعلم المتعلمين من خلال الخبرة ، حيث يبدأون بأفكار بسيطة ، ثم تتجمع هذه الأفكار لتشكل أفكاراً جديدة أكثر تعقيداً، مما تساعد المتعلمين لكي يصبحوا صانعي قرار ، وقادرين على حل المشكلات .

بعض التوجيهات العامة بشأن تدريس الوحدة :

عزيزي المعلم/ة : إن لكل معلم أسلوبه المميز في التدريس، كما أنه ليس هناك طريقة تدريس مثلى تصلح لتدريس جميع موضوعات مادة العلوم لجميع الطلاب، والمعلم الجيد هو الذي ينوع في طرق تدريسه لكي تلائم الموضوعات المختلفة.

وفيما يلي بعض التوجيهات التي تساعدك على التدريس الناجح من أجل تحقيق أهداف الوحدة :

- 1- الاطلاع المسبق على محتويات الدرس والدليل، والتفكير المعمق في كيفية تنفيذ الدروس مع الطلبة ؛ بحيث تحقق المادة المطروحة أهداف الوحدة.
- 2- يمكنك إضافة أي أنشطة أخرى تراها ضرورية لتحقيق أهداف تدريس الوحدة .
- 3- استخدم جميع الوسائل التعليمية الملائمة والمتاحة بالمدرسة.
- 4- تهيئة البيئة الصفية التي تساعد الطلبة على تنفيذ الأنشطة .
- 5- المرونة في تنفيذ أنشطة الدليل حسب حاجة الموقف التعليمي.
- 6- استعن ببعض المراجع المقترحة في قائمة المراجع لزيادة معلوماتك الخاصة بموضوعات الوحدة .

الجدول الزمني لتدريس موضوعات الوحدة الثالثة " الطاقة ":

تشتمل الوحدة على ستة دروس ،ويتم تنفيذ بواقع أربع حصص أسبوعياً و لمدة ثلاث أسابيع:

عدد الحصص	موضوع الدرس
2	الدرس 1: الطاقة في حياتنا
2	الدرس 2: أشكال الطاقة
3	الدرس 3: الطاقة الكهربائية
3	الدرس 4: طاقة الحركة وطاقة الوضع
1	الدرس 5: تحولات الطاقة
1	الدرس 6: مصادر الطاقة والبيئة
12	المجموع

الأهداف العامة لتدريس الوحدة:

- 1- يوضح المقصود بكل من الطاقة و الطاقة الحرارية ،و الطاقة الكهربائية ، و الطاقة الحركية وطاقة الوضع والحث المغناطيسي.
- 2- يتعرف على مصادر الطاقة قديما وحديثا.
- 4- يتعرف على بعض أشكال الطاقة .
- 5- يتعرف على فوائد مصادر الطاقة الضوئية.
- 6- يتعرف إلى تركيب ومبدأ عمل المولد الكهربائي.
- 7- يستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الحركة والوضع.
- 9- يستنتج أن الطاقة تتحول من شكل إلى اخر.
- 10- يوضح تحولات الطاقة في بعض الأجهزة.
- 11- يميز بين مصادر الطاقة المتجددة ومصادر الطاقة الغير متجددة.

فكرة عن التدريس المتمايز ، وكيف سيتم تنفيذه في تلك الوحدة ؟

1- مفهوم وخصائص مدخل التدريس المتمايز:

يوجد العديد من التعريفات لمدخل التدريس المتمايز ، منها على سبيل المثال:

- تعرف احتياجات المتعلمين المختلفة، ومعلوماتهم السابقة واستعدادهم للتعلم، ومستواهم اللغوي، وميولهم و أنماط تعلمهم المفضلة، ثم الا استجابة لكل ذلك في عملية التدريس.
 - طريقة تفكير حول ماهية التعليم والتعلم، ويعتمد علي مجموعة متنوعة من الاستراتيجيات تُمكن المعلم من الا استجابة لاحتياجات المتعلمين المتعددة والمختلفة.
 - تعليم يهدف إلى رفع مستوى جميع الطلبة، وليس الطلبة الذين يواجهون مشكلات في التحصيل . إنه سياسة مدرسية تأخذ باعتبارها خصائص الفرد وخبراته السابقة ، وهدفها زيادة إمكانات وقدرات الطالب.
 - نظام تعليمي يرمي إلى تحقيق مخرجات تعليمية واحدة بإجراءات وعمليات وأدوات مختلفة .
 - مدخل منظومي لتخطيط المنهج والتدريس للمتعلمين المتنوعين دراسياً، فهو طريقة للتفكير في الفصل الدراسي لتحقيق هدفين هما : احترام حاجات كل متعلم على حدة ، وتعظيم قدرة كل تلميذ على التعلم .
 - مدخل تدريسي يقوم على إجراء تعديلات في أحد عناصر التدريس (المحتوى أو الإجراءات أو المنتج) وفقاً لمصادر التنوع داخل كل متعلم في الفصل الدراسي من حيث (ميوله أو استعداداته أو بروفييل التعلم الخاص به).
- ومن خلال التعريفات السابقة يمكن تحديد بعض خصائص مدخل التدريس المتمايز في الآتي:
- يتطلب تصميم خطط تدريسية وفق استعدادات أو ميول أو كيفية التعلم الخاص بكل تلميذ.
 - يتطلب تعديل في عناصر المنهج (المحتوى أو الإجراءات أو المنتج) لتتوافق مع خصائص المتعلمين
 - يوفر العديد من مصادر التعلم.

2- خصائص التلميذ التي يمكن على أساسها إجراء التمايز في التدريس محمد) 2015م):

أ- الاستعداد: يشير إلى معرفة التلميذ ،وفهمه ومهاراته المرتبطة بموضوع التعلم، وهو يتأثر بكفاءة التلميذ المعرفية ،وتعلمه السابق وخبراته الحياتية .

والهدف من إجراء التمايز في ضوء استعداد المتعلمين هو: جعل المهام التي يدرسونها على درجة معقولة من الصعوبة وفقاً لمرحلة نموهم ، ثم إمدادهم بالدعم الذي يحتاجونه لينجحوا في هذا المستوى من التحدي.

ويمكن التعرف على مستوى استعداد التلاميذ عن طريق:

- الاختبارات التشخيصية القبليّة.
- جدول التعلم KWL - خرائط المفاهيم - التقييم الذاتي - الاختبارات القصيرة
- أن يضع التلميذ علامات أمام ما يعرفه عن الموضوع.

ب-الميول:

تنشأ من الموضوعات التي تثير حب الاستطلاع والشغف لدى التلاميذ ، والتي تجعلهم يبذلون الوقت والجهد للتعلم عن تلك الموضوعات .

والهدف من إجراء التمايز وفق ميول المتعلمين هو مساعدتهم على الاتصال بالمعلومات الجديدة وفهمها وتمكينهم من المهارات عن طريق ربطهم بأشياء مثيرة وجذابة بالنسبة لهم.

ج- كيفية التعلم (بروفيل التعلم):

بروفيل التعلم يشير إلىالكيفية التي يتعلم بها التلميذ بصورة أفضل

والهدف من إجراء التمايز كيفية التعلم المتعلمين هو مساعدتهم على التعلم بالطريقة الأفضل بالنسبة لهم

العوامل المؤثرة على بروفيل التعلم للتلميذ هو :

- أسلوب التعلم : ويقصد به السياق المفضل للتعلم لدى التلاميذ (التعلم الفردي- مجموعات صغيرة- انغام موسيقى- ...)
- انماط الذكاء: انماط الذكاءات المتعددة وفق جاردرنر
- الجنس

- الثقافة

3- عناصر التدريس التي يمكن إجراء عملية التمايز لها :

أ- المحتوى :

ويقصد به المعارف و المفاهيم والمهارات التي نريد تعليمها للتلاميذ.

ويمكن اجراء عملية التمايز للمحتوى بعدة طرق منها :

-اختيار المحتوى

- الوقت اللازم لتعلم المحتوى: حيث يسمح للتلاميذ بالتعلم بسرعات تتناسب ، وقدرات المتعلمين

- ضغط المحتوى أو إثراؤه

- تقديم المحتوى بأشكال مختلفة

ب- الإجراءات: يقصد بها الطريقة التي يتم تعليم المحتوى بها ، بمعنى آخر الأنشطة التي تساعد التلاميذ على الفهم واكتساب المفاهيم والمهارات التي يتم تعليمها أو الخطوات التي يقوم بها المعلم بتوصيل المعلومة الجديدة للتلاميذ.

ويمكن اجراء عملية التمايز للاجراءات عن طريق

-الأنشطة المتدرجة : وهي أنشطة تدور حول نفس المفاهيم والمهارات ، ولكنها تتدرج في مستويات الدعم المقدمة للتلاميذ أو التعقيد أو التحدي.

-خليط من الانشطة الفردية والمجموعات الصغيرة والتعليم الجماعي للفصل كله

-أركان ومراكز التعلم

ج- المنتج (مخرجات التعلم):

هو كل ما يكون التلاميذ قادرين على معرفته وأدائه بعد مرورهم بالخبرة أو الموقف التعليمي ، تمايز المنتج التعليمي يقصد به الطريقة التي يثبت بها المتعلم أنه استوعب المعرفة الجديدة ، أو المادة التعليمية المراد تعليمها

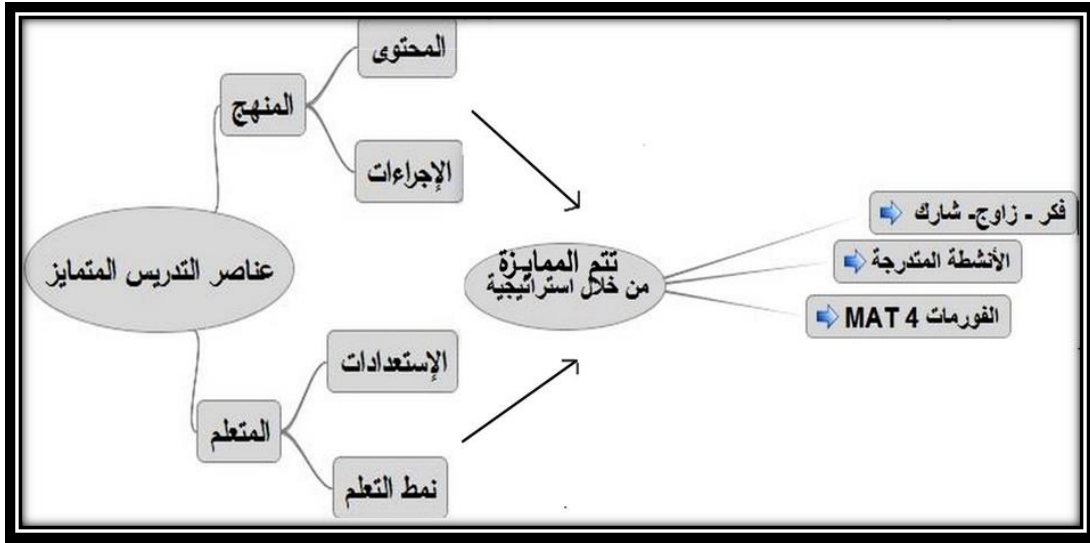
ويمكن اجراء عملية التمايز للمنتج عن طريق:

استخدام اشكال متعددة من التقييم مثل كتابة التقارير ،أو اجتياز اختبارات أو القاء كلمة او عرض بيانات.

كيف سيتم تنفيذ مدخل التدريس في الوحدة ؟

اقتصر إجراء التمايز على اثنين من عناصر التدريس للصف الخامس الابتدائي ،وهما الإجراءات و المحتوى باستخدام استراتيجية الفورمات و الأنشطة المتدرجة و فكر -زواج-شارك، في ضوء اثنين من خصائص المتعلمين وهما الاستعداد و كيفية التعلم (نمط التعلم).

وفيما يلي شكل توضيحي يبين ذلك:



نبة عن الاستراتيجيات المستخدمة:

1- استراتيجية فكر - زواج - شارك:

هذه الاستراتيجية تعتمد على استثارة التلاميذ كي يفكروا كل على حده، ثم يشترك كل تلميذين في مناقشة افكار كل منهما، وذلك من خلال توجيه سؤال يستدعي تفكير التلاميذ ، وإعطائهم الفرصة كي يفكروا على مستويات مختلفة.

ففي الخطوة الأولى يفكر كل تلميذ بمفرده ويحاول الوصول إلى رأي أو حل أو إضافة للموضوع المطروح من قبل المعلم ، ثم يكتب كل تلميذ إجابته بشكل منظم معتمدا على التسلسل المنطقي للإجابة ، واكمال جميع العناصر المطلوبة .

وفي الخطوة الثانية يقسم المعلم التلاميذ إلى ثنائيات قد يختارهم المعلم أو يترك الحرية لكل تلميذ لكي يختار زميله ،يدور الحوار بين كل زميلين حول إجابة كل منهما ويتبادلان الأسئلة و

الاستفسارات حول ما جاء فيها ، وخلال الوقت الذي يحدده المعلم يصل كل زميلين إلى تصور مشترك يجمع رأيهما معا .

أما الخطوة الثالثة فهي أن يعرض أحد الزميلين ما توصلوا إليه من آراء وأفكار على الفصل كله وتدور مناقشة جماعية تتخللها الأسئلة والإجابات من جميع الأطراف ، وإبراز نقاط الالتقاء ونقاط الاختلاف

و يمكن استخدامها بنظام المجموعات حيث بعد مناقشة كل طالبين أفكارهما يتم في الخطوة الثالثة مشاركة المجموعة والاتفاق على الإجابة لعرضها على الصف كله حيث يعرض أحد الطلاب الاجابة إما باختيار المجموعة المجموعة أو من قبل المعلم.

2- الأنشطة المتدرجة :

تم تصميم أنشطة تعليمية في صور متدرجة (ثلاثة مستويات 1و2و3)

- المستوى(1) تناسب المتعلمين ذوي مستوى الاستعداد الأقل.

- المستوى(2) تناسب المتعلمين ذوي الاستعداد المتوسط.

- المستوى (3) تناسب المتعلمين ذوي الاستعداد الأعلى.

ولتنظيم الطالبات إلى مجموعات حسب الاستعداد يمكن أن تقوم بالآتي:

أ- طبق اختبار مبدئي على الطالبات

ب- قسم الطالبات إلى ثلاث مستويات في ضوء نتائج الاختبار

ج- كل مستوى من الطالبات سيوزع عليه ورقة نشاط ، فيها نشاط موجود في كل المستويات ولكن يختلف من مستوى إلى آخر ، ويجب مراجعة ذلك النشاط مع كل طالبات الفصل بعد الانتهاء من حل الأنشطة.

د- أثناء حل الطالبات للأنشطة يجب أن المرور على كل المجموعات ، للأجابة عن استفساراتهم ، مع التركيز أكثر على المجموعة الأقل في المستوى.

3- الفورمات 4MAT:

الفورمات يُعد من النماذج الموضحة والملخصة للمواد العلمية ، ويفترض (4MAT) أن لدى الطلاب تفضيلا واحدا من أربعة تفضيلات تعليمية، و كل مرحلة من مراحل الأربع ترتبط بنوع معين من التفكير أو نمط للتعلم وتُصنف أنماط التعلم إلى :

المتعلم التخيلي والمتعلم التحليلي و المتعلم المنطقي والمتعلم الديناميكي.

خطوات التدريس بنظام الفورمات :

المرحلة الأولى: الملاحظة التأملية

يقوم المدرس في هذه المرحلة بتوفير الفرصة للتلميذ للانتقال من الخبرات المادية المحسوسة إلى الملاحظة التأملية و يفضل البدء معهم ببيان قيمة خبرات التعلم ومن ثم منحهم الوقت لاكتشاف المعنى المتضمن في هذه الخبرات ، وفي ذلك ما يبرر سبب التعلم و يتلخص ما يقوم به المدرس في هذه المرحلة بالنقاط الآتية:

-بيان قيمة خبرات التعلم التي ستنتم في الدرس.

-التأكد من أن للدرس أهمية شخصية بالنسبة للطالب.

-إيجاد بيئة تعلم تعين الطلبة في اكتشاف الأفكار دون أن يتم تقييمهم.

2-المرحلة الثانية : بلورة المفهوم

ينتقل الطالب من الملاحظة التأملية إلى بلورة المفهوم من خلال ملاحظاته ويتم التدريس في هذه المرحلة بالشكل التقليدي لما يقوم به المدرس ، و يمكن تلخيص ما يقوم به المدرس في هذه المرحلة بالنقاط الآتية:

-تزويد الطلبة بالمعلومات الضرورية.

-تقديم المفاهيم بطريقة منظمة.

-تشجيع الطلبة على تحليل البيانات و تكوين المفاهيم.

3-المرحلة الثالثة : التجريب النشط

ينتقل الطالب من مرحلة بلورة المفهوم إلى التجريب و الممارسة اليدوية ويفتح الطلبة العاديون في هذه المرحلة كثيرا وهي تمثل الوجه العملي للعلم و دور المدرس في هذه المرحلة هو تقديم الأدوات و المواد الضرورية ، و إعطاء الفرص للطلبة كي يمارسوا العمل بأيديهم و يتلخص ما يقوم به المدرس في هذه المرحلة بالنقاط الآتية:

-فسح المجال للطلبة بالقيام بالنشاطات.

-متابعة أعمال الطلبة و توجيههم.

4-المرحلة الرابعة : الخبرات المادية المحسوسة

ينتقل الطالب في هذه المرحلة من التجريب النشط إلى الخبرات المحسوسة ودمج الطالب المعرفة مع خبراته الذاتية وتجاريه , فيوسع مفاهيمه السابقة ويطور هذه المفاهيم بصورة جديدة , ويستخدم الأفكار في أشكال مختلفة ويمكن تلخيص ما يقوم به المدرس في هذه المرحلة بالنقاط الآتية:

-السماح للطلبة باكتشاف المعاني و المفاهيم بالعمل.

-تحدي الطلبة بمراجعة ما قد حدث.

-تحليل الخبرات بمعايير الأصالة و الملاءمة.

وفيما يلي نموذجاً مقترحاً للتدريس وفق نموذج الفورمات لمكارثي.

ويمكن عرض خطوات التدريس الأربعة في هذا الجدول:

نمط التعلم	خصائصه	السؤال الأساسي المطروح	الخطوة التعليمية الملائمة	وصف الخطوة	دور المعلم	الأنشطة الملائمة
1- التعلم التجديبي	يركز على الإحساس والمراقبة ويسعى إلى المشاركة الشخصية ويبحث عن المعاني وعمل الترابيطات في كل ما يتعلمه ويتفاعل جدياً مع خبرات التعلم ويتأمل فيها	لماذا؟	التحفيز: خلق الاهتمام (إثارة الدهشة)	جعل الدرس ذا معنى: مناقشة الطلاب بما يعرفونه عن الموضوع وبما يرغبون في معرفته	التشجيع	<ul style="list-style-type: none"> الخريطة الذهنية الاستماع التحدث التفاعل العصف الذهني المناقشة
2- التعلم التحليلي	يبحث عن الحقائق والمعلومات ويشكل الأفكار ويحللها ويفكر من خلال الأفكار المجردة والتأمل ويحتاج للتركيز على محتوى ما يتعلمه	ماذا؟	الفحص: إيجاد الحقائق (استيعاب المفاهيم)	البحث عن مصادر أخرى مختلفة غير الكتاب المدرسي	موقر للمعلومات	<ul style="list-style-type: none"> البحث في الإنترنت المشاهدة التصنيف التحليل مقابلة الخبراء التفاعل مع برامج الكمبيوتر

نمط التعلم	خصائصه	السؤال الأساسي المطروح	الخطوة التعليمية الملائمة	وصف الخطوة	دور المعلم	الأنشطة الملائمة
3- التعلم المنطقي	يتعلم من خلال العمل والتجريب وتطبيق النظريات يحصل على المعلومات من خلال التجريب النشط والمعالجة المجردة	كيف؟	التوسع: توظيف ما تم تعلمه (المهارة)	تثبيت معلومات الدرس من خلال المشاريع والأنشطة بما تم تعلمه	ميسر ومدرّب	<ul style="list-style-type: none"> تجربة علمية واجب كتابي إبداع تمثيلات كتابة قصيدة متابعة رحلة على الخارطة عمل كتيب أو لوحة
4- التعلم التبادلي	يتعلم من خلال الاستكشاف والبحث عن الإمكانيات والاكتشاف من خلال المحاولة والخطأ، يجب تطبيق ما يتعلمه في المواقف الجديدة وتبني ما يتعلمه وتعديله	إذا؟	التمييز: وضع كل الأشياء معاً وتحليلها ومشاركتها مع الآخرين (المواصفة)	مشاركة الآخرين شفهاياً أو كتابياً	مصدر ومقيم	<ul style="list-style-type: none"> المشاركة في المشاريع التجارب العملية حب المغامرة عمل تقرير أنشطة كتابية سرد القصص

المصدر (جابر والقرعان، 2004، ص 38)

الدرس الأول

الطاقة في حياتنا

الحصة الأولى : الطاقة

الوسائل التعليمية المستخدمة	الأهداف السلوكية
صورة الكتاب - ألعاب (كرة - سيارة - سفينة)	- توضح مفهوم الطاقة - يستدل من خلال حواسه على وجود الطاقة

الاستراتيجية / الفورمات - (فكر - زوج - شارك) - الأنشطة المتدرجة

المفاهيم / الطاقة

المتطلب السابق	البند الاختباري للمتطلب السابق
يفسر القدرة على الحركة يعدد وسائل النقل القديمة والحديثة	علل / قدرة الإنسان والحيوانات على الحركة أكمل الفراغ : 1- من وسائل النقل القديمة و 2- من وسائل النقل الحديثة و

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
مناقشة شفوية	<p style="text-align: center;"><u>الملاحظة التأملية /</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - يطرح المعلم الأسئلة التالية / ما أهمية الغذاء للإنسان ؟ تلق الإجابات دون تعليق - إعطاء فرصة للطلبة بالقفز والحركة والجرى لفترة زمنية قصيرة - لماذا لديك القدرة على القفز والحركة ؟ - تلاحظ عندما تجرى أو تمارس رياضتك حدوث تغيرات في نفسك أو على وجهك صف هذه التغيرات ولماذا تحدث ؟ ما الذي ساعدك على القفز والحركة ؟ - ما الأطعمة التي تمد الجسم بالقدرة على الحركة والقيام بالأنشطة المختلفة ؟ - توضيح موجز عن كيفية الحصول على الطاقة ، من خلال الغذاء والأكسجين في عملية الهضم والتنفس <p style="text-align: center;"><u>بلورة المفهوم /</u></p> <p>يناقش المعلم شكل 10 ص 56 من الكتاب المدرسي . ماذا يفعل الأولاد ؟ ماذا تلاحظ عليهم كيف يستطيعون الجري ؟ يعرض المعلم بشكل كرتوني أمام الطلاب</p>	يوضح مفهوم الطاقة
ما المقصود بالطاقة ؟	

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
	<div style="text-align: center;">  </div> <p>الرشاقة سبب رئيسي لتقوم بعمالك</p> <p>يمكنك هؤلاء الناس طاقة مكنتم من انجاز أعمالهم</p> <p>الطول سبب رئيسي لإنجاز الأعمال</p> <p>يطرح المعلم سؤال (ما رأيك أنت) . لماذا ؟ (فكر - زوج - شارك)</p> <p>- يطلب المعلم من الطلبة بالتفكير كل على حدة ثم مشاركة زملائهم ثم المجموعة ثم مناقشة الصف ..</p>	
مناقشة شفوية	<p>مهمة 1- افتح الكتاب ص56 وأقرأ التعريف</p> <p>مهمة 2- عبر بأسلوبك عن مفهوم الطاقة</p> <p>مهمة 3- عبر بأسلوبك عن مفهوم الطاقة واستشهد بأمثلة</p> <p>التجريب النشاط</p> <p>نشاط :</p> <p>الأدوات والمواد / ألعاب متنوعة (سيارة - كرة - مروحة - سفينة بالون)</p> <p>توزيع الألعاب على المجموعات - يقوم الطلبة بتحريك هذه</p>	

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
<p>ما الذي يدفعنا لتناول الطعام والشراب كل يوم؟</p>	<p>الألعاب (باليد- البطارية النفخ) يناقش الطلبة : - كيف تحركت الألعاب ؟ لماذا تحركت ؟ - مناقشة الطلبة في نتائج حركة الألعاب من حيث قطع المسافة والاتجاه . توصل الطلبة إلى أن الجسم الذي يمتلك القدرة على انجاز عمل يمتلك طاقة ويوضح المعلم بشكل بسيط أن الطاقة التي يحتاجها الإنسان هي طاقة مخزونة مستمدة من الغذاء وطاقة نحصل عليها من الأدوات والأجهزة نستخدمها. <u>الخبرات المادية المحسوسة :</u> ما دور الحواس في ادراك وجود الطاقة حولنا ؟ (فكر - زواج - شارك) مناقشة / ماذا سيحدث لك لو امتنعت عن تناول الطعام ؟ نشاط 1 / اختر المهمة المناسبة لك أ- الصق صور تعبر عن مفهوم الطاقة ب- ارسم شكل كاريكاتير حول مفهوم الطاقة ت- اكتب قصة حول مفهوم الطاقة نشاط بيتي : س1 اكتب تقرير بحدود 5 أسطر حول مفهوم الطاقة من موقع ويكيبيديا س2 اكتب تقرير صفحة حول الطاقة من خلال استعانتك</p>	<p>يستدل من خلال حواسه على وجود الطاقة</p>

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
	<p>بمحرّك البحث الإلكتروني</p> <p>س3 اكتب تقرير صفحة حول الطاقة من 2 مواقع انترنت</p> <p>+ رسوم توضيحية (استعن بفيديو من موقعيوتيوب)</p>	

الدرس الأول

الطاقة في حياتنا

الحصة الثانية : مصادر الطاقة

الأهداف السلوكية	الوسائل التعليمية المستخدمة
<ul style="list-style-type: none">- تصنيف مصادر الطاقة التي يستخدمها الإنسان من حيث كونها قديمة وحديثة.- التعرف إلى استخدامات الطاقة في الحياة.- تستنتج امكانية تنفيذ نشاط واحد بمصادر مختلفة أو تنفيذ أنشطة مختلفة باستخدام مصدر واحد.- تطبق ما تعلمته في مواقف جديدة.	<ul style="list-style-type: none">- لوحة للهرم الغذائي - صور الكتاب - ألعاب - ورق عمل - مقطع فيديو

الاستراتيجية / الفورمات - الأنشطة المتدرجة - فكر زوج شارك

المفاهيم / الشمس - طاقة الرياح- النفط

المتطلب السابق	البند الاختباري للمتطلب السابق
يعدد وسائل النقل القديمة والحديثة	أكمل الفراغ : 1- من وسائل النقل القديمة و
	2- من وسائل النقل الحديثة و

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
مناقشة شفوية	<p>المرحلة (1) المرحلة التأملية /</p> <ul style="list-style-type: none"> • مناقشة الطلبة في دور الحواس في ادراك وجود الطاقة من حولنا (الطاقة الحرارية - الضوئية - الصوتية) لماذا نتناول فطورك كل صباح ؟ • يعرض المعلم القصة التالية " من يوميات جدي وجدتي " <p>" جدي وجدتي عاشا بنشاط كبير ، كانا يستيقظان مبكراً لتناول طعام الإفطار ، حيث كانت جدتي تحضر زوادة الطعام لجدي ، وتغسل الملابس بيدها وتشره لتجف تحت أشعة الشمس ، ثم تجمع الحطب لتشعل موقد النار وتطهو الطعام ، في حين يقوم جدي بحراثة أرضه مستعيناً بالحصان ليزرعها .</p> <p>مناقشة /</p> <p>ما الذي ساعد الجدين على انجاز أعمالهما ؟ (تلق الإجابة وتوجيه الطلبة نحو موضوع الدرس)</p>	<p>تصنف مصادر الطاقة التي يستخدمها الإنسان من حيث كونها قديمة وحديثة</p> <p>- التعرف إلى استخدامات الطاقة في الحياة.</p>
ما مصادر الطاقة؟	<p>المرحلة (2) / بلورة المفهوم</p> <p>- يناقش المعلم مصادر الطاقة التي تم تناولها في الفقرة</p> <p>أ- عرض هرم الغذاء ومناقشة المجموعات الغذائية وأيها يعطي طاقة أكثر .</p> <p>ب- ما هي الشمس ؟كيف تم الاستفادة من الشمس قديما ؟</p> <p>ت- كيف تم الاستفادة من الحصان قديما ؟</p>	
فسر الشمس والوقود مصدران هامان للطاقة		

	<p>ث-كيف تم الاستفادة من الطاقة العضلية قديماً ؟</p> <p>يشير المعلم أن المصادر السابقة كانت المصادر الأقدم لإنجاز أنشطة الانسان</p> <p>يعرض المعلم فيديو حول تطور استخدامات الطاقة</p> <p>ثم يكتب العبارة التالية " تطور الأنسان في الحياة مع تقدم الزمن وتعلم استغلال مصادر أخرى . ماهي ؟</p> <p>تنفيذ استراتيجية فكر - زوج -شارك من خلال مناقشة القضية التالية:-</p> <p>أ- يعد اكتشاف النار بمثابة حجر الأساس الذي بنيت عليه الحضارة الإنسانية .</p> <p>تنفيذ المهام في ورقة عمل (2) (المهام مقسمة الى مهمة 1 ومهمة ومهمة 3)</p>	
<p>لماذا استخدمت وسائل النقل قديماً في بلادنا ؟</p>	<p>التجريب النشاط (كمجموعات)</p> <p>- نفذ نشاط تحاك فيه حركة المراوح الناتجة من الرياح</p> <p>- نفذ نشاط 1 ص 19 من الكتاب المدرسي مع زملائك</p> <p>الخبرات المادية المحسوسة :</p> <p>- أذكر أمثلة لمصادر الطاقة التي تستخدمها في بيتك لتنفيذ نشاطاتك وأعمالك</p> <p>- ماذا يحدث لك عند صومك نهار رمضان ؟</p>	<p>- تستنتج امكانية تنفيذ نشاط واحد بمصادر مختلفة أو تنفيذ أنشطة مختلفة باستخدام مصدر واحد.</p> <p>- تطبق ما تعلمته في مواقف جديدة</p>

	<p>- ماذا سيحدث لو لم يتم اكتشاف النفط ؟</p> <p>طرح السؤال التالي / لا يمكن الاستغناء عن الطاقة الكهربائية. (فكر - زوج - شارك)</p> <p>- اختر أحد المهمات التالية :</p> <p>مهمة 1- اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>أ- تمكنا طاقة الغذاء من : -</p> <p>1. القيام بأعمالنا اليومية 2. التنقل من مكان لآخر 3. تشغيل الآلات</p> <p>ب-المصدر الرئيسي للطاقة وتمدنا بالحرارة</p> <p>1. طاقة الشمس 2. طاقة الغذاء 3. طاقة</p> <p>مهمة 2- اذكر استخدام واحد لمصادر الطاقة التالية</p> <p>1- طاقة الشمس 2- طاقة الغذاء 3- طاقة</p> <p>مهمة 3- علل / ينصح الأطباء بضرورة تناول وجبة الإفطار صباحاً خاصة لصغار السن ؟</p> <p>لخص ما تعلمت /</p> <p>3- أكمل الخارطة المفاهيمية ص 60 من الكتاب المدرسي</p> <p>2- استعن بالكلمات التالية (النفط - الشمس - الحرارة - الضوء - وسائل النقل - الرياح - توليد كهرباء - الطاقة الغذائية - المياه - الطاقة العضلية- تسلق الجبال - نقل الخشب) لعمل خارطة مفاهيمية على كراستك</p> <p>3- لخص ما تعلمت من خلال تصميم خارطة.</p>	
--	--	--

نشاط بيئي / حل س1و2و3 ص 60 من الكتاب المدرسي

اختر المهمة المناسبة لك /

- 1- اكتب تقرير حول أحد المفاهيم التالية (طاقة الشمس - الرياح - النفط - المياه) 5 أسطر
 - 2- اكتب تقرير حول مفهومين (طاقة الشمس - الرياح - النفط - المياه) صفحة
 - 3- اكتب تقرير حول 3 مفاهيم (طاقة الشمس - الرياح - النفط - المياه) صفحة
- نشاط ختامي حل س4 ص 60 من الكتاب المدرسي

الدرس الثاني

اشكال الطاقة

الحصة الاولى : الطاقة الضوئية

الوسائل التعليمية المستخدمة	الأهداف السلوكية
أجهزة تعمل على الخلية الضوئية - صور الكتاب - الفيديو	. يميز بين اشكال الطاقة و مصادر الطاقة . توضح مفهوم الطاقة الضوئية . يستنتج مصادر الطاقة الضوئية . يصنف مصادر الطاقة الضوئية الى مصادر صناعية وطبيعية . يفسر أهمية الطاقة الضوئية للكائنات الحية . تعطي امثلة على فوائد وتطبيقات الطاقة الضوئية .

الاستراتيجية / الفورمات - فكر - زوج - شارك - الأنشطة المتدرجة

المفاهيم / الطاقة الضوئية . مصادر الضوء الصناعية مصادر الضوء الطبيعية-شكل الطاقة
- مصدر الطاقة

المتطلب السابق	البند الاختباري للمتطلب السابق
يكتب المصطلح العلمي المناسب	اكتب المصطلح العلمي
بين استخدامات الطاقة الشمسية	1. () المقدره على انجاز عمل ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة استغل الانسان طاقة الشمس لـ : أ . التدفئة ب. تسخين المياه ج . الاضاءة د . كل ما سبق صحيح

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
<p>أكمل الفراغ / من أشكال الطاقة الناتجة عن الشمس.....و.....</p> <p>ما هي مصادر الضوء؟</p>	<p><u>الملاحظة التأملية</u> : عرض نشيد (الطاقة) ومناقشة بسيطة حوله</p> <p>عرض صور ل الشمس . الرياح . الضوء . الحرارة . الكهرباء(يعرض المعلم التصنيف السابق بحيث تكون الشمس والرياح في مجموعة والبقية في مجموعة أخرى) ويطرح سؤال</p> <p>ما الصفة التي تعتمدها في تصنيف ما سبق ؟ ولماذا ؟</p> <p>(تستخدم استراتيجية فكر ، زوج ، شارك) مناقشة</p> <p><u>بلورة المفهوم</u> /</p> <p>. ارسم خارطة مفاهمة توضح اشكال الطاقة الناتجة عن الشمس</p> <p>. ما اهمية الضوء بالنسبة للانسان ، الحيوان ، النبات (فكر ، زوج ، شارك)</p> <p>. ماذا نقصد بالتمثيل الضوئي</p> <p>. ماذا نقصد بالطاقة الضوئية ؟ تلق الاجابات</p>	<p>يميز بين أشكال ومصادر الطاقة</p> <p>يستنتج فوائد الطاقة الضوئية</p> <p>يوضح المقصود بالطاقة الضوئية</p>

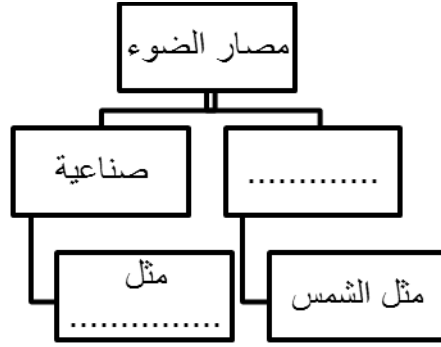
التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
	<p>اختار أحد المهمات التالية</p> <p>1- عبر بأسلوبك عن مفهوم التمثيل الضوئي</p> <p>2- اقرا من كتاب الصف السادس مفهوم التمثيل الضوئي</p> <p>3- استخدم المعادلة الموجودة في كتاب الصف السادس للتعبير عن التمثيل الضوئي</p> <p><u>التجريب النشط</u></p> <p>نشاط</p> <p>المواد (اجهزة تعمل بواسطة الطاقة الضوئية)</p> <p>. توزيع الطلبة مجموعات</p> <p>. يجرب الطلبة تشغيل الاجهزة باستخدام الضوء</p> <p>. كيف تم انجاز الاعمال ؟ ما هي الطاقة الضوئية .</p>	

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
<p>ما المقصود بكل من</p> <p>أ- مصادر ضوء صناعية</p> <p>ب- مصادر ضوء طبيعية</p>	<p><u>الخبرات المادية المحسوسة</u></p> <p>عرض مصادر ضوء صناعية وطبيعية</p> <p>كيف تقوم بتصنيف هذه الأشياء؟ (فكر ، زواج ، شارك)</p> <p>يختار الطالب المهمة المناسبة له من ورقة العمل رقم -3-</p> <p>مناقشة الطلبة</p> <p>ماذا يحدث لو اختفت الشمس ؟ ما مصدر الضوء الصناعي</p> <p>الذي تفضل استخدامه عند انقطاع الكهرباء ؟</p> <p>يختار المهمة المناسبة له من ورقة عمل -3-</p> <p>لخص ما تعلمت .</p>	<p>يصنف مصادر الطاقة الضوئية إلى صناعية وطبيعية</p>

التقويم الختامي /المهام :

3. ارسم خارطة مفاهمة لمصادر الضوء مع ذكر امثلة
2. صمم خارطة مفاهمة باستخدام الصندوق التالي (طاقة ضوئية ، مصادر صناعية ، مصادر ، شمعة ، مصباح بطارية)

1. اكمل الخارطة المفاهيمية :



النشاط البيئي(1)

- مهمة(1) // اختر مفهوم واحد مما يلي (الطاقة الضوئية - مصادر الضوء الصناعية - مصادر الضوء الطبيعية) واكتب عنه تقرير لايتجاوز 5 اسطر مستعينا برابط واحد من الشبكة العنكبوتية
- مهمة(2) // اختر مفهومين مما يلي (الطاقة الضوئية - مصادر الضوء الصناعية - مصادر الضوء الطبيعية- التمثيل الضوئي) واكتب عنهما تقرير لايتجاوز الصفحة مستعينا برابطين من الشبكة العنكبوتية
- مهمة(3) // اختر 3 مفاهيم مما يلي (الطاقة الضوئية - مصادر الضوء الصناعية - مصادر الضوء الطبيعية- التمثيل الضوئي) واكتب عنهم تقرير لايتجاوز الصفحة مستعينا برابطين من الشبكة العنكبوتية

الدرس الثاني

أشكال الطاقة

الحصة الاولى : الطاقة الحرارية

الوسائل التعليمية المستخدمة	الأهداف السلوكية
ميزان حرارة زئبقي - كحولي - ماء ساخن - صور	. توضح مفهوم الطاقة الحرارية . التعرف الى مصادر الطاقة الحرارية . يستنتج فوائد الطاقة الحرارية

الاستراتيجية / الفورمات - (فكر - زوج - شارك) - الأنشطة المتدرجة -

المفاهيم / الطاقة الحرارية

المتطلب السابق	البند الاختباري للمتطلب السابق
يعرف مفهوم الطاقة تعريفاً علمياً صحيحاً يبين استخدامات الطاقة الشمسية	اكتب المصطلح العلمي: 1- () المقدر على انجاز عمل ما ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة استغل الإنسان طاقة الشمس لـ : أ- التدفئة ب- تسخين المياه ج- الإضاءة د- كل ما سبق صحيح

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
مناقشة شفوية	<p><u>الملاحظة التأملية :</u></p> <p>يوميات طالب (في يوم ممطر صادف انتهاء الدوام الدراسي لندى سقوط زخات كبيرة من المطر و الرياح الباردة و كانت ندى قد نسيت مظلتها و اصبح جسمها باردا عندما و صلت للبيت بدلت ملابسها و جلست امام المدفأة حيث شعرت ندى بالدفء و ذلك بعد تناولها كوبا من الحليب الساخن</p> <p>ماذا حدث اندى ؟ لماذا جلست امام المدفأة ؟</p> <p>لماذا تناولت كوبا من الحليب الساخن ؟</p> <p><u>بلورة المفهوم /</u></p> <p>تعطينا الشمس الطاقة الضوئية و الحرارية</p> <p>ماذا نقصد بالطاقة الحرارية ؟</p> <p>فكر ، زوج ، شارك</p> <p>تنفيذ النشاط التالي</p> <p>عرض موازين الحرارة / و تذكر الطلبة بمكوناتها و استخداماتها ؟</p> <p>و ضع الميزان في وعاءه ماء ساخن ومراقبة تغيير قراءته</p> <p>طرح السؤال / ما سبب تغيير قراءة الميزان</p> <p>تلق الاجابات ومناقشة الطلبة بمفهوم الطاقة الحرارية ثم كتابة المفهوم على السبورة</p> <p>مهام/</p> <p>مهمة 1- اقرأ التعريف من الكتاب ص63</p>	<p>توضح مفهوم الطاقة الحرارية</p>

الأهداف السلوكية	الأنشطة والإجراءات	التقويم
	<p>مهمة 2- عبر بالرسم عن الطاقة الحرارية</p> <p>مهمة 3- اكتب من يومياتك سطران عن الطاقة الحرارية</p>	

الأهداف السلوكية	الأنشطة والإجراءات	التقويم
<p>يتعرف مصادر الطاقة الحرارية</p> <p>يستنتج العلاقة بين الطاقة الضوئية والحرارية</p> <p>يستنتج فوائد الطاقة الحرارية</p>	<p>مرحلة التجريب / يقوم الطلاب باحتكاك اليدين لانتاج طاقة حرارية</p> <p>تنفيذ نشاط ص 63 (ثنائيات)</p> <p>تنفيذ نشاط - 1 (موازين الحرارة)</p> <p>عمل (الطباق الشمسي وكيف الاستفادة منه ؟ مناقشة</p> <p>يستخدم الطالب المرايا لربط العلاقة بين الضوء والحرارة ؟</p> <p><u>المرحلة المادية المحسوسة</u></p> <p>مالفوائد التي يمكن الحصول عليها من الطاقة الحرارية (ما تطبيقات الطاقة الحرارية)</p> <p>ماذا يحدث لو اختفت الطاقة الحرارية ؟</p> <p>ماذا يحدث عند وضع بالون في قارورة مطلية باللون الأسود في الشمس ؟</p> <p>عرض السؤال التالي/</p> <p>ما مصادر الطاقة الحرارية في المناطق القطبية (فكر - زواج - شارك)</p> <p>اختر أحد المهمات/ من ورقة العمل (4)</p> <p>لخص ما تعلمت</p>	<p>ماهي مصادر الطاقة الحرارية ؟</p> <p>اذكر تطبيقات توضح العلاقة بين الضوء والحرارة</p> <p>ما الية عمل سخان الشمسي؟</p>

الدرس الثالث

الطاقة الكهربائية

الحصة الاولى: (الطاقة الكهربائية الحث الكهرومغناطيسي)

الوسائل التعليمية المستخدمة	الأهداف السلوكية
ألعاب كهربائية تعمل بمصادر مختلفة - مغناط - أسلاك توصيل - ملف نحاسي - بطارية - جهاز جلفانوميتر	1. توضح مفهوم الطاقة الكهربائية 2. تصنف مصادر الطاقة الكهربائية حسب آلية إنتاجها للكهرباء 3. نستنتج مفهوم الحث الكهرومغناطيسي 4. توضح وظيفة الجلفانوميتر

الاستراتيجية / الفورمات - (فكر - زوج - شارك) - الأنشطة المتدرجة

المفاهيم / طاقة كهربائية - خلايا شمسية - ملف - جلفانوميتر - الحث الكهرومغناطيسي

المتطلب السابق	البند الاختباري للمتطلب السابق
يعدد أشكال الطاقة	<p>أكمل المخطط التالي :</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>اكتب المصطلح العلمي:</p> <p>1- () انتقال الشحنات الكهربائية من نقطة لأخرى في دارة كهربائية مغلقة</p> <p>2- () عبارة عن شحنات كهربائية متحركة تسير في أسلاك وتقوم بتشغيل الأجهزة الكهربائية</p>

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
مناقشة شفوية	<p><u>الملاحظة التأملية /</u></p> <p>افتح الكتاب ص 27 تأمل الصورة التي أمامك : أذكر أسماء الأجهزة واستخداماتها ؟ لماذا تسمى بالأجهزة الكهربائية ؟</p> <p><u>بلورة المفهوم /</u></p> <p>يوزع المعلم مجموعة من الأجهزة واللعب الكهربائية البسيطة (مصباح - سيارة - كاميرا - راديو - آلة حاسبة - مدفأة - ساعة - آلة حاسبة) .</p> <p>توزيع على مجموعات .</p> <p>تكليف المجموعة بتشغيل الأجهزة وتسجيل مصدر الطاقة الكهربائية</p> <p>مناقشة :</p> <p>ما العمل الذي قام به كل جهاز ؟ ما أهمية مصدر الطاقة الكهربائية ؟ ما مفهوم الطاقة الكهربائية ؟</p> <ul style="list-style-type: none"> - يطلب المعلم من الطلاب تلخيص المفهوم بلغتهم الخاصة - يسجل المعلم المفهوم على السبورة وقراءة من قبل الطلاب . - يناقش مصادر الطاقة الكهربائية وآلية عملها 	<p>-توضح مفهوم الطاقة الكهربائية</p>

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
<p>ما المقصود بالحث الكهرومغناطيسي</p>	<p>يعرض المعلم الصورة التالية لمجموعة بيوت مضاءة</p> <p>ماذا تعتقد أنت؟</p> <p>(فكر - زوج - شارك)</p>	

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
<p>ما أهم التطبيقات على هذا الاكتشاف؟</p> <p>ما وظيفة الجلفانوميتر؟</p>	<p>بعد سماع الطلبة ، يناقش المعلم الإجابة الصحيحة يناقش الطلاب بظاهرة الحث الكهرومغناطيسي</p> <p>- هل يمكن توليد كهرباء بواسطة مغناطيس ؟</p> <p>يشير المعلم هناك أن حركة المغناطيس داخل ملف يولد تيار كهربائي</p> <p>ويبين المعلم للطلبة أهمية اكتشاف فارداي</p> <p>يختار الطلبة المهمة المناسبة له من ورقة العمل (5)</p> <p>التجريب النشاط</p> <p>كيف يتم توليد تيار كهربائي بواسطة مغناطيس ؟</p> <p>ينفذ الطلاب نشاط 3 ، ويجب على ورقة العمل (5) الخاصة بذلك</p> <p>الخبرات المادية المحسوسة ؟</p> <p>- ماذا تتوقع أن يحدث لو تم استخدام قطعة حديد بدل المغناطيسي ؟</p> <p>- ماذا تتوقع ان يحدث لو تم زيادة عدد لفات الملف ؟</p> <p>- ما التطبيقات الناتجة عن ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي ؟ (فكر - زواج - شارك)</p> <p>لخص ما تعلمت</p> <p>اكتب تقرير حول</p> <p>أ- (أهم اكتشافات فارداي - الطاقة الكهربائية - المولد</p>	<p>-نستنتج مفهوم الحث الكهرومغناطيسي</p> <p>-توضح وظيفة الجلفانوميتر</p>

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
<p>أهمية ما اكتشف فارادي لهذه الظاهرة</p>	<p>الكهربي - الحث الكهرومغناطيسي) مهمة - 1 اختر أحد المواضيع وأكتب تقريراً عنها 5 أسطر مهمة -2 اختر موضوعين واكتب تقريراً عنها صفحة من موقعين انترنت مهمة -3 اختر 3 مواضيع واكتب تقريراً عنها صفحة من 3 مواقع انترنت.</p>	

التقويم الختامي/ من ورقة العمل 5

النشاط البيتي/ كتابة التقرير المشار اليه في الأعلى + حل السؤال المشار اليه في ورقة العمل

الدرس الثالث

الطاقة الكهربائية

الحصة الثانية : المولد الكهربائي

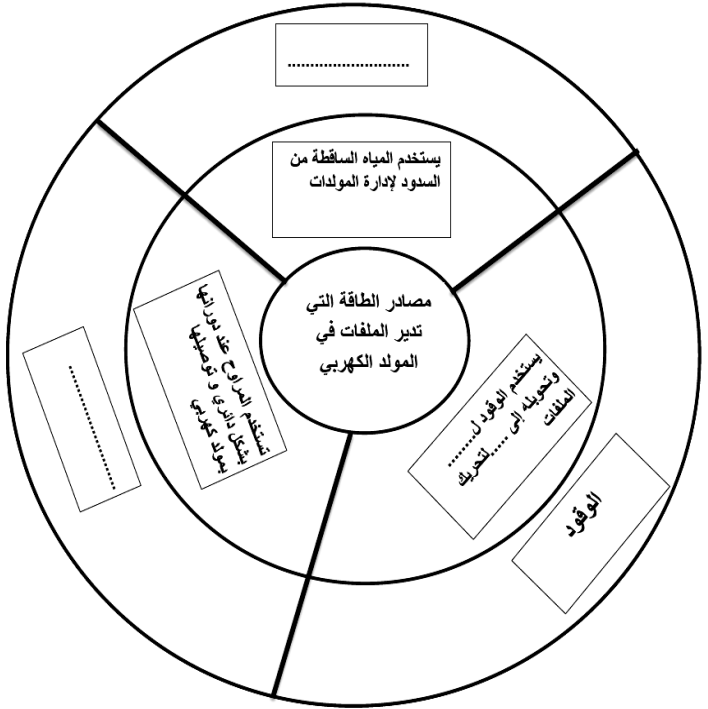
الوسائل التعليمية المستخدمة	الأهداف السلوكية
فيديو - مولد كهربائي - الكتاب - أوراق عمل	<ul style="list-style-type: none">- تبين اجزاء وآلية عمل المولد- التعرف إلى مصادر الطاقة التي تدير الملفات في المولد الكهربائي- تستقصي عمليا العوامل التي تزيد من الطاقة الكهربائية- تبين إيجابيات وسلبيات مصادر الطاقة التي تدير الملفات في المولدات الكهربائية .

الاستراتيجية / الفورمات - فكر - زوج - شارك - الأنشطة المتدرجة

المفاهيم / المولد الكهربائي

المتطلب السابق	البند الاختباري للمتطلب السابق
يكتب المصطلح العلمي المناسب	اكتب المصطلح العلمي/ () تولد تيار كهربائي إذا تحرك ملف بين قطبي مغناطيسي () جهاز للكشف عن تيار كهربائي

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
<p>عدد ايجابيات وسلبيات استخدام كل من:- الرياح - السود - الوقود</p>	<p><u>الملاحظة التأملية :</u></p> <p>يعرض المعلم جهاز جلفانوميتر أمام الطلاب حيث يتحرك مؤشر عند تحريك مغناطيس داخل سلك نحاس يناقش المعلم التلاميذ / لماذا يتحرك المؤشر ؟ ما اسم هذه الظاهرة ؟ لماذا تعتبر هذه الظاهرة مهمة ؟</p> <p><u>بلورة المفهوم</u></p> <p>"يسرد المعلم القصة عبدالله صاحب محل تجاري كبير لبيع الأطعمة المجمدة مثل : - الأسماك واللحوم بُلغ من قبل البلدية أنه سيتم قطع التيار الكهربائي عن منطقة لأسباب فنية ، لمدة يوم أو يومين ، احتار عبدالله كيف يستطيع أن يحافظ على هذه الاطعمة المجمدة من التلف حال انقطاع التيار الكهربائي "</p> <p>برأيكم ما هو الحل المناسب ؟ الاستماع لاقتراحات الطلبة وتوجيههم نحو مفهوم المولد الكهربائي ؟</p> <p>يناقش المعلم الطلبة في الفكرة الرئيسية للمولد الكهربائي ، حيث تعرف الطلاب في الحصة السابقة أن المولد هو أحد تطبيقات الظاهرة الحث الكهرومغناطيسي .</p>	<p>-التعرف إلى مصادر الطاقة التي تدير الملفات في المولد الكهربائي</p>

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
	<p>يطلب المعلم من التلاميذ قراءة ص 70-71 وتأمل الصورة لإكمال الخريطة التالية (عمل مجموعات)</p> 	

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
ما هي أهم اجزاء المولد الكهربائي حل س3 فرع ب ص 73 من الكتاب المدرسي	<p>يناقش المعلم الخريطة السابقة مع التلاميذ ويتم عرض فيديو حول المصادر السابقة لأداره المولدات ومناقشته مع التلاميذ</p> <p>عرض السؤال التالي /</p> <p>امكانية استغلال طاقة الرياح في توليد كهرباء في فلسطين (فكر - زوج -شارك)</p> <p>نشاط :</p> <p>مهمة 1 أذكر مصدر واحد لأداره الملفات ؟</p> <p>مهمة 2 أذكر مصدين لإدارة الملفات ؟</p> <p>مهمة 3 أذكر 3 مصادر لإدارة الملفات ؟</p> <p>اختر المهمة المناسبة لك من ورقة العمل (6)</p> <p>التجريب النشط</p> <p>يوزع المعلم على المجموعات مولد كهربائي ويقومون بأجراء نشاط 3 الاجابة على ورقة العمل (6)</p>	<p>- تبين إيجابيات وسلبيات مصادر الطاقة التي تدير الملفات في المولدات الكهربائية .</p> <p>1. تبين اجزاء وآلية عمل المولد</p>
	<p>يطرح المعلم السؤال التالي على التلاميذ</p> <p>كيف تزيد من الطاقة الكهربائية للمولد ؟</p> <p>مرحلة الخبرات المادية المحسوسة .</p> <p>1- ما العوامل التي تتوقع أنها تزيد الطاقة الكهربائية في المولد ؟</p> <p>2- وضح كيف تعمل محطة توليد الكهرباء في غزة ؟</p>	<p>-تستقصي عمليا العوامل التي تزيد من الطاقة الكهربائية</p>

	<p>ماذا تتوقع ان يحدث لشدة التيار الكهربى لونقصنا</p> <p>عدد اللغات إلى النصف؟(فكر - زوج - شارك)</p> <p>ما اهمية استخدام الاجهزة الكهربائية في حياتنا/</p> <p>مهمة 3- سرد قصة من 5 أسطر من يومياتك توضح فيها أجهزة كهربائية تستخدمها</p> <p>مهمة 2- استخدم الكلمات التالية في تكوين قصة قصيرة (استخدم - الحليب - الغاز - صباحاً - المكواة - الثلاجة - الطعام</p> <p>مهمة 1 أكمل الجمل التالية : عندما استقظ صباحاً أسخن الماء بواسطة لأضع الحليب ثم أقوم باستخدام لكي ملابسي وأضع الطعام في لحفظه</p> <p>لخص ما تعلمت</p>	
--	--	--

تقويم ختامي

اختر المهمة المناسبة من ورقة العمل (6)

النشاط البيتي(2)

* حل س 3 و 5 ص 73 و 74 من الكتاب المدرسي (جميع الطلبة)

* اكتب تقرير عن المفاهيم التالية (مولد الكهرباء - طاقة الرياح - المياه الجارية -الوقود)

مهمة 1- اكتب تقرير لمفهوم من رابط إلكتروني واحد

مهمة 2- اكتب تقرير لمفهوم من رابط إلكتروني رابطين

مهمة 3- اكتب تقرير لمفهوم من رابط إلكتروني واحد

الدرس الثالث

الطاقة الكهربائية

الحصة الثالثة : الخلايا - البطاريات

الأهداف السلوكية	الوسائل التعليمية المستخدمة
<ul style="list-style-type: none">- بين الية عمل الخلايا الشمسية.- يذكر أنواع البطاريات- يستنتج مميزات الطاقة الكهربائية .- تطبق ما تعلمته في مواقف جديدة	<p>بطاريات بأشكال مختلفة</p> <p>نموذج لخلية شمسية</p> <p>صور لخلايا شمسية</p>

الاستراتيجية / - الفورمات - الأنشطة المتدرجة فكر - زوج - شارك

المفاهيم / خلايا شمسية - بطاريات

المتطلب السابق	البند الاختباري للمتطلب السابق
يستخدم خبراته في إكمال المخطط	أكمل : <pre>graph TD; A[الطاقة الكهربائية] --> B[مصادرها]; B --> C[]; B --> D[]; B --> E[]</pre>

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
<p>مناقشة شفوية</p> <p>ما الفرق بين عمل الخلايا الكهروضوئية والبطاريات؟</p>	<p>الملاحظة التأملية :</p> <p>لماذا تعتبر الشمس هي مصدر الطاقة على سطح الأرض ؟ ما المصدر الذي يفضل استخدامه بدل المولدات الكهربائية لتوليد الكهرباء ؟ لماذا ؟</p> <p>بلورة المفهوم : يعرض المعلم الصورة التالية :</p>  <p>ماذا تعتقد أنت؟</p> <p>(فكر - زوج - شارك)</p> <p>مناقشة الطلبة في مفهوم الخلايا الشمسية ، ماذا يقصد بالخلايا الشمسية ؟ وما استخداماتها ويعرض صور توضح الخلايا الشمسية</p> <p>يناقش المعلم المصدر الآخر وهو البطاريات ومن خلال عرض مصباح بطارية ويناقش عملها</p> <p>يطرح المعلم : ماذا تقصد بالبطارية ؟ ما انواعها ؟ ما استخداماتها ؟</p> <p>الأنشطة المتدرجة</p>	<p>* تبين الية عمل الخلايا الشمسية .</p> <p>يذكر أنواع البطاريات .</p>

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
	<p>اختر المهمة المناسبة :</p> <p>3-ارسم خلايا شمسية موضحاً عملها</p> <p>2-اكتب قصة قصيرة عن تلوث الهواء بالوقود وكيف تم حل المشكلة بالخلايا الشمسية استعن بالكلمات التالية (- محطة الوقود- الدخان - الخلايا الضوئية - الشمس- المنازل- الوقود)</p> <p>1- من خلال الصور التي أمامك ألصق الصور الخاصة بالخلايا الشمسية والبطاريات في المكان المناسب</p>	

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
	<p>التجريب النشط</p> <p>نشاط / بطايات مختلفة الاحجام - بطارية قابلة للشحن ، راديو - بطارية سيارة - ساعة يد .</p> <p>توزيع الطلبة لمجموعات - توزيع البطاريات على المجموعات وتفحصها .</p> <p>محاولة تشغيل بعض الأدوات باستخدام البطاريات</p> <p>كيف تعمل هذه البطاريات ؟</p> <p>عرض مجموعة أجهزة تعتمد على خلايا شمسية وتقوم المجموعات بتشغيلها</p>	<p>يستنتج</p> <p>مميزات</p> <p>الطاقة</p> <p>الكهربائية</p>

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
تخيل أنك تعيش في احد العصور القديمة حيث لا توجد كهرباء ، اخبرنا كيف ستتأثر حياتك بذلك؟	<p><u>الخبرات المادية المحسوسة</u></p> <p>تنفيذ نشاط ص 72 على شكل مجموعات ، ماهي مميزات الطاقة الكهربائية</p> <p>ماذا تتوقع أن يحدث عند اختفاء الشمس؟</p> <p>اقترح مصادر أخرى لعمل المولدات الكهربائية ؟</p> <p>مهمة1- كيف تنتج الخلايا الشمسية الطاقة الكهربائية</p> <p>مهمة2- كيف تنتج البطاريات الكهرباء</p> <p>مهمة3- ما الفرق بين الخلايا الشمسية و المصباح الضوئي في الية العمل</p> <p>طرح السؤال التالي/</p> <p>البطاريات تعمل على تلوث البيئة - (فكر - زوج - شارك)</p>	<p>*تطبق ما تعلمته في مواقف جديدة</p>

التقويم الختامي/ قارن بين عمل المولد الكهربائي - الخلايا الكهروضوئية - البطاريات


النشاط البيئي/ حل س 3 ص 73 من الكتاب المدرسي

الدرس الرابع
طاقة الحركة والوضع

الحصة الأولى : طاقة الحركة

الوسائل التعليمية المستخدمة	الأهداف السلوكية
أدوات (مطرقة - مسمار صغير - قطعة خشب)	<p>-توضح مفهوم طاقة الحركة</p> <p>-تذكر أمثلة على أجسام تمتلك طاقة الحركة</p> <p>- تستنتج العوامل التي تعتمد عليها طاقة الحركة</p> <p>- تستنتج العلاقة بين الطاقة الحركية والكتلة .</p> <p>- تستنتج العلاقة بين الطاقة الحركية والسرعة</p> <p>- تفسر بعض الأحداث والظواهر المتعلقة الطاقة الحركية.</p> <p>- تستخدم ما تعلمته في مواقف جديدة</p>

الاستراتيجية / الفورمات - الأنشطة المتدرجة
المفاهيم / طاقة الحركة - الكتلة - السرعة

المتطلب السابق	البند الاختباري للمتطلب السابق
يعدد أشكال الطاقة يبين سليات استخدام الرياح لتوليد الكهرباء	<p>شكل الطاقة</p>  <p>علل : عدم الاعتماد على طاقة الرياح في توليد الكهرباء ؟</p>

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
<p>مناقشة شفوية</p> <p>ما المقصود بطاقة الحركة؟ اذكر أمثلة لأجسام تمتلك طاقة الحركة .</p>	<p><u>الملاحظة التأملية</u></p> <p>انظر إلى الصورة ص 75 أين يجلس الأولاد ؟ ما شكل الطاقة التي تمتلكها الحافلة المتحركة التي تنقل الطلبة إلى المدرسة ؟</p> <p>لماذا تتحرك العربة ؟ اذكر أجسام أخرى . لماذا تتحرك هذه الأجسام ؟</p> <p><u>بلورة المفهوم :</u></p> <p>يكلف المعلم أحد الطلبة بالطرق على المسامير لإدخاله في قطعة خشب . ثم طرح أسئلة ومناقشة الطلبة في إجاباتهم مثل :</p> <p>هل يمكن اعتبار ما يقوم به زميلهم إنجاز عمل ؟ يتم تمثيل هذا الأنجاز ، ما المصطلح الذي يطلق على المقدر على إنجاز عمل ؟ متى يمكن للمطرقة إدخال مسمار في حال سكونها أم في حالة حركتها ؟ ما شكل هذه الطاقة ؟ عرض الصور التالية :-</p> <p>سيرة متحركة- لاعب رياضي يركض - حيوان (غزال) يركض</p> <p>انظر إلى الصور السابقة ؟ ما المشترك بينها ؟ ماذا نقصد بطاقة الحركة ؟</p> <p>يعبر الطلاب بأسلوبهم عن مفهوم طاقة الحركة ويعيد</p>	<p>-تذكر أمثلة على أجسام تمتلك طاقة الحركة</p> <p>يوضح المقصود بطاقة الحركة</p>

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
<p>ما العلاقة بين سرعة الجسم المتحرك ومقدار طاقة الحركة</p>	<p>المعلم صياغة المفهوم ، ماذا نقصد بالكتلة ؟ السرعة ؟ التجريب النشط / يطرح المعلم على الطلبة السؤال التالي : كيف تتأثر طاقة الحركة بكتلة وسرعة الأجسام ؟ يقوم الطلبة بتنفيذ نشاط 4,5 ويوضحوا اثر هذه العوامل على طاقة الحركة والاجابة على ورقة العمل (6) يناقش المعلم هذه الأسئلة قبل التجريب ما الذي يحدد مقدار طاقة الحركة لجسم متحرك ما أثر زيادة ارتفاع السطح المائل على طاقة الحركة ؟</p>	<p>يستنتج العوامل التي تعتمد عليها طاقة الحركة - تستنتج العلاقة بين الطاقة الحركية والكتلة - تستنتج العلاقة بين الطاقة الحركية والسرعة .</p>
<p>علل/ تحدد قوانين السير سرعة معينة للعربات في الأماكن المكتظة بالناس؟</p>	<p>الخبرات المادية المحسوسة طرح السؤال التالي / علل / تستهلك الشاحنات الثقيلة فرامل (البريكات) أكثر من السيارات الصغيرة (فكر - زلوج - شارك) سيارتان لهما نفس الوزن وكانت سرعة السيارة الأولى 22/ث وسرعة السيارة الثانية 33/ث ؟ أيهما يمتلك طاقة حركة أكبر ؟ ** اختار المهمة المناسبة لك من ورقة العمل(6) لخص ما تعلمت .</p>	<p>- تفسر بعض الأحداث والظواهر المتعلقة الطاقة الحركية. - تستخدم ما تعلمته في مواقف جديدة</p>

التقويم الختامي

حل السؤال المطلوب من ورقة العمل 7

النشاط البيئي

حل السؤال المطلوب من ورقة العمل 7

الدرس الرابع

طاقة الوضع و الحركة


الحصة الثانية والثالثة : طاقة الوضع

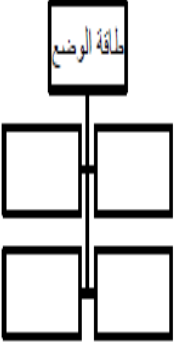
الوسائل التعليمية المستخدمة	الأهداف السلوكية
<p>الادوات : كرة مطاطية - رمل - مغناطيس - برادة حديد - شريط مطاطي - قطع ورقة - بطارية جافة - ورق صغيرة - اسلاك</p>	<p>-توضح مفهوم طاقة الوضع -التعرف على أنواع طاقة الوضع -استنتاج العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية الأرضية -يعدد أمثلة على أجسام تمتلك طاقة وضع ناشئة عن الجاذبية الأرضية - تستنتج العلاقة بين طاقة الوضع والكتلة . - تستنتج العلاقة بين طاقة الوضع والإرتفاع - تستنتج العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع المرورية. -تفسر بعض الأحداث والظواهر المتعلقة بطاقة الوضع</p>

الاستراتيجية / الفورمات - الأنشطة المتدرجة - فكر زوج شارك

المفاهيم / طاقة الوضع - طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية- طاقة الوضع المرورية-
الناقص - الكتلة

المتطلب السابق	البند الاختباري للمتطلب السابق
يعدد أشكال الطاقة	أكمل : :

<p>أشكال الطاقة</p> 	<p>بين العلاقة بين طاقة الحركة وعواملها</p>
<p>أكمل : تتناسب الكتلة والسرعة مع طاقة الحركة تناسباً</p>	

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
<p>ما المقصود بطاقة الوضع</p> <p>أكمل :</p> 	<p><u>الملاحظة التأملية</u></p> <p>عرض المواقف الآتية :</p> <p>حمل الكرة . عرض مغناطيس . عرض نابض معدني</p> <p>توجيه السؤال / هل الاجسام الساكنة (غير المتحركة) تمتلك طاقة ؟ ما اسم الطاقة ؟ كيف تستدل على وجودها؟</p> <p>يطلب المعلم من التلاميذ ملاحظة صورة ص 77 ما شكل الكرة و هي بالاعلى و ما شكلها عند تدحرجها ؟ لماذا تترك الكرة الى اسفل ؟ لماذا عليك ان تبذل جهدا و انت تصعد الدرج ؟</p> <p><u>بلورة المفهوم /</u></p> <p>هل يستطيع احد الجلوس مكانك وانت فيه ؟ لماذا ؟</p> <p>لماذا عليك ان تبذل جهدا عندما تريد رفع سطل ماء الى اعلى ؟</p> <p>ايهما اكبر وزن كيس بطاطا ام حبة تفاح ؟</p> <p>ايهما له وزن اكبر كجم اسفنج ؟ ام كجم حديد ؟</p> <p>ماذا نقصد بالكتلة ؟ ماذا نقصد بالوزن ؟</p> <p>يقسم الطلاب مجموعات و يوزع عليهم الادوات</p> <p>التطبيق نشاط مناقشة</p> <p>1. كيف يمكن ان تستدل على امتلاك هذه الاجسام للطاقة ؟ ما شكل هذه الطاقة ؟ اذكر انواعها</p>	<p>-التعرف على أنواع طاقة الوضع</p> <p>توضح مفهوم طاقة الوضع</p>

	<p>يرسم المعلم خارطة مفاهيم توضح انواع طاقة الوضع ويقوم الطلبة بملأها و ذلك بعد ان تقوم كل مجموعة بعرض ما توصلت اليه امام زملائهم</p> <p>يركز المعلم على طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية الارضية</p> <p>ماذا نقصد بطاقة الوضع ؟ ماذا نقصد بطاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية الارضية ؟</p> <p>اختر المهمة المناسبة لك من ورقة العمل(7)</p>	
--	--	--

الأهداف السلوكية	الأنشطة والإجراءات	التقويم
<p>-يستنتج العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية الأرضية</p> <p>- تستنتج العلاقة بين طاقة الوضع والكتلة .</p> <p>- تستنتج العلاقة بين</p>	<p><u>التجريب النشاط /</u></p> <p>ما العلاقة بين طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية الارضية و كتلة الجسم ؟</p> <p>كيف تتحقق من ذلك ؟</p> <p>ينفذ الطلبة (مجموعات) نشاط 8 ص 78 من الكتاب المدرسي</p> <p>ما العلاقة بين طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية الارضية و ارتفاع الجسم ؟</p> <p>كيف تحقق من ذلك ؟</p> <p>تنفيذ نشاط (9) ص 78 من الكتاب المدرسي والاجابة على ورقة العمل7</p>	<p>أذكر تطبيقات لطاقة الوضع</p>

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
<p>حل س 2 ص 80 من الكتاب المدرسي</p>	<p><u>الخبرات المادية المحسوسة /</u> ماذا يحدث عندما تسقط حبة تفاح من الشجرة ؟ ماذا يحدث للأجسام عند حركتها على سطح مائل ؟ عرض البندول و يناقش المعلم ماذا يحدث للبندول عند تحريك الثقل ؟ صف الحركة ؟ اين توجد اكبر طاقة وضع فيه ؟ اين توجد اكبر طاقة حركه منه ؟ (من خلال استراتيجية فكر - زوج - شارك) (طرح السؤال التالي علل/ يوجد صعوبة في صعود شاحنة محملة بالبضائع مقابل صعود دراجة نارية نفس الجبل (فكر - زوج - شارك) لخص ما تعلمت من خلال مجموعتك و تعرض كل مجموعة ما تعلمته</p>	<p>طاقة الوضع والإرتفاع . -تفسر بعض الأحداث والظواهر المتعلقة بطاقة الوضع - تستخدم ما تعلمته في مواقف جديدة</p>

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
<p>مناقشة شفوية</p> <p>ما المقصود بطاقة الوضع المرورية ؟</p> <p>أكمل /</p> <p>العوامل المؤثرة على طاقة الوضع المرورية هي</p>	<p><u>ملاحظة تأملية</u></p> <p>1. ما الوان الاقلام التي تحب الكتابة فيها ؟</p> <p>2. تأمل القلم الجاف (الذي يحتوي زمبرك) كيف تقوم باستخدامه ؟</p> <p>للحفاظ على اغراضك من الحبر ماذا تفعل ؟ ما الجزء الذي تلاحظ وجوده في القلم ؟ لماذا يوجد الزمبرك ؟</p> <p><u>بلورة المفهوم /</u></p> <p>يعرض المعلم مجموعة من الاشياء المرنة مثل نابض . شريط مطاط (مغيط)</p> <p>وحبل عادي يوزع المعلم الاشياء على الطلبة و يطلب منهم تصنيف الاشياء</p> <p>طبقا لخاصية معينة . بعد المناقشة يتوصل المعلم مع الطلبة لمفهوم المرونة . يناقش المعلم المقصود بالنابض ، و يطرح عليهم سؤال / هل القلم الموجود امامك عند الضغط عليه يمتلك طاقة ؟ ماذا نقصد بطاقة الوضع المرونة (عرض شعبة خشبية مثبت بها شريط مطاط و شده و السماح بالعودة الى وضعة الاصلي مناقشة</p> <p>ما العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع المرونة و الاستماع للطلبة</p> <p>اختر المهمة المناسبة لك من ورقة العمل (7)</p> <p><u>التجريب النشاط /</u></p> <p>ما العلاقة بين طاقة الوضع المرونة و مقدار انضغاط</p>	<p>توضح مفهوم طاقة الوضع المرورية</p> <p>- تستنتج العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع المرورية.</p>

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
	<p>النابض كيف نتحقق من ذلك ؟</p> <p>تنفيذ نشاط 10 ص 79 من الكتاب المدرسي</p> <p>ما العلاقة بين طاقة الوضع المرونة و نوع المادة التي صنع منها النابض كيف نتحقق من ذلك ؟</p>	

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
<p>فسر</p> <p>1-تحتوي بعض العاكب على نابض السبب</p>	<p>الخبرات المادية المحسوسة /</p> <p>يصمم خارطة مفاهيم لأنواع طاقة الوضع و العوامل التي تعتمد عليها بمشاركة زملائك</p> <p>صمم لعبة تعتمد على طاقة الوضع المرونة (يمكنك ان تشارك زملاءك)</p> <p>ماذا تتوقع ان يحدث لو استبدلنا الفرامل للشاحنات بمواد غير مرنة ؟</p>	

التقويم الختامي/ في ورقة العمل

النشاط البيئي// في ورقة العمل

الدرس الخامس

تحويلات الطاقة

الوسائل التعليمية المستخدمة	نتائج الحصة
سطح مائل (مجموعة كيب) كرة نابض - بلاستيكي . مولد كهربائي . لوحة جاذبية - مقطع فيديو	1. توضح مفهوم تحويلات الطاقة 2. يستنتج اهمية تحويلات الطاقة 3. يذكر امثلة على تحويلات الطاقة 4. يستنتج نص قانون حفظ الطاقة

الاستراتيجية / الفورمات - الأنشطة المتدرجة - (فكر - زوج - شارك) -

المفاهيم / تحويلات الطاقة - الناعورة - الطاقة الاشاعية

المتطلب السابق	البند الاختباري للمتطلب السابق
يكتب المصطلح العلمي المناسب يعدد اشكال الطاقة	اكتب المصطلح العلمي () المقدره على انجاز عمل ما اكمل الفراغ بما هو مناسب من اشكال الطاقة..... و.....و.....

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
<p>ما هي تحولات الطاقة في مجفف شعر؟</p> <p>علل/ الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم</p>	<p><u>الملاحظة التأملية /</u></p> <p>تنفيذ نشاط (تحويلات الطاقة) مجموعات</p> <p>مناقشة ما شكل الطاقة في الموضع (أ) ما شكل الطاقة في الموضع (ب) ؟</p> <p>بم تفسر امتلاك الكرة في موضع (ب) طاقة الحركة ؟</p> <p>ما شكل الطاقة التي يمتلكها النابض بعد اصطدام الكرة به ؟ ما مصدر الطاقة ؟</p> <p>بم تفسر امتلاك النابض طاقة الوضع ؟ ما العلاقة بين اشكال</p> <p>الطاقة التي تم ذكرها ؟ ما المصطلح الذي يطلق على ذلك ؟</p> <p><u>بلورة المفهوم /</u></p> <p>مناقشة الصور ص 81 ما شكل الطاقة التي يمتلكها كل من المكواة و المروحة ؟</p> <p>هل هذه الطاقة نتجت عن طاقة سابقة لها ؟</p> <p>ما اسم هذه الطاقة ؟ ماذا نقصد بتحويلات الطاقة ؟</p> <p>تنفيذ نشاط (11) ص 82 من الكتاب المدرسي</p> <p>التوصل مع الطلبة الى ان أي جسم يمتلك طاقة (طاقة ناتجة)</p> <p>عرض مقطع فيديو لمحطة كهربائية و مناقشته :</p> <p>1. ما تحولات الطاقة التي تظهر في مقطع الفيديو ؟</p>	<p>- توضح مفهوم تحويلات الطاقة</p>

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
	<p>2. ما مصير الطاقة الكهربائية الناتجة ؟</p> <p>3. هل يمكن الحصول الطاقة الكهربائية من العدم ؟</p> <p>الاستماع لاجابات الطلبة و مناقشتها للتوصل معهم الى انه :</p> <p>لا يمكن انتاج طاقة من العدم _ الطاقة لا تبنى و لكن تتحول من شكل الى اخر</p> <p>يعبر الطلاب عن قانون حفظ الطاقة بأسلوبهم . قراءة الفقرة المتعلقة بالقانون ص 83 و كتابته على السبورة . ومناقشة صورة الكتاب ص 83 ومناقشة مفهوم الناعورة ، والتحويلات الظاهرة في الصورة</p> <p>عرض السؤال التالي/ ما اهمية قانون حفظ الطاقة في الكون (فكر - زوج - شارك)</p> <p>نشاط/ يختار الطلبة المهمة المناسبة له من ورقة العمل (9)</p>	<p>- يستنتج بص قانون حفظ الطاقة</p> <p>استنتاج اهمية تحولات الطاقة</p>
<p>ماذا تتوقع ان يحدث من تحولات للطاقة عند وجود ناعورة اسف شلال موصولة بمولد كهربى؟</p>	<p>4. التجريب النشاط /</p> <p>كيف تحدث تحولات الطاقة في المولد الكهربائي ؟</p> <p>توزيع المولد الكهربائي و يقوم الطلاب بكتابة تحولات الطاقة فيه التي يلاحظونها</p> <p>3-مرحلة الخبرات المادية المحسوسة :</p> <p>ما استغلالات الطاقة الاشعاعية ؟ ماذا يحدث إذا تعذر حصول تحولات الطاقة في حياتنا ؟</p> <p>كيف يمكن تحويل الطاقة الكهربائية الناتجة الى طاقة</p>	<p>- تذكر امثلة على تحولات الطاقة</p>

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
	<p>حركية من جديد ؟</p> <p>عرض صورة ل لاعب كرة سلة و توجيه الاسئلة</p> <p>. ما نوع الطاقة التي يمتلكها الكرة و هي في يد اللاعب؟</p> <p>. متى تمتلك الكرة اقصى طاقة وضع ؟</p> <p>. ماذا يحدث لطاقة الوضع و طاقة الحركة التي تمتلكها اثناء هبوطها باتجاه السلة ؟</p> <p>الاستماع للطلاب و التوصل الى</p> <p>مقدار الطاقة الكليه لجسم متحرك في مسار محدد البداية و النهاية</p> <p>(نظام مغلق) تبقى ثابتة ، فالنقص في مقدار طاقة الوضع الناجمة عن الجاذبية الارضية يقابلة زيادة في مقدار طاقة الحركة</p> <p>اعطي امثلة من حياتنا تنطبق على قانون حفظ الطاقة</p> <p>عرض السؤال التالي/</p> <p>ما تحولات الطاقة التي تحدث في سيارة متحركة (فكر- زواج -شارك)</p> <p>نشاط / اختر المهام المناسب لك</p> <p>أ . مهمة 1 / اكمل بم هو مناسب : تتحول الطاقة في الغسالة من الطاقة كهربائية الى</p> <p>ب. مهمة 2 / السخان الشمسي تتحول الطاقة من طاقة</p>	

التقويم	الأنشطة والإجراءات	الأهداف السلوكية
	ج . مهمة 3 / تحويل الطاقة في الحاسوب من الى و..... لخص ما تعلمت	

التقويم الختامي/

حل السؤال الخاص به من ورقة العمل (9)

النشاط البيئي/

حل السؤال الخاص به من ورقة العمل (9)

عمل مطوية تشمل / (يمكن الاستعانة برابط الكتروني / يوتيوب)

1- تحويلات الطاقة + مفهوم تختاريه من الدرس + لصق او رسم صور

2- تحويلات الطاقة + مفهوميين تختاريه من الدرس + لصق او رسم صور

3 - تحويلات الطاقة + مفهوم تختاريه من الدرس + لصق او رسم صور

الدرس السادس

مصادر الطاقة و البيئة

الوسائل التعليمية المستخدمة	الأهداف السلوكية
أوراق عمل	<ol style="list-style-type: none"> 1. توضح المقصود بمصادر الطاقة المتجددة والغيرمتجددة 2. تعطي أمثلة على مصادر الطاقة المتجددة والغيرمتجددة 3. تقارن بين مصادر الطاقة المتجددة والغير متجددة. 4. تصنف مصادر الطاقة إلى متجددة وغير متجددة 5. * توضح الآثار السلبية والايجابية لمصادر الطاقة.

الاستراتيجية / الفورمات- (فكر - زوج -شارك) - الأنشطة المتدرجة -

المفاهيم / مصادر الطاقة المتجددة . مصادر الطاقة غير المتجددة- الفحم النباتي - الفحم الحجري

المتطلب السابق	البند الاختباري للمتطلب السابق
تبيين تحولات الطاقة في بعض الاجهزة	<p>اكمل ما يلي :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. تتحول الطاقة في المولد الكهربى منالى..... 2. تتحول الطاقة في الخلايا الشمسية منالى..... 3. تتحول الطاقة عند سقوط كرة من اعلى من الى.....

التقويم	الأنشطة والإجراءات	أهداف السلوكية
<p>نشاط كتابي / اختر احد الاسئلة التالية واجبه 1-اذكر اثنتان من ايجابيات استخدام الطاقة المتجددة كالشمس مثلا 2-ما الذي يدعونا لتفضيل استخدام بعض مصادر الطاقة على غيرها</p>	<p><u>الملاحظة التأملية :</u> تطرح المعلمة فكرة تسعى الدول المتطورة الى الاعتماد على مصادر للطاقة كالشمس والرياح و تقليل نسبة الاعتماد على الفحم و البترول في ادارة المحطات ما السبب الذي يدفع هذه الدول للقيام بذلك ؟ <u>بلورة المفهوم :</u> توزيع الطلبة مجموعات كتابة المصطلحان (السخان الشمسي و السخان الكهربائي) على السبورة * تقسيم المجموعات 1 و 2 و 3 بكتابة مصطلح السخان الشمسي و المجموعات 4 و 5 و 6 كتابة السخان الكهربي و تناقش كل مجموعة الاسئلة التالية : أ . ما مصدر الطاقة : أي منهما يدوم اكثر ؟ فسر اجابتك ب . حاول ان تقترح مصطلح يمكن ان يطلق على مصدر الطاقة هذا ج . تقوم كل مجموعة بعرض ما توصلت اليه ، ماذا نقصد بالطاقة المتجددة و غير المتجددة د . قراءة مفهومي مصادر الطاقة المتجددة و الغير متجددة الواردة في الكتاب ص 85 (مهمة 1) اختيار المهمة من ورقة العمل (10) عرض السؤال التالي /استغلال مصادر الطاقة بأشكالها</p>	<p>1. توضح المقصود بمصادر الطاقة المتجددة والغيرمتجددة 2. تعطي أمثلة على مصادر الطاقة المتجددة والغيرمتجددة 3. تقارن بين مصادر الطاقة المتجددة والغير متجددة 4. تصنف</p>

<p>3- اقترح بعض الطرق التي تمكنا من الحفاظ على مصادر الطاقة المتوفرة في البيئة لصالح الاجيال القادمة</p>	<p>يؤدي إلى آثار ايجابية وسلبية على البيئة (فكر - زوج -شارك) يتم عرض الاجابات من قبل المجموعات على الصف ومناقشتها من قبل المعلم والطلبة</p> <p>اختيار المهمة من ورقة العمل (10)</p> <p>3. التجريب النشط :</p> <p>تنفيذ نشاط رقم 12 في الكتاب ص 85 اعطاء فرصة الوقت لقراءة مصادر الطاقة الواردة في النشاط و الاجابة عن المطلوب و توجيه بعض الاسئلة :</p> <p>ما المقصود بتلوث البيئة ؟ أي من الطاقتين تلوث البيئة ، البنزين ام الشمس ؟</p> <p>و أي منهما يدوم اطول ؟ الاستماع الى اجابات الطلبة حول المصادر المتبقية و التوصل على الطلبة الى ان مصادر الطاقة المتجددة و غير قابلة للنفاد . كما انها لا تلوث البيئة</p> <p>مصادر الطاقة غير المتجددة و قابلة للنفاد و تلوث البيئة</p> <p>تنفيذ (تمثيل الحوار بين منذر و سناء) في الكتاب ص 86</p>	<p>مصادر الطاقة إلى متجددة وغير متجددة</p>
<p>صمم لافتات لترشيد استهلاك الطاقة (مجموعات)</p>	<p>الخيرات المادية المحسوسة :</p> <p>الطلب من الطلبة ذكر امثلة اضافية اخرى على مصادر الطاقة المتجددة وغير المتجددة</p> <p>مالفرق بين الفحم النباتي والفحم الحجري؟</p> <p>ماذا نتوقع ان يحدث لو تم الاعتماد بشكل كامل على مصادر الطاقة المتجددة</p> <p>نشاط (مجموعات)</p>	<p>2. تعطي أمثلة على مصادر الطاقة المتجددة والغيرمتجددة</p>

	<p>مهمة 1 : ارسمي رسومات تهدف لترشيد استهلاك الطاقة</p> <p>مهمة 2 : اكتبتي لافتات لترشيد استهلاك الطاقة</p> <p>مهمة 3 : اكتبتي مقطع اغنية (نشيد) تهدف لترشيد استهلاك الطاقة</p> <p>عرض السؤال التالي / كانت البيئة قبل عشرات السنين أكثر نظافة ونقاء من هذه الأيام.(فكر - زوج - شارك)</p> <p>لخص ما تعلمت</p>	
--	--	--

التقويم الختامي/ من ورقة العمل (10)

نشاط بيئي / من ورقة العمل (10)

ملحق (8) أوراق العمل

ورقة عمل (1) الطاقة في حياتنا

نتاج التعلم:- يوضح المقصود بالطاقة

بلورة المفهوم

أختاري الإجابة الصحيحة/

القدرة على انجاز عمل ما هي

ج- الحركة

ب- الطاقة

أ- السرعة

الخبرات المادية المحسوسة

أختاري المهمة المناسبة لك :-

مهمة 1- الصقي صور تعبر عن مفهوم الطاقة .

مهمة 2- ارسمي رسومات (كاريكتير) حول مفهوم الطاقة.

مهمة 3- اكتبني قصة حول مفهوم الطاقة.

نشاط بيتي :

مهمة 1 اكتبني تقرير بحدود 5 أسطر حول مفهوم الطاقة من موقع ويكيبيديا

مهمة 2 اكتبني تقرير صفحة حول الطاقة من خلال استعانتك بمحرك البحث الالكتروني (استعن بفيديو من موقع يوتيوب)

مهمة 3 اكتبني تقرير صفحة حول الطاقة من 2 مواقع انترنت + رسوم توضيحية (استعن بفيديو من موقع يوتيوب)

ورقة عمل (1) الطاقة في حياتنا

نتاج التعلم:- يوضح المقصود بالطاقة

بلورة المفهوم

اكتب المصطلح العلمي /

(.....) هي القدرة على انجاز عمل ما .

الخبرات المادية المحسوسة

اختاري المهمة المناسبة لك :-

مهمة 1- الصقي صور تعبر عن مفهوم الطاقة .

مهمة 2- ارسمي رسومات (كاريكاتير) حول مفهوم الطاقة.

مهمة 3- اکتبي قصة حول مفهوم الطاقة.

نشاط بيتي :

مهمة 1 اکتبي تقرير بحدود 5 أسطر حول مفهوم الطاقة من موقع ويكيبيديا

مهمة 2 اکتبي تقرير صفحة حول الطاقة من خلال استعانتك بمحرك البحث الالكتروني (استعن بفيديو من موقع يوتيوب)

مهمة 3 اکتبي تقرير صفحة حول الطاقة من 2 مواقع انترنت + رسوم توضيحية (استعن بفيديو من موقع يوتيوب)

مهمة 3 اکتبي تقرير صفحة حول الطاقة من 2 مواقع انترنت + رسوم توضيحية (استعن بفيديو من موقع يوتيوب)

(من موقع يوتيوب)

ورقة عمل (2): الطاقة مهمة (1)

نتاج التعلم / تصنيف مصادر الطاقة حسب استخدامها إلى قديمة وحديثة- التعرف إلى استخدامات الطاقة في الحياة.

الملاحظة التأملية

اكتب المصطلح العلمي// (القدرة على انجاز عمل ما .

بلورة المفهوم

س1/ضعي دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة :-

1- الطاقة التي تستخدم في تسيير السفن الشراعية وتوليد الكهرباء هي:-

أ- طاقة المياه الجارية ب- الطاقة الشمسية
ج- طاقة الرياح د- الطاقة العضوية

2- نستفيد من طاقة جريان الماء في:-

أ- التنقل ب- توليد الكهرباء
ج- الحصول على
الاضاءة د- (ا وب) معا

س2- اذكرى فائدة واحدة لاكتشاف البترول.....

س3 - اذكرى فائدة واحدة لاكتشاف الكهرباء.

التجريب

- نفذ نشاط 1 ص 19 من الكتاب المدرسي مع زملائك

الخبرات المادية المحسوسة

لخص ما تعلمت /- أكمل الخارطة المفاهيمية ص60 من الكتاب المدرسي

نشاط ختامي حل س4 ص 60 من الكتاب المدرسي

النشاط البيئي/

حل سؤال 5 و6 ص60 من الكتاب المدرسي.

مهمة (1) // اختار مفهوم واحد مما يلي (الطاقة الشمسية - طاقة الرياح - طاقة المياه- طاقة

النفط) واكتب عنه تقرير لايتجاوز 5 اسطر مستعينا برابط واحد من الشبكة العنكبوتية .

ورقة عمل (2) الطاقة مهمة (2)

-نتاج التعلم / تصنيف مصادر الطاقة حسب استخدامها إلى قديمة وحديثة- التعرف إلى

استخدامات الطاقة في الحياة.

الملاحظة التأملية

(القدرة على انجاز عمل ما .

اكتب المصطلح العلمي//

بلورة المفهوم

س1/اذكري استخدام واحد لمصادر الطاقة التالية /

1. طاقة الرياح/.....

2. طاقة المياه/.....

س2/-اذكري فائدتين لاكتشاف البترول

.....

س3/-اذكري فائدتين لاكتشاف الكهرباء

.....

التجريب

نفذ نشاط 1 ص 19 من الكتاب المدرسي مع زملائك

الخبرات المادية المحسوسة

لخص ما تعلمت /-

-استعيني بالكلمات التالية (النفط - الشمس - الحرارة - الضوء - وسائل النقل - الرياح -

توليد كهرباء - الطاقة الغذائية - المياه - الطاقة العضلية- تسلق الجبال - نقل الخشب)

لعمل خارطة مفاهيمية على كراستك

نشاط ختامي حل س4 ص 60 من الكتاب المدرسي

النشاط البيئي/

حل سؤال 5 و6 ص 60 من الكتاب المدرسي.

مهمة (2)// اختاري مفهومين مما يلي (الطاقة الشمسية - طاقة الرياح - طاقة المياه- طاقة

النفط) واكتب عنهما تقرير لايتجاوز الصفحة مستعينا برابطين من الشبكة العنكبوتية

ورقة عمل (2) الطاقة مهمة (3)

-نتاج التعلم / تصنيف مصادر الطاقة التي يستخدمها الإنسان من حيث كونها قديمة وحديثة-
- التعرف إلى استخدامات الطاقة في الحياة.

الملاحظة التأملية

اكتب المصطلح العلمي/ (القدرة على انجاز عمل ما

بلورة المفهوم

س1/اكمل جدول المقارنة:-

وجه المقارنة	الطاقة العضلية	طاقة الرياح	طاقة جريان الماء
الاستخدام			
السلبيات			

علي/

س2/-أحدث اكتشاف البترول ثورة صناعية كبرى؟

.....

س3/لا يمكن الاستغناء عن الطاقة الكهربائية؟

.....

التجريب نفذ نشاط 1 ص 19 من الكتاب المدرسي مع زملائك

الخبرات المادية المحسوسة

لخصي ما تعلمت من خلال تصميم خارطة مفاهيمية

نشاط ختامي/ حل س4 ص 60 من الكتاب المدرسي

النشاط البيئي/







حل سؤال 5 و6 ص 60 من الكتاب المدرسي.

- مهمة (3)/ اختاري 3 مفاهيم مما يلي (الطاقة الشمسية - طاقة الرياح - طاقة المياه- طاقة النفط) واكتب عنهم تقرير لايتجاوز الصفحة مستعينا برابطين من الشبكة العنكبوتية

ورقة عمل مهمة (1) و(2)







س/ رتبي الصور بالتسلسل حسب تطور استخدام الطاقة لها ، ووضح نوع الطاقة المستخدم مستفيداً من الصندوق التالي:

{ الرياح - الشمس - الوقود - المياه }

		
() الطاقة المستخدمة :	() الطاقة المستخدمة :	() الطاقة المستخدمة :
		
() الطاقة المستخدمة :	() الطاقة المستخدمة :	() الطاقة المستخدمة :

ورقة عمل مهمة (3)

س/رتبي الصور بالتسلسل حسب تطور استخدام الطاقة لها ، ووضح نوع الطاقة المستخدم

		
()	()	()
الطاقة المستخدمة :	الطاقة المستخدمة :	الطاقة المستخدمة :
		
()	()	()
الطاقة المستخدمة :	الطاقة المستخدمة :	الطاقة المستخدمة :

ورقة عمل (4) الطاقة الضوئية مهمة (1)

نتائج التعلم /-توضح مفهوم الطاقة الضوئية - تبين فوائد الطاقة الضوئية -تصنف مصادر الطاقة الضوئية إلى صناعية وطبيعية

الملاحظة التأملية

المجموعة
(1) الكهرباء
(2) الشمس
الحركة
الرياح
الصوت
الغاز

تعتبر المجموعة رقم 1 من الطاقة بينما المجموعة رقم 2 تعتبر من الطاقة.

بلورة المفهوم

س1/اخترني الاجابة الصحيحة:-

الطاقة الضوئية هي:-

أ- شكل من اشكال الطاقة ينتج عن مصدر ضوئي ب- شكل من اشكال الطاقة ينتج عن حراري

ج- شكل من اشكال الطاقة ينتج عن جسم متحرك د- شكل من اشكال الطاقة ينتج عن تفاعلات كيميائية

س2/ صل كل مصدر ضوئي بالمجموعة المناسبة:-

شمعة	مصادر ضوء طبيعية	مصباح
كيروسن	مصادر ضوء طبيعية	لمبة
قمر		الشمس
		النجوم

الخبرات المادية المحسوسة

ضعي دائرة حول الادوات المناسبة لاضاءة منزلك بامان عند انقطاع التيار ليلا

(مصباح بطارية- شمعة- سراج- خلايا شمسية- مصباح كاز)

تقويم ختامي/

س3/اذكري فائدة واحدة للطاقة الضوئية.

.....

النشاط البيئي/

اختاري مفهوم واحد مما يلي (الطاقة الضوئية - مصادر الضوء الصناعية - مصادر الضوء الطبيعية) واكتب عنه تقرير لايتجاوز 5 اسطر مستعينا برابط واحد من الشبكة العنكبوتية

ورقة عمل (4) الطاقة الضوئية مهمة (2)

نتائج التعلم /-توضح مفهوم الطاقة الضوئية - تبين فوائد الطاقة الضوئية -تصنف مصادر الطاقة الضوئية إلى صناعية وطبيعية

الملاحظة التأملية

المجموعة
(1) الكهرباء
(2) الشمس
الحركة
الرياح
الصوت
الغاز

تعتبر المجموعة رقم 1 من الطاقة بينما المجموعة رقم 2 تعتبر من الطاقة.

بلورة المفهوم

س1/اكتب المصطلح العلمي:-

(شكل من اشكال الطاقة ينتج عن مصدر ضوئي)

س2/صنفي المواد التالية الى مصادر ضوء صناعية ومصادر ضوء طبيعية:-

(الشمس - الشمعة - مصباح بطارية - النجوم - مصباح الكاز - لمبة - القمر)

مصادر ضوء طبيعية	مصادر ضوء صناعية

الخبرات المادية المحسوسة

اقترحي أدوات مناسبة لانارة منزلك بامان عند انقطاع التيار الكهربى

.....

تقويم ختامي /-

س3/اذكري فائدتين للطاقة الضوئية

..... و.....

النشاط البيئي/

- اختاري مفهومين مما يلي (الطاقة الضوئية - مصادر الضوء الصناعية - مصادر الضوء الطبيعية- التمثيل الضوئي) واكتب عنهما تقرير لايتجاوز الصفحة مستعينا برابطين من الشبكة العنكبوتية.

ورقة عمل (4) الطاقة الضوئية مهمة (3)

نتائج التعلم /- توضح مفهوم الطاقة الضوئية - تبين فوائد الطاقة الضوئية - تصنف مصادر الطاقة الضوئية إلى صناعية وطبيعية

الملاحظة التأملية

المجموعة

(1)	(2)
الكهرباء	الشمس
الحركة	الرياح
الصوت	الغاز

تعتبر المجموعة رقم 1 من الطاقة بينما المجموعة رقم 2 تعتبر من الطاقة.

بلورة المفهوم

س1/ وضح المقصود ب:-

الطاقة الضوئية

س2/ قارني بين مصادر الضوء الطبيعية والصناعية مع ذكر 3 امثلة لكل نوع

مصادر الضوء الطبيعية هي..... مثل..... و..... و.....
مصادر الضوء الصناعية هي..... مثل..... و..... و.....

الخبرات المادية المحسوسة

اقراي النص التالي

ثم اجيبي عن الاسئلة :-

(صحوت في ليلة مظلمة على صوت الرعد الذي كان يخيفني في صغري ، ليتبعه ضوء البرق ، نظرت من النافذة لقد كان الظلام حالك وضوء القمر اختفى ، قمت اتحسس لأعثر على مصباح ولكني وجدت شمعة فأضأتها ، لقد تخيلت أنني سمعت صوت أحد ما عند الباب ذهبت لأفتح الباب ، فانطفأت الشمعة فقامت بإشعال السراج لم يكن هناك احد ، عدت لأبحث عن مصباح بطارية لأنه أكثر أمان عند النوم ، في الصباح قررت وضع خلية شمسية في حال تكرر انقطاع التيار الكهربائي ، لقد كانت ليلة صعبة.)

ما هي مصادر الضوء التي ذكرت في الفقرة ؟

صنفي المصادر التي ذكرت الى مصادر ضوء طبيعية و مصادر ضوء صناعية.

س3/عدد ي3 مجالات لاستخدام الطاقة الضوئية

-3

-2

1 -

النشاط البيئي/

اختاري 3 مفاهيم مما يلي (الطاقة الضوئية - مصادر الضوء الصناعية - مصادر الضوء الطبيعية- التمثيل الضوئي) واكتب عنهم تقرير لايتجاوز الصفحة مستعينا برابطين من الشبكة العنكبوتية

ورقة عمل (5) الطاقة الحرارية مهمة (1)

نتائج التعلم /- توضح المقصود بالطاقة الحرارية - تبين أهمية الطاقة الحرارية

اكمل الخارطة المفاهيمية :



بلورة المفهوم

س1/ اختاري الاجابة الصحيحة:-

الطاقة الحرارية هي:-

أ- شكل من اشكال الطاقة ينتج عن مصدر ضوئي ب- شكل من اشكال الطاقة ينتج عن حراري

ج- شكل من اشكال الطاقة ينتج عن جسم متحرك د- شكل من اشكال الطاقة ينتج عن تفاعلات كيميائية

س2/ اذكرى فائدة واحدة للطاقة الحرارية

.....

س3/ ما رأيك في الحطب كوسيلة للتدفئة ؟ لماذا؟.

.....

الخبرات المادية لخص ما تعلمتمن خلال كتابة قائمة المفاهيم التي تعلمتها في الدرس.

المفاهيم التي تعلمتها

.....

تقويم ختامي/ حل سؤال 1 ص 65 من الكتاب المدرسي

النشاط البيئي/

حل سؤال 1 و2 و3 ص 65 من الكتاب المدرسي

ورقة عمل (5) الطاقة الحرارية مهمة (2)

نتائج التعلم /- توضح المقصود بالطاقة الحرارية - تبين اهمية الطاقة الحرارية

صممي خارطة مفاهمة باستخدام الصندوق التالي :-

(طاقة ضوئية ، مصادر صناعية ، مصادر ، شمعة ، مصباح بطارية)

بلورة المفهوم

س1/ اكتب المصطلح العلمي :-

(شكل من اشكال الطاقة ينتج عن حراري)

س2/ اذكر فائدين للطاقة الحرارية

..... و.....

س3/ اشرحي ايجابيات وسلبيات استخدام الوسائل التي تنتج الطاقة الحرارية من خلال مثال

الخبرات المادية لخصي ما تعلمت /من خلال كتابة 4 اسطر تصف فيها ابرز المفاهيم التي

تعلمتها في الدرس.

.....

.....

.....

.....

تقويم ختامي /-

حل سؤال 1 ص 65 من الكتاب المدرسي

النشاط البيئي /

حل سؤال 1 و2 و3 ص 65 من الكتاب المدرسي

ورقة عمل (5) الطاقة الحرارية مهمة (3).

نتائج التعلم /- توضح المقصود بالطاقة الحرارية - تبين أهمية الطاقة الحرارية

ارسمي خارطة مفاهمة لمصادر الضوء مع ذكر امثلة

بلورة المفهوم

س1/وضحي المقصود ب:-

الطاقة الحرارية

س2/ عددي 3 مجالات لاستخدام الطاقة

الحرارية.....و.....و.....و.....

س3/اقتري طرق امنة لاستخدام الطاقة الحرارية .

الخبرات المادية

لخص ما تعلمت / من خلال تصميم خارطة مفاهيمية توضح ابرز ماتعلمت

تقويم ختامي /-

حل سؤال 1 ص65 من الكتاب المدرسي

النشاط البيئي/

حل سؤال 1و2و3 ص 65 من الكتاب المدرسي

ورقة عمل (6) الطاقة الكهربائية مهمة (1)

نتائج التعلم / توضح مفهوم الطاقة الكهربائية - توضح مفهوم ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي

بلورة المفهوم

*** اختاري الإجابة الصحيحة :-

1- شكل من أشكال الطاقة الناتجة عن مصدر كهربائي هي:-

أ- الطاقة الكهربائية ب- الطاقة الحرارية ج- الطاقة الكيميائية

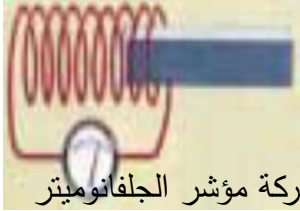
2- الحصول على تيار كهربائي إذا تحرك ملف نحاسي بين قطبي مغناطيس . تعرف ب:-

أ- الطاقة الكهربائية ب- الحث الكهرومغناطيسي ج- البطارية

أقراي ص 68 واكتب مفهوم الجلفانوميتر

التجريب

الهدف من النشاط : تتعرف على ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي / المصادر والوسائل:



قضيب مغناطيس ،ملف نحاسي، أسلاك توصيل، جلفانوميتر

1-أوصل طرفي الملف بالجلفانوميتر كما في شكل

2-أحرك المغناطيس بإدخاله في الملف وإخراجه منه 3- .ألاحظ حركة مؤشر الجلفانوميتر

4- اسجل ملاحظاتي.....

5- اسجل استنتاجاتي.....

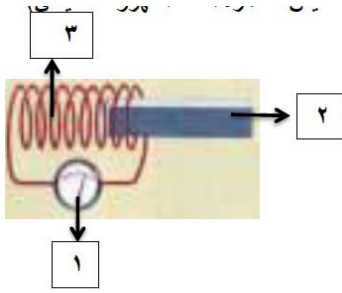
الخبرات المادية

ماذا تتوقعين أن يحدث لو تم استخدام قطعة حديد بدل المغناطيس؟

ماذا تتوقعين أن يحدث لو تم زيادة عدد لفات الملف؟

التقويم الختامي (1)

المهمة (1) / اختاري الاجابة الصحيحة مما بين القوسين (ملف - جلفانوميتر - مغناطيس - ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي)



أ- الشكل يمثل.....

ب- الجزء رقم (1) يشير الى.....

ج- الجزء رقم (2) يشير الى.....

د- الجزء رقم (3) يشير الى.....

النشاط البيتي/ (جميع الطلبة) حل سؤال 1 و 2 ص 73 من الكتاب المدرسي اكتب تقرير 5 اسطر من موقع انترنت عن أحد مما يلي (أهم اكتشافات فارداى - الطاقة الكهربائية - المولد الكهربى - الحث الكهرومغناطيسي)

ورقة عمل (6) الطاقة الكهربائية مهمة (2)

نتائج التعلم/ توضح مفهوم الطاقة الكهربائية - توضح مفهوم ظاهرة الحث

الكهرومغناطيسي

بلورة المفهوم

اكتب المصطلح العلمي

- () شكل من أشكال الطاقة ينتج عن مصدر كهربائي
- () جهاز للكشف عن وجود تيار كهربائي
- () الحصول على تيار كهربائي اذا تحرك ملف نحاسي بين قطبي مغناطيس
- * ماذا تتوقعي ان يحدث لو أضفنا قطعة بلاستيك بدل المغناطيس وحركناها داخل الملف النحاسي؟ ارسمي اتجاه مؤشر الجلفانوميتر في هذه الحالة .

التجريب

الهدف من النشاط : يتعرف على ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي المصادر والوسائل:



قضب مغناطيس ، ملف نحاسي ، أسلاك توصيل ، جلفانوميتر

1- أوصل طرفي الملف بالجلفانوميتر كما في شكل

2- أحرك المغناطيس بإدخاله في الملف وإخراجه منه 3. ألاحظ حركة مؤشر الجلفانوميتر .

4- اسجل ملاحظاتي.....

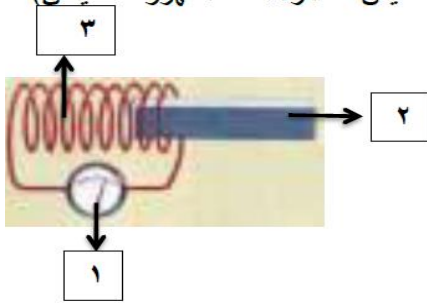
5- اسجل استنتاجاتي.....

الخبرات المادية

ماذا تتوقعين أن يحدث لو تم استخدام قطعة حديد بدل المغناطيس؟

ماذا تتوقعين أن يحدث لو تم زيادة عدد لفات الملف؟

التقويم الختامي (1) المهمة (1) / اكمل الفراغ بما هو مناسب:-



أ- الشكل يمثل.....

ب- الجزء رقم (1) يشير الى.....

ج- الجزء رقم (2) يشير الى.....

د- الجزء رقم (3) يشير الى.....

النشاط البيئي/ النشاط البيئي() / (جميع الطلبة) حل سؤال 1 و 2 ص 73 من الكتاب المدرسي

اكتبي تقرير صفحة من موقعين انترنت متنوعة عن اثنان مما يلي (أهم اكتشافات فارداى -
الطاقة الكهربائية -

المولد الكهربي - الحث الكهرومغناطيسي)

ورقة عمل (6) الطاقة الكهربائية مهمة (3) .

نتائج التعلم/ توضح مفهوم الطاقة الكهربائية - توضح مفهوم ظاهرة الحث

الكهرومغناطيسي

بلورة المفهوم

وضحي المقصود بكل من :-

1- الطاقة الكهربائية

.....

2-ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي

.....

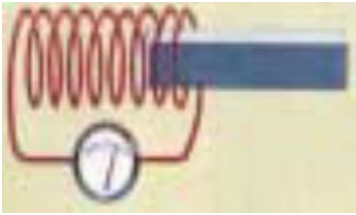
3-الجلفانوميتر

.....

** اقترحي طرق يمكننا من زيادة الطاقة الكهربائية .

التجريب

الهدف من النشاط : نتعرف على ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي المصادر والوسائل:



قضيب مغناطيس ،ملف نحاسي،أسلاك توصيل،جلفانومتر

1-أوصل طرفي الملف بالجلفانوميتر كما في شكل

2-أحرك المغناطيس بإدخاله في الملف وإخراجه منه.

3-ألاحظ حركة مؤشر الجلفانوميتر.

4- اسجل ملاحظاتي

5- اسجل استنتاجاتي

الخبرات المادية

ماذا تتوقعين أن يحدث لو تم استخدام قطعة حديد بدل المغناطيس؟

ماذا تتوقعين أن يحدث لو تم زيادة عدد لفات الملف؟

التقويم الختامي

ارسمي شكلا يوضح ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي ، مبينا الاجزاء على الرسم.
النشاط البيئي / النشاط البيئي() / (جميع الطلبة) حل سؤال 1 و 2 ص 73 من الكتاب المدرسي

- اكتبي تقرير صفحة من 3 مواقع انترنت متنوعة عن 3 مما يلي (أهم اكتشافات فارداى -
الطاقة الكهربائية -
المولد الكهربي - الحث الكهرومغناطيسي)

ورقة عمل (7) المولد الكهربائي مهمة (1).

نتائج التعلم / التعرف على المولد الكهربائي - التعرف إلى مصادر الطاقة التي تدير الملفات في المولد الكهربائي

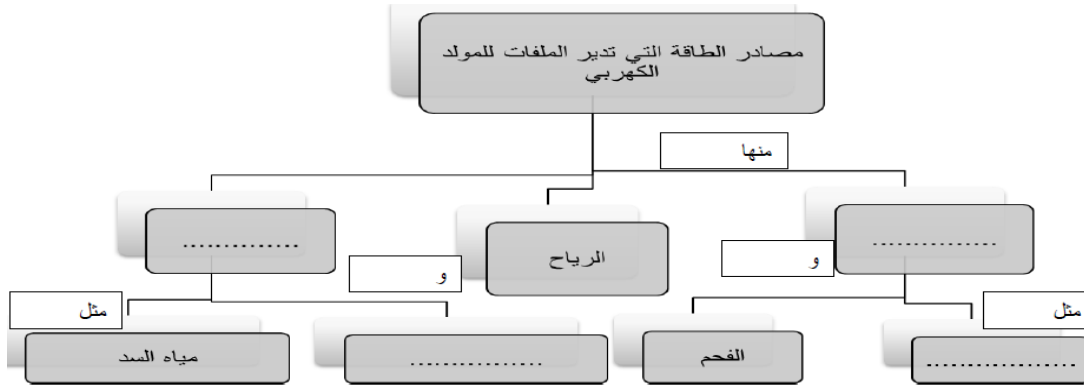
الملاحظة التأملية

س1 / اكتب المصطلح العلمي :-

- (تولد تيار كهربائي إذا تحرك ملف نحاسي بين قطبي مغناطيسي)
(جهاز للكشف عن تيار كهربائي)

بلورة المفهوم

س2 / أكمل الخارطة المفاهيمية :-



التجريب

نشاط (3) (جميع الطلاب)_ الهدف : يتوصل إلى كيفية عمل المولد الكهربائي

المصادر والوسائل : مولد كهربائي صغير , مصباح كهربائي , أسلاك .

خطوات العمل :

- 1- تفحص نموذجاً للمولد الكهربائي و تعرف على مكوناته.
- 2- أسجل ملاحظاتي
- 3- أصل المولد الكهربائي بالمصباح الكهربائي , وأبدأ بتدويره.
- 4- أحاول تدويره بشكل أسرع وأراقب ما يحدث.

5- أسجل ملاحظاتي.....

6- استنتج ان.....

الخبرات المادية المحسوسة

س4/ أ- ما العوامل التي تتوقعين أنها تزيد الطاقة الكهربائية في المولد؟

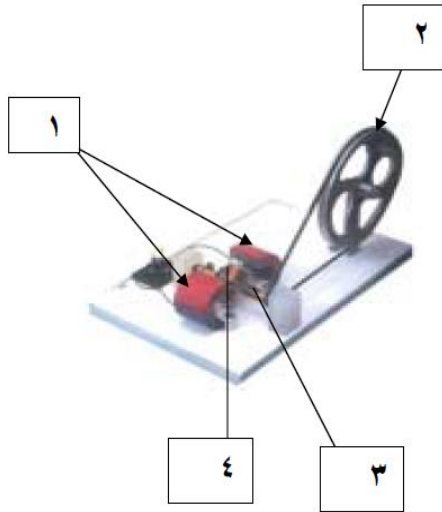
.....

ب- أكمل الجمل التالية :

عندما استنقظ صباحا أسخن الماء بواسطة لأضع الحليب ثم أقوم باستخدام
..... لكي ملابسي وأضع الطعام في لحفظه

التقويم الختامي (1)

س5/ اختاري الاجابة الصحيحة (المغناطيس- المولد الكهربي- ملف - محور دوران-دولاب)



أ- الشكل التالي يمثل

ب-يشير رقم (1) الى

ج-يشير رقم (2) الى

د-يشير رقم (3) الى

هـ-يشير رقم (4) الى

النشاط البيئي/ حل س3 و5 ص73 و74 من الكتاب المدرسي

اكتبي تقرير عن المفاهيم التالية (مولد الكهرباء - طاقة الرياح - المياه الجارية - الوقود)

مهمة 1- اکتبي تقرير لمفهوم واحد من رابط إلكتروني واحد

ورقة عمل (7) المولد الكهربائي مهمة (2).

نتائج التعلم/ التعرف على المولد الكهربائي - التعرف إلى مصادر الطاقة التي تدير الملفات في المولد الكهربائي

الملاحظة التأملية

س1/ اكتب المصطلح العلمي:-

- (تولد تيار كهربائي إذا تحرك ملف نحاسي بين قطبي مغناطيسي)
(جهاز للكشف عن تيار كهربائي)

بلورة المفهوم

س2/ استخدم الصندوق التالي في عمل خارطة مفاهيمية حول مصادر الطاقة التي تدير الملفات في المولدات الكهربائية
(الرياح - المياه الجارية - الوقود - الفحم - الشلالات)

التجريب

نشاط (3) (جميع الطلاب) الهدف: يتوصل إلى كيفية عمل المولد الكهربائي

المصادر والوسائل: مولد كهربائي صغير , مصباح كهربائي , أسلاك .
خطوات العمل :

- 1- تفحص نموذجاً للمولد الكهربائي و تعرف على مكوناته.
- 2- أسجل ملاحظاتي.....
- 3- أصل المولد الكهربائي بالمصباح الكهربائي , وأبدأ بتدويره.
- 4- أحاول تدويره بشكل أسرع وأراقب ما يحدث.
- 5- أسجل ملاحظاتي.....
- 6- استنتج ان

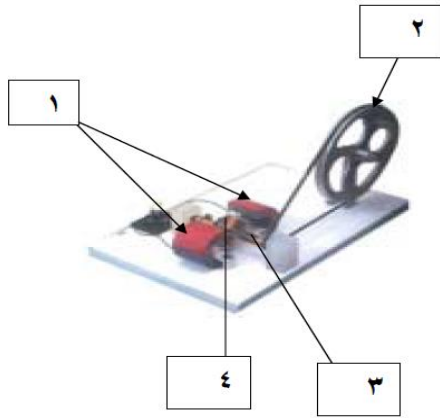
س4/ أ- ما العوامل التي تتوقعين أنها تزيد الطاقة الكهربائية في المولد؟

نشاط 4 / استخدمي الكلمات التالية في تكوين قصة قصيرة (استخدم - الحليب - الغاز - صباحاً - المكواة - الثلاجة - الطعام

التقويم الختامي (1)

المهمة (2)

س5 اكلمي الفراغ بم هو مناسب/



الشكل المقابل يمثل: -----

أكتب الأجزاء على الرسم:

- 1
-----2
-----3
-----4

النشاط البيتي/ حل س3 و5 ص73 و74 من الكتاب المدرسي

اكتبي تقرير عن المفاهيم التالية (مولد الكهرباء - طاقة الرياح - المياه الجارية - الوقود)

مهمة 2- اكتبي تقرير لمفهومين من رابطتين إلكترونيين.

ورقة عمل (7) المولد الكهربائي مهمة (3).

نتائج التعلم/ التعرف على المولد الكهربائي -التعرف إلى مصادر الطاقة التي تدير الملفات في المولد الكهربائي

الملاحظة التأملية

س1/ اكتب المصطلح العلمي:-

- (تولد تيار كهربائي إذا تحرك ملف نحاسي بين قطبي مغناطيسي)
(جهاز للكشف عن تيار كهربائي)

بلورة المفهوم

س2/ وضح مصادر الطاقة التي تدير الملفات في المولدات من خلال خارطة مفاهيمية .

التجريب

نشاط (3) (جميع الطلاب) الهدف: يتوصل إلى كيفية عمل المولد الكهربائي

المصادر والوسائل: مولد كهربائي صغير , مصباح كهربائي , أسلاك .

خطوات العمل :

- 1- أتفحص نموذجاً للمولد الكهربائي و تعرف على مكوناته.
- 2- أسجل ملاحظاتي.....
- 3- أصل المولد الكهربائي بالمصباح الكهربائي , وأبدأ بتدويره.
- 4- أحاول تدويره بشكل أسرع وأراقب ما يحدث.
- 5- أسجل ملاحظاتي.....
- 6- استنتج ان.....

س4/ أ- ما العوامل التي تتوقعين أنها تزيد الطاقة الكهربائية في المولد؟

ب/ أ سردي قصة من 5 أسطر من يومياتك توضح فيها أجهزة كهربائية تستخدمها

التقويم الختامي

س5/ ارسمي المولد الكهربائي وحددي عليه أهم أجزاءه

النشاط البيئي/ حل س3 و5 ص73 و ص74 من الكتاب المدرسي

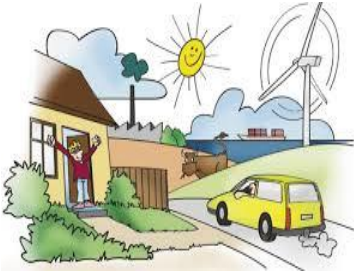
اكتبي تقرير عن المفاهيم التالية (مولد الكهرباء - طاقة الرياح - المياه الجارية - الوقود)

مهمة 3- اكتبي تقرير ل 3 مفاهيم من 3 روابط إلكترونية

ورقة عمل (8) الطاقة الكهربائية مهمة (1).

نتائج التعلم - تبين الية عمل الخلايا الشمسية والبطاريات . - تستنتج مميزات الطاقة الكهربائية .

س1/ ماذا تتوقع ان يحدث لشدة التيار الكهربى لو زدنا عدد اللفات في الملف النحاسي في المولد الكهربى؟



الملاحظة التأملية

من خلال ملاحظتك لصور التي أمامك وضح اهمية الطاقة الشمسية .

بلورة المفهوم

س2/ اختاري الاجابة الصحيحة:-

تقوم الخلايا الشمسية بتحويل :-

أ- الطاقة الكهربائية الى ضوئية ب- الطاقة ضوئية الى كهربائية ج- التفاعلات الكيميائية الى كهربائية

تقوم البطاريات بتحويل :-

أ- الطاقة الكهربائية الى ضوئية ب- الطاقة ضوئية الى كهربائية ج- التفاعلات الكيميائية الى كهربائية

س3 / من خلال الصور التي أمامك ألصقي الصور الخاصة بالخلايا الشمسية والبطاريات في المكان المناسب

البطاريات	الخلايا الشمسية

س4 تنفيذ نشاط ص 72 على شكل مجموعات ، ماهي مميزات الطاقة الكهربائية

1.....2.....3.....

س4 تخيل أنك تعيش في أحد العصور القديمة حيث لا توجد كهرباء ، كيف ستتأثر حياتك بذلك؟

تقويم ختامي/ قارن بين عمل المولد الكهربائي-الخلايا الضوئية - البطاريات

النشاط البيئي/ حل سؤال 3 ص 73 من الكتاب المدرسي

ورقة عمل (8) الطاقة الكهربائية مهمة (2).

نتائج التعلم - تبين آلية عمل الخلايا الشمسية والبطاريات . - تستنتج مميزات الطاقة الكهربائية .

س1/ ماذا تتوقع ان يحدث لشدة التيار الكهربى لو زدنا عدد اللفات في الملف النحاسى في المولد الكهربى؟



الملاحظة التأملية

من خلال ملاحظتك لصور التي أمامك وضح اهمية الطاقة الشمسية

بلورة المفهوم

س1/ اكتبى المصطلح العلمى:-

(أجهزة تمتص ضوء الشمس وتحوله الى طاقة كهربائية)

(أحد مصادر التيار الكهربائى ولها حجوم وأشكال مختلفة وتنتج طاقتها من خلال التفاعلات الكيميائية ولها قطبان موجب وسالب)

س2 - اكتبى قصة قصيرة عن تلوث الهواء بالوقود وكيف تم حل المشكلة بالخلايا الشمسية استعن بالكلمات التالية (- محطة الوقود- الدخان - الخلايا الضوئية - الشمس - المنازل - الوقود)

الخبرات المادية

س4 تنفيذ نشاط ص 72 على شكل مجموعات ، ماهي مميزات الطاقة الكهربائية

-1

-2

-3

س4 تخيل أنك تعيش في أحد العصور القديمة حيث لا توجد كهرباء ، كيف ستتأثر حياتك بذلك؟

تقويم ختامي/ قارن بين عمل المولد الكهربائي-الخلايا الضوئية - البطاريات

النشاط البيئي/

حل سؤال 3 ص 73 من الكتاب المدرسي

ورقة عمل (8) الطاقة الكهربائية مهمة (3).

نتائج التعلم - تبين الية عمل الخلايا الشمسية والبطاريات . - تستنتج مميزات الطاقة الكهربائية .

س1/ ماذا تتوقع ان يحدث لشدة التيار الكهربى لو زدنا عدد اللفات فى الملف النحاسى فى المولد الكهربى؟



الملاحظة التأملية

من خلال ملاحظتك لصور التى أمامك وضح اهمية الطاقة الشمسية

بلورة المفهوم

س1 / وضحي المقصود ب :-

أ- الخلايا الشمسية/.....

ب- البطارية/.....

س2 / -ارسمي الخلايا شمسية موضحاً عملها.

الخبرات المادية

س3 / تنفيذ نشاط ص 72 على شكل مجموعات ، ماهي مميزات الطاقة الكهربائية

-1

-2

-3

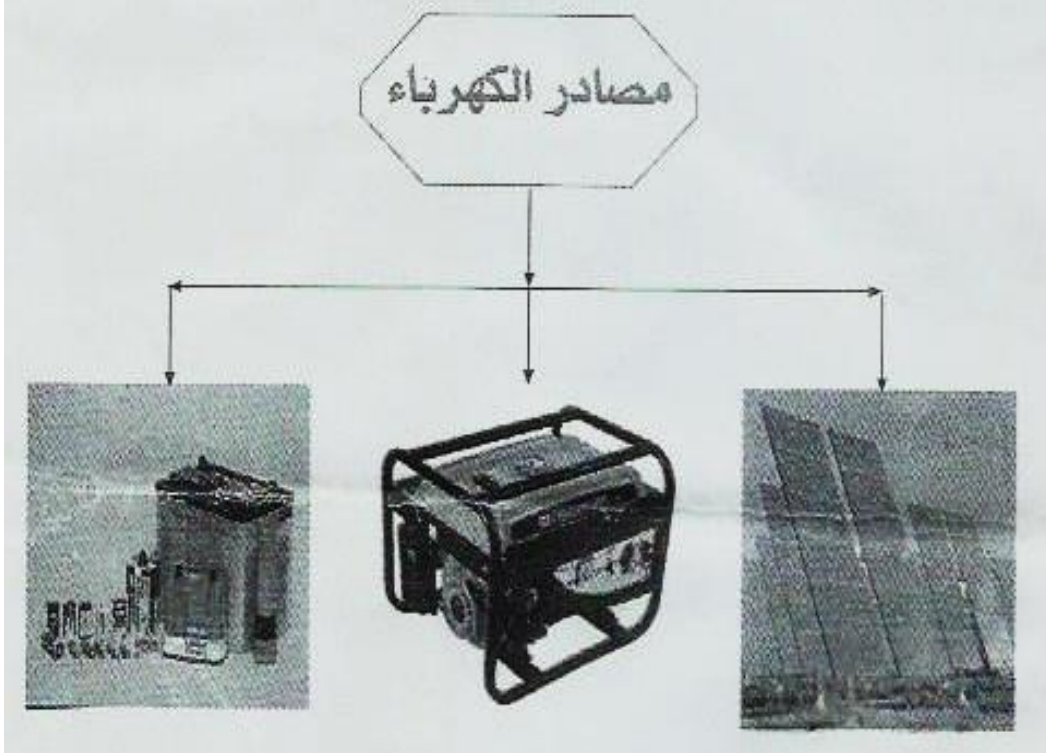
س4 تخيل أنك تعيش فى أحد العصور القديمة حيث لا توجد كهرباء ، كيف ستتأثر حياتك بذلك؟

تقويم ختامي/ قارن بين عمل المولد الكهربائي-الخلايا الضوئية - البطاريات

النشاط البيئي/ حل سؤال 3 ص 73 من الكتاب المدرسي

ورقة عمل مهمة (1)

س/ اكتب مصدر الكهرباء تحت كل صورة وسليبات كل مصدر (بإمكانك ان تستعن بالصندوق الذي بالأسفل):



المصدر

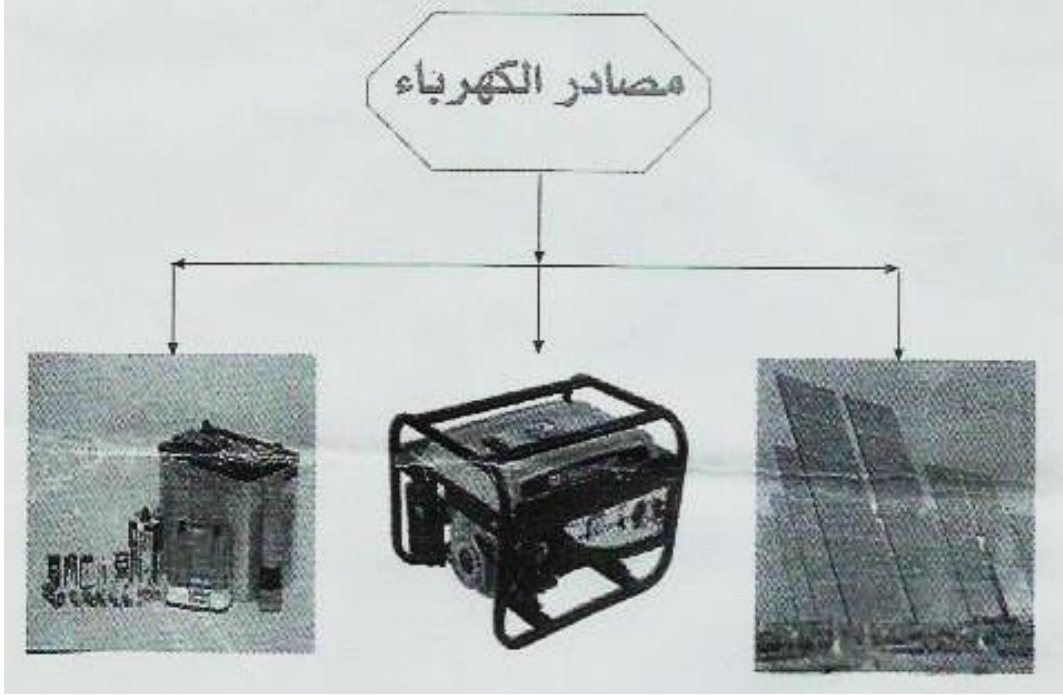
{ البطاريات - خلايا شمسية - مولد كهربي - }

السليبات.....

{ صعوبة استخدامه لإضاءة المنازل بشكل مستمر - سهولة الاستخدام - يلوث الهواء وينفذ -
التكلفة العالية - رخيصة الثمن }

ورقة عمل مهمة (2)

س/ اكتب مصدر الكهرباء تحت كل صورة وسليبات كل مصدر.

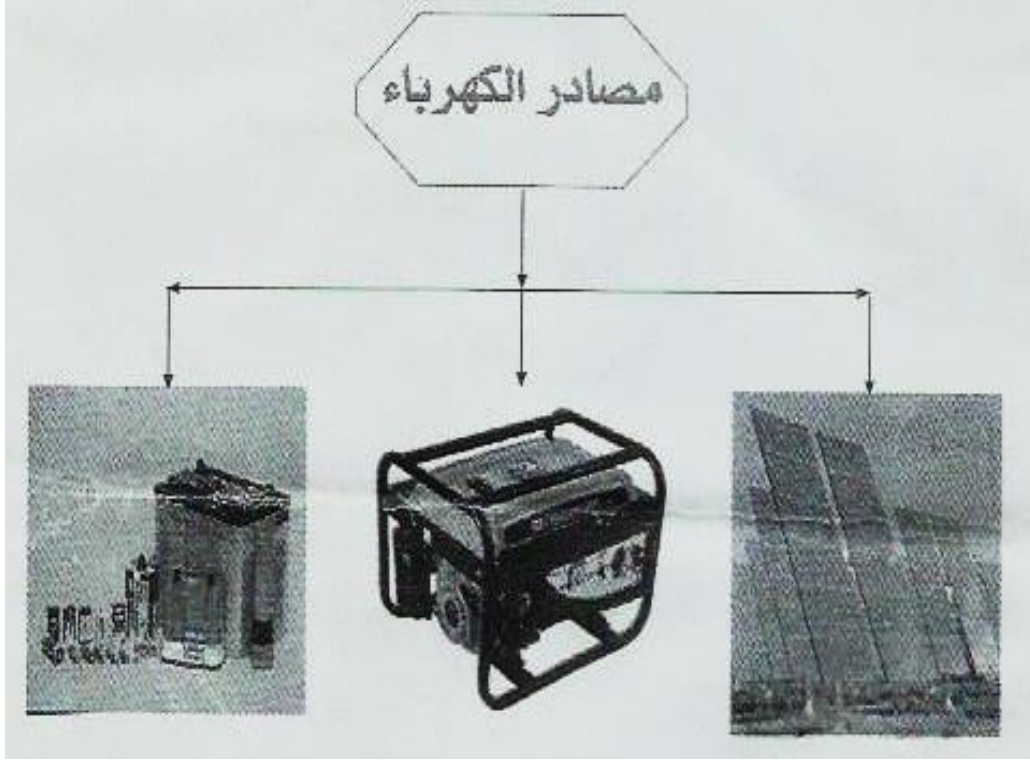


المصدر.....

السليبات.....

ورقة عمل مهمة (3)

- س/ انشأ جدول مقارنة تبين من خلاله اسماء مصادر الكهرباء التالية وسليبيات كل منهم .



ورقة عمل (10) طاقة الحركة مهمة (1)

نتائج التعلم / - توضح مفهوم طاقة الحركة - تستنتج العوامل التي تعتمد عليها طاقة الحركة

الملاحظة التأملية



في الشكل التالي شكل الطاقة الناتج هو

بلورة المفهوم

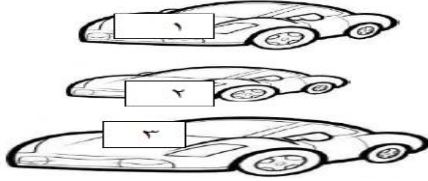
اقرأ صفحة 77 من الكتاب ثم أجب:-

س1/ضعي دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة :-

1-شكل من اشكال الطاقة ينتج عن جسم متحرك هي

أ -طاقة الوضع ب- طاقة الحرارية ج- طاقة الحركة

2-السيارة التي تمتلك اكبر طاقة حركية اذا كانت السرعة متساوية للجميع هي



أ - 1 ب- 3 ج-2

س2/ وفتي بين العمود (أ) ما يناسبه من

العمود (ب):-

(أ)	(ب)
1-الرياح والمياه الجارية	كتلة الجسم وسرعته
2-طاقة الحركة تعتمد على	تمتلك طاقة حركة
3-كلما زادت سرعة الجسم فان طاقة حركته	تقل
	تزداد

التجريب

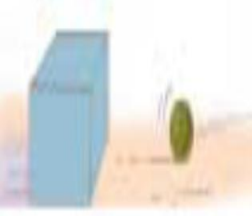
نشاط رقم (4) (لجميع الطلاب)

الهدف: تستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الحركة

المصادر والوسائل :كرتان بكتلتين مختلفتين ,صندوق كرتون فارغ

خطوات العمل :

1-أضع صندوق الكرتون على الارض,وأبتعد عنه مسافة حوالي متر .



2-أدفع الكرة الأقل كتلة نحو الصندوق بسرعة معينة

3-أسجل ملاحظاتي

4-أعيد الصندوق إلى مكانه وأبتعد عنه المسافة السابقة نفسها

عن، وأدفع الكرة الأكبر كتلة نحو

الصندوق بالسرعة السابقة نفسها تقريبا.

5-أسجل ملاحظاتي.....

6- أي الحالتين تحرك الصندوق مسافة أكبر ؟ الأولي الثانية

7-الاستنتاج : كلما زادت الجسم زادت طاقتهوالعكس صحيح

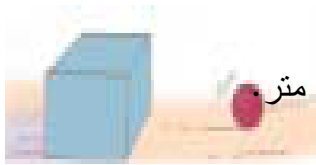
8-اذن العلاقة بين كتلة الجسم وطاقته الحركية هي ()

نشاط رقم (5) (لجميع الطلاب)

الهدف / تستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الحركة

المصادر والوسائل :كرة صندوق كرتون فارغ

خطوات العمل :



1- أضع صندوق الكرتون على الارض,و أبتعد عنه مسافة حوالي متر.

2-أدفع الكرة نحو الصندوق بسرعة معينة.

3-أسجل ملاحظاتي :

4-أعيد الصندوق مكانه و أبتعد عنه نفس المسافة السابقة وأدفع الكرة نفسها مرة آخر بسرعة

اكبر نحو الصندوق.

5-أسجل ملاحظاتي :

6-أي الحالتين تحرك الصندوق مسافة أكبر ؟ الأولي الثانية

7- الاستنتاج :كلما زادت الجسم زادت طاقتهوالعكس صحيح

8-اذن العلاقة بين سرعة الجسم وطاقته الحركية هي(.....)

الخبرات المادية

بم تفسر /تحدد قوانين السير سرعة معينة للعربات في الأماكن المكتظة بالناس.

لخص ما تعلمت من خلال كتابة قائمة بالمفاهيم التي تعلمتها اليوم

تقويم ختامي/ تزداد طاقة الحركة بزيادة :-

أ-الكتلة ب - السرعة ج- الارتفاع د- الكتلة والسرعة

النشاط البيئي/

حل سؤال 1(أ) و س3(أ + ب) ص 80 من الكتاب المدرسي

ورقة عمل (10) طاقة الحركة مهمة (2).

نتائج التعلم /- توضح مفهوم طاقة الحركة- تستنتج العوامل التي تعتمد عليها طاقة الحركة.

الملاحظة التأملية



في الشكل التالي شكل الطاقة الناتج هو

بلورة المفهوم

س1/ اكتب المصطلح العلمي

(شكل من اشكال الطاقة ينتج عن جسم متحرك)

س2- اكمل المخطط/



س3- اذا كانت سرعة احمد 2 م/ث وسرعة خالد 4م/ث ايهما يمتلك طاقة حركة اكبر ؟ مع ذكر السبب؟.....

التجريب

شاط رقم (4) (لجميع الطلاب)

الهدف :تستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الحركة



المصادر والوسائل :كرتان بكتلتين مختلفتين ,صندوق كرتون فارغ

خطوات العمل 1 :أضع صندوق الكرتون على الارض, وأبتعد عنه مسافة حوالي متر.

2-أدفع الكرة الأقل كتلة نحو الصندوق بسرعة معينة.

3-أسجل ملاحظاتي

4-أعيد الصندوق إلى مكانه وأبتعد عنه المسافة السابقة نفسها عن، وأدفع الكرة الأكبر كتلة نحو الصندوق بالسرعة السابقة نفسها تقريبا.

5-أسجل ملاحظاتي.....

6- أي الحالتين تحرك الصندوق مسافة أكبر ؟ الأولى الثانية

7-الاستنتاج : كلما زادت الجسم زادت طاقته والعكس صحيح

8- اذن العلاقة بين كتلة الجسم وطاقته الحركية هي ()

نشاط رقم (5) (لجميع الطلاب)

الهدف / تستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الحركة

المصادر والوسائل :كرة صندوق كرتون فارغ

خطوات العمل :1- أضع صندوق الكرتون على الارض,و أبتعد عنه مسافة حوالي متر.

2-أدفع الكرة نحو الصندوق بسرعة معينة.

3-أسجل ملاحظاتي :.....

4-أعيد الصندوق مكانه و أبتعد عنه نفس المسافة السابقة وأدفع الكرة نفسها مرة أخرى بسرعة اكبر نحو الصندوق.

5-أسجل ملاحظاتي :.....

6-أي الحالتين تحرك الصندوق مسافة أكبر ؟ الأولى الثانية

7- الاستنتاج :كلما زادت الجسم زادت طاقته والعكس صحيح

8-اذن العلاقة بين سرعة الجسم وطاقته الحركية هي(.....)

الخبرات المادية

بم تفسر /تحدد قوانين السير سرعة معينة للعربات في الأماكن المكتظة بالناس.

لخص ما تعلمت من خلال كتابة ثلاث جمل تتناول المفاهيم الرئيسية التي تعلمتها اليوم

تقويم ختامي /-

أ - العلاقة بين كتلة الجسم وطاقة الحركة هي :-

1- طردية 2- عكسية 3- ثابتة

ب- العلاقة بين سرعة الجسم وطاقة الحركة هي :-

1- طردية 2- عكسية 3- ثابتة

النشاط البيتي/

حل سؤال 1(أ) و س3(أ + ب) ص 80 من الكتاب المدرسي

ورقة عمل (10) طاقة الحركة مهمة (3)

نتائج التعلم /- توضح مفهوم طاقة الحركة - تستنتج العوامل التي تعتمد عليها طاقة الحركة



الملاحظة التأملية

في الشكل التالي شكل الطاقة الناتج هو

بلورة المفهوم

س1/ ما المقصود ب(الطاقة الحركية).....

س2/ اكمل الفراغ بم هو مناسب /

أ-العوامل المؤثرة على طاقة الحركة هي.....و.....

ب -من الاجسام التي لها طاقة حركة و.....

س3/في سباق للجري قطع خالد المسافة المطلوبة في زمن يساوي 5 ثوان و قطع صالح نفس المسافة في 7 ثواني و قطع علي نفس المسافة في 4 ثواني.من منهم يمتلك طاقة حركة اكبر؟ ولماذا؟

التجريب

نشاط رقم (4) (لجميع الطلاب)

الهدف: تستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الحركة

المصادر والوسائل :كرتان بكتلتين مختلفتين ,صندوق كرتون فارغ

خطوات العمل -1 :أضع صندوق الكرتون على الارض,وأبتعد عنه مسافة حوالي متر.

2-أدفع الكرة الأقل كتلة نحو الصندوق بسرعة معينة.

3-أسجل ملاحظاتي

4-أعيد الصندوق إلى مكانه وأبتعد عنه المسافة السابقة نفسها عن,وأدفع الكرة الأكبر كتلة نحو الصندوق بالسرعة السابقة نفسها تقريبا.

5-أسجل ملاحظاتي.....

6- أي الحالتين تحرك الصندوق مسافة أكبر ؟ الأولي الثانية

7-الاستنتاج : كلما زادت الجسم زادت طاقتهوالعكس صحيح

8- اذن العلاقة بين كتلة الجسم وطاقته الحركية هي ()

نشاط رقم (5) (لجميع الطلاب)

الهدف / تستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الحركة / مصادر والوسائل :كرة صندوق كرتون فارغ

خطوات العمل :-أضع صندوق الكرتون على الارض,و أبتعد عنه مسافة حوالي متر.



2-أدفع الكرة نحو الصندوق بسرعة معينة.

3-أسجل ملاحظاتي :.....

4-أعيد الصندوق مكانه و أبتعد عنه نفس المسافة السابقة وأدفع الكرة نفسها مرة أخرى بسرعة اكبر نحو الصندوق.

5-أسجل ملاحظاتي :.....

6-أي الحالتين تحرك الصندوق مسافة أكبر ؟ الأولى الثانية

7- الاستنتاج :كلما زادت الجسم زادت طاقته والعكس صحيح

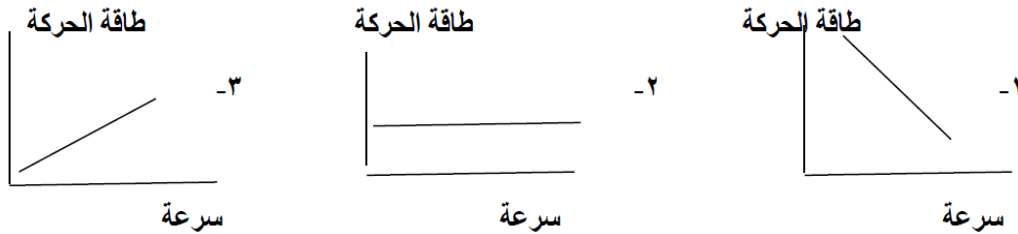
8-اذن العلاقة بين سرعة الجسم وطاقته الحركية هي(.....) :-

الخبرات المادية

بم تفسر /تحدد قوانين السير سرعة معينة للعربات في الأماكن المكتظة بالناس.

لخص ما تعلمت من خلال تصميم خارطة مفاهيمية توضحي فيها المفاهيم الرئيسية وعلاقتها ببعضها.

تقويم ختامي /- أ- الشكل الذي يمثل العلاقة بين طاقة الحركة والسرعة هو



ب- ارسمي شكل يمثل العلاقة بين طاقة الحركة والكتلة.

حل سؤال 1(أ) و س3(أ + ب) ص 80 من الكتاب المدرسي

ورقة عمل (11) طاقة الوضع مهمة (1).

نتائج التعلم / توضح مفهوم طاقة الوضع - تستنتج العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية الأرضية - تستنتج العلاقة بين طاقة الوضع والكتلة والارتفاع .

بلورة المفهوم

اقرأ صفحة 79 من الكتاب ثم أجب:-

س1/ضعي دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة :-

1- تعرف الطاقة التي يمتلكها الجسم نتيجة موضعه ب:-

أ طاقة الوضع ب- طاقة الضوئية ج- طاقة الحرارية د- طاقة الحركة

2- الكرة التي تمتلك طاقة وضع اكبر هي التي تسقط من ارتفاع:-

أ- 1م ب- 5م ج- 4م د- 6م

س2/ اختاري من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب):-

(أ)	(ب)
1- من أمثلة طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية	تزداد
2- من العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع	نقل
3- كلما زادت كتلة الجسم فإن طاقة الوضع	- المياه خلف السد
	كتلة الجسم و ارتفاعه عن سطح الارض

التجريب

نشاط رقم (6) الهدف من النشاط : تستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية

المصادر والوسائل :كرتان مختلفتين ولهما نفس الحجم ,حوض رمل

خطوات العمل:



1- أحضر حوضاً فيه رملاً رطباً.

2- أسقط الكرة الخفيفة من ارتفاع معين، وليكن 30 سم .

3- أسجل ملاحظاتي.....

4- أسقط الكرة الثقيلة من نفس الارتفاع

5- أسجل ملاحظاتي.....

6- أي الكرتين حفرت أكثر في الرمل؟ الكرة الخفيفة الكرة الثقيلة....

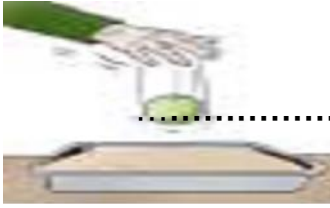
7- الاستنتاج./ تزداد طاقة الوضع بزيادة والعكس صحيح

8 - إذن نوع العلاقة بين الكتلة وطاقة الوضع هي (.....).

نشاط رقم (7) الهدف: يستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الوضع

المصادر والوسائل: كرة، حوض رمل

خطوات العمل/



1- أسقط الكرة من ارتفاع معين وليكن 30 سم

2- أسجل ملاحظاتي.....

3- أسقط الكرة من ارتفاع أعلى وليكن 60 س

4- أسجل ملاحظاتي.....

5 - أي الحالتين أحدثت حفرة أكبر في حوض الرمل؟ الأولى الثانية.....

6- الاستنتاج : تزداد طاقة الوضع بزيادة والعكس صحيح

الخبرات المادية المحسوسة

الشكل التالي يمثل بندول بسيط :-



النقطة التي تمثل أكبر طاقة وضع هي..... بينما التي تمثل أكبر طاقة حركة هي.....

س3 تقويم ختامي/ في الشكل المجاور _____ الكرة التي تمتلك اكبر طاقة وضع هي الكرة رقم لماذا؟.....

النشاط البيتي/

حل سؤال 1 فرع ب ، حل سؤال 2 ، حل سؤال 3 فرع ج من الكتاب ص 80

ورقة عمل (9) طاقة الوضع مهمة(2)

نتائج التعلم / توضح مفهوم طاقة الوضع - تستنتج العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية الأرضية

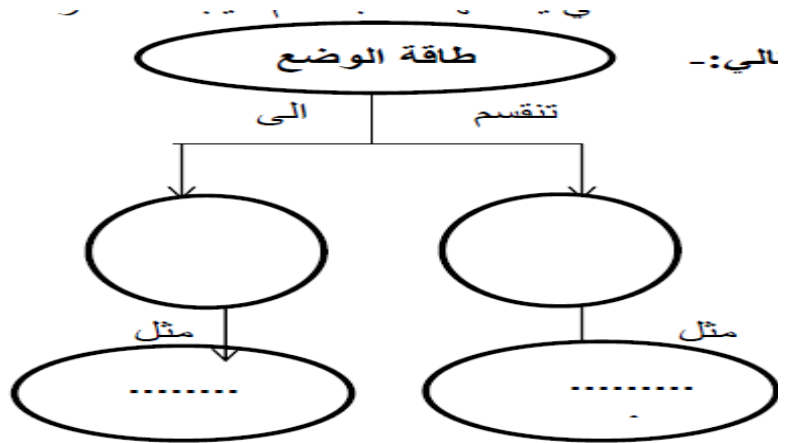
- تستنتج العلاقة بين طاقة الوضع والكتلة . - تستنتج العلاقة بين طاقة الوضع والإرتفاع .

بلورة المفهوم

س1/اكتبي المصطلح العلمي

() الطاقة التي يمتلكها الجسم نتيجة موضعه.

س2/اكلمي المخطط التالي:-



س3- عند رمي حجران لهما نفس الكتلة الاول من ارتفاع 2م والثاني من ارتفاع 1م ايهما يمتلك طاقة وضع اكبر ؟

ولماذا؟.....

نشاط رقم (6) لجميع الطلبة الهدف من النشاط : تستنتج العوامل المؤثرة في طاقة المصادر والوسائل :كرتان مختلفتين ولهما نفس الحجم ,حوض رمل

خطوات العمل:



1-أحضر حوضا فيه رملا رطبا

2-أسقط الكرة الخفيفة من ارتفاع معين ,وليكن 30 سم

3-أسجل ملاحظاتي.....

4-أسقط الكرة الثقيلة من نفس الإرتفاع

5-أسجل ملاحظاتي.....:

6-أي الكرتين حفرت أكثر في الرمل؟ الكرة الخفيفة الكرة الثقيلة....

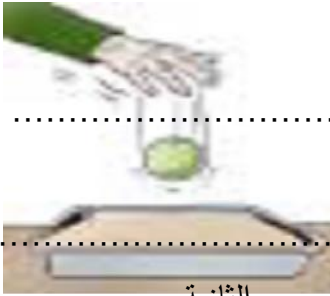
7-الاستنتاج/. تزداد طاقة الوضع بزيادة والعكس صحيح

8 - إذن نوع العلاقة بين الكتلة وطاقة الوضع هي (.....)

نشاط رقم (7) (لجميع الطلبة)الهدف :يستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الوضع

المصادر والوسائل :كرة ,حوض رمل

خطوات العمل



1- أسقط الكرة من ارتفاع معين وليكن 30 سم

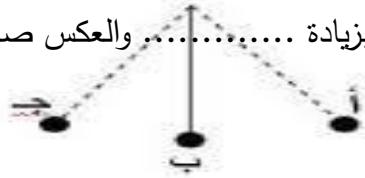
2-أسجل ملاحظاتي.....

3-أسقط الكرة من ارتفاع أعلى وليكن 60 سم

4-أسجل ملاحظاتي.....

5-أي الحالتين أحدثت حفرة أكبر في حوض الرمل؟ الأولى الثانية

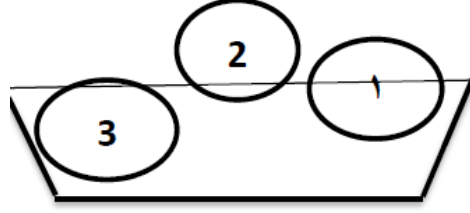
6-الاستنتاج : تزداد طاقة الوضع بزيادة والعكس صحيح .



الخبرات المادية

الشكل التالي يمثل بندول بسيط :

النقطة التي تمثل أكبر طاقة وضع هي..... بينما التي تمثل أكبر طاقة حركة هي....



في الشكل المجاور الكرة التي تمتلك اكبر طاقة وضع هي..... لماذا؟.....

النشاط البيئي/ حل سؤال 1 فرع ب ، حل سؤال 2 ، حل سؤال 3 فرع ج من الكتاب ص

ورقة عمل (11) طاقة الوضع مهمة (3).

نتائج التعلم / توضح مفهوم طاقة الوضع - تستنتج العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية الأرضية

- تستنتج العلاقة بين طاقة الوضع والكتلة . - تستنتج العلاقة بين طاقة الوضع والإرتفاع .

بلورة المفهوم

س1/ ما المقصود ب:-

طاقة الوضع:-

س2/ اكمل الفراغ بم هو مناسب:-

أ- من الاجسام التي تمتلك طاقة وضع..... و.....

ب- تنقسم طاقة الوضع الى..... و.....

ج- من العوامل المؤثرة على طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية الارضية..... و.....

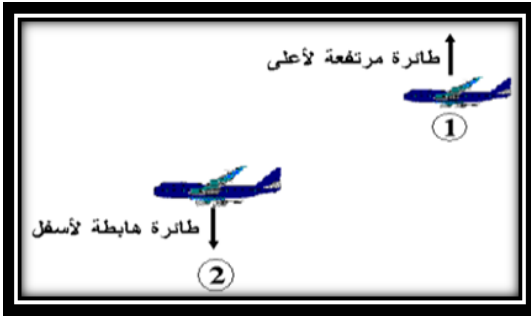
د- طاقة الوضع تكون اكبر في الطائرة.....

بينما تكون اقل في الطائرة.....

هـ- طاقة الحركة تكون اكبر في الطائرة.....

بينما تكون اقل في.....

الطائرة.....



س3/ ارسمي خارطة مفاهيمية لأنواع طاقة الوضع مع التوضيح بأمثلة

التجريب

نشاط رقم (6) لجميع الطلبة/الهدف من النشاط : تستنتج العوامل المؤثرة في طاقة

المصادر والوسائل :كرتان مختلفتين ولهما نفس الحجم ,حوض رمل

خطوات العمل:

1- أحضر حوضا فيه رملا رطبا.



2- أسقط الكرة الخفيفة من ارتفاع معين, وليكن 30 سم

3 - أسجل ملاحظاتي.....

4- أسقط الكرة الثقيلة من نفس الارتفاع

5- أسجل ملاحظاتي

أي الكرتين حفرت أكثر في الرمل؟ الكرة الخفيفة الكرة الثقيلة.....

الاستنتاج/. تزداد طاقة الوضع بزيادة والعكس صحيح

إذن نوع العلاقة بين الكتلة وطاقة الوضع هي (.....)

نشاط رقم (7) (لجميع الطلبة/ الهدف :يستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الوضع

المصادر والوسائل :كرة , حوض رمل

خطوات العمل



1-أسقط الكرة من ارتفاع معين وليكن 30 سم

2-أسجل ملاحظاتي

3-أسقط الكرة من ارتفاع أعلى وليكن 60 سم

4-أسجل ملاحظاتي

- أي الحالتين أحدثت حفرة أكبر في حوض الرمل ؟ الأولي الثانية

الاستنتاج : تزداد طاقة الوضع بزيادة والعكس صحيح

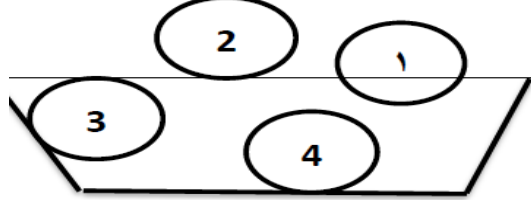


الخبرات المادية

الشكل التالي يمثل بندول بسيط :

النقطة التي تمثل أكبر طاقة وضع هي..... بينما التي تمثل أكبر طاقة حركة هي....

المهمة (3)



الكرة التي تمتلك اكبر طاقة

في الشكل المقابل

وضع هي..... لماذا؟.....

النشاط البيتي / حل سؤال 1 فرع ب ، حل سؤال 2 ، حل سؤال 3 فرع ج من الكتاب ص

ورقة عمل (12) طاقة الوضع المرورية (المهمة 1).

نتائج التعلم / توضح مفهوم طاقة الوضع المرورية - تستنتج العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع المرورية.

س1/ اكتب المصطلح العلمي

() الطاقة التي يمتلكها الجسم نتيجة موضعه.



الملاحظة التأملية

س2/ الأشكال التالية تتميز بصفة

بلورة المفهوم

س3/ ضعي دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة :-

1- تعرف الطاقة التي تمتلكها الاجسام المرنة عند شدها أو ضغطها ب:-

أ - طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية الارضية

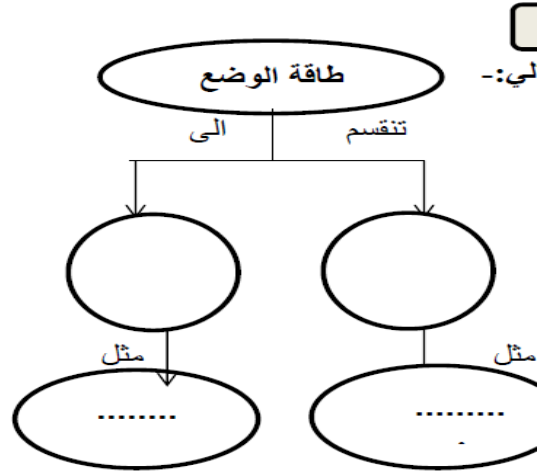
ب- طاقة الوضع المرورية

ج- طاقة الحركة

س4/ اختاري من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب):-

(أ)	(ب)
1- من أمثلة طاقة الوضع المرورية	تزداد
2- من العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع المرورية	تقل
3- كلما زاد مقدار الانضغاط فإن طاقة الوضع	نابض مشود
	مقدار الانضغاط للجسم و نوع المادة المصنوع منها النابض

س5- أ/ اكمل المخطط التالي:-



س5- ب - بم تفسر تحتوي بعض الألعاب على نابض

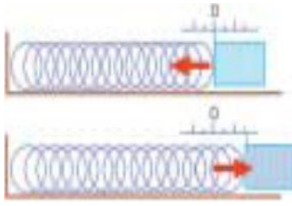
.....

الدجرب

نشاط 8 الهدف:- تستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الوضع

المصادر والوسائل :نابض (زمبرك)كتلة خشبية

خطوات العمل :



1- أثبت طرف النابض على الطاولة ,وأصق به الجسم.

2- اضغط النابض بواسطة الكتلة الخشبية. تم اترك الجسم للحركة

3- أكرر الضغط بواسطة الكتلة الخشبية لمسافة اكبر ,ثم اتركها للحركة.

4- أسجل ملاحظاتي.....:

- أي الحالتين يدفع النابض كتلة الخشب مسافة أبعد ؟ الأولى الثانية

5- الاستنتاج : أن طاقة الوضع التي اختزنت في تحولت إلى طاقة لكتلة

الخشب و هذه الطاقة تعتمد على مقدار النابض

النشاط البيتي/

اختر مفهوم واحد مما يلي (طاقة الحركة- طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية الارضية- طاقة الوضع

المرونية-) واكتب عنه تقرير لايتجاوز 5 اسطر مستعينا برابط واحد من الشبكة العنكبوتية

ورقة عمل (10) طاقة الوضع المرورية (المهمة 2).

نتائج التعلم / توضح مفهوم طاقة الوضع المرورية - تستنتج العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع المرورية.

س1/ اكتب المصطلح العلمي

() الطاقة التي يمتلكها الجسم نتيجة موضعه.



الملاحظة التأملية

س2 / الأشكال التالية تتميز بصفة

بلورة المفهوم

س3/ اكتب المصطلح العلمي

() الطاقة التي تمتلكها الاجسام المرنة عند شدها أو ضغطها.

س4/ اكمل الفراغ بم هو مناسب:-

(المطاط - مرورية - ناشئة عن الجاذبية الارضية - الزميرك - مقدار الانضغاط - نوع المادة)

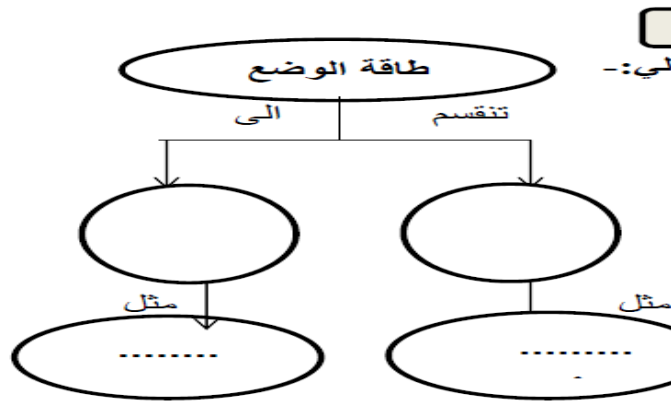
أ- من الاجسام التي تمتلك طاقة وضع مرورية..... و

ب- تنقسم طاقة الوضع الى و

ج- من العوامل المؤثرة على طاقة الوضع المرورية..... و

الخبرات المادية المحسوسة

س5 - أ / اكمل المخطط التالي:-

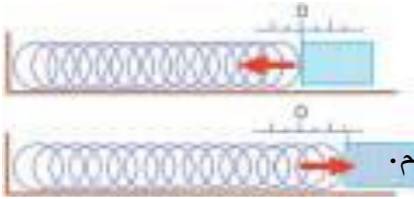


س5- ب / بم تفسر / تحتوي بعض الألعاب على نابض

التجريب

نشاط 8 الهدف:- تستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الوضع

المصادر والوسائل :نابض (زمبرك)كتلة خشبية



خطوات العمل :

1-أثبت طرف النابض على الطاولة ,وأصق به الجسم.

2-اضغط النابض بواسطة الكتلة الخشبية. تم اترك الجسم للحركة

3-أكرر الضغط بواسطة الكتلة الخشبية لمسافة اكبر ,ثم اتركها للحركة.

4-أسجل ملاحظاتي.....

- أي الحالتين يدفع النابض كتلة الخشب مسافة أبعد ؟ الأولي الثانية

5-الاستنتاج : أن طاقة الوضع التي اختزنت في تحولت إلى طاقة لكتلة

الخشب و هذه الطاقة تعتمد على مقدار النابض

النشاط البيتي/

- مهمة(2)// اختاري مفهومين مما يلي(طاقة الحركة- طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية الارضية- طاقة الوضع المرورية-) واكتبي عنهما تقرير لايتجاوز الصفحة مستعينا برابطين من الشبكة العنكبوتية

ورقة عمل (10) طاقة الوضع المرورية (المهمة 3).

نتائج التعلم / توضح مفهوم طاقة الوضع المرورية - تستنتج العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع المرورية.

س1/اكتب المصطلح العلمي

() الطاقة التي يمتلكها الجسم نتيجة موضعه.

الملاحظة التأملية

س2 / الأشكال التالية تتميز بصفة

بلورة المفهوم

س3/ما المقصود ب:-

طاقة الوضع المرورية

س4/ اكمل الفراغ بم هو مناسب:-

أ- من الاجسام التي تمتلك طاقة وضع مرورية..... و.....

ب- تنقسم طاقة الوضع الى و.....

ج- من العوامل المؤثرة على طاقة الوضع المرورية..... و.....

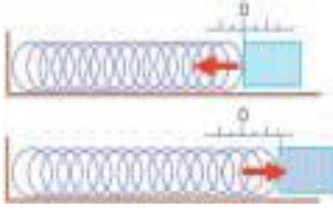
الخبرات المادية المحسوسة

س5 -ارسمي خارطة مفاهيمية لأنواع طاقة الوضع مع التوضيح بأمتلة

س6- بم تفسر /تحتوي بعض الألعاب على نابض.

نشاط 8 الهدف:- تستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الوضع

المصادر والوسائل : نابض (زمبرك) كتلة خشبية



خطوات العمل :

1- أثبت طرف النابض على الطاولة ,وألصق به الجسم.

2- اضغط النابض بواسطة الكتلة الخشبية. ثم اترك الجسم للحركة

3- أكرر الضغط بواسطة الكتلة الخشبية لمسافة اكبر ,ثم اتركها للحركة.

4- أسجل ملاحظاتي.....:

- أي الحالتين يدفع النابض كتلة الخشب مسافة أبعد ؟ الأولى الثانية

5- الاستنتاج : أن طاقة الوضع التي اختزنت في تحولت إلى طاقة لكتلة الخشب و هذه الطاقة تعتمد على مقدار النابض

النشاط البيئي/

اختاري 2 مفاهيم مما يلي (طاقة الحركة- طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية الارضية- طاقة الوضع المرورية-) واكتب عنهم تقرير لايتجاوز [الصفحة](#) مستعينا ب [3روابط](#) من الشبكة العنكبوتية

ورقة عمل (13) تحولات الطاقة المهمة (1)

نتائج التعلم / 1. توضح مفهوم تحولات الطاقة 2- يستنتج اهمية تحولات الطاقة

3. تذكر امثلة على تحولات الطاقة 4- تستنتج نص قانون حفظ الطاقة

س1/ اكتب المصطلح العلمي

() المقدره على انجاز عمل ما

اكمل الفراغ بما هو مناسب / من اشكال الطاقة و..... و.....

الملاحظة التأملية

س2/ يشير شكل (1) إلى طاقة بينما يشير شكل (2) إلى



طاقة.....

بلورة المفهوم

س3 / اكمل الفراغ بم مناسب :-

1- تتحول الطاقة في الغسالة من طاقة كهربائية الى

2- التالفاز تتحول فيه الطاقة من طاقة الى الصوتية و

3- الخلايا الشمسية تتحول فيه الطاقة من طاقة ضوئية الى

4- السخان الشمسي تتحول فيه الطاقة من طاقة الى حرارية.

التجريب

نشاط رقم (9) لجميع الطلبة- شارك مجموعتك في حل النشاط ص 82 من الكتاب

المدرسي .

-الاحظ

.....

- استنتج

الخبرات المادية

س /4ماذا تتوقع أن يحدث من تحولات للطاقة عند وجود ناعورة أسفل شلال موصولة بمولد كهربى؟

التقويم الختامي/اختباري الاجابة الصحيحة:

الطاقة لاتفنى ولا تستحدث ، ولكنها تتحول من شكل الى اخر. هو قانون

أ- حفظ الكتلة ب- حفظ الطاقة ج- حفظ المادة

2- من أمثلة تحول الطاقة الكهربائية الى صوتية الراديو و

النشاط البيئي/

حل سؤال 1 ص 83 من الكتاب المدرسي

عمل مطوية تشمل /- تحولات الطاقة +مفهوم تختاريه من الدرس+ لصق او رسم صور (يمكن الاستعانة برابط الكتروني / يوتيوب)

ورقة عمل (13) تحولات الطاقة المهمة (2) .

نتائج التعلم / 1. توضح مفهوم تحويلات الطاقة 2-تستنتج اهمية تحويلات الطاقة
3.تذكر امثلة على تحويلات الطاقة 4- تستنتج نص قانون حفظ الطاقة .

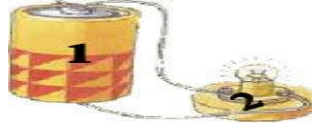
س1/اكتب المصطلح العلمي

() المقدره على انجاز عمل ما

اكمل الفراغ بما هو مناسب / من اشكال الطاقة و.....و.....

الملاحظة التأملية

س2/يشير شكل (1) إلى طاقة بينما يشير شكل(2) إلى



طاقة.....

بلورة المفهوم

س3/ اكمل الفراغ بم هو مناسب:-

- 1- تتحول الطاقة في الغسالة من طاقة الى
- 2-التلفاز تتحول فيه الطاقة من طاقة الى..... و
- 3-الخلايا الشمسية تتحول فيه الطاقة من طاقة الى.....
- 4- السخان الشمسي تتحول فيه الطاقة من طاقة الى.....

التجريب

نشاط رقم (9) لجميع الطلبة- /شارك مجموعتك في حل النشاط ص 82 من الكتاب

المدرسي

1- ألاحظ

.....

2- استنتج

.....

س4/ماذا تتوقع أن يحدث من تحولات للطاقة عند وجود ناعورة أسفل شلال موصولة بمولد كهربى؟

التقويم الختامى/

1-اكتبى المصطلح العلمى

(الطاقة لا تفنى ولا تستحدث ، ولكنها تتحول من شكل الى اخر .)

2-اذكرى مثالين على تحول الطاقة الكهربائية الى صوتية .

النشاط البيئى/ لجميع الطلبة

- حل سؤال 1 ص 83 من الكتاب المدرسى
- عمل مطوية تشمل /- تحولات الطاقة +مفهومين تختاره من الدرس+ لصق او رسم صور (يمكن الاستعانة برابط الكترونى / يوتيوب)

ورقة عمل (13) تحولات الطاقة مهمة (3).

نتائج التعلم / 1 . توضح مفهوم تحويلات الطاقة 2-يستنتج اهمية تحويلات الطاقة
3.تذكر امثلة على تحويلات الطاقة 4- تستنتج نص قانون حفظ الطاقة

س1 / اكتب المصطلح العلمي

() المقدره على انجاز عمل ما

اكمل الفراغ بما هو مناسب / من اشكال الطاقة و.....و.....

الملاحظة التأملية

س2 / يشير شكل (1) إلى طاقة بينما يشير شكل (2) إلى



طاقة.....

بلورة المفهوم

س3- اذكر اسم جهاز يحول الطاقة :

- أ - الكهربية إلى حركية
ب- الحركية إلى كهربية
ج- كيميائية إلى كهربية.....
د- ضوئية إلى كهربية.....

س4- اكمل الفراغ //

تتحول الطاقة في الحاسوب من.....الى.....و.....

التجريب

نشاط رقم (9) لجميع الطلبة

1- شارك مجموعتك في حل النشاط ص 82 من الكتاب المدرسي

2- لاحظ

.....

3- استنتج

.....

س5/ ماذا تتوقع أن يحدث من تحولات للطاقة عند وجود ناعورة أسفل شلال موصولة بمولد كهربائي؟

التقويم الختامي

1- وضح المقصود بقانون حفظ الطاقة.

.....

2- عللي / الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من عدم؟

.....

النشاط البيئي / لجميع الطلبة

حل سؤال 1 ص 83 من الكتاب المدرسي

عمل مطوية تشمل / تحولات الطاقة + مفهوم تختاريه من الدرس + لصق او رسم صور (يمكن الاستعانة برابط الكتروني / يوتيوب)

ورقة عمل (14) مصادر الطاقة والبيئة (مهمة 1)

نتائج التعلم / توضح المقصود بمصادر الطاقة المتجددة والغير متجددة - تعطي أمثلة على مصادر الطاقة المتجددة والغير متجددة - تصنف مصادر الطاقة إلى متجددة و غير متجددة
س1/***اكمل ما يلي :

- أ. تتحول الطاقة في المولد الكهربائي منالى.....
- ب. تتحول الطاقة في الخلايا الشمسية منالى.....
- ج. تتحول الطاقة عند سقوط كرة من اعلى من الى.....

بلورة المفهوم

س2 اختاري الاجابة الصحيحة:-

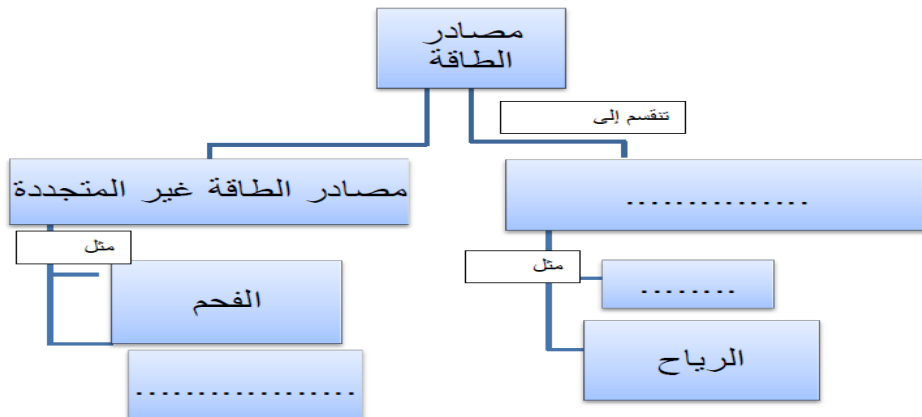
1-هي مصادر الطاقة غير القابلة للنفاد و غير الملوثة للبيئة و لا يؤثر استخدامها الحالي على استخدام الأجيال القادمة لها:-

أ- مصادر الطاقة الحديثة ب- مصادر الطاقة القديمة ج- مصادر الطاقة المتجددة
د- مصادر الطاقة الغير متجددة

2-هي مصادر الطاقة القابلة للنفاد و الملوثة للبيئة و تحرم الأجيال القادمة من الاستفادة منها
أ- مصادر الطاقة الحديثة ب- مصادر الطاقة القديمة ج- مصادر الطاقة المتجددة
د- مصادر الطاقة الغير متجددة

الخبرات المادية

س3 أكمل الخارطة المفاهيمية التالية



**اذكري اثنتان من ايجابيات استخدام الطاقة المتجددة كالشمس مثلا.

.....

النشاط البيئي/ حل سؤال 1 و 2 من الكتاب المدرسي

عمل تقرير يشمل /- لصق او رسم صور مصادر الطاقة +نبذة بسيطة(5 أسطر) عن
اهمية الطاقة المتجددة مستقبلا (يمكن الاستعانة برابط الكتروني / يوتيوب)

ورقة عمل (14) مصادر الطاقة والبيئة (مهمة 2).

نتائج التعلم / توضح المقصود بمصادر الطاقة المتجددة والغير متجددة - تعطي أمثلة على مصادر الطاقة المتجددة والغير متجددة . تصنف مصادر الطاقة إلى متجددة و غير متجددة س1/*** اكمل ما يلي :

- أ. تتحول الطاقة في المولد الكهربى منالى.....
- ب. تتحول الطاقة في الخلايا الشمسية منالى.....
- ج. تتحول الطاقة عند سقوط كرة من اعلى من الى.....

بلورة المفهوم

اكتب المصطلح العلمي:

- 1-) هي مصادر الطاقة غير القابلة للنفاد و غير الملوثة للبيئة و لا يؤثر استخدامها الحالي على استخدام الأجيال القادمة لها .
- 2-) هي مصادر الطاقة القابلة للنفاد و الملوثة للبيئة و تحرم الأجيال القادمة من الاستفادة منها

الخبرات المادية

استخدم الكلمات التالية في تصميم خارطة مفاهيمية لمصادر الطاقة (الرياح - البنزين - الفحم - الشمس - مصادر الطاقة المتجددة - مصادر الطاقة غير المتجددة)

التقويم الختامي/

*** ما الذي يدعونا لتفضيل استخدام بعض مصادر الطاقة على غيرها ؟
.....

النشاط البيئي/ أ- حل سؤال 1 و 2 من الكتاب المدرسي

ب- عمل تقرير يشمل / اهمية الطاقة المتجددة مستقبلا استخدام رابطين الكترونيين

ورقة عمل (14) مصادر الطاقة والبيئة لمهمة (3).

نتائج التعلم / توضح المقصود بمصادر الطاقة المتجددة والغيرمتجددة - تعطي أمثلة على مصادر الطاقة المتجددة والغيرمتجددة . تصنف مصادر الطاقة إلى متجددة وغير متجددة س1/***اكمل ما يلي :

- أ. تتحول الطاقة في المولد الكهربائي منالى.....
- ب. تتحول الطاقة في الخلايا الشمسية منالى.....
- ج. تتحول الطاقة عند سقوط كرة من اعلى منالى.....

س2 اكمل جدول المقارنة:-

وجه المقارنة	مصادر الطاقة المتجددة	مصادر الطاقة غير المتجددة
من حيث النفاذ والانتهاء		
التكلفة		
التلوث		
أمثلة		

الخبرات المادية

س3صم خارطة مفاهيمية توضح من خلالها مصادر الطاقة و أمثلة عليها ومميزات

التقويم الختامي

***اقترح بعض الطرق التي تمكننا من الحفاظ على مصادر الطاقة المتوفرة في البيئة لصالح الاجيال القادمة .


.....

النشاط البيئي/أ- حل سؤال 1 و 2 من الكتاب المدرسي

ب - عمل تقرير يشمل / اهمية الطاقة المتجددة مستقبلا استخدام 3 روابط الكترونية مختلفة

ملحق (9): تسهيل مهمة الباحثة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

 **الجامعة الإسلامية غزة**
The Islamic University of Gaza

هاتف داخلي 1150 مكتب نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا

Ref: ج س ع/35
الرقم: 2016/10/09
Date: التاريخ:

الأستاذ الفاضل/ رئيس برنامج التربية والتعليم بوكالة الغوث
حفظه الله،،،
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

الموضوع / تسهيل مهمة طالبة ماجستير

تهديكم شئون البحث العلمي والدراسات العليا أعطر تحياتها، ونرجو التكرم بمساعدة
الطالبة/ أمل سعدى عزات الخطيب، برقم جامعي 220140305 المسجلة في برنامج
الماجستير بكلية التربية تخصص مناهج وطرق تدريس في تطبيق أدوات دراستها
والحصول على المعلومات؛ لمساعدتها في اعداد رسالة الماجستير والتي بعنوان:

أثر توظيف مدخل التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات
العلم في مادة العلوم لدى طالبات الصف الخامس الأساسي

والله ولي التوفيق ،،،

نائب الرئيس لشئون البحث العلمي والدراسات العليا

أ.د. عبدالرؤف علي المناعمة

صورة إلى:
المنافس

الأستاذة/ منة بنت البريج لعلية
بريد إلكتروني لطالبة لتطبيق أدوات
دراسة لتسهيل مهمة طالبة

16

15.10.2016

49788264400 97082644800 public@iugaza.edu.ps www.iugaza.edu.ps iugaza iugaza iugaza
P.O Box 108, Rimal, Gaza, Palestine ص ب 108 الرمال . غزة . فلسطين