



المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى
كلية التربية – مكة المكرمة
قسم المناهج وطرق التدريس

أثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي بمادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة

إعداد الطالبة
فاطمة بنت خلف الله عمير الزايدي

إشراف
د/ سامية بنت صدقة حمزة مداح
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد

متطلب تكميلي لنيل درجة الماجستير في المناهج وطرق تدريس العلوم

الفصل الدراسي الثاني
١٤٢٩ هـ – ١٤٣٠ هـ



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

قال تعالى : في محكم تنزيهه

﴿ يَرْفَعُ اللّٰهُ الَّذِيْنَ اٰمَنُوْا مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اٰوْتُوا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ وَاللّٰهُ
بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ ﴾

(سورة المجادلة ، الآية : ١١)

مستخلص الدراسة

هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة أثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي بمادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط مقارنة بالطريقة التقليدية . وتحقيقاً لهدف الدراسة استخدمت الباحثة منهجاً شبه تجريبي ، حيث طبقت الدراسة على عينة بلغ حجمها (٥٦) طالبة من طالبات الصف الثالث المتوسط في مدينة مكة المكرمة بالفصل الدراسي الثاني لعام ١٤٢٨ هـ ، وزعت على مجموعتين ؛ تكونت المجموعة التجريبية من (٢٩) طالبة والمجموعة الضابطة من (٢٧) طالبة ، وقد قامت الباحثة باستخدام التعلم النشط في وحدة " الشغل والطاقة " للمجموعة التجريبية ، أما المجموعة الضابطة فقد درست بالتعلم التقليدي ، وأخضعت المجموعتان لاختبار التحصيل الدراسي الذي تم إعداده من قبل الباحثة ؛ حيث تم تطبيقه بعد ضبطه وتقنيته ، والتأكد من صدقه وثباته ؛ واختبار التفكير الابتكاري لتورانس الفئة (ب) وتم تطبيقهما قبلياً وبعدياً .

ولإختبار صحة فروض الدراسة عُولجت بياناتها إحصائياً ؛ باستخدام اختبار (T-Test) وتحليل التباين المصاحب (ANCOVA) وأستخدم الإحصاء اللامعلمي (Non Paramitic.S) حسب استخدامها . وقد أظهرت نتائج الدراسة مايلي :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\geq (0,05)$ بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري فيما يتعلق بقدرة الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة ، والتفاصيل ، والقدرة الكلية للتفكير الابتكاري وذلك لصالح المجموعة التجريبية بعد ضبط التحصيل القبلي .
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\geq (0,05)$ بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في مادة العلوم ، عند المستويات المعرفية الدنيا والعليا ومستوى التحصيل الكلي وذلك لصالح المجموعة التجريبية بعد ضبط التحصيل القبلي .
- توجد علاقة ارتباطيه بين التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط عينة الدراسة . وقد أظهرت النتيجة العامة للدراسة :
- اثر إيجابي لاستخدام التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في وحدة الشغل والطاقة بمادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط .
- وفي ضوء نتائج الدراسة أوصت الباحثة بمجموعة من التوصيات جاء منها :
- التوجه لاستخدام التعلم النشط والاهتمام بتنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في تدريس العلوم في مراحل التعليم المختلفة .
- وتقترح الباحثة إجراء مزيد من الدراسات حول التعلم النشط في تدريس العلوم بصفة خاصة وفي المواد الدراسية الأخرى بصفة عامة .

Study Abstract

active learning has an impact on developing the innovative thinking and learning science for third-grade the students in Mecca public pre paraton Schools .

The Study aims at determine the impact of active learning in the development of innovative thinking and academic achievement in science for third-grade students in prepar – tory school compared with the traditional method .

To achieve the goal of the study the researcher used the semi-experimental approach, she applied the study of asample of (٥٦) students divided in to two groups during The Second term of the years (١٤٢٨H) The First one is the experimental group for med (٢٩) students, the other one is the control group for med (٢٧) students .

The researcher has to use active learning in a "work and energy" unit for the experimental group, As for the control group , it has studied through traditional method , Then, the two groups have Subjected to an academic achieve-ment test prepared by the researcher .

The test has been applied after being codified , proved to be proper,steady and testing test Torrance creative thinking to (category B) where it was applied befor and after the academic achievement .

To make sure of the validity of the study hypothesis, the data has been statiscally treated by using the (Te-Test) and the accompanying variance analysis (Ancova) as well as the use of (Non Paramitic.S.) Stat – istics according to the terms of use.

- There are significant statistical differences at the level $\leq (0,05)$ between the average degree of the experimental group and control group in the sub sequent application for application the innovative thinking measurement regar – ding the ability of fluency, flexibility, originality, and the details, as well as the ability of fluency, flexibility, originality, and the details, overall ability for innovative thinking, in favor for the experimental group after controlling the prior achievement.
- There is connective relation between the innovative thinking and academic achievement of science subject for the third grade students in preparatory Schools, Sample .

The overall result of the study have shown the following :

- There is a positive impact of the using active learning in development the innovative thinking and academic achievement in " Emerge and Work " unit in sciences subject for the subject for the There grade students .

In the light of the results the study researcher has recommended the following :

- The need to use active learning and the concern for development the innovative thinking in teaching science in preparatory schools .
- The researcher suggests that further studies on the impact of active learning in various aspects of learning have to be done.

إهداء

— إلى من أبصرت بها طريق حياتي .. واستمدت منها قوتي واعتزازي بذاتي .. إلى الكفاح الذي لا يتوقف ، إلى الشامخة التي علمتني معنى الإصرار وأن لاشي مستحيل في الحياة مع قوة الإيمان والتخطيط السليم ، إلى ينبوع العطاء المتقاني مدى عمري..إلى والدتي الغالية أمد الله في عمرها ، وجزاها الله عني خير الجزاء .

— إلى زوجي الأستاذ عبد الرزاق بن عمر الزايدي ، الذي كان خير عون لي في مسيرتي .

— إلى إخوتي الكرام فضيلة الشيخ عبد المحسن ، وسعادة الدكتور حسين ، والأب الحاني الأستاذ راجح ، و فضيلة الشيخ عبد الرحمن .

— إلى أختي الكريمتين أم حسن و أم حسام .

— إلى أبنائي الأحباء عمر ، عدي ، نايف ، لميس ، الذين اقتطعتُ من وقتهم الكثير ، ولطالما قصرت تجاههم لأجل إتمام دراستي.

— إلى العلم ... ورواده ... وطلابه

إلّكم جميعاً أهدي ثمرة جهدي ،،،

الباحثة

شكر و عرفان

{ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحاً تَرْضَاهُ } (النمل ، آية : ١٩)

الحمد لله الذي تدوم بحمده النعم حمداً كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه ، أحمده حمد العارفين ، والشاكرين لفضله ، فله الحمد وله الشكر؛ على توفيقه لإنجاز هذا العمل ، والذي أسأل الله العظيم أن يجعله عملاً خالصاً لوجهه ، وأن يجعله علماً نافعاً ينتفع به . ولا يسعني في هذا المقام إلا أن أتقدم بالشكر الجزيل للصرح العظيم جامعة أم القرى ، نبراس العلم ومنيره ، وكلية التربية ، ولقسم المناهج وطرق التدريس . وأتقدم بالشكر الجزيل لأستاذتي الفاضلة المشرفة على الرسالة الدكتورة / سامية بنت صدقه مداح والذي كان لتوجيهها المستمر وإرشاداتها ، وما قدمته أثر بالغ في إتمام هذه الدراسة وإنجازها بهذه الصورة ، فأدعو الله أن يجعل ذلك في ميزان حسناتها ؛ ويجزيها خير الجزاء . كما أتقدم بالشكر الجزيل للدكتور/ حفيظ بن محمد المزروعى ؛ وذلك لتفضله بمتابعة الجزء الإحصائي ، وكانت لتوجيهاته الأثر في كثير من المعالجات الإحصائية . كما أتقدم بالشكر الجزيل للدكتورة / هالة بنت طه بخش ، للدكتورة عزيزة بنت عبدالرحمن عيدروس ، وذلك لتفضلهما بقبول مناقشة هذه الرسالة . وأتوجه بالشكر الجزيل للدكتورة / حنان بنت سرحان النمري والتي تفضلت مشكورة بالتعديل اللغوي للدراسة . كما أتوجه بالشكر الجزيل للدكتور / عوض بن صالح المالكي وذلك لقيامه بالتحليل الإحصائي ولحسن تعاونه . و أتقدم بالشكر والتقدير لوزارة التربية والتعليم ؛ لتسهيلها إجراءات الدراسة ، ولإدارة الإشراف التربوي ، وأخص بالذكر المشرفة الأستاذة / عايضه بنت نامي العصيمي ؛ لما قدمته من مساعدة لي وفقها الله . وأتوجه بالشكر لسعادة مديرة المتوسطة التاسعة و منسوباتها ؛ لما قدموه من مساعدة أثناء تطبيق تجربة البحث .

كما أتوجه بالشكر الجزيل للأساتذة المحكمين لأداة الدراسة ، وأخص بالشكر الدكتور جودت بن احمد سعادة ، وذلك لتوجيهاته وملاحظاته القيمة في أداة البحث ، والتي أثرت الأداة ، وللأساتذة المسؤولين في كل من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية و مؤسسة عبد المحسن القطان بفسطين - رام الله - كل الشكر والتقدير وأخص بالشكر الأستاذ الفاضل عزمي شنارة .

والشكر موصول إلى القلب النابض بالعطاء والمحبة ، والدتي أمد الله في عمرها ؛ لما تكبلته من عناءٍ وتعبٍ أثناء تربيته وإخوتي ، ولمؤازرتها لي ودعائها فجزاها الله عني خير الجزاء .

وأخص بالشكر أخي فضيلة الشيخ عبد الرحمن ؛ وذلك لما قدمه من دعم مادي ومعنوي ، فله من الله الثواب والجزاء ، وله مني الشكر والعرفان .

كما أشكر سعادة الاستاذ : سليمان بن عواض الزايدي ؛ لحرصه وتذليله بعض الصعوبات التي واجهتني ، والشكر موصول لابنه محمد .
كما اشكر ابنة عمي / الأستاذة نور بنت عواض الزايدي ؛ وذلك لسؤالها المستمر وحرصها الدائم .

وأخيراً اعتذر عما قد يكون في هذه الدراسة من تقصير أو قصور، والتمس في ذلك ما قاله العماد الأصفهاني :

" إني رأيت أنه لا يكتب إنسانٌ كتاباً في يومه إلا وقال في غده : لو غيرَ هذا لكان أحسن ، ولو زيدَ كذا لكان يستحسن ، ولو قدم هذا لكان أفضل ، ولو ترك هذا لكان أجمل ، وهذا من أعظم العبر ، وهو دليل على استيلاء النقص على جملة البشر "

وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين ،،،

الباحثة

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
الآية	أ-----
ملخص الدراسة باللغة العربية	ب-----
ملخص الدراسة باللغة الانجليزية	ج-----
إهداء	د-----
شكر و عرفان	ه-----
قائمة المحتويات	ز-----
قائمة الجداول	ك-----
قائمة الأشكال	ل-----
قائمة الملاحق	م-----

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

مقدمة	٢-----
مشكلة الدراسة	٦-----
أهمية الدراسة	٧-----
أهداف الدراسة	٧-----
فروض الدراسة	٨-----
حدود الدراسة	٩-----
مصطلحات الدراسة	٩-----

الفصل الثاني أدبيات الدراسة

الصفحة

الموضوع

أ. الإطار النظري :

.....	أولاً : التعلم النشط Active Learning
١٤	التعلم النشط في الإسلام
١٦	التعلم النشط والنظرية البنائية
١٧	طبيعة التعلم النشط
٢٠	أهمية التعلم النشط
٢٠	أهداف التعلم النشط
٢١	عناصر التعلم النشط
٢٣	مكونات التعلم النشط
٢٤	خصائص التعلم النشط
٢٧	بيئة التعلم النشط
٣٠	النتائج الإيجابية للتعلم النشط
٣٣	الأنشطة المستخدمة في التعلم النشط
٣٥	استراتيجيات التعلم النشط
٤٩	تصنيف استراتيجيات التعلم النشط
٥٢	الشروط الأساسية لنجاح استراتيجيات التعلم النشط
٥٣	المبادئ الواجب مراعاتها عند تطبيق التعلم النشط
٥٦	دور المعلم في التعلم النشط
٥٩	دور المتعلم في التعلم النشط
٦٠	التحديات التي تواجه التعلم النشط
٦١	معوقات التعلم النشط
٦٢	مقترحات للتغلب على معوقات التعلم النشط
٦٣	فوائد التعلم النشط

الموضوع	الصفحة
ثانياً : التفكير الإبتكاري Innovative thinking	
مفهوم التفكير	٦٣
أنماط التفكير	٦٤
مفهوم التفكير الإبتكاري	٦٥
مراحل عملية التفكير الإبتكاري	٦٦
قدرات التفكير الإبتكاري	٦٧
الحاجة لتنمية التفكير الإبتكاري	٧٥
طرق تنمية التفكير الإبتكاري	٧٧
المعوقات التي تواجه تطبيق التفكير الإبتكاري	٨٠
دور المعلم في استخدام التفكير الإبتكاري في داخل الصف	٨٠

ب. الدراسات السابقة :

أولاً: الدراسات التي تتعلق بالتعلم النشط	٨٢
التعقيب على الدراسات الخاصة بالتعلم النشط	٩٧
ثانياً: الدراسات التي تتعلق بتنمية التفكير الإبتكاري	٩٩
التعقيب على الدراسات الخاصة بالتفكير الإبتكاري	١٠٨

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

الموضوع	الصفحة
مقدمة	١١١
منهج الدراسة	١١١
مجتمع الدراسة	١١١
عينة الدراسة	١١١
متغيرات الدراسة	١١٢
ضبط متغيرات الدراسة	١١٢
أدوات الدراسة	١١٤

الموضوع	الصفحة
الخطوات الإجرائية اللازمة لتنفيذ تجربة الدراسة	١٢٣
الإجراءات اللازمة لتنفيذ تجربة الدراسة	١٢٦
المعالجة الإحصائية المناسبة للدراسة	١٢٨

الفصل الرابع

تحليل البيانات واختبار الفرضيات وتفسيرها

الموضوع	الصفحة
مقدمة	١٣٠
أولاً : اختبار صحة فروض الدراسة الخاصة بالتفكير الابتكاري	١٣٠
ثانياً : اختبار صحة فروض الدراسة الخاصة بالتحصيل الدراسي	١٣٤
مناقشة نتائج الدراسة	١٣٦

الفصل الخامس

ملخص نتائج الدراسة والتوصيات والمقترحات

الموضوع	الصفحة
أولاً: مستخلص نتائج الدراسة	١٤٢
ثانياً: التوصيات	١٤٣
ثالثاً: المقترحات	١٤٤

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية	١٤٦
ثانياً: المراجع الأجنبية	١٦٠
قائمة الملاحق	١٦٤

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
١	مقارنة بين بيئة التعلم النشط وبيئة التعلم التقليدي	٢٩
٢	استراتيجيات التعلم النشط وتوزيعها على مراحل الدرس	٣٧
٣	مقارنة بين أنشطة وفعاليات التعلم النشط الأقل والأكثر مجازفة	٥٠
٤	مقارنة بين التعلم النشط والتعلم التقليدي	٥٥
٥	مقارنة بين دور المعلم في التعلم النشط ودوره في التعلم التقليدي	٥٨
٦	مقارنه بين قدرات التفكير الابتكاري	٧٦
٧	جدول يوضح عينة الدراسة	١١٢
٨	جدول اختبار (Te-Test) لدلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيه والضابطة في قدرات التفكير الابتكاري في التطبيق القبلي	١١٣
٩	جدول يوضح قيمة (ت) لدلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيه والضابطة في المستويات المعرفية الدنيا والعليا والتحصيل الكلي في التطبيق القبلي	١١٤
١٠	جدول نتائج عملية المحتوى المعرفي للموضوعات في وحدة " الشغل والطاقة "	١١٦
١١	جدول معامل ثبات الاختبار	١٢١
١٢	جدول قيم معامل الاتساق الداخلي بين درجات الطالبات في كل مستوى معرفي مع درجات الاختبار ككل	١٢١
١٣	جدول يوضح قيمة (ت) ودلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيه والضابطة في قدرات التفكير الابتكاري في التطبيق البعدي	١٣٠
١٤	جدول يوضح قيمة (ف) ودلالاتها الإحصائية لإختبار تجانس ميل المجموعتين التجريبيه والضابطة عند قدرة التفاصيل في التطبيق القبلي	١٣٢
١٥	جدول يوضح قيمة (ف) ودلالاتها الإحصائية لإختبار تجانس الميل للمجموعتين التجريبيه والضابطة للتفكير الكلي في التطبيق القبلي	١٣٣
١٦	جدول يوضح قيمة (Z) ودلالة الفروق الاحصائية بين المجموعتين التجريبيه والضابطة في الاختبار اللامعلمي (Non Paramitic.S) لقدرة التفاصيل والتفكير الابتكاري الكلي في التطبيق البعدي	١٣٣
١٧	جدول يوضح قيمة (ت) ودلالاتها الإحصائية بين التجريبيه والضابطة في المستويات المعرفية الدنيا والعليا والتحصيل الكلي وحجم الأثر التطبيقي البعدي	١٣٤
١٨	جدول يوضح العلاقة الارتباطية بين درجات التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي البعدي ودلالاتها الإحصائية	١٣٦

قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	الرقم
٣٠	شكل مخروط التعلم لإدجار ديل Edgar Dale	١
٤٠	شكل يوضح خطوات التفكير بصوت مرتفع	٢
٤١	شكل يوضح خطوات خلايا التعلم	٣
٥١	تصنيف إستراتيجيات التعلم النشط طبقاً لنشاط المتعلمين ومستوى المجازفة	٤
٧٠	مثال لقدرة طلاقة الأشكال	٥
٧١	مثال لقدرة المرونة	٦
١١١	التصميم شبه التجريبي للدراسة	٧

قائمة الملاحق

الصفحة	عنوان الملحق	الرقم
١٦٦	اختبار التفكير الابتكاري فئة (ب) لتورنس	١
١٧٣	موضوعات وحدة (الشغل والطاقة) التي تم تدريسها للمجموعتين التجريبية والضابطة .	٢
١٧٥	الأهداف الإجرائية السلوكية لاختبار وحدة (الشغل والطاقة)	٣
١٧٧	بيان بأسماء الأساتذة المحكمين لدليل المعلمة للمجموعة التجريبية والاختبار التحصيلي	٤
١٨٠	جدول المواصفات والأوزان النسبية لاختبار التحصيل الدراسي في وحدة (الشغل والطاقة)	٥
١٨٢	حساب معامل سهولة وصعوبة مفردات الاختبار	٦
١٨٥	قيم معاملات التمييز (التباين) لمفردات / أسئلة الاختبار التحصيلي	٧
١٨٧	الاختبار التحصيلي في صورته النهائية	٨
١٩٨	دليل المعلمة لتدريس وحدة " الشغل والطاقة "	٩

الفصل الأول

أهمية الدراسة وأبعادها

- ✓ مقدمته .
- ✓ مشكلة الدراسة .
- ✓ أهمية الدراسة .
- ✓ أهداف الدراسة .
- ✓ فروض الدراسة .
- ✓ حدود الدراسة .
- ✓ مصطلحات الدراسة .

مقدمة

يتميز عصرنا الحالي بالتسارع المعلوماتي ، والانفجار المعرفي الهائل ، والثورة التكنولوجية ، والتغيرات السريعة والمتلاحقة في كافة المجالات ، والذي يمثل تحدياً كبيراً يواجه التربويين في مجال التربية والتعليم ، ولا يكون مواجهة ذلك إلا بإيجاد طرق وأساليب تعلم حديثة و مناسبة .

ولقد تنافس التربويون في إيجاد طرق حديثة و متنوعة ؛ لضمان جودة مخرجات التعليم ، نظراً لأن مخرجات التعليم لا تتناسب مع مدخلاته ، ومما يؤكد ذلك ما أورده مرعي (٢٠٠٢م) " هذه المشكلة واضحة في مدارسنا ، فالجهود المبذولة في مجال التعليم كبيرة ، والوقت المخصص لها طويل ، والنفقات باهظة ، ولكن تأتي النتائج هزيلة . " ص ٢٤ ويعود ذلك إلى أن طرق التدريس المعتادة تركز على المادة العلمية ، وتهمل المتعلم ؛ فيصبح التعلم عبارة عن حفظ مجموعة من المعارف ، والمعلومات ؛ مما يجعل المتعلم سلبياً يعتمد على الحفظ الآلي ، فيعطيه أهمية كبيرة ، ويركز جهده على السيطرة على المادة ؛ بهدف الاحتفاظ بها ، واسترجاعها عند الحاجة إليها ؛ هذا بصفة عامة ، وفي مجال تدريس العلوم بصفة خاصة كما ذكر كل من سلامة (٢٠٠٢م ، ص ١١) ، وجبران (٢٠٠٢م ، ص ٦) ومنسي (٢٠٠٣م ، ص ٦٥) و الدريج (٢٠٠٤م ، ص ٤٤) على أن المعلومات أصبحت المحور الذي تركز عليه عملية التعلم في ذاتها ، فاعتمد تدريسها على الحفظ الآلي ؛ حيث يتركز نشاط المعلم في الشرح والإلقاء ، ونقل المعلومات وحفظها وترسيخها ، في أذهان المتعلمين ، وعمد المتعلمون على تلخيص المواد الدراسية في مذكرات وملخصات ؛ لتكون سهلة دون التفاعل معها أو تطبيقها في مواقف جديدة ؛ مما يضعف لديهم الميل نحو مهارات التحليل والتركيب والإبداع ، ويقلل لديهم الميل نحو البحث و التنقيف الذاتي والاستقلال في الرأي .

وعلى الرغم من الانتقادات الموجهة للأساليب التقليدية فإنها مازالت تستخدم ، وهذا ما أكدته كلاً من جميله الحسيني (٢٠٠٢م) و وفاء جنبي (٢٠٠٢م) حيث أكدتا أن العديد من الدراسات والبحوث أوضحت شيوع هذه الأساليب في التدريس بشكل كبير .

وواقع التدريس الحالي في تدريس العلوم في مدارسنا كما ذكر البوهي (٢٠٠١م ، ص ٢٤٠) لا يتماشى مع الأهداف ، إذ مازالت طرق التدريس تعتمد على التلقين بواسطة المعلم ؛ الذي هو مركز الثقل في الصف ، وتلاميذ سلبيين ؛ يستمعون ، ويحاولون حفظ كل ما يوجد في الكتاب المدرسي ، فالمهم المعلومات ، وليس طريقة التفكير والبحث والفهم الصحيح .

وأدرك التربويون ذلك ؛ حيث أشار سلامة (٢٠٠٢م ، ص ١١) أن التربويين قد نادوا بضرورة توجيه تدريس العلوم بما يوفر خبرات متكاملة الجوانب للمتعلمين ، ومناسبة لمستواهم وخصائص نموهم ، ووثيقة الصلة بحاجاتهم ومشكلاتهم ؛ حيث إنه لا يمكن للمتعلم أن يبدع ما لم يكن منفتح الفكر ، لديه المهارات والاتجاهات التي تمكنه من التفكير السليم ، والعمل المستمر ، ولا يكون ذلك إلا بممارسة التعلم ؛ حيث يرى منسي (٢٠٠٣م ، ص ٣٨) وعبد الله (٢٠٠٥م ، ص ٣٣٤) أن الإنسان لا يتعلم إلا بما يمارسه بنفسه من مهارات ، وأن أحد الأهداف الأساسية للتعلم أن يتعلم الطلاب كيف يتعلمون ، وكيف يكونون فاعلين ونشيطين بحيث يعتمد التعلم على المتعلم نفسه ، فيصبح محور العملية التعليمية ؛ لذلك كان لابد من إيجاد طريقة تدريس تتوافق والتوجه التربوي نحو جعل المتعلم أكثر نشاطاً ، ويسعى إلى الحصول على المعلومة ، بما يخدم المتعلم ، ويعلمه كيف يفكر ، ويبدع ويحفر طاقاته الكامنة ، وأيدت ذلك فاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٤م) حيث ترى " ضرورة التحول من تدريس العلوم ، إلى تعلم العلوم وبالتالي التحول من التعلم بالحفظ والتكرار Rote Learning والذي يعني استقبال المعلومات وحفظها إلى التعلم النشط Active Learning . " ص ١٢٨

ولذلك كان لابد من إشراك المتعلم في عملية التعلم ، ويؤكد ذلك الحيلة (٢٠٠٢م) حيث ذكر إنه " مع بداية القرن الحادي والعشرين فقد تغير التركيز وتحول الاهتمام إلى مهمة إشراك الطلبة في عملية التعلم . " ص ١١٧

ويؤيده كوافحة (٢٠٠٢م ، ص ١١٠) الذي يرى أن التعلم يكون فاعلاً عندما يكون المتعلم مشاركاً ونشطاً أثناء التعلم ، فنشاط المتعلم يعد أمراً جوهرياً في عملية التعلم .
وأيدهما زيتون (٢٠٠٦م) حيث يرى " أن نشاط الذات العارفة يعد أمراً جوهرياً لبناء المعرفة ، حتى إن بعض منظري البنائية قد اعتبروا أن نشاط المتعلم والمعرفة شيئاً واحداً ؛ إذ يقول إن المعرفة هي نشاط المتعلم . " ص ٣

ووصفت تهاني الروساء (٢٠٠٧م) التعلم النشط بأنه " يركز على المتعلم ويجعل منه مشاركاً أكثر نشاطاً في المناقشة الصفية ، كما أنه يركز على موقع المتعلم خلال عملية التعلم ، وفي هذا النوع من التعلم يمنح الطالب حق الاختيار ، ويتوقع منه المزيد من المبادرة الذاتية ؛ حيث يعمل المعلم كمدرّب وموجه للتعلم ، بدلاً من أن يكون ناقلاً للمعرفة ، وهنا تكون العلاقة بين المعلم والطالب تعاونية ؛ من خلال اشتراكهما معاً في تحمل مسؤولية التعلم ، مع التأكيد على أهمية السماح للطالب بأن يتولى قدراً من التنظيم والضبط لتجارب تعلمه الشخصية . " ص ٣

ولذلك كان لابد على المعنيين بشؤون التربية والتعليم كما ذكرت نجوى شاهين (٢٠٠٤م ، ص ٤٥١) السعي لتطوير جوانب العملية التربوية من : مناهج ، وكتب ، ووسائل وإستراتيجيات تدريس .

وقد ظهر التعلم النشط كما ذكر عصر (٢٠٠١م ، ص ٨٤) " في المملكة المتحدة مع بداية الثمانينات ، وخلال عقد التسعينات بدأ التعلم النشط بأساليبه المتعددة يأخذ مكانه بالترج في المدارس بالمملكة المتحدة ، وأوضحت التقارير الحكومية الصادرة عن هيئة المفتشين الملكيين وقسم العلوم أن عدداً كبيراً من الدروس والحصص في بريطانيا يعتمد على التعلم النشط ؛ بغرض تشجيع الطلاب على التفكير في الأشياء بأنفسهم ولأنفسهم ، ومناقشة أعمالهم مع المعلمين وزملائهم من الطلاب .

وقد زاد الاهتمام بالتعلم النشط مع بداية القرن الحادي والعشرين ، كأحد الاتجاهات التربوية المعاصرة ، والتي لها الأثر البالغ في عملية التعلم ، ولكي يحدث التعلم النشط لابد من توافر بيئة تعلم نشطة ، وتؤكد ذلك فاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٤م) " هنالك العديد من الدراسات التي تناولت تعلم العلوم ، وأشارت إلى ضرورة توفر بيئة تعلم نشطة ، يقوم فيها المتعلم بالدور الإيجابي أثناء التعلم ؛ من خلال ما يقومون به من أنشطة يدوية أو عملية أو عقلية أو أنشطة علنية . " ص ١٢٩

وقد أثبتت البحوث العلاقة بين نشاط المتعلم وبين مقدار ما يتعلمه ، كما أكد ذلك النجدي وآخرون (٢٠٠٣م ، ص ٣١٦) حيث إن الزمن الذي يستغرقه المتعلم في العمل أو المهمة Time on Task يرتبط ارتباطاً وثيقاً بتزايد التعلم ، فحين يقضي المعلمون والمتعلمون وقتاً أطول مندمجين في مهام أكاديمية على نحو تعلم نشط ، يتعلمون بدرجة كبيرة .

ومن الأهداف العلمية في سياسة التعليم في المملكة العربية السعودية للمرحلة المتوسطة (١٣٩٠هـ) تشويق المتعلم ، وتنمية قدراته ؛ والتي تنص كما ورد في فقراتها الثالثة والرابعة على : " تشويقه إلى البحث عن المعرفة ، وتعيده التأمل والتتبع العلمي ، وتنمية القدرات العقلية والمهارات المختلفة لدى الطالب ، وتعهدها بالتوجيه والتهديب . " ص ٢٠

وقد بين الحقييل (٢٠٠٣م) أن من طرق تحقيق النمو العقلي لدى طلاب وطالبات المرحلة المتوسطة " تعويد الطلاب على التفكير على أساس علمي سليم ؛ بحيث يعتمد التلاميذ على أنفسهم في كسب الخبرة والمعرفة فيلاحظون الأشياء بأنفسهم ، ويقومون على حسب استعداداتهم بإجراء التجارب العلمية ، ويربطون عناصر المعرفة بعضها ببعض ، ويستخلصون منها القواعد والقوانين ، ولتحقيق ذلك على المعلمين أن يبتعدوا ما أمكن عن التلقين ؛ الذي يكبت ذكاء أبنائنا وبناتنا في المدارس المتوسطة ، ويحيلهم إلى أدوات تستظهر وتردد وتقيّد ، وأن يقتصر

المعلمون على التوجيه والإرشاد ما أمكن ، ويواجهون طلابهم بمشكلات في مقدورهم حلها " .
ص ١٤٤

ونظراً لكون المرحلة العمرية التي يمر بها طلاب المرحلة المتوسطة ، هي مرحلة المراهقة ، ولهذه المرحلة خصائص نمو عقلي مميزة ؛ حيث تشهد هذه المرحلة طفرة في ذلك النمو ، تمكن المتعلم كما ذكر الدويش (٢٠٠٥م ، ص ص ٤٠-٤٣) تفسير الأحداث ، والظواهر واطراد في نمو الذكاء والقدرات العقلية : كالقدرات التي تتعلق بالتعامل مع الأرقام والمعادلات والقدرة اللفظية والقدرة اللغوية والقدرة المكانية ، كما يظهر التفكير المجرد دون التقيد بالمحسوس حيث ؛ يفهم المعاني المجردة ويفرق بينها وبين مظاهرها ، وينمو الانتباه في مداه ومدته مستواها فيستطيع حل مشكلات معقدة في سهولة ومرنة ويستطيع التركيز لزمن أطول ويزداد القدرة على التعميم وفهم التعميمات الطويلة والأفكار العامة .

كما يرى عبد الله (٢٠٠٥م ، ص ٣٣٤) أنه يجب أن يتعلم الطلاب كيف يفكرون ، وكيف يحلون ويجمعون قدراً كبيراً من البيانات .

وترى الباحثة أنه يمكن تحقيق هذا التوجه إذا كان المتعلم نشطاً أثناء عملية التعلم ، ولكي تصبح عملية التعلم فاعلة فإنه لا بد من استخدام طريقة تعلم نشطة ، يكون للمتعلم فيها دور إيجابي في عملية التعلم ، بدلاً من اعتماده على المعلم كناقل للمعرفة ، ويتمثل ذلك في التعلم النشط Active Learning .

وقد ذكرت فاطمة عبدالوهاب (٢٠٠٤م ، ص ١٣٠) أن مادة العلوم إحدى المواد المهمة التي زاد الاهتمام بها في الفترة الأخيرة ؛ باعتبارها إحدى المواد التي تساهم بشكل كبير في تنمية مهارات متعددة لدى التلاميذ ، مثل مهارات التفكير الابتكاري .

حيث ترى الباحثة أن طلاب المستقبل يحتاجون إلى أن تكون لديهم القدرة على التفكير ، وليس فقط القدرة على التذكر ، لكي يتمكن المتعلم من الاستقلالية في التعلم ، والقدرة على حل مشكلات الحياتية ، واتخاذ القرارات ، وتحمل مسؤولياته .

وأكد ذلك ما أشارت إليه ناهد النوبي (١٩٨٩م ، ص ٤١) إن تدريس المتعلمين على اختلاف مستوياتهم التعليمية وتعليمهم مهارات التفكير الابتكاري وتنمية اتجاهاتهم الابتكارية من الأغراض الأساسية لتدريس العلوم .

و يعمل التعلم النشط على تقديم الأنشطة التي تنمي التفكير كما أوضح جبران (٢٠٠٢م) " أن التعلم النشط يركز على تطوير المهارات الأساسية لدى المتعلمين وتمييزها ، كما يحرص التعلم النشط على زيادة دافعيتهم ، وتزويدهم بالتغذية الراجعة الفورية من المعلم ، إضافة إلى

بقاء المعلومات في الذاكرة لفترة أطول ، وكلها مزايا تصقل العملية التعليمية التعلمية ، وتسهم في الارتقاء بمضامينها . " ص ٤

ويرى سعادة (٢٠٠٦ م) أنه لا بد من إيجاد طريقة للتعلم " تشجع الطلبة على تحمل المسؤولية في التعامل مع هذا الكم اللامحدود من المعارف ، والذي لا يكون ناجحاً إلا بالتعلم النشط الذي يركز على مبدأ التعلم بالعمل Learning by doing والتشجيع على التعلم العميق Deep Learning الذي يفهم الطالب بواسطته المادة بشكل أفضل . " ص ٤١

وبناءً على ذلك تجد الباحثة أن التعلم النشط من الطرق الحديثة التي أشادت الدراسات العالمية بأهميته في تعلم العلوم ، وضرورة استخدامه ؛ للرفع من مستوى التعلم ، ومن أهم هذه الدراسات : دراسة بارجينير (Bargainnier , ١٩٩٦) و دراسة دفرسين (Dufresne, et, al. ١٩٩٦) ودراسة فوكس (Fox , ١٩٩٨) ودراسة ستش مان (Suchman, et, al . ٢٠٠١) ودراسة هال (Hall ,et, al . ٢٠٠٢) ، ودراسة جرانزنو (Graziano , ٢٠٠٣) ، كما تؤكد عليه توصيات مؤتمر "مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة" المنعقد في يوليو (٢٠٠٣ م) بالقاهرة ، و توصيات مؤتمر " الإصلاح المدرسي : تحديات وطموحات " ، المنعقد في إبريل (٢٠٠٧ م) بالإمارات العربية المتحدة .

وفي ضوء ما سبق ترى الباحثة : أن الحاجة ماسة إلى ضرورة تحسين طرق تعلم العلوم في المرحلة المتوسطة ؛ وذلك بالتوجه نحو استخدام التعلم النشط Active Learning ، والتي لاقت إقبالاً ونجاحاً على الصعيد العالمي ؛ وذلك من أجل مساعدة المتعلم للمشاركة في عملية التعلم ؛ بحيث يكون أكثر نشاطاً وفاعلية أثناء التعلم ، وبالتالي اكتساب المهارات اللازمة للتعلم .

مشكلة الدراسة .: Problem study

تتركز مشكلة الدراسة الحالية في معرفة :

أثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي بمادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة .

و بذلك تتحدد مشكلة الدراسة في الآتي :

١ . معرفة أثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الثالث المتوسط .

٢. معرفة أثر التعلم النشط في التحصيل الدراسي بمادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط .

٣. معرفة العلاقة الارتباطية بين التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط عينة الدراسة .

أهمية الدراسة : The importance of the study :

تتبع أهمية الدراسة الحالية في كون التعلم النشط إحدى الاتجاهات التربوية الحديثة التي تجعل المتعلم محور العملية التعليمية ، وبالتالي يمكن الاستفادة من استخدام التعلم النشط في تدريس العلوم ؛ الأمر الذي يبرر أهمية الدراسة الحالية في الآتي :

١. تسهم الدراسة الحالية في إثراء الفكر الذي يسود الأوساط العلمية ، حول تحسين نمط التعلم ؛ بإتاحة الفرصة للمتعلمين ، ليكونوا فاعلين نشيطين .

٢. تنفيذ الدراسة الحالية في الاستفادة من إجراءات استخدام التعلم النشط ، وخاصة معلمي ومعلمات العلوم .

٣. يمكن الاستفادة من الدراسة الحالية في توجيه المعنيين بالعملية التعليمية لتهيئة بيئة تعليمية نشطة ؛ مواتية ؛ مما يفيد المعلمين والمتعلمين في مادة العلوم .

٤. تساهم هذه الدراسة الحالية في توجيه اهتمام القائمين في عملية بناء مناهج العلوم وتطويرها بالمرحلة المتوسطة ؛ بإعادة صياغة مواضيع المنهج بما يتناسب والتعلم النشط .

٥. تنفيذ نتائج الدراسة الحالية المهتمين والقائمين على تخطيط وتطوير المناهج وطرق التدريس ، ومعلمات العلوم بالتعليم المتوسط في التعرف على أثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي لدى الطالبات .

٦. تشكل الدراسة الحالية نواة لأبحاث أخرى في مجال العلوم في مراحل تعليمية أخرى .

أهداف الدراسة: Objectives of the study:

في ضوء مشكلة الدراسة وأهميتها تسعى الباحثة إلى تحقيق الأهداف التالية :

١. الكشف عن اثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الثالث المتوسط .

٢. معرفة اثر التعلم النشط في التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط .

٣. معرفة مدى العلاقة الإرتباطية بين التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط عينة الدراسة .

فروض الدراسة : – hypothesis

من واقع مشكلة الدراسة وأهدافها ، تمت صياغة الفروض الصفرية التالية :

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ؛ فيما يتعلق بقدرة الطلاقة ، بعد الضبط القبلي .
٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ؛ فيما يتعلق بقدرة المرونة ، بعد الضبط القبلي .
٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ؛ فيما يتعلق بقدرة الأصالة ، بعد الضبط القبلي .
٤. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ؛ فيما يتعلق بقدرة التفاصيل ، بعد الضبط القبلي .
٥. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ، فيما يتعلق بالقدرة الكلية للتفكير الابتكاري ، بعد الضبط القبلي .
٦. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في مادة العلوم ، عند مستويات التحصيل الدنيا ، بعد ضبط التحصيل القبلي .
٧. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في مادة العلوم ، عند مستويات التحصيل العليا ، بعد ضبط التحصيل القبلي .
٨. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في مادة العلوم ، عند التحصيل الكلي عند مستويات التحصيل الدنيا والعليا ، بعد ضبط التحصيل القبلي .
٩. لا توجد علاقة ارتباطيه بين التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في مادة العلوم ، لدى طالبات الصف الثالث المتوسط عينة الدراسة .

حدود الدراسة : – The studying Border

تحدد الدراسة الحالية بحدود توردها الباحثة على النحو الآتي :

١. عينة من طالبات الصف الثالث المتوسط بالمدارس الحكومية للبنات بمدينة مكة المكرمة .
٢. استخدام التعلم النشط في تدريس وحدة " الشغل والطاقة " في الفصل الدراسي الثاني لعام ١٤٢٨هـ – ١٤٢٩هـ وقياس أثره في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في مادة العلوم .
٣. قياس قدرات التفكير الابتكاري ؛ باستخدام اختبار تورنس لأشكال (ب) .
٤. قياس التحصيل الدراسي ؛ باستخدام اختبار في وحدة " الشغل والطاقة " ، من إعداد الباحثة .
٥. يقتصر تعميم نتائج هذه الدراسة على طالبات الصف الثالث المتوسط بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة .
٦. تم اختبار صحة فروض الدراسة عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) .

مصطلحات الدراسة : – Terms study

التعلم النشط : Active Learning

عرفه سعادة وآخرون (٢٠٠٦م) بأنه " عبارة عن طريقة تعلم وطريقة تعليم في آن واحد ؛ حيث يشارك الطلبة في الأنشطة والتمارين والمشاريع بفاعلية كبيرة ؛ من خلال بيئة تعليمية غنية متنوعة ، تسمح لهم بالإصغاء الإيجابي ، والحوار البناء ، والمناقشة الثرية والتفكير الواعي ، والتحليل المستمر ، والتأمل العميق لكل ما تتم قراءته أو كتابته أو طرحه من مادة دراسية ، أو أمور ، أو قضايا ، أو آراء ، بين بعضهم بعضاً ؛ مع وجود معلم يشجعهم على تحمل مسؤولية تعليم أنفسهم بأنفسهم تحت إشرافه الدقيق ، ويدفعهم إلى تحقيق الأهداف الطموحة للمنهج المدرسي ، والتي تركز على بناء الشخصية المتكاملة والإبداعية لطالب اليوم ورجل الغد . " ص٣٣

وعرفه المهدي (٢٠٠١م ، ص١٢٠) بإجراءات يتبعها المتعلم داخل مجموعة تعلم بعد تخطيط مسبق لها ، وأنها إستراتيجيات أبعد من الإستراتيجيات الموجهة نحو التعلم بالحفظ Rote Learning الذي تكون فيها الأفكار الموجودة بالبنية المعرفية للمتعلم غير مرتبطة بالأفكار المقدمة له ، وبالتالي يحفظها (يصمها) من خلال الاستماع أو الكتاب المقرر ، أو أن تكون فيه الأفكار الموجودة بالبنية المعرفية للمتعلم مرتبطة بالمادة المقدمة له ، ولكن ارتباطها لا يدركه المتعلم ، أما إستراتيجيات التعلم النشط يشترط أن تكون الأفكار الموجودة بالبنية المعرفية للمتعلم مرتبطة بالأفكار المقدمة له ، وأن يدركها المتعلم بنفسه ، وأن يحل التعارضات المعرفية

التي تواجه ؛ عن طريق المشاركة ، والتحاور والتفاعل الصفي في مجموعات منظمه ، ومن خلال أنشطة تعليمية موجهة، تعتمد على المناقشات الصفية .

وتعرفه الباحثة إجرائياً في هذه الدراسة بأنه : طريقة التعلم التي تتيح لطالبات الصف الثالث المتوسط الفرصة ، ليكن فاعلات ؛ بالمشاركة في تنفيذ الأنشطة التي تشجعهن على التفكير، والمناقشة ، وإبداء الرأي ، والإصغاء الجيد ، والقيام بالأعمال الكتابية ، والتعاون مع الآخرين ، وتحمل الطالبات المسؤولية في أن يعلمن أنفسهن مع المتعلمات الأخريات ؛ من خلال بيئة تعليمية تشجعهن على تعليم أنفسهن بالبحث عن المعلومات من خلال القيام بمجموعة من الأنشطة المتاحة الفردية ، أو الجماعية ، والتي تعمل على توسيع مداركهن ."

تعريف التفكير الابتكاري : Innovative thinking

يعرفه حسين (٢٠٠٢م) " قدرة الفرد على الإنتاج ، إنتاجاً يتميز بأكبر قدر ممكن من الطلاقة والمرونة والأصالة والتداعيات البعيدة ، وذلك استجابة بالمشكلة أو موقف مثير " ص ١٦ كما عرفه ريان (٢٠٠٦م) " التفكير الذي يتصف بإنتاج الأفكار والحلول الجديدة العديدة المتنوعة الاصلية " ص ١٢٠ .

وعرفه الحمادي (١٩٩٩م ، ص ٣٢) بأنه : مزيج من الخيال والتفكير المرن ، لتطوير فكرة قديمة ، أو لإيجاد فكرة جديدة ، مهما كانت الفكرة صغيرة ، ينتج عنها إنتاج متميز غير مألوف ، يمكن تطبيقه واستعماله .

وتعرفه الباحثة إجرائياً : بأنه عبارة عن مجموعة من القدرات التي تجربها الطالبة بناءً على موقف مثير أثناء تدريس وحدة " الشغل والطاقة " ، فتستجيب لها بمجموعة من الأفكار والآراء ، والأقوال .

قدرات التفكير الابتكاري :

الطلاقة : Fluency

يعرفها تورانس (Torrance, ١٩٧٤) " بأنها قدرة الفرد على إنتاج أكبر عدد ممكن من الاستجابات المناسبة في فترة زمنية معينة ، إزاء مشكلة أو موقف مثير . " ص ٧٥ كما عرفها الخليلي (٢٠٠٠م) " قدرة الشخص على إنتاج أفكار ومقترحات متعددة حول موضوع ما أو مشكلة مطروحة . " ص ٩١

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنها : قدرة الطالبة على إعطاء أكبر قدر ممكن من الأفكار والآراء ، معتمدةً على تصوراتها وخيالها في وقت محدد ، وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار تورانس للأشكال ."

المرونة : : Flexibility

يعرفها تورانس (Torrance, ١٩٧٣ , p.٤٦) بأنها عدد المداخل المستخدمة لإجراء تحسينات أو عدد فئات الاستعمالات المعطاة .

يعرفها ريان (٢٠٠٦م) بأنها " القدرة على إنتاج أنواع مختلفة من الأفكار ، وعلى أن يحوّل تفكيره من مدخل إلى آخر ، أو أن يستخدم مجموعة من الاستراتيجيات . " ص ٢١٨
كما عرفها العاني (١٩٩٦م) بأنها : " تنوع أو اختلاف الأفكار التي يأتي بها الفرد " ص ١٦٤
وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها قدرة الطالبة على إظهار أكبر قدر من الاستجابات ، وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار تورانس للأشكال .

الأصالة : : Originality

يعرفها جونسون (Johnson , ٢٠٠٠) بأنها "القدرة على تقديم أفكار نادرة وفريدة . " ص ٣٣
كما عرفها تورانس (Torrance, ١٩٧٣ , p.٤٦) بأنها عدد التحسينات أو الاستعمالات غير الشائعة .

ويرى حسين (٢٠٠٢م) أنها تعني " القدرة على إنتاج استجابات أصيلة قليلة التكرار بالمعنى الإحصائي داخل الجماعة التي ينتمي إليها الفرد ، أي أنه كلما قلت درجة شيوع الفكرة زادت درجة أصالتها ، وتتميز الاستجابات الأصيلة أيضاً بالجدية والطرافة وفي الوقت نفسه بالقبول الاجتماعي . " ص ٢٥

ويعرفها عبيد (٢٠٠٣م ، ص ٦١) بأنها : القدرة على سرعة إنتاج أفكار تستوفي شروطاً معينة في موقف معين ، كأن تكون أفكاراً نادرة من الوجهة الإحصائية ، أو أفكاراً ذات ارتباطات غير مباشرة وبعيدة عن الموقف المثير ، أو أفكاراً تتصف بالمهارة .
وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها : قدرة الطالبة على الخروج بأفكارها عن المؤلف والإتيان بفكرة جديدة من حولها ، وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار تورانس للأشكال .

التفاصيل : : Details

يعرفها زيتون (١٩٨٧م) بأنها : " قدرة التلميذ وقابليته لتقديم إضافات أو زيادات جديدة لفكرة معينة . " ص ٢٥
وعرفها تورانس (Torrance, ١٩٧٣ , P.٤٦) بأنها : القدرة على إعطاء تفصيلات لفكرة معينة أو إعطاء مزيد من الإضافات لهذه الفكر .

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها : قدرة الطالبة على إضفاء المزيد من التفصيلات حول فكرة معينة لجعلها أكثر وضوحاً ، وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار تورانس للأشكال .

التحصيل الدراسي : Academic achievement

يعرفه نصر الله (٢٠٠٤م) بأنه : " ذلك النوع من التحصيل الذي يتعلق بدراسة أو تعلم العلوم والمواد المدرسية المختلفة . " ص ١٥

كما عرفته فاطمة المطاوعة (١٩٩٨م) بأنه : " مدى ما يستوعبه التلميذ من معلومات وحقائق علمية في موضوع محدد من خلال دراسته له ، مقياساً بالدرجات التي تحدها الاختبارات المعدة لذلك . " ص ٧٣

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه : مجموع الدرجات التي تحصل عليها طالبة الصف الثالث المتوسط في وحدة الشغل والطاقة في اختبار التحصيل المعد من قبل الباحثة .

الفصل الثاني

أدبيات الدراسة

٧ أ. الإطار النظري

٧ ب. الدراسات السابقة

أدبيات الدراسة أ. الإطار النظري

أولاً: التعلم النشط :

التعلم النشط في الإسلام :

يحظى التعلم في الإسلام بمكانة رفيعة حيث لا يؤخذ العلم إلا بالتعلم ، قال تعالى { قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ } . (الزمر ، آية : ٩)
واهتم الإسلام بطريقة التعلم ؛ وذلك لأهميتها في توجيه المتعلم نحو المعرفة ، واستثارة تفكيره وإشباع ميوله ، وتحفيزه للتعلم .

واستخدم في ذلك عدة طرق حرص خلالها على أن يصل المتعلم للمعلومة بنفسه ؛ حيث ورد ذكر السؤال في المسائل ومشتقاتها في القرآن الكريم كما ذكر زيتون (٢٠٠٣ ، ص ٤٨٥) حوالي ١٣٠ مره ؛ فالسؤال يرد في بعض المواضع ليكون بمثابة منبه للحقيقة المهمة التي تعقبه ، ومثال ذلك قوله تعالى { قُلْ هَلْ نُنَبِّئُكُمْ بِالْأَخْسَرِينَ أَعْمَالًا الَّذِينَ ضَلَّ سَعِيَهُمْ فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَهُمْ يَحْسَبُونَ أَنَّهُمْ يُحْسِنُونَ صُنْعًا } (الكهف ، الآيات : ١٠٣ - ١٠٤)
ومن أمثلة الأسئلة المؤدية إلى التشويق قوله تعالى { يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا هَلْ أَدُلُّكُمْ عَلَىٰ تِجَارَةٍ تُنَجِّبُكُمْ مِنْ عَذَابٍ أَلِيمٍ } . (الصف ، آية : ١٠)

كما استخدم القرآن الكريم أسلوب التدرج في التربية والتعليم إذا أراد أن يوصل بعض المعلومات إلى أصحابه ، ولم يقفز بهم الرسول صلى الله عليه وسلم قفزة واحدة لتعليم الإسلام جملة واحدة ، فقد كانت تربية رسولنا الكريم صلى الله عليه وسلم لأصحابه تربية متدرجة كما في حديث البخاري عائشة قالت : " إنما أول ما نزل منه سورة من المفصل فيها ذكر الجنة والنار ، حتى إذا أثاب الناس إلى الإسلام نزل الحلال والحرام ، ولو نزل أول شيء لا تشربوا الخمر ، لقالوا : لا ندع الخمر أبداً . ولو نزل لا تزنوا ، لقالوا : لا ندع الزنا أبداً " .
(١٩٩٤م ، ٦ / ١٢٢ - ١٢٣ ، رقم ٤٩٩٣)

وتحتل طريقة التعلم في الحديث الشريف مكاناً بارزاً وأهمية خاصة ، وهذا يلقي الضوء على الدور الأساسي الذي تلعبه في عملية التعلم ، كما ورد في مسلم عن أبي هريرة أن النبي صلى الله عليه وسلم قال : " أتدرون من المفلس ؟ " قالوا : المفلس فينا من لا درهم له ولا متاع ، فقال : إن المفلس من أمتي يأتي يوم القيامة بصلاة وصيام وزكاة ، ويأتي وقد شتم هذا ، وقذف هذا ، وأكل مال هذا ، وسفك دم هذا ، وضرب هذا ؛ فيعطى هذا من حسناته ، وهذا من حسناته ، وهذا من حسناته ، فإن فنيت حسناته قبل أن يقضى ما عليه أخذ من خطاياهم فطرحت عليه ، ثم طرح في النار . " (١٩٨٠م ، ص ١٩٩٧ ، ج ٤ ، رقم ٤٥٣٩)

فاستخدم الرسول صلى الله عليه وسلم أساليب متنوعة في كثير من أمور الصحابة وتعليمهم ومنها أسلوب التعلم النشط ، ومن ذلك مجموعة من القصص والعبير و ضرب المثال لتقريب المعنى .

كما ورد في البخاري عن أبي هريرة رضي الله عنه قال رسول الله صلى الله عليه وسلم " إنما مثلي ومثلي كمثل رجل استوقد ناراً فجعلت الدواب والفراس يقعن فيه فأنا آخذ بحجزكم وأنتم تقحمون فيه " . (١٩٩٤م ، ٧ / ٢٣٨ ، رقم ٦٤٨٣)

ومعظم طرق التعلم التي وردت في القرآن الكريم والسنة المطهرة لا تهدف إلى مجرد إعطاء معلومات فحسب ، بل إنها في كثير من الأحيان تدعو إلى التأمل والتدبر ؛ بحيث يصل المخاطب في نهاية المطاف إلى فهم الموضوع أو المشكلة المطروحة ، والملاحظ أن تلك الطرق ليست تأملية غير واقعية ، بل موصولة بالأمر والأشياء التي يصادفها المخاطبون في بيئتهم ، وعليه فإن الإجابة عليها تعتمد على خبرات المخاطبين .

ومن ذلك ما ذكره مرسى (١٩٩٥م ، ص ١٩١) أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قد استخدم ذلك مع قومه أثناء دعوته لهم إلى الإسلام ، قال صلى الله عليه وسلم " رأيتم لو أخبرتكم أن خيلاً بالوادي تريد أن تغير عليكم أكنتم مصدقي ؟ قالوا : نعم ، ما جربنا عليك إلا صدقا ، قال : " فإني نذير لكم بين يدي عذاب شديد . " (البخاري ، ص ١٠١٣)

كما استخدم الرسول صلى الله عليه وسلم المجموعات الثنائية في التآخي بين الأنصار والمهاجرين كأفضل طريقة لدمج كل ثنائي ؛ فكرياً ، ومادياً ، واجتماعياً ، وإحداث التعاون فيما بينهم ، فأخا بين أبي بكر وعمر ، وبين عثمان وعبد الرحمن بن عوف ، وبين طلحة والزبير ، وبين معاذ وثوبان . وبين أبي طلحة وبلال . وبين عمار وحذيفة ، وبين أبي الدرداء وسلمان .

ومن أساليبه أسلوب التشويق والإثارة عن طريق الوعد بمعلومة ، والتجاهل حتى يطلبها المتعلم ، كما ورد في البخاري عن أبي سعيد بن المعلى قال له رسول الله صلى الله عليه وسلم : " لأعلمنك سورة هي أعظم السور في القرآن قبل أن تخرج من المسجد ثم أخذ بيدي فلما أراد أن يخرج قلت له ألم تقل لأعلمنك سورة هي أعظم سورة في القرآن قال الحمد لله رب العالمين هي السبع المثاني والقرآن العظيم الذي أوتيته " . (١٩٩٤م ٦ / ١٢٥ - ١٢٦ ، رقم ٥٠٠٦)

ومن أساليبه تدريب المتلقي على التفكير وتشجيعه على ذلك ، وتعويدته على العطاء والمشاركة وإبداء الرأي بأسلوب عقلي سهل وميسر ، ومثال ذلك الرجل الذي طرح على الرسول قضية هامة وتحاور الرسول معه وضرب له مثلاً من بعض ما يملكه هذا الرجل ليكون أقرب إلى فهمه ، كما ورد في مسلم عن أبي هريرة أن رجلاً أتى النبي صلى الله عليه وسلم فقال : يا رسول الله ، وُلِد لي غلام أسود ، فقال : " هل لك من إبل ؟ قال : نعم . قال : ما لونها ؟

قال : حمر . قال : هل فيها أورك ؟ قال : نعم . قال : فأنى ذلك ؟ قال : نزعة عرق . قال :
فلعل ابنك نزعة " . (١٩٨٠م ، ٢ / ١١٣٧ ، رقم ١٥٠٠)

ولقد انتهج الرسول صلى الله عليه و سلم أسلوب التطبيق العملي عندما كان يعلم الصحابة
الصلاة كما ورد في البخاري حيث قال بعد ما فرغ من الصلاة ذات يوم : " أيها الناس إنما
صنعت هذا لتأتموا بي وتعلموا صلاتي " . (١٩٩٤م ، ١١ / ٢٠٩ ، رقم ٩٢٥)

وترى الباحثة أن استخدام الرسول صلى الله عليه وسلم لهذه الأساليب من قبيل ترسيخ
العلم للمتعلمين وبناء المعرفة الصحيحة بشكل عملي ونشط ، وهذا يدل على عظم قدر العلم
والمعرفة والثقافة لدية ، وتقديره البالغ لرسالة التربية والتعليم ، وممارسته الماهرة لشتى الوسائل
التي تفيد المنظومة التربوية .

التعلم النشط والنظرية البنائية :

من النظريات التي تؤيد نشاط المتعلم النظرية البنائية والتي ترى بأن المتعلم يقوم بتكوين
معارفه الخاصة التي يخزنها بداخله فلكل شخص معارفه الخاصة التي يمتلكها ، وأن المتعلم
يكون معرفته بنفسه إما بشكل فردي أو مجتمعي بناء على معارفه الحالية وخبراته السابقة .

ولا يكون ذلك إلا عن طريق التعلم النشط ، والذي أرى انه التطور الطبيعي للبنائية .
وأيد ذلك زيتون (٢٠٠٣م) فذكر أن " من مبادئ النظرية البنائية التعلم النشط
Active Learning حيث يمارس المتعلم النشاط في معالجته للمعلومات ؛ لتغيير أو تعديل بنيته
العقلية ، ليكتشف المعرفة بنفسه . " ص ١٩

وقد نادى ببياجيه في معظم كتاباته التربوية بالمعرفة النشطة الفاعلة ، التي يعتبرها أمراً
مهماً في تطوير الذهن والعمليات العقلية والبنى المعرفية للمتعلم ، وأفترض أن التطبيق التربوي
لمفهوم التطور المعرفي يتمثل في أن التطور المعرفي يعتمد على ما يقوم به المتعلم من
نشاط ؛ لذلك ينبغي أن يهيئ المعلمون فرصاً مناسبة من النشاط ليمارسها المتعلمون في أي
مرحلة ؛ حتى تتطور أبنيتهم المعرفية .

كما أيده بوستوك (Bostock , ١٩٩٨ , p.٦) الذي يؤكد على أن النظرية البنائية تقوم على
فكرة أن المعرفة يجب أن تبني ضمن التركيب أو البنية المعرفية لكل فرد ؛ لكي تصبح جزءاً
من بنيته المعرفية . وأن المعرفة تعتمد على الخبرة والتفاعلات الاجتماعية في البيئة
التعليمية ، والتعلم النشط جزء من منظومة العملية البنائية .

وأوضح زيتون (٢٠٠٦م ، ص ٩٨) أن النظرية البنائية ترى أن التعلم عملية
إبداع للمعرفة ، وهي عملية قد تحدث تغيرات مشابهة لتلك التي تحدث في تاريخ العلم ، وأن
التعلم لا يكون بنائياً ما لم يكن المتعلم نشطاً ؛ وذلك بأن يبذل المتعلم جهداً عقلياً للوصول إلى

اكتشاف المعرفة بنفسه .

وأكد عسكر (٢٠٠٥م ، ص١٢٦) و زيتون (٢٠٠٠م ، ص٢٨٣) أن نشاط المتعلم ركيزة مهمة من ركائز نظرية بياجيه ، وأن التعلم في مدرسة بياجيه عملية نشطة ، والمعيار الذي نحكم به على إستراتيجيات التدريس النشطة ليس ما يقوم به المتعلم من سلوكيات ظاهرة فقط ، وإنما هي التي تتميز بإتاحة الفرصة للمتعلم كي يبني معرفته بنشاط ؛ بحيث تكون مهمة التعلم مقصورة على تحديد طريقة تفكير المتعلم وما لديه من معارف سابقة .

وذكر زيتون (٢٠٠٣م ص ص ١٦-١٨ و ص ١٥٤) أن العقل يبني معرفته ، وأن عقل الإنسان لا يعرف إلا ما بينه بنفسه وبالتالي فإن العقل ينشئ المعرفة وفقاً لتصوره ، وأن المتعلم يبني معرفته ، أو يتعلم عندما يكون قادراً على التفاعل مع العالم الفيزيقي من حوله ، ومع غيره من الأفراد ، ويبني المعنى عندما يتأمل المتعلم تفاعلاته ؛ إذ أن المعلومة يزيد احتمال اكتسابها والاحتفاظ بها واسترجاعها مستقبلاً إذا بناها المتعلم بنفسه ، وتعلقت به ، وارتكزت على خبراته السابقة .

وفي ضوء المعالجة السابقة ترى الباحثة أن النظرية البنائية تؤمن بأن المتعلم يكون معرفته بنفسه وليس من خلال أفكار يحاول المعلمون نقلها ، أو من خلال سلسلة طويلة من الممارسة والتكرار ، فالأفكار التي يمتلكها المتعلمون سابقاً ترتبط بينيتهم المعرفية الجديدة ، ثم تزداد هذه المعرفة تعقيداً وقوة ، فالمتعلم يقوم بتكوين رؤية وإعادة بناء المعرفة بنفسه ويتوصل إلى المعاني من خلال ما تعلم .

طبيعة التعلم النشط:

يعمل التعلم النشط على التركيز على المتعلم ، باعتباره محور العملية التربوية ، وبالتالي إلغاء الدور السلبي له .

وأكد ماكني (McKinney , ٢٠٠١ p.٢) وفوكس وريو (Fox - Cardamone , ٢٠٠٣, p.٤) ،

(&Rue)

من خلال ابتكار بيئات تعليمية تساعد على ارتفاع مستوى مشاركة الطلاب إلى أكثر من مجرد الاستماع ، وتسهل البناء النشط للمعرفة ، والذي من شأنه أن يحسن قدرة المتعلم على تذكرها ، بالإضافة إلى تعزيز التذكر فإن التعلم النشط يتطلب من المتعلمين استخدام مهارات التفكير العليا ؛ كالتحليل والتركيب والتقويم ، ومشاركتهم في أنشطة متنوعة ؛ كالقراءة والكتابة والمناقشة ، فضلاً عن الاهتمام الكبير الذي يوليه لمساعدة المتعلمين في اكتشاف الاتجاهات والقيم الخاصة بهم .

ويؤكد عدد من المهتمين بالتعلم النشط منهم سعادة وآخرون (٢٠٠٦م ، ص ٣٢) أن المتعلمين من الطلبة قد أمضوا في السابق الوقت الأكبر من حياتهم المدرسية في بيئة تعلم سلبية ؛ حيث كان المعلمون ينقلون المعلومات فقط ، وعلى الطلاب حفظها غيباً وتذكرها عندما يطلب منهم ذلك ، أما بيئة التعلم النشط فتشجعهم على الاشتراك في بناء النماذج العقلية الخاصة بهم ؛ من المعلومات التي يحصلون عليها واختبارها ، ضمن بيئة يكون محورها المتعلم ، على أن يصبح دور المعلم ميسراً للتعلم ، ومشجعاً للمتعلمين على الحوار مع بعضهم ، ومع معلمهم .

وقد ذكر عبد الوهاب (٢٠٠٥م ، ص ١٢٧) و هندي (٢٠٠٢م ، ص ١٩٥) ما أكده جون ديوي من أهمية أن يكون المتعلم محوراً لعملية التعلم ، واكتساب التعلم من خلال الخبرة وبالتالي فإن مسؤولية المدرسة تقوم على تقديم أنشطة للمتعلمين تتناسب مع ظروفهم ، وتوجههم إلى الاكتشاف والتعلم ، ويقاس الإنجاز بمدى تقدم المتعلم ؛ من خلال خبراته ، وقدرته على التعامل مع المواقف الجديدة .

و قد عللت هدى السعيد (١٩٩٩م ، ص ٢) سبب عدم كفاية التعلم التقليدي في تلبية احتياجات الفرد المتسارعة في هذا العصر فيما أوردته في دراستها بأن عالم الأمس ليس كعالمنا اليوم الذي يشهد انفجاراً في المعرفة الإنسانية ببعديها : الكمي والنوعي ؛ بشكل لم يسبق له مثيل في تاريخ البشرية .

ولذلك قام المعنيون بشؤون التربية في المملكة العربية السعودية ممثلة في وزارة التربية والتعليم بعمل برنامج تدريبي لمعلمات العلوم ؛ لاستخدام التعلم النشط ، وذلك على عدد من الإستراتيجيات كما ذكرت ذلك نجوى شاهين و دلال مخلص (٢٠٠٤م ، ص ٤٥١) " بدأ على مستوى المملكة تدريب فريق من المشرفين والمدرسات على كيفية دمج التقنية في التعليم من قبل مدربين عالميين والذي كان شعاره [علمني كيف أتعلم] قام هذا المشروع في خمس مناطق منذ بداية العام الدراسي ١٤٢٤هـ / ١٤٢٥هـ ، وذلك على ثلاثة عشر إستراتيجية منها : التواصل اللغوي لعب الأدوار ، التقويم البنائي ، التعلم التعاوني ، مصادر التعلم ، الاستقصاء ، الع الخ . استفادت الباحثة من هذا المشروع من خلال مصادر التعلم التي كانت متوفرة بالمدرسة التي تم تطبيق التجربة بها .

ويعد مصطلح التعلم النشط من المصطلحات التربوية التي ورد فيها العديد من التعريفات وفيما يلي تستعرض الباحثة عدداً من التعريفات للتعلم النشط :

يعرفه عصر (٢٠٠١م) " التعلم الذي يعنى باستخدام الأنشطة التعليمية المتنوعة بالمدرسة ، والتي توفر للتلميذ درجة عالية من الحرية ، والخصوصية ، والتحكم ، وخبرات تعلم

مفتوحة النهاية وغير محددة مسبقاً بشكل صارم كالخبرات التقليدية ، ويكون فيها الطالب قادراً على المشاركة بنشاط وفعالية ويستطيع تكوين خبرات التعلم المناسبة . " ص ٨٩
كما يعرفه بونيل و إيسون (Bonwell and Eison, ١٩٩١, p.١) إتاحة الفرصة للطلبة للمشاركة في بعض الأنشطة التي تشجعهم على التفكير والتعليق على المعلومات المعروضة للنقاش ؛ بحيث لا يقوم الطلبة بالإصغاء العادي ، بل عليهم تطوير مهارات التعامل مع المفاهيم المختلفة في ميادين المعرفة المتعددة ؛ وذلك عن طريق قيامهم بتحليل تلك المهارات ، وتركيبها وتقويمها ؛ من خلال المناقشة مع الآخرين ، وطرح الأسئلة المتنوعة ، أو القيام بالأعمال الكتابية ، و ينهملك الطلبة في أنشطة تجبرهم على أن يستجيبوا للأفكار والآراء المطروحة ، وكيفية تطبيقها ، وذلك ضمن طرق عديدة لتلك المشاركة ؛ تبعاً للمادة الدراسية أو الموضوعات المعروضة للنقاش .

وأشار سعادة (٢٠٠٦م) لتعريف موديل ومايكل (Modell & Michael, ١٩٩٣) للبيئة الخاصة بالتعلم النشط على أنها : " تلك البيئة التي يتم فيها تشجيع المتعلمين بشكل فردي على المشاركة والتطبيق ، بدلاً من الإقتصار على عملية استقبال المعلومات اللفظية المسموعة أو المرئية المكتوبة أو المطبوعة . " ص ٣٠

ويعرف بريسلو (Breslow, ١٩٩٩, p.١) التعلم النشط بأنه " مشاركة الطلاب بشكل أساسي في بعض أنواع الأنشطة الموجهة في الصف ، بحيث يعمل الطلاب شيئاً إلى جانب الجلوس والاستماع إلى المعلم ، والذي يقدم المعلومات ، أو يعمل على حل المشكلات " .
وعرفه هال وآخرون (Hall,D.,et al ., ٢٠٠٢, p .٩) بأنه " التعلم الذي يؤكد على المشاركة النشطة للطلاب في عملية تعلمهم " .

وعرفته جامعة ستانفورد (Stanford University News Letter on Teaching ,١٩٩٣, p.١) بأنه شكل من أشكال التعلم ، يساعد الطلاب على المشاركة في بعض الأنشطة التي تدفعهم إلى التفكير والتأمل في المعلومات المقدمة لهم ، وفي الطريقة التي سيستخدمون فيها هذه المعلومات .
ولعل ما سبق يؤكد أن التعلم النشط طريقة تدريس ، تُركز على مشاركة المتعلمين في عمل أشياء تجبرهم على التفكير فيما يتعلمونه ، وتساعدهم على الإطلاع واكتساب المهارات والخبرات التعليمية اللازمة ؛ من خلال المهمات التي يقمن بها ؛ كالقراءة ، والكتابة ، و طرح الأسئلة ؛ والمناقشة بصورة جماعية أو فردية ، تساعدهم على تطبيق ما تعلمونه في واقع حياتهم اليومية .

أهمية التعلم النشط :

يرى جبران (٢٠٠٢م ، ص ٢٠) أن أهمية التعلم النشط تظهر من النتائج الإيجابية التي يحدثها عند المتعلم ؛ من حيث المعرفة والمهارات والاتجاهات ، وهذه النتائج أكدتها ودعمتها البحوث حول التعلم النشط .

وقد أوضح باشام (Basham , ١٩٩٤, p.٧) أن التعلم النشط يصنع جسراً يساعد المتعلمين على عبور الفجوة بين عملية التعلم والهدف منها ؛ وذلك من خلال ما يضيفه لعملية التعلم . ولذلك ترى الباحثة أنه يجب على المتعلم أن يتعلم ما هو أكثر من مجرد الاستماع ، فعليه القراءة والكتابة ، والمناقشة ، والتفكير ، وتبادل الآراء وتقبل النقد ، ومحاولة التوصل إلى النتائج الصحيحة ؛ بشكل منطقي يقوم على التشاور واحترام آراء الآخرين .

وذكر شيك رنج و جامسون (Chickering and Gamson, ١٩٨٧, p.٣) أن فريق من الباحثين قد خلصوا إلى النتيجة التالية حول التعلم النشط : " إن التعلم ليس رياضة للمشاهدة ، وإن الطلبة لا يتعلمون الكثير بمجرد جلوسهم في الصف ؛ يستمعون للمعلمين ويحفظون ما يعلمونهم إياه أو يجيبون عن أسئلة ، إنما يجب على الطلبة التحدث عما يتعلمونه ، والكتابة عنه ، وربطه بخبراتهم السابقة ، وتطبيقه على حياتهم اليومية ، وعليهم جعل ما يتعلمونه جزءاً من ذواتهم . " كما ذكر بفالو نيوسليتر (Buffalo Newsletter , ١٩٩٤) أن البحوث أظهرت أن التعلم النشط يشارك كما أكبر من الطلبة في التعلم ؛ مما يؤثر إيجاباً على اتجاهات الطلبة نحو أنفسهم ونحو أقرانهم ، ويساعد في تطوير خبرات اجتماعية بين الطلبة من جهة وبين الطلبة والمعلم من جهة أخرى .

كما ذكر كاتز (Katz , ١٩٩٤ ,p. ٢٤) أن البحوث تؤكد أن المتعلمين عندما يشتركون بشكل نشط في عملية التعلم فإنهم يتعلمون كثيراً .

أهداف التعلم النشط :

يرى كل من سعادة (٢٠٠٦م ، ص ص ٣٣ – ٣٨) وجبران (٢٠٠٢م ، ص ١٠) والخليبي وآخرون (٢٠٠٤م ، ص ص ١٤٤ – ١٤٦) أن أهداف التعلم النشط تتمثل في التالي :

- ١ – تشجيع الطلبة اكتساب مهارات التفكير العديدة .
- ٢ – تشجيع الطلبة على القراءة الناقدة .
- ٣ – التنوع في الأنشطة التعليمية الملائمة للطلبة ؛ لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة .
- ٤ – دعم الثقة بالنفس لدى المتعلمين نحو ميادين المعرفة المتنوعة .
- ٥ – مساعدة المتعلمين على اكتشاف القضايا المهمة .
- ٦ – تشجيع الطلبة على طرح الأسئلة المختلفة .

- ٧ – تشجيع الطلبة على حل المشكلات .
 - ٨ – تحديد كيفية تعلم الطلبة للمواد الدراسية المختلفة .
 - ٩ – قياس قدرة الطلبة على بناء الأفكار الجديدة ، وتنظيمها .
 - ١٠ – تشجيع الطلبة وتدريبهم على أن يعلموا أنفسهم بأنفسهم .
 - ١١ – تمكين الطلبة من اكتساب مهارات التعاون والتفاعل والتواصل مع الآخرين .
 - ١٢ – زيادة الأعمال الإبداعية لدى الطلبة و تمكينهم من العمل بشكل إبداعي .
 - ١٣ – اكتساب الطلبة للمعارف والمهارات والاتجاهات المرغوب فيها .
 - ١٤ – تشجيع الطلبة على المرور بخبرات تعليمية وحياتية حقيقية .
 - ١٥ – تشجيع الطلبة على اكتساب مهارات التفكير العليا (التحليل والتركيب والتقويم) ومهارات حل المشكلات ، وتمكينهم من تطبيقها في التعلم وفي الحياة .
 - ١٦ – زيادة قدرة المعلمين على فهم المعرفة ، وبناء معنى لها ، واستبقائها .
 - ١٧ – تطوير دافعية داخلية لدى المتعلمين لحفزهم على التعلم .
 - ١٨ – تشجيع المتعلمين على المشاركة في وضع أهداف تعلمهم ، والسعي نحو تحقيقها ، وفي تحمل مسؤولية تعلمهم .
 - ١٩ – تشجيع الطلبة على اكتساب مهارات التفاعل والتواصل والتعاون مع الآخرين .
 - ٢٠ – تسهيل التعلم من خلال مرور المتعلمين بخبرات عملية مرتبطة بمشكلات حقيقية .
- و ترى الباحثة أن جميع أهداف التعلم النشط تعمل على إكساب المتعلمين المعلومة عن طريق المرور بالخبرات المختلفة وبطرق عديدة ومتنوعة تذهب الملل عنهم وتحفزهم للتعلم وتشجعهم على تعليم أنفسهم ، وهذا يساعد على إعادة بناء المعلومة بشكل صحيح في حالة عدم صحتها ، أو إضافة الجديد للبناء في حالة صحتها .

عناصر التعلم النشط :

تختلف مستويات أعمار المتعلمات ، ويختلف تفكيرهن ، وبالتالي فهن في حاجة إلى وجود فرص للمشاركة في الأنشطة مع معلماتهن ومع زميلاتهن ومع المواد التعليمية المتوفرة ، بحيث يساعدهن ذلك على إيجاد بيئة عقلية توفر لهن فهماً للعالم من حولهن ، حيث يصل التعلم كما ذكر جابر (١٩٩٩م ، ص١٤٢) و هندي (٢٠٠٢م ، ص١٩٣) إلى أقصاه عندما يتم احتواء المتعلم في الموقف التعليمي وتفاعله ، مع الظواهر والقضايا العلمية المختلفة ؛ عن طريق ملاحظتها وإدراكها ومناقشتها مع زملائه ومع المعلم ، ثم ممارستها في صورة ذات معنى ووظيفة ؛ مما يساعد في تحقيق التعلم النشط .

وترى الباحثة أن على المدرسة توفير بيئات تعليمية مناسبة وخصبة للإبداع تساعد المتعلم أن يعلم نفسه وتمكنه من اكتساب المهارات والاتجاهات المرغوبة وبالتالي تطبيقها في مواقف تعليمية وحياتية أخرى ؛ بجانب المعلومات النظرية .

وقد أوضح ماكني (Mckinny , ٢٠٠١, p. ١) أن التعلم النشط ينشأ من أمرين :

١ - إن التعلم بطبيعته يعتبر محاولة نشطة يقوم بها المتعلم .

٢ - إن الأشخاص المختلفين يتعلمون بطرق مختلفة .

وأشار سعادة (٢٠٠٦) " إلى وجود أربعة عناصر أساسية ، تمثل الدعائم المهمة

لإستراتيجيات التعلم النشط ، وتتمثل هذه العناصر في الآتي :

١ - الكلام والإصغاء .

٢ - القراءة .

٣ - الكتابة .

٤ - التفكير والتأمل .

وتتطلب هذه العناصر الأربعة أنشطة معرفية مختلفة ، تسمح للطلبة بتوضيح بعض

الأمر وطرح الأسئلة عليها ، واكتشاف المعرفة الجديدة المناسبة ، ودعمها . " ص ٥٦

وترى الباحثة أن هذه العناصر تعتبر من الأمور المهمة التي نحن بحاجة لإكسابها

للمتعلم ، وتطويرها ؛ من أجل خدمته بشكل أفضل .

وذكر جبران (٢٠٠٢م ، ص ١٨) عناصر أخرى يعتمد عليها التعلم النشط :

١ - **العمل المباشر بالأشياء** : ويؤدي ذلك إلى تزويد المتعلمين بخبرات محسوسة ، ويساعدهم على تكوين المفاهيم المجردة مستقبلاً .

٢ - **التعلم بالممارسة** : لا بد من دمج النشاط الجسمي مع النشاط العقلي في التفاعل مع الأشياء ؛ لتفسير آثار هذا التفاعل ، وربط التفسيرات بالفهم الكامل لهذا العالم .

٣ - **الدافعية الداخلية** : يستمد المتعلم النشاط دافعيته للتعلم من داخله ؛ حيث تقوده اهتماماته الشخصية وتساؤلاته وحاجاته إلى الاستكشاف ، والتجريب ، وبناء معرفة جديدة .

٤ - **حل المشكلات** : تعد الخبرات التي يمر بها المتعلمون ضرورية لتطور قدراتهم على التفكير ، وعندما يواجه المتعلمون مشاكل حياتية حقيقية غير متوقعة فإن ربطها بما يعرفونه سابقاً عن العالم يثير التعلم لديهم ، ويساعدهم في حل هذه المشكلات .

وترى الباحثة أن توفر هذه العناصر يجعل التعلم النشط فاعلاً ، وتزداد إيجابية المتعلم ؛ بزيادة دافعيته للتعلم ، ورغبته في الاكتشاف والتفاعل مع الظواهر التي حوله ، وتفسيرها وبناء المعرفة على أساس من الفهم والوعي تمكن المتعلم من اكتساب المهارات الأساسية لتعليم نفسه ليستمر التعلم معه خارج المدرسة .

مكونات التعلم النشط :

حتى تتحقق فرص النجاح للتعلم النشط لا بد من توافر مجموعة أساسية من المكونات العملية كما ذكرها جبران (٢٠٠٢م ، ص١٨) وهي :

- ١ – **المواد والمصادر** : والتي يجب أن تكون متوفرة ، وملائمة لسن المتعلم .
- ٢ – **الممارسة** : والتي يجب أن تتوفر ؛ لكي توفر للمتعلم فرص الاستكشاف والتجريب والتركيب .
- ٣ – **الاختيار** : حيث يختار المعلم ما يريد أن يعمل ، وما يلزم للعمل من مواد .
- ٤ – **لغة المتعلم** : يصف المتعلم بلغته ما يقوم بعمله ، ويستخدم اللغة لكي يتأمل عمله ، ويتواصل مع الآخرين ، وتتكامل الخبرة الجديدة بالسابقة باستخدام اللغة .
- ٥ – **دعم الكبار** : يعترف الكبار مثل (المعلم والأهل) بقدرة المتعلم ، ويشجعونه على التفكير ، والإبداع ، وحل المشكلات .

كما ذكر شافاجه (٢٠٠٣، p.١-٢, Shafagh) مكونات للتعلم النشط خاصة بالمتعلم وهي :

- ١ – **الحوار مع الذات** : لكي يتعلم الطلاب لا بد لهم من التأمل حول الموضوع الذي قاموا بتعلمه ، فيقومون بتحديد أفكارهم ، وما تم تدريسه ، وما يشعرون به نحو ما توصلوا إليه من معلومات و ما تعلموه ، وليس ذلك فقط بل لا بد من فحص المعلومات ، وإبداء الرأي حولها بالفرض أو بالاتفاق معها ، ويقوم المعلم بتوجيه الطلاب إلى ممارسة هذا النوع من الحوار ؛ وذلك من خلال استخدامهم لسجلات التعلم ، والتي يمكنهم من خلالها تدوين ملاحظاتهم حول ماذا يتعلمون ؟ وكيف يتعلمون ؟ وما الدور الذي تلعبه المعرفة في حياتهم ؟
- ٢ – **الحوار مع الآخرين** : من خلاله يتعلم الطلاب وجهات النظر المتعددة والمختلفة للأفراد الآخرين ، ومقارنتها بوجهات نظرهم ، واحترام آراء الآخرين ، وطرح جميع الأفكار ؛ للاتفاق حول رأي واحد ، وبذلك يتمكنون من النظر إلى الأمور بطريقة مختلفة عن نظرتهم السابقة وهذا النوع من الحوار يمكن أن يتم بأشكال مختلفة ؛ عن طريق المجموعات الصغيرة للمناقشة حول الموضوع ، أو ابتكار طرق إبداعية أخرى لمشاركة الطلاب في مواقف حوارية مع أشخاص غير الطلاب ، مثل الخبراء ، أو أصحاب المهن ؛ سواء داخل الصف أو خارجه .
- ٣ – **الملاحظة** : وذلك عندما يسمع أو يشاهد المتعلمون موقفاً أو شخصاً ما يؤدي عملاً مرتبطاً بما يتعلمون مثل : ملاحظة ما يقوم به المعلم من تجارب مخبريه ، أو الاستماع لنقد رواية ، أو مشاهدة عرض .

- ٤ – **العرض** : وينطبق على أي نشاط يقوم فيه المتعلمون بعمل شئ ما فعلياً ؛ مثل تصميم وتنفيذ التجارب العملية ، وتقديم عرض شفهي ، وتظهر أهمية ذلك من خلال ما يحصل عليه المتعلمون ، ويكتسبونه من مهارات ؛ نتيجة الاحتكاك والتجريب المباشر .

خصائص التعلم النشط :

يعد التعلم النشط في جوهره أساساً لما يعرف بالتعلم الأصيل ؛ الذي يعتبر أحد الاتجاهات الحديثة الآن حيث يستهدف تحقيق أقصى نمو يمكن أن يصل إليه كل متعلم في كل جانب من جوانب النمو (العقلية ، النفسية ، الاجتماعية ، الجسمية) .

حيث ذكر هندي (٢٠٠٢ م) خصائص التعلم النشط بأن " التعلم تعاقب منظم ومخطط وهدف لنشاطات وأفعال يقوم بها المتعلم ، وأنه قدرة خاصة للمتعلم لا يمكن للمعلم أن يتولاها عوضاً عنه ، وأنه يحدث في أشكال تنظيمية مختلفة محوراً المتعلم " ص ١٩٦ ويرى كل من سعادة (٢٠٠٦ م ، ص ٦٥) ، و جبران (٢٠٠٢ م ، ص ٢٣) ، و يون و ايسون (١٩٩١ ، p.٣) (Bonwell & Eison) وهندي (٢٠٠٢ م ، ١٨٥) ميريس (١٩٩٣ ، p.٢٢) (Meyers) أن خصائص التعلم النشط تتمثل في التالي :

١- التعلم موجه لصالح الطلبة :

يلعب المتعلم دوراً رئيساً و فاعلاً في العملية التعليمية ؛ حيث إن مبادرة المتعلم في عملية التعلم تجعله يمر بخبرات تعليمية مباشرة ، وتجعله يكتشف كثيراً من المعارف والمعلومات ، ويكتسب مهارة تحمل المسؤولية ، ويطبقها عملياً فالمتعلمون بحاجة إلى أن يتأملوا فيما تعلموه ، وما يجب أن يتعلموه ، وإلى تقييم ما تعلموه كما أنه يعزز قدرة الطلاب على الاحتفاظ بالمعلومات وتنمية مهارات التفكير العليا ؛ مما يجعل دافعية المتعلم مرتفعة وخاصة البالغين منهم .

ويمكن قياس مدى ثراء التعلم بدلالة ما يحدثه في المتعلم ، وما يستثيره لديه ، كما أكد ذلك فلونج و هنجستون (٢٠٠٤م) " أن مدى ثراء التعلم يجب أن يقاس بقدر ما يقدمه للطلاب ، ومدى ما يستثيره فيه من استجابات وشعور ورغبات ونشاط وأفكار ، وبقدر ما يشجعه على فعله ، وما يسعى لتحصيله وتعلمه . " ص ١٢٨

٢- الأنشطة تتمركز حول حل المشكلات والتي توصل إلى نتائج تعليمية هادفة :

يتم تصميم المادة والأنشطة التعليمية بحيث تتمحور حول مشكلات حقيقية مرتبطة بالأهداف ، ومشكلات تعليمية وحياتية مختلفة ؛ حتى يحصلون على نواتج تعليمية قيمة ، وذلك بسبب المكاسب الكثيرة التي يكتسبونها معرفياً ؛ عند الإلمام بأسباب هذا المشكلات ، ومدى اتساعها ، وكيفية مواجهتها ، ووضع الحلول المناسبة لها .

ويجب على المعلم توضيح خصائص طريقة حل المشكلات وصفات الشخص الجدير بحل المشكلة ، مع بيان خطواتها الخمس من : الشعور بالمشكلة وتحديدها ، إلى وضع الفرضيات أو الحلول التجريبية المؤقتة ، إلى اختبار الفرضيات بالأدلة المختلفة ، إلى الوصول إلى الحلول الدقيقة ، ثم تطبيق الحلول في مواقف تعليمية أخرى جديدة .

٣ - اعتبار المعلم ميسر وموجه ودليل للمعارف ، وليس مصدراً لها :

في التعلم النشط يكون المتعلم هو الباحث عن المعرفة ، والمكتشف للمزيد منها ، والمتفاعل مع السهل والصعب فيها ، في الوقت الذي ييسر له المعلم السبل والوسائل التي يصل فيها إلى المعارف بشتى أنواعها ، والتي تركز على المواد والمصادر والمحتويات التعليمية الصحيحة والموتقة ، ويزود المتعلم بالإرشادات الملائمة للبحث عنها والتعامل معها ؛ مما يتطلب إجراء مناقشات كثيرة ، وبشكل يومي حول ذلك ؛ حتى يطمئن المعلم على مسيرة طلابه الصحيحة ، وحتى يطمئن الطلبة بأنهم يصلون إلى المصادر المطلوبة ، ويحققون الأهداف المنشودة .

٤ - الأنشطة يوجهها الطلبة :

يتوقع من المتعلمين أن يكونوا متعلمين نشطين ، يتم تشجيعهم والاستماع إلى آرائهم ، وتزويدهم بتغذية راجعة ، والتي تكون فورية من المعلم ؛ فيشارك الطلاب في أنشطة صافية متنوعة مثل : المناقشة والقراءة ، والتقديم ، والمشاركة في الكتابة مع الآخرين .

٥ - التركيز على مبدأ التحدي القابل للتنفيذ ، مع وجود دعم مناسب وتوقعات عالية :

يطرح المعلم المواضيع والأحداث على شكل مشكلات ، تثير اهتمام المتعلم ، وتولد لديه الشجاعة في مواجهة الصعاب ، وعدم الاستسلام للمواقف غير السهلة ، على أن تكون هذه المواقف في مستوى قدرات المتعلم ؛ بحيث لا تكون صعبة أو معقدة جداً ، بل يفسح المجال له كي يتحدى الظروف أو المواقف أو المشكلات التي يمكن حلها أو تنفيذ الخطوات التي يتم وضعها ، للتعامل معها بنجاح ، حتى لا يصاب المتعلم بالإحباط نتيجة مواقف غير قابلة للتنفيذ .

٦ - الاهتمام بالتغذية الراجعة المستمدة من الخبرات التعليمية :

يحرص التعلم النشط على وجود التغذية الراجعة عندما يمر الطلبة بخبرات تعليمية عديدة بعد قيامهم بإنجاز أنشطة متنوعة ، ويجب أن يكون التقويم شاملاً ، ويركز على التعلم الحقيقي المرتبط بحاجات الطلبة واهتماماتهم ، ويكون دور المعلم قائماً على دعم الطلبة ، وتعزيز نجاحهم ، وإنجازاتهم وليس البحث عن أخطائهم وجوانب ضعفهم ، ويتم مقارنة الطالب بمعياري محدد للإتقان ، ولا يتم مقارنته بالآخرين .

ويأتي اهتمام التعلم النشط بالتغذية الراجعة ؛ في ضوء الفوائد الجمة التي يحققها الطلبة والمعلمون ، والتي يتمثل أهمها في التأكد من تحقيق الأهداف المرغوب فيها من جهة ، وتحديد نقاط القوة لدى الطلبة من أجل دعمها ، ووضع اليد على جوانب الضعف في سبيل التخلص منها من جهة ثانية .

٧ - التركيز على الإبداع والإلهام :

يسعى المتعلم النشط إلى إنجاز أكبر عدد ممكن من المشاريع والأعمال والفعاليات ، ويبحث عن المستوى الرفيع لها ، الذي يؤكد على حدوث الإبداع بعينه ، والذي يأتي في ضوء الإبداع الذي يتوصل إليه بعض الطلبة الذين يتمتعون بقدرات عقلية وفنية وبحثية ورياضية وعلمية عالية ؛ مما يجعل العمل الجماعي ضرورياً في كثير من الحالات ، والعمل الفردي في بعض الحالات .

٨ - البناء المعرفي للطالب :

يتم في التعلم النشط الاعتماد على الخبرات السابقة ، وإضافة المزيد منها ؛ من أجل التعمق ، ويتم الإلمام بها عن طريق توجيه أسئلة متعددة هادفة للتعرف إليها ، أو من خلال الطلب مباشرة منه بأن يتحدث عن نفسه لفترة كافية ؛ لتحديد المهمات أو الأنشطة أو المشاريع البحثية ؛ التي يقوم بها منفرداً ، أو مع المجموعة ، أو المجموعات المختلفة ؛ حيث أن حدوث التعلم يتوقف المتعلم نفسه ، واستعداداته ، وقابليته للتعلم ، والنشاطات التي يقوم بها ، فهو يعد عملية ذاتية نشطة يقوم بها المتعلم .

٩ - الاعتماد على إستراتيجيات تقييم موثوق بها من أجل الحكم على مهارات حقيقية وواقعية :

يركز التعلم النشط على التنوع الكبير في المشاريع والأعمال والواجبات ؛ لذا فإنه لا بد من اختيار أساليب التقييم التي تتناسب مع كل نمط من أنماط هذه الأنشطة حتى يتم الحصول على النتائج الأكثر دقة ، حيث يركز التعلم النشط يركز على اكتساب المتعلم للمهارات الواقعية الكثيرة ، وبالتالي فإن لكل مهارة من هذه المهارات بحاجة إلى وسيلة تقييم خاصة بها .

فتحتاج مهارة التفاعل مثلاً إلى تطبيق أسلوب التقويم بالملاحظة ؛ والذي يقوم فيه المعلم الناجح بملاحظة كل طالب ، ومدى تفاعله مع زملائه بالصف ، في الوقت الذي تقاس فيه المهارات الفنية لإدارة المعارض ، بإعطاء الطالب المسؤولية للإشراف جزئياً على المعرض ومهارة التمثيل في إعطائه فرصة لتمثيل جانب من مسرحية أو قصة ، ومهارة التخطيط الكتابي في إعطائه فرصة لكتابة مجلة الحائط بأنماط وأشكال مختلفة من الخط ومهارات التفكير بمقدار ما يطرح من آراء وأفكار متعددة ، أو استخلاص أفكار وآراء ووجهات نظر الآخرين .

١٠ - استخدام طرق تدريس فعالة عديدة لنجاح التعلم النشط :

يعد المتعلم في التعلم النشط محور العملية التعليمية ؛ حيث يكون التعلم مسؤولية المتعلم بالدرجة الأولى ، إلا أن المعلم هو من يقوم باختيار طرائق التدريس في التعلم النشط وأساليبه ، لاسيما التي تجعل المسؤولية الكبرى على المتعلم ، وتتنوع أساليب التعلم النشط حسبما تتطلبه مواقف التعلم النشط المختلفة .

١١ - تتطلب المشاريع الناجحة في التعلم النشط الرجوع إلى مشاريع أخرى :

يقوم المتعلم في التعلم النشط بالمشاريع البحثية المختلفة ؛ حسب مستوياتهم ، واهتماماتهم وقدراتهم ، ولكن نجاح هذه المشاريع مرهون برجوع المتعلم إلى مشاريع أو بحوث أخرى سابقة ذات علاقة ؛ وذلك من أجل الاستفادة من أهدافها ، وإجراءاتها ، وعينتها ، وأدواتها ، ونتائجها وتوصياتها ، ولكي تربط نتائج بحوثها بما توصلت إليه البحوث السابقة من قبل .

١٢ - المناخ الصفّي ودي وداعم :

يسود الصف مناخ ودي آمن وداعم ، يعرف كل فرد فيه الآخرين ، ويخاطبهم بأسمائهم ويحترمهم ، ويتم تشجيع المشاركة النشطة من قبل الجميع .

ويؤكد هارمن (٢٠٠٨ م) أنه " إذا أردنا أن نصل إلى جعل هذا الصف نشطاً تماماً يجب حث الطلاب باستمرار على إبراز أفضل ما عندهم من قدرات وخبرات . " ص ٢
ويضيف عبد الهادي (٢٠٠٤ م ، ص ٢٨٢) الخصائص التالية :

١. الطلاب يشتركون في العملية التعليمية التعلمية بصورة فعالة تتعدى كونهم متلقين سلبيين .
٢. دافعية الطلبة مرتفعة وخاصة لدى البالغين منهم .
٣. حصول الطلبة على التغذية الراجعة الفورية من المعلم .

بيئة التعلم النشط :

عرف زيتون (٢٠٠٣ م) بيئة الصف بأنها " العلاقات القائمة بين المعلم وتلاميذه ، وبين التلاميذ بعضهم مع البعض . " ص ٢١٩
ويرى هندي (٢٠٠٢ م ، ص ١٨٥) أن البيئات التعليمية الجيدة هي التي تحتوي المتعلم ، وتتيح أمامه الفرصة كي يتفاعل مع معلمه وقرينه داخل حجرة الدراسة ، وتتيح له التعبير عن نفسه بطريقة حرة مباشرة فيقدر ما يتفاعل المتعلم بنشاط في الموقف التعليمي ، بقدر ما تكون النتائج التعليمية فعالة ومؤثرة .

ومن المواصفات الرئيسية في بيئة التعلم النشط أنها تساهم في التحول من التركيز على المعلم ، إلى التركيز على المتعلم ؛ مما يجعلها أكثر إثارة للدافعية ، ومواءمة لتنوع بيئات التعلم .
وقد ذكر زيتون (٢٠٠٢ م ، ص ١٧٠ - ١٧٣) بعض من هذه المواصفات وهي كالتالي :

- ١ . يقدم بيئة حقيقية ترتبط بمشكلات العالم الفعلي real world يطبق فيها المتعلم ما تعلمه .
- ٢ . بيئة التعلم النشط تدعم التعاون في بناء المعرفة ؛ في ظل التفاوض الاجتماعي .
- ٣ . التأكيد على بناء المعرفة بدلاً من سردها .

كما يؤكد هارمن (٢٠٠٨ م ، ص ٣-٤) على أن الفصل النشط ليس له صورة معيارية واحدة يقاس عليها ، فقد نرى طلاباً وهم يجلسون بطريقة تقليدية في مقاعد أو قد نرى خلايا

طالبة تجلس على شكل مجموعات صغيرة ومع ذلك يمكن تحديد الصف الذي تتألف فيه خصائص الطلاب المنتجة ؛ حيث تظهر في مثل هذه الفصول عدداً من الخصائص تلخصها الباحثة في الآتي :

– **الثقة** : يكون الطلاب واثقين من أنفسهم ، مستعدين للتعلم ، فخورين بأنفسهم وبقدراتهم وتبدو مظاهر احترامهم لأنفسهم ؛ حيث يشعرون بالأمان والطمأنينة في الصف ، ويميلون إلى استثمار قدراتهم وطاقاتهم في دراساتهم على نحو لاشعوري .

– **الحيوية والنشاط** : حيث يكون الطلاب مشغولين ومنهمكين في أعمالهم ، ومشاركين في كل نشاط ، فالصف مفعم بالنشاط ، فلا ترى الطلاب ينتظرون فترات طويلة للانتقال من نشاط لآخر ، ولا يشعرون بالوقت ، فلا يراقبون الساعة بنفاذ صبر ؛ لمعرفة الوقت الذي تنتهي فيه الحصة ؛ وذلك لأنهم يؤدون ما أسند إليهم من مهام ، دون قلق أو توتر ، كما لو أنهم دفعوا لأداء ذلك العمل ، بل يعملون بحيوية ونشاط .

– **الإدارة الذاتية** : حيث يكون الطلاب قادرين على إدارة أنفسهم بأنفسهم ، ويتمتعون بالدافعية الذاتية ؛ حيث يتحملون مسؤولية أنفسهم ، ويختارون بدائلهم الخاصة ، ويبدؤون العمل وينهونه بأنفسهم ، ويصححون أعمالهم بمفردهم ؛ متى كان ذلك ممكناً ، وكأن لسان حالهم يقول : أنا أهتم بما أنا بحاجة للاهتمام به وبوسعي أن أتدبر ذلك ولست بحاجة لأن أخبر بكل شيء بسيط .

– **سيادة روح الجماعة** : يرتبط الطلاب في التعلم النشط بعلاقات حميمة مع بعضهم بعضاً ومع معلمهم ؛ حيث يستمع الطلاب إلى بعضهم بعضاً ، ويتقبلون آراء بعضهم بعضاً ، ويتبادلون الاحترام فيما بينهم ، فلا ينتابهم الشعور بالعزلة أو الرفض ، أو عدم الترابط مع الآخرين ، حيث عمل التعلم النشط على التعلم بقدر معقول من الانسجام مع الآخرين ، وليس في عزلة عنهم ، أو بإبداء المعارضة لهم .

– **الوعي** : يتسم الطلاب في مثل هذا النوع من الصفوف بعمق التفكير واليقظة ، فهم يعلمون كل العلم ما يجري داخل الصف ، ويتصفون أيضاً بالتركيز ، والروح الإبداعية والاجتهاد ، وأدائهم لأشياء مثيرة للدهشة والإعجاب؛ فالطلاب في مثل هذه الصفوف لا يعرفون الكلال أو الملل؛ حيث يكون الطلاب مندمجين مع دينامية الصف ، ومع أفكارهم، ومشاعرهم ، ومع أفكار ومشاعر الأشخاص الآخرين من حولهم أيضاً .

وترى الباحثة أن من خصائص بيئة التعلم النشط :

– **السعي لاكتساب المعرفة** : حيث يشاهد المتعلمون وهم متحمسون لفهم المعرفة والمزيد من المعلومات المتعلقة بها خاصة ، إذا استخدم المعلم المصادر التعليمية المناسبة التي تحفزهم للتعلم .

– تقبل آراء الآخرين وانتقادهم : مما يزيد في حماس المتعلم من أجل الوصول إلى أقصى ما يستطيعه من تنظيم المعلومة ، وإظهارها بشكلها الصحيح ؛ ليكون له السبق في التوصل لها بطريقة منظمة .

مقارنة بين بيئة التعلم النشط وبيئة التعلم التقليدي :

زيتون (٢٠٠٣ ، ص ٢٦)

جدول (١) : مقارنة بين بيئة التعلم النشط وبيئة التعلم التقليدية .

بيئة التعلم التقليدي	بيئة التعلم النشط
يعتبر التلاميذ أوعية فارغة ، تملأ بالمعلومات ؛ بواسطة المدرس .	التلاميذ مفكرون ، مع وجود آراء ونظريات حول ما يحيط بهم من العالم .
المعلمون يعملون بطريقة إملائية ، يوزعون بها المعلومات بين التلاميذ .	المعلمون يعلمون ، مع خلق البيئة التعليمية المناسبة للطلاب .
الحرص على الالتزام بالمنهج بدرجة كبيرة .	تعطي عناية كبيرة لمتابعة أسئلة الطلاب .
تعتمد الأنشطة على الكتب المدرسية وكتاب التمارين .	تعتمد الأنشطة على المعلومات الأولية ؛ من خلال مصادر تعلم غير معتادة .
عمل الطلاب في الأساس يكون فردياً .	عمل الطلاب في الأساس يكون من خلال مجموعات .
المعلمون يبحثون عن الأساسيات الصحيحة ، ليقوموا مدى تعلم التلاميذ .	المعلمون يستمعون لوجهة نظر الطالب ؛ لكي يفهموا آراءه الحالية ، تمهيداً لاستخدامها في الدروس التالية .
يقدم المنهج الأجزاء الصغيرة ، ثم ينتقل إلى الكل ؛ مع التأكيد على المهارات الأساسية .	يقدم المنهج ككل ، ثم يتعرض للأجزاء الصغيرة ؛ مع التركيز على المفاهيم العامة .
عملية تقييم الطلاب تعتبر عملية منفصلة ، وتظهر عادة في صورة امتحانات .	عملية تقييم الطلاب تدخل ضمن عملية التدريس ، وتظهر من خلال ملاحظة المعلم لتلاميذه في العمل ، ومن خلال معارض الطلاب وأوراقهم .

وترى الباحثة أنه من خلال المقارنة يتضح أن بيئة التعلم النشط تعمل على خلق جو تعليمي فعال ومناسب داخل غرفة الصف ، وتتيح للمتعلم العديد من أنشطة التعليم التي يستخدمها في عمليتي التعلم ، بالإضافة إلى أن بيئة التعلم النشط تعمل على إكساب المتعلم للخبرات والمهارات بشكل فعال ، مما يؤدي إلى بقائها لمدة طويلة في ذاكرته ، والتي تساعده على تنمية مهارات التفكير وإكسابه القدرة على تحليل المواقف وحل المشكلات التي تواجهه .

النتائج الإيجابية للتعلم النشط :

أورد جبران (٢٠٠٢ م ، ص ٢٠) و جودمان (Goodman , S١٩٩٨ , p.٣) مجموعة من النتائج الإيجابية للتعلم النشط وهي :

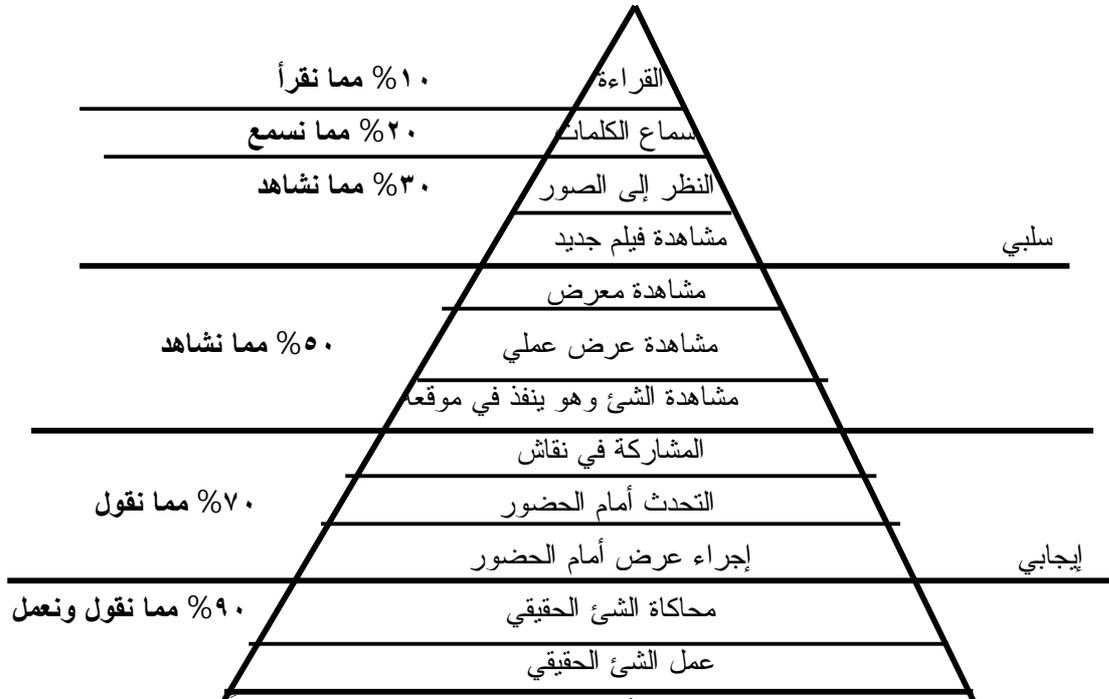
١- بقاء اثر التعلم لدى المتعلم :

حيث أظهرت العديد من البحوث أن نسبة احتفاظ (استبقاء) الطلبة للمعرفة وإتقان مهارات التفكير العليا وتبني اتجاهات إيجابية ودافعية أكبر للتعلم في المستقبل في التعلم التقليدي تكون محددة ، بينما تكون هذه النسبة أعلى بكثير في التعلم النشط .

وأكد ذلك سيلر (Seeler, et al , ١٩٩٤, p.١) وميكتشي (Mckeachi , ١٩٩٨, p. ١) أن نسبة

بقاء المعلومة أعلى بكثير في التعلم النشط ، كما يظهر ذلك من مخروط التعلم التالي :

شكل (١) مخروط التعلم لإدجار ديل Edgar Dale



يتضح من خلال الشكل (١) أن المتعلم الذي يتعلم بنفسه معتمداً على نفسه ، يكون

بقاء أثر التعلم أكثر، ولمدة أطول تصل إلى ٩٠% وهي نسبة عالية مما يظهر أن للتعلم النشط

اثر ايجابي في عملية التعلم .

٢- زيادة التفاعل داخل الصف :

أشار غازي (٢٠٠٤م ، ص٦٦) ما ذكره جابر و هالة ظليمات أن الطلاب عندما يندمجون في الأنشطة التعليمية الصفية نلاحظ أنهم يستجيبون للأنشطة بطرق مختلفة ؛ وذلك وفقاً لتنوع ميولهم ، ولذلك عندما يخطط المعلم للنشاط التعليمي فإنه يخطط للتعلم الفردي في إطار المجموعة ، مهتماً بالتفاعل الإنساني الذي يتم في المجموعة ؛ حيث يمكن ضم الطلاب المتشابهين معاً ، فيسهل عليهم التوافق والتفاعل اللازم ؛ لفهم معنى ما يتعلمون .

وترى الباحثة أن البيئة الصفية المشجعة للتعلم النشط تؤدي إلى زيادة التفاعل بين المعلم والمتعلم من جهة ، وبين المتعلمين أنفسهم من جهة أخرى ، وبذلك يعطي المجال للمتعلمين للعمل بحرية ، تكفل الوصول إلى المعلومة على شكل فريق ؛ دون شعور المتعلمون بصعوبة المهمة ، أو عدم نجاحها ، حيث يتبادلوا الآراء ، والمناقشة ومن ثم يتوصلن إلى الصيغة النهائية للمهمة المكلفات بها .

٣ - تطوير اتجاهات إيجابية نحو المادة التعليمية :

حيث يبدأ الطلاب في تقبل المسؤولية الشخصية عن التعلم ، ويقومون بأعمال وأنشطة تساعد على التمكن من المحتوى ، بالإضافة إلى التمكن من الإدارة الذاتية لأعمالهم ، ويؤدي التعلم النشط إلى زيادة دافعية الطلبة للتعلم ، وهذا يقود إلى تطوير اتجاهات إيجابية لدى الطلبة نحو المادة التعليمية التي يتم تعليمها في بيئة تعلم نشط ، حيث إن المهمة التي ينجزها المتعلم بنفسه أو كفرد في مجموعة تكون ذات قيمة كبيرة بالنسبة له .

٤ - تنمية مهارات التفكير العليا :

يهتم التعلم النشط بمهارات التفكير العليا مثل : التحليل والتركيب والتقويم ، ويركز عليها ؛ لذلك تخاطب العديد من أنشطته هذه المهارات في مواقف مختلفة ، فيساعد في تحسين تعلم المحتوى العلمي ، كما أكد ذلك الحيلة (٢٠٠٣م ، ص٢٨٨) و هندي (٢٠٠٢م ، ص١٦٩) باعتبارهما أنه يمكن تنمية قدرة المتعلم على تنمية مهارات التفكير العليا وتطويرها ، من خلال استخدام بعض إستراتيجيات التعلم النشط ، التي تقوم على التفاعل والمشاركة النشطة من جانب المتعلم ، والتوجيه المستمر تحت إشراف وتوجيه المعلم .

ولتعلم العلوم في صورة نشطة وفعالة ينبغي استخدام الطريقة العلمية في التفكير ، واحتواء المتعلمين في مواقف تعلم نشطة تتمركز حولهم ، ومساعدتهم على تكوين وتطور أطر مفاهيمية خاصة بهم ، وتشجع نقاشهم وتفاعلهم معاً ، ومساعدتهم على اكتساب العلوم ؛ كخبرات من خلال إستراتيجيات متنوعة ومتباينة وشيقة .

ولذلك يرى لبن (Lappan , ٢٠٠٠ , p. ٣١٩) أنه يجب على المعلم أن يكون على وعي
بإلقاء مسؤولية التعلم على الطلاب ، وإدارة التفاعل بين المجموعات ، وتزويدهم ببدائل تقييم
متنوعة ، وتسهيل قيام الطلاب بعمليات عقلية ؛ لاستخلاص المعلومات ، وتحليلها ، وتلخيصها .

٥ - زيادة اهتمام الطلبة وانتباههم :

تشير الدراسات إلى أن تركيز الطلبة وانتباههم في صفوف التعلم التقليدي يتضاءل بشكل
كبير بعد مرور أول عشرة دقائق من وقت الحصة .

ويعمل التعلم النشط كما ذكر وانبيرغ (Wineburg , ١٩٩٩ , p-p. ٤٨٨ - ٤٩٩) و الهويدي
(٢٠٠٥ م ، ص ص ، ١٩٦ - ١٩٩) على زيادة اهتمام الطلبة ، وجعل انتباههم مستمراً لفترة
أطول ؛ نظراً لانشغالهم بالأنشطة ، وتفاعلهم معها ؛ حيث أن التعلم النشط يهدف إلى تعليم
المتعلم كيف يتعلم ، وكيف يفكر ، وكيف يشارك بفاعلية ؛ من خلال إستراتيجياته ، والتي تجعل
المتعلمين أكثر فاعلية وتنمي لديهم المهارات الجديدة التي تساعدهم على التكيف مع المستجدات
، ومن خلالها يتحولون من الحالة السلبية إلى الحركة والنشاط ، والتحدث ، والقراءة ، والكتابة
وطرح الأسئلة ، وممارسة الأنشطة ، وعمليات التفكير ، واستخلاص الأفكار ، وعرضها ،
والتعبير عن وجهات النظر؛ مما يساعد على اكتساب الخبرات التعليمية بطريقة فعالة ، وتكوين
الشخصية المتكاملة ، وتنمية مهارات التفكير العليا .

٦ - زيادة تحصيل الطلبة :

ذكر فوكس و ريوم (Fox - Gardamone & Rue , ٢٠٠٣ , p. ٤) التأثير الإيجابي للتعلم
النشط على الطلبة ، والذي يتمثل في عدة جوانب ، منها : زيادة دافعيتهم للتعلم ، وانتباههم
وتطوير اتجاهات إيجابية نحو المعلم والمادة التعليمية ، وزيادة التفاعل داخل الصف ، وتنمية
مهارات التفكير العليا ، والذي يؤدي في النهاية إلى زيادة تحصيل الطلبة لما يتعلمونه ، وهذا
من شأنه أن يدعم شخصيات المتعلمين ، ويشجع تعاونهم مع الآخرين ؛ إذ أن عمل الطلاب في
مجموعات من شأنه أن يحفزهم ليساعد أحدهم الآخر في تعلم المادة ، مما يسهل عليهم اكتشاف
النقاط التي يعرفونها ، والتي لا يعرفونها أثناء محاولتهم مساعدة الآخرين من زملائهم .

٧ - توفير بدائل إيجابية للصراع بين المعلم والمتعلمين :

أوضح سلامة (٢٠٠٢ م ، ص ٣٦) أن المعلم الناجح هو من يستطيع إثارة نشاط المتعلم
ورغبته في الدراسة ، وقيامه بأنشطة متنوعة تساهم في تنمية قدرته على الابتكار والإبداع .
ولذلك عندما يتفهم المعلم حاجة المتعلم لأن يكون نشطاً ، فإنه يتدخل لدعم المتعلم وزيادة
فرصه التعليمية ، بدلاً من التحكم في تعلمه ؛ فيحصلون على المزيد من التغذية الراجعة
المتكررة والفورية ، وعندما يملك المتعلمون فرصة الاختيار وصنع القرار فإن الصراع الكامن
بينهم وبين المعلم يتم تجنبه ؛ ليحل محله التعاون والألفة .

وترى الباحثة أن المعلم الذي يقوم بتفهم دوره الحقيقي ويترك المجال للمتعلمين لتحمل مسؤولية تعلمهم وممارسة عمليات التفكير واكتساب المهارات المختلفة وينمي الثقة لديهم يجعلهم يشعرون بأهميتهم وأهمية ما توصلوا إليه هو من يزيل الصراع بينه وبين المتعلمين .

٨ – تدعيم الثقة بين المعلم والمتعلمين :

يستطيع المتعلمون في بيئة خاصة للتعلم النشط متابعة اهتماماتهم وتلبية حاجاتهم ، ولا يخشى المتعلمون الوقوع في الخطأ ، لأن هذه البيئة آمنة وداعمة ، وهنا تنشأ علاقة الثقة بين المعلم والمتعلمين ؛ الذين يتلقون التشجيع والدعم ، ويملكون فرصة الاختيار ، والعمل بأنفسهم ، والتأمل في ممارساتهم وتفكيرهم ، والتعبير عن خبراتهم ؛ فيظهر للمتعلمين قدراتهم على التعلم بدون مساعدة ، وهذا يعزز ثقتهم بأنفسهم ، واعتمادهم عليها .

٩ – اكتساب مهارات التعلم النشط كمهارات حياتيه :

إن المهارات التي يكتسبها ويطورها المتعلم النشط لا يقتصر استخدامها على صفوف المدرسة ، بل هي مهارات حياتيه تخدمه في مراحل حياته المختلفة ، وفي حياته المستقبلية ؛ حيث يتعلم الطلاب الذين يعملون معاً في مهمات التعلم النشط كيفية العمل مع أشخاص آخرين ؛ يختلفون عنهم في الخلفيات والاتجاهات .

الأنشطة المستخدمة في التعلم النشط :

تتبع الإجراءات والنشاطات التي يستخدمها المعلم في التعلم دوراً كبيراً في عملية التعلم ، وفي تحقيق نواتج التعلم المختلفة ؛ حيث يرى قطامي ونايفه قطامي (١٩٩٨م) " أن تحقيق نواتج التعلم المختلفة يتطلب توفير مجموعة من الإجراءات والنشاطات ، يقوم المعلم بتخطيطها ؛ وفق شروط تعليمية محددة ومنظمة ، ويستخدم المعلم طريقة محددة ، تستند إلى أسس في مشروعيتها و توثيقها ؛ لتهيئة المواقف والظروف في الخبرات ، لتساعد المتعلم على تعلمها ، ويتم التحقق بمدى مناسبتها ؛ من خلال ما يحصل عليه من تغذية راجعة مرتدة ، على صورة أداء يظهره الطلاب في مواقف مختلفة . " ص ٣٦

ويرى جنسن (٢٠٠٦م ، ص ١٠١) أن التخطيط الجيد للأنشطة هو أفضل وسيلة للتعلم وأن أكثر الخطط جدوى هي التي تتسم أنشطتها بالمرونة والترابط الانضباطي والواقعية ، كما أنها يجب أن تجسد أيضاً الاستراتيجيات التي تحوي أنماطاً متعددة للتعلم .

ويرى جارمان وباينتوا (Garman & Piantanida ,٢٠٠٥, p.١٨) أن أنشطة التعلم النشط يمكن تصنيفها إلى التالي :

١- الأنشطة المبدئية :

يساعد هذا النوع من الأنشطة على زيادة طاقة المتعلمين السلبيين ، ويفيد في التقليل من طاقة المتعلمين مفرطي الحركة ، ومن أمثلة هذه الأنشطة (الرياضية – الألعاب البدنية التمارين الجسمية) وهذا النوع من الأنشطة قد لا ترتبط بشكل أساسي بموضوع الدرس .

٢ – الأنشطة البدنية المرتبطة بالمادة الدراسية :

هذا النوع يرتبط بالحركة الجسدية كطريقة للمشاركة بشكل مباشر في تعلم موضوع الدرس ، والهدف من هذه الأنشطة زيادة القدرات العقلية والعلمية للمتعلمين ؛ لإدارة المفاهيم العلمية مثل : (القراءة ، الأعداد ، الحروف والحيز) .

٣ – اللعب :

يميل المتعلمون وخاصة الأطفال إلى اكتشاف عالمهم ؛ من خلال اللعب ، وخاصة اللعب الذي يجمع بين التفكير والتخطيط واللعب ، ومن أمثلة هذا النوع : (الألغاز ، الألعاب الفنية مثل لعب الأدوار) .

٤ – المهمات العلمية :

الأنشطة في هذه المجموعة غالباً ما تتفق مع التدريبات الصفية ، ومثال ذلك : (كتابة الرسائل وحل المشكلات العلمية ، والتلوين ، وأوراق العمل ، والاختبارات القصيرة) .

٥ – الأنشطة التجريبية :

الهدف من هذه الأنشطة مساعدة الطلاب على ربط الموضوع العلمي بالعالم خارج الفصل ، ومن أمثلة هذه الأنشطة (المشروعات ، الرحلات ، دراسة الحالة والبحوث) .

وقد أورد جبران (٢٠٠٢م ، ص ص ١٠-١١) العديد من الأنشطة التي يستطيع المعلم الكفاء

أن يشجع الطلبة على ممارستها ، ويستثمرها في إحداث التعلم النشط ، والتي من أهمها :

- ١- القراءة المختارة من : المادة المقررة أو كتب ومراجع أخرى .
- ٢ – استخدام برمجيات الحاسوب ؛ ذات الصلة بالمناهج المقررة .
- ٣ – حل التدريبات و حل المسائل والمشكلات ؛ سواء من إعداد المعلم أوفي الكتاب المقرر .
- ٤ – مشاهدة الأشرطة ، والبرامج المرئية ، والأفلام ، والصور .
- ٥ – قراءة الخرائط ، والرسوم البيانية ، ورسمها ، وعمل المخططات ، والأشكال ودراساتها .
- ٦ – مشاهدة أداء المهارات والمهمات ، والأعمال ، وممارسة ذلك عملياً
- ٧ – التمثيل ، والمحاكاة ، والمشاركة في النشاط الميداني العلمي ، والعمل في مجموعات .
- ٨ – مشاهدة العروض التوضيحية الحية ، والمتلفزة ، والمصورة .

٩ - إجراء المقابلات والمشاركة في: الندوات ، والمناقشات ، والاجتماعات ، وكتابة التقارير ، وعمل الملخصات .

١٠- إجراء التجارب ، والرجوع للمراجع والمصادر ؛ بحثاً عن أمور أو قضايا لإجراء البحوث والدراسات .

١١ - تفكيك الأجهزة ، والأدوات ، وتركيبها ، وعمل ألعاب تربوية ، واستخدامها .

١٢ - ممارسة اللعب الفردي والجماعي ، والأشغال اليدوية ، وعمل نماذج ، ومجسمات .

استراتيجيات التعلم النشط :

تعد إستراتيجيات التعلم النشط انعكاساً للأفكار ؛ التي تنادي بها النظرية البنائية ، والتي تؤكد على أهمية بناء المتعلمين لمعارفهم ؛ من خلال تفاعلهم مع بيئتهم .

وقد أدى ذلك كما ذكرت جيهان السيد (٢٠٠٣م) إلى " تغيير رئيسي في العملية التربوية ؛ حيث تم التحول من التركيز على العوامل الخارجية التي تؤثر في تعلم الطالب (متغيرات المعلم كشخصيته ، وحماسه ، وطريقة ثنائه ، والمدرسة ، والمنهج ، والاتزان وغير ذلك من العوامل) إلى التركيز على العوامل الداخلية ، والتي تؤثر في المتعلم ؛ أي أن التركيز ينصب على ما يجري بداخل عقل المتعلم مثل : معرفته السابقة ، المفاهيم السابقة الخاطئة ، سعته العقلية ، قدرته على معالجة المعلومات ، دافعيته للتعلم ، أنماط تفكيره ، أساليبه المعرفية وكل ما يجعل التعلم لديه ذا معنى . " ص٩٣

ولذلك يرى كلاً من المهدي (٢٠٠١م ، ص١٠٨) و هندي (٢٠٠٢م ، ص ٨٧) وغازي (٢٠٠٤م ، ص٧٠) و مكونل وآخرون (٢٠٠٣، p-p.٢٠٥ ٢١٦) و McCoonell,et.al.,٢٠٠٣) و الهويدي (٢٠٠٥م ، ص ص ١٩٦ - ١٩٩) أنه نظراً للتغيير في العملية التعليمية كان لابد أن يحاول المعلمون تشجيع التعلم داخل الصف ؛ من خلال استخدام الاستراتيجيات التي تعزز التعلم النشط ، والتي يشترط فيها أن يكون المتعلم بنيتة المعرفية بنفسه ، وأن يحل التعارضات المعرفية التي تواجهه : عن طريق المشاركة والحوار والتفاعل الصفي ، فالطلاب يفضلون دائماً الإستراتيجيات التعليمية التي تسمح بمناقشتهم ، ومحاوراتهم حول المحتوى والقضايا المقررة .

ولذلك فالغرض من استخدام التعلم النشط مساعدة المتعلمين ليكونوا أكثر فاعلية ؛ عن طريق تنمية المهارات الجديدة لديهم ، والتي تساعدهم على التكيف مع المستجدات ، والمستحدثات ومن خلالها يتحول المتعلمون إلى ممارسة الأنشطة وعمليات التفكير ، واستخلاص الأفكار ، وعرضها والتعبير عن وجهات النظر ؛ مما يساعد على اكتساب الخبرات التعليمية بطريقة فعالة ، وتكوين الشخصية المتكاملة ، وتنمية مهارات التفكير العليا .

وعندما يندمج المتعلمون في الأنشطة التعليمية الصفية فإنهم يستجيبون للأنشطة بطرق مختلفة؛ وذلك وفق تنوع ميولهم ،ويجب على المعلم أن يخطط للتعلم الفردي في إطار المجموعة حيث يضم الطلاب المتشابهين مع بعضهم ، فيسهل عليهم التوافق والتفاعل اللازم لبناء المعنى . ويرى سعيد (٢٠٠٤م) " أن مصطلح إستراتيجيات التعلم تحديداً ظهر عام ١٩٧٠م وذلك نتيجة للتحويل من ماذا يتعلم التلميذ ؟ إلى كيف يتم التعلم ؟ وهو مصطلح يصف الخطوات التي يستخدمها التلميذ عند أداء مهام تعليمية محددة ، فإستراتيجيات التعلم تعبر عن الأدوات التي تساعد التلميذ على أن يكون متعلماً على نحو أفضل ، كما أنها تعبر عن أساليب السلوك والتفكير المستخدمة من قبل التلاميذ أثناء التعلم . " ص ١١٠

وصف مكيني وآخرون (Mckinny ,et.al., ٢٠٠٤) إستراتيجيات التعلم النشط بأنها تشير إلى جميع الأساليب التي تتطلب من التلميذ القيام بممارسة بعض أنواع المهام في الموقف المتعلم كالحدث ، والاستماع ، والقراءة ، والكتابة ، والتفاعل مع الموقف التعليمي بمختلف عناصره . وقد ذكر الخليفي (٢٠٠٤م ، ص ١٤٣) أن بياجيه يرى أن التعلم عملية نشطة ، يقوم فيها التلميذ بالتفاعل مع بيئته ، ومن ثم ينشئ معارفه بنفسه من خلال هذا التفاعل ؛ فيقوم بعملية إنشاء داخلي للمعرفة ، والطفل الذي يتعلم من واقع التجريب الاستكشاف ومن خلال الملاحظة والاستنتاج والذي نتاج له فرصة مقارنة نتائجه بنتائج زملائه ومناقشتها هو الذي يتعلم تعليماً حقيقياً ، أما التلميذ الذي يردد ما سمعه من المعلم أو ما حفظة من الكتاب يكون بعيداً كل البعد عن روح العملية التعليمية ، وبناءً على ذلك فإن من أهم المبادئ للتعلم عند بياجيه هو النظر إلى العملية التعليمية على أنها نشطة ، يقوم بها الفرد بنفسه ، ولا تملى عليه .

ولتطبيق التعلم النشط كما يرى قلادة (١٩٩٨م ، ص ٣٢) وجابر (٢٠٠٠م ، ص ٥٣) ومجلس البحث الوطني (National Research Council, ١٩٩٦, p .٦١) لا بد من تنوع طرائقه وإستراتيجياته ، فاستخدام الإستراتيجية الواحدة التي يمكن تطبيقها في جميع المواقف التعليمية لم تعد فعالة ؛ حيث ساد الاعتقاد منذ زمن طويل بأن استخدام التنوع يزيد من دافعية التلاميذ ومن تعلمهم ، ويؤثر تأثيراً إيجابياً في انتباههم ، واندماجهم ، وبالتالي يجعل التلاميذ أكثر تلقياً للتعلم والمعلمون الذين يستخدمون التنوع يبقون المتعلمون مهتمين بالدرس ، ومندمجين معه ؛ فتتويع الإستراتيجيات هو مفتاح تعزيز التعلم .

ومن إستراتيجيات التعلم النشط المختلفة : كما ذكرها سعادة (٢٠٠٦م ، ص ١٢٩) :

- ١ . المجموعات الصغيرة والكبيرة .
- ٢ . التعلم التعاوني .
- ٣ . التعلم القائم على الخبرة ، وتقديم التعلم ، والتعلم المباشر ، والتعلم المستقل .
- ٤ . المحاضرة المعدلة .
- ٥ . القدوة .
- ٦ . العصف الذهني .
- ٧ . القصة .
- ٨ . المحاكاة .
- ٩ . دراسة الحالة .

١٠. المناقشة ، الحوار . ١١. لعب الأدوار . ١٢ . طرح الأسئلة .

وهناك عدد من إستراتيجيات التعلم النشط التي يمكن للمعلم استخدامها في التمهيد للدرس أو عرضه أو في الختام ، وهي تسمح بمشاركة كبيرة للمتعلمين ، وتساعد على التفاعل بين المجموعات ، وتشجع المحادثات العلمية ، ويتمتع التعلم النشط بكثرة الإستراتيجيات ، وسوف تقوم الباحثة بعرض موجز لإستراتيجيات التعلم النشط ، التي تم استخدامها في الجزء التطبيقي من البحث ، وقد وزعت على مراحل الدرس (التمهيد ، العرض الختام ، التقويم) .
ويجب أن تراعى الأمور التالية أثناء تنفيذها :

١. الإصغاء للمتعلمين .
٢. تشجيع المناقشة المفتوحة .
٣. تقبل أفكار المتعلمين .
٤. السماح بوقت للتفكير .
٥. توفير تغذية راجعة ميسرة .
٦. إقامة علاقات ثقة بين المعلم والمتعلم .
٧. تنمية الثقة في المتعلمين من خلال المناقشة فيما يورده من أفكار .

إستراتيجيات التعلم النشط في مراحل الدرس :

لقد قامت الباحثة باختيار مجموعة من الاستراتيجيات المتعددة في تطبيق تجربة الباحثة وقسمت على مراحل الدرس المختلفة كما يوضحها الجدول التالي :

جدول (٢) : استراتيجيات التعلم النشط وتوزيعها على مراحل الدرس .

الرقم	المرحلة	استراتيجيات التعلم النشط	مجموع الاستراتيجيات المستخدمة بكل مرحلة من مراحل الدرس
١	مقدمة الدرس	العمل الفوري الأسئلة الحافزة . الاتفاق على الدرس .	٣
٢	عرض الدرس	التفكير بصوت مرتفع . خلايا التعلم . فكر . زاوج . شارك . المجموعات الثنائية . تكلم . اكتب . التعلم التعاوني .	٦
٣	ختام الدرس	اختبار الفريق	١
٤	التقويم	الجمال المعبرة عن نتائج .	١
		المجموع	١١

١) استراتيجيات التعلم النشط في مقدمة الدرس :

يستخدم المعلمون الأسئلة في مقدمة الدرس وذلك لربط الدروس ببعضها ، أو للفت انتباه التلاميذ ، أو كتمهيد للدرس .

بين زيتون (٢٠٠٣م ، ص ٤٨٥) و زيتون (٢٠٠١م ، ص ٢٤٧) أن أهمية الأسئلة تتجاوز كونها جملاً يستفهم بها عن أمور معينة ، أو كونها تقنيات تستخدم لأغراض معينة ؛ فهي مثيرات تتطلب عمليات عقلية وتعبيرية ، تحث المتعلمين على التفكير ، ومن ثم تطوير أفكارهم واتجاهاتهم لطرح الأسئلة والإكثار من التساؤلات (العلمية) لحفز المتعلمين لتقصى المعرفة العلمية ، وتطبيق عمليات العلم ذاتياً ، ولذلك فإن طرح الأسئلة كجزء رئيس في التدريس يمثل تحدياً حقيقياً للمعلمين ، والمعلم الجيد هو الذي يجيد طرح الأسئلة .

ومن الاستراتيجيات التي استخدمتها الباحثة في مقدمة الدرس مايلي :

١ – إستراتيجية العمل الفوري :

ويقصد بها توجيه المتعلمين للعمل فور دخولهم إلى الصف ، والهدف منه الحصول على مشاركة فعالة من قبل المتعلمين ؛ من البداية المبكرة للدرس .

٢ – إستراتيجية السؤال التحفيزي :

وهو عبارة عن سؤال يركز على انتباه المتعلمين ، ويثير تفكيرهم ، والهدف منه زيادة اهتمامهم ورغبتهم في الدرس ، وتركيز انتباههم إليه .

خصائص أسئلة العمل الفوري والأسئلة التحفيزية :

كما يراها قطامي (١٩٨٨م ، ص ٢٠٩) وسعادة (٢٠٠٦م ، ص ٢٥٢)

١. اختيار حدث أو موقف أو ظاهرة ، تستثير اهتمام الطلاب ودافعيتهم .
٢. أن يكون الموقف ذا أهمية ، وعلى درجة من الغموض ، بحيث يندش الطلاب تجاهه .
٣. أن تستخدم من أجل إثارة التفكير لدى المتعلم .
٤. أن تكون الأسئلة ملائمة لقدرات التلاميذ ، ومستوياتهم العقلية ، وخبراتهم .
٥. اشتغال السؤال على فكرة واحدة فقط ، لأن وجود أكثر من فكرة يؤدي إلى التشويش ، وتشابك الأمور في أذهان التلاميذ .

أنواع أسئلة العمل الفوري والأسئلة التحفيزية :

أورد زيتون (٢٠٠٣م ، ص ٤٩٢) عدداً من أنواع الأسئلة الفورية والأسئلة التحفيزية ومنها اسئلة العمليات العقلية :

§ أسئلة حقائقية : تميز قدرة الطالب على التذكر ، والإجابة على هذه الأسئلة ؛ تتطلب مجرد استدعاء المعلومات ، وتعتبر الأسئلة الحقائقية من أضيق أنواع الأسئلة ؛ حيث ترتبط بنوعية المعرفة الإخبارية ، وليس المعرفة الأسلوبية ، أو الكيفية .

§ أسئلة تجريبية : تتطلب من التلاميذ أن يربطوا أو يحلوا معلومات معطاة أو مختزنة في الذاكرة ، ويعطوا إجابة متوقعة ، وقد تتطلب الإجابة فترة طويلة من التفكير .

§ أسئلة إنتاجية : وهي أسئلة غير محددة ، ومن المستحيل توقع الإجابة عليها ، وتطلب من التلميذ أن يستخدم خياله للتفكير بإبداع ، وتقديم شيء فريد ؛ فهي تحث الطالب على عدم الاكتفاء بمجرد تذكر المعلومات .

§ أسئلة تقويمية : وتتطلب من التلاميذ إصدار أحكام أو تقييم شيء ما ، ومثل هذه الأسئلة غير محددة بإجابة معينة ، ولكنها أكثر صعوبة عند الإجابة عليها مقارنة بالأسئلة الإنتاجية ، حيث إنها تتطلب استخدام المعايير الداخلية والخارجية .

وترى الباحثة أنه يمكن تنفيذ هذه الاستراتيجيات من خلال :

- عرض صور فوتوغرافية . — لعبة علمية . — قصة أو حكاية علمية .
- عرض معلمي . — بعض الأحداث العلمية الجارية .
- سؤال من الدرس السابق يعرض بطريقة مختلفة عما هو مدون في الكتاب المنزلي .

٣ — إستراتيجية الاتفاق على الدرس :

هي خطة مبسطة وشاملة للنقاط أو العناصر التي سيتم شرحها في الدرس ؛ بحيث يأخذ المتعلم فكرة عما سيدور في الحصة ، وتتكون لديه نظرة شاملة عن الدرس ، قبل البدء فيه . حيث يبين المعلم للمتعلمين موضوع الدرس ويذكرهم بعناصر الدرس التي تود طرحها ، وما سيتم القيام به خلال الحصة وغير ذلك من : أنشطة ، أو تجارب ، أو أوراق عمل ، أو أي شيء آخر يقوم به المعلم على أن يوجه المعلم سؤالاً للمتعلمين عن رأيهم فيما سيقدم لهم ولا يتوقع المعلم من جميع المتعلمين الموافقة عليها ، أو حتى إبداء رأيهم ، ولكن لاستغلال دقيقة أو دقيقتين يظهر فيها احترامهم لفطنة المتعلم وذكائه .

٢ (استراتيجيات التعلم النشط في عرض الدرس :

- ١ . التفكير بصوت مرتفع .
- ٢ . خلايا التعلم
- ٣ . فكر ... زواج ... شارك .
- ٤ . المجموعات الثنائية .
- ٥ . تكلم ... اكتب .
- ٦ . التعلم التعاوني .

وقد تم استخدامها في جميع الدروس أثناء أداء تجربة البحث .
وفيما يلي نتناولها الباحثة بشيء من التوضيح :

١ – التفكير بصوت مرتفع Thinking Aloud

يرى هارمن (٢٠٠٨م ، ص ٣٨) أنه يقصد بها التحدث بصوت مرتفع أثناء العمل على حل المشكلة .

وفي البحث الحالي تم استخدام التفكير بصوت مرتفع ؛ وذلك في حل المسائل الحسابية ، والهدف منها إعطاء المتعلمات نموذجاً للكيفية التي يسير عليها التفكير ، والكيفية التي يتم بها حل المشكلة .

وذكر زيتون (٢٠٠٢م ، ص ص ٣٠٢ – ٣٠٩) أن أصعب ما في حل المسألة هو تعلم طريقة الحل ، فتعليم حل المسألة عمل صعب يمكن أن يتسبب في إحباط المتعلمين ؛ إذا لم يتحل المعلمون بالصبر والتفهم ، وتقديم المساعدة المناسبة .

حيث يطلب المعلم من المتعلم أن يعبر بصوت مرتفع ومسموع عن أفكاره التي تدور في ذهنه ، وعن كل شيء يفكر فيه ؛ أثناء إنجازها لمهمة الحل ، وما هي الأسئلة التي قد يسألها لنفسه أثناء قيامه بعملية حل المسألة ، وأن يتحدث عن كل شيء حتى لو كان تافهاً ؛ حيث وجد أن ذلك له أثر في اكتشاف الأسس والقواعد التي طبقها في المسائل بنجاح .

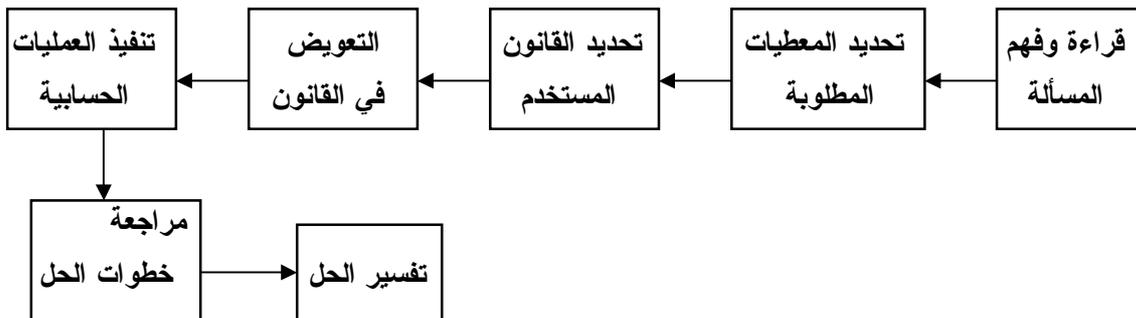
ولتطبيق هذه الإستراتيجية يقوم المتعلم بإتباع الخطوات التالية :

١. قراءة وفهم المسألة .
٢. تحديد المعطيات المطلوبة في صورة رمزية .
٣. تحديد القانون المستخدم .
٤. التعويض في القانون .
٥. تنفيذ العمليات الحسابية .
٦. مراجعة خطوات الحل .
٧. تفسير الحل .

وبعد انتهاء الخطوات السبعة يتم استعراض مسألة جديدة وعمل نفس الخطوات وهكذا

وقد قامت الباحثة بعمل التصميم التالي :

شكل (٢) يوضح خطوات التفكير بصوت مرتفع

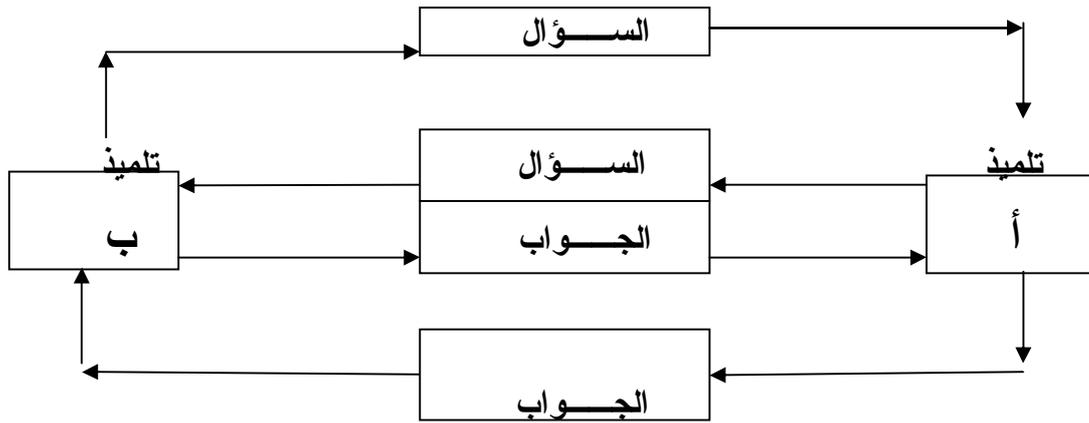


٢ - إستراتيجية خلايا التعلم :

والغرض من هذه الإستراتيجية مساعدة المتعلمين على التفاعل معاً ، وتحقيق التعلم الفعال ؛ وذلك بتنظيم المتعلمين في صورة أزواج ؛ بحيث يجلس كل مجموعة من المتعلمين معاً على منضدة واحدة ، أو على مقعدين متجاورين ؛ على أن يتم اختيار الأزواج بشكل عشوائي .

حيث ذكرت فاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٤م ، ص ١٤١) إن هذه الإستراتيجية تقوم على تقسيم التلاميذ إلى مجموعات بحيث إن كل اثنين من التلاميذ يكونان متقابلين ، ويرمز للتلميذ الأول بالرمز (أ) والتلميذ الثاني بالرمز (ب) ، ويقوم التلميذ (أ) بإلقاء السؤال على التلميذ (ب) فيجيب ، ثم يسأل التلميذ (ب) التلميذ (أ) سؤالاً آخر ؛ ليقوم بدوره بالإجابة . وقد قامت الباحثة بتصميم الشكل التالي :

شكل (٣) يوضح خطوات خلايا التعلم



ويتركز دور المعلم على المشاركة في إعداد الأسئلة المناسبة ، وتهيئة الفرصة للمناقشة والتعاون بين التلاميذ ، وملاحظتهم ، وتوجيههم أثناء العمل ، وإعطائهم التغذية الراجعة المناسبة لنوع العمل الذي يقومون به ، وشرح وتوضيح المفاهيم الصعبة .

ويرى سعادة (٢٠٠٦م) استخداماً آخر لخلايا التعلم وذلك " بأن يقوم كل واحد باختبار الآخر عما تعلمه في ذلك اليوم الدراسي من معلومات عن موضوعات مختلفة ، وما اكتسبه من مهارات عقلية أو حركية ، وما تم تكوينه من عادات حسنة واتجاهات وقيم ايجابية ؛ نتيجة التفاعل مع المعلم ومع الزملاء ، ومع المادة الدراسية ، ومع الأدوات والأجهزة . " ص ٨٩

ويرى الخليلي (٢٠٠٠م ، ص ١٥٦) أن هذه الإستراتيجية تزيد من دافعية التعلم لدى المتعلمين ، وتوضح وتشرح المفاهيم الصعبة ، كما تساعد على التواصل العلمي الفعال ، والتعاون والإيجابية ، كما أنها تمكنهم من طرح الأسئلة والإجابة عليها وتحديد علاقات السبب بالنتيجة .

وترى فاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٤م) أنه " يمكن للمعلم إلقاء الأسئلة لمناقشتها بين المتعلمين ، وإعداد تقرير وملخص لها ، ويكون هذا الملخص إما : كتابياً أو شفهيّاً ، أو تحديد الأسئلة والإجابات باختصار ، وعمل ملخص لها . " ص ١٤٢

خطوات إستراتيجية خلايا التعلم :

ذكر هندي (٢٠٠٢م ، ص ٢٠٢) خطوات إستراتيجية خلايا التعلم كما يلي :

- ١ . يقوم الطلاب بقراءة أفكار الدرس مسبقاً ، قبل موعد الدرس ، مع تحضيره ، ووضع أسئلة حول الأفكار أو المفاهيم الرئيسية (وهذه مرحلة عمل فردي) .
- ٢ . في بداية اللقاء التعليمي داخل حجرة الدراسة لابد أن يقوم المعلم بمساعدة الطلاب على تنظيم أنفسهم ، وترتيب الطلاب في صورة أزواج ؛ بحيث يجلس كل طالبين معاً ، على منضدة واحدة ، أو على مقعدين متجاورين ؛ وفقاً لإمكانات وأثاث حجرة الدراسة ، على أن يتم اختيار الأزواج عشوائياً .
- ٣ . يقوم الطالب الأول وليرمز له بالرمز (أ) بإلقاء السؤال الأول على الطالب الثاني وليرمز له بالرمز (ب) وعليه أن يجيب مباشرة ؛ في صورة شفوية ، أو كتابية ، أو النقاش سويّاً حول معنى السؤال .
- ٤ . يقوم الطالب (ب) بإلقاء السؤال الثاني على الطالب الأول (أ) وعليه أن يجيب مباشرة عن المهمة العلمية ، التي تدور حولها الأسئلة .
- ٥ . يستمر تبادل الأسئلة والأجوبة بين الطالبين هكذا ، حتى الانتهاء من الأسئلة المحددة ؛ وفقاً لحجم المهمة العلمية التي تدور حولها الأسئلة .
- ٦ . أثناء تبادل كل طالبين معاً الأسئلة والأجوبة على المعلم المرور بين التلاميذ ؛ لملاحظة الأداء من جانب التلاميذ ، وتوجيه وإرشاد الطلاب أثناء الأداء ، وتوفير التغذية الراجعة على العمل ، وتقبل الإجابات الصحيحة .

٣ - إستراتيجية (فكر ... زواج ... شارك)

تعتبر إستراتيجية (فكر ... زواج ... شارك) من الإستراتيجيات التي تستخدم لتنشيط ما لدى المتعلمين من معرفة سابقة للموقف التعليمي ، كما ذكر ذلك نصر (٢٠٠٤م ، ص ١١٣) تستخدم لإحداث رد فعل حول موضوع ما ، فبعد أن يتم بشكل فردي التأمل والتفكير في المشكلة أو الموضوع لبعض الوقت يقوم كل زوج من الطلاب بمناقشة أفكارهما لحل المشكلة معاً ، ثم يشاركان زوجاً آخر من التلاميذ في مناقشتها حول نفس الفكرة ، وتسجيل ما توصلوا إليه جميعاً ؛ ليمثل فكراً واحداً للمجموعة في حل المشكلة المثارة .

مميزات إستراتيجية (فكر ... زواج ... شارك)

تتصف استراتيجيه (فكر... زواج ... شارك) بعدد من المميزات والتي ذكرها كل من هندي (٢٠٠٢م ، ص ١٨٣) وحمادة (٢٠٠٥م ، ص ٢٤١) فيما يلي :

١. تتيح الفرصة للتلاميذ لكي يسألوا ، ويناقشوا ، ويتبادلوا الأفكار ، كما تتيح تلقي المساعدة واستكشاف المواقف .
٢. تعزز الاتصال الشخصي ، والتفاهم ؛ من خلال مناقشات التلاميذ بعضهم بعضا .
٣. تتيح للتلاميذ فرصة تعلم طرق وأساليب مختلفة لحل نفس المشكلة ، والقدرة على التوصل معاً إلى العلاقات المختلفة .
٤. تكسب المتعلمين الحيوية ؛ وذلك من خلال العمل الزوجي ؛ حيث يعمل كل متعلمين مع بعضهما ، وبالتالي تزداد الفعالية ، وتبدو أهميتها ؛ لأن كل منهما إما يتحدث أو يستمع وكذلك من خلال المشاركة مع باقي المتعلمين بالأفكار والتعليقات ، التي تلبي احتياجات المتعلم للتواصل الاجتماعي ، وحرية التعبير عن الآراء .
٥. تهيئ مناخاً صحياً مفعماً بالنشاط والفعالية ، يساعد على دراسة ممتعة .
٦. تتيح الفرصة أمام التلاميذ للتعلم من أخطائهم ؛ في جو يشوبه التفاهم .
٧. تكون هذه الإستراتيجية تلاميذ يعملون ، ويفكرون فيما يتعلمونه ، ويتحدثون عنه ، وهذه المناقشة توصل وترسخ محتوى المادة في أذهانهم بشكل أفضل .
٨. تتيح للتلاميذ فرصة كتابة أفكارهم وحلولهم في كروت أو بطاقات ، ويتم جمعها وفحصها من خلال المعلم ؛ مما يعطي المعلم فرصة لكي يرى مدى انطباع التلاميذ ، واستيعاب المعلومات والبيانات في المشكلات المطروحة وإن كان لديهم صعوبة في الفهم أم لا .
وذكر جونيتز وآخرون (Gunter , et al., ١٩٩٩, p.٢٧٩) بعض من فوائدها وهي :
 ١. تزيد من الوعي بالتحصيل ، وتنمي مستويات التفكير العليا ، كما تساعد التلاميذ على بناء معارفهم ؛ خلال مناقشاتهم الثنائية والجماعية ، ووقت التفكير يساعد على إطلاق أكبر عدد من الأفكار والاستجابات الأصيلة ، وتساعد المتعلمين في التغلب على مشكلاتهم .
 ٢. تزيد من دافعيتهم للتعلم وتنمي الثقة في نفس المتعلمين ، وتعطي الفرصة للجميع للمشاركة بدلا من المتطوعين في المناقشات العادية .

خطوات إستراتيجية (فكر.. زوج .. شارك) :

الخطوة الأولى : التفكير Thinning

يطرح المعلم سؤالاً أو مسألة ترتبط بما تم شرحه من معلومات على المتعلمين ويطلب منهم أن يبقوا دقيقة ، يفكر كل منهم في السؤال بمفرده ، ويمنع الحديث والتجول في وقت التفكير .

الخطوة الثانية : المزوجة Pairing

يطلب المعلم من التلاميذ أن ينقسموا إلى أزواج ، ويتناقشوا فيما بينهم ، ويفكروا معاً في السؤال المطروح ، وتستغرق هذه الخطوة نحو خمس دقائق .

الخطوة الثالثة : المشاركة Sharing

وفيها يطلب المعلم من الأزواج الواحد تلو الآخر أن يعرضوا ما توصلوا إليه من حلول وأفكار حول السؤال المطروح ، وقد يكتفي بربع الأزواج ، أو نصفهم ؛ تبعاً للوقت المتاح . وترى الباحثة أن هذه الإستراتيجية تتلاءم مع ظروف ، وإمكانات مدارسنا وتتلاءم مع أهداف تدريس العلوم خاصة وأنها لا تحتاج إلى وقت طويل في تنفيذها ، وخطواتها محددة ، وبسيطة يمكن تطبيقها بسهولة ؛ حيث تتناسب مع ترتيب معظم فصول مدارسنا كمجموعات ثنائية بالإضافة إلا أنها لا تحتاج إلى مساحة من الفصل لتطبيقها .

٤ - إستراتيجية المجموعات الثنائية :

يرى سعادة (٢٠٠٦ م ، ص ١٣٤) وهارمن (٢٠٠٨ م ، ص ٢٩) أن المجموعات الثنائية تعمل على دمج العناصر المتعلقة بالتعلم النشط في بوتقة واحدة لتتفاعل معاً أثناء تنفيذ الأنشطة التعليمية المختلفة ، وتتألف هذه العناصر من الإصغاء الإيجابي ، والمحادثة ، والقراءة ، والكتابة والتفكير ويوفر هذا الأسلوب الفرص التعليمية للطلبة لتنمية مهارات التفاعل الشخصي بين الطلبة والعمل على تطويرها، حيث تفرض على المتعلمين أن يحولوا أفكارهم إلى كلمات أو جمل وتلبي هذه الإستراتيجية حاجات المتعلمين الأساسية الخاصة بالاتصال الاجتماعي وحرية التعبير .

وفي هذا النوع من التعلم يشكل طالبان مجموعة صغيرة لا تتوزع فيها الأدوار يطرح السؤال أو النشاط المطلوب ويفكر المتعلمان معاً ليتوصلا إلى نتيجة واحدة يتفقان معاً على صياغتها بالطريقة التي تمثل تفكيرهما ثم يتم عرضها على باقي المجموعات الأخرى ومناقشتها وكذلك المجموعات الأخرى ، وفي أثناء ذلك يقوم المعلم بالتحرك داخل الفصل لتقديم الدعم للمتعلمين من حيث الرد على أسئلة المتعلمين ، وتقديم المساعدة لمن يحتاجها دون الإدلاء بمعلومة تساعد المتعلم على الإجابة ، ويقصر دوره فقط على التوجيه والإرشاد .

و يجب توفر بيئة تعلم نشطة يقوم فيها المتعلمون بالدور الإيجابي أثناء التعلم من خلال ما يقومون به من أنشطة مختلفة يدوية أو عملية أو عقلية يطلب فيها من المتعلمين الاندماج عقلياً من خلال مهام التفكير المعطاة له سواء تتم هذه الأنشطة بشكل فردي أو زوجي أو جماعي .
الأجواء السليمة لعمل المجموعات الصغيرة :

يرى سعادة (٢٠٠٦م) أن المعلم يجب " أن يوفر الأجواء النفسية المريحة داخل الحجرة الدراسية أو خارجها ؛ من أجل تحقيق النشاطات المختلفة لمجموعات العمل الصغيرة للأهداف المنشودة ، بحيث يتاح لكل عضو في الجماعة المشاركة الفاعلة إما : بالحديث ، أو بالنقد ، أو بإبداء الرأي بصراحة تامة ، أو بالحكم على أعمال الآخرين وأنشطتهم ، أو بعمل وسيلة تعليمية أو كتابة تقرير ، أو التعاون في مشروع بحثي جماعي . " ص ١٣٧

٥ – إستراتيجية : تكلم .. اكتب

تعمل هذه الإستراتيجية كما يرى هارمن (٢٠٠٨م ، ص ٣٤) على زيادة فعالية المتعلمين للدرس ، وتحتوي على محطات توقف ضرورية ، يعرف المتعلمون من خلالها بأنها مخصصة لكتابة ردود أفعالهم الشخصية حول ما تم طرحه من قبل المعلم ؛ وذلك كردة فعل يستشف من خلالها المعلم تفكير المتعلمين ، ورؤيتهم ، وما توصلوا إليه ، ويظهر ذلك من خلال كتابتهم ملخصاً لما سمعوه ، أو الأسئلة التي لديهم حول الموضوع ، حيث يشرح المعلم جزءاً من الدرس إلى أن يصل إلى جزء ملائم من الدرس ؛ ثم يتوقف ويوضح للمتعلمين أن دروهم قد بدأ ؛ بحيث يكتبون ما توصلوا إليه ، ولديهم أربع خيارات للأشياء التي سيكتبونها وهي :

١. **الملخص :** ملخص لما سمعوه ، ويكتب المعلم على السبورة الملخص .
٢. **الأسئلة :** أسئلة حول ما قاله المعلم ويكتب المعلم الأسئلة على السبورة .
٣. **ردود الفعل :** ردود أفعالهم على ما تم شرحه ، ويكتب المعلم ردود الفعل على السبورة .
٤. **أي شيء آخر:** يكتب المتعلمون أي شيء آخر يختارونه ، أو يرسمون شيئاً قيل في الدرس كتعبير عنه .

وتتم كتابة النقاط الأربعة مسبقاً على لوحة توضع أمام المتعلمين ؛ حيث تذكرهم بالبدائل الأربعة الخاصة بهذه الإستراتيجية .

ووضح سعادة (٢٠٠٦م ، ص ٨٧) دور المعلم في هذه الإستراتيجية بقوله تزداد صعوبة دور المعلم في التمييز بين الأنشطة الكتابية للطلبة ، والتي تدور حول شيء واحد هو ما تعلموه خلال الحصة الدراسية، حيث يتم التركيز على شمول الكتابة ، وعمقها ، وسهولتها ، وتغطيتها لجوانب مختلفة مما دار في غرفة الصف ، إضافة إلى دقة المعلومات ، أو الأفكار .

وترى الباحثة أن هذه الاستراتيجية تتيح للمتعلم التعبير عن آرائه أو أفكاره أو المناقشة أو الاستفسار عما غمض عليه ، كما تتيح للمعلم اخذ فكره عامه عما توصل إليه المتعلمون من أفكار وما يدور بخلداهم من آراء أو استفسارات .

٦- إستراتيجية التعلم التعاوني : Cooperative Learning

أشارت سامية مداح (٢٠٠١ م) إلى ماهية التعلم التعاوني بأنه " تربية الفرد لكي يكون عضواً فعالاً في الجماعة ، تتطلب الابتعاد عن تلك التربية الفردية البحتة ؛ التي تنمي روح الأنانية والتنافس بين التلاميذ ، واعتماد التربية التفاعلية بالعمل التعاوني الجماعي ، حين يقوم التلاميذ أنفسهم بالتعلم في مجموعات يتعاون أعضاؤها بالتفاعل فيما بينهم ؛ لتنمية روح الجماعة في الفصل ، وهو ما لم تأخذه الأساليب القديمة بالاعتبار ، إلا حديثاً ، رغم تعلم التلاميذ في جماعات منذ زمن بعيد ، عن طريق التعلم التعاوني الذي يعتبر خطوة إلى الأمام في صيغته الحالية . " ص ٢٧

أسس التعلم التعاوني :

حتى يكون التعلم تعاونياً حقيقياً ، يجب أن يتضمن خمسة أسس أو مبادئ أساسية في تعلم المجموعات ، ذكرها الحيلة (٢٠٠٠ م ، ص ٩٠) و البغدادي (٢٠٠٥ م ، ص ٤٣) :

١. مهارة اتخاذ القرار :

إن مهارة اتخاذ القرار تعني أن يعتمد التلاميذ داخل الجماعة التعاونية على أنفسهم وعلى قراراتهم التي يتخذونها ؛ فهم يتحاورون ويتناقشون معاً للوصول إلى القرار المناسب .

٢. مهارة حل المشكلة :

كما ذكرها محمود (٢٠٠٢ م ، ص ٨٨) تتعرض الجماعة إلى مشكلات عديدة أثناء العمل التعاوني فيقوم المعلم بتدريب التلاميذ على الخطوات العلمية لحل المشكلة ؛ للتغلب على الصعوبات التي تواجههم .

٣. مهارات عمليات التعلم :

يرى كل من عبد الحكيم (٢٠٠١ م) و عبد الله (٢٠٠٢ م) أنها تعني قدرة التلميذ على استخدام العمليات الأساسية ، التي تضمن الملاحظة ، والاستنتاج ، والتنبؤ ، والاتصال والتصنيف واستعمال الأرقام ، والقياس ، وقدرة التلميذ على إدراك العلاقات المكانية والزمانية .

٤. مهارة حل الصراع :

ترى كوثر كوجيك (١٩٩٧ م) أن مهارة حل الصراع تعني " القدرة على حل الآراء المتباينة بين الأعضاء داخل الجماعة ، وما قد يحدث من سوء تفاهم بينهم ، أو تعارض في الآراء ، والوصول إلى اتفاق يرضى جميع أعضاء الجماعة ، وتعتبر هذا المهارة مهمة أثناء

مشاركة أعضاء الجماعة في العمل ؛ لأنها تحافظ على استقرارها ، وعلى فعالية العلاقات الإيجابية أثناء العمل ، والاحتفاظ بها داخل الجماعة . " ص ٢١٨

٥ . مهارة تقدير العمل التعاوني والبعد عن الذاتية :

ترى كوثر كوجيك (١٩٩٧م ، ص ٢٢) أنها تعني " القدرة على الانتماء ، وتقدير المساهمة مع الآخرين في العمل ، والتخلي عن الأنانية والتحيز .

٦ . مهارة التقبل والتأييد :

ذكر الديو (٢٠٠٥م ، ص ٢١٩) أن مهارة التقبل والتأييد تعمل " على تقسيم الخبرات التعاونية ، وذلك بإدراك التلميذ أنه مقبول من الزملاء الآخرين الذين يشجعونه على ما أنجزه من نجاح شخصي ومعرفة ، ويؤيده الآخرون على ميوله ، ويعطف الزملاء عليه ، لاحتمال نمو التنشئة الاجتماعية والصحة النفسية . " ص ٢١٩

العناصر الأساسية للتعلم التعاوني : -

يرى أبو النصر (٢٠٠٥م ، ص ٣١) أن العناصر التي يعتمد عليها التعلم التعاوني هي :

أولاً : الاعتماد الإيجابي المتبادل Positive interdependence

ثانياً / التفاعل المباشر Face –face interaction

ثالثاً / المسؤولية الفردية Individual accountability

رابعاً/المهارات البيئشخصية ، والمهارات الزمرية Interpersonal and small group skills

أهمية التعلم التعاوني :

يهدف التعلم التعاوني كما يراه سعيد (٢٠٠٤م ، ص ٢٧٨) إلى تعويد التلاميذ على العمل مع بعضهم البعض لإنجاز مهمة ما ، وعلى كل منهم مسؤولية معاونة الآخرين ومساعدتهم على التعلم ، بحيث تصل المجموعة إلى الإنجاز المطلوب ، ومعنى ذلك أن كل تلميذ لا يكون مسؤولاً فقط عن تعلمه ، ولكنه مسئول كذلك عن تعلم باقي أفراد المجموعة .

٣ (إستراتيجيات التعلم النشط في ختام الدرس :

إستراتيجية اختبار الفرق :

وهو أسلوب جماعي يقسم خلاله طلاب الصف إلى فريقين أو ثلاثة ، يختبر أحدهما

الآخر ؛ من خلال مجموعة من الأسئلة بمادة الدرس .

والهدف منها زيادة مسؤولية الطلاب عما يتعلمونه ومراجعتهم بطريقة مرحة غير رسمية .

ويرى سعادة (٢٠٠٦م) أن على المعلم تحديد " وقت المناقشة المطلوب ، وأن يبلغهم عن

الالتزامات أو المهمات أو الأعمال الواجب إنجازها عند الانتهاء من هذه المناقشة ، حتى

يتعودوا على إتمام المطالب في وقتها ، وعلى رفع وتيرة المناقشة ؛ كي تكون فاعلة في تحقيق

الأهداف المرسومة لها . " ص ٨٥

يمكن للمعلم أن يختم الدرس باستخدام هذه الإستراتيجية متبعاً الإجراءات التالية :

١. يختار المعلم موضوع الدرس ويقسمه إلى ثلاث أقسام .
٢. ينقسم الطلاب إلى ثلاث فرق تسمى (أ ، ب ، ج) .
٣. يبدأ المعلم بتقديم القسم الأول من الدرس .
٤. بعد الانتهاء من عرض القسم الأول يطلب المعلم من الفريق (أ) إعداد اختبار يحوي أسئلة ، تكون إجابتها قصيرة ؛ بحيث لا يستغرق إعدادها أكثر من خمس دقائق ، ويستغل الفريقان (ب ، ج) هذا الوقت في مراجعة المعلومات .
٥. يختبر الفريق (أ) أعضاء الفريق (ب) وإذا لم يتمكن أعضاء هذا الفريق من الإجابة على السؤال ينتقل السؤال إلى الفريق (ج) .
٦. يوجه الفريق (أ) السؤال للفريق (ج) وهكذا تستمر العملية ، حتى ينتهي الاختبار، وإذا لم يتمكن أعضاء هذا الفريق من الإجابة على السؤال ينتقل السؤال إلى الفريق (ب) .
٧. يشرح المعلم القسم الثاني من الدرس ، ثم يوجه الفريق (ب) لإعداد اختبار قصير في زمن قدره خمس دقائق ، ويستغل الفريقان (أ ، ج) هذا الوقت في المراجعة .
٨. يختبر الفريق (ب) الفريقين (أ ، ج) بنفس الطريقة السابقة .
٩. يلقي المعلم القسم الثالث من الدرس ، ويوجه الفريق (ج) لإعداد اختبار قصير واختبار الفريقين (أ ، ب) بنفس الطريقة السابقة .

٤ (استراتيجيات التعلم النشط في التقويم :

١- إستراتيجية الجمل المعبرة عن النتائج: (التلخيص) (Ending Lecture (Summaries)

تري فاطمة عبدالوهاب (٢٠٠٤م ، ص ص ١٤٤ - ١٤٥) و أفنان نظير (٢٠٠٤م ، ص ١٩٠) وتشيلي كوت (chilcoat, ١٩٩٩, p. ٣١٦) و هارمن (٢٠٠٨م ، ص ٧٧) أن هذه الإستراتيجية تعد من الأمور المهمة في الدرس ، وهي عبارة عن خاتمة ، تتضمن أهم الأفكار الرئيسية التي جاءت في الدرس ، وبشكل مركز ، ومكثف ، وتودي إلى بذل الجهد ، وربط الأفكار ، وتنظيمها ، وتحديد النقاط الرئيسية التي شملها الدرس ، وإعادة صياغتها في عبارات محددة ؛ تعطي خلاصة ما توصل إليه المتعلم من فهم وتفكير .

ومن الكلمات المفتاحية التي يمكن للمتعلم من الأخذ بها كما ذكرها هارمن (٢٠٠٨م ، ص ١٣)

§ تعلمت

§ دهشت

§ أتعجب من

§ اكتشفت

§ أشعر

§ أعتقد بأنني سوف

أما فاطمة عبد الوهاب فترى أن من الكلمات التي يمكن استخدامها :

§ تحدثنا أولاً عن

§ ثم تناولنا

§ هناك أمثلة أخرى

§ أنا تعلمت

وقد يكون التلخيص على شكل رسوم ، أو جداول مقارنة ، أو معادلات ، أو تقارير أو غيرها . ويرتكز دور المعلم على تشجيع المتعلمين على تحديد النقاط المهمة التي فهموها من الدرس وكتابتها ، وتحديد الأجزاء التي بصدد تلخيصها ؛ سواء كانت في نهاية الحصة ، أو بعد قراءة الدرس من الكتاب المدرسي في الصف ، أو بعد قراءته في المنزل ومناقشة التلخيص . وتكمن أهميتها أنها تساعد المتعلمين على ربط الأفكار، وتنظيمها ، والقراءة ، والتفكير ، وبذل الجهد في عملية التعلم ، واستخدام اللغة العلمية السليمة في عملية التعلم ، وتصنيف المعلومات ، والتواصل الفعال ؛ من خلال الكتابة والقراءة والتحدث والمنافسة .

تصنيف إستراتيجيات التعلم النشط :

1. تصنيف إستراتيجيات التعلم النشط وفقاً لتحركات المعلم ومستوى درجة المجازفة

لاستخدام استراتيجيات التعلم النشط :

يشير حيدر (٢٠٠٠م ، ص ٣) إلى أن استراتيجيات التعلم النشط يمكن تصنيفها وفقاً لتحركات المعلم ومستوى درجة المجازفة لاستخدام استراتيجيات التعلم النشط إلى :

1. استراتيجيات ذات درجة مجازفة بسيطة : ومن أمثلتها التمرينات الزوجية ، إستراتيجية تكلم واكتب لمدة دقيقة أثناء التعلم ، المناقشات الزوجية لفكرة أو سؤال ، المقارنة الزوجية للملاحظات التي يبديها المتعلمون أثناء الدرس .
2. استراتيجيات ذات درجة مجازفة متوسطة مثل : التكاليفات لعمل مشروعات فردية وجماعية إشراك المتعلمين في عمل تقارير ، وأبحاث ، والتدريب الميداني .
3. استراتيجيات ذات درجة مجازفة عالية : مثل التعلم التعاوني في مجموعات صغيرة وكبيرة ، التعلم القائم على حل المشكلات .

كما صنف عويس (٢٠٠٠م ، ص ٣٠) و جبران (٢٠٠٠م ، ص ٣) وسعادة (٢٠٠٦م ، ص ٤٢١) و عبدالهادي (٢٠٠٤م ، ص ٢٨٧) التعلم النشط وفقاً لمستوى درجة المجازفة لاستخدام استراتيجيات التعلم النشط من قبل المعلم إلى :

جدول (٣) : مقارنة بين أنشطة وفعاليات التعلم النشط الأقل والأكثر مجازفة

الرقم	البعد (مجال المقارنة)	إستراتيجيات ذات نسبة منخفضة من المجازفة	إستراتيجيات ذات نسبة مجازفة عالية
١	الزمن الصفي اللازم	قصير نسبياً	طويل نسبياً
٢	مستوى التخطيط	تخطيط مسبق	عفوي / لا تخطيط مسبق
٣	مستوى البنية / التنظيم	تنظيم / بنية محددة	تنظيم / بنية أقل تحديداً
٤	محتوى المادة	مادي / واقعي	تجريدي نوعاً ما
٥	احتمالية الجدلية	أقل احتمالاً للجدلية	أكثر احتمالاً للجدلية
٦	معرفة الطلبة السابقة للمحتوى	محدودة جداً	أقل تحديداً
٧	معرفة الطلبة المسبقة لأساليب وتقنيات التعليم	كبيرة / غنية	محدودة
٨	خبرة سابقة للمدرس في أساليب وتقنيات التدريس	كبيرة / غنية	محدودة
٩	أنماط التفاعل الصفي	بين المدرس والطلبة	بين الطلبة

٣ . تصنيف إستراتيجيات التعلم النشط طبقاً لأنشطة المتعلمين ومستوى المجازفة :

صنف عويس (٢٠٠٠م ، ص ٣١) استراتيجيات التعلم النشط بشكل فعال وذلك عن طريق :

- ١ . ربطها بمستوى النشاط الذي يبذله المتعلم والذي تستثيره هذه الاستراتيجيات .
- ٢ . مستوى المجازفة الذي يستلزمه استخدام هذه الاستراتيجيات .

كما تصنف استراتيجيات التعلم النشط وفقاً لحدود نشاط المتعلمين ومستوى المجازفة في نشاطهم من حيث الفشل والنجاح وقد اشار إلى ذلك عبد الهادي (٢٠٠٤م ، ص٢٨٧) و عويس (٢٠٠٠م ، ص٣١) و سمث ستالهييم (Stalheim-smith, ١٩٩٨ , p.٨) .

شكل (٤) تصنيف إستراتيجيات التعلم النشط طبقاً لنشاط المتعلمين ومستوى المجازفة
الطلبة نشيطون

مستوى مرتفع من المجازفة بالفشل	مستوى منخفض من المجازفة بالفشل
<ul style="list-style-type: none"> — نشاط لعب الأدوار . — عروض لمجموعات صغيرة . — عروض فردية . — نشاطات تخيلية موجهة . — نقاش في مجموعات صغيرة . 	<ul style="list-style-type: none"> — نقاش في مجموعات صغيرة . — استبيانات وأدوات مسح . — تمارين مختبر . — نشاطات ذاتية التقييم (من قبل الطلبة) . — نشاطات العصف الذهني . — نشاطات كتابية داخل غرفة الفصل . — رحلات ميدانية . — امتحانات قصيرة تقويمية . — محاضرة مع مجال للنقاش بعد المحاضرة . — محاضرة مع مجال للتوقف والنقاش .
<ul style="list-style-type: none"> — دعوة متحدث ذا مستوى علمي وأكاديمي غير معروف من حيث الكفاءة . 	<ul style="list-style-type: none"> — عرض فيلم / شريط علمي أو تربوي في كامل فترة الصف . — محاضرة في كامل وقت الصف .

الطلبة سلبيون / غير نشيطين

- وصنفت فاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٤م ، ص ١٣٩) إستراتيجيات التعلم النشط إلى :
١. كل الفصل يتعلم : وتضم إستراتيجيات مثل : (حاضر ، اكتب ، شارك ، تعلم ، أسأل ، اكتب ناقش ، استخدام الوسائل البصرية ، أسأل عن النقاط المهمة ، تشجيع المناقشة) .
 ٢. التعلم في مجموعات صغيرة : وتضم إستراتيجيات مثل : (حل المشكلات ، قارن وفرق ، العصف الذهني ، المراجعة) .
 ٣. التعلم التعاوني والتنافسي: وتضم إستراتيجيات مثل : (التعلم التعاوني المشروعات الجماعية) .
 ٤. التعلم التجريبي : ويضم إستراتيجيات مثل : (مجال العمل ، التمثيل ، دراسة الحالة) .
 ٥. التعلم التقدمي (العرضي) : ويضم بعض الإستراتيجيات مثل: (تدريس الأقران والمناقشة) .

كما صنف تشاليكوت (Chilcoat, ١٩٩٩, p.٣٢٥) استراتيجيات التعلم النشط إلى :

١. استراتيجيات تؤكد على تقييم تعلم التلاميذ عند إعطائهم المعلومات : مثل (أسئلة المناقشة كتابة الاستجابات ، التلخيص ، استخدام الرموز ، تحديد المشكلات) .
٢. استراتيجيات تؤكد على تفاعل المتعلم مع المادة التعليمية : مثل (وضع الخطوط تحت المفاهيم الرئيسية ، كتابة المفاهيم ، التركيز على النقاط المهمة أثناء الشرح) .

وترى الباحثة أن بعض المعلمات يركزن بشكل أساسي على المحتوى المعرفي فقط حيث يفترضن أن المتعلمات سوف يكتسبن هذه المهارات بشكل ما بأنفسهن عندما ينجزن ما هو مطلوب منهن ، ولذلك لابد للمعلمة أن تختار من إستراتيجيات التدريس ما يناسب الموقف التعليمي والمادة التعليمية المقدمة للمتلمات ؛ بحيث يضمن أقل المخاطر بالفشل .

الشروط الأساسية لنجاح استراتيجيات التعلم النشط :

يرى كل من سليبرمان (Silberman, ١٩٩٦, p p .٤-٥) وفاطمة عبدالوهاب (٢٠٠٤م ، ص١٤٦) :

أن الشروط الأساسية لنجاح استراتيجيات التعلم النشط تتمثل في الآتي :

١. البدء باستخدام التعلم النشط في مرحلة مبكرة ؛ حتى يُعطى المتعلمون الفرصة لبناء فريق ومجموعات تعلم منظمة .
٢. وضوح الأهداف ، ودقتها ، و بساطتها .
٣. مناسبة الأنشطة والتجارب للمحتوى ، ولمستوى المتعلمين .
٤. أن يركز العمل أو النشاط على الناتج .
٥. أن تكون معايير الناتج المرتبطة بالنشاط واضحة للمتعلمين .
٦. الحداثة والتنوع في بناء المهام والأنشطة ؛ بحيث يشعر المتعلمون بأنها حقيقية وواقعية .
٧. من الضروري أن يفكر المعلم في الكيفية التي سيؤدي بها المتعلمون النشاط ؛ بحيث يتم تصميم العمل بشكل يشجع ويدعم الاندماج مع الآخرين ، والتعاون معهم .
٨. الأخذ في الاعتبار أنماط التعلم لدى التلاميذ والمتمثلة في :

أ – المتعلمين من خلال البصر Visual Learners وهم التلاميذ الذين لديهم القدرة على سماع وتذكر المعلومات التي يعرضها عليهم المعلم .

ب – المتعلمين من خلال السمع Auditory Learners : وهم التلاميذ الذي لديهم القدرة على سماع وتذكر المعلومات التي يملئها عليهم المعلم .

ج – المتعلمين من خلال الحركة أو العمل Kinesthetic Learners وهم التلاميذ الذين يتعلمون من خلال العمل والأداء .

وترى الباحثة أن معرفة المعلم بأنماط التعلم التي يفضلها المتعلمون من الأمور المهمة والأساسية والتي تجعل اكتساب المتعلم للمعرفة المناسبة أكثر فاعلية وتجعله أكثر نشاطاً .

المبادئ الواجب مراعاتها عند تطبيق التعلم النشط :

يركز التعلم النشط كما يرى كيرك وود (Kirk Wood , ٢٠٠٢ , p.٥١١) على مشاركة المتعلم في العملية التعليمية ، وعلى الربط بين ما يقدم داخل غرفة الصف وتبين احتياجات المجتمع والمحيط ؛ من خلال توجيه الطلبة نحو أساليب تعلم مختلفة ، يستطيعون من خلالها ربط المفاهيم والمهارات العلمية مع تطبيقات منطلقة من مشكلات مأخوذة من المجتمع المحلي .
وقد بين كل من زيتون (٢٠٠٣ م ، ص ٣٢) و حيدر (١٩٩٦ م ، ص ٤٣٦) هيرسون والبري (Harasmin & Elbry, ١٩٩٧, p .٥٠) أن على المعلم عند تطبيق مبادئ التعلم النشط أن يأخذ بعض الافتراضات :

١. المتعلم لا يستقبل المعرفة أو يتقناها بشكل سلبي ، ولكنه يبنيها من خلال نشاطه ، ومشاركته الفعالة في عمليتي التعليم والتعلم .
 ٢. يحضر المتعلم فهمه السابق إلى مواقف التعلم ، ويؤثر هذا الفهم في تعلمه للمعرفة الجديدة .
 ٣. يحدث التعلم على نحو أفضل عندما تواجه الفرد مشكلة أو موقف حقيقي أو مهمة حقيقية أي ذات علاقة بواقعه الحياتي ، وتمثل معنى لدية .
 ٤. تفاعل المتعلم مع المتعلمين وتبادلهم المعاني معهم يؤدي لنموهم وتعديل في البنية المعرفية.
 ٥. النمو المفاهيمي ينتج من خلال التفاوض حول المعنى ، وتغيير تصوراتنا الداخلية ؛ من خلال التفاوض الاجتماعي مع الآخرين في بيئة تعاونية .
- وبالتالي ترى الباحثة أنه ما لم يكن المتعلم هو المقصود بأنشطة التعلم النشط فإنه لن يحدث تعلم ، وإن حدث يكون بشكل عرضي ، ولتحقيق ذلك هناك عدد من المبادئ والأسس التي لا بد من مراعاتها في التعلم النشط .

حيث ذكر كلاً من سعادة (٢٠٠٦ م ، ص ٢٠٧) و هندي (٢٠٠٢ م ، ص ١٦٩) و الخليبي (٢٠٠٠ م ، ص ص ١٤٤ - ١٤٦) بعض المبادئ الواجب مراعاتها عند تطبيق التعلم النشط :

§ توخي البساطة في الحوار ، بعيداً عن التعقيد والإجراءات الصعبة ؛ وذلك لتشجيع الطلبة ، مما يؤدي إلى تشجيع نقاشات المتعلمين ، والسماح لهم بطرح أسئلة على المعلم ، أو على بعضهم البعض ، وتشجيع تفاعلهم .

§ تقصير مدة الحوار مع المتعلم ، بحيث لا تزيد عن خمس دقائق ، ومع عدد من المتعلمين بحيث لا تتعدى العشرين دقيقة لهم جميعاً .

§ اختيار التوقيت المناسب لتطبيق الإستراتيجية ، كأن يلاحظ المعلم شعور المتعلمين بالملل ويريد لهم التنوع في الأسلوب ، أو رغبة منه في الكشف عن مدى التعمق لدى المتعلمين في

موضوع من الموضوعات أو قضية من القضايا مع توفير الوقت الكافي للتعلم ، والسماح للمتعلمين بالتعلم كل حسب سرعته .

§ عدم استهزاء المعلم أو استخفافه بطريقة المتعلم في الحوار أو الحديث ، بل اللجوء إلى عملية التصويت ، أو إصلاح الخطأ ، كي يستفيد المتعلمون جميعاً من ذلك .

§ ضرورة إجراء المعلم للحوار مع أكبر عدد ممكن من المتعلمين خلال الحوار النشط ؛ بحيث لا يقتصر ذلك على متعلم واحد أو عدد قليل من المتعلمين .

§ استخدام المعلم لأسلوب الدعابة أو المرح الهادف خلال عملية الحوار ، وذلك من أجل إيجاد جو من التآلف والمحبة بين المتعلمين وبالتالي إشاعة الطمأنينة والمرح أثناء التعلم .

§ تعدد مصادر التعلم وتنوعها والتي تثير المتعلمين وتشجعهم على الحوار ؛ وتساعدهم على تحليل الأمور وطرح الأسئلة الأكثر عمقاً حول الموضوع المطروح للحوار .

§ ضرورة ضبط النظام داخل الحجرة الدراسية خلال عملية الحوار ، حتى يفهم المتعلم كل سؤال يطرح من جانب المعلم ، ويدرك بقية المتعلمين ما يدور من حوار ، ويشاركوا فيه .

§ مساعدة المتعلمين على اكتساب العلوم كخبرات من خلال إستراتيجيات متنوعة وشيقة ، واستخدام طرق التدريس المتمركزة حول المتعلم .

§ إشراك المتعلمين في تقويم أنفسهم وزملائهم ، وتوجيههم إلى التأمل فيما تعلموه .

§ التنوع في جلوس المتعلمين ، وحرية حركتهم ، للتواصل مع زملائهم في جميع الاتجاهات .

§ مساعدة المتعلم في فهم ذاته ، واكتشاف نواحي القوة والضعف .

§ وضع توقعات عالية لأداء المتعلمين لأن ذلك يساعد المتعلمين على محاولة تحقيقها .

§ توفير الوقت الكافي للتعلم والسماح ؛ للمتعلمين بالتعلم كل حسب سرعته .

وهذه المبادئ كما يرى تروبريدج (٢٠٠٤م ، ص ٤٣٠) توجب على المعلمين أن يفترضوا أن للمتعلمين أهداف تعلم يسعون إلى تحقيقها ، وأنهم قادرون على تحمل المسؤولية الشخصية مثل : مدى تقدمهم ، والتحقق من الفهم ، والانخراط في تعلم موجه ذاتياً ، كما أن على المعلمين بناء بيئات تشرك المتعلمين في عملية التعلم ؛ بحيث تتم هذه العملية بصورة طبيعية نشطة إدارية ، لاكتشاف وبناء المعنى من خلال الخبرات السابقة .

مقارنة بين التعلم النشط والتعلم التقليدي ودور كل منهما :

أوضح سعادة (٢٠٠٦م ، ص ص ٤١٣ - ٤١٥) أن التعلم النشط والتعلم التقليدي يقعان على طرفي نقيض من حيث الخصائص أو الصفات من جهة ، ومن حيث العلاقة بالمتعلم والمادة الدراسية من جهة ثانية ، وذكر مجموعة من الفروقات بين التعلم النشط ، والتعلم التقليدي تم وضعها من قبل الباحثة في الجدول التالي :

جدول (٤) : مقارنة بين التعلم النشط والتعلم التقليدي

التعلم التقليدي	التعلم النشط
يتم التركيز فيه على تعلم الطلبة للمعرفة الجديدة ، وفهمها ؛ من خلال تذكر المعلومات وحفظها غيباً ؛ دون استخدامها أو توظيفها أو تطبيقها في مواقف تعليمية جديدة .	لدية استجابة واسعة لأنماط التفكير الخاصة بالمتعلم ؛ بما يتناسب وقدرات الفرد واتجاهاته المتنوعة ، وبالتالي قابل للاستخدام أو التطبيق في الحياة اليومية .
التركيز يكون على إنهاء المادة الدراسية بأي شكل وبأية طريقة .	يربط بين الجوانب النظرية والتطبيقية في الموضوعات الدراسية .
يتم التركيز على المعلم ، وما يراه مناسباً للمتعلمين ، فيتحدث المعلم ، والطالب يستمع إليه .	يمثل الطالب المحور الأساسي للعملية التعليمية والتعلمية .
استخدام الوسائل التعليمية الموجودة داخل الحجرة الدراسية ، وإذا لم تتوفر لا لزوم لها .	تكون البيئة التعليمية فيه غنية بالخبرات التي يحتاجها المتعلم ؛ حيث تمثل الحجرة الدراسية مركز تعلم حقيقي .
يتلقى المتعلمون المعرفة بشكل سلبي ، كما لو كان كل واحد منهم عبارة عن وعاء فارغ يصب فيه المعلم المعرفة .	يشارك فيه الطلبة بفعالية كبيرة في تنفيذ الأنشطة والوسائل التعليمية ، وتطبيق خطوات الدرس .
يتحمل المعلم وحده مسؤولية تعلم الطلبة .	يشارك المتعلم ضمن عملية فيها قدر كبير من تحمل المسؤولية .
صعوبة قيام المتعلم بصناعة القرارات المستقلة أو اتخاذها ، فما عليه إلا إعادة المعلومات التي تم تخزينها لديه ؛ من خلال الاختبارات التقليدية.	يطور المتعلم من خلاله إستراتيجيات تعلميه تساعده على التعلم والتفكير وفهم المعرفة وتوظيفها في مواقف تعليمية جديدة .
الحفاظ على الهدوء من الطلبة وعدم التحرك من مقاعدهم ، إلا ما ندر ؛ حتى لا تعم الفوضى .	ينخرط المتعلم ضمن عملية التعلم ؛ حيث يتفاعل المتعلم من خلاله مع الآخرين ، ويتعاون معهم .

دور المعلم في التعلم النشط :

لاشك أن للمعلم دور أساسي في تنفيذ عملية التعلم حيث ذكر مرسى (١٩٩٥م) ما ذكره بعض علماء التربية في هذا المجال " أن أنواع النشاط التي نقوم بها داخل حجرة الدراسة تتدرج تحت مفهوم لا يعكس بالضرورة معنى التربية ؛ إذ أن هذا الذي يجري داخل حجرة الدراسة هو التعليم Teaching ، أما التربية Education فإن معناها أعمق وأوسع من هذا بكثير ، إذا إنها تعني فهم الفلسفة وراء ما نقوم به ؛ أي يكون المعلم عارفاً وملماً بفلسفة العملية التربوية التي يقوم بها ، وبالأهداف التي عليه أن يسعى إلى تحقيقها " ص ٣٥

كما أن الطريقة التي يختارها المعلم في عملية التدريس لها دور في تهيئة الجو التعليمي حيث ذكر الحيلة (٢٠٠٢م) أن " مفهوم الطريقة يركز على الأسلوب أو الكيفية التي يوجه بها المعلم نشاط الطلبة وشخصياتهم ، ثم تقويم نتائج هذا النشاط ، كما تقاس أهمية الطريقة بمدى استغلال المحتوى ؛ لتمكين الطلبة من الوصول إلى الهدف الذي ترقى إليه دراستهم للمادة . " ص ٢٦

ويرى سعيد (٢٠٠٦م ، ص ١١٢ - ١١٣) إن التعلم النشط يتطلب تغييراً أساسياً في دور المعلم ؛ بحيث يصبح ناصحاً مخلصاً Mentor أو محكماً Coach يقدم فرصاً متنوعة للمتعلمين لاستخدام ما يعرفونه بالفعل ، من أجل فهم المادة التعليمية الجديدة ، كما يقدم مهام ذات معنى ومرتبطة بخبرات المتعلم ، بما يمكنه من تحسين إستراتيجيات تعلمه وفهمه .

ويتلخص دور المعلم في ظل إستراتيجيات التعلم النشط فيما يلي :

— التأكيد على التعلم ، لا على التدريس ؛ مع دعم التعلم التعاوني .

— تشجيع وقبول ذاتية المتعلمين، وتهيئة الفرص التي تسمح لهم ببناء معرفة جديدة وفهم عميق .

— تشجيع الاستقصاء لدى المتعلمين ، وتشجيع استفساراتهم ، وتساؤلاتهم .

— تدعيم الفضول الطبيعي لدى المتعلمين بتشجيع المناقشة والحوار بين المتعلمين .

— أن يصبح أحد المصادر التي يتعلم منها المتعلم وليس المصدر الوحيد .

كما حدد كل من جبران (٢٠٠٢م ، ص ٣٢ - ٣٣) والخليلي (٢٠٠٠ ، ص ٢٣٥) وسعادة

(٢٠٠٦ ، ص ١١٣ - ١٢١) بعض الجوانب الأساسية في دور المعلم في بيئة التعلم النشط :

١- البيئة التعليمية :

لابد للمعلم أن يقوم بإعداد بيئة تعليمية تمكن المتعلمين من تقبل مسؤولية تعلمهم ؛ بحيث تكون هذه البيئة داعمة تزيد دافعية وثقة المتعلمين بأنفسهم ، ويكون مناخها حساساً ومرناً ، ومستجيباً لحاجات المتعلمين .

٢- العلاقة بين المعلم والطلبة :

إن المتعلم عندما يصبح أكثر نضجاً وفهماً يصبح أكثر قدرة على تحمل جزء أكبر من مسؤولية تعلمه ، ويتوقع من المعلم أن يبدأ بنقل جزء من مسؤولياته إلى المتعلم ، وتتم عملية النقل بشكل جيد في بيئة تعليمية ، أعدت لتشجيع المتعلم ، ودعمه في تقبل مسؤولية تعلمه وعلاقتها بحاجاتهم ؛ لأن الخبرة التعليمية ذات المعنى والمرتبطة بالحاجات تزيد من دافعية الطلبة ؛ لتحمل مسؤولية تعلمهم .

٣- المهارات التعليمية :

هناك مجموعة من المهارات التعليمية التي على المعلم إتقانها ؛ ليسهل التعلم النشط ، وهي :

أ - **نمذجة مهارات التعلم وممارستها** : يتعلم المتعلمون مهارات التعلم النشط من خلال قيام المعلم بشرح هذه المهارات ، واستخدامها في أنشطة تعليمية جديدة .

ب - **معرفة الطلبة وفهمهم** : لا بد للمعلم المتعلمون معرفة جيدة ، وأن يتوقع الصعوبات التي تواجههم ، وأن يعرف جوانب قوة المتعلمين ، وضعفهم في المجالات الاجتماعية والانفعالية والعقلية والجسمية وفهمها ؛ حيث إن ذلك يزيد من حماسهم ودافعيتهم للتعلم .

ج - **تسهيل التعلم في مجموعات** : يجب أن يمتلك المعلم مهارات تعليم المتعلمون في مجموعات صغيرة ، وأن يوفر لذلك التسهيلات والموارد اللازمة .

د - **دعم وتشجيع الطلبة** : يحتاج المتعلم وقتاً وصبراً ودعمًا من قبل المعلم ؛ حتى يصبح متعلماً نشطاً ، لذلك يتمثل دور المعلم في أن يوضح بصبر للمتعلم كيف يكون التعلم النشط ، ويشجعه على ذلك ، ويزوده بالتغذية الراجعة الملائمة .

كما يرى سيلير (Seeler, et. al, ١٩٩٤) أن دور المعلم في التعلم النشط يتمثل في مساعدة المتعلمين الذين اعتادوا على الأساليب التقليدية في التعلم على التغيير ، والانتقال من التعلم التقليدي إلى التعلم النشط ، وتخصيص الوقت الكافي لفحص المبادئ والمفاهيم التي يستند عليها التعلم النشط .

وترى الباحثة أن أهم ما يميز استخدام التعلم النشط في العملية التعليمية هو الأثر الذي يتركه على جميع عناصر العملية التعليمية ؛ من معلم ، ومتعلم ، وبيئة التعلم ، والمنهج وما يتركه من أثر تعليمي على المتعلمين ؛ كإحساس بقيمة ما تعلموه ، من خلال الحصول على المعلومة بأنفسهم ، وبالتالي بقاء أثر التعلم لفترة أطول ، والاستفادة منه في التطبيقات الحياتية .

مقارنة بين دور المعلم في التعلم النشط ودوره في التعلم التقليدي :

أوردت تهاني الروساء (٢٠٠٦م ، ص٣٥) و زيتون (٢٠٠٦م ، ١٩٠) جملة من نقاط المقارنة بين التعلم التقليدي والتعلم النشط ، في دور المعلم والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٥) : مقارنة بين دور المعلم في التعلم النشط ودوره في التعلم التقليدي

دور المعلم في التعلم التقليدي	دور المعلم في التعلم النشط
يقرر المعلم أهداف التعلم .	يشارك المعلم المتعلمون في تحديد أهداف التعلم وإعادة تحديدها .
ينصرف تركيز المعلم على عملية التدريس .	ينصرف تأكيد المعلم على عملية التعلم .
يركز على تقديم الحقائق والمعلومات .	يركز على عملية التعلم ، وتعلم كيفية التعلم .
يسند إلى المتعلمين مهام تعليمية روتينية وشكلية ، تتركهم في عملية التعلم	يسند إلى المتعلمين مهام وأنشطة ذات قيمة تعليمية عالية ، تتركهم بفاعلية في عملية التعلم .
يقوم بتقويم أداء المتعلم ، ويحدد درجته ، وتقديره .	يشارك المتعلمون في تقويم الأداء وحاجات التعلم
يمثل المصدر الوحيد للمعرفة .	يشارك المتعلمون في تحديد واستخدام المصادر المتاحة ؛ للحصول على المعرفة .
يركز على العمليات الابتكارية من حيث : تحديد وحل مشكلات قائمة في الواقع في إطار حلول كثيرة ممكنة ، فلا يوجد حل واحد صحيح .	يركز على استكمال التدريبات أو المشكلات التي تستند إلى الكتب المدرسية ؛ على أساس وجود إجابة صحيحة .
يركز على المناقشات ، والمناقشات الجماعية التي يصححها ، ويقومها المتعلمون بأنفسهم .	يركز على الدروس ، والإلقاء ، والمناقشات الجماعية ، والمناقشات التي يقوم بها المعلم وحده .
يعمل في سبيل الاتصال المفتوح بين المتعلم والمعلم و بين المتعلمين أنفسهم .	يركز على الاتصال من جانب واحد من المعلم إلى المتعلمين ، و اتصال ضئيل من الطلاب .
يحتوي المتعلم بفاعلية ، ويساعده للاضطلاع بمسئولية تعلمه .	يضطلع بمسئولية تقرير ما يحتاجه المتعلم ، ويدفعه للتعلم .
يساعد المتعلمون على أن يتعلم ، وأن يكون باحثاً نشطاً عن المعلومات ، وأن يحدد المصادر المتاحة ويفيد منها بفاعلية .	يقرر ما يحتاجه المتعلم ، ويوفره من خلال الدروس وتعيينات القراءة وغيرها .

دور المتعلم في التعلم النشط :

يعتبر التعلم النشط المتعلم محور العملية التعليمية ، والذي يقوم على مشاركة المتعلم والمعلم في عملية التعلم، وأن يكون تعلم الموقف التعليمي قائماً بين الطرفين وبشكل مشترك. وهذا يقود إلى اكتساب المتعلم للمعلومات والمهارات بشكل فعال ، إضافة إلى بقائها لمدة طويلة في ذاكرة المتعلم .

ويعمل التعلم النشط على تنمية مهارات التفكير عند المتعلم ، وإكسابه القدرة على تحليل المواقف ، وحل المشكلات التي تواجهه .

وقد أوضح زيتون (٢٠٠٣م ، ص ٢٤٤) و جابر (٢٠٠٠م ، ص ٢٥٦) بعض أدوار المتعلم في التعلم النشط :

- ١ . يشارك في تصميم التعلم وبيئته .
- ٢ . يعمل مستقلاً أو ضمن مجموعة متعاونة ؛ بحيث يتواصل ويتفاعل ويُدعم (الدعم المتبادل) .
- ٣ . يمارس التفكير والتحليل في حل المشكلات التي تواجهه ؛ بحيث يقدم حلولاً ذكية للمشكلات التي تواجهه في الحياة .
- ٤ . يفكر تفكيراً تأملياً إيجابياً في طريقة تعلمه ، وجودة هذا التعلم ، ونوعيته .
- ٥ . يبحث عن مصادر المعرفة ، ويصل إليها ، ويتواصل معها بفاعلية وكفاءة .
- ٦ . يبادر ويناقش ويطرح أسئلة ذكية ناقدة تطور التعلم ، وترتقي بنوعيه .
- ٧ . ينتج المعرفة ، ويبنيها ، ويطورها ؛ من خلال ممارسة التفكير .

وترى خطابية (٢٠٠٥م ، ص ١١٨) أن المتعلم يأخذ عدد من الأدوار في التعلم النشط وتتضمن الأدوار التالية :

- ١ . المتعلم النشط : حيث يناقش المتعلم ، ويحاور ، ويضع فرضيات ، ويستقصي ، ويأخذ وجهات النظر المختلفة ؛ بدلاً من أن يسمع ، ويقراً ، ويقوم بالأعمال الروتينية ؛ فالمعرفة والفهم يكتسبان بالنشاط
 - ٢ . المتعلم الاجتماعي : المتعلم لا يبني المعرفة بشكل فردي ، وإنما بشكل اجتماعي ؛ بطريق الحوار مع الآخرين ؛ فالمعرفة والفهم تبنيان اجتماعياً .
 - ٣ . المتعلم المبدع : المتعلمون يحتاجون لأن يسعوا للمعرفة بأنفسهم ، ولا يكفى افتراض دورهم النشط فقط ؛ فالمعرفة والفهم يبتدعان ابتداءً .
- وأوضح سعادة (٢٠٠٦م ، ص ١٢١ - ١٢٤) أنه لا تكتمل عملية التعلم النشط بفاعلية إلا بقيام المتعلم بالدور الأهم والأكثر حيوية في تحمل المسؤولية لتعليم نفسه بنفسه ؛ تحت إشراف معلمه ، ولتحقيق ذلك فإن على المتعلم أن يلعب الأدوار التالية :

- ١ . الرغبة الحقيقية للمشاركة في الخبرات التعليمية غير الرسمية .
- ٢ . تقدير قيمة تبادل الأفكار والآراء مع الآخرين .
- ٣ . الالتزام ببذل الجهد المطلوب ، وتخصيص الوقت اللازم ؛ من أجل اللقاءات المنظمة مع المرشد النفسي في المدرسة .
- ٤ . توضيح الحاجات الإرشادية والآمال والطموحات لكل من المعلم والمرشد النفسي .
- ٥ . فهم المتعلم بأن نموه وتطوره كفرد يبدأ من ذاته أولاً .
- ٦ . تقبل المتعلم للنصائح الاقتراحات من المعلمين والمهتمين والمتخصصين ؛ على أساس من المودة والصدقة .
- ٧ . ثقة المتعلم بقدراته في التعامل بنجاح مع البيئة التعليمية التعليمية المحيطة به .
- ٨ . توظيف المتعلم للمعارف والمهارات والاتجاهات التي اكتسبها في مواقف تعليميه وحياتية جديدة .

التحديات التي تواجه التعلم النشط :

ذكر سعادة (٢٠٠٦م ، ص ٤٠٣) أن نتائج البحث التربوي تؤكد لنا بأن المتعلمين يتعلمون بشكل أكثر فاعلية عندما يتجنبون تلقى المعلومات من الآخرين والاستماع مباشرة لمحاضراتهم وعندما يشاركون بنشاط وحيوية في العملية التعليمية فالتركيز أصبح كثيراً هذه الأيام على التعلم أكثر من التعليم .

وذكر هارسيم وآخرون (Harasim, et. al, ١٩٩٧) أن المتعلمين ، مهما كانت أعمارهم وقدراتهم هم على الأرجح أكثر تحملاً لمسؤولية تطبيق المهارات التي اكتسبوها ، عندما يواجهون بمهمات لا هي صعبة ولا هي سهلة ، وأن المشاركة النشطة تقوي التعلم بصرف النظر عن البيئة الموجودة فيها .

وبالرغم من أن التعلم النشط يتمتع بالعديد من الخصائص التي تنعكس ايجابياً على تعلم الطلبة إلا أنه يواجه العديد من التحديات التي تواجهه والتي يمكن أن تتحول إلى معوقات إذا لم يحسن التعامل معها .

وأشار جبران (٢٠٠٢م ، ص ٢٧) لهذه التحديات كما يفكك التعلم النشط الأدوار الاجتماعية السائدة داخل الصف .

- ١ . يتضمن التعلم النشط تخلي المعلم عن دوره التقليدي وسلطته .
- ٢ . يتطلب التعلم النشط تخطيطاً مسبقاً .
- ٣ . يستلزم التعلم النشط جهداً ووقتاً من المعلم والمتعلمون .
- ٤ . يتم في التعلم النشط تغطية جزء أقل من المحتوى دخل الصف .

وتضيف الباحثة بعض المعوقات من واقع العمل الميداني وهي :

§ عدم وجود الرغبة للمعلم في التغيير والخروج عن المألوف وما يترتب على ذلك من التحضير والإعداد من جديد .

§ التخوف من كل ما هو جديد أو من عملية التغيير .

§ الجهل بأهمية التعلم النشط وما يحدثه من آثار إيجابية لدى المتعلم .

معوقات التعلم النشط :

ذكر سعادة (٢٠٠٦م ، ص٤٠٣) وجبران (٢٠٠٢م ، ص٢٨) مجموعة من المعوقات التي تواجه التعلم النشط وهي :

أولاً : مقاومة التغيير

يتطلب تبني التعلم النشط وتطبيقه إحداث تغييرات تنقل المتعلم من التعلم التقليدي السلبي إلى التعلم النشط ، وينقل المعلم من دور الملحق ، إلى دور الميسر للتعلم ، ويتوقع أن تتبع هذه المقاومة من العوامل التالية :

١ . الانتشار القوي للتعليم التقليدي .

٢ . القلق والانعاج الذي يحدثه التغيير .

٣ . غياب أو نقص الحوافز التي تساعد على التغيير .

٤ . فقدان السلطة والامتيازات .

ثانياً : معوقات مرتبطة بتطبيق التعلم النشط :

قد يعترض تطبيق التعلم النشط داخل الصف واحد أو أكثر من المعوقات التالية :

١ . ضيق الوقت المخصص للتطبيق والحاجة إلى وقت للتخطيط والإعداد .

٢ . صعوبة التطبيق في الصفوف ذات الأعداد الكثيرة من الطلبة .

٣ . نقص المصادر والمواد والوسائل المساعدة .

٤ . انطواء استخدام أساليب التعلم النشط على نوع من المجازفة .

ثالثاً : معوقات مرتبطة بالمعلم

١ . التعود على الأساليب التقليدية وعدم الرغبة في التغيير ، لأن في ذلك راحة .

٢ . نقص أو ضعف المهارات اللازمة للتعليم في إطار التعلم النشط .

٣ . التخوف من فقدان السيطرة على الصف أو من انتقاد مدير المدرسة والأهالي لإتباع

المعلم أساليب غير تقليدية .

٤ . التخوف من عدم تغطية المناهج .

٥ . اعتقاد المعلم بأنه معلم جيد وأن تعليمه التقليدي يعطي نتائج أفضل .

رابعاً : معوقات مرتبطة بالمتعلم

١. التعود والراحة على أساليب التعلم التقليدية وعدم الرغبة في التغيير وبالتالي عدم المشاركة في التعلم النشط .
٢. ضعف الثقة بالنفس .
٣. عدم وجود خبرة للمتعلم في أساليب التعلم النشط .
- وتضيف الباحثة أن من معوقات التعلم النشط :
 ١. قصر زمن الحصة .
 ٢. زيادة أعداد المتعلمين في بعض الصفوف .
 ٣. نقص بعض الأدوات والأجهزة .
 ٤. الخوف من عدم مشاركة المتعلمين وعدم استخدامهم مهارات التفكير العليا .
 ٥. الخوف من فقد السيطرة على المتعلمين .
 ٦. قلة مهارة المعلمين لمهارات إدارة المناقشات .
 ٧. الخوف من نقد الآخرين لكسر المألوف في التعليم .

مقترحات للتغلب على معوقات التعلم النشط :

- يمكن التغلب على معوقات التعلم النشط كما يرى كلا من سعادة (٢٠٠٦م ، ص٤٠٩) و جبران (٢٠٠٢م ، ص٣٠) :
١. يمكن التقليل من الوقت الذي يحتاجه استخدام استراتيجيات التعلم النشط عن طريق :
 - أ – استخدام هذه الاستراتيجيات بشكل منتظم ، ليتعود عليها كل من المعلم والمتعلم .
 - ب – استخدام طرق ووسائل أخرى خارج الصف للتأكد من أن المتعلمون قد تعلموا المحتوى مثل القراءات الخارجية والأنشطة المنزلية .
 ٢. عندما يعود المعوق إلى ازدحام الصفوف بأعداد كبيرة من المتعلمين ، يستطيع المعلم تقسيم الصف إلى مجموعات صفية تكليفها بمهام محددة تقوم بتنفيذ بعضها داخل الصف وبعضها الآخر خارج الصف في المكتبة أو الساحة أو البيت .
 ٣. فيما يتعلق بالنقص في المواد والأجهزة اللازمة لدعم التعلم النشط ، يمكن للمعلم استخدام استراتيجيات أخرى والتي لا تحتاج إلى مواد أو أجهزة ، مثل أساليب المناقشة ، ولعب الأدوار ، والعصف الذهني ، ودراسة الحالة ، وتكلم واكتب ، والمجموعات الثنائية ، وخلايا التعلم ، واختبار الفرق ، و يمكن تنفيذها بأبسط الإمكانيات .
 ٤. إن إحساس المتعلمين وإدراكهم للنتائج الإيجابية التي تنعكس على تعلمهم من خلال التفاعل والمشاركة داخل الصف ، بالإضافة إلى تشجيعهم والاحتفال بنجاحهم وتوفير المناخ الدافئ والداعم لهم يساعدهم بمرور الوقت على تقبل أساليب التعلم النشط والانحياز إليه .

٥. إن أساليب التقويم التقليدية المعمول بها والتي تركز على الاختبارات تجعل بعض المعلمين يقاومون التغيير ، ويشعرون أن أساليبهم التقليدية تجعل المتعلمين يحصلون على نتائج أفضل في هذه الاختبارات .

فوائد التعلم النشط :

ترى الباحثة أن من فوائد التعلم النشط :

١. يتوصل المتعلمون خلال التعلم النشط إلى حلول ذات معنى عندهم للمشكلات ؛ لأنهم يربطون بين المعارف الجديدة التي تعلموها بأفكار مألوفة لديهم ، ولم يتم التوصل إليها باستخدام حلول أشخاص آخرين .
٢. يحصل المتعلمون خلال التعلم النشط على تعزيزات حول فهمهم للمعارف الجديدة .
٣. الحاجة إلى التوصل إلى ناتج خلال التعلم النشط تجبر المتعلمين على استرجاع معلومات سابقة ثم ربطها ببعضها ، وهذا يشابه المواقف الحقيقية التي سيستخدم فيها المتعلم المعرفة .
٤. يبين التعلم النشط للمتعلمين قدراتهم على التعلم ؛ بدون مساعدة سلطة عليا ، وهذا يعزز ثقتهم بذواتهم ، والاعتماد على الذات .
٥. يمكن التعلم النشط المتعلمين من العمل بنشاط وفاعلية .
٦. ينجز المتعلم المهام بنفسه خلال التعلم النشط أو يشترك فيها و تكون ذات قيمة أكبر من المهمة التي ينجزها له شخص آخر .
٧. يعتبر المعلم في ظل التعلم النشط ليس المصدر الوحيد للمعرفة .

ثانياً: التفكير الإبتكاري Innovative thinking

مفهوم التفكير :

يرى سعادة (٢٠٠٦ م) أن التفكير " عبارة عن مفهوم معقد يتألف من ثلاثة عناصر ، تتمثل في العمليات المعرفية المعقدة وعلى رأسها حل المشكلات ، والأقل تعقيداً كالفهم والتطبيق بالإضافة إلى معرفة خاصة بمحتوى المادة أو الموضوع مع توفر الاستعدادات والعوامل الشخصية المختلفة ولا سيما الاتجاهات والميول . " ص ٤٠

ويعرفه الحارثي (٢٠٠١ م) بأنه " أي نشاط عقلي سواء كان في حل المشكلة أو اتخاذ قرار أو محاولة فهم لموضوع ما ، ويعتبر التفكير عملية واعية يقوم بها الفرد عن وعي وإدراك ، ولكنها لا تستثني اللاوعي . " ص ١٢

ويعرفه جروان (٢٠٠٢ م) بأنه عبارة عن " سلسلة من النشاطات العقلية غير المرئية التي يقوم بها الدماغ ، عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق الحواس بحثاً عن معنى الموقف أو الخبرة ، وهو سلوك هادف وتطوري . " ص ٤٣

و عرف الكثيري (٢٠٠٠ م) التفكير بأنه " عملية عقلية ، يوظف فيها الفرد خبراته وتجاربه السابقة وقدراته الذهنية لاستقصاء ما يقابله من مواقف أو مشكلات ؛ للوصول إلى نتائج أو قدرات مألوفة أو غير مألوفة ، وتتطور هذه العملية بناء على ما يلقاه الفرد من تعليم وتدريب . " ص ١٩

وتعرف كوثر الشريف (٢٠٠٠ م) التفكير بأنه " عملية عقلية اتجاه موقف معين ، أو مشكلة تؤدي إلى فهم عناصر الموقف ، والتنبؤ بما يترتب عليه ؛ حتى يمكن الضبط والتحكم بحيث تأتي النتائج مناسبة وصحيحة . " ص ٩٤

وترى الباحثة أن التفكير هو قدرة الفرد على إبداء الرأي المؤيد أو المعارض في المواقف المختلفة ، مع إبداء الأسباب المقنعة لكل رأي ، وهو يهدف إلى إصدار حكم ، أو إبداء رأي ، ويكفي هنا أن يكون الفرد صاحب رأي في القضايا المطروحة ، وأن يدلل على رأيه ببينة مقنعة حتى يكون من الذين يفكرون ، ويتم ذلك بإخضاع المعلومات والبيانات لاختبارات عقلية ومنطقية ؛ وذلك لإقامة الأدلة أو الشواهد ، والتعرف على القرائن ، عن طريق معالجة هذه المعلومات والبيانات لاختبارات عقلية ومنطقية .

أنماط التفكير :

يرى كل من أبو جاد (٢٠٠٧ م ص ٣٥) و سعادة (٢٠٠٦ م ص ٤٠) أن أنماط التفكير على النحو التالي :

أولاً : التفكير المادي الملموس Concrete Thinking

وهو التفكير الخاص بالمظهر الخارجي للمثيرات دون محاولة فهم معناها ؛ أي أنه يدور حول أشياء ملموسة ، وهو لا تحتاج إلى بذل مجهود في التفكير ، ويتميز الأطفال بهذا النوع من التفكير ، كما يتميز به بعض الأشخاص البالغين المصابين في المخ .

ثانياً : التفكير المجرد Abstract thinking

وهو التفكير في الأشياء غير المحسوسة التي لا نستطيع أن نراها أو نسميها أو نزنها ، ويتميز بهذا النوع من التفكير الأفراد الأسوياء البالغون .

ثالثاً : التفكير الموضوعي العلمي Scientific Objective Thinking

وهو التفكير في الأشياء ذات الوجود الفعلي في عالمنا الذي نعيش فيه .

رابعاً : التفكير الذاتي Subjective Thinking

وهو التفكير الذي يدور حول الأشياء التي ليس لها وجود ، وإنما تدور في خيال وأوهام الشخص المفكر ، وتتعلق بذاته شخصياً .

خامساً : التفكير الناقد **Critical Thinking**

وهو التفكير الذي يعتمد على التحليل والفرز والاختيار والاختبار لما لدى الفرد من معلومات ، من أجل التمييز بين الأفكار السليمة والخاطئة .

سادساً : التفكير القائم على التعميم

وهو التفكير القائم على القدرة على التنظيم والتصنيف لما يحتويه العالم الخارجي من مكونات وأشياء ، وتكوين مفاهيم عن هذه المكونات والأشياء التي تحدد شكلها ومضمونها .

سابعاً : التفكير القائم على التمييز

وهو التفكير الذي يعتمد على إظهار الفروق الجوهرية بين الأشياء ، أو المكونات التي تنتمي إلى نوع معين منها .

ثامناً : التفكير الابتكاري **Creative Thinking**

وهو ما سيتم تناوله بشئ من التفصيل في هذا الفصل .

ويشير جروان (٢٠٠٢م ، ص ٣٥) إلى أن هناك خلطاً بين مفهومي التفكير ، قدرات التفكير ؛ فالتفكير عملية كلية يتم عن طريقها معالجات عقلية للمدخلات الحسية ، والمعلومات المسترجعة لتكوين الأفكار ، أو استدلالها ، أو الحكم عليها ، وتتضمن الإدراك ، والخبرات السابقة ، والمعالجة الواعية ، والإحتضان ، والحدس ، وعن طريقها تكتسب الخبرة معنى ، أما مهارات التفكير فهي معالجة المعلومات أو المواقف أو عمليات محددة تمارس وتستخدم عن قصد في معالجة المعلومات ، أو المواقف أو حل المشكلات ، وتساهم هذه المهارات المتعددة في فعالية التفكير ، فالتفكير يتطلب تكاملاً بين عمليات عقلية معينة ضمن إستراتيجية كلية لتحقيق هدف ما في موقف معين .

مفهوم التفكير الابتكاري :

ذكر الطيبي (٢٠٠١م ، ص ٦١) عن سمبسون (Simpson) الابتكار على أساس الشخص المبتكر بأنه " المبادأة التي يبديها الفرد في قدرته على التخلص من النسق العادي للتفكير باتباعه نمطاً جديداً من التفكير .

وعرفه السيد (١٩٩٨م) بأنه " القدرة على إنتاج عدد من الأفكار الأصيلة غير العادية التي تخرج عن الإطار المعرفي للفرد المفكر ، أو البيئة التي يعيش فيها ، ويتميز هذا النوع من التفكير بعدد كبير من الطلاقة والمرونة والأصالة . " ص ٩٥

ويعرفه القذافي (٢٠٠٠م ، ص ٥٢) عن والاس (Walls , ١٩٧٠) بأنه عملية تفكير موجهة بشكل عام نحو تحقيق هدف خاص هو حل مشكلة ، وبلوغ الذروة في توليف الأفكار التي تحل تلك المشكلة وتقدم حلولاً لها

ومن خلال الاطلاع على تعريفات التفكير الابتكاري ، يمكن القول : بان ظاهرة الابتكار متعددة الجوانب ، وبالتالي لا يمكن تقديم تعريف محدد جامع وشامل للابتكار ، وأيد ذلك الدايني (١٩٩٦م ، ص ٥٥) بأنه لا نجد اتفاقاً بين أصحاب النظريات في تفسير ظاهرة الابتكار ، فهي متعددة الجوانب ، وهي تفقد معناها إذا ما تم اختزالها إلى عدد صغير من الأبعاد والعوامل .

وقد يرجع ذلك إلى الاعتبارات التالية التي أجملها الزيات (١٩٩٥م) فيما يلي :

§ " تعدد أوجه ظاهرة الابتكار ، ومن ثم فهو ليس مفهوماً نظرياً أحادياً قابلاً للتعريف على نحو دقيق .

§ غموض ظاهرة الابتكار ، وتعقدها ، وصعوبة التنبؤ بها ، وعدم اكتمال فهمها ؛ حتى لدى المختصين .

§ النسبية في الحكم على العمل أو النشاط أو الناتج الابتكاري ؛ إذ بينما يمكن الحكم على الناتج الابتكاري فإنه يصعب الحكم على العملية وصفاً ، وتفسيراً ، ومن ثم تنبؤاً وتحكماً .

§ التداخل والتفاعل الدينامي بين المتغيرات والعوامل التي تقف بصورة مباشرة أو غير مباشرة خلف العمل أو النشاط أو الناتج الابتكاري ؛ حيث يركز الابتكار على عوامل ، واستعدادات عقلية ، وبنية معرفية ، وعوامل وديناميات دافعية وانفعالات وغيرها من المتغيرات ، والعوامل التي تتداخل مع بعضها بعضاً ؛ مما يتعذر معه عزل أثار أي منها . " ص ١٥

مراحل عملية التفكير الابتكاري :

تمر العملية الابتكارية بمجموعة من المراحل المتتالية تؤدي إلى صيغة نهائية تعبر عنها في صورة نتاج جديد غير مألوف ؛ يفيد المجتمع ، ويتصف بالاستمرارية .

وحددت دراسات بعض الباحثين أمثال أوزبورن (Osborn, ١٩٩١) و جوردان

(Gordan, ١٩٩٥) وفريمان (Fresman, ١٩٩٦) هذه المراحل بأربع مراحل متتالية هي :

١. مرحلة الأعداد : Preparation Stage

وعرفها المعايطه والبواليز (٢٠٠٠م ص ١٧٣) بأنها : " مرحلة الإعداد المعرفي ، والتفاعل معه " .

وعرفتها ناديا السرور (٢٠٠٢م) بأنها : " الخلفية المعرفية الشاملة والمتعمقة في

الموضوع الذي يبدع فيه الفرد . " ص ٢١٠

ويتم في هذه المرحلة كما ذكرت مديحه عبد الرحمن (١٩٩٨م ، ص ٨٦) جمع المعلومات

والبيانات عن المشكلة ، وتحديد المشكلة بدقة ، ودراسة الظروف المحيطة بها ، وتسجيل الملاحظات .

٢. مرحلة الاحتضان : Incubation Stage

وعرفها الكناني (١٩٩٠م) بأنها : " المرحلة التي يتم فيها جمع المعلومات والبيانات عن المشكلة ، وتنظيم هذه المعلومات وما بينها من علاقات ، بالصور التي تجعل من السهل على المفكر أن يقترح أفكاراً أو حلولاً ، أو يضع فروضاً لحل المشكلة " ص ٦٥ وتأتي هذه المرحلة بعد التفكير في المشكلة لفترة من الوقت ؛ دون الوصول إلى حل مرضٍ ؛ حيث يحدث إعادة تنظيم للمعلومات للبحث عن حلول .

٣. مرحلة الإشراق : Illumination Stage

وتسمى بلحظة الإلهام لحل المشكلة ، وهذه الحالة لا يمكن تحديدها مسبقاً ، وتلعب الظروف المكانية ، والزمانية ، والبيئة المحيطة دوراً في تحريكها . ويفسرها المعايطة والبواليز (٢٠٠٠م) بأنها : " الحالة التي تحدث فيها الومضة أو الشرارة التي تؤدي إلى فكرة الحل ، والخروج من المأزق ، وهذه الحالة لا يمكن تحديدها مسبقاً ، فهي تحدث في وقت ما ، في مكان ما ، لدى الفرد دون سابق إنذار . " ص ١٧٤

٤. مرحلة التحقيق : Verification Stage

وفي هذه المرحلة كما ذكرت مديحة عبد الرحمن (١٩٩٨م ، ص ٨٦) حيث يتم في هذه المرحلة التأكيد ، والتحقق ، والتقويم لما وصل إليه الفرد من حلول أو وضع أفكار للمشكلة ؛ بحيث تخضع هذه الأفكار للدراسة ؛ لاختيار مدى صحتها لحل المشكلة ، والتحقق من منطقية الفكرة أو الحل ، مع الأخذ في الاعتبار اختلاف نوع التقييم باختلاف المجال الذي يتم فيه الابتكار ، فالابتكار في الفن (مثلاً) يعتمد على بعض المعايير قد تختلف من فرد لآخر . وهي المرحلة النهائية ، ومرحلة الحصول على الإنتاج الجديد المختلف عملاً ، أو فكرياً ، ويتجلى فيها الأداء ملموساً .

قدرات التفكير الابتكاري :

يعرف أبو جادو (٢٠٠٧م) قدرات التفكير بأنها " عمليات معرفية إدراكية يمكن اعتبارها بمثابة لبنات أساسية في بنية التفكير . " ص ٧٤

ويحددها فيلدهيسن (Feldhusen , ١٩٨٤ , p.٣٣) وتورنس (Torrance, ١٩٦٥ , p.٥) بأربع قدرات هي الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة ، والتفاصيل .

أولاً / الطلاقة (Fluency Skill)

يرى تورانس (Torrance & Jach, ١٩٨٤) أن الطلاقة هي : القدرة على استدعاء أكبر

عدد ممكن من الاستجابات تجاه مشكلة ما أو مثير معين ، وذلك في فترة زمنية محددة .

كما يقصد بها الحارثي (٢٠٠١ م) " القدرة على استخدام المخزون المعرفي عند الحاجة إليه " . ص ٦٧

كما بينت نعيمه الحاج (٢٠٠٠ م) أن الطلاقة هي " القدرة على إنتاج كمية كبيرة من الأفكار ، تفوق المتوسط العام ، ينتجها الفرد في فترة زمنية محددة . " ص ٤٨ ويعرفها جروان (٢٠٠٢ م) بأنها " القدرة على توليد عدد كبير من البدائل أو المترادفات أو الأفكار ؛ عند الاستجابة لمثير معين ، والسرعة والسهولة في توليدها " ص ٨٢ سعادة (٢٠٠٦ م) بأنها : " تلك المهارة التي تستخدم من أجل التفكير بطرق جديدة أو غير مألوفة أو استثنائية ؛ من أجل أفكار ذكية وغير واضحة ، واستجابات غير عادية وفريدة من نوعها ، أو أنها تلك المهارة التي تجعل الأفكار تتساب بحرية ؛ من أجل الحصول على أفكار كثيرة ، وفي أسرع وقت ممكن " ص ٤٥ مما سبق يتضح اتفاق كلا من (تورانس ، والحارثي ، ونعيمه الحاج ، وجروان) على تعريف الطلاقة بالقدرة ويختلف في ذلك (سعادة) وتبنت الباحثة تعريف الطلاقة كقدرة على إعطاء أكبر قدر ممكن من الأفكار والآراء .

قياس الطلاقة :

وتقاس الطلاقة بأساليب مختلفة منها ما أورده زيتون (١٩٨٧ م ، ص ٢١) :

- ١ . سرعة التفكير؛ بإعطاء كلمات في نسق واحد .
- ٢ . تصنيف الأفكار؛ وفق متطلبات معينة .
- ٣ . القدرة على إعطاء كلمات ترتبط بكلمة معينة .
- ٤ . القدرة على وضع الكلمات في أكبر قدر ممكن من الجمل والعبارات ذات المعنى .

مكونات الطلاقة :

ذكر المعايطه والبواليز (٢٠٠٠ م ، ص ١٨٢) أن بحوث جيلفورد Guilford أظهرت وجود أربعة أنواع من الطلاقة هي : الطلاقة اللفظية ، الطلاقة الفكرية ، الطلاقة التعبيرية ، الطلاقة الترابطية .

أ- الطلاقة اللفظية Word Fluency

و يرى أبو جادو (٢٠٠٧ م) بأنها " تستخدم في اللغة المنطوقة ، أو وحدات التعبير كاللقطات في لغة التصوير ، وتقاس بسرعة توليد أو إنتاج الكلمات وفق شروط معينة في بنائها وتركيبها .

" مثال :

- § اكتب أكبر عدد ممكن من الكلمات التي تبدأ بحرف السين ، وتنتهي بحرف الدال .
- § كون أكبر عدد ممكن من كلمات ؛ بحيث تتكون من ثلاثة حروف وتبدأ بحرف (ع) . " ص ١٥٩

ب- الطلاقة الفكرية Ideation Fluency

وهي قدرة الفرد على ذكر أكبر عدد ممكن من الأفكار في وقت محدد ، بغض النظر عن نوع أو مستوى هذه الأفكار ، أو جوانب الجدية ، أو الطرافة فيها .

مثال /

- § اذكر أكبر عدد ممكن من الأشياء ذات اللون الأبيض .
- § اذكر أكبر عدد ممكن من الأجسام ذات الملمس الناعم .
- § اذكر أكبر عدد ممكن من الأشياء القابلة للأكل .

ج- الطلاقة التعبيرية Expressional Fluency

وهي قدرة الفرد على التفكير السريع في الكلمات المتصلة ، والملائمة لموقف معين ، وصياغة الأفكار بشكل سليم .

كما يرى أبو جادو (٢٠٠٧م) بأنها " القدرة على التعبير عن الأفكار بسهولة ، وإمكانية صوغها في كلمات ، أو الصور للتعبير عنها بطريقة تكون فيها متصلة بغيرها وملائمة لها وبشكل عام تشير الطلاقة التعبيرية إلى قدرة الفرد على وضع الكلمات في أكبر عدد ممكن من الجمل والعبارات " ص ١٦٠

مثال /

- § إعطاء المتعلم مجموعة من الكلمات ، ويطلب منه ترتيبها بحيث تكون نصاً منظماً ذا معنى (آخر ، في الأرض ، القرآن الكريم ، هو ، الكتب السماوية) .
- § اكتب جميع الاستعمالات الممكنة لعلمة الكرتون الفارغة .
- § ولد أكبر عدد ممكن من العناوين المناسبة لموضوع التمثيل الضوئي .
- § ما هي النتائج المترتبة على نضوب النفط من الآبار .

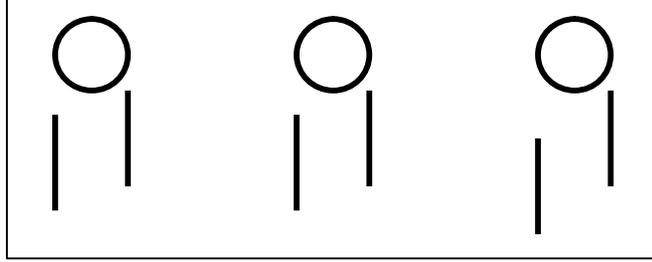
د- طلاقة الأشكال Figural Fluency

يرى أبو جادو (٢٠٠٧م) أنها " تعني القدرة على الرسم السريع لعدد من الأمثلة والتفصيلات أو التعديلات في الاستجابة لمثير وضعي أو بصري . " ص ١٦٠

وهي قدرة الفرد على إكمال العلاقات ، وسهولة تقديم الفكرة بطريقة متكاملة المعنى .

مثال / كون ما تستطيع من الأشكال أو الأشياء ؛ باستخدام الدوائر المغلقة ، أو الخطوط المتوازية التالية :

شكل (٥) : مثال لقدرة طلاقة الأشكال



التطبيقات التربوية لقدرة الطلاقة :

ذكر أبو جادو (٢٠٠٧م ، ص ١٦١) بعض التطبيقات التربوية التي يمكن للمعلم من خلالها أن يقوم بتنمية قدرة الطلاقة ذات العلاقة بالمنهاج الدراسي ، خارج المنهاج الدراسي .
مثال /

- § توزيع نص ما على المتعلمين ، ثم قراءة النص ، ومن ثم تكليف المتعلمين باستخراج الكلمات التي تبدأ بحرف معين ، أو استخراج الكلمات التي تنتهي بحرف معين .
- § يمكن إحضار بعض النماذج المجسمة ، وتدريب المتعلمون على توليد مجموعة من الأسئلة عليها في زمن محدد .
- § طرح بعض الأسئلة التشعبية ، من مثل : ما هي إيجابيات وسلبيات جهاز الهاتف النقال .
- § ارسم صورة لشجرة الزيتون مبرزاً فيها الأجزاء .
- § أنشئ قاموساً للكلمات المهمة حول موضوع الفقرات ، أو العولمة ، .. الخ .
- § أسئلة من قبيل : ما هي استخدامات علب الكرتون الفارغة ؟

ثانياً / المرونة Flexibility :

يعرفها جليفورد (Guilford , ١٩٦٧ , P : ١٣٣) بأنها القدرة على سرعة إنتاج أفكار تنتمي إلى أنواع مختلفة من الأفكار التي ترتبط بموقف معين .
فالمرونة تمثل كما يذكر الحارثي (٢٠٠٠م ، ص ٦٨) قدرة الفرد التغلب على المعوقات العقلية التي تعوق تغيير منحنى تفكيره في حل مشكلة ما .
كما عرفها تورانس (Torrance , ١٩٧١ , P : ٥٧) بأنها : قدرة الفرد على التفكير في اتجاهات مختلفة تتضمن فئات مختلفة من الاستجابات ، على أن يشمل إنتاجه أنواعاً متعددة من

الأفكار ، وكذلك إمكانية تحويل تفكيره من مدخل إلى آخر ، واستخدام مجموعة من الإستراتيجيات .

ويرى قطامي ونايفه (١٩٩١م ، ص ٤٥٥) وشهاب (٢٠٠٠م ، ص ٤٢) بأنها تتمثل في قدرة الشخص على تغيير الحالة الذهنية والأفكار ؛ لكي تتناسب مع تعقد الموقف ، وتشير المرونة هنا إلى عكس ما يسمى بالتصلب الذهني والجمود .

ويذكر سليمان (١٩٩٩م) أن : " المرونة تنمي القدرة على تعديل السلوك نحو الموقف المشكل بدلاً من الاستمرار في الطريق الخاطئ . " ص ١٣٠

كما يرى القلا (٢٠٠٦ ، ص ٦٠٤) بأن المرونة هي كسر الجمود الذهني الذي يحيط بالأفكار القديمة ، وهذا بدوره يقود إلى تغيير الاتجاهات والميول ، حيث يتم تعديل السلوك ، والعقل البشري كما وصفه دي بونو بأنه بيئة صالحة تسمح للمعلومات أن تتشكل في أنماط مختلفة .

وعرفها سعادة (٢٠٠٦م) بأنها : " تلك المهارة التي يمكن استخدامها لتوليد أنماط أو أصناف متنوعة من التفكير ، وتنمية القدرة على نقل هذه الأنماط وتغيير اتجاه التفكير ، والانتقال من عمليات التفكير وتنمية القدرة على نقل هذه الأنماط وتغيير اتجاه التفكير ، والانتقال من عمليات التفكير العادي إلى الاستجابة ورد الفعل وإدراك الأمور بطرق متفاوتة ، أو أنها تلك المهارة التي يتم فيها فعل الأشياء أو فهمها بطرق مختلفة . " ص ٤٥

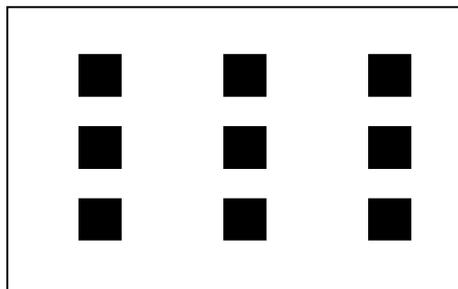
مما سبق يتضح اتفاق كلا من (جيلفورد ، تورانس ، والحارثي ، قطامي ، وشهاب وسليمان ، والقلا) على تعريف المرونة بالقدرة ويختلف في ذلك (سعادة) .

وترى الباحثة أن المرونة يقصد بها تنوع أو اختلاف الأفكار التي يأتي بها الفرد ، وهي القدرة على توليد أفكار متنوعة ، ليست من نوع الأفكار والحلول الروتينية و تتبنى الباحثة تعريف المرونة كقدرة .

مثال / من الأنشطة التي تنمي المرونة ما يلي:

ارسم أربعة خطوط مستقيمة لتمر من النقاط التسع في الشكل التالي : (يمكن أن تمتد الخطوط وراء النقاط)

شكل (٦) : مثال لقدرة المرونة



ويذكر زهران (١٩٨٥م ، ص ٢٠٦) أنه يستدل على مرونة التفكير عند المتعلم إذا استطاع أن يشرح أفكار الآخرين ، أو يعيد صياغتها بلغته الخاصة ، أو يبدي رأيه، أو يحل مسألة ما بأكثر من أسلوب .

أنواع المرونة :

هناك نوعان من أنواع المرونة : وهما كما ذكرهما خير الله (١٩٩٠م ، ص ٥٧ – ٥٨)

أ- المرونة التكيفية Adaptive Flexibility

وهي قدرة الفرد على تغيير الوجهة الذهنية (العقلية) التي ينظر من خلالها إلى حل مشكلة محددة ، وهي بهذا المعنى يمكن أن تعتبر الطرف الموجب المقابل للتصلب العقلي ، وتسمى تكيفية ؛ لأن الفرد يحتاج إلى تعديل مقصود في السلوك ، يتفق مع الحل الناجح ويظهر ذلك في نوع المشكلات المحددة تحديداً دقيقاً ، وتتطلب حلولاً غير عادية .

ب- المرونة التلقائية Spontaneous Flexibility

وتشير إلى المرونة التي تظهر عند الفرد دون حاجة ضرورية يتطلبها الموقف ، فيعطي الشخص عدداً من الاستجابات التي لا تنتمي إلى فئة واحدة ، إنما تنتمي إلى عدد متنوع ، وهذا ما يميزها عن الطلاقة بأنواعها .

التطبيقات التربوية لقدرة المرونة :

ذكر أبو جادو (٢٠٠٧م ، ص ١٦٢) بعض التطبيقات التربوية التي يمكن للمعلم من خلالها أن يقوم بتنمية قدرة المرونة .

مثال /

§ يستعمل القلم في الكتابة ، أذكر أكبر عدد ممكن من الاستعمالات الأخرى المفيدة والتي تعتبرها استعمالات غير مألوفة .

§ يستعمل حجر الطوب في البناء ، ولّد أكبر عدد ممكن من الاستعمالات الأخرى المفيدة والتي تعتبرها استعمالات غير مألوفة .

§ تستعمل الطاولة للكتابة وتناول الطعام ، ولّد أكبر عدد ممكن من الاستعمالات الأخرى المفيدة ، والتي تعتبرها استعمالات غير مألوفة .

— ماذا يمكن أن يحدث لو لم توجد كهرباء ؟

— كيف ينظر الفيل إلى النملة ؟

— ما هي الاستخدامات غير المألوفة للحافلة ؟

ثالثاً / الأصالة : Originality

يعرفها جيلفورد (Guilford , ١٩٧٦, p. ١٣٣) وتورانس (Torrance , ١٩٧١, p. ٥٩) بأنها القدرة على إنتاج أفكار غير مألوفة .

ويرى شهاب (٢٠٠٠ ص ٤٢) أنها : القدرة على عدم تكرار أفكار المحيطين به وحلولهم التقليدية للمشكلات ، فهي بذلك تتضمن الانفراد والتجديد في الأفكار .

ويعرفها الحارثي (٢٠٠١ م) " استجابة جديدة غير عادية ، ونادرة تتبع من الإنسان ذاته . "

ص ٦٩

كما عرفها سعادة (٢٠٠٦ م) بأنها " هي تلك المهارة التي تستخدم من أجل التفكير بطرق جديدة أو غير مألوفة أو استثنائية من أجل أفكار ذكية وغير واضحة ، واستجابات غير عادية وفريدة من نوعها ، أو أنها تلك المهارة التي تجعل الأفكار تتساب بحرية من أجل الحصول على أفكار كثيرة وفي أسرع وقت ممكن . " ص ٤٥

وبذلك تتمثل في القدرة على إنتاج الأفكار غير العادية ، وحل المشكلات ؛ بطرق غير متوقّعه ، واستخدام الأشياء بأساليب غير شائعة .

مما سبق يتضح اتفاق كلا من (جيلفورد ، تورانس ، والحارثي ، وشهاب) على تعريف الأصالة بالقدرة ويختلف في ذلك (سعادة) وتبنت الباحثة تعريف الطلاقة كقدرة على الخروج عن المألوف والإتيان بأفكار جديدة .

وترى الباحثة أن الأصالة لا تعتمد على الكم من الأفكار ، بقدر ما تعتمد على نوعية تلك الأفكار ، ويمكن للمعلم تنمية التفكير الابتكاري للمتعلمين من خلال تشجيع أصالة التفكير لديهم وذلك بتشجيع تجدد وتفرد الأفكار من خلال الحث على وضع الحلول الممكنة لمشكلة ما أو مسألة ما مع تقبل جميع وجهات النظر ، وما يصدرن من أفكار .

ويذكر الحارثي (٢٠٠١ ، ص ٧٠) أنه يمكن تقدير الأصالة من خلال التفكير في النتائج المستقبلية لحدث ما ، وتوليد الأفكار والتوقعات المترتبة عليه .

وترى الباحثة أن الأسئلة التي يمكن من خلالها الكشف عن الأصالة ، هي تلك الأسئلة التي تحمل إجاباتها استعمالات مثيرة وجديدة لأشياء عادية .

التطبيقات التربوية لقدرة الأصالة :

ورد في أبو جادو (٢٠٠٧ م ، ص ص ١٦٤ - ١٦٥) من التطبيقات التربوية لقدرة الأصالة:

مثال : ماذا يحدث لو تمكن الإنسان من فهم لغة الطيور ؟

§ : ماذا يحدث لو تمكن الفرد من الطيران ؟

§ : ماذا يمكن أن يحدث لو لم يكن عمر الإنسان محدداً ؟

— استحدثت معلومات جديدة عن موضوع عمل الحاسوب .

— ما هي أغرب طريقة لعمل؟

— صمم طريقة جديدة لتنقية الماء تكون أفضل من الطريقة المعتادة .

— كيف يمكن أن تحسّن من تحصيلك الدراسي ؟

قياس الأصالة :

يمكن قياس الأصالة كما ذكر زيتون (١٩٨٧م ، ص ٢٤) عن طريق :

١ . كمية الاستجابات غير الشائعة ، والتي تعتبر استجابات مقبولة لمشكلات أو مواقف محددة مثيرة .

٢ . اختيار عناوين لبعض القصص القصيرة ، ويطلب فيها من الفرد أن يذكر عناوين طريقة ، أو غريبة بقدر ما يستطيع ؛ في وقت محدد ، مع احتمال استبدال القصة بصورة أو شكل معين .

٤- التفاصيل (الإكمال أو التوسيع أو الإضافة) Elaboration :

يعرفها الثبيني (٢٠٠٣م) أنها : " البناء على أساس من المعلومات المعطاة لتكملة ؛ بناء ما من نواحيه المختلفة، حتى يصير أكثر تفصيلاً ، أو هو القدرة على إضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة لفكرة ما، مما يساعد على تطويرها ، وإغنائها ، وتنفيذها . " ص ٣٥

كما يقصد بها على الدين (١٩٩٩م ، ص ٢٦) قدرة الشخص على تطوير أو تزيين أو تنفيذ و تفصيل الأفكار ؛ بأي طريقة من الطرق الممكنة .

ويعرفها سعادة (٢٠٠٦م) بأنها تلك " المهارة التي تستخدم من أجل تحميل الفكرة أو العملية العقلية ، وزخرفتها ، والمبالغة في تفصيل الفكرة البسيطة ، أو الاستجابة العادية ، وجعلها أكثر فائدة وجمالاً ودقة ؛ عن طريق التعبير عن معناها بإسهاب وتوضيح ، أو إنها عبارة عن إضافة تفصيلات جديدة للفكرة أو الأفكار المطروحة . " ص ٤٦

ووصف زيتون (١٩٨٧م) الفرد المبتكر ذو القدرة على التفاصيل بأنه " الفرد الذي يستطيع أن يتناول فكرة أو عملاً ثم يحدد تفاصيله ، كما يمكنه أن يتناول فكرة بسيطة أو مخططاً بسيطاً لموضوع ما ، ثم يقوم بتوسيعه ، ورسم خطواته التي تؤدي إلى كونه عملياً . " ص ٢٥

كما وصف الكنانى (١٩٩٠م ، ص ٣٤) التلاميذ الذين يهتمون بالتفاصيل بأنهم يستطيعون أن يتناولوا فكرة أو عملاً ثم يحددون تفاصيله ، وهم يستطيعون أن يتناولوا فكرة بسيطة ويزخرفوها ؛ لكي يجعلوها تبدو جذابة وخيالية ، وتكون رسوماتهم مفصلة .

وترى الباحثة أنه يجب على المعلم عند طرحه لفكرة معينة أو موضوع معين أن يطلب من المعلمين القيام بتوسيع الفكرة ، وتوضيحها بأفكار أخرى إضافية ، وأن يسمح لهم بإجراء المناقشات وطرح الأسئلة حول الموضوعات أو المواقف التي بحاجة إلى توضيح وتفصيل ، و تشجيعهم على تبادل الأفكار فيها بينهم ، وربطها بعضها ببعض .

التطبيقات التربوية لقدرة التفاصيل :

نكر أبو جاد (٢٠٠٢م ، ص ص ١٦٧ – ١٦٨) أمثلة تنمي قدرة التفاصيل لدى المتعلمات عن طريق :

§ توزيع قصة أو رواية مناسبة لمستوى المتعلمين ، ثم إجراء مناقشة بسيطة لأفكارها ، ويطلب منهم تخيل الحل الذي يمكن أن تؤول إليه أحداث هذه القصة أو الرواية .

§ لخص القصة التي قرأتها .

§ جلب صور إلى الغرفة الصفية مرتبطة بهدف يرغب المعلم أن يحققه لدى المتعلمين ، ومن ثم تكليفهم بإضافة ما يروونه مناسباً لجعل هذه الصورة تبدو أكثر جمالاً .

§ عرض مجسم لصورة بقرة ، وطرح أسئلة من قبل : ما هي الأشياء التي يمكن أن نضيفها إلى المجسم حتى يصبح أكثر أماناً للأطفال ؟

الحاجة إلى تنمية التفكير الابتكاري :

ذكرت سهيلة الفتلاوي (٢٠٠٥م ، ص ١٢) أن من الخواص العقلية لمرحلة المراهقة المبكرة من سن (١٢ – ١٥ سنة) وهي مرحلة الدراسة المتوسطة ما يلي :

١. تمتاز هذه المرحلة بابتعاد المراهق عن التفكير العيني الذي كان يعتمد عليه سابقاً ، إلى الاعتماد على التفكير المجرد وممارسة عمليات التصور العقلي .

٢. تمتاز هذه المرحلة بمرونة التفكير وتجديده ، وكذلك تمتاز بنضج القدرات والمهارات والنمو العقلي ، ويكون نمو الذكاء أكثر وضوحاً .

٣. تمتاز القدرات الخاصة لمراهقي هذه المرحلة ، ويعتمد نمو قدراتهم على الفهم ، وهم أقدر على فهم العلاقات المجردة والمبادئ الأخلاقية والقيم ، كما يتمكنون من فهم المعاني الحقيقية للاصطلاحات الصعبة والمفاهيم .

٤. تنمو قدراتهم على الانتباه والإصغاء .

٥. تنمي قدراتهم على التذكر الناتج عن الفهم واستنتاج العلاقات والمتعلقات ؛ إذ تنمو القدرة على الاستدعاء ، والتعرف ، وتقوى الحافظة ، إذ يصل نمو التذكر إلى ذروته في نهاية المرحلة .

مقارنه بين قدرات التفكير الابتكاري :

قارن أبو جاد (٢٠٠٢م ، ص١٦٨) بين قدرات التفكير الابتكاري توردها الباحثة في الجدول التالي:

جدول (٦) مقارنة بين قدرات التفكير الابتكاري

القدرة	التركيز	العمليات	مثال	النتائج
الطلاقة	إنتاج وتوليد أفكار جيدة	تداعي الأفكار والمعاني بشكل حر وغير مقيد .	يذكر المتعلم وسائل مختلفة .	أفكار غريزة وواقية ، كبدائية للعمل الإبداعي المبتكر .
المرونة	التفكير ببدايات مختلفة عما هو متعارف عليه .	تخيل عملي كامل ونماذج بين الأشياء .	يتخيل المتعلمون بعض الطرق غير العادية .	وضع أفكار متشعبة ومختلفة ، والتغلب على الأفكار التقليدية .
الأصالة	القيام بتصور وتخيل السياق بطريقة فريدة ومبتكرة .	استعراض البدائل والاستعانة بالتخيل ، والبحث العلمي بين البدائل ، ترك ما لا يلزم .	يستخدم المتعلمون أفكاراً ؛ من أجل ابتكار حلول نادرة .	إيجاد أفكار غريبة وذات مستوى عالٍ من الغرابة .
التفاصيل	التوسع في الأفكار الجديدة ، وتوفير التفاصيل	الاختبار ، التحليل التركيب .	يتوسع المتعلم ويمد بأفكاره ، ويكشف كيف تعلم الفكرة ، وكيف يمكن أن تكون عملية وقابلة للتطبيق .	نسج الأفكار بطريقة دقيقة ، مرتبة ، لتتكيف مع المحيط والسياق الجديد .

وأوضحت سهيلة الفتلاوي (٢٠٠٥م ، ص ١٢٤) أن من التطبيقات التربوية لإشباع حاجات المتعلمون بالمرحلة الدراسية المتوسطة :

١. تشجيع المتعلمون على ممارسة النشاطات الصفية واللاصفية .
٢. إتاحة الفرصة في تعزيز الثقة ، والتعبير عن الرأي باستقلالية تامة ، والتزام الموضوعية وعدم التحيز في معالجة القضايا ، ومساعدتهم للتفريق بين أمرين :
— ممارسة الاستقلالية من أجل المعارضة .
— التعبير عن الاستقلالية بابتكار الحلول الأصلية التي تفصح عن رأي صاحبها ، وتعزز استقلاليته .
٤. تشجيع الخيالات المفيدة ؛ عن طريق محاولة تغذية عقل المتعلم بالأعمال والنشاطات التي تتطلب بعض ؛ الخيال كحل الألغاز ، والمسابقات ، والقصص الناقصة ، والتي تحتاج إلى تكملة وسواها من النشاطات والبرامج .

٥. تشجيع الإبداع والابتكار ، عن طريق إتاحة فرص مناسبة للمتعلمون ؛ لتنمية تفكيرهم الابتكاري ؛ من خلال العمل ، والنشاط ، والامتحانات ، والألعاب ، والتأكيد على التعلم الذاتي .

٦. الاهتمام بتوجيه المتعلمون نحو القراءة ، والبحث الجاد في الأمور المعرفية النافعة واستثمار نزعة حب الاستطلاع لديهم في تنمية القدرة على البحث ، والتقيب وغير ذلك من الهوايات النافعة .

طرق تنمية التفكير الابتكاري :

يتم تنمية التفكير الابتكاري بعدة طرق من خلال طرق وإستراتيجيات التدريس المختلفة ، والتي منها :

١. الألغاز الصورية Pictorial Riddles

ذكر زيتون (٢٠٠١م) " تلعب الألغاز الصورية دوراً كبيراً في بعث النشاط والحيوية فتجعل التعلم أكثر متعة وإثارة ، حيث يتم عرض صورتين أو أكثر لظاهرة ما أو شئ ما ويتم تغيير بسيط لإحدى الصورتين ثم السؤال عن أوجه الاختلاف بين الصورتين ، أو يتم العكس بحيث تعرض صورتين ويطلب أوجه التشابه بينهما ، كما يتم عرض صور عن أحداث غير متوقعة أو ظاهرة غير مألوفة ، ويسأل عن الأسباب التي أدت إلى ذلك . " ص ٥١٦

٢. الألعاب التعليمية Science Gams

عرف أبو جاد (٢٠٠٢م) الألعاب " نشاط حر موجه أو غير موجه ، يقوم به الطفل من أجل تحقيق متعة التسلية ، وهذا بدوره ينمي القدرات العقلية والنفسية والجسدية والوجدانية . " ص ٢٥

ويرى بياجيه كما ذكر عبد الهادي (٢٠٠٤م ، ص ٢٦) أن اللعب عملية تمثيل تعمل على تحويل المعلومات الواردة ؛ لتلائم حاجات الفرد ، فاللعب والتقليد والمحاكاة تعد جزءاً لا يتجزأ من عملية النمو المعرفي .

وبين زيتون (١٩٨٧م ، ص ١٢٩) أن الألعاب العلمية ذات الطابع العلمي تهدف إلى تنشيط القدرات العقلية ، وتحسين الموهبة الابتكارية لدى المتعلمين ؛ لأنها تتيح فرصة البحث والتفكير بمواد كثيرة مختلفة وما بينها من علاقات متشابهة ومتناقضة ، كما تستخدم كوسيلة تعليمية أو إيضاح بشكل يبعث السرور والسعادة .

٣. تألف الأشتات Synectics

يتضمن هذا الأسلوب ربط العناصر المختلفة وغير المناسبة ببعضها البعض ، ولهذا يكثر في هذا الأسلوب استخدام أشكال الاستعارة ، والمجاز ، والمشابهة بصورة منظمة ، للوصول إلى الحل المبدع للمشكلات المختلفة .

وأوضح سليمان (١٩٩٩م) أن هذا الأسلوب يقوم على أساس " أن العملية الإبداعية هي أصلاً نشاط عقلي يمارسه الفرد في موقف تحديد وفهم المشكلة أول الأمر ، ثم في موقف حل هذه المشكلة بعد ذلك . " ص ١٧٣

كما يراها مرسى (١٩٩٢م ، ص ص ١٩٤ - ١٩٥) أنها طريقة للتفكير الحر ، وتوليد الأفكار الجديدة ؛ في جو من التسامح ، وتركز على عدم معرفة الأفراد المشتركين في الجلسة عدا قائدها بطبيعة المشكلة موضوع البحث قبل الجلسة ؛ لتجنب الحلول السريعة ، وتقوم هذه الطريقة على عمليتين أساسيتين هما :

— جعل الغريب مألوفاً .

— جعل المألوف غريباً .

والهدف من هذه الإستراتيجية كما ذكر قطامي ونايفه (١٩٩٨م) : " مساعدة الطلاب على تطوير فهم جديد للمشكلة ، وصياغة وتوجيهات أخرى ، لم تكن تتوافر في المشكلة ، قبل إدخال هذه الإستراتيجيات مزيداً من الحث والاستثارة ، وبذل الجهد الذهني ؛ حتى يصل الطلاب إلى مرحلة متقدمة ، في حل المشكلات الروتينية ، التي يواجهونها في تعلمهم الصفي ، أو في المدرسة ، أو مع أصدقائهم . " ص ١٤٠

٤. العصف الذهني : Brainstorming

ذكر عبد العزيز (٢٠٠٦م) " أن أوسبورن أوجد عام ١٩٥٣م طريقة العصف الذهني ، أو استمطار الأفكار ، وحل المشكلات ، وهو برنامج جماعي تطرح فيه على المشاركين فكرة أو مشكلة تتطلب أن يؤجل المعلم النقد عند البدء في تقييم أفكار المتعلمين ، كما يشجع الأفكار الغريبة والفريدة وغير المألوفة لدى المتعلمين ؛ لتطويرها لتصبح أفكاراً عملية وأصيلة . " ص ١٣٦

ويرى زيتون (٢٠٠١م) أن العصف الذهني " أحد أساليب المناقشة الجماعية التي يشجع بمقتضاها أفراد المجموعة (٥-١٢) فرداً بإشراف رئيس لها على توليد أكبر عدد ممكن من الأفكار المتنوعة المبتكرة ؛ بشكل عفوي ، تلقائي حر ، في مناخ مفتوح غير نقدي ، لا يحد من إطلاق هذه الأفكار ، واختيار المناسب منها ويتم ذلك عادة خلال جلسة أو عدة جلسات تستغرق الواحدة منها ١٥ - ٢٠ دقيقة (بمتوسط ٣٠ دقيقة) . " ص ٥٧٥

وهناك مبادئ وقواعد للعصف الذهني كما أوردها السويدان (٢٠٠٤م ، ص ١٠٠) في

الآتي :

١. ضرورة تجنب النقد والحكم على الأفكار (استبعاد أي نوع من الحكم أو النقد) .
٢. إطلاق حرية التفكير والترحيب بكل الأفكار ، مهما يكن نوعها أو مستواها .
٣. المطلوب هو أكبر عدد من الأفكار ؛ بغض النظر عن جودتها أو مدى عمليتها .

٤ . البناء على أفكار الآخرين وتطويرها .

٦ . الإثارة العشوائية :

عرفها عبيدات (٢٠٠٥م) " إحدى آليات إنتاج أفكار إبداعية جديدة وتستند على ضرورة تحريك الدماغ واستثارته للخروج عن قوالب سابقة ؛ من خلال إيجاد علاقات جديدة بين أشياء لا توجد أصلاً بين علاقات " ص ١٦٥

كما ذكر أنها " إستراتيجية لإنتاج أفكار جديدة وتستخدم في تدريس المفاهيم والقيم والاتجاهات ، وفي شرح الأفكار وتوضيحها وفي عمليات التحليل والتركيب وإصدار الأحكام ، وفي عمليات التدريب . " ص ١٦٧

٧ . ماذا لو كان **What – Iffing**

يرى أبو جادو (٢٠٠٧م) إن إستراتيجية ماذا لو كان " تتضمن وصف فعل متخيل ، أو حل متخيل ، ثم اختيار الحقائق والظروف ، أو الأحداث الممكنة بدلاً من القول بسرعة " هذا يبدو سيئاً " أو هذا " لن يصلح أبداً " ثم نترك نقدنا غير الواضح ، حيث نتابع تماماً كما تقوم عقولنا بإنتاج تطبيقات أو ظروف خاصة بالحقيقة الجديدة التي نتخيلها . " ص ١٨٧

ويرى أبو جادو أيضاً أن هذه الإستراتيجية " تعتبر من استراتيجيات فك حواجز أو معوقات الإبداع لدى الأفراد ، وهذا العامل يمنعنا من التفكير بأبعد مما نعرف أنه صحيح ، وضرب مجموعه من الأمثلة والتي منها :

١. ماذا سيحصل لو كانت كل السيارات مملوكة للقطاع الحكومي ، وكل شخص لديه مفتاح ويستطيع استعمال أية سيارة قريبة منه ؟

٢. ماذا يمكن أن يحصل لو كانت الصخور لينة ؟

٨ . لعب الأدوار **Role Playing Strategy**

عرفها سعادة (٢٠٠٦م ، ص ٢١٥) بأنها : عبارة عن إيجاد نظام محاكاة ، معين يفترض فيه من الطلبة القيام بالأدوار المختلفة للأفراد أو الجماعات في موقف حياتي حقيقي . ويرى أيضاً أن على المعلم عند التخطيط لأسلوب لعب الأدوار توضيح المواقف ، وتعريف الأدوار للمجموعات المهمة بالمشاركة ، ثم تحديد المهام التفصيلية لكل مجموعة على حدة ؛ وذلك باقتراح موقف معين أو إجراء محدد .

٩ . تحليل الخصائص **Attribute Analysis**

يرى أبو جادو (٢٠٠٧م) أن عملية تحليل الخصائص تشير إلى " عملية تجزئة مشكلة أو فكرة إلى خصائصها ، أو أجزاء تكوينها ، ثم التفكير في الخصائص والمميزات بدلاً من التفكير في الشيء نفسه . " ص ١٨٩

مثال أنت تعمل في مصنع لصناعة كريات (البيبلية) واكتشفت أنه بسبب خطأ في إحدى الماكينات تم إنتاج (٨٠٠) مليون وحدة غير مستديرة كلياً ، و من المؤكد أنك ستفكر ماذا يمكن أن أفعل بـ (٨٠٠) مليون وحدة غير مستديرة ؟
يمكن أن نفكر في بعض الأشياء مثل : علاقة الرماية ، أو كرات لممارسة رمي الجلة ، أو كرات لعب للأطفال .

يرى أبو جادو (٢٠٠٧ م) أن " تحليل الخصائص توصف أنها تقنية تدميرية (A smashing Technique) لأنها تدمر مجموعة الأفكار الثابتة والمعتمدة على مشكلة أو فكرة . " ص ١٩١
وهذا يحدث من خلال ملاحظة التركيز على شئ ينتمي إلى المشكلة ، لكنه أكثر عمومية أو تجريداً أو خصوصية أو ملموساً .

المعوقات التي تواجه تطبيق التفكير الابتكاري :

صنفت السرور (٢٠٠٢م ، ص ٢٥٩) المعوقات التالية للتفكير الابتكاري :

- ١ . معوقات بيئية : مثل الضجيج : عدم توفر المكان المناسب واكتظاظ المكان .
- ٢ . معوقات ثقافية : مثل : رفض المجتمع للأفكار الإبداعية ، وعدم توفر المكافأة والتشجيع .
- ٣ . معوقات تعبيرية : مثل : عدم القدرة على إيصال الأفكار .
- ٤ . معوقات فكرية : مثل : عدم القدرة على إيصال الأفكار .
- ٥ . معوقات إدراكية : مثل : النظرة النمطية للأمور والتصلب بالرأي .
- ٦ . معوقات انفعالية : مثل : الخوف من ارتكاب الخطأ ، وعدم القدرة على تحمل الغموض .

دور المعلم في استخدام التفكير الابتكاري داخل الصف :

وذكر عبد العزيز (٢٠٠٧م ، ص ص ٢٩٨ – ٢٩٩) مجموعة من النقاط التي تمثل دور

المعلم في استخدام قدرات التفكير الابتكاري في الصف والتي منها :

- ١ . إعطاء جميع المتعلمين فرصة للتحدث بصوت مرتفع عما لديهم من أفكار .
- ٢ . ضرورة الأخذ بعين الاعتبار أفكار المفكرين الجيدين مع الأقل جودة ؛ لأنها تعتبر جزءاً من مراحل التفكير .
- ٣ . تشجيع النقاش الحر والحوار والدفاع عن آراء معينة وحلول معينة .
- ٤ . خلق بيئة غير مهددة وبيئة تعاونية داخل الصف ؛ لضمان نجاح التمرين .
- ٥ . عدم التسرع في الحكم على جواب المتعلمين .
- ٦ . تشجيع المتعلمين الأكثر انطوائية على إعطاء جواب ما .
- ٧ . تقديم التغذية الراجعة لكل متعلم بعد انتهاء التمارين .

٨. الطلب من المتعلمين سريعي الإجابة خلق أفكار جديدة من بنات أفكارهم ، ومقارنتها مع ما تم إنجازهم من أفكار في التمرين .
٩. إعطاء المتعلمين تمارين توسع عقولهم ؛ بحيث تكون هذه التمارين لها مجموعة من الأجوبة الصحيحة ، بدلاً من إجابة واحدة .
١٠. تقديم مثال تطبيقي حي لإحدى قدرات التفكير إما على اللوح ، أو على كرتون واسع الحجم .
١١. أن يبين المعلم للمتعلمين الفائدة المتوخاة من قدرات التفكير مثل : الاستمتاع بها ، أو التدريب على اتخاذ القرارات وحل المشكلات .
- وترى الباحثة أن إن استخدام التعلم النشط داخل الصف من قبل المعلم يستلزم إحداث تغيير في دوره والذي يتناسب مع الأدوار السابق ذكرها والتي تؤدي إلى تنمية التفكير الابتكاري بحيث يصبح أكثر انسجاماً مع فلسفة هذا التعلم ومبادئه .
- وترى الباحثة أن وجود المعلم المؤهل والفعال يمثل أهم عناصر نجاح عملية التفكير المرغوبة فيها ، و ينبغي على المعلم أن يكون ملماً بخصائص التفكير الفعال وقدراته المتنوعة وعلى استخدام تعبيرات وألفاظ مرتبطة بمهارات التفكير وعملياته ، كما ينبغي عليه ضرورة تجنب استخدام الألفاظ التي تحد من عملية التفكير .
- فبذلك يساعد المتعلم على المشاركة بفاعلية في كافة أنشطة التعليم ، والإقبال على ذلك برغبة ونشاط حتى يعتادوا الاستقلال في الفكر والعمل والاعتماد على الذات .

ب : الدراسات السابقة

سنتعرض الباحثة في هذا الجزء من الفصل للدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث ، في عدد من المحاور توضحها الباحثة في الآتي :

- ١- الدراسات التي تتعلق بالتعلم النشط .
- ٢- الدراسات التي تناولت أساليب وإستراتيجيات تنمية التفكير الابتكاري .

أولاً : الدراسات التي تتعلق بالتعلم النشط :

بمراجعة الدراسات السابقة لم تجد الباحثة دراسة سابقة حول أثر التعلم النشط في مادة العلوم أو في تنمية التفكير الابتكاري ، أو في التحصيل الدراسي قد أجريت في المملكة العربية السعودية ، ولكن أجريت دراسات وبحوث كثيرة ومتنوعة حول أثر التعلم النشط في التحصيل الدراسي بدول مختلفة ، وستعرض الباحثة ما تيسر لها منها ، وما يمت بصلة وثيقة بمتغيرات الدراسة إن وجد ؛ حيث قامت الباحثة بدراسة مسحية للبحوث السابقة ، وقد قامت الباحثة بترتيبها وفق التواريخ من الأقدم إلى الأحدث ، وتقسيماً إلى الدراسات العربية ، ثم الدراسات الأجنبية .

١ - دراسة باشام (Basham , ١٩٩٤) :

هدفت هذه الدراسة إلى تشجيع الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم والتعلم من خلال التعلم النشط ، حيث شارك طلاب من الصف الرابع في إحدى المدارس الداخلية في الجنوب الشرقي للولايات المتحدة في وحدة عملية حول البيئة بعنوان : (الأرض في خطر) ، ولمدة أسبوعين ولقد تناولت الدروس مدى واسعاً من القضايا البيئية مثل التلوث : أهمية الأرض ، إعادة التدوير تدمير الغابات الممطرة .

وشارك الطلاب في أنشطة تتناول موضوعات بيئية تتضمن : التربة ، الماء ، الحشرات الأشجار ، النفايات ، الأوراق ، المواد القابلة لإعادة التدوير ؛ حيث اكتشف الطلاب المشكلات البيئية من خلال التجربة والأعمال الفنية والأنشطة الأدبية ، وأصبحوا مشاركين نشطين في حل هذه المشكلات .

وتم قياس الاتجاهات نحو العلوم والتعلم ؛ من خلال إستبانته طبقت على (١٩) تلميذاً ومقابلات مع (٧) طلاب .

وقد أظهرت النتائج ازدياد الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم والتعلم النشط بعد تطبيق الوحدة ، في حين انخفضت الاتجاهات الإيجابية نحو البيئة ، واستمرت اتجاهات الطلاب نحو التعلم النشط كما هي دون تغيير ، كما أن اتجاهات الطلاب نحو التعلم تأثرت بنمط التدريس .

٢ - دراسة دفرينسي (Dufresne, et al , ١٩٩٦) :

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية تبادل الآراء والأفكار داخل الفصل من خلال المناقشة الصفية بين طلاب الجامعة في مقررات الفيزياء التمهيدية وذلك عن طريق الأسئلة في مجموعات صغيرة من الطلاب ومن ثم جمع إجاباتهم وعرض رسم بياني يوضح إجابات الطلاب على مستوى الصف ككل لمساعدتهم على المشاركة في مناقشة استنتاجاتهم وذلك من خلال تعامل الطلاب مع حواسيب تزودهم بالمعلومات بالإضافة إلى حاسب مركزي وشبكة تربط الحواسيب مع بعضها البعض .

وقد أسفرت نتائج الدراسة عن نجاح المناقشة ليس فقط في زيادة مشاركة الطلاب في التعلم النشط خلال المحاضرة ولكن لزيادة تبادل الأفكار والمعلومات عموماً بين الطلاب داخل الفصل ، كما عبر الطلاب عن شعورهم بإيجابية المناقشة الصفية في تسهيل التعلم باستخدام التعلم وعن قناعتهم بأن التعلم باستخدام هذه الطريقة أفضل من التعلم باستخدام المحاضرة التقليدية .

٣ - دراسة فوكس (Fox , ١٩٩٨) :

هدفت هذه الدراسة إلى اكتشاف فاعلية استخدام الآلات الحاسبة المزودة بالرسوم البيانية في بيئة تعلم نشط على تحصيل طلاب الجبر المتوسط واتجاهاتهم ، وتكونت عينة الدراسة من ستة فصول (استخدم فيها طلاب المجموعة التجريبية الآلات الحاسبة المزودة بالرسوم البيانية لتشجيع التعلم النشط) وطلاب المجموعة الضابطة الآلات الحاسبة التقليدية على الرغم من أن كلا المجموعتين درست في بيئة تعلم نشط وقد أظهرت البيانات التي تم الحصول عليها من أداء الطلاب لثلاثة اختبارات تحصيلية ومقياس اتجاهات عدم وجود فرق يعزى للمعالجة التجريبية بين المجموعتين في التحصيل أو الاتجاه نحو الرياضيات في حين أوضحت المعلومات التي تم الحصول عليها من تقارير الطلاب والمقابلات مع المعلمين وتقارير الدرجات الفصلية أنه عند المقارنة بين فصول التعلم النشط التي اشتركت في الدراسة مع الفصول التي لم تشترك فإن هناك زيادة بنسبة ١٥% في عدد الطلاب الذين تمكنوا من النجاح في مقرر الجبر المتوسط في فصول التعلم النشط .

٤ - دراسة منى سعودي ، (١٩٩٨ م) :

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي . تكونت عينة الدراسة من (١١٣) تلميذاً في مدرستين مختلفتين تم التدريس للمجموعة التجريبية وفقاً لنموذج التعلم البنائي ، وتم التدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة .

استخدمت الباحثة الاختبار التحصيلي ، واختبار التفكير الابتكاري .

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- ١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري البعدي واختباراته الفرعية ؛ لصالح المجموعة التجريبية .
- ٢- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي البعدي ومستويات المختلفة لصالح المجموعة التجريبية .

٥ - دراسة سوكلوف و ثورنتون (Sokoloff & Thornton , ١٩٩٩) :

هدفت هذه الدراسة إلى جعل بيئة التعلم في المحاضرات الكبيرة والصغيرة أكثر فاعلية بزيادة مشاركة الطلاب ، أي تحويلها إلى بيئة تعلم نشط .

حيث استخدم الباحثان العروض التفاعلية للمحادثة القائمة على الكمبيوتر في محاضرات الفيزياء التمهيديّة ، وتتألف هذه الطريقة من سلسلة متعاقبة من التجارب الفيزيائية البسيطة ؛ باستخدام أدوات المختبر القائم على الكمبيوتر ، وقد شارك الطلاب بنشاط في دورة التعلم ، والتي تتضمن تنبؤات مكتوبة عن نتائج التجربة الفيزيائية الفعلية ، ومناقشات مجموعات صغيرة مع المجموعات المجاورة ، وملاحظة للحدث الفيزيائي في الزمن الحقيقي ؛ باستخدام أدوات المختبر القائم على الكمبيوتر ، ومن ثم مقارنة الملاحظات مع التنبؤات المكتوبة ، واعتمد تطوير هذه الإستراتيجية على نتائج البحث التربوي في مجال الفيزياء ، وعلى تجارب الباحثين في منهج الاكتشاف الموجه ؛ باستخدام أدوات المختبر القائم على الكمبيوتر .

وقد أظهرت النتائج وجود دليل قوي على تحسن في التعلم والاحتفاظ بالمفاهيم الأساسية من قبل الطلاب المشاركين في المجموعة التجريبية ؛ التي استخدمت العروض التفاعلية القائمة على الكمبيوتر ، مقارنة بالطلاب الذين درسوا بالطريقة التقليدية .

٦ - دراسة كريستينسون و فيشر، (Christianson & Fisher , ١٩٩٩) :

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة التعلم البنائي النشط مع الطريقة المعتادة في تحقيق الاستيعاب المفاهيمي ؛ حيث تم تقسيم الطلاب إلى مجموعتين : إحداهما تجريبية تدرس باستخدام مجموعات المناقشة الصغيرة ، كأحد أساليب التعلم البنائي النشط ، والأخرى ضابطة تدرس بالطريقة المعتادة ، وذلك في مقرر الفيزياء .

وقد أظهرت نتائج الدراسة فعالية التعلم البنائي النشط في تحقيق الاستيعاب المفاهيمي ، وأوصى الباحثان بضرورة إجراء المزيد من الدراسات حول التعلم البنائي النشط في المراحل التعليمية المختلفة .

٧ - دراسة عصر (٢٠٠٠) : -

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية أسلوب التعلم النشط القائم على المواد اليدوية التناولية في تدريس المعادلات والمتراجحات الجبرية .

وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) تلميذ مختارين بطريقة عشوائية ، تعتمد على جداول الأعداد العشوائية بمدرسة أنجال القصيم في مدينة بريده بالمملكة العربية السعودية ، وموزعين بطريقة عشوائية على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة ٩ بواقع (٣٠) تلميذ لكل مجموعة .

وقد استخدم الباحث مواد تناولية ، مقننة قام بإعدادها مركز جدة للعلوم والتكنولوجيات ، بالتعاون مع جامعة الملك عبد العزيز تحت مسمى " يدويات إبداع " للمراحل التعليمية المختلفة بالمملكة العربية السعودية .

وقد توصل الباحث إلى النتائج التالية :

١ - وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي ؛ لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

٢- وجود فروق ذات دلالة إحصائية وعملية على مقياس الميول نحو الرياضيات ؛ لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

٨ - دراسة سيثمان وآخرون (٢٠٠١ , Suchman, et al) :

هدفت هذه الدراسة إلى إيجاد بيئة تعلم أفضل للأعداد الكبيرة من الطلاب في الفصل الواحد ، والتي تتراوح أعدادهم من (١٠٠ - ٣٠٠) طالب .

حيث قام الباحثون باستخدام عدد من أساليب التعلم النشط في تدريس المقرر التمهيدي لعلم الأحياء المجهري المقدم لطلاب المرحلة الجامعية في جامعة كولورادو ، وذلك لدعم المزيد من التفاعل داخل الفصل ، وكان من بين الأساليب التي استخدمت : مشاركة الطالب في تقديم عروض لا تتجاوز عشر ، ودقائق تكليف الطلاب بمهام إضافية متنوعة ، بالإضافة إلى تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة مكونة من ستة طلاب ؛ منذ بداية الفصل الدراسي .

وقد أسفرت النتائج عن أن الغالبية العظمى من الطلاب استفادوا من التنويع في إستراتيجيات التعلم النشط ، كما عبروا عن تقديرهم للتحوّل النشط والإبداعي في أسلوب تعلمهم الناتج عن استخدام هذه الأساليب الجديدة .

٩ - دراسة المهدي (٢٠٠١) : -

هدفت هذه الدراسة إلى التأكد من أثر استراتيجيات التعلم النشط في مجموعات المناقشة على التحصيل ، والاستيعاب المفاهيمي ، والاتجاهات نحو تعلم الفيزياء ؛ لدى طلاب الصف الأول الثانوي .

وقد تكونت عينة الدراسة من طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة الشهيد رياض بكفر الشيخ ، وتمثلت في ثلاث فصول ، يختلف فيها حجم مجموعات المناقشة .
وتكونت أدوات الدراسة من اختباري التحصيل ، والاستيعاب المفاهيمي ، ومقياس الاتجاهات نحو تعلم الفيزياء .

وقد توصل الباحث إلى النتائج التالية :

١. أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية ؛ لصالح النتائج البعدية لأفراد المجموعة التجريبية الأولى التي تعلمت في مجموعات من الأزواج ، وفي كل من : تحصيلهم للمحتوى التعليمي ، واستيعابهم المفاهيمي ، واتجاهاتهم نحو تعلم الفيزياء .

٢. أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية للإستراتيجية الخاصة بالمناقشة في مجموعات عدد أفرادها ستة طلاب له الفاعلية في كل من : تحصيلهم للمحتوى التعليمي ، واستيعابهم المفاهيمي ، واتجاهاتهم نحو تعلم الفيزياء .

١٠ - دراسة محمود (٢٠٠١) : -

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الأسلوب البنائي في مختبر العلوم في تحصيل الطلاب وتنمية التفكير لديهم ، وتكونت عينة الدراسة من (٦١) طالباً وطالبة ، وقد قسمت العينة عشوائياً إلى مجموعتين ؛ الأولى تجريبية ، ودرست بالأسلوب البنائي ، وتكونت من (٢٠) طالبة و (١١) طالباً) والثانية مجموعة ضابطة ، وتكونت من (٢٠) طالبة و (١٠) طالب (ودرست المختبر الاسلوب التقليدي ، وقد استخدم الباحث اختبار (ت) واختبار تحليل التباين الثنائي لإيجاد الفروق الإحصائية ، وقد أظهرت نتائج الدراسة التالي :
وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠ , ٠٥) في متوسطات تحصيل الطلاب قبل التدريس بالأسلوب البنائي وبعد .

وتوصل الباحث إلى :

وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠ , ٠٥) في متوسطات اداء الطلاب في اختبار التفكير الناقد قبل التدريس بالأسلوب البنائي وبعده ، مما يشير إلى فعالية كبيرة للأسلوب البنائي في تحصيل الطلاب ، وتنمية التفكير لديهم .

١١ - دراسة هندي (٢٠٠٢) : -

هدفت هذه الدراسة إلى التأكد من أثر تنوع استخدام بعض إستراتيجيات التعلم النشط في تعليم وحدة بمقرر الأحياء على اكتساب بعض المفاهيم البيولوجية ، وتقدير الذات ، والاتجاه نحو الاعتماد الإيجابي المتبادل لدى طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي .

حيث استخدم الباحث عدداً من إستراتيجيات التعلم النشط في (إستراتيجية فكر ... زواج ... شارك ، خلية التعلم ، بناء وإعداد خرائط المفاهيم ، العصف الذهني) .

وتكونت عينة الدراسة من مجموعة من طلاب الصف الأول بالمدرسة الثانوية الزراعية ببني سويف ، واستخدم الباحث في تنفيذ الدراسة عدداً من الأدوات ، تمثلت في اختبار تحصيل المفاهيم البيولوجية ، ومقياس تقدير الذات ، ومقياس الاتجاه نحو الاعتماد الإيجابي المتبادل . وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود أثر كبير لتنوع إستراتيجيات التعلم النشط المستخدمة بالنسبة لاكتساب المفاهيم البيولوجية ، والاتجاه نحو الاعتماد الإيجابي المتبادل على عينة الدراسة ، بينما لم تكن النتائج دالة إحصائياً بالنسبة لتحسين مستوى تقديرهم لذواتهم .

١٢ - دراسة ريسل هيندركون (٢٠٠٢ , Russel,I.Hendricon)

هدفت هذه الدراسة إلى استخدام إستراتيجية التوقف لدقيقتين في ثلاث فرص ملائمة ؛ خلال خمس محاضرات ، والفواصل بين هذه الفرص تتراوح ما بين (١٢ — ١٨) دقيقة ، وخلال التوقفات وبينما يعمل الطلاب في أزواج لمناقشة وتفتح مذكراتهم لا يظهر أي تفاعل بين المعلم والطلاب .

وفي نهاية المحاضرة يعطى الطلاب ثلاث دقائق لتدوين أي شي يمكنهم تذكره من المحاضرة (الاستدعاء الحر) وبعد (١٢) يوماً في آخر محاضرة أعطي الطلاب (٦٥) مفردة في اختبار اختيار من متعدد ؛ لقياس التذكر طويل المدى ، ودرست المجموعة الضابطة نفس المحاضرات ، باستخدام نفس المساعدات البصرية وتم اختبارهم بنفس الطريقة وكانت النتائج التي جمعت من مقررین مختلفين تم إعادتها خلال فصلين دراسيين ، وكانت النتائج ثابتة فسماع الطلاب للمحاضرة التي يتوقف فيها المعلم أفضل بشكل كبير في الاستدعاء الحر وفي اختبار الفهم .

وقد كان مقدار الاختلاف في الدرجات بين المجموعتين كبيراً بقدر كاف لجعل الاختلاف يرجع إلى إستراتيجية التوقف .

ويرى الباحثون أن لدى المعلمين الفرصة لتصميم أنشطة تعلم نشط قصيرة من المحاضرات ؛ دون الإنقاص من المحتوى المراد تعلمه ، وفي الواقع يبدو أن الطلاب يتعلمون أكثر من خلال هذه الطريقة .

١٣ - دراسة سعادة (٢٠٠٢) : -

استهدفت هذه الدراسة معرفة أثر تدريب المعلمات الفلسطينيات على أسلوب التعلم النشط في التحصيل الآني والمؤجل لديهن ؛ في ضوء عدد ثلاث متغيرات هي : التخصص الأكاديمي الدقيق ، والمؤهل العلمي ، وعدد الدورات التدريبية .

وتكونت العينة من المعلمات الفلسطينيات ، وقد استخدم الباحث أداتين ، الأولى : تمثلت في مادة تدريبية ، تناولت جوانب مختلفة لأسلوب التعلم النشط ، والثانية : اختباراً تحصيلياً مؤلفاً من ثلاثين فقرة من نوع الاختيار من متعدد ، دار حول هذه الجوانب .

وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية ؛ لصالح التدريب على التعلم النشط ، مع عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المعلمات الفلسطينيات عينة الدراسة في التدريب على أسلوب التعلم النشط ، تبعاً لمتغيرات التخصص الأكاديمي الدقيق ، والمؤهل العلمي ، وعدد الدورات التدريبية التي تم حضورها من جانب المعلمات .

١٤ - دراسة مها الخميسي ، (٢٠٠٢) : -

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة استخدام نموذج التعلم البنائي والتعلم بالاستقبال ذي المعنى في تنمية التحصيل ، ومهارات عمليات العلم ، والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم .

وتكونت عينة الدراسة من (١٣٥) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمدريستي مختلفتين بإدارة عين شمس التعليمية بمصر ، وقد تم تقسيم عينة البحث إلى ثلاث مجموعات :

- ١ . المجموعة التجريبية : الأولى وقامت بدراسة الوجدتين طبقاً للنموذج البنائي .
 - ٢ . المجموعة التجريبية الثانية : وقامت بدراسة الوجدتين طبقاً للتعلم بالاستقبال ذي المعنى .
 - ٣ . المجموعة الضابطة : وقامت بدراسة الوجدتين طبقاً للتعلم للطريقة المتبعة في المدارس .
- وقد تمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي ، واختبار مهارات عمليات التعلم ، واختبار القدرة على التفكير الابتكاري .

وتوصلت الباحثة إلى النتائج التالية :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية ، وذلك في الاختبار التحصيلي البعدي ؛ لصالح المجموعة التجريبية الأولى .

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى ، وتلاميذ المجموعة التجريبية ؛ الثانية في اختبار مهارات عمليات العلم البعدي .

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى وتلاميذ المجموعة التجريبية ؛ الثانية في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري البعدي .

١٥ - دراسة اللزاه ، (٢٠٠٢) : -

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية نموذج التعلم البنائي في تعليم العلوم في تنمية التحصيل الدراسي ؛ عند المستويات المعرفية الثلاثة (التذكر - الفهم - التطبيق) .

وتكونت عينة الدراسة من (١١٢) طالباً ؛ بواقع (٥٦) طالباً للمجموعة التجريبية ، و (٦٦) طالباً للمجموعة الضابطة بمدريستين مختلفتين ، وقد استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً لقياس تحصيل الطلاب في المفاهيم العلمية ، واستخدم اختبار (ت) لإيجاد الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين المجموعتين ؛ التجريبية والضابطة .

وقد توصلت الدراسة إلى نتائج من أهمها :

١ . عدم وجود فرق دالة إحصائياً بين متوسطات الدرجات البعدية لطلاب المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التحصيل ؛ عند مستوى التذكر والفهم ؛ وعند المستويات الثلاث مجتمعة (التذكر ، الفهم ، التطبيق) .

٢ . وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين متوسط الدرجات البعدية لطلاب المجموعة التجريبية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي ؛ عند مستوى التطبيق .

١٦ - دراسة هول (Hall , ٢٠٠٢) :-

هدفت هذه الدراسة إلى التأكد من أثر تنوع استخدام بعض إستراتيجيات التعلم النشط كمتغير مستقل على اكتساب بعض المفاهيم البيولوجية وتقدير الذات والاتجاه نحو الاعتماد الإيجابي المتبادل كمتغيرات تابعة ، حيث استخدم الباحث عدداً من إستراتيجيات التعلم النشط مثل : إستراتيجيه (فكر...زواج...شارك) ، وخلية التعلم ، بناء وإعداد خرائط المفاهيم ، والعصف الذهني .

وتكونت عينة الدراسة من مجموعة من طلاب الصف الأول بالمدرسة الثانوية الزراعية ، واستخدم الباحث في تنفيذ الدراسة عدد من الأدوات تمثلت في اختبار تحصيل المفاهيم البيولوجية ، ومقياس تقدير الذات ، ومقياس الاتجاه نحو الاعتماد الإيجابي المتبادل . وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود أثر كبير لتنوع إستراتيجيات التعلم النشط المستخدمة بالنسبة لاكتساب المفاهيم البيولوجية ، والاتجاه نحو الاعتماد الإيجابي المتبادل على عينة الدراسة ، بينما لم تكن النتائج دالة إحصائياً بالنسبة لتحسين مستوى تقديرهم لذواتهم .

١٧ - دراسة أمة الكريم أبو زيد ، (٢٠٠٣) :-

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس مادة البيولوجي في التحصيل ، واكتساب بعض مهارات عمليات العلم لدى طلاب ثاني ثانوي علمي . وتكونت عينة الدراسة من (١٩١) طالباً وطالبة في مدرستي خولة وابن ماجد ، وموزعين على أربعة مجاميع ؛ مجموعتين تجريبية بنين (٥٠) وبنات (٤٥) ومجموعتين ضابطة ؛ بنين (٥٠) وبنات (٤٦) وتكونت أدوات الدراسة من اختبار تحصيلي يقيس مدى تحصيل الطلاب ، ومقياس لقياس مهارات العلم ؛ بهدف قياس معرفة الطلاب على الاستدلال العلمي ، ومعرفة أثر القدرة على الاستدلال في التحصيل ، واكتساب بعض مهارات عمليات العلم ؛ باستخدام النموذج البنائي ، واختبار المعرفة المسبقة للتعرف على مدى فهم الطلاب لبعض المفاهيم البيولوجية للوحدة الدراسية .

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

١ - وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام نموذج التعلم البنائي) والمجموعة الضابطة في كل من اختبار التحصيل البعدي ، ومقياس عمليات العلم البعدي ، لصالح المجموعة التجريبية .

٢ - وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلاب المجموعة التجريبية ذوي القدرة العالية على الاستدلال العلمي ، وذوي القدرة الضعيف على الاستدلال العلمي ، في اختبار التحصيل البعدي ومقياس مهارات عمليات العلم البعدي .

٣ - لا يوجد أثر للتفاعل بين المعرفة المسبقة والقدرة على الاستدلال العلمي ، في اختبار التحصيل البعدي ، واكتساب مهارات عمليات العلم .

١٨ - دراسة جرازينو (٢٠٠٣ , Graziano) :-

هدفت هذه الدراسة إلى عمل برنامج ، يتم من خلاله محاكاة أماكن العمل بشكل ؛ تجريبي حيث يمارس من خلاله الطلاب مشاريع فعلية ، ويؤدون أعمالاً متنوعة ؛ لتسويق منتجات حقيقية وللخدمة في شبكة عالمية الانتشار ، تضم أكثر من أربعة آلاف شركة .

واستخدم البرنامج البنائية واستراتيجيات التعلم النشط ، وذلك للسماح للطلاب لإدارة العمل ليس من خلال مقررات إدارة الأعمال فقط ولكن من خلال مشاركتهم الفعلية في إدارة المشاريع المصممة في برنامج المحاكاة .

وقد توصلت الدراسة من خلال تقارير الطلاب والمقابلات إلى أن الطلاب قد حققوا تطوراً في فهم مخرجات التعلم المطلوبة ، وتطوير المحتوى المعرفي المقدم لهم ، وحققوا تطوراً في المهارات الشخصية التي تزيد من إدراكهم لعالم العمل ، كما اتفق الطلاب مع الأدبيات التي أشارت إلى فاعلية إستراتيجيات التعلم النشط .

١٩ - دراسة نادية لطف الله (٢٠٠٣) :-

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر إستراتيجية " فكر .. زوج .. شارك " في التحصيل والتفكير الابتكاري ، ودافعية الإنجاز ؛ لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين بصرياً .
و تكونت عينة الدراسة من جميع تلميذات الصف الرابع الابتدائي ، بمدرسة النور والأمل بإدارة مصر الجديدة التعليمية ؛ بفصلين أحدهما : يمثل فصل المجموعة التجريبية ، والآخر : يمثل فصل المجموعة الضابطة .

وتكونت أدوات الدراسة من : (أعدت الباحثة جميع الأدوات بطريقة برايل)

١ . اختبار تحصيلي .

٢ . اختبار التفكير الابتكاري .

وتوصلت الباحثة إلى النتائج التالية إلى:

أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية لصالح تلميذات المجموعة التجريبية ، كما أن حجم تأثير الإستراتيجية بين المجموعتين كبيرٌ .

٢٠ - دراسة حمادة (٢٠٠٣) : -

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية إستراتيجيتي (فكر ... زواج ... شارك) والاستقصاء القائمتين على أسلوب التعلم النشط في نوادي الرياضيات المدرسية في تنمية مهارات التفكير الرياضي ، واختزال قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .

وتكونت عينة الدراسة من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي ، بمدرسة النقراشي الإعدادية محافظة القاهرة ، للصفوف الثلاثة الأول والثاني والثالث الإعدادي ؛ وذلك لقياس التفكير الرياضي عند المهارات الآتية : الاستنباط - الاستقراء - التعميم - الترجمة - التأمل - إدراك العلاقات - البرهان الرياضي - المنطلق الشكلي .

وتكونت عينة الدراسة من ثلاث مجموعات تجريبية متكافئة ؛ بعد ضبط المتغيرات .

حيث درست المجموعة الأولى : باستخدام إستراتيجية (فكر ... زواج ... شارك) والمجموعة التجريبية الثانية : تدرس باستخدام إستراتيجية الاستقصاء ، وكلاهما في نادي الرياضيات ، أما المجموعة الثالثة : تدرس باستخدام الطريقة التقليدية (طريقة المحاضرة) في الفصل المدرسي .

وتوصل الباحث إلى النتائج التالية :

١. ارتفاع متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي درست بإستراتيجية (فكر ... زواج ... شارك) عن متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية ، في اختبار التفكير الرياضي ككل ، وما يتضمنه من مهارات أساسية .

٢. وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار التفكير الرياضي ، وما يتضمنه من مهارات أساسية ؛ لصالح المجموعة التجريبية الأولى .

٢١ - دراسة مك كونيل (٢٠٠٣ , Mc Connel)

هدفت هذه الدراسة إلى تحول فصول المحاضرات التقليدية إلى بيئة تعلم نشط ، وتصميم بعض طرق التقويم البنائي مثل : (اختبارات المفاهيم ، أشكال فنية ، التحليل التصويري ، خرائط المفاهيم ، الأسئلة مفتوحة النهاية ، وقواعد التقويم) ولتحقيق هذا الهدف تم تقسيم طلاب مقرر الجيولوجيا التمهيدي في جامعة أكرت إلى مجموعتين : إحداهما تدرس بطريقة المحاضرة التقليدية ، والأخرى تدرس بطريقة الاستقصاء مع بعض إستراتيجيات التعلم النشط ، وتم تقييم فاعلية هذه الاستراتيجيات بطريقتين : الأولى : نوعية من خلال تقييم زملاء ، وتقييم كتابات

الطلاب في أختبارات يتم تطبيقها على مراحل ، ومن خلال درجاتهم في مقياس التفكير المنطقي ومن خلال قياس التحسن في نسبة حضور الطلاب للمحاضرات .

وقد أظهرت نتائج الدراسة تحسناً ملحوظاً في تحصيل الطلاب في الاختبارات ، وفي مقياس مهارات التفكير المنطقي ، وفي مستوى حضور الطلاب للمحاضرات ، كما أن نسبة كبيرة من الطلاب عبرت عن نظرية إيجابية نحو التعلم النشط .

٢٢ – دراسة ويلك (wilk , ٢٠٠٣)

هدفت الدراسة إلى استقصاء فاعلية استراتيجيات التعلم النشط على التحصيل ، والتحفيز وفاعلية الذات لدى طلاب الجامعة في مقرر علم الوظائف البشرية لغير المتخصصين .

وقد درست المتغيرات من خلال التصميم شبه التجريبي ذي المجموعات الأربعة (١٤١) طالباً في جامعة تكساس الغربية ؛ حيث تم تدريس المجموعات التجريبية باستخدام نموذج التعلم النشط ، في حين تم تدريس المجموعات الضابطة باستخدام طرق المحادثة التقليدية ، ولتقييم فاعلية استراتيجيات التعلم النشط طبق على الطلاب اختباراً شاملاً لمحتوى علم الوظائف ، وإستبانة الإستراتيجيات المحفزة للتعلم ، ومقياس اتجاهات .

وقد أوضحت نتائج التحليل أن المجموعات التجريبية اكتسبت معرفة أكثر بالمحتوى وتحسنت فاعلية الذات لديها أكثر من طلاب المجموعات التجريبية ، في حين لم يكن هناك فرق في التحفيز للتعلم ، وقد أوضح مقياس الاتجاهات أن الطلاب في كلتا المجموعتين قد عرضوا اتجاهات إيجابية نحو التعلم النشط في المستقبل .

٢٣ – دراسة فاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٤) : -

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية استخدام بعض إستراتيجيات التعلم النشط في تحصيل العلوم ، وتنمية بعض مهارات التعلم مدى الحياة والميول العلمية ؛ لدى تلاميذ الصف الخامس .

وتكونت العينة من مجموعة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بإدارة بنها التعليمية . وقد استخدمت الباحثة اختباراً تحصيلياً في العلوم ، من إعدادها ويشمل (اختبار التعلم مدى الحياة ، مقياس الميول العلمية) قبلياً وبعدياً .

وقد توصلت الباحثة إلى عدد من النتائج والتي منها : -

١ - وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي ؛ لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

٢ - وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تعلم مهارات التعلم مدى الحياة ، وفي تنمية الميول العلمية ؛ لصالح المجموعة التجريبية.

٣ - وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية الميول العلمية ؛ لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

٢٤ - دراسة رشاردس (Richards, ٢٠٠٤)

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة طريقتين مختلفتين للمحاضرة : إحداهما سلبية ، والأخرى نشطة ، يتم تطبيقهما على قسمين متوازنين من طلاب الجامعة ، في مقرر علم الوظائف ، مع مراعاة أن كلا القسمين يستخدم طريقة المحاضرة التعليمية في تقديم أساسيات المادة . وفي القسم الأول : طبقت المحادثة التقليدية ، وتم تقويم أداء الطلاب من خلال اختبارات اختيار من متعدد ، ومن خلال إجراءات التدريس التقليدية للمحاضرة .

وفي القسم الثاني : استخدمت المحاضرة كمصدر للمعلومات ؛ بحيث يدمج الطلاب المعلومات الواردة فيها مع المعلومات التي يكلفون بالبحث عنها في المكتبة ، لإعداد وتخطيط مقالات عن الموضوعات التي كلفوا بها ؛ حيث تشكل درجات الطلاب على المقالات نسبة ٧٥ % من تقويم أداء الطلاب ، في حين تشكل مشاركة الطلاب في المناقشة داخل الصف النسبة المتبقية ٢٥ % .

وقد كشفت نتائج الدراسة عن عدم وجود فروق دالة في نتيجة الأداء الكلي بين القسمين ، وكان تقدير الطلاب في القسم الثاني أعلى من القسم الأول والذي يعزى إلى استخدام طريقتين مختلفتين في التدريس .

٢٥ - دراسة غازي (٢٠٠٤) :

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج تدريبي مقترح لإدارة التعلم النشط في تنمية الأداء الدراسي للمعلمين أثناء الخدمة .

وتكونت عينة الدراسة من معلمي المواد الدراسية المختلفة من مدرسة أم القرى الإعدادية بنات ، بإدارة شرق التعليمية بمحافظة الإسكندرية ، وعينة من مدرسة فاطمة عنان الإعدادية بنات بنفس الإدارة التعليمية .

قام الباحث بإعداد :

١. البرنامج التدريبي المقترح لتدريب المعلمين .
٢. تطبيق بطاقة ملاحظة سلوكيات التدريس لنشط تطبيقاً قبلياً على عينة البحث .
٣. تنفيذ البرنامج التدريبي لإدارة التعلم النشط وفق الخطة الزمنية المحددة .
٤. تطبيق أداة رصد سلوكيات التدريس النشط ، تطبيقاً بعدياً على عينة البحث .

وقد توصل الباحث إلى النتائج التالية :

١. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية جميع التخصصات ، ومتوسطي درجات المجموعة الضابطة في الأداء الكلي للتدريس النشط ، لصالح أفراد المجموعة التجريبية .

٢. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسطات درجات المجموعة الضابطة ، في أداء أبعاد التدريس النشط ، وكلها لصالح المجموعة التجريبية .

٢٦ – دراسة عبد الوهاب (٢٠٠٥) : –

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء فاعلية بعض إستراتيجيات التعلم في تنمية مهارات التفكير التاريخي ، لدى طلاب المرحلة الثانوية ، واتجاهاتهم نحو مادة التاريخ ؛ حيث استخدم الباحث إستراتيجيه التساؤل وإستراتيجية فكر...زواج...شارك...، وإستراتيجيه العصف الذهني.

وتألفت عينة البحث من مجموعة من طلاب الصف الأول الثانوية بإدارة بنها بمصر .
وإستخدم الباحث أدوات عبارة : عن بطاقة ملاحظة لتقويم مهارات التفكير التاريخي ، ومقياس اتجاه نحو دراسة التاريخ ، وطبقت إستراتيجيات التعلم النشط في تدريس بعض موضوعات تاريخ مصر القديم للمجموعة التجريبية .

وقد توصل الباحث إلى النتائج التالية : –

١ . وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في بطاقة ملاحظة مهارات التفكير؛ لصالح المجموعة التجريبية .

٢ . وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية ، والضابطة في مقياس الاتجاه ؛ نحو مادة التاريخ لصالح المجموعة التجريبية .

٢٧ – دراسة اورفس و اورفس (٢٠٠٥ , Orvis & Orvis)

هدفت الدراسة إلى وصف العروض باستخدام لفائف الورق كمثال على التعلم النشط في صف الكيمياء ؛ حيث كانت الأمثلة المعروضة تعكس طريقة نافعة ومسلية لتقديم الطلاب اثنين من الموضوعات التقليدية الصعبة هما : الاتزان الكيميائي العام ، وآلية ردة الفعل ، وذلك على اعتبار أن المشاركة النشطة في الصف من أفضل الوسائل المتاحة للتغلب على الصعوبات المفاهيمية ، ويوافق معلم العلوم على أن الطلاب من مختلف الأعمار يتعلمون أكثر بالمشاركة النشطة في الظواهر العلمية .

وقد أشار الباحثان إلى أن العروض النشطة جداً تعطي كل فرد الفرصة للعب في الصف والأكثر أهمية أن هذه الأنشطة تعطي الطلاب فرصة لتعلم المفاهيم الصعبة ؛ ومواجهة المفاهيم الخاطئة في المادة بقوة .

٢٨ - دراسة سعيد (٢٠٠٦) : -

هدفت هذه الدراسة معرفة أثر استخدام بعض إستراتيجيات التعلم النشط في تدريس الدراسات الاجتماعية على التحصيل ، وتنمية مهارات حل المشكلات؛ لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .

تكونت عينة البحث من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمحافظة الإسماعيلية ، على الوحدة الثالثة من مقرر الدراسات الاجتماعية بالصف الثاني الإعدادي للفصل الثاني .

قام الباحثان بإعداد :

١. دليل للمعلم لتدريس الوحدة المقرر تدريسها ؛ في ضوء استراتيجيات التعلم النشط ؛ حيث تم استخدام إستراتيجيات (التعلم المتمركز حول المشكلة ، التعلم التعاوني ، دائرة التعلم و خريطة الشكل " V " ، نموذج ابلتون البنائي (ACM) ، نموذج نوافك البنائي الإنساني .
 ٢. اختبار تحصيلي ، واختبار مهارات حل المشكلات ، تم تطبيقهما قبلياً وبعدياً .
 ٣. تم اختيار عينة البحث ، وتقسيمها إلى مجموعتين ، إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية .
- وقد توصل الباحثان إلى النتائج التالية :

دلت النتائج أن تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست وفقاً لإستراتيجية التعلم النشط قد تفوقت على تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست وفقاً للطريقة المعتادة .

٢٩ - دراسة عبير الزعبي (٢٠٠٧) : -

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر التدريس وفق إستراتيجيات التعلم النشط في التحصيل ، و رصد درجة الكفاءة الاجتماعية لدى طلبة الصف الثالث الأساسي .

وتكونت عينة الدراسة من (١٠٠) طالب وطالبة من طلبة الصف الثالث الأساسي ، في المدارس العمرية ؛ موزعين في أربع شعب ، شعبتين تجريبيتين (مختلطة ذكور وإناث) عددها (٥٠) طالب وطالبة ، وشعبتين ضابطتين (مختلطة ذكور وإناث) وعددها (٥٠) طالب وطالبة ، وقد تم اختيارهم بالطريقة القصدية .

قامت الباحثة بإعداد :

١. اختبار يقيس التحصيل المعرفي ، يتكون من (٣٠) فقرة ، من نوع اختيار من متعدد مقسمة على مستويات بلوم الستة .
٢. مقياس الكفاءة الاجتماعية .

٣. برنامجٌ تدريبي للمعلمات المعنيات بتدريس المجموعة التجريبية ، وقامت بتدريبهن على تطبيق البرنامج ؛ وفق استراتيجيات التعلم النشط ، واستمرت مدة تطبيق البرنامج شهرين .
وقد توصلت الباحثة إلى النتائج التالية : —

١. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعتين التجريبتين والضابطتين من الذكور والإناث ، على اختبار التحصيل ؛ لصالح أفراد المجموعتين التجريبتين ، الذين درسوا وفق إستراتيجيات التعليم النشط .

٢. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعتين التجريبتين والضابطتين من الذكور والإناث ، على اختبار التحصيل ؛ تعزى إلى جنس المتعلم ، أو إلى التفاعل بين الطريقة والجنس .

٣٠ — تهاني الروساء (٢٠٠٧) : —

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء فاعلية برنامج مقترح في تنمية ممارسات التعلم النشط ، وتعديل الاعتقادات نحوه ، لدى المعلمات الطالبات ، كلية التربية ، الأقسام العلمية بالرياض ، ولتحقيق هذا الهدف استخدمت الباحثة أحد التصميمات الحقيقية ، وهو تصميم المجموعة الضابطة ، ذات الاختبار البعدي فقط عشوائية الاختبارات .

وتكونت العينة من (٥٠) معلمة طالبة من الفرقة الثالثة ، قسم الفيزياء ، تم اختيارهن بطريقة عشوائية ، ووزعن في مجموعتين : إحداهما تجريبية (٢٥) طالبة ، والأخرى ضابطة (٢٥) طالبة .

ولقياس الأداء البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة .

استخدمت الباحثة الأدوات التالية :

٥. بطاقة ملاحظة ممارسات التعلم النشط .

٦. مقياس الاعتقادات نحو التعلم النشط .

وقد توصلت الباحثة إلى النتائج التالية : —

١. وجود فروق ذات دلالة إحصائية في ممارسات التعلم النشط الكلية ، لصالح المجموعة التجريبية .

٢. وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مقياس الاعتقادات نحو التعلم النشط ، لصالح المجموعة التجريبية .

٣١ — دراسة أحمد (٢٠٠٧) : —

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء فاعلية تنوع استخدام بعض إستراتيجيات التعلم النشط في تدريس الاقتصاد على التحصيل ، والاتجاه نحو دراسة الاقتصاد ؛ حيث استخدم الباحث إستراتيجية (التعلم التعاوني ، الاكتشاف ، المناقشة) .

تكونت عينة الدراسة من : طالبات الصف الثاني الثانوي ، بولاية مسقط في سلطنة عمان
وقسمت إلى مجموعتين : تجريبية وضابطة .

وتكونت أدوات البحث من : اختبار تحصيلي ، ومقياس اتجاهات الطلاب نحو دراسة
الاقتصاد .

وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام إستراتيجيات التعلم النشط وتتنوعها في تدريس الاقتصاد
لطلاب الصف الحادي عشر بسلطنة عمان ساهم في زيادة التحصيل ، الاتجاه نحو دراسة
الاقتصاد .

٣٢ - دراسة عبد الرحمن (٢٠٠٧) : -

هدفت هذه الدراسة إلى التأكيد من أثر بعض استراتيجيات التعلم النشط ، والتقويم الواقعي
في تنمية بعض مهارات التعبير التحريري .

تكونت عينة الدراسة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، بإدارة إطسا ، في جمهورية
مصر العربية ، قسمت إلى أربع مجموعات : ثلاث تجريبية ومجموعة ضابطة .

استخدام الباحث ثلاثاً من إستراتيجيات التعلم النشط ، والتقويم الواقعي ؛ في تنمية بعض
مهارات التعبير التحريري ، والتي تمثلت في : إستراتيجية العصف الذهني وحل المشكلات ،
والتعلم البنائي ، والتعلم التعاوني .

تكونت أدوات البحث من : ملف إنجاز التلميذ ، اختباراً لتقويم التلاميذ في موضوعات
التعبير التحريري التي تم تدريسها لهم .

كما تكونت من : اختبار فهم وتوظيف أفكار موضوعات التعبير التحريري ، وتوصل
الباحث إلى النتائج التالية :

وقد توصل الباحث إلى النتائج التالية :

— تفوق الثلاث مجموعات التجريبية على المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمهارات
توظيف الأفكار في موضوعات التعبير التحريري .

وأوصت الدراسة بتجريب استخدام استراتيجيات التعلم النشط المستخدمة في هذه الدراسة
في تدريس مقررات أخرى .

التحقيب على الدراسات الخاصة بالتعلم النشط :

أهم ما توصلت إليه الباحثة بعد عرض الدراسات الخاصة بالتعلم النشط هي :

— يعتبر التعلم النشط من الاتجاهات التربوية الحديثة التي تسعى إلى جعل المتعلم هو محور
العملية التربوية وذلك من خلال مشاركته الفاعلة ، ونشاطه في عملية التعلم .

— يتميز التعلم النشط بالتنوع في استراتيجياته ؛ بحيث يستطيع المعلم اختيار الإستراتيجية التي تمكنه من خلق بيئة صفية نشطة وفاعلة .

— أظهرت العديد من الدراسات السابقة إستراتيجيات متنوعة و مختلفة للتعلم النشط لعرض الدرس ، ولكنها أغفلت استخدام الإستراتيجيات في مقدمة الدرس أو نهايته ، عدا الدراسة التي أجرتها تهاني الروساء ، والتي قدمت مجموعة من الإستراتيجيات المختلفة في مقدمة وعرض وخاتمة الدرس ، وهذا ما استفادت منه الباحثة في دراستها ، وبالتالي تم تقديم إستراتيجيات مختلفة في هذا البحث في جميع مراحلها ، وبعض هذه الإستراتيجيات جديدة لم تطرح من قبل من خلال ما قرأته الباحثة من دراسات مثل إستراتيجية تكلم واكتب ، و إستراتيجية الاتفاق على الدرس .

— يتميز التعلم النشط بإمكانية تطبيقه على مختلف المراحل ، وفي معظم المواد الدراسية ؛ حيث طبق في المرحلة الابتدائية كما في دراسة كلاً من (Basham , ١٩٩٤) ، و عصر (٢٠٠٢م) ، ودراسة نادية لطف الله (٢٠٠٣م) ، و فاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٤م) ، و وعبير الزعبي (٢٠٠٧م) والمرحلة المتوسطة كما في دراسة كلا من حمادة (٢٠٠٣م) ، و سعيد (٢٠٠٦م) ، و عبد الرحمن (٢٠٠٧) و في المرحلة الثانوية كما في دراسة المهدي (٢٠٠١م) ، و هندي (٢٠٠٢م) ، و هول (Hall ٢٠٠٢) و عبد الوهاب (٢٠٠٥م) ، و أحمد (٢٠٠٧) و وفي المرحلة الجامعية كما في دراسة دفرينسي (Dufresne, et al , ١٩٩٦) ، ودراسة سيشمان وآخرون (Suchman, et al , ٢٠٠١) وويلك (wilk , ٢٠٠٣) ، و رشاردس (Richards, ٢٠٠٤) ، و تهاني الروساء (٢٠٠٧) و في تدريب المعلمين كما في دراسة غازي (٢٠٠٤) و سعادة (٢٠٠٢) .

— يتميز التعلم النشط باستراتيجياته المتعددة والتي قد لا يحتاج البعض منها من المعلم الكثير من الإمكانيات وفي نفس الوقت تساهم في جعل المتعلم نشطاً وفعالاً مثل إستراتيجية (فكر...زواج...شارك) المجموعات الثنائية ، الأسئلة التحفيزية ، وأسئلة العمل الفوري العصف الذهني ، وغيرها من الاستراتيجيات التي تم ذكرها بحيث يضمن للمعلم أقل نسبة فشل وتطبيقه بأقل الإمكانيات المتاحة .

— يظهر من استعراض الدراسات السابقة أن التعلم النشط يساهم في تحسين مستوى التحصيل الدراسي كما في دراسة باشام (Basham , ١٩٩٤) ، وفوكس (Fox , ١٩٩٨) ، و عصر (٢٠٠٠م) والمهدي (٢٠٠١م) ، و نادية لطف الله (٢٠٠٣م) ، ومك كونيل (MC Connel , ٢٠٠٣) وويلك (wilk , ٢٠٠٣) ، و فاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٤م) ، وعبد الوهاب (٢٠٠٥م) ، وسعيد (٢٠٠٦م) وعبير الزعبي (٢٠٠٧م) ، والبعض كون اتجاهات ايجابية للمادة التي تم تدريسها بالتعلم النشط كما في دراسة باشام (Basham , ١٩٩٤) ، وعصر (٢٠٠٢م) ، وعبد الوهاب (٢٠٠٥م) ، والمهدي (٢٠٠١م) ، و فاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٤م) ، كما أن بعض الدراسات كونت اتجاهات ايجابية نحو

التفكير كما في دراسة نادية سمعان (٢٠٠٣م) ، وحمامة (٢٠٠٣م) ، وفاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٤م) ، وعبد الوهاب (٢٠٠٥م) ، والبعض من الدراسات أظهرت مدى التفاعل والمشاركة بين الطلاب اللذين درسوا بالتعلم النشط كما في دراسة دفرينسي (١٩٩٦ ، Dufresne, et al) ، وسوكولوف وثورنتون (١٩٩٩ ، Sokoloff & Thornton) ، وهندي (٢٠٠٢م) ، وهول (٢٠٠٢ Hall) .
— من الدراسات التي ساعدت على زيادة الاستيعاب المفاهيمي كما في دراسة فوكس (١٩٩٨ ، Fox) وسوكولوف وثورنتون (١٩٩٩ ، Sokoloff & Thornton) ، والمهدي (٢٠٠١م) وهندي (٢٠٠٢م) ، وهول (٢٠٠٢ Hall) ، و اورفس و اورفس (٢٠٠٥ ، Orvis & Orvis) ، وكريستينسون وفيشر (١٩٩٩ ، Christianson & Fisher) .

— اجتمعت الدراسات السابقة على أهمية التعلم النشط ودوره الفعال في زيادة (التحصيل والاتجاهات الإيجابية للمادة ، والتفكير الابتكاري ، والاستيعاب المفاهيمي) .
— يتميز التعلم النشط بالمرونة : حيث يمكن للمعلم النشط أن يختار ما يناسبه من الإستراتيجيات التي تخدم مادته ؛ بما يتناسب وإمكانات المتعلمين والأوضاع المتاحة .
— معظم الدراسات السابقة استخدمت التصميم التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة (تطبيق قبلي وبعدي) واتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات في منهجية الدراسة الشبه تجريبية واستفادت منها الباحثة في التصميم التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة هذا من ناحية ومن ناحية أخرى اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة فيما يلي :
— تعتبر هذه الدراسة من الدراسات الرائدة في تدريس العلوم في المملكة العربية السعودية من حيث قياس أثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري .

ثانياً: الدراسات التي تتعلق بتنمية التفكير الابتكاري :

١- دراسة صفية سلام (١٩٩٠م) :

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر الاكتشاف شبه الموجه في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية والمهارات العقلية والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ التعليم الأساسي .
وتكونت عينة الدراسة من (١٢٠) طالباً من طلاب الصف السابع الأساسي بمدينة المنيا ، وقسمت العينة إلى مجموعتين ، مجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ، وبلغ عدد أفرادها (١٢٠) طالباً .

استخدمت الباحثة اختباراً تحصيلياً من إعدادها ، واقتصر على قياس المفاهيم التي تتطلبها دراسة المشكلات الرئيسية بالدروس في مستويات معرفية مختلفة ، ومقياس للعمليات العقلية من إعدادها اقتصر على قياس العمليات العقلية (الملاحظة ، الاتصال ، الاستنتاج ، التنبؤ) الناتجة عن تحليل محتوى الوحدة ، واختبار القدرة على التفكير الابتكاري ؛ لسيد خير الله ١٩٧٤م

واقترصر على قياس قدرة الطلاقة الفكرية ، والمرونة التلقائية ، والأصالة ، وتم تطبيق الاختبارات على كلتا المجموعتين قبلياً وبعدياً .

وكان من أهم النتائج لهذه الدراسة :

- ١ - وجود فروق ذات دلالة إحصائية ؛ لصالح أفراد المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي .
- ٢ - وجود فروق ذات دلالة إحصائية لمقياس العمليات العقلية ؛ لصالح أفراد المجموعة التجريبية .
- ٣ - وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير الابتكاري ؛ لصالح أفراد المجموعة التجريبية .

٢ - دراسة كلينر (Kleiner, ١٩٩١)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير استخدام طريقة تآلف الأشتات على الفهم ، والتفكير الابتكاري وقدرات الكتابة لدى طلاب الصف الرابع والخامس الابتدائي في مادة العلوم .

وتكونت عينة الدراسة من (٥٨) تلميذاً من المستوى الأقل من المتوسط في التحصيل ، بمدارس مدينة سانتني بكاليفورنيا ، وقسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين : مجموعة تجريبية درست مادة العلوم باستخدام طريقة تآلف الأشتات ، ومجموعة ضابطه درست باستخدام الطريقة المعتادة في التدريس ، واستمرت فترة التجريب أربعة أسابيع تأقت خلالها كلتا المجموعتين عشر ساعات في دراسة العلوم ، غطت المعلومات الخاصة بالجسم البشري . استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً من إعداده لقياس تحصيل الطلبة ، وتم تطبيقه قبلياً وبعدياً .

وتوصلت الدراسة إلى ما يلي :

- ١- أصبح لدى طلاب المجموعة التجريبية زيادة في المفاهيم الأساسية .
 - ٢- أدى استخدام طريقة تآلف الأشتات إلى زيادة مشاركة طلاب المجموعة التجريبية ؛ داخل الفصل أثناء الدراسة .
 - ٣- أثبتت الدراسة عدم وجود فرق دال إحصائياً في متوسط الدرجات بين المجموعة التجريبية والضابطة في كل من : استيعابهم لمادة العلوم ، وقدرات التفكير الابتكاري ، والقدرة الكتابية .
- ٣- دراسة يوسف (١٩٩٢ م) :

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى فاعلية استخدام أسلوب الاختيار الحر في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الابتكاري ؛ لدى تلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي .

وتكونت عينة الدراسة من (٩٢) تلميذاً من تلاميذ الصف الثامن بالمرحلة الإعدادية بمحافظة المنوفية ، وقسمت العينة إلى مجموعتين : مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة .
وقد استخدم الباحث أدوات عدة ، منها :

١- اختبار تورانس للتفكير الابتكاري (تقنين عبدالله سليمان وفؤاد أبو حطب) واقتصر على قياس قدرة الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة ، والقدرة الكلية ، وتم تطبيقه قبلياً وبعدياً .
٢- اختبار تحصيلي لقياس تحصيل الطلبة في الرياضيات ، وهو من إعداد الباحث ، وتم تطبيقه قبلياً وبعدياً .

وتوصلت الدراسة إلى مايلي :

١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية للاختبار التحصيلي ؛ وذلك لصالح المجموعة التجريبية .
٢- وجود فروق ذات دلالة إحصائية لاختبار القدرة على التفكير الابتكاري ؛ لصالح التطبيق البعدي .
٣- وجود فروق ذات دلالة إحصائية لاختبار القدرة على التفكير الابتكاري ، في قدرة الطلاقة والمرونة والأصالة ؛ لصالح المجموعة التجريبية .
٤ - دراسة المشرف (١٩٩٣ م) :

استهدفت هذه الدراسة بيان أثر استخدام التدريس الاستقصائي لعلم الأحياء على التحصيل ، والتفكير الابتكاري ؛ لطلاب الصف الأول الثانوي بمدينة الرياض .
وتكونت عينة الدراسة من (١٢٢) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي ، بمدينة الرياض وقسمت العينة إلى مجموعتين ؛ مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة .
وإستخدام الباحث اختبار تورانس للأشكال ، وتم تطبيقه قبلياً وبعدياً ، واقتصر على قياس قدرة (الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة ، والقدرة الكلية) .
وتوصلت الدراسة إلى ما يلي :

١- تفوقت المجموعة الضابطة على المجموعة التجريبية في التحصيل بمستوى (الحفظ والتذكر) في كل من الاختبار البعدي ، والدرجات المكتسبة .
٢- لم تظهر فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات التحصيل ؛ لدى المجموعتين التجريبية والضابطة ، في مستويات : الفهم والتطبيق والتحصيل الكلي .
٣- تفوقت المجموعة التجريبية - ولكن بصورة غير دالة - على المجموعة الضابطة في كل من : مستوى التحليل ، ومستوى التركيب .
٤- تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة تفوقاً دالاً في عنصر الطلاقة في اختبار قدرات التفكير الابتكاري في قدرة الطلاقة وفي .
٥- تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة بدلالة إحصائية في التفكير الابتكاري ككل .

٥ - دراسة فايزة محمد (١٩٩٤ م) :

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة أثر تنمية أسلوب التساؤل في تدريس مادة العلوم على تنمية الفهم ، والتفكير ، والابتكار ، لدى تلاميذ الصف الثاني من الحلقة الإعدادية . وتكونت عينة الدراسة من (١٥٠) تلميذاً وتلميذة الصف الثاني المتوسطة ، بمدينة سوهاج ، وقسمت العينة إلى مجموعتين ؛ مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة . واستخدمت الباحثة اختباراً لقياس قدرات التفكير الابتكاري ، واقتصر على قياس قدرة الطلاقة الفكرية ، وهو من إعدادها ، كما استخدمت اختباراً لقياس قدرات التفكير الابتكاري ، واقتصر على قياس قدرة الطلاقة الفكرية ، وهو من إعدادها ، كما استخدمت اختباراً لقياس الفهم من إعدادها ، وطبق الاختباران كلاهما قبلياً وبعدياً على كلتا المجموعتين . وتوصلت الدراسة إلى ما يلي :

- ١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار ؛ الفهم لصالح التطبيق البعدي .
 - ٢- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات أفراد المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي ، لاختبار الفهم .
 - ٣- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار ؛ الطلاقة لصالح التطبيق البعدي .
 - ٤- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات أفراد المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي ، لاختبار الطلاقة .
- ## ٦ - دراسة عبد الرحمن (١٩٩٦ م) :

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الابتكاري ، والتحصيل ؛ لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط . وتكونت عينة الدراسة من (٩٠) طالباً ، وقسمت إلى مجموعتين ؛ تجريبية و ضابطة . وقد استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً من إعدادها لقياس تحصيل الطلبة ، واقتصر الاختبار على قياس مستوى (التذكر ، والمهارة ، وحل المشكلات) كما استخدم الباحث اختباراً لقياس قدرات التفكير الابتكاري من إعدادها ، واقتصر على قياس قدرة الطلاقة اللفظية والطلاقة الفكرية ، والمرونة ، والأصالة ، والحساسية للمشكلات ، وتم تطبيق الاختبارين كليهما قبلياً وبعدياً .

وتوصلت الدراسة إلى ما يلي :

- ١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي البعدي ؛ لصالح المجموعة التجريبية .
- ٢- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كل من قدرة المرونة والأصالة والحساسية للمشكلات والاختبار ككل ، بينما لم تكن الفروق دالة إحصائياً في كل من الطلاقة اللفظية والطلاقة الفكرية .

٣- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات القبليّة والبعديّة لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية في قدرات التفكير الابتكاري كلاً على حدة ، وفي اختبار التفكير الابتكاري ككل ؛ وذلك لصالح المتوسط البعدي .

٤- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات البعديّة لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في كل من قدرات التفكير الابتكارية كلاً على حدة ، وفي اختبار التفكير الابتكاري ؛ لصالح المجموعة التجريبية .

٥- وجود ارتباطات دالة إحصائية بين درجات تلاميذ عينة البحث في الاختبار التحصيلي ودرجات في اختبار التفكير الابتكاري .

٧ - دراسة خليل (١٩٩٧ م) :

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الأنشطة العلمية (التجارب العلمية مفتوحة النهاية) في علم الأحياء المقرر على طلاب الصف الأول الثانوي على تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري .

وتكونت عينة الدراسة من (٨٨) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي بمحافظة القليوبية ، تم تقسيمها إلى مجموعتين ؛ مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة .

واستخدم الباحث اختباراً تحصيلياً ؛ اقتصر على قياس مستوى (التذكر ، والفهم والتطبيق) كما استخدم الباحث اختباراً لقياس قدرات التفكير الابتكاري من إعداده ، واقتصر على قياس قدرات (الطلاقة اللفظية ، الطلاقة الفكرية ، والمرونة ، والأصالة والحساسية للمشكلات ، وإدراك التفاصيل) وقد تم تطبيق الاختبارين كليهما على المجموعتين التجريبية والضابطة قبلياً وبعدياً .

وتوصلت الدراسة إلى ما يلي :

١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحليلي البعدي ؛ لصالح المجموعة التجريبية .

٢- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار التفكير الابتكاري البعدي ؛ لصالح المجموعة التجريبية .

٨ - دراسة يونس (١٩٩٨ م) :

هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر استخدام المدخل التكنولوجي التدريسي في تدريس التاريخ على التحصيل ، وتنمية التفكير الابتكاري ؛ لدى تلميذات الصف الثالث بالمرحلة الإعدادية ، كما استهدفت الدراسة إعداد وحدة دراسية ؛ باستخدام المدخل التكنولوجي التدريسي في تدريس التاريخ ، لتلميذات الصف الثالث بالمرحلة الإعدادية .

وتكونت عينة الدراسة من تلميذات الصف الثالث الإعدادي بإحدى مدارس بنها الإعدادية بمحافظة القليوبية ، وقسمت عينة البحث إلى مجموعتين ؛ مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة .

واستخدم الباحث اختبار التفكير الابتكاري ، من إعداد : سيد خير الله ومحمود منسي ، واقتصر على قياس (الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة) كما استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً من إعداده ، واقتصر على قياس مستوى (التذكر ، والفهم ، والتطبيق) ، وطبق الاختباران كلاهما تطبيقاً قبلياً وبعدياً على كلتا المجموعتين ، وقد التزم الباحث بعدد الحصص الأسبوعية لمقرر مادة الدراسات الاجتماعية للصف الثالث بالمرحلة الإعدادية .

وتوصلت الدراسة إلى ما يلي :

١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي لصالح تلميذات المجموعة التجريبية .

٢- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار التفكير الابتكاري لصالح تلميذات المجموعة التجريبية .

٩ - دراسة هدى محمد (١٩٩٩ م) :

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى تأثير دراسة مقرر استخدام الكمبيوتر في التخصص بصفته وسيلة تعليمية مساعدة لدى طلاب التربية النوعية للفرقة الثالثة شعبة التربية الفنية على التصميم الفني ، والتفكير الابتكاري ، والاتجاه نحو الكمبيوتر قبل ، وبعد الدراسة والمقارنة بينهم وبين نظرائهم من طلاب كلية التربية الفرقة الثالثة قسم التربية الفنية الذين لم يدرسوا هذا المقرر للتأكد من مدى تأثيره .

وتكونت عينة الدراسة من طلاب كلية التربية الفرقة الثالثة شعبة التربية الفنية الذين لم يدرسوا مقرر استخدام " الكمبيوتر في التخصص " وذلك للمقارنة بينهم وبين نظرائهم طلاب التربية النوعية الذين درسوا المقرر .

ومن الأدوات التي استخدمتها الباحثة اختبار الأشكال للتفكير الابتكاري لتورانس الصورة (ب) واقتصر على قياس قدرة (الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة ، التفاصيل) وطبق قبلياً وبعدياً .

وتوصلت الدراسة إليها ما يلي :

١- وجود فروق ذات دلالة ؛ إحصائية لصالح الاختبار البعدي لدى طلاب التربية النوعية .

٢- وجود فروق ذات دلالة ؛ إحصائية لصالح طلاب التربية النوعية بالمقارنة بطلاب التربية .

١٠ - دراسة إسماعيل (٢٠٠٠ م) :

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس المفاهيم الرياضية المتضمنة بوحدة المجموعات على التحصيل ، وبقاء أثر التعلم ، والتفكير الإبداعي في الرياضيات ، والتعرف على العلاقة بين التحصيل والتفكير الإبداعي في الرياضيات .

وتكونت عينة الدراسة من (١٦٦) تلميذاً وتلميذة ، من أربعة فصول من تلاميذ الصف الأول الإعدادي من مدرستين مختلفتين بواقع فصلين من كل مدرسة ، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين ؛ مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية .

ومن الأدوات التي استخدمها الباحث :

١- اختبار تحصيلي في المفاهيم الرياضية المتضمنة بوحدة المجموعات ، من إعداده ، واقتصر على قياس مستوى التذكر ، والفهم ، والتطبيق .

٢- اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات ، من إعداد الباحث ، واقتصر على قياس (قدرة الطلاقة الفكرية ، والمرونة التلقائية ، والأصالة) .
وطبق الاختباران كلاهما قبلًا وبعدياً .

وتوصلت الدراسة إلى ما يلي :

١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة ، في الاختبار التحصيلي البعدي ككل ، وكذلك في مكونات الفرعية (التذكر ، والفهم ، والتطبيق) كلاً على حدة ؛ لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

٢- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي المؤجل ؛ لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

٣- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات ككل ، وكذلك في قدراتها الفرعية (الطلاقة الفكرية ، المرونة التلقائية ، الأصالة) كلاً على حدة ؛ لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

٤- وجود علاقة ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي في المفاهيم الرياضية المتضمنة بوحدة المجموعات ، وتفكيرهم الإبداعي في الرياضيات .

١١ - دراسة السلمي (٢٠٠٢ م)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة الفروق بين طلاب الصف الثالث الثانوي (طبيعي / شرعي) بمكة المكرمة في الأسلوب المعروف (التروي / الاندفاع) لدى الطلاب (العينة الكلية) وأبعاد التفكير الابتكاري ، ومعرفة الفروق بين الطلاب في الأسلوب المعرفي (التروي / الاندفاع) في ضوء (زمن الاستجابة وعدد الأخطاء) ومعرفة العلاقة الارتباطية بين تخصص الطلاب (طبيعي / شرعي) وأبعاد التفكير الابتكاري وكذلك الأسلوب المعرفية (التروي / الاندفاع) ومعرفة العلاقة بين (زمن الاستجابة وكذلك عدد الأخطاء) وأبعاد التفكير الابتكاري .

وتكونت عينة الدراسة من (١٦٠) طالباً من طلاب الثانوية الصف الثالث الثانوي (طبيعي / شرعي) بمكة المكرمة .

استخدام الباحث المنهج الوصفي ، كما استخدم الباحث اختبار كل من تزاوج الأشكال المألوفة من إعداد الفرماوي (١٩٨٥ م) واختبار تورانس للتفكير الابتكاري (ب) .
وتوصلت الدراسة إلى مايلي :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب الصف الثالث الثانوي (طبيعي / شرعي) من ذوي الأسلوب المعرفي (التروي) في أبعاد التفكير الابتكاري لصالح الطلاب المتروين من القسم الطبيعي .

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب الصف الثالث الثانوي (طبيعي / شرعي) من ذوي الأسلوب المعرفي (المنفع) في أبعاد التفكير الابتكاري ؛ لصالح الطلاب المنفعين في القسم الطبيعي .

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين طلاب الصف الثالث الثانوي (طبيعي / شرعي) في عدد الأخطاء ؛ لصالح طلاب القسم الأدبي .

٤- توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين تخصص الطلاب (طبيعي / شرعي) وأبعاد التفكير الابتكاري ؛ لصالح طلاب التخصص العلمي .

٥- توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين تخصص الطلاب (طبيعي / شرعي) والأسلوب المعرفي (التروي / الاندفاع) في ضوء (زمن الاستجابة وعدد الأخطاء) ؛ لصالح الطلاب المتروين من التخصص الطبيعي .

٦- توجد علاقة موجبة ذات دلالة إحصائية بين زمن الاستجابة وأبعاد التفكير الابتكاري .

٧- توجد علاقة سالبة ذات دلالة إحصائية بين عدد الأخطاء وأبعاد التفكير الابتكاري .

١٢ - دراسة وضحي العتيبي (٢٠٠٢ م)

هدفت هذه الدراسة التعرف على فاعلية إستراتيجية العصف الذهني في تدريس وحدة التغيير من سنن الله في الطبيعة في تنمية قدرات التفكير الابتكاري ؛ لدى طالبات الصف الأول المتوسط .

كما استهدفت التعرف على فاعلية إستراتيجية العصف الذهني في تدريس وحدة التغيير من سنن الله في الطبيعة في تنمية التحصيل الدراسي ، لدى طالبات الصف الأول المتوسط .
وقد تكونت عينة الدراسة من (١٠٥) طالبة من طالبات المدرسة (١٠٣) بمدينة الرياض .

وقد استخدمت الباحثة اختبار تورانس للتفكير الابتكاري - الأشكال - الصورة (ب) تقنين عبدالله ال شارع وآخرون ؛ لقياس قدرات التفكير الابتكاري لدى الطالبات ، كما استخدم اختبار تحصيلي من إعداد الباحثة ؛ لقياس التحصيل الدراسي للطالبات ، وطبق الاختبارين كليهما قبلياً وبعدياً .

وتوصلت الدراسة إلى ما يلي :

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار قدرات التفكير الابتكاري البعدي فيما يتعلق (الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة) .

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار قدرات التفكير الابتكاري ، فيما يتعلق بقدرة (التفاصيل) .

٣. يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار قدرات التفكير الابتكاري ، فيما يتعلق بالقدرة الكلية للتفكير الابتكاري .

٤. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية اختبار التحصيل الدراسي ، فيما يتعلق بمستويات التحصيل الدنيا .

٥. توجد فروق ذات دلالة إحصائية اختبار التحصيل الدراسي ، فيما يتعلق بمستويات التحصيل العليا .

٦. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار التحصيل الدراسي ، فيما يتعلق بالتحصيل الدراسي الكلي .

١٣ - دراسة الثبتي (٢٠٠٣ م)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر حفظ القرآن الكريم على تنمية قدرات التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمحافظة الطائف .

وقد تكونت عينة الدراسة من (١٠٤) تلميذاً من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدينة الطائف (الحافظون وغير الحافظين) ، واستخدم الباحث اختبار توارنس لقياس قدرات التفكير الابتكاري (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة) بهدف التعرف على مستوى قدرات التفكير الابتكاري لديهم .

كما استخدم الباحث في تحليل بيانات الاختبار المتوسط الحسابي ، والانحراف ، المعياري واختبار " ت " .

وتوصلت الدراسة إلى ما يلي :

— توجد فروق ذات دلالة إحصائية في قدرة الطلاقة ، والمرونة والأصالة لصالح ؛ المجموعة التجريبية (التلاميذ الحافظون) .

١٤ - دراسة زين الهاشمي (٢٠٠٧ م)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام طريقة العصف الذهني على تنمية التفكير الابتكاري ، والتحصيل الدراسي لطالبات الصف الثالث المتوسط في مادة الاقتصاد المنزلي بمدارس مكة المكرمة .

وتكونت عينة الدراسة من (٧١) طالبة من طالبات الصف الثالث المتوسط في المدرسة الثانية المتوسطة الحكومية بمكة المكرمة .

حيث قسمت العينة إلى مجموعتين تجريبية والضابطة ، وقد اتبعت المنهج شبه التجريبي .

وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية :

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند قدرات التفكير الابتكاري (الطلاقة ، الأصالة المرونة وقدرات التفكير ككل) ؛ لصالح المجموعة التجريبية .

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية لاختبار التحصيل للمستوى الأدنى و الأعلى للأهداف المعرفية من تصنيف بلوم ؛ بعد ضبط التحصيل القبلي ؛ لصالح المجموعة الضابطة .

١٥- دراسة هدى المحمادي (٢٠٠٨ م)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية استخدام برنامج الحاسب الآلي فري هاند "Free Hand" في تدريس وحدة الزخرفة الإسلامية من مقرر التربية الفنية على تنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة مكة المكرمة .

وتكونت عينة الدراسة من (٥٤) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي أدبي بمكة المكرمة . حيث قسمت العينة إلى مجموعتين تجريبية والضابطة ، وقد اتبعت المنهج شبه التجريبي .

وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية :

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في قدرة الطلاقة والأصالة والتفاصيل في قدرات التفكير الابتكاري مجتمعة بعد ضبط الاختبار القبلي لصالح المجموعة التجريبية .

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في قدرة المرونة بعد ضبط الاختبار القبلي، لصالح المجموعة الضابطة .

التعليق على الدراسات القائمة بالتفكير الابتكاري :

يتضح من خلال العرض السابق للدراسات السابقة ما يلي :

— تنوع الدراسات التي تناولت التفكير الابتكاري (العلوم ، الرياضيات ، الأحياء ، التربية الفنية ، الاقتصاد المنزلي ، إدارة الأعمال) مما يؤكد أهمية التفكير الابتكاري كهدف من أهداف العملية التعليمية ، واتفقت الدراسة الحالية بأهمية تنمية التفكير الابتكاري في مجال العلوم .

— شملت الدراسات السابقة تعليم فئات عمرية في مختلف المراحل الدراسية (الابتدائي - المتوسط - الثانوي - الجامعي) مما يدل على أهمية التفكير الابتكاري وتطبيقه على جميع المراحل ، واتفقت الدراسة الحالية ، والتي طبقت في المرحلة المتوسطة مع الدراسات السابقة .

— من الدراسات التي قاست التفكير الابتكاري في مادة العلوم دراسة صفية سلام (١٩٩٠م) وكليبير (Kleiner, ١٩٩١) ، وفايزة محمد (١٩٩٤م) ، ومنى سعودي (١٩٩٨م) ، وضحي

العتيبي (٢٠٠٢م) واتفقت هذه الدراسة الحالية مع هذه الدراسات في كونها تقيس التفكير الابتكاري .

– تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في قياس أثر التعلم النشط في التفكير الابتكاري.

– تباينت الدراسات السابقة في قياس قدرات التفكير الابتكاري التي يقيسها اختبار التفكير الابتكاري ؛ حيث اهتمت دراسة **فايزة محمد** (١٩٩٤م) بقياس قدرة الطلاقة الفكرية ، واهتمت دراسة **كل من القضاة** (١٩٩٦م) ، **ويونس** (١٩٩٨م) ، و **الثبيتي** (٢٠٠٣م) بقياس قدرة الطلاقة والمرونة والأصالة ، واهتمت دراسة **كل من صافية سلام** (١٩٩٠م) ، و **دراسة إسماعيل** (٢٠٠٠م) بقياس قدرة الطلاقة الفكرية ، والمرونة ، والأصالة ، واهتمت دراسة **كل من هدى محمد** (١٩٩٩م) بقياس قدرة الطلاقة والمرونة والأصالة والتفاصيل ، واهتمت دراسة **منى سعودي** (١٩٩٨م) بقياس قدرة الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة ، والعلاقات ، واهتمت دراسة **عبد الرحمن** (١٩٩٦م) بقياس قدرة الطلاقة اللفظية ، والمرونة ، والأصالة والحساسية للمشكلات واهتمت دراسة **خليل** (١٩٩٧م) بقياس قدرة الطلاقة اللفظية ، والطلاقة الفكرية والمرونة ، والأصالة ، والحساسية للمشكلات ، وإدراك التفاصيل في حين اهتمت دراسة واتفقت الدراسة الحالية مع دراسة **كلا من دراسة المشرف** (١٩٩٣م) ، و **دراسة يوسف** (١٩٩٥م) و **دراسة وضحي العتيبي** (٢٠٠٢م) ، و **دراسة هدى المحمادي** (٢٠٠٨م) في قياس قدرة الطلاقة والمرونة ، والأصالة ، والتفاصيل ، والقدرة الكلية .

– معظم الدراسات السابقة استخدمت التصميم شبه التجريبي ، واتفقت الدراسة الحالية مع هذه الدراسات في إتباعها التصميم ذاته ، واستخدام التصميم التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة (تطبيق قبلي وبعدي) وهو التصميم الذي اتبعته الدراسة الحالية .

– اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة فيما يلي :

– أنها أول دراسة على مستوى المملكة العربية السعودية (مدارس بنين وبنات) في مجال العلوم على حد علم الباحثة تم فيها استخدام التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري .

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

- ✓ منهج الدراسة
- ✓ مجتمع الدراسة
- ✓ عينة الدراسة
- ✓ متغيرات الدراسة
- ✓ ضبط متغيرات الدراسة
- ✓ أدوات الدراسة
- ✓ الخطوات الإجرائية لتجربة الدراسة
- ✓ المعالجة الإحصائية

مقدمة

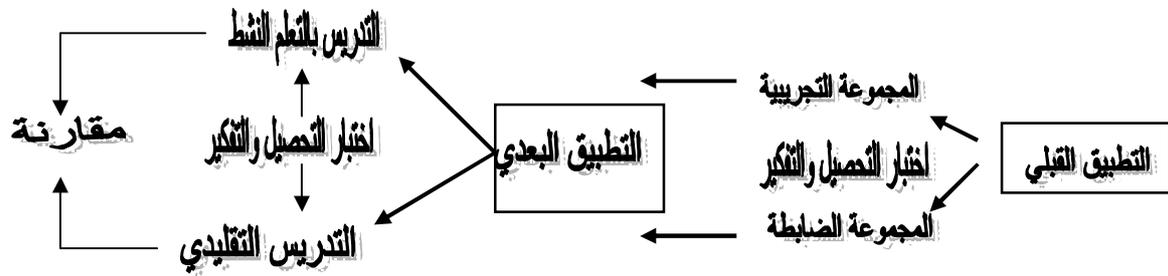
يتناول هذا الفصل توضيحاً مفصلاً لإجراءات الدراسة من حيث : منهجيتها ، والمجتمع الأصلي لها ، وعينة الدراسة ، وطريقة اختيارها ، وعرضاً دقيقاً لأداة الدراسة ، والتي تمثلت في اختبار التحصيل الدراسي ، وطريقة إعداده ، والتأكد من صدقة وثباته ، واختبار التفكير الابتكاري .

Study Method **منهج الدراسة**

اعتمدت الباحثة في دراستها المنهج شبه التجريبي Qusa – Experimental Method

تحقيقاً لأهداف الدراسة ، وقد تم ذلك في ضوء التصميم الشبه التجريبي التالي :

شكل : (٧) التصميم شبه التجريبي للدراسة



The Population of The Study : **مجتمع الدراسة**

يشمل مجتمع الدراسة جميع طالبات الصف الثالث المتوسط ، اللاتي يدرسن في المدارس الحكومية ، التابعة لإدارة التربية والتعليم بالعاصمة المقدسة لعام ١٤٢٨هـ / ١٤٢٩هـ .

The Sample Study : **عينة الدراسة**

تم تحديد عينة الدراسة الحالية من طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة ، وقد بلغ عدد أفرادها (٥٦) طالبة .

وفي ضوء التصميم شبه التجريبي للدراسة وتحقيقاً لأهدافها تم اختيار عينة الدراسة كالاتي :
١. تم اختيار عينة الدراسة بطريقة قصديه ؛ غرضيه تحقيقاً لأهداف الدراسة ، بعد تحديد المدارس المتوسطة بالعاصمة المقدسة وذلك بسبب : توفر الإمكانيات الضرورية التي تتطلبها الدراسة ، كغرفة مصادر التعلم اللازمة لتهيئة بيئة التعلم .

٢. تم اختيار فصلين من فصول الصف الثالث المتوسط اختياراً عشوائياً ، يمثل كل فصل مجموعة ، أحدهما للمجموعة التجريبية والآخر للمجموعة الضابطة ، وكل مجموعة في مدرسة مستقلة ؛ لضمان عدم انتقال أثر التعلم بين أفراد العينة .

المجموعة التجريبية Experimental group :

وتكونت المجموعة التجريبية من فصل للصف الثالث المتوسط في مدرسة المتوسطة التاسعة ، وقد تم التدريس فيه بالتعلم النشط .

المجموعة الضابطة The Controlled group :

وهي المجموعة التي لم تتعرض للمتغير التجريبي وتكونت من فصل للصف الثالث المتوسط في مدرسة المتوسطة الثامنة والثلاثين ، وقد تم التدريس فيه بالتعلم التقليدي .
وتتمثل بالجدول التالي :

جدول (٧) يوضح عينة الدراسة

نوع المجموعة	طريقة التعلم	العدد
التجريبية	التعلم النشط	٢٩
الضابطة	التعلم التقليدي	٢٧
المجموع		٥٦

متغيرات الدراسة : Experiment Variables

١- المتغير المستقل Independent Variable

ويتمثل في طريقة التعلم ويشمل :

١ . التعلم النشط .

٢ . التعلم التقليدي .

٢- المتغيرات التابعة Dependent Variables

وتتمثل في المتغيرات التالية :

١ . التفكير الابتكاري .

٢ . التحصيل الدراسي .

ضبط متغيرات الدراسة

قامت الباحثة بتحديد عدد من المتغيرات المرتبطة بخصائص عينة التجربة وإجراءاتها

لضبطها، على النحو التالي :

٧ العمر الزمني : بما أن العينة ممثلة في طالبات الصف الثالث المتوسط فإن المتوسط

العمر الزمني لأفراد العينة (١٥) سنة .

٧ المستوى الاجتماعي والثقافي والاقتصادي : حرصت الباحثة على اختيار عينة الدراسة من إدارة تعليمية واحدة ، وفي أحياء متقاربة ؛ بما يضمن توافر التجانس بين مجموعتي الدراسة في : المستوى الاقتصادي ، والاجتماعي ، والثقافي .

٧ ضبط متغير التفكير الابتكاري : للتأكد من تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التفكير الابتكاري القبلي قامت الباحثة بتطبيق اختبار التفكير الابتكاري لتورنس الأشكال (ب) تطبيقاً قبلياً على جميع أفراد عينة الدراسة ، والتأكد من مدى تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) كما يوضحه الجدول التالي :

جدول (٨) : اختبار (Te-Test) لدلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في قدرات التفكير الابتكاري في التطبيق القبلي .

المجموعة	القدرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجة الحرية	الدلالة
الضابطة التجريبية	الطلاقة	٣٠،٣٧٠	٣،٩٩٢	٠،٦٤٦	٥٤	٠،٥٢١
الضابطة التجريبية	المرونة	٩،٤٠٧	١،١٨٥	١،٤٩٧	٥٤	٠،١٤٠
الضابطة التجريبية	الأصالة	٣٥،٢٩٦	٩،٥٤٣	٠،٩٨٩	٥٤	٠،٣٢٧
الضابطة التجريبية	التفاصيل	٦٧،٣٣٣	١٣،١٨٥	٢،٣٣٣	٥٤	٠،٠٢٣
الضابطة التجريبية	الكلي	١٤٢،٤٠٧	١٤،٧٥٥	٢،٨٦٣	٥٤	٠،٠٠٦

يتضح من جدول (٨) أن قيمة (ت) للمجموعتين في الثلاث القدرات الأولى (الطلاقة ، المرونة الأصالة) غير دالة إحصائياً ؛ مما يدل على أن هناك تكافؤاً بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) .

وأما قيمة (ت) لقدرة التفاصيل والمجموع الكلي للتفكير نجد أنها دالة إحصائياً ؛ مما يعني عدم تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) ، الأمر الذي يستدعي استخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) إذا تحقق شرطه ، وهذا ما سيتم مناقشته في الفصل الرابع .

٧ ضبط متغير التحصيل الدراسي :

للتأكد من تكافؤ المجموعتين (التجريبية و الضابطة) في التحصيل الدراسي القبلي قامت الباحثة بتطبيق اختبار التحصيل الدراسي تطبيقاً قبلياً على جميع أفراد العينة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٩) : يوضح قيمة (ت) لدلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المستويات المعرفية الدنيا والعليا والتحصيل الكلي في التطبيق القبلي .

المجموعة	مستوى المعرفة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	الدلالة
تجريبية	المستويات الدنيا مجتمعة	١٠,٧٤١	٢,٤٥٩	٠,٤٥٥	٥٤	٠,٦٥١
		١١,٠٦٩	٢,٩٠٢	٠,٤٥٨	٥٣,٥٤٣	٠,٦٤٩
تجريبية	المستويات العليا مجتمعة	٢,٩٦٣	١,٣٧٢	٠,٢٩٩	٥٤	٠,٧٦٦
		٣,٠٦٩	١,٢٧٩	٠,٢٩٨	٥٢,٩٢٩	٠,٧٦٧
تجريبية	التحصيل الكلي	١٣,٧٠٤	٣,٤٩٥	٠,٤٧٤	٥٤	٠,٦٣٧
		١٤,١٣٨	٣,٣٥٧	٠,٤٧٤	٥٣,٣١٧	٠,٦٣٨

من الجدول (٩) يتضح أن قيمة (ت) في الاختبار القبلي للتحصيل الدراسي في المستويات الدنيا (التذكر ، الفهم ، التطبيق) والعليا (التحليل ، التركيب ، التطبيق) والكلي غير دالة إحصائياً ؛ مما يؤكد تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التحصيل القبلي .

أدوات الدراسة :

لما كانت الدراسة الحالية تتطلب قياس أثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط حددت الباحثة الأدوات المناسبة التي تمثلت في الآتي :

٧ اختبار تورانس للتفكير الابتكاري - الأشكال - الصورة (ب) .

٧ اختبار التحصيل الدراسي .

- اختبار تورانس للتفكير الابتكاري :

ذكر عبد العزيز (٢٠٠٦م ، ص٩٩) أن اختبار تورانس للتفكير الابتكاري

مصنف إلى بطاريتين هما :

١- التفكير الابتكاري باستخدام الكلمات اختبارات الألفاظ ، الصورة (أ) والصورة (ب) .

٢- التفكير الابتكاري باستخدام الصور اختبارات الأشكال ، الصورة (أ) والصورة (ب) .

وقد استخدمت الباحثة البطارية (ب) وهي مقننه على البيئة السعودية وقام بتقنيته أمير خان (١٩٨٧م) . ملحق رقم (١)

وقد اختارت الباحثة البطارية (ب) وذلك لمناسبتها لمادة العلوم ، وللعمر الزمني لعينة الدراسة و للمرحلة المتوسطة .
- زمن الاختبار :

ذكر عبد العزيز (٢٠٠٦م ، ص ١٠٢) إن الوقت المحدد لأداء اختبار تورانس للتفكير الابتكاري الأشكال - الصورة (ب) هو (٣٠) دقيقة .

- اختبار التحصيل الدراسي .

أولاً - تحديد الوحدة :

تم اختيار الوحدة الثانية من مقرر مادة العلوم للصف الثالث المتوسط والذي يشمل : وحدة " الشغل والطاقة " المقرر تدريسها في الفصل الدراسي الثاني لطالبات الصف الثالث المتوسط عينة التحليل ، و تتضمن الوحدة العديد من الموضوعات المهمة ، التي تثير اهتمام الطالبات ودافعيتهم للتعلم ؛ مما يهيئ المناخ المناسب لتطبيق التعلم النشط ، وتنمية القدرة على التفكير . ملحق رقم (٢)

أ - تحليل محتوى الوحدة :

هدفت عملية تحليل المحتوى التعرف على المواضيع المتضمنة للوحدة الثانية " الشغل والطاقة " بكتاب العلوم للصف الثالث المتوسط .

وذلك لاستخراج مكونات المعرفة العلمية المراد تدريسها لأفراد عينة الدراسة ، وبناء اختبار التحصيل الدراسي ، وإعداد دليل المعلمة ؛ في ضوء إجراءات التعلم النشط .

وقد أشار زيتون (٢٠٠٣م) تحليل المحتوى بأنه " هو أسلوب بحثي يهدف وصف المحتوى الظاهري للمادة التعليمية وصفاً موضوعياً منظماً كميّاً ؛ وفق معايير محددة مسبقاً ، ويقصد بالوصف الظاهري التقيد بالمعاني الواضحة والمنصوص عليها صراحة بنص المادة التعليمية . " ص ١٩٩

ب - تحديد مكونات المعرفة العلمية :

قامت الباحثة بتحليل محتوى قراءة دقيقة ، بهدف استخراج مكونات المعرفة العلمية الواردة في وحدة " الشغل والطاقة " وذلك في ضوء التعاريف الإجرائية التي تبنتها الباحثة لمكونات المعرفة العلمية .

بالرجوع إلى بعض المراجع التي تناولت مكونات المعرفة العلمية وهي : العاني (١٩٩٦م، ص ص ٢١-٢٢) وزيتون (٢٠٠١م، ص ص ٧٧-٩٢) والشهري (١٩٩٧م، ص ص ١٨ - ٢٠) و المحسين (١٩٩٩م ، ص ص ٢٣ - ٢٧) تم تحديد تعريف إجرائي لمكونات المعرفة العلمية

١ - الحقيقة : Scientific Fact :

وهي إنتاج علمي مجزأ وخاص لا يتضمن التعميم ، ويمكن تكرار ملاحظتها ، أو قياسها ويمكن التأكد من صحتها عن طريق : الملاحظة ، أو القياس ، أو التجريب العلمي .

٢ - المفهوم : Scientific Concept :

وهو تصور عقلي ، أو تجريد للعناصر المشتركة بين عدة مواقف أو حقائق ، وعادة ما يعطي اسماً أو عنواناً .

٣ - المبدأ : Scientific Principle :

ويطلق عليه في بعض المراجع (تعميم) وهو عبارة لفظية توضح علاقة بين مفهومين وأكثر وهي عامة متكررة في أكثر من موقف .

٤ - القانون : Practical Law :

عبارة عن علاقة كمية بين مفهومين أو أكثر ؛ لوصف الظاهرة وصفاً كمياً ، ويعبر عن هذا الوصف بعلاقة رياضية .

قامت الباحثة بتحليل محتوى " الشغل والطاقة " مرتين للتأكد من ثبات التحليل ؛ حيث حلل المحتوى في المرة الأولى ، ثم قامت زميلة أخرى بعملية التحليل في المرة الثانية ، كما يتضح من الجدول التالي :

جدول (١٠) : نتائج عملية المحتوى المعرفي للموضوعات في وحدة " الشغل والطاقة "

نتائج عملية تحليل المحتوى				فئات تحليل المحتوى	
نقاط الاختلاف	نقاط الاتفاق	ن ٢	ن ١		
—	٨	٨	٨	حقائق	
١	٧	٨	٧	مفاهيم	
١	٢	٢	٣	مبادئ	تعاميم
—	٦	٦	٦	قواعد	
—	٦	٦	٦	قوانين	
٢	٢٩	٣٠	٣٠	الكلي	

حيث ن ١: ترمز إلى عملية التحليل الأولي .

حيث ن ٢: ترمز إلى عملية التحليل الثانية .

وقد تأكدت الباحثة من نسبة الاتفاق باستخدام معادلة كوبر .

أ – معادلة كوبر Cooper لإيجاد نسبة الاتفاق كالاتي :
عدد مرات الاتفاق

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{100 \times \text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات عدم الاتفاق}}$$

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{29}{2 + 29} \times 100 = 93,5 \approx 94,0$$

ب – معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي Holsti وهي كالاتي :

$$0,97 \approx 96,66 = 100 \times \frac{2 \times 29}{60} = \frac{(م) \times 2}{2ن + 1}$$

حيث تمثل :

م = عدد النقاط التي اتفق عليها الباحثان

ن ١ + ن ٢ = مجموع النقاط التي تم تحليلها في المرتين .

ثانياً : بناء اختبار التحصيل الدراسي :

بعد تحليل محتوى " الشغل والطاقة " قامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي لمكونات

المعرفية العلمية في هذه الوحدة في ضوء التالي :

١. تحديد هدف الاختبار :

قامت الباحثة بصياغة الأهداف السلوكية الإجرائية لكل موضوع من موضوعات

وحدة " الشغل والطاقة " بحيث تتضمن هذه الأهداف جميع مستويات تصنيف بلوم في المجال

المعرفي . ملحق رقم (٣) .

حيث تم تحديد الأهداف في ستة مستويات وتم وضعها في مستويات دنيا (التذكر ، الفهم

التطبيق) ومستويات عليا (التحليل ، التركيب ، التطبيق) حيث تم تصنيفها في ضوء تصنيف

نضال الأحمد (٢٠٠٤م ، ص ص ٢٧ - ٨٧) ، وقد عرفها كلا من سعادة (٢٠٠٥م) ، و عبيدات

(٢٠٠٥م) .

أ – المستويات الدنيا :

١ - مستوى التذكر (المعرفة) Knowledge :

وهو عبارة عن تذكر المعلومات أو المعارف أو الحقائق أو المفاهيم أو التعميمات أو النظريات أو المبادئ أو القوانين التي تعلمها سابقاً ، ويشمل ذلك استرجاع معلومات ، كثيرة تتدرج من الحقائق الدقيقة ، والمفاهيم العديدة ، إلى التعميمات والنظريات الكاملة .

٢ - مستوى الفهم (الاستيعاب) Comprehension :

ويعرف بأنه القدرة على إدراك المعاني الخاصة بالمواد التعليمية التي يعمل على قراءتها أو سماعها ، أو مشاهدة مضمونها ، وفهم معناها الحقيقي ، والتعبير عنها بلغته الخاصة ، ومحاولة توظيفها ، أو استخدامها داخل الحجرة الدراسية ، أو في ميادين الحياة المختلفة .

٣ - مستوى التطبيق Application :

وهو القدرة على تطبيق الحقائق والمفاهيم والتعميمات والنظريات والمبادئ والقوانين والطرق والأساليب والأفكار والآراء التي درسها وفهمها ؛ في مواقف تعليمية جديدة ، سواء داخل الحجرة الدراسية ، أو في الحياة اليومية .

ب – المستويات العليا :

١ - مستوى التحليل Analysis :

ويعرف بأنه قدرة المتعلم على القيام بتجزئة المادة التعليمية إلى عناصر ثانوية أو فرعية ، وإدراك ما بينها من علاقات أو روابط ؛ مما يساعد على فهم بنيتها والعمل على تنظيمها في مرحلة لاحقة ، ويشمل ذلك قيام المتعلم بتحديد الأجزاء وتحليل العلاقات بينها ، وإدراك الأسس التنظيمية المتبعة .

٢ - مستوى التركيب Synthesis :

ويعرف بأنه قدرة المتعلم على وضع أجزاء المادة التعليمية مع بعضها في قالب واحد ، أو مضمون جديد نابع من بنات أفكاره .

٣ - مستوى التقويم Evaluation :

يعرف بأنه قدرة المتعلم على أن يحكم على قيمة المواد التعليمية ، وعلى الأشياء ، والحوادث ، والأشخاص ، والمؤسسات ، والمشاريع ، والأنظمة ، والقوانين ؛ والتعليمات ، في ضوء معايير داخلية خاصة بالتنظيم ، ومعايير خارجية تتعلق بالهدف من التقويم .

٢ . صياغة مفردات الاختبار :

تحقيقاً لهدف الدراسة صممت الباحثة اختباراً موضوعياً للحصول الدراسي في وحدة " الشغل والطاقة " صيغت ؛ مفرداته في ضوء المستويات المعرفية الدنيا والعليا ، وقد تكون

الاختبار في صورته الأولى من (٣٥) مفردة ، تم بناء مفرداته في ضوء التعريف الإجرائي لكل مستوى والأهداف السلوكية الإجرائية ، والأوزان النسبية لكل مستوى من مستويات القياس وقد حددت هذه المفردات في ضوء جدول مواصفات ذي بعدين ، أحدهما يمثل بعد المحتوى والآخر يمثل البعد السلوكي لنواتج التعلم .

وقد صيغت مفردات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد Multiple choices حيث الإجابة على المفردة إجابة محددة ودقيقة ، كما يتسم هذا النوع من الاختبارات بالخصائص التالية : كما أوضحها أحمد (١٩٨١م ، ص٤٣٦) .

- ١ . أنها تلفت الطالب إلى ضرورة التمييز ، ومعرفة الحقائق معرفة دقيقة .
- ٢ . أنها تعود الطالب على الحكم الصائب ، والموازنة ، وتمييز أفضل الأشياء .
- ٣ . من السهل تصحيحها بعد إعداد مفتاح لإجابتها .
- ٤ . قريبة إلى طابع تفكير الطالب .
- ٥ . يمكن استعمالها في مواد كثيرة خصوصاً المواد الاجتماعية والعلمية .
- ٦ . لا يكاد يدخل فيها عنصر التخمين .

وقد أعطيت درجة واحدة فقط لكل مفردة صحيحة ، وبذلك تمثل درجة كل طالبة في الاختبار عدد مفرداته الصحيحة ، وقد راعت الباحثة صياغة إجابات مفردات الاختبار في عدد من الاختيارات للتقليل من أثر التخمين ، بحيث تكون متجانسة مع مقدمة كل مفردة ، وقد تضمن الاختبار عدداً من التعليمات حاولت الباحثة صياغتها في صورة واضحة ، ومناسبة لمستوى عينة الدراسة ، كما وضحت فكرته وطريقة الإجابة عليه .

٣. صدق الاختبار :

يعتبر صدق الاختبار وسيلة يتم من خلالها معرفة مدى صدق الاختبار لقياس ما تم وضعه ، حيث يرى زيتون (٢٠٠٣م) " أن الاختبار صادقاً إذا كان يقيس ما يفترض قياسه وليس شيئاً آخر " ص٥٦٤

لذا قامت الباحثة بعد صياغة مفردات الاختبار بالتحقق من صدقه منطقياً Logical Validity للتأكد من مدى تمثيل الاختبار لما وضع لقياسه ؛ أي من خلال صدق المحتوى Content Validity ، والصدق الظاهري Face Validity وذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تدريس العلوم ، ومن ذوي الاختصاصات الأخرى والخبرة من أساتذة الجامعات وكليات التربية ، وبعض المشرفات التربويات في العلوم ، وبعض معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة ، ملحق رقم (٤) ، وذلك للتحقق من أن كل مفردة من مفرداته تفي بالغرض الذي وضعت لقياسه ، وفي المستوى المعرفي الذي وضعت

من أجله والتأكد من مدى مناسبته لمستوى عينة الدراسة ، ومدى وضوح صياغة مفرداته وتعليماته إضافة إلى أية مقترحات أخرى تحقق صدق محتواه ، وبعد جمع آراء المحكمين ومناقشة ملاحظاتهم جاءت في مجملها تتفق على أن مفردات الاختبار تقيس المستوى المعرفي الذي وضعت من أجل قياسه ، كما أكد المحكمون مناسبتها لمستوى طالبات الصف الثالث المتوسط ، ووضوح صياغتها لغوياً ، ووضوح تعليماته ، وقد أشار بعض المحكمين إلى طول الاختبار وكثرة فقراته ، واقتروا التقليل منها ؛ بحذف بعضها ، وإعادة صياغة البعض الآخر ، وفيما عدا ذلك من المفردات أقرها المحكمون بدون تعديل .
وبناء على آراء المحكمين التي أدلت بصدق الاختبار ظاهرياً ومنطقياً ، قامت الباحثة بتعديل مفرداته وفقاً للآتي :

إعادة صياغة بعض المفردات ؛ لتوضيح المعنى أكثر للطالبة ، كما في مفردة ٣ ، ٦ ، ٧ ، ١٠ ، ١٢ ، ٢٥ ، ٢٩

تم حذف الكلمة المكررة في كل فقرة ، والاكتفاء بوضعها ضمن السؤال ؛ تلافياً للتكرار ، كما في مفردة ٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٥ ، ٢١ ، ٢٦ ، ٢٧ ، ٢٨ ، ٢٩ .
تم حذف (٤) مفردات وهي رقم (٤، ١٨ ، ٢٢ ، ٢٥) ليصبح عدد مفردات الاختبار (٣٠) مفردة .

وبناءً على ذلك فقد تم تعديل صياغة الاختبار في ضوء ملاحظات المحكمين ، وأصبح بصورته النهائية ، وأصبح مجموع مفرداته (٣٠) مفردة تقيس المستويات المعرفية في وحدة " الشغل والطاقة " حيث حُدِّدت مواصفاتها وأوزانها النسبية في كل مستوى من مستويات القياس المعرفية المحددة ، كما يتضح من ملحق رقم (٥) .

ثالثاً : التجربة الاستطلاعية للاختبار :

تم تجريب اختبار التحصيل الدراسي على عينة استطلاعية بلغ عدد أفرادها (٣٠) طالبة من غير عينة التجربة الأساسية من الطالبات اللاتي درسن وحدة " الشغل والطاقة " حيث طبق الاختبار على مجموعة من طالبات الصف الثالث المتوسط ، وتم اختيار الفصل عشوائياً ، وأجريت التجربة الاستطلاعية للاختبار ؛ بهدف تحديد صدقه وثباته إحصائياً كما يتضح في الآتي :

أ - ثبات الاختبار Reliability

ذكر زيتون (٢٠٠٣م) يكون الاختبار ثابتاً إذا كان هناك اتساق في نتائجه ، فإذا كان هناك تطابق في النتائج في كل مرة يستخدم فيها الاختبار فإنه يمكن اعتبار إلى حد كبير ثابتاً .
ص ٥٦٥ ، وقد كانت معاملات ثبات فقرات الاختبار كالتالي :

جدول (١١) معامل ثبات الاختبار

المحتوى	المحور	المستويات
٠,٧٢٥	تذكر	المستويات العليا
٠,٧٥٤	فهم	
٠,٧٣٠	تطبيق	
٠,٧٦٣	تحليل	
٠,٧٦٧	تركيب	
٠,٨١٣	تقويم	
٠,٨٠ ≈ ٠,٧٩٢	الاختبار	

ب - الصدق الذاتي : وتم قياسه بحساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار ، وحيث إن : معامل ثبات الاختبار = ٠,٨٠ ، فان معامل الصدق الذاتي يساوي $\sqrt{٠,٨٠} = ٠,٨٩$. وتعتبر هذه القيمة على أن الاختبار على درجة عالية من الصدق .

ج - الاتساق الداخلي : تم إيجاد معامل الاتساق الداخلي بحساب معامل الارتباط بين الدرجات التي حصلت عليها طالبات العينة الاستطلاعية في كل مستوى معرفي كلاً على حدة مع درجات الاختبار ككل ؛ باستخدام معادلة معامل الارتباط ، ويتضح ذلك في جدول (١٢)

جدول (١٢) : قيم معامل الاتساق الداخلي بين درجات الطالبات في كل مستوى معرفي مع درجات الاختبار ككل

المحور	معامل الارتباط	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب
فهم	معامل بيرسون	٠,٥٢٧				
	مستوى الدلالة	٠,٠٠٠				
تطبيق	معامل بيرسون	٠,٦٠٣	٠,٥٦٦			
	مستوى الدلالة	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠			
تحليل	معامل بيرسون	٠,٤١١	٠,٤٢٦	٠,٥٥٠		
	مستوى الدلالة	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠		
تركيب	معامل بيرسون	٠,٥٣١	٠,٤٠٣	٠,٤٦٠	٠,٢٨٧	
	مستوى الدلالة	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠١	
تقويم	معامل بيرسون	٠,٠٠٣	٠,١٣٩	٠,٢٣١	٠,٢٨٥	٠,٢٣٢
	مستوى الدلالة	٠,٠٠١	٠,١٢٢	٠,٠٠٩	٠,٠٠١	٠,٠٠٩

بالنظر الى جدول (١٢) نجد ان : معاملات الارتباطات لكل مستوى معرفي ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠١) مما يؤكد أن الاختبار على درجة عالية من الثبات ، و يطمئن لا استخدامه .

د - تحليل مفردات الاختبار :

لقد تم تحليل مفردات الاختبار ؛ بهدف تحديد خصائص كل مفردة من مفرداته من حيث :
معامل سهولتها ، وصعوبتها ، ملحق رقم (٦) ، ومعامل تمييزها باستخدام المعالجات الإحصائية
التالية :

١ - تحديد معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار :

يقصد بمعامل السهولة كما ذكره زيتون (٢٠٠٣م ، ص٥٦٩) " نسبة عدد الإجابات
الصحيحة إلى عدد الإجابات الصحيحة و الخاطئة في كل مفردة . "
وبما أن معاملات السهولة تتأثر بتأثر التخمين خاصة عندما تعتمد أسئلة الاختبار على
مجموعة من الاحتمالات الاختيارية لذلك قامت الباحثة بإيجاد معاملات السهولة المصححة من
أثر التخمين بالنسبة لمفردات الاختبار من متعدد .
وقد تم حساب معامل السهولة للسؤال باستخدام المعادلة التالية :

الإجابات الصحيحة

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{الإجابات الصحيحة} + \text{الإجابات الخاطئة}}{\text{الإجابات الصحيحة} + \text{الإجابات الخاطئة}}$$

الإجابات الصحيحة + الإجابات الخاطئة

كما تم حساب معامل الصعوبة للسؤال باستخدام المعادلة التالية :

$$\text{معامل الصعوبة} = ١ - \text{معامل السهولة}$$

ولما كان معامل السهولة يتأثر بعوامل الصدفة والتخمين ؛ لذا كان الواجب تصحيحها من
أثر التخمين ، وذلك باستخدام المعادلة التالية رمزية الغريب (١٩٨١م ، ص ٦٣٤) .

ص - خ

ن - ١

ص + خ

$$\text{معامل السهولة المصحح من أثر التخمين} = \frac{\text{ص - خ}}{\text{ن - ١}}$$

حيث إن :

ص = عدد الإجابات الصحيحة على السؤال .

خ = عدد الإجابات الخاطئة على السؤال .

ن = عدد الإجابات المحتملة لكل سؤال .

٢ - تحديد معامل التمييز لكل مفردة :

يعبر معامل التمييز كما ذكر زيتون (٢٠٠٣م) " عن قدرة المفردة على التمييز بين الطالب
الممتاز والطالب الضعيف في الإجابة عن الاختبار . " ص٥٧١

وقد تم حساب قدرة الأسئلة على التمييز باستخدام المعادلة التالية السيد (١٩٧٨م ، ص ٤٥٦)
التباين = معامل السهولة × معامل الصعوبة .

وتكون النهاية العظمى لتباين السؤال (٠,٢٥) ، أما النهاية الصغرى فهي (٠,١٥) .
لذا يعد السؤال له قدرة على التمييز إذا كانت قيمة التباين له تتراوح بين (٠,١٥ - ٠,٢٥)
وتحذف الأسئلة التي تقل قيمتها أو تزيد عن هذا المدى . ملحق رقم (٧)
هـ - تحديد زمن الاختبار :

تم حساب الزمن المناسب للإجابة على أسئلة الاختبار عند التطبيق الاستطلاعي وذلك :
زمن الاختبار = $\frac{\text{زمن الطالب الأول} + \text{زمن الطالب الأخير}}{2}$

٢

وكان الزمن الذي استغرقته الطالبة الأولى (٣٠) دقيقة ، والزمن الذي استغرقته الطالبة الأخيرة (٤٠) دقيقة ، وبتطبيق المعادلة السابقة كان متوسط زمن الاختبار يساوي (٣٥) دقيقة ، وقد استغرقت قراءة التعليمات (٥) دقائق ، وبالتالي يكون الزمن اللازم للإجابة على أسئلة الاختبار هو (٤٠) دقيقة ، وهو الزمن المناسب للإجابة على الاختبار .
اختبار التحصيل الدراسي في صورته النهائية :

بناءً على تحليل مفردات الاختبار ، وتقويم فاعليته للتطبيق في ضوء الخصائص التي اتسمت بها مفرداته ؛ حيث دلت نتائج التحليل أنه على درجة مناسبة ومقبولة من حيث السهولة والصعوبة والتمييز ، وبعد التحقق من صدقة وثباته ، أصبح الاختبار في صورته النهائية ملحق رقم (٨) صالحاً للتطبيق على عينة التجربة الأساسية من طالبات الصف الثالث المتوسط ؛ حيث اشتمل الاختبار على (٣٠) مفردة ، وبذلك فإن أقصى درجة تحصل عليها الطالبة هي (٣٠) درجة .

الخطوات الإجرائية لتنفيذ تجربة الدراسة

تم تصميم وإعداد الخطة التدريسية للمجموعة التجريبية ؛ بناءً على مجموعة من الخطوات وفيما يلي توضيح ذلك :

أولاً : تصميم إعداد الخطط التدريسية للمجموعة التجريبية :

بعد الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة التي تناولت التعلم النشط أعدت الباحثة الخطط التدريسية للمجموعة التجريبية وفقاً للخطوات التالية :

١ – تحليل المحتوى :

وقد سبقت الإشارة إليه .

٢ – صياغة الموضوعات وفقاً لمراحل التعلم النشط :

وقد تطلبت هذه الخطوة الاطلاع على العديد من المراجع والدراسات التي تناولت إستراتيجية التعلم النشط منها عصر (٢٠٠٠م) ، وحمادة (٢٠٠٢م) ، وفاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٤م) ، و تهاني الروساء (٢٠٠٧م) و هندي (٢٠٠٢م) .

ومن ثم إعداد الدروس وفقاً للإستراتيجيات التي قامت الباحثة باختيارها ؛ وحرصت على أن تكون من الإستراتيجيات التي لا تكلف المعلمة ، وتكون قادرةً على تطبيقها بسهولة في مادة العلوم ، ويمكن تطبيقها بمواد أخرى ، ولجميع المراحل العمرية .

مقدمة الدرس :

وتشمل مجموعة من الإستراتيجيات ، ويبلغ عددها (٣) وهي (العمل الفوري ، والاتفاق على الدرس ، و الأسئلة الحافزة) والتي تم استخدامها في جميع المواضيع التي تم تدريسها وذلك بهدف :

§ إيجاد أنماط من التفكير تتناسب وقدرة المتعلمة واتجاهها .

§ جذب انتباه المتعلمة للدرس ، واستثارة تفكيرها .

§ تحفيز المتعلمة للاستجابة للمادة التعليمية ، وتفاعلها معها .

§ إعطاء المتعلمة تصور ذهني لما سيتم تناوله أثناء العملية التعليمية .

عرض الدرس :

وتشمل مجموعة من الإستراتيجيات المتنوعة مثل (التفكير بصوت مرتفع ، و خلايا التعلم و فكر ... زواج ... شارك ، و تكلم . اكتب ، التعلم التعاوني) والهدف من التنوع ما يلي :

§ إيجاد بيئة تعليمية نشطة .

§ تكوين خبرات غنية تحتاجها المتعلمة .

§ مشاركة المتعلمة بفعالية كبيرة في تنفيذ الأنشطة .

§ مساعد المتعلمة على التعلم والتفكير ، وتوظيف المعلومة في مواقف حياتية أخرى .

§ ضمان تفاعل المتعلمة أثناء عملية التعلم .

§ إيجاد التنوع في اختيار الاستراتيجيات المناسبة لكل موضوع .

ختم الدرس :

ويتضمن إستراتيجية (اختبار الفرق) وتطبيقهما بناء على الموضوعات المطروحة في المادة التعليمية والهدف منها :

التقويم : ويتضمن إستراتيجية (الجمل المعبرة عن النتائج) وقد تم استخدامها بهدف :
§ إيجاد تغذية راجعة .

§ تعبير المتعلمة عن رؤيتها لما تم طرحها ؛ بإبداء رأيها فيما تعلمت أو شاهدت أو اعتقد أن من الأفضل تعلمه .

§ إعطاء المتعلمة حرية الرأي وتقبلها ، واحترامها لنقد الأخرى .
§ تعليم المتعلمة النقد البناء .

وفيما يلي توضيح ذلك :

إعداد دليل المعلمة للمجموعة التجريبية :

لإعداد دليل المعلمة للمجموعة التجريبية تم الاطلاع على بعض أدبيات التربية في مجال المناهج التي تناولت دليل المعلم من حيث مفهومه ، عناصره ، وأهميته مثل كاظم (١٩٨٨ م) و زيتون (٢٠٠١ م) وبناءً على ذلك اشتمل الدليل على ما يلي :

١- مقدمة الدليل .

٢- الهدف من الدليل .

٣- الخطط التدريسية لموضوعات وحدة " الشغل والطاقة " حسب التعلم النشط .

وعقب الانتهاء من إعداد دليل المعلمة تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرائق تدريس العلوم ، وكذلك بعض المتخصصين في مجال العلوم ؛ للحكم على مدى سلامة صياغة الأهداف ، والخطط التدريسية ، من حيث : مناسبة المحتوى للأهداف ، والصحة العلمية للمحتوى ، ومناسبة المحتوى لمستوى الطالبات ، ومناسبة صياغة الدروس ، وفق التعلم النشط ، مع إضافة أي ملاحظات يرونها .

وفي ضوء آراء الأساتذة المحكمين تم إجراء التعديلات اللازمة ، وأعد دليل المجموعة التجريبية في صورته النهائية . ملحق رقم (٩) .

ثانياً : التجهيز لتنفيذ التجربة :

تم حصر المواد والأدوات التي يتطلبها تنفيذ تجربة الدراسة من واقع دليل المعلمة ، ثم مقارنة بما هو موجود في معمل المدرسة ؛ لتوفير ما ينقص ، وواجهت الباحثة نقصاً في كمية الأدوات ؛ نظراً لأن الدراسة تستخدم إستراتيجية المجموعات الثنائية ، والتي تتطلب توفر عدد كبير من الأدوات لتستخدمها كل مجموعة ، وتم إجراء زيارة لمصادر التعلم ؛ للتأكد من سلامة

الأجهزة وتوفرها ، وتوفر البيئة الصفية المناسبة للتعلم النشط ، وتأكدت الباحثة من ذلك إلا أنها واجهت مشكلة عدم توفر اتصال الانترنت بمصادر التعلم وتم التغلب عليه باستخدام جهاز الاتصال اللاسلكي (كونكت) .

الإجراءات اللازمة لتنفيذ تجربة الدراسة :

أ – التطبيق القبلي لأدوات البحث :

وطبق اختبار التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي تطبيقاً قبلياً في ١٦ / ٣ / ١٤٢٨ هـ — للمجموعتين ، وفق الخطوات التالية :

١ – قامت الباحثة بتطبيق اختبار التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي على كلتا المجموعتين حيث تم تطبيق الاختبار من قبل الباحثة على المجموعة التجريبية أما المجموعة الضابطة فقد تم تطبيق كلا الاختبارين مع معلمة العلوم للمتوسطة (٣٨) لمساعدة الباحثة .

٢ – وجهت الباحثة أنظار الطالبات إلى كتابة البيانات الأساسية (الاسم ، والفصل) .

٣ – التنبيه على جميع الطالبات بقراءة التعليمات الخاصة بكل نشاط وعمل المطلوب في كل نشاط في اختبار قدرات التفكير الابتكاري ، وقراءة التعليمات الواردة في مقدمة اختبار التحصيل الدراسي .

٤ – التنبيه على ضرورة الإجابة على نفس الورقة المخصصة للأنشطة في اختبار قدرات التفكير الابتكاري ، والإجابة على جميع الأسئلة في اختبار التحصيل الدراسي .

٥ – التنبيه على الطالبات بالوقت المحدد للإجابة في اختبار قدرات التفكير الابتكاري وهو (٤٥) دقيقة للتفكير ، و(٤٥) دقيقة للاختبار التحصيلي ، وهو زمن الحصة المدرسية .

بعد ذلك تم جمع الإجابات لأفراد المجموعتين (التجريبية والضابطة) وتم تفرغها لمعالجتها إحصائياً باستخدام الحاسب الآلي .

ب – التدريس للمجموعتين :

تم تدريس وحدة " الشغل والطاقة " لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة ؛ ابتداء من تاريخ ١٧ / ٣ / ١٤٢٨ هـ واستمرت التجربة لمدة أربعة أسابيع ؛ حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام التعلم النشط ، ودرست المجموعة الضابطة بالتعلم التقليدي وفيما يلي تفصيل ذلك :

١ – التدريس للمجموعة التجريبية :

- نظراً لتوفر الإمكانيات اللازمة للبيئة الصفية النشطة فقد تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام التعلم النشط في مصادر التعلم وفق ما يلي :
- ١ . الاجتماع بطالبات المجموعة التجريبية ؛ لتعريفهن بأهداف التجربة ، وضرورة المواظبة على المشاركة والحضور ، وتقديم فكرة مبسطة لخطوات التدريس بالتعلم النشط ، وبمبادئ وقواعد الإستراتيجيات .
 - ٢ . استعراض الاستراتيجيات التي سيتم استخدامها في عملية التدريس بالتعلم النشط .
 - ٣ . تقديم الخلفية المعرفية لكل إستراتيجية من الإستراتيجيات ، مع استخدام عرض بوربوينت للتوضيح .
 - ٤ . استعراض جدول يوضح الإستراتيجيات المستخدمة خلال جميع مراحل الدرس .
 - ٥ . شرح الإستراتيجيات التي ستستخدم في مقدمة الدرس ، وفي العرض ، وفي الخاتمة وفي التقويم .
 - ٦ . التنويه للطالبات بأن هنالك أنشطة لا صفية مع الواجب الخاص بكل درس .

ملخص الدرس :

يتم كتابة الملخص الدراسي من خلال أنشطة الطالبات ، ويتم كتابتها بالحاسب الآلي وتقدم للطالبات .

الأنشطة المنزلية :

كلفت الباحثة الطالبات ببعض الأنشطة المنزلية بنهاية كل درس ، والتي تهدف إلى تنمية قدراتهن الابتكارية وتحصيلهن الدراسي العلمي ، واستعانت الباحثة في اختيار الأنشطة لوحدها من شواهد (٢٠٠٦م) . ملحق رقم (٨) .

٢ – التدريس للمجموعة الضابطة :

- تم تدريس المجموعة الضابطة بالمتوسطة (٣٨) من قبل معلمة العلوم بالمدرسة ، والتي تتوافق مع الباحثة في الخبرة وسنوات التدريس والمستوى .
- وقد قامت الباحثة بملاحظة التالي خلال فترة التدريس :
- ١ . حماس الطالبات لطريقة التعلم النشط من الدرس الأول ، وإبداء إعجابهن بالطريقة واستيعابهن للدرس بسهولة .
 - ٢ . استيعاب الطالبات للإستراتيجيات المستخدمة بسرعة وحماس في تطبيقها .
 - ٣ . تحسن أفكار الطالبات ، واتضح ذلك من خلال إستراتيجيات أسئلة العمل الفوري و الأسئلة التحفيزية .

٤ . اتضح نشاط الطالبات في داخل البيئة الصفية ؛ مع التزامهن بالهدوء والانضباط.

٥ . تقبل الطالبات للخروج عن المألوف في البيئة الصفية التقليدية .

٦ . رغبة الطالبات في استمرار تدريسهن بالتعلم النشط .

ج - التطبيق البعدي لأدوات البحث :

بعد الانتهاء من تدريس موضوعات الوحدة تم تطبيق اختبار التفكير الابتكاري ، والتحصيـل

الدراسي تطبيقاً بعدياً في ٣٠ / ٣ / ١٤٢٨ هـ ، وذلك لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة .

ثم تم تجميع البيانات وتم القيام بالمعالجات الإحصائية اللازمة المناسبة .

المعالجة الإحصائية المناسبة للدراسة :

تم إدخال البيانات في الحاسب الآلي على البرنامج الإحصائي (SPSS) واختبار صحة

فروض الدراسة عُولجت بياناتها إحصائياً باستخدام الآتي :

١ . اختبار (Te-Test) لجميع قدرات التفكير (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة ، التفاصيل)

وكذلك لكل من تحصيل المستويات المعرفية الدنيا ، والعليا ، والتحصيـل الكلي .

٢ . تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) عند قدرة التفاصيل والمجموع الكلي لقدرات

التفكير القبلي ؛ وذلك للتأكد من دلالة ميل الانحدار ؛ حيث ظهر وجود دلالة ، وبناءً تم

استخدام الإحصاء اللامعلمي (Non Paramitic.S.)

الفصل الرابع

- ✓ تحليل البيانات وتفسيرها .
- ✓ اختبار فرضيات الدراسة .
- ✓ تفسير نتائج الدراسة ومناقشتها .

مقدمة

لما كان الغرض من الدراسة معرفة أثر التعلم النشط في وحدة " الشغل والطاقة " في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي ، لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة ، فقد قامت الباحثة في هذا الفصل بتحليل نتائج الدراسة ، واختبار فرضياتها ، والتي تتمثل في الآتي :

أولاً : - اختبار صحة الفروض الخاصة بالتفكير الابتكاري .

ثانياً : - اختبار صحة الفروض الخاصة بالتحصيل الدراسي .

وفيما يلي تستعرض الباحثة نتائج التحليل الإحصائي لاختبار فروض الدراسة ، وذلك بجدولة نتائج التحليل ، والتي يتم بموجبها قبول أو رفض الفروض الصفرية ، كما يتضح في اختبار الفرضيات .

اختبار صحة فروض الدراسة :

أولاً : اختبار صحة فروض الدراسة الخاصة بالتفكير الابتكاري .

جدول (١٣) : يوضح قيمة (ت) ودلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في قدرات التفكير الابتكاري في التطبيق البعدي .

المجموعة	الفرض	القدرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجة الحرية	الدلالة	إيتا	حجم الاثر
الضابطة التجريبية	الفرض الأول	الطلاقة	٣٤,٩٦٣	٤,٤٣٣	٨,٩٧٢	٥٤	٠,٠٠٠	٠,٧٧٤	٠,٥٩٨
الضابطة التجريبية	الفرض الثاني	المرونة	٤٤,٠٣٤٥	٣,٠٥٣	٨,٨٥٦	٥٤	٠,٠٠٠	٠,٥٥٧	٠,٣١٠
الضابطة التجريبية	الفرض الثالث	الأصالة	١٢,٦٣٠	١,٢٧٦	٨,٨٤٢	٥٤	٠,٠٠٠	٠,٧٦٨	٠,٥٩٠
الضابطة التجريبية	الفرض الثالث	الأصالة	١٤,٦٢١	١,٦٩٩	٨,٧١٠	٥٤	٠,٠٠٠	٠,٧٦٨	٠,٥٩٠

اختبار الفرض الأول : والذي نصه :

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ، فيما يتعلق بقدرة الطلاقة ؛ بعد الضبط القبلي . "

يتضح من جدول (١٣) أن : قيمة " ت " للفرض الأول تساوي (٨,٩٧٢) وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٠٠) مما يدل على وجود فروق بين متوسطات درجات مجموعتي الدراسة ؛ لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر (٤٤,٠٣٤٥) مقابل متوسط المجموعة

الضابطة الأصغر (٣٤,٩٦٣٠) وبحجم أثر (٠,٥٩٨) مما يؤدي إلى رفض الفرض الصفري ، وقبول الفرض البديل والذي نصه : "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ، فيما يتعلق بقدرة الطلاقة بعد الضبط القبلي . "

اختبار الفرض الثاني : والذي نصه :

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ؛ فيما يتعلق بقدرة المرونة ؛ بعد الضبط القبلي . "

يتضح من جدول (١٣) أن : قيمة " ت " للفرض الثاني تساوي (٤,٩٣١) وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٠٠) مما يدل على وجود فروق بين متوسطات درجات مجموعتي الدراسة ؛ لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر (١٤,٦٢٠٧) مقابل متوسط المجموعة الضابطة الأصغر (١٢,٦٢٩٦) وبحجم اثر (٠,٣١٠) مما يؤدي إلى رفض الفرض الصفري ، وقبول الفرض البديل ، والذي نصه :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ، فيما يتعلق بقدرة المرونة ، بعد الضبط القبلي . "

اختبار الفرض الثالث : والذي نصه :

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ، فيما يتعلق بقدرة الأصالة ؛ بعد الضبط القبلي . "

يتضح من جدول (١٣) أن : قيمة " ت " للفرض الثالث تساوي (٨,٨٤٢) وهي دالة إحصائياً ؛ عند مستوى الدلالة (٠,٠٠٠) مما يدل على وجود فروق بين متوسطات درجات مجموعتي الدراسة ؛ لصالح المجموعة التجريبية ، ذات المتوسط الأكبر (٥٦,٦٥٥٢) مقابل متوسط المجموعة الضابطة الأصغر (٣٩,٠٠٠) وبحجم اثر (٠,٥٩٠) مما يؤدي إلى رفض الفرض الصفري ، وقبول الفرض البديل ، والذي نصه :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ، فيما يتعلق بقدرة الأصالة ، بعد الضبط القبلي . "

اختبار الفرض الرابع :

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ، فيما يتعلق بقدرة التفاصيل ؛ بعد الضبط القبلي . "

اختبار الفرض الخامس :

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ، فيما يتعلق بالقدرة الكلية للتفكير الابتكاري ؛ بعد الضبط القبلي . "

نظراً لعدم تكافؤ المجموعتين في قدرة " التفاصيل " والتفكير الابتكاري الكلي لجأت الباحثة إلى استخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) إلا أن شرطه (وهو تجانس الميل) كان له دلالة إحصائية ، كما يتضح من جدول (١٤) و (١٥)

جدول (١٤) : يوضح قيمة (ف) ودلالاتها الإحصائية لإختبار تجانس ميل

المجموعتين التجريبية والضابطة عند قدرة التفاصيل في التطبيق القبلي .

الدلالة	قيمة " ف "	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
٠,٠٠٢	٦,٨٢٤	٣٠,٨٥,٦٣٠	٢	٦١٧١,٢٦١	النموذج المعدل
٠,٠٠٠	٤٠,١٥٠	١٨١٥٥,١٠٦	١	١٨١٥٥,١٠٦	التقاطع
٠,٠٠٠	٦,٨٢٤	٣٠,٨٥,٦٣٠	٢	٦١٧١,٢٦١	مجموعة التفاصيل *
		٤٥٢,١٨٦	٥٣	٢٣٩٦٥,٨٦٤	الخطأ (داخل المجموعات)
			٥٦	٤٤٧٩٣٣,٠٠٠	المجموع
			٥٥	٣٠,١٣٧,١٢٥	المجموع المعدل

جدول (١٥) : يوضح قيمة (ف) ودلالاتها الإحصائية لإختبار تجانس الميل للمجموعتين التجريبية والضابطة للتفكير الكلي في التطبيق القبلي .

الدالة	قيمة " ف "	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
٠,٠٠٠	٣٣,٨٨٩	١٨٥٩٥,٥٦٣	٢	٣٧١٩١,١٢٦	النموذج المعدل
٠,٠٠٠	٤٥,٠٠٥	٢٤٦٩٥,٥٨٢	١	٢٤٦٩٥,٥٨٢	التقاطع
٠,٠٠٠	٣٣,٨٨٩	١٨٥٩٥,٥٦٣	٢	٣٧١٩١,١٢٦	مجموعة الكلي *
		٥٤٨,٧٢٥	٥٣	٢٩٠٨٢,٤٢٨	الخطأ (داخل المجموعات)
			٥٦	٢٠٤٢١٥٥,٠٠٠	المجموع
			٥٥	٦٦٢٧٣,٥٥٤	المجموع المعدل

بالنظر إلى جدول (١٤) و (١٥) نجد أن قيمة ف دالة إحصائياً في التفاصيل والتفكير الابتكاري الكلي الأمر الذي استدعى استخدام الإحصاء اللامعلمي كما يتضح من جدول (١٦)

جدول (١٦) : يوضح قيمة (Z) ودلالة الفروق الإحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبار اللامعلمي (Non Paramitic.S) لقدرة التفاصيل والتفكير الابتكاري الكلي في التطبيق البعدي

القدرة	المتوسط الرتبي	الانحراف المعياري	مان وتني	Wilcoxon W	Z	الدالة	إيتا	حجم الأثر
التفاصيل	٢١٣,٨٢٧٦	٢٦,٤٠٦٣	١٣٢,٥٠٠	٥١٠,٥٠٠	٤,٢٦٣	,٠٠٠	,٥٤٢	٠,٢٩٤
الكلي	١٥٩,٩٢٥٩	١٥,٣٤٩٦	٣١,٥٠٠	٤٠٩,٥٠٠	٥,٩٠٤	,٠٠٠	,٧٨٣	٠,٦١٣
المجموع	١٨٧,٨٣٩٣	٣٤,٧١٢٧						

من جدول (١٦) يتضح أن : قيمة (Z) للتفاصيل تساوي (٤,٢٦٣) ، وبحجم اثر (٠,٢٩٤) وقيمة (Z) للتفكير الكلي تساوي (٥,٩٠٤) ، وبحجم اثر وأن القيمتين لهما دلالة إحصائية ؛ عند مستوى الدلالة (٠,٠٠٠) ، وبحجم اثر (٠,٦١٣) مما يؤدي إلى رفض الفرض الصفري ، وقبول الفرض البديل والذي نصه :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ، فيما يتعلق بقدرة التفاصيل ؛ بعد الضبط القبلي . "

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ، فيما يتعلق بالقدرة الكلية للتفكير الابتكاري ؛ بعد الضبط القبلي . "

ثانياً : اختبار صحة فروض الدراسة الخاصة بالتحصيل الدراسي :

قبل تطبيق اختبار (Te-Test) للتحصيل البعدي تم التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبيّة والضابطة قبلياً لكل من تحصيل المستويات المعرفية الدنيا ، والعليا ، والتحصيل الكلي ، وهذا ما تم القيام به من خلال جدول (٩) في الفصل الثالث .

جدول (١٧) : يوضح قيمة (ت) ودلالاتها الإحصائية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المستويات المعرفية الدنيا والعليا والتحصيل الكلي وحجم الأثر في التطبيقي البعدي .

المجموعة	الفرض	مستوى المعرفة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	الدلالة	ايتا	حجم الأثر
تجريبية	السادس	المستويات الدنيا	١٧,٩٣١	٢,١٠٣٢	٥٤	٣,٣٤٦	٠,٠٠١	٠,٤١٤	٠,١٧٢
ضابطة		مجتمعة	١٥,٥١٩	٣,٢١٥٠					
تجريبية	السابع	المستويات العليا	٥,٧٩٣	١,٢٩٢٣	٥٤	٤,٢٣٣	٠,٠٠٠	٠,٤٩٩	٠,٢٤٩
ضابطة		مجتمعة	٤,٢٩٦	١,٣٥٣٥					
تجريبية	الثامن	التحصيل الكلي	٢٣,٧٢٤	٢,٤٩١٤	٥٤	٤,٧٩٥	٠,٠٠٠	٠,٥٤٦	٠,٢٩٩
ضابطة			١٩,٨١٤٨	٣,٥٥٢٢					

اختبار الفرض السادس : والذي نصه

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في مادة العلوم ، عند مستويات التحصيل الدنيا ، بعد ضبط التحصيل القبلي . "

يتضح من جدول (١٧) أن :

قيمة " ت " للفرض الاحصائي تساوي (٣,٣٤٦) عند المستويات المعرفية الدنيا ، وهي دالة إحصائياً ؛ عند مستوى الدلالة (٠,٠٠٠) مما يدل على وجود فروق بين متوسطات درجات

مجموعتي الدراسة ؛ لصالح المجموعة التجريبية ، ذات المتوسط الأكبر (١٧,٩٣١٠) مقابل متوسط المجموعة الضابطة الأصغر (١٥,٥١٨٥) ، وبحجم اثر (٠,١٧٢) مما يؤدي إلى رفض الفرض الصفري السادس ، وقبول الفرض البديل ، والذي ينص على أنه : " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في مادة العلوم ، عند مستويات التحصيل الدنيا ؛ بعد ضبط التحصيل القبلي . "

اختبار الفرض السابع : والذي نصه

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في مادة العلوم ، عند مستويات التحصيل العليا ؛ بعد ضبط التحصيل القبلي . "

يتضح من جدول (١٧) أن قيمة ت للفرض الاحصائي السابع (٤,٢٣٣) عند المستويات المعرفية العليا ، وهي دالة احصائياً ؛ عند مستوى الدلالة (٠,٠٠٠٠) مما يدل على وجود فروق بين متوسطات درجات مجموعتي الدراسة ؛ لصالح المجموعة التجريبية ، ذات المتوسط الأكبر (٥,٧٩٣١) مقابل متوسط المجموعة الضابطة الأصغر (٤,٢٩٦٣) ، وبحجم اثر (٠,٢٤٩) مما يؤدي إلى رفض الفرض الصفري السابع ، وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه : " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في مادة العلوم ، عند مستويات التحصيل العليا ، بعد ضبط التحصيل القبلي . "

اختبار الفرض الثامن : والذي نصه

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في مادة العلوم ، عند مستويات التحصيل الدنيا و العليا ؛ بعد ضبط التحصيل القبلي . "

يتضح من جدول (١٧) أن قيمة ت للفرض الإحصائي الثامن (٤,٧٩٥) عند المستويات المعرفية الكلية ، وهي دالة إحصائياً ؛ عند مستوى الدلالة (٠,٠٠٠٠) مما يدل على وجود فروق بين متوسطات درجات مجموعتي الدراسة ؛ لصالح المجموعة التجريبية ، ذات المتوسط الأكبر (٢٣,٧٢٤١) مقابل متوسط المجموعة الضابطة الأصغر (١٩,٨١٤٨) ، وبحجم اثر (٠,٢٩٩) مما يؤدي إلى رفض الفرض الصفري الثامن وقبول الفرض الصفري البديل ، والذي ينص على

أنه : " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في مادة العلوم ، عند مستويات التحصيل العليا ؛ بعد ضبط التحصيل القبلي .

اختبار الفرض التاسع : والذي نص على

" لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي البعدي في مادة العلوم ، لدى طالبات الصف الثالث المتوسط عينة الدراسة . "

وللإجابة على الفرض تم استخدام معامل الارتباط بيرسون .

جدول (١٨) : يوضح العلاقة الارتباطية بين درجات التفكير

الابتكاري والتحصيل الدراسي البعدي ودلالاتها الإحصائية .

معامل الارتباط	التفكير	الدالة عند مستوى ≥ 0.05
التفكير	١	٠,٠٤٥
التحصيل	٠,٢٦٩	

ويظهر من خلال الجدول وجود علاقة ارتباطية بين التفكير والاختبار التحصيلي ، وهي علاقة دالة ، عند مستوى دلالة إحصائية (٠,٠٤٥) .

وبالتالي توجد علاقة طردية موجبة ؛ زيادة احدهما تؤدي إلى زيادة الآخر ؛ مما يؤدي إلى رفض الفرض الصفري التاسع وقبول الفرض البديل ، والذي ينص على أنه : " توجد علاقة ارتباطية بين التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في مادة العلوم ، لدى طالبات الصف الثالث المتوسط عينة الدراسة . "

مناقشة نتائج الدراسة :

تفسير النتائج المتعلقة بالتفكير الابتكاري :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ، فيما يتعلق بقدرة الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة ، والتفاصيل ، والقدرة الكلية للتفكير الابتكاري ؛ وذلك لصالح المجموعة التجريبية ، بعد ضبط التحصيل القبلي .

وقد ترجع النتيجة السابقة لعدة أسباب من أهمها :

أن الابتكار نوعاً من أنواع التفكير ، يظهر عندما يتوصل الفرد إلى حل مشكلة ما ، واستخدام التعلم النشط قد يكون سبباً في تنمية قدرات التفكير الابتكاري ، حيث إن التعلم

التعاوني والمجموعات الثنائية تؤدي إلى نمو القدرات الابتكارية كما أيدت ذلك دراسة كل من زبيدة قرني (٢٠٠١م) و على حسنين (١٩٩٩م) .

ومن الإستراتيجيات المستخدمة في التعلم النشط (فكر.. زواج.. شارك) والتي تساعد على نمو التفكير الابتكاري إذ أن ممارسة المتعلمات للتفكير بمفردهن أو مجموعة ، وتشجيعهن لطرح مزيد من الأفكار في حل المشكلات المعروضة عليهم ، وتوفير بيئة تعاونية ، وممارسة المهارات الأساسية ، وإدراك العلاقات ، والقيام بعمليات التصنيف والبحث عن أوجه التشابه ، والاختلاف ، وإجراء المقارنات والتعرف على الخصائص أو السمات ، وإتاحة الفرصة لهن لإنتاج أفكار جديدة كل ذلك قد ساعد على نمو التفكير الابتكاري ، كما أن وقت التفكير المتاح لهن أثناء تطبيق هذه الإستراتيجية يساعد على إطلاق أكبر عدد من الأفكار والاستجابات الأصلية كما اثبت ذلك دراسة نادية لطف الله (٢٠٠٣م) .

كما أنه قد ترجع أسباب نمو التفكير الابتكاري لدى طالبات المجموعة التجريبية إلى :
— وضوح أهداف التعلم في الدرس كما في إستراتيجية الاتفاق على الدرس ، والتي وصفها إذ أن المتعلم فيها يكون مدفوعاً دفعاً طبيعياً للتساؤل والاستفسار والاستطلاع ؛ ولذلك فإن التدريب الملائم لكي يلبي هذا الدافع هو تقديم مواجهاة ذهنية محيرة تدفع بالمتعلم لكي يحاول إبداع معرفة جديدة ، ويكون ذلك بتبني موقف المواجهة لهذه الأفكار ومحاولة اكتشافها ، فتنظيم التفاعل بين المتعلمات وإيجابيتهن في عملية التعلم كل ذلك قد ساهم بدرجة كبيرة في تشجيع الابتكار والتأمل في إجابتهن ، ويتضح ذلك من خلال إستراتيجية خلايا التعلم ، والتي تم تطبيقها في هذه الدراسة ، باعتباره أن هذه الإستراتيجية تزيد من دافعية التعلم لدى المتعلمات ، وتوضح وتشرح المفاهيم الصعبة ، كما تساعد على التواصل العلمي الفعال ، والتعاون والإيجابية ، كما أنها تمكنهم من طرح الأسئلة ، والإجابة عليها ، وتحديد علاقات السبب بالنتيجة وأيدت ذلك دراسة الخليلي (٢٠٠٠م) .

كما أن خصائص السؤال التحفيزي وأسئلة العمل الفوري تعمل على إثارة التفكير لدى المتعلم ، فهي مثيرات تتطلب عمليات عقلية وتعبيرية تحث المتعلمات على التفكير ، ومن ثم تطوير أفكارهم ، واتجاهاتهم لطرح الأسئلة ، والإكثار من التساؤلات (العلمية) لحفز المتعلمات لتقصى المعرفة العلمية ، وتطبيق عمليات العلم ذاتياً ؛ ولذلك فإن طرح الأسئلة تستخدم من أجل إثارة التفكير لدى المتعلم .

— أن من خصائص التعلم النشط التركيز على الإبداع والإلهام ؛ حيث يسعى التعلم النشط إلى إنجاز أكبر عدد ممكن من المشاريع والأعمال والفعاليات ، ويبحث عن المستوى الرفيع

لها ، والذي يؤكد على حدوث الإبداع بعينه ، مما يؤدي إلى تشجيع الطلبة وإكسابهم مهارات التفكير وحل المشكلات وتمكينهم من تطبيقها في التعلم وفي الحياة ، وذلك من خلال تعليم المتعلم كيف يتعلم ؟ وكيف يفكر ؟ وكيف يشارك بفاعلية ؟ من خلال إستراتيجيات تجعل المتعلمين أكثر فاعلية ، وتنمي لديهم المهارات التي تساعد على التفكير .
ومن النتائج الايجابية للتعلم النشط تعلم العلوم في صورة نشطة وفعالة ؛ عن طريق استخدام الطريقة العلمية في التفكير .

— كما أن خلق المناخ النفسي داخل الفصل من : كالشعور بالأمن النفسي ، وتوفير الثقة ، ودفء العلاقات ، والسعادة أثناء عملية التعلم كل ذلك قد ساعد على نمو التفكير الابتكاري لدى المتعلمات .

وهذه العوامل السابق ذكرها مجتمعة ساعدت على نمو قدرات التفكير (طلاقة ، مرونة أصالة ، تفاصيل) لدى المتعلمات فظهرت النتائج ايجابية لصالح ؛ المجموعة التجريبية .
ومن الدراسات التي أيدت وجود أثر للتعلم النشط على تنمية التفكير دراسة كلاً من منى سعودي (١٩٩٨ م) ، و عبد الرزاق (٢٠٠١ م) .

تفسير النتائج المتعلقة بالتحصيل الدراسي :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في مادة العلوم ؛ عند المستويات المعرفية الدنيا والعليا ومستوى التحصيل الكلي ؛ وذلك لصالح المجموعة التجريبية ، بعد ضبط التحصيل القبلي .

من النتائج الإيجابية للتعلم النشط التأثير الإيجابي على الطلبة في زيادة تحصيل المتعلمين والذي يتمثل في عدة جوانب ، منها : زيادة دافعيتهم للتعلم ، وانتباههم ، وتطوير اتجاهات ايجابية نحو المعلم والمادة التعليمية ، وزيادة التفاعل داخل الصف ، وتنمية مهارات التفكير العليا مثل : (التحليل والتركيب والتقويم) ، ويركز عليها ؛ لذلك تخاطب العديد من أنشطته هذه القدرات في مواقف مختلفة فيساعد في تحسين تعلم المحتوى العلمي .

كما أن طبيعة التعلم النشط يعتمد على نشاط المتعلم وبناء المعرفة بنفسه ؛ حيث يقوم المعلم بالبحث والتقصي ؛ حتى يصل للمفاهيم بنفسه ، ويتم العمل بشكل فردي أو في مجموعات مما يساعد على نمو روح التعاون ، والعمل التعاوني الإيجابي .

وأدى تنوع الأنشطة التعليمية المستخدمة في التعلم النشط إلى إثراء البيئة التعليمية بالمشيرات الحسية المختلفة ، مما ساعد على زيادة طاقة المتعلمات السلبيات ، ويفيد في التقليل من طاقة المتعلمات مفرطات الحركة .

ومن خصائص التعلم النشط العمق في المعرفة ؛ من خلال البناء المعرفي للمتعلّم ؛ حيث يتم الاعتماد على الخبرات السابقة ، وإضافة المزيد منها ؛ من أجل التعمق ، وذلك من خلال بناء علاقات بين المفاهيم الجديدة ، أو بين المفاهيم الجديدة وبين ما تملكه المتعلّم من مفاهيم سابقة ؛ حيث أدى ذلك إلى رفع المستوى التحصيلي لدى المجموعة التجريبية ؛ مقارنة بالمجموعة الضابطة ، وذلك على خلاف الطريقة التقليدية كما ذكر المطرفي (٢٠٠٥م ، ص ١٩١) والتي تركز على الحفظ والتذكر ، وليس إلى تكوين بنية مفاهيمية متماسكة.

ومن خلال نتائج المقارنة بين المجموعة التي تم تدريسها بالتعلم النشط ، والمجموعة التي تركز على التعلم التقليدي أظهرت أن أساليب التعلم النشط تؤدي بشكل عام إلى نسبة احتفاظ (استبقاء) أكبر للمادة التعليمية ، وإتقان مهارات التفكير العليا ، وتبني اتجاهات إيجابية ، ودافعية أكبر للتعلم في المستقبل .

كما أن إستراتيجيه (فكر .. زواج .. شارك) تجعل المتعلمات يعملن ، ويفكرن فيما يدرسنه ويتحدثن عنه ، وهذه المناقشة تؤصل وترسخ محتوى المادة في أذهانهم بشكل أفضل ، و تزيد من القدرة على التحصيل ، وتنمي مستويات التفكير العليا كما تساعد المتعلمون على بناء معارفهم ؛ خلال المناقشات الثنائية والجماعية وأيدت ذلك دراسة الحيلة (٢٠٠٥م) .

كما أن من خصائص التعلم النشط أنه يتم الاعتماد على الخبرات السابقة فيه ، وإضافة المزيد منها ؛ من أجل التعمق ؛ حيث يعمل التعلم النشط على معرفة الخبرات السابقة للمتعلّم ويتم الإلمام بها ؛ عن طريق توجيه أسئلة متعددة هادفة للتعرف إليها ، أو من خلال الطلب مباشرة منه بأن يتحدث عن نفسه لفترة كافية ؛ لتحديد المهمات أو الأنشطة أو المشاريع البحثية التي يقوم بها منفرداً أو مع المجموعة أو المجموعات المختلفة ، وهذا ما أكدته دراسة كل من علوة (١٩٩٤م) ، و فوكس (Fox ١٩٩٨) والمهدي (٢٠٠١م) ، واللازم (٢٠٠٢م) ، و أبو زيد (٢٠٠٣م) ، و نادية لطف الله (٢٠٠٣م) والك (Wilk , ٢٠٠٣) و فاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٤) وسعيد (٢٠٠٦م) .

وهذه العوامل مجتمعة ساعدت على زيادة التحصيل الدراسي ، لدى المتعلمات ؛ فظهرت النتائج ايجابية ؛ لصالح المجموعة التجريبية .

— كما أثبتت الدراسة الحالية وجود علاقة إرتباطية بين التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط عينة الدراسة .

وقد يعود سبب وجود علاقة بين التفكير الابتكاري والتحصيل في هذه الدراسة إلى أن استخدام التعلم النشط ساعد المتعلمات ليكن أكثر فاعلية ؛ عن طريق تنمية المهارات الجديدة لديهن والتي تساعدهن على التكيف مع المستجدات والمستحدثات ، ومن خلالها يتحول المتعلمون إلى ممارسة الأنشطة وعمليات التفكير ، كما أنه لتعلم العلوم في صورة نشطة وفعالة ، ينبغي استخدام الطريقة العلمية في التفكير مما يساعد في بناء المعلومة بشكل صحيح وثباتها في أذهان الطالبات وبالتالي زيادة في التحصيل الدراسي .

وتتفق الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة كلاً من مها الخميسي (٢٠٠٢م) ، و الميهي (٢٠٠٣م) ، و الكناني (١٩٩١م) ، و عبدالرحمن (١٩٩٦م) ، و اسماعيل (٢٠٠٠م) ، بينما تختلف نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة كلا من فاديه الخضراء (٢٠٠٢م) والتي أظهرت عدم وجود علاقة ارتباطيه بين التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي .

الفصل الخامس

- ٧ ملخص نتائج الدراسة .
- ٧ التوصيات .
- ٧ المقترحات .

أولاً : ملخص نتائج الدراسة :

في ضوء تحليل النتائج واختبار صحة الفرضيات وتفسيرها توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

١٠ . توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ؛ فيما يتعلق بقدرة الطلاقة ، بعد الضبط القبلي .

١١ . توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ؛ فيما يتعلق بقدرة المرونة ، بعد الضبط القبلي .

١٢ . توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ؛ فيما يتعلق بقدرة الأصالة ، بعد الضبط القبلي .

١٣ . توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ؛ فيما يتعلق بقدرة التفاصيل ، بعد الضبط القبلي .

١٤ . توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ، فيما يتعلق بالقدرة الكلية للتفكير الابتكاري ، بعد الضبط القبلي .

١٥ . توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في مادة العلوم ، عند مستويات التحصيل الدنيا ، بعد ضبط التحصيل القبلي .

١٦ . توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في مادة العلوم ، عند مستويات التحصيل العليا ، عند ضبط التحصيل القبلي .

١٧ . توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في مادة العلوم ، عند التحصيل الكلي عند مستويات التحصيل الدنيا والعليا ، بعد ضبط التحصيل القبلي .

١٨ . توجد علاقة ارتباطية بين التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في مادة العلوم ، لدى طالبات الصف الثالث المتوسط عينة الدراسة .

وقد أكدت نتيجة الدراسة وجود : أثر إيجابي للتعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط ، ووجود علاقة ارتباطية بين التفكير والتحصيل .

ثانياً : التوصيات :

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة توصي الباحثة بمجموعة من التوصيات التي يمكن أن تسهم في تيسير عملية التعلم وتحسينها وتتمثل في الآتي :

- ١ - الاهتمام بتنمية التفكير الابتكاري في تدريس العلوم ؛ وذلك باستخدام التعلم النشط .
- ٢ - الاهتمام بالإعداد المهني لمعلمات العلوم ، وتزويدهن بالاتجاهات الحديثة في التدريس وكيفية استخدام التعلم النشط وإستراتيجياته المختلفة في تنمية التفكير الابتكاري .
- ٣ - عقد دورات تدريبية لمعلمات العلوم أثناء الخدمة ، تتناول موضوع التعلم النشط من حيث : ماهيته ، ومكوناته ، وإستراتيجياته ، وطرق التدريب عليها ، مما قد يساعد في إكسابهن مهارات التعلم النشط ، والتي يعد تطبيقها من الأهمية بمكان ، خاصة في مراحل التعليم العام الذي يسوده الطريقة التقليدية في التدريس .
- ٤ - تضمين محتوى مقررات العلوم مشكلات تساهم في تنمية التفكير الابتكاري لدى الطالبات .
- ٥ - تضمين برامج الإعداد المهني للمعلمات بكليات التربية لمقررات طرق التدريس موضوع إستراتيجيات التعلم النشط ؛ بحيث تهئ المعلمة فيما بعد لتطبيق هذه الإستراتيجيات في أثناء التدريس .
- ٦ - أن يهتم المتخصصون في المناهج وطرق التدريس بتطوير إعداد معلمات ممرضات في استخدام طرق التدريس ؛ التي تنمي قدرات التفكير الابتكاري .
- ٧ - إعداد نشرات تربوية للمعلمات في مختلف التخصصات ؛ للتعريف بالتعلم النشط ، وطرق تطبيقه ، ومزاياه ، ودور كل من المعلم والمتعلم فيه .
- ٨ - تصميم موقع للتعلم النشط على الإنترنت ؛ وذلك ليستفيد منه المعلمين والمعلمات ، تعرض فيه إستراتيجيات التعلم النشط المختلفة ، مع توضيح مفصّل لكل إستراتيجية : ماهيتها ، ونماذج لكل إستراتيجية ، وكيفية تطبيقها في مراحل التعليم المختلفة .

ثالثاً : المقترحات

بناءً على ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية فإن الدراسة تقدم عدداً من المقترحات العملية التي يمكن أن يؤدي تطبيقها إلى مستوى أفضل للعملية التعليمية هي كالتالي :

١- دراسة أثر التعلم النشط في تدريس العلوم في متغيرات تابعة أخرى ، مثل : حل المشكلات ، والتفكير الناقد .

٢- دراسة فاعلية إستراتيجيات أخرى للتعلم النشط غير تلك التي وردت في الدراسة ، ومعرفة أثرها على التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي .

٣- اقتراح برنامج لتنمية ممارسات التعلم النشط ، لدى المعلمات أثناء الخدمة في مختلف التخصصات .

٤- إجراء مزيد من الدراسات حول اثر التعلم النشط في مختلف جوانب التعلم .

المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية

١. القران الكريم .
٢. أبو جاد ، صالح محمد و نوفل ، محمد بكر (٢٠٠٧م) ، **تعليم التفكير النظرية والتطبيق** عمان : دار المسيرة .
٣. أبو النصر ، حمزة حمزة ، جمل ، محمد جهاد (٢٠٠٥م) ، **التعلم التعاوني الفلسفة والممارسة** ، العين : دار الكتاب الجامعي .
٤. أحمد، عبد الهادي عبدالله (٢٠٠٧) ، " فاعلية تنوع استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تدريس الاقتصاد على التحصيل والاتجاه نحو دراسة الاقتصاد لدى طلاب المرحلة الثانوية بسلطنة عمان " **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، العدد (١٢٠) ، ص ص : ٦١ - ٨٩ .
٥. أحمد ، محمد عبد السلام (١٩٨١م) ، **القياس النفسي والتربوي - التعريف بالقياس - مفاهيمه - أدواته - بناء المقاييس ومميزاتها** ، ط٢ ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .
٦. الأحمد ، نضال (٢٠٠٤م) ، " أثر التدريب المكثف لمعلمات العلوم الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي على تنمية مهارات التفكير العليا لديهم واستخدامها في التخطيط للتدريس في المرحلة المتوسطة " ، رسالة التربية وعلم النفس ، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية ، جامعة الملك سعود ، العدد (٢٥) ص ص ٢٧ - ٧٨ .
٧. أبو زيد ، أمة الكريم طه (٢٠٠٣م) ، " أثر المعرفة المسبقة والاستدلال العلمي في التحصيل وعمليات العلم باستخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس مادة البيولوجي لدى طلاب المرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، القاهرة : عين شمس .
٨. إسماعيل ، محمد (٢٠٠٠م) ، " أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم والتفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي " ، **مجلة البحث في التربية وعلم النفس** ، كلية التربية : المنيا المجلد الثالث عشر العدد(٣) ، ص ص ٢٩٤ - ٢٢٠ .
٩. البخاري ، أبو عبد الله ، (١٩٩٤م) **صحيح البخاري** ، دار الفكر ، لبنان : بيروت
١٠. البغدادي ، محمود رضا ، وآخرون (٢٠٠٥م) ، **التعلم التعاوني** ، القاهرة : دار الفكر العربي .

١١. البوهي ، فاروق (٢٠٠١ م) ، **التخطيط التعليمي ، عملياته ، مراحلها ، التنمية البشرية ، تطوير أداء المعلم** ، القاهرة : دار قباء للطباعة والنشر .
١٢. أمير خان ، محمد حمزة (١٩٨٧ م) ، " تقنين اختبار تورانس للتفكير الابتكاري الأشكال النسخة (ب) المقنن على المنطقة الغربية من المملكة العربية السعودية ، كلية التربية جامعة أم القرى : مكة المكرمة .
١٣. تروبريدج ، لسلي ، وآخرون (٢٠٠٠ م) ، **تدريس العلوم في المدارس الثانوية استراتيجيات تطوير الثقافة العلمية** . ترجمة محمد عبد الحميد وآخرون ، العين : دار الكتاب الجامعي .
١٤. الثبتي ، يوسف بن سعد (٢٠٠٣ م) ، **أثر حفظ القرآن الكريم على تنمية قدرات التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمحافظة الطائف ، رسالة ماجستير غير منشورة** مكة المكرمة جامعة أم القرى .
١٥. جابر ، جابر عبد الحميد (١٩٩٩ م) ، **استراتيجيات التدريس والتعلم** ، القاهرة : دار الفكر العربي .
١٦. _____ (٢٠٠٠ م) ، **مدرس القرن الحادي والعشرين الفعال المهارات والتنمية المهنية** ، القاهرة : دار الفكر العربي .
١٧. جبران ، وحيد (٢٠٠٢ م) ، **التعلم النشط الصف كمرکز تعلم حقيقي** ، فلسطين : رام الله منشورات مركز الإعلام والتنسيق .
١٨. جروان ، فتحي (٢٠٠٢ م) ، **الإبداع : مفهومه ، معاييرها ، مكوناتها ، نظرياته خصائصه ، مراحلها ، قياسه ، تدريبيه** ، عمان : دار الفكر .
١٩. جروان ، فتحي (٢٠٠٢ م) ، **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات** ، عمان : دار الفكر .
٢٠. جنبي ، وفاء (٢٠٠٢ م) ، " فاعلية النموذج الواقعي في تنمية التحصيل الدراسي وتعديل الفهم الخطأ والاتجاه نحو دراسة العناصر الانتقالية لدى تلميذات الصف الثاني الثانوي العلمي بمحافظة جدة " **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية : جامعة الملك سعود .
٢١. جنسن ، ايريك (٢٠٠٦ م) ، **التدريس الفعال** ، الرياض : مكتبة جرير .
٢٢. الحاج ، نعيمه فخرو ، و عبد الناصر (٢٠٠٠ م) ، **سلم الإبداع خبرات لتنمية القدرات الإبداعية** ، مطابع الملك .
٢٣. الحارثي ، إبراهيم (٢٠٠١ م) ، **تعليم التفكير** ، ط ٢ ، الرياض : مكتبة الشقري .

٢٤. حسنين ، علي (١٩٩٩ م) ، " فعالية استخدام التعلم التعاوني والتعلم الفردي في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الابتكاري والدافع للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية " **مجلة كلية التربية : الزقازيق** ، العدد (٣١) ، ص ص ١٧٩ - ٢٤١
٢٥. حسين ، محمد عبدالهادي (٢٠٠٢ م) ، **استخدام الحاسوب في تنمية التفكير الابتكاري** الأردن : دار الفكر .
٢٦. الحسيني ، جميلة (٢٠٠٢ م) ، " أثر تدريس العلوم باستخدام التعلم التعاوني في تنمية التحصيل وعمليات العلم لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود : الرياض .
٢٧. الحقييل ، سليمان عبدالرحمن (٢٠٠٣ م) ، **نظام وسياسة التعليم في المملكة العربية السعودية** ، ط ١٥ ، فهرست الملك فهد الوطنية .
٢٨. الحمادي ، علي (١٩٩٩ م) ، **٣٠ طريقة لتوليد الأفكار الإبداعية** ، بيروت : دار ابن حزم .
٢٩. حماده ، محمد محمود (٢٠٠٢) ، " أثر تنوع باستراتيجيات التعلم النشط في تعليم وحدة بمقرر الأحياء على اكتساب بعض المفاهيم البيولوجية وتقدير الذات والاتجاه نحو الاعتماد الايجابي المتبادل لدى طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي " ، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس** ، المجلد الحادي عشر ، العدد (٣) يوليو ، ص ص ٢٣٢ - ٢٨٨ .
٣٠. _____ (٢٠٠٥) ، " فعالية إستراتيجيتي (فكر... زوج ... شارك) والاستقصاء القائمتين على أسلوب التعلم النشط في نوادي الرياضيات المدرسية في تنمية مهارات التفكير الرياضي واختزال قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية " ، **مجلة دراسات تربوية واجتماعية** - المجلد الحادي عشر ، يوليو ، العدد (٣) ، كلية التربية : جامعة حلوان .
٣١. حيدر ، عبداللطيف حسين وآخرون (١٩٩٦ م) ، **تدريس العلوم في مرحلة التعليم العام** دبي : دار القلم .
٣٢. الحيلة ، محمد محمود (٢٠٠٢ م) ، **مهارات التدريس الصفي** ، الأردن : دار المسيرة .
٣٣. _____ (٢٠٠٣ م) ، **طرائق التدريس واستراتيجياته** ، العين : دار الكتاب الجامعي .
٣٤. الخضراء ، فادية عادل (٢٠٠٥ م) ، **تعليم التفكير الابتكاري والناقد** ، الأردن : دار ديونو .
٣٥. خطابية ، عبدالله (٢٠٠٥ م) ، **تعليم العلوم للجميع** ، عمان : دار المسيرة .

٣٦. الخليلي ، خليل يوسف ، واخرون (٢٠٠٠ م) ، **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام** ط (٢) ، دبي : دار القلم .
٣٧. خليل ، محمد أبو الفتوح (١٩٩٧ م) ، " أثر استخدام ممارسة طلاب الصف الأول الثانوي للتجارب العملية مفتوحة النهاية على التفكير الابتكاري التحصيل لديهم " ، **المؤتمر العلمي الأول للجمعية المصرية للتربية العلمية للقرن الحادي والعشرين** ، أبو قير الإسكندرية ١٠ - ١٣ أغسطس ، المجلد الأول ، ص ص ٢١٣ - ٢٣٨ .
٣٨. الخميسي ، مها عبد السلام (٢٠٠٢ م) ، " أثر استخدام نموذج التعلم البنائي والتعليم بالاستقبال ذي المعنى في تنمية التحصيل ومهارات عمليات العلم والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية البنات ، القاهرة : عين شمس .
٣٩. خير الله ، سيد ، الكتاني ، ممدوح (١٩٩٠ م) ، **الأسس النفسية للابتكار** ، الكويت : مكتبة الفلاح .
٤٠. الدايني ، غسان حسين (١٩٩٦ م) ، **الأساليب التدريبية في التفكير الإبداعي وعلاقته ببعض المتغيرات** ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية : جامعة بغداد .
٤١. الدريج ، محمد (٢٠٠٤ م) ، **التدريس الهادف من نموذج التدريس بالأهداف إلى نموذج التدريس بالكفايات** ، العين : دار الكتاب الجامعي .
٤٢. الديب ، محمد ، مصطفى (٢٠٠٥ م) ، **علم نفس التعلم التعاوني** ، القاهرة : عالم الكتب .
٤٣. الروساء ، تهاني محمد (٢٠٠٧ م) ، " فاعلية برنامج مقترح في تنمية ممارسات التعلم النشط وتعديل الاعتقادات نحوه لدى الملمات الطالبات بكلية التربية (الأقسام العلمية بالرياض) " رسالة دكتوراه غير منشورة ، الرياض : جامعة الرياض .
٤٤. ريان ، محمد هاشم (٢٠٠٦ م) ، **مهارات التفكير وسرعة البديهة وحقائب تدريبية** ، الأردن : مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع .
٤٥. الزعبي ، عبير علي (٢٠٠٧) ، " أثر برنامج التعلم النشط وفق النظرية المعرفية الاجتماعية على درجة الكفاءة الاجتماعية والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الأردن : الجامعة الأردنية .
٤٦. الزيات ، فتحي مصطفى (١٩٩٥ م) ، **الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات المنصورة** : دار الوفاء .
٤٧. زيتون ، حسن حسين (٢٠٠١ م) ، **مهارات التدريس رؤية في تنفيذ التدريس** ، القاهرة : عالم الكتب .

٤٨. _____ (٢٠٠٣ م) ، استراتيجيات التدريس - رؤية معاصر لطرق
التعليم والتعلم ، القاهرة : عالم الكتب .
٤٩. زيتون ، عايش (١٩٨٧ م) ، تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي في تدريس
العلوم ، عمان : دار الشروق .
٥٠. _____ (٢٠٠١ م) ، أساليب تدريس العلوم ، ط٢ الأردن : دار الشروق .
٥١. زيتون ، كمال عبد الحميد (٢٠٠٢ م) ، تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية ، القاهرة
: عالم الكتب .
٥٢. _____ (٢٠٠٣ م) ، التدريس نماذج ومهاراته ، القاهرة : عالم
الكتب .
٥٣. _____ (٢٠٠٣ م) ، " تصميم التعليم من منظور النظرية البنائية "
مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ، كلية التربية : جامعة عين شمس العدد
(٩١) ديسمبر ص ص ٢٦ - ٢٩ .
٥٤. زيتون ، كمال و حسن وزيتون (٢٠٠٦ م) ، التعلم والتدريس من منظور النظرية
البنائية القاهرة : عالم الكتاب .
٥٥. زهران ، حامد (١٩٨٥ م) ، علم نفس النمو ، القاهرة : عالم الكتب .
٥٦. السرور ، ناديا هائل (٢٠٠٢ م) ، مدخل إلى تربية المتميزين والموهوبين ، دار
الفكر: عمان .
٥٧. سعادة ، جودت أحمد (٢٠٠٢ م) ، " أثار تدريب المعلمات الفلسطينيات على أسلوب التعلم
النشط في التحصيل الأني والمؤجل لديهن في ضوء عدد من المتغيرات " ، مجلة العلوم
التربوية والنفسية ، جامعة البحرين المجلد ٤ ، العدد (٢) ، ص ص ١٠٧ - ١٤٧ .
٥٨. _____ (٢٠٠٥ م) ، صياغة الأهداف التربوية والتعليمية في جميع المواد
الدراسية ، دار الشروق : الأردن .
٥٩. _____ (٢٠٠٦ م) ، تدريس مهارات التفكير (مع مئات الأمثلة التطبيقية)
عمان : دار الشروق .
٦٠. _____ وآخرون (٢٠٠٦ م) ، التعلم النشط بين النظرية والتطبيق ، الأردن
: دار الشروق .
٦١. سعودي ، منى عبدالهادي (١٩٩٨ م) ، " فعالية استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس
العلوم على تنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي " المؤتمر العلمي

- الثاني : إعداد معلم العلوم للقرن الحادي والعشرين من ٢ - ٥ ، اغسطس ، المجلد الثاني ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، القاهرة : جامعة عين شمس .
٦٢. سعيد ، عاطف محمد و رجاء ، أحمد محمد عيد (٢٠٠٦ م) ، " أثر استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تدريس الدراسات الاجتماعية على التحصيل وتنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية " ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس العدد (١١١) فبراير ، ص ص ١٠١ - ١٣٩ . .
٦٣. سعيد ، عاطف محمد و عبد الله ، محمد جاسم (٢٠٠٤ م) ، الاتجاهات المعاصرة في مناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية ، القاهرة : مكتبة الآداب .
٦٤. السيد ، علي محمد ، الغنام ، محرز عبده (١٩٩٨ م) ، " فاعلية برنامج مقترح في إكساب العلوم الطلاب المعلمين مهارات التدريس الابتكاري وتنمية اتجاهاتهم نحوه في مجال العلوم واث ذلك علي تنمية التفكير لدى تلاميذهم " ، المنصورة : مجلة كلية التربية ، العدد ٣٧ المنصورة : جامعة المنصورة.
٦٥. السعيد ، هدى راشد (١٩٩٩ م) ، " ممارسة المعلمات لأساليب التفكير العلمي مع تلميذات المرحلة الابتدائية بمنطقة الرياض التعليمية " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية : جامعة الملك سعود .
٦٦. السلمي ، طارق عبد العالي (٢٠٠٠ م) ، " الأسلوب المعرفي (التروي / الإندفاع) والتفكير الابتكاري لدى عينة من طلاب الصف الثالث الثانوي بمدينة مكة المكرمة " رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى : مكة المكرمة .
٦٧. سلامه ، عادل أبو العز (٢٠٠٢ م) ، طرائق تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير الأردن : دار الفكر .
٦٨. سليمان ، علي السيد (١٩٩٩ م) ، عقول المستقبل استراتيجيات التعليم الموهوبين وتنمية الإبداع ، الصفحات الذهبية : الرياض .
٦٩. سلام ، صفية محمد أحمد (١٩٩٠ م) ، " أثر استخدام الاكتشاف شبه الموجه في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية والمهارات العقلية والتفكير الابتكاري لتلاميذ التعليم الأساسي " ، مجلة البحث في التربية وعلم النفس ، كلية التربية بالمنيا ، المجلد (٣) العدد ٣ ، ص ص ٤٠١ - ٤٤٨ .
٧٠. السيد ، جيهان ، كامل محمد و الدوسري ، فوزيه محمد (٢٠٠٣ م) ، " فاعلية نموذج التعلم البنائي في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الجغرافية وتنمية الاتجاه نحو المادة لدى تلميذات الصف الأول من المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية " .

- دراسات في المناهج وطرق التدريس العدد (٩١) ديسمبر ، جامعة عين الشمس : كلية التربية .
- ٧١.السويدان ، طارق ، العدلوني ، محمد (٢٠٠٤ م) ، مبادئ الإبداع ، ط٣ ، الرياض : قرطبة للنشر .
- ٧٢.شاهين ، نجوى عبد الرحيم و مخلص ، دلال عبد القادر (٢٠٠٤) ، " برنامج تدريبي لمعلمات العلوم على استخدام استراتيجيات التعلم النشط " المؤتمر العلمي الأبعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي " ، مجلة الجمعية المصرية للتربية ، المجلد (٢) كلية التربية : جامعة عين شمس الاسماعيلية من ٢٥ - ٢٨ يوليو ، ص ص ٤٥١ - ٤٧٢ .
- ٧٣.الشريف ، كوثر إبراهيم (٢٠٠٠ م) ، " تنمية التفكير ورعاية الموهوبين والمتفوقين " المؤتمر العلمي الثاني عشر مناهج التعليم وتنمية التفكير " ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس : عين شمس المجلد الثاني ، ٢٥ - ٢٦ يوليو ص ص ٨٧ - ١٣٠ .
٧٤. شهاب ، أحمد محمد عكاشة (٢٠٠٠ م) ، " اثر استخدام الحاسوب في التفكير الإبداعي لدى الطلبة في الأردن " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة تونس للآداب والفنون والعلوم الإنسانية كلية العلوم الإنسانية : تونس .
٧٥. الشهري ، عامر ، السعيد ، سعد (١٩٩٧ م) ، تدريس العلوم في التعليم العام الرياض : جامعة الملك سعود .
٧٦. شواهين ، خير (٢٠٠٦ م) ، مهارات التفكير - محاولات جريئة ، الأردن : عمان .
- ٧٧.صحيح ، البخاري (١٩٩٦ م) ، كتاب التفسير ، باب وانذر عشيرتكم الأقربين ، القاهرة : دار السلام .
- ٧٨.الطيبي ، محمد حمد (٢٠٠١ م) ، تنمية التفكير الإبداعي ، الأردن : دار المسيرة .
- ٧٩.العاني ، رؤوف عبدالرزاق (١٩٩١ م) ، معجم علم النفس ، بيروت : دار العلم للملايين .
- ٨٠.العاني ، _____ (١٩٩٦ م) ، اتجاهات حديثة في تدريس العلوم ، ط٤ بغداد : جامعة بغداد .
- ٨١.عبد الحكيم ، مصطفى إسماعيل (٢٠٠١ م) ، " فعالية استخدام إستراتيجيتي خرائط المفاهيم والتعلم التعاوني في تحصيل طلاب الصف الثانوي لوحدة الوراثة وقدرتهم على حل المسائل الوراثة " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية البنات : جامعة عين شمس .
٨٢. عبد الرحمن ، كامل عبد الرحمن (٢٠٠٧ م) ، " أثر بعض استراتيجيات التعلم النشط والتقويم الواقعي في تنمية بعض مهارات التعبير التحريري لدى تلاميذ الصف الأول

- الإعدادي" ، دراسات في المناهج وطرق التدريس ، كلية التربية : جامعة عين شمس ، عدد (١٢٩) ، ص ص : ١١١ - ١٦٣ .
٨٣. عبد الرحمن ، محمد حسن (١٩٩٦ م) ، " أثر استخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية " مجلة كلية التربية بالزقازيق ، العدد (٢٥) ، ص ص ٤٠٣ - ٤٣٣ .
٨٤. عبد الرحمن ، مديحه حسن (١٩٨٨ م) (تدريس الرياضيات للمكفوفين ، دراسات وبحوث ، عالم الكتب .
٨٥. عبد الله ، سامي محمود (٢٠٠٢ م) ، اتجاهات حديثه في تدريس اللغة العربية ، ممارسات وتطبيقات . جامعة الأزهر : كلية التربية .
٨٦. عبد الله ، محمد عثمان (٢٠٠٥ م) ، " فاعلية برنامج تدريبي قائم على برنامج (CoRT) للتفكير في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة التمريض في كليات المجتمع في الأردن " رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة عمان العربية : عمان .
٨٧. عبد الله ، ميسون يونس (٢٠٠٥ م) ، مترجم فن التدريس مستقبلك في مهنة التدريس فلسطين : دار الكتاب الجامعي .
٨٨. عبد الرزاق ، محسن محمود (٢٠٠١) ، " اثر استخدام الاسلوب البنائي في تحصيل الطلبة وتنمية التفكير الناقد " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الدراسات العليا ، فلسطين : جامعة القدس .
٨٩. عبد الرحيم ، أنور (٢٠٠٢ م) ، نماذج التعلم السلوكي في علم النفس التعلم والتعليم ، الكويت : الجامعة العربية المفتوحة .
٩٠. عبد العزيز ، سعيد (٢٠٠٦ م) ، المدخل إلى الإبداع ، الأردن : دار الثقافة .
٩١. _____ (٢٠٠٧ م) ، تعليم التفكير ومهاراته ، الأردن : دار الثقافة .
٩٢. عبيد ، وليم و عفانة ، عزو (٢٠٠٣ م) ، التفكير والمنهاج المدرسي ، الكويت : مكتبة الفلاح .
٩٣. عبيدات ، ذوقان وأبو السميد ، سهيله (٢٠٠٥ م) ، استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرون ، سلسلة معارف في التطوير التربوي (١) .
٩٤. عبد الوهاب ، فاطمة محمد (٢٠٠٤) ، " فعالية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تحصيل العلوم وتنمية بعض مهارات التعلم مدي الحياة والميول العلمية لدى تلاميذ

- الصف الخامس الابتدائي . " مجلة التربية العملية ، المجلد الثامن ، العدد (٢) ، يونيه ص ص ١٢٧ - ١٨٤ .
٩٥. عبد الوهاب ، علي (٢٠٠٥ م) ، " فاعلية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التفكير التاريخي والاتجاه نحو المادة لدى الطلاب المرحلة الثانوية " مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية ، العدد (٥٠) ص ص ١٢١ - ١٥١ .
٩٦. عبد الهادي ، نبيل (٢٠٠٤ م) ، نماذج تربوية معاصرة ، ط٢ ، الأردن : دار وائل .
٩٧. _____ (٢٠٠٥ م) ، سيكولوجية اللعب وأثرها في تعلم الأطفال الأردن : دار وائل .
٩٨. _____ (٢٠٠٧ م) ، تعليم التفكير ومهاراته ، الأردن : دار الثقافة .
٩٩. العتيبي ، وضحي حباب (٢٠٠٢ م) ، " فاعلية استراتيجيه العصف الذهني في تنمية قدرات التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة الرياض " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية للبنات : الرياض .
١٠٠. عسكر ، علي ، القنطار ، فايز (٢٠٠٥ م) ، مدخل إلى علم النفس التربوي من منظور رئيسي الكويت : مكتبة الفلاح .
١٠١. عصر ، رضا مسعد السعيد (٢٠٠٢ م) ، " فاعلية أسلوب التعلم النشط القائم على المواد اليدوية التناولية في تدريس المعادلات والمتراجحات الجبرية " مجلة تربويات الرياضيات كلية التربية المجلد الرابع ، ابريل ص ص ٨٣ - ١١٣ .
١٠٢. علي الدين ، محمد ثابت ، عبادة ، عبد اللطيف (١٩٩٩ م) ، " التعليم الإبداعي أهداف واستراتيجيات التدريس " المؤتمر التربوي السنوي السابع ، وزارة التربية والتعليم البحرين ٢٢ - ٢٥ ابريل ، ص ص ١ - ٣٢ .
١٠٣. عويس ، سالم (٢٠٠٠ م) ، تجارب تربوية عالمية في التعلم النشط ، ط٢ ، مركز الإعلام والتنسيق التربوي ، البيرة - رام الله . ٢٠٠١ نظريات ونماذج التعلم . فلسطين رام الله : معهد تدريب المدربين .
١٠٤. علوة ، زهير محمد (١٩٩٤ م) ، " أثر استخدام الأسلوب البنائي في المختبر في التحصيل وفهم الطرق العلمية عند طلبة كليان المجتمع " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الدراسات العليا الأردن : الجامعة الأردنية .

١٠٥. غازي ، إبراهيم (٢٠٠٤ م) ، فاعلية برنامج تدريبي مقترح لإدارة التعلم النش في تنمية الأداء التدريسي للمعلمين أثناء الخدمة ، مجلة كلية التربية بينها ، المجلد (٤) ، ص ٥٥ - ١٠٩ .
١٠٦. الغريب ، رمزية (١٩٨١ م) ، التقويم والقياس النفسي والتربوي ، القاهرة : مكتبة الأنجلو .
١٠٧. الفتلاوي ، سهيلة محسن (٢٠٠٥ م) ، تعديل السلوك في التدريس ، الأردن : دار الشروق.
١٠٨. فلونج ، جيري ، هنجستون ، وليام (٢٠٠٤ م) ، تصميم التعلم النشط مهمات التعلم الثرية ترجمة السواعي ، عثمان نايف ، الرشيد ، سمير ، دبي : دار القلم .
١٠٩. قرني ، زبيدة محمد (٢٠٠١ م) ، " فعالية استخدام إستراتيجيات التعلم التعاوني والتعلم الفردي باستخدام الكمبيوتر على التحصيل في مادة العلوم وتنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي " ، مجلة التربية العلمية ، سبتمبر ص ص ٦٥ - ١١٥ .
١١٠. القذافي ، رمضان (٢٠٠٠ م) ، رعاية الموهوبين والمبدعين ، ط ٢ ، الإسكندرية : المكتبة الجامعية .
١١١. قطامي ، يوسف وقطامي ، نايفة (١٩٩١ م) ، استراتيجيات التدريس ، عمان : دار عمار .
١١٢. _____ (١٩٩٨ م) ، نماذج التدريس الصفي ، ط ٢ ، الأردن : دار الشروق .
١١٣. قلادة ، فؤاد (١٩٩٨) ، استراتيجيات طرائق التدريس والنماذج التدريسية ، الإسكندرية : دار المعرفة الجامعية .
١١٤. القلا ، فخر الدين ، وآخرون (٢٠٠٦ م) ، طرائق التدريس العامة في عصر المعلومات ، العين : دار الكتاب الجامعي .
١١٥. كاظم ، أحمد ، زكي ، سعيد (١٩٨٨ م) ، تدريس العلوم ، ط ٢ ، القاهرة : دار النهضة .
١١٦. الكثيري ، راشد حمد و العايد ، عبد الله حسين (٢٠٠٠ م) ، " إسهام تدريبات كتاب القراءة المقرر على الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي " المؤتمر العلمي الثاني عشر مناهج التعليم وتنمية التفكير الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس " عين شمس ٢٥ - ٢٦ يوليو ، المجلد الثاني ص ص ٢١٩ - ٢٤٢ .

١١٧. الكنانى ، ممدوح عبد المنعم (١٩٩٠ م) ، الأسس النفسية للابتكار ، الكويت : مكتبة الفلاح .
١١٨. كوافحه ، تيسير مفلح (٢٠٠٤ م) ، علم النفس التربوي وتطبيقات في مجال التربية الخاصة ، عمان : دار المسيرة .
١١٩. كوجك ، كوثر حسين (١٩٩٧ م) ، اتجاهات حديثه في المناهج وطرق التدريس ، القاهرة : عالم الكتب .
١٢٠. لطف الله ، نادية سمعان (٢٠٠٣ م) ، " اثر إستراتيجية " فكر زواج شارك " في التحصيل والتفكير الابتكاري ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين بصرياً " الجمعية المصرية للتربية العلمية ، سبتمبر العدد (٣) ص ص ١١٣ - ١٦٢ .
١٢١. اللزاه ، إبراهيم محمد (٢٠٠٢ م) ، " فاعلية نموذج التعلم البنائي في تعليم العلوم وتعلمها بالمرحلة المتوسطة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياض : جامعة الملك سعود .
١٢٢. المحمادي ، هدى حميدان (٢٠٠٨ م) ، " فاعلية استخدام برنامج الحاسب الآلي فري هاند "Free Hand" في تدريس وحدة الزخرفة الإسلامية من مقرر التربية الفنية على تنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة مكة المكرمة " دراسة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية : جامعة أم القرى .
١٢٣. محمد ، هدى أنور (١٩٩٩ م) ، " دراسة تقويمية لأثر الكمبيوتر على التصميم الفني والتفكير الابتكاري والاتجاه نحوه بين طلاب التربية الفنية بكلتي التربية والتربية النوعية " مجلة البحث في التربية وعلم النفس ، كلية التربية بالمنيا ، المجلد ١٣ ، العدد (٢) ص ص ٢٦٠ - ٢٩٤ .
١٢٤. محمود ، صابر حسين (٢٠٠٢ م) ، فعالية استخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في تدريس السكرتارية التطبيقية العربية في تحصيل المفاهيم واكتساب المهارات . الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس : دراسات في المناهج وطرق التدريس ، العدد (٧٩) أبريل ، ص ص ٨٥ - ١١٤ .
١٢٥. محمد ، فايزة مصطفى (١٩٩٤) ، " تنمية أسلوب التساؤل لدى تلاميذ الصف الثامن في الحلقة الإعدادية بالتعليم الأساسي في مادة العلوم وأثر ذلك على الفهم والتفكير الابتكاري لديهم " المؤتمر العلمي السادس مناهج التعليم بين الإيجابيات والسلبيات ، الجمعية

- المصرية للمناهج وطرق التدريس : عين شمس ، المجلد الثاني ، ٨ - ١١ أغسطس
ص ص ١٦١ - ١٧٤ .
١٢٦. محمود ، عبد الرزاق محسن (٢٠٠١) ، " اثر استخدام الاسلوب البنائي في تحصيل
الطالبة وتنمية التفكير الناقد " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الدراسات
العليا ، فلسطين : جامعة القدس .
١٢٧. المحيسن ، ابراهيم (١٩٩٩ م) ، **تدريس العلوم تأصيل وتحديث** ، الرياض : مكتبة
العبيكان .
١٢٨. مداح ، سامية صدقه (٢٠٠١ م) ، " فاعلية استخدام التعلم التعاوني ومعمل الرياضيات
في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بالمدارس
الحكومية بمدينة مكة المكرمة " ، دراسة شبه - تجريبية ، رسالة دكتوراه غير
منشورة ، كلية التربية : جامعة أم القرى .
١٢٩. مرسي ، كمال (١٩٩٢ م) ، **رعاية النابغين في الإسلام وعلم النفس** ، ط ٢ ، الكويت
: دار القلم .
١٣٠. مرسي ، محمد عبد العليم (١٩٩٤ م) ، **المعلم المناهج وطرق التدريس** ، ط ٢
الرياض : دار الإبداع الثقافي للنشر والتوزيع .
١٣١. مرعي ، توفيق والحيلة ، محمد محمود (٢٠٠٢ م) ، **طرائق التدريس
العامة** ، الأردن : دار الميسرة .
١٣٢. مسلم ، الحسين (١٩٩٨ م) ، **صحيح مسلم** ، الرياض : دار السلام .
١٣٣. المشرف ، عبدالإله عبدالله (١٩٩٣ م) ، " أثر التدريس الاستقصائي لعلم الأحياء على
التحصيل والتكيف الابتكاري لطلاب الصف الأول الثانوي بمدينة الرياض " ، رسالة
ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود .
١٣٤. مفتي ، محمد أمين (١٩٩٦ م) ، **قراءات في تعليم الرياضيات** ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو
المصرية .
١٣٥. منسي ، محمود عبد الحليم (٢٠٠٣ م) ، **التعلم - المفهوم النماذج التطبيقات** ، القاهرة
: مكتبة الأنجلو المصرية .
١٣٦. المطاوعه ، فاطمة محمد و الحربي ، مباركه صالح (١٩٩٨ م) ، " بعض عوامل
الضعف في القراءة وأثرها على التحصيل في مادة العلوم لدى تلميذات الصف الخامس
الابتدائي بدولة قطر " دراسات **في المناهج وطرق التدريس** ، العدد الخمسون
ص ص ٦٧ - ٩٥ .

١٣٧. المطرفي ، غازي صلاح (٢٠٠٥م) " أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط " ، رسالة دكتوراه ، مكة المكرمة : جامعة أم القرى .

١٣٨. المعايطه ، خليل عبد الرحمن ، البوايز ، محمد عبد السلام (٢٠٠٠م) ، **الموهبة والتفوق** ، دار الفكر : عمان .

١٣٩. المهدي ، محمود سالم (٢٠٠١م) ، " اثر استراتيجيات التعلم النشط في مجموعات المناقشة على التحصيل والاستيعاب المفاهيمي والاتجاهات نحو تعلم الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي " **مجلة التربية العلمية** ، المجلد الرابع ، العدد الثاني يونيو ، ص ص ١٠٧ - ١٤٧ .

١٤٠. الميهي ، رجب السيد (٢٠٠٣م) ، " أثر اختلاف نمط ممارسة الأنشطة التعليمية في نموذج تدريسي مقترح قائم على المستحدثات التكنولوجية والنظرية البنائية على التحصيل وتنمية مهارات قراءة الصور والتفكير الابتكاري في العلوم لدى طلاب المرحلة الثانوية نوي مركز التحكم الداخلي والخارجي " ، **الجمعية المصرية للتربية العملية** ، كلية التربية : جامعة عين شمس ، العدد (٣) سبتمبر ، ص ص ١ - ٤٣ .

١٤١. المؤتمر العلمي الخامس عشر (٢٠٠٣م) ، "مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة" المنعقد ٢١ - ٢٢ ، يوليو ، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس** ، المجلد الأول ، القاهرة : عين شمس ص ص ٢٧٠ - ٢٩٤ .

١٤٢. مؤتمر (٢٠٠٧م) ، " الإصلاح المدرسي : تحديات وطموحات " ، المنعقد ١٧ - ١٩ ابريل ، **مجلة جامعة دمشق** ، المجلد (٢٣) ، العدد الثاني ، جامعة الإمارات : دبي ، ص ص ١١٣ - ٣١٩ .

١٤٣. النجدي ، احمد و آخرون (٢٠٠٢م) ، **المدخل في تدريس العلوم** ، القاهرة : دار الفكر العربي.

١٤٤. _____ (٢٠٠٣م) ، **طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم القاهرة : دار الفكر** .

١٤٥. نصر الله ، عمر عبد الرحيم (٢٠٠٤م) ، **تدني مستوى التحصيل والإنجاز المدرسي أسبابه وعلاجه** ، عمان : دار وائل .

١٤٦. نظير ، أفنان دروزة (٢٠٠٤م) ، **أساسيات في علم النفس التربوي** ، استراتيجيات الإدراك ومنشاتها كأساس لتصميم التعلم (دراسات وبحوث وتطبيقاتها) عمان : دار الشرق والتوزيع .

١٤٧. النوبي ، ناهد عبد الراضي (١٩٩٨ م) ، " أنشطة إثرائية في العلوم للتلاميذ المتفوقين بالصف الأول الإعدادي وأثرها على اكتسابهم بعض جوانب التعلم والاستدلال المنطقي " **مجلة التربية العلمية** ، المجلد الأول ، العدد (٣) ، أكتوبر ، ص ص ١٤٥-١٨١ .
١٤٨. هارمن ، ميريل (٢٠٠٨ م) ، **استراتيجيات لتنشيط التعلم الصفي** ، ترجمة مدارس الظهران الأهلية ، الدمام : دار الكتاب التربوي .
١٤٩. الهاشمي ، زين عبد العالي (٢٠٠٧ م) ، " معرفة أثر استخدام طريقة العصف الذهني على تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي لطالبات الصف الثالث المتوسط في مادة الاقتصاد المنزلي بمدارس مكة المكرمة " **رسالة ماجستير غير منشوره** ، كلية التربية ، جامعة أم القرى : مكة المكرمة .
١٥٠. هندي ، محمد (٢٠٠٢ م) ، أثر تنوع استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تعليم وحدة بمقرر الأحياء على إكتساب بعض المفاهيم البيولوجية وتقدير الذات والاتجاه نحو الاعتماد الايجابي المتبادل لدى طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي ، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس** ، ابريل ، العدد (٧٩) ، ص ص ١٨٥ - ٢٣٧ .
١٥١. الهويدي ، زيد (٢٠٠٥ م) ، **مهارات التدريس الفعال** ، دار الكتاب الجامعي .
١٥٢. وزارة المعارف ، **سياسة التعليم في المملكة العربية السعودية** ، ١٣٩٠ هـ .
١٥٣. يوسف ، محمد ، احمد (١٩٩٢ م) ، " مدى فاعلية استخدام أسلوب الاختيار الحر في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي " **رسالة ماجستير** ، كلية التربية : جامعة عين شمس .
١٥٤. يونس ، أحمد ماهر عبدالله (١٩٩٨ م) ، " أثر استخدام المدخل التكنولوجي التدريسي في تدريس التاريخ بالمرحلة الإعدادية على التحصيل وتنمية التفكير الابتكاري ، دراسات في المناهج وطرق التدريس ، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس** ص ص ٦٥ - ١١٢ .

ثانياً : المراجع الأجنبية :

- ١٥٥ - Basham, L. (١٩٩٤). Active Learning and the at Risk students: Cultivating Positive Attitudes towards science and Learning. **ED٤٧٤٠٨٨**.
- ١٥٦ - Bargainnier, S. S.(١٩٩٦). A comparison in pedagogy of preventive health measures. Diss. Abs.Int – ٥٦ (٩) , ٣٤٦١-A .
- ١٥٧ - Bonwell, C.C., & Eison, J. A.(١٩٩١). **Active learning: Creating excitement in the Classroom**. ASHE-ERIC Higher Education Report No.١. George Washington University .
- ١٥٨ - Bostock, SJ(١٩٩٨).**Constructivism in mass Higher Education : a case study** . Keele University, UK. (www. Keele . Ac . UK\ depts.\ staff\Homes\ Stephenldocs sin^٩٨ pa^٦ .Htm).
- ١٥٩ - Breslow, L. (١٩٩٩). New Research points to the Importance of using Active Learning in the classroom. Teach Talk Articles In the Faculty New Letter V XIII. N١ .
- ١٦٠ -Buffalo Newsletter Teaching . (March ١٩٩٤ ." What is Active Learning . VoIII,No.٢.March.
- ١٦١ - Buffalo Newsletter Teaching. (March ١٩٩٤). " **What is Active Learning** . Vol. VI II, No,٢. M Arch. .
- ١٦٢ - Chickering, AW and Gamson, ZF.March (١٩٨٧). " **Seven Principles for Good Practice**" AAHE Bulletin ٣٩: ٣-٧ ED ٢٨٢ ٤٩١. ٦PP, MF-OL:PC-٥١).
- ١٦٣ - Chilcoat ,G . W . (١٩٩٩) : Instructional Behaviors for Clearer Presentations in the Classroom . **Instructional Science** , ١٨ , ٢٨٩-٣١٤
- ١٦٤ - Christianson, R., & Fisher,y . (١٩٩٩).Comaprison of Student Learning about diffusion and osmosis in Contructivist and traditional classrooms .**International Journal of science Education** .V١٢. N٦ .pp. ٦٨٧ – ٦٩٨ .

- 165 - Dufresne, R., Gerace, W., Leonard, W., Mestre, J., & Wenk, L. (1996): "Classtalk: A classroom Communication System for Active Learning ", **Journal of computing Higher Education**, 8, 3-14
- 166 - Fox-Cardamone, L., & Rue, S. (2003). Students Responses to Active Learning Strategies. An Examination to small-Group and Whole-CLASSdiscuss Discussion. **Research for Education Reform** . 18. N3. PP. 3-10 .
- 167 - Fox, L., (1998): "The of Graphing Calculator Used in an Active Learning Environment on Intermediate Algebra Students Achivement and Attitude" . AAT 9827825
- 168 - Feldhusen, J. And Treffinger, D. **Teaching Creative Thining And Problem Solving**, 2nd ed, United States of America Claimed -(1988) : Until, Kendal / Hunt Pre .
- 169 - Fresman , R.D. (1996). **Improving Higher Order Thinking of Middle School by Teaching Skills Directly**. Hand Book of creativity , Nove University press.
- 170 - Grazino, R. (2003): "the Virtual Enterprise Simulation: Students' Perceptions of an Experiential, Active Learning Strategy for Business and Career Education " . AAT 3088006.
- 171 - Guilford, J. p . (1967) . **The Nature of Human Intelligence**. New york: Mc Graw Hill, U.S.A .
- 172 - Goodman, J. (1988). Construsting a Practical philosophy of teaching : A study of pre –service teachers, Professional perspectives . Teaching and teacher Education . 14. PP. 121 – 137 .
- 173 - Gunter , et al., (1999) Strategies for Reading to LEARN, Think - Pair Share in Instruction: **A Models Approach** , 3rd edition, Boston, Allyn & Bacon, 279 .
- 174 - Shafagh ,(2003). The Importance of Engaging in Active Learning available at: <http://incate.org> .
- 175 - Gordan , R . (1990). **Instructional Design & Creativity** . Educational technology . New York : Oxford University .
- 176 - Garman, N., & Piantanida, M. (2005). Introduction to Active Learning a module for edustion, Essay: school making in nation in

transition: A Rationale for Active .**Theoretical Explanation of workshop process ٢١.USA .**

١٧٧ - Hall, S. Watiz, I.Bordeur, D. Nas, R (٢٠٠٢) . Adoptonal of Active Learning in alecture-Based Engineering Class. **ASEE/IEEE Frontiers in Conference.** November ٦-٩, Boston. MA.

١٧٨ - Harasmin, L. et. Al (١٩٩٧). **Inspring Active Learning :A handbook for teachers.** Washington D.C., ASD.

١٧٩ -Harasim, L. et. Al (١٩٩٧). **Learning networks; A field guide to teaching and learning on line .** Cambridge , M..A., Massachusetts;Institute of Technology .

١٨٠ - Hufaker,D, & Calvert,S (٢٠٠٣)The new science of learning : Active learnin , Meta Connition, and Transfer of Knowledge in learning aaplications. **J,Educational Computing Research .** V٢٩..N٣. p - P. ٣٢٥
٣٣٤

١٨١ - Johnson, A . (٢٠٠٠) : Up And Out " **Using Creative And Critical Thinking Skills To Enhance Learning** ", ٢an ed, United States Of America, Allyn And Bacon .

١٨٢ - Katz, L. (١٩٩٤) .What should young children be Learning .**Child care information Exchang,** ١٠٠, Nov. / Dec.٢٣-٢٥.

١٨٣ - Kirk Wood, M. (٢٠٠٢). Infusing higher-ord thinking and learning to learn into content Instrucation: a case study of secondary: Computing studies in Scotlnd. **Journal of Curriculum Studies.** V٣٢.N٤.PP.٥٠٩-٥٣٥.

١٨٤ - Kleiner, C.(١٩٩١)" The Effects Of Synctics Training On Students Creativity And Achievement In Science " Diss. Abs . Int , Vol.٥٢
,on,٣p٢٦٠٥.

١٨٥ -Lappan, G., (٢٠٠٠) . Active Learning to Teach for the ٢I st. century, **School Science and Mathematics,** ١٠٠ (٦), PP ٣١٩ – ٣٢٦ .

١٨٦ - Mc keachie, W.(١٩٩٨).Active learning at:**http:hydro٤.Sci.Fau.**
.Available **Edu\rjordan\active learning.html .**

١٨٧ - McKinney ,k.(٢٠٠١). Active Learning . available at : ,p.٢
[http : //www.cat.istu.edu/teaching-tips/handsout/newactive.Shtml](http://www.cat.istu.edu/teaching-tips/handsout/newactive.Shtml).

- 188 - McKinny, K., L. & Cartier, J., L., and Passmore, C., M., (2004): **Engaging Students Through Active Learning . Newsletter from the Center for the Advancement of Teaching . Illinois State University .**
- 189 - Mc Coonel, D., Steer, D., & Ownes, K. (2003). Assessment and Active Learning Strategies for Introductory Geology Courses. **Journal of Geo Science Education**. Vol 1 . N2. PP. 200 – 216 .
- 190 - Meyers, C. & Jones, T. B (1993) . **Promoting Active Learning : Strategies for the College Classroom** , San Francisco: Jossey- Bass.
- 191 - National Research Council . (1996) . **National Science Educational Standards-content** . Washington National Academy Press .
- 192 - Orvis, J. & Orvis, J. (2000). Throwing paper wads in the chemistry classroom: Rely Active student learning . **Journal of college Science Teaching** Vol 30. N3. p. 20
- 193 - Osborn, A. S. (1991) . **Your Creative Power** . Motorola University Press, Illinois . .
- 194 - Russel, I. Hendricson, W., & Herbert, R. (2002) . Effects of lecture information density on medical Student achievement . **journal of medical Education** . Vol 9. pp. 881 – 889 .
- 195 - Ricahrdson, D., & Birge, B. (2004) . Teaching Physiology by Combined P assive (Pedagogical) and Active (andragogical) methods . **Conference paper**
- 196 - Silberman, M. (1996) **Active Learning : 101 Strategies to teach any subject** . Allyn Bacon, Boston . USA
- 197 - Seeler, D. C, Turnwald, G. H. and Bull, K. S. (1994) . **From teaching to learning ; Part III Lectures and approaches to Active Learning** . Journal of Veterinary Medical Education. Vol 21, 1
- 198 - Stalheim-Smath, A. (1998). Focusing on Active meaningful Learning idea . Center Kansas State University . ED 418609.
- 199 - Suchman, E. Timpson, W , InchmK, Ahermae, S. & Smith, R. (2001): "Students Responses to Active Learning Strategies in a Lecture Introductory Microbiology Course". Biosense, v27, N4, PP, 21-
- 200 - Sokoloff, D. & Thornton, R. (1999). Using Interactive Lecture Demonstrations to Create an Active Learning Environment, physics

teacher abstract available at: [file\\ A:\ physics\%20Teacher % Abstract ,html](file\\A:\ physics\%20Teacher % Abstract ,html).

2.1 - Stanford University of Newsletter on Teaching (1993). Speaking of Teaching Active Learning : Getting Students to work and thinking : in the classroom, **The Center for teaching and learning. V5,N1.**

2.2 -Torrance ,E. (1960) **Rewarding Creative Behavior**, 1st ed Englewood Cliffs, New Jersey , Prentice – Hall, 1960.

2.3 -Torrance , (1971) .The Creative Person. **In The Encyclopedia of Education** : Macmillan Co. and the free press, Vol. (2), No. (002) .

2.4 - Torrance ,E (1973) : **Guiding Creative Talent** , 1st ed Englewood Cliffs, New Jersey , Prentice – Hall .

2.5 - Torrance ,E.,P.,(1974) : " **Norms-technical manual :Torrance tests of creative thinking** . Lexington Ginn & Co

2.6 -Torrance , E. & Jach P. (1984) .The Criteria of Success Used in 242 Recent Experimental Studies of C creativity. **C reative Child & Adult Quarterly, vol. 4**,pp.238-243 .

2.7 - Wilke,R,(2003) .The Effect of active Learning on student characteristics in a human Physiology Course for non majors. **Advances physiology Education. V27**.pp.207 -223 .

2.8 - Wineburg ,Sam (1999) : Historical Thinking and other Unnatural Acts, **Phi Delta Kappan** :V.80, N ,7,PP. 488 – 499 .

الملاحق

ملحق رقم (١)

اختبار التفكير الابتكاري فئة (ب) لتوارانس

التفكير الابتكاري باستخدام الصّور

(الصورة ب)

الاسم _____ الجنس : ولد _____ بنت _____
 تاريخ الميلاد _____ العمر _____
 المدرسة _____ الفرقة الدراسية _____
 المدينة _____ التاريخ _____



وضع : إ . بول تورنس (د . ف)

ترجمة : عبدالله . م . سليمان (د . ف)

وإعداد و فؤاد أبو حطب (د . ف)

الناشر : مكتبة الأنجلو المصرية بالقاهرة ١٩٧١م

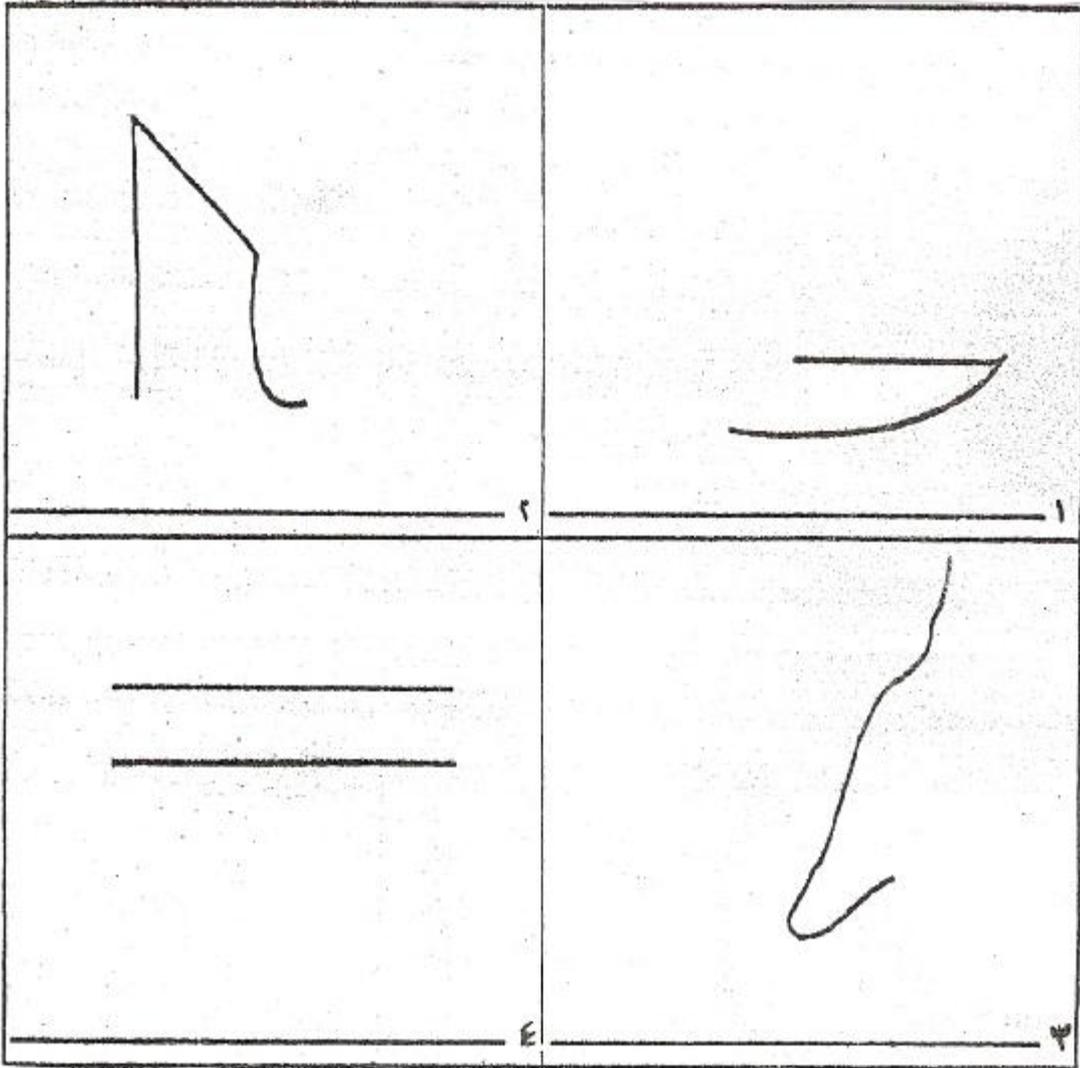
تجد في الصفحة المقابلة شكلاً منحنيًا ملونًا بالأسود ، فكر في صورة أو موضوع ما يمكنك أن ترسمه بحيث يكون هذا الشكل جزءاً منه .
حاول أن تفكر في صورة تعتقد أنه لم يفكر فيها أحد غيرك ثم استمر في إضافة أفكار جديدة إلى فكرتك الأولى لكي تجعل العنوان ذكياً وغير مألوف قدر المستطاع ، استخدم هذا العنوان كي يساعدك على أن تحكي قصتك .

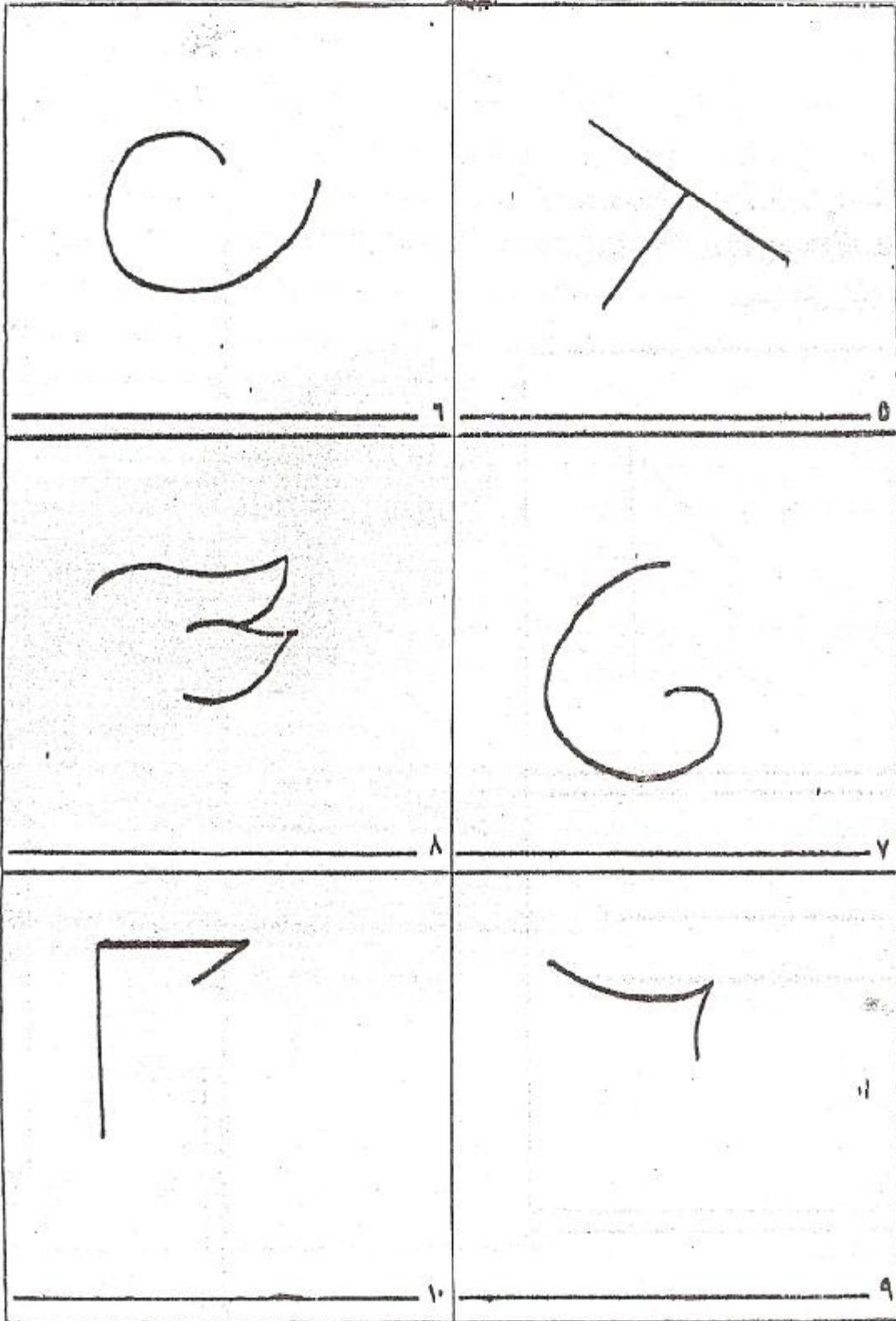


العنوان

النشاط الثاني : تكملة الخطوط

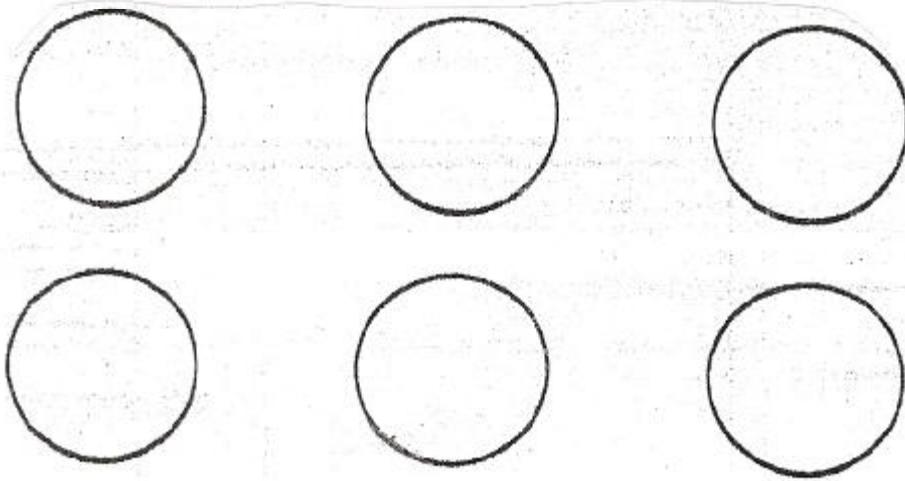
تستطيع بإضافة بعض الخطوط على هذه الصفحة على هذه الصفحة والصفحة التالية أن ترسم موضوعات أو صوراً مثيرة للاهتمام ، حاول أن تفكر في بعض الموضوعات أو الصور التي سوف لا يفكر فيها أحد غيرك . حاول أن تجعل هذه الموضوعات أو الصور تحكي قصة أو قصصاً كاملة ومثيرة للاهتمام بأن تضيف إلى فكرتك الأولى وتبنى عليها . اكتب أسفل كل رسم عنواناً مثير للاهتمام في المكان المخصص وذلك بجوار رقم الرسم .

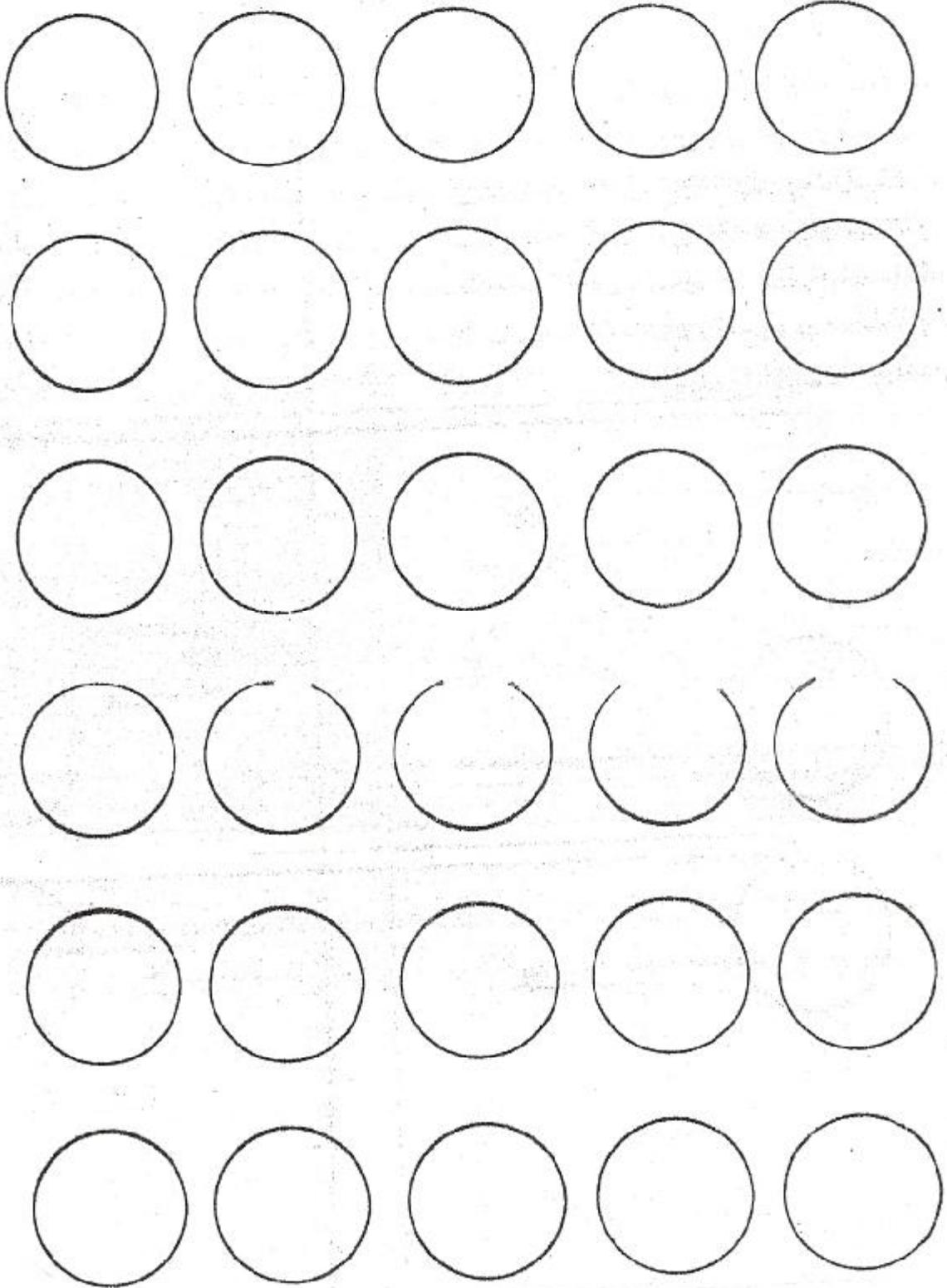




النشاط الثالث : الدوائر

في عشر دقائق حاول أن ترى كم من الموضوعات أو الصور تستطيع أن ترسم مستخدماً الدوائر الموجودة في أسف هذه الصفحة والصفحة التالية ، يجب أن تكون الدوائر الجزء الأساسي من كل صورة أو رسم ، أضف خطوطاً بالقلم الرصاص للدوائر لكي تكمل الصورة ، تستطيع أن تضع علامات في داخل الدوائر أو خارجها ، أو في داخلها وخارجها معاً ، في أي مكان تريد لكي ترسم الصورة . حاول أن تفكر في أشياء لم يفكر فيها أحد ، أرسم أكبر عدد ممكن من الصور أو الموضوعات المختلفة وضع أكثر ما تستطيع من الأفكار في كل صورة ، وأجعل هذه الصورة تحكي قصة كاملة مثيرة للاهتمام . أضف اسماً أو عنواناً مناسباً أسفل كل صورة .





ملحق رقم (٢)

موضوعات وحدة (الشغل والطاقة) التي تم تدريسها
للمجموعتين التجريبية والضابطة .

الرقم	موضوعات الوحدة	محتوى التعلم	عدد الحصص	زمن الحصة
١	المفهوم الفيزيائي للشغل .	الشغل بالمفهوم الفيزيائي ، أمثلة للشغل بالمفهوم الفيزيائي ، الرمز المستخدم للدلالة على الشغل العوامل التي يعتمد على الشغل ، وحدة الشغل ، أمثلة للفرق بين مفهوم الشغل في حياتنا اليومية والمفهوم الفيزيائي.	حصتان	٤٥
٢	حساب الشغل .	حساب الشغل ، قوة الاحتكاك ، اتجاه حركة قوة الاحتكاك وحركة الجسم ، حساب قوة الاحتكاك .	حصتان	٤٥
٣	الطاقة .	المفهوم العلمي الطاقة ، الأجسام القادرة على انجاز الشغل ، أمثلة لامتلاك الأجسام الطاقة ، الطاقة الموجودة بالأجسام الساكنة ، الحرارة شكل من أشكال الطاقة ، تعريف الطاقة الكامنة والطاقة الحركية والطاقة الحرارية ، علاقة الطاقة بالشغل.	حصتان	٤٥
٤	صور الطاقة .	الطاقة الكامنة ، طاقة الجاذبية الأرضية ، الطاقة الكهربائية ، الطاقة الحركية ، الطاقة الحرارية ، الطاقة الصوتية ، الطاقة الضوئية ، الطاقة النووية .	حصتان	٤٥
٥	الطاقة الحركية .	دراسة أثر سرعة الجسم في طاقته الحركية ، دور عامل السرعة في زيادة الطاقة الحركية للجسم ، دراسة أثر كتلة الجسم في مقدار طاقته الحركية ، دور كتلة الجسم في زيادة الطاقة الحركية للجسم ، العوامل التي تؤثر على الطاقة الحركية للجسم.	حصتان	٤٥
٦	الطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية .	تعريف الطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية ، دراسة عامل ثقل الجسم وأثره على الطاقة ، دراسة عامل ارتفاع الجسم عن سطح الأرض وأثره في الطاقة الكامنة ، العلاقة بين ثقل الجسم وارتفاعه بالطاقة الكامنة ، قانون الطاقة الكامنة الناشئة عن رفع الجسم ، وحدة الطاقة الكامنة .	حصتان	٤٥
٧	دراسة طاقة الجسم الساقط نحو الأرض .	تتبع تحولات الطاقة لجسم يسقط على الأرض ، مقدار الطاقة الكامنة والحركية للجسم عند بداية سقوطه ، مقدار الطاقة الكامنة والحركية للجسم أثناء سقوطه ، مقدار الطاقة الكامنة والحركية للجسم عند اصطدامه بالأرض ، اختزان الجسم لجزء من الطاقة تمكنه من الارتداد ، قانون حفظ الطاقة ، حساب مقدار الطاقة الكامنة والحركية لجسم ساقط ثقله ١٠ نيوتن .	حصتان	٤٥
٨	الاحتكاك واستهلاك الطاقة .	تتبع تحولات الطاقة في الكرة والعربة ، تفسير سبب تناقض الطاقة الحركية للكرة عند توقف الجسم ، تحول الطاقة الحركية للكرة إلى طاقة حرارية ، تحليل سخونة الأجسام المحتكة مع بعضها .	حصتان	٤٥

ملحق رقم (٣)

الأهداف الإجرائية السلوكية لاختبار وحدة
(الشغل والطاقة)

الأهداف الإجرائية السلوكية المتوقع من الطالبة الإمام بها بعد دراسة وحدة (الشغل والطاقة) :

- ١ . تبين الشغل بالمفهوم الفيزيائي الذي قام به عامل يصعد الدرج .
- ٢ . تبين الطاقة التي اكتسبتها طائرة ورقية عند ارتفاعها عن سطح الأرض .
- ٣ . تقارن بين سرعة الجسم وطاقته الحركية .
- ٤ . تستنبط العلاقة بين كتلة الجسم وطاقته الحركية .
- ٥ . تبين اثر اختلاف كتل ثلاث سيارات على طاقتها الحركية .
- ٦ . تستنتج الطاقة الحركية لجسم بعد ارتطامه وتوقفه عن الحركة .
- ٧ . تبدي رأياها حول سبب إحداث كرة الحديد اثر على سطح الرمل أعمق من الكرة البلاستيكية .
- ٨ . تطبق معادلة الشغل لبيان الأكثر انجاز للشغل بالمفهوم الفيزيائي لرجل وطفل جريا مسافة مختلفة .
- ٩ . تبين الطاقة التي خزنت بالمسمار أثناء عملية طرقه بالمطرقة .
- ١٠ . تذكر وحدة الطاقة .
- ١١ . تذكر نوع الطاقة الموجودة بالإنسان الناتجة عن الغذاء .
- ١٢ . تربط بين حركة المنشار أثناء احتكاكه بقطعة الخشب وبين الحرارة نهائية المنشار الناتجة من عملية النشر .
- ١٣ . تحل تمرين لحساب الطاقة الكامنة التي اكتسبها الجسم نتيجة ارتفاعه عن سطح الأرض .
- ١٤ . تقرر بين حركة عطاء الإبريق وبين الطاقة الحركية .
- ١٥ . تحل تمرين لحساب الشغل .
- ١٦ . تبين العلاقة بين سرعة الجسم وبين طاقتة الحركية .
- ١٧ . تفرق بين الشغل بالمفهوم الفيزيائي من خلال الشغل الذي تقوم به سيدتان (أ) و (ب) .
- ١٨ . تستنتج الجسم الذي يمتلك طاقة ضوئية .
- ١٩ . تذكر قانون حفظ الطاقة .
- ٢٠ . تعبر عن رأيها حول الأخطار الناتجة من استخدام الطاقة النووية .
- ٢١ . تعبر عن رأيها حول كيفية حماية إطارات السيارات من الآثار الناتجة من الاحتكاك بالطريق .
- ٢٢ . تستنتج نوع الطاقة التي يمتلكها الجسم المتحرك .
- ٢٣ . تستنتج نوع الطاقة التي تخزن بالجسم .
- ٢٤ . تستنتج نوع الطاقة التي تكتسبها الأجسام التي يتم تسخينها .
- ٢٥ . تستنتج الطاقة التي تعمل على انجاز الشغل .
- ٢٦ . تصف الطاقة المشتركة بين الفحم والدائرة الكهربائية .
- ٢٧ . تربط بين الخصائص المشتركة الموجودة بين لطاقة النووية و الشمس .
- ٢٨ . توجد العلاقة بين شهاب ساقط وبين صندوق على الطاولة .
- ٢٩ . تقرر بين الطاقة التي تخزن في الصندوق وبين مقدار الشغل المبذول .
- ٣٠ . تحدد تغيرات الطاقة التي طرأت على العربة عند دفعها على سطح مستوي .

ملحق رقم (٤)

بيان بأسماء الأساتذة المحكمين لدليل المعلمة للمجموعة
التجريبية والاختبار التحصيلي

العدد	الاسم	الدرجة العلمية
١	أ.د حفيظ محمد المزروعي	أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم ، كلية التربية جامعة أم القرى .
٢	أ.د رضا مسعد السعيد	أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات ، كلية التربية جامعة بنما .
٣	د جودة احمد سعادة	أستاذ المناهج وطرق تدريس الاجتماعيات المشارك عميد العلوم الإنسانية جامعة الشرق الأوسط للدراسات عمان .
٤	د محمد محمود حمادة	أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المشارك ، كلية التربية ، جامعة حلوان .
٥	د فاطمة عبد الوهاب	أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك ، كلية التربية البرستاق .
٦	د خديجة محمد سعيد جان	أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك ، كلية التربية جامعة أم القرى .
٧	د هالة طه بخش	أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك ، كلية التربية جامعة أم القرى .
٨	د نجاه عبد الله بوقس	أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك ، كلية التربية بجدة ، فرع جامعة الملك عبد العزيز .
٩	د ماجدة حبش سليمان	أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك ، كلية التربية جامعة أبها .
١٠	د. محمود على أبو العز	أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المشارك ، كلية التربية ، جامعة أبها
١١	د . إيمان سالم بارعيده	أستاذ المناهج وطرق تدريس جغرافيا المساعد ، كلية التربية بجدة ، فرع جامعة الملك عبد العزيز .
١٢	د خلود ال الشيخ	أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد ، كلية التربية بجدة فرع جامعة الملك عبد العزيز .
١٣	د . صالح محمد السيف	أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد ، كلية التربية جامعة أم القرى .

العدد	الاسم	الدرجة العلمية
١٤	د آمال سعد سيد أحمد	أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد ، كلية التربية ، جامعة أبها
١٥	د عبد العزيز السيد عبد العزيز	أستاذ المناهج وطرق تدريس الاجتماعيات المساعد ، كلية التربية ، جامعة أبها .
١٦	د . تهاني محمد الروساء	محاضر مناهج وطرق تدريس العلوم ، كلية التربية ، جامعة البنات بالرياض
١٧	د. سميرة محارب العتيبي	محاضر مناهج وطرق تدريس العلوم ، كلية التربية بمكة ، فرع جامعة أم القرى .
١٨	د. بيضاء محمد الشريف	محاضر مناهج وطرق تدريس اقتصاد منزلي ، كلية التربية بمكة فرع جامعة أم القرى .
١٩	عفاف محمد القاضي	مشرفة تربوية لمادة العلوم بإدارة التربية والتعليم مكة المكرمة .
٢٠	نعيمة جعفر الأندنوسي	مشرفة تربوية لمادة العلوم بإدارة التربية والتعليم مكة المكرمة .
٢١	سميرة محمد أمين إدريس	معلمة علوم بالمتوسطة التاسعة بمكة المكرمة .
٢٢	وداد عبد الرحمن سندي	معلمة علوم بالمتوسطة التاسعة بمكة المكرمة.
٢٣	كمالة عبد الرحمن السقا	مدارس الملك عبد العزيز الأهلية بمكة المكرمة.
٢٤	هاجر عيد المولد	معلمة أحياء بالثانوية الخامسة بمكة المكرمة .
٢٥	الهام محمد تمار	معلمة علوم بالمتوسطة الحادية عشر بمكة المكرمة.

ملحق رقم (٥)

جدول المواصفات والأوزان النسبية لاختبار التحصيل
الدراسي في وحدة (الشغل والطاقة)

عدد المفردات	النواتج السلوكية						البعد السلوكي للأهداف بعد المحتوى
	التقويم	التركيب	التحليل	التطبيق	الفهم	التذكر	
٤		٢٦	٨ ١٧	١			المفهوم الفيزيائي للشغل (٢٦ ، ١٧ ، ٨ ، ١)
١				١٥			حساب الطاقة (١٥)
٢						٢٤ ، ٢٥	الطاقة (٢٥ ، ٢٤)
٢			٢٩			١٠	علاقة الطاقة بالشغل . (٢٩ ، ١٠)
٥		٢٧ ٢٨		١٢	١٨ ، ٢٠		صور الطاقة (٢٧ ، ٢٠ ، ١٨ ، ١٢) (٢٨)
٥			٣	٥ ، ٤ ١٦		٢٣	الطاقة الحركية (١٦ ، ٥ ، ٤ ، ٣) (٢٣)
٣	٧			١٣ ، ٢			الطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية . (١٣ ، ٧ ، ٢)
٣			١٤		١٩ ، ٦		دراسة طاقة الجسم الساقط نحو الأرض . (١٩ ، ١٤ ، ٦)
٥	٢١			٩ ٣٠	١١	٢٢	الاحتكاك واستهلاك الطاقة (٢١ ، ١١ ، ٩) (٣٠ ، ٢٢)
٣٠	٢	٣	٥	١٠	٥	٥	عدد المفردات
% ١٠٠	٦،٦	١٠	١٦،٦	٣٣،٣٣	١٦،٦	١٦،٦	الوزن النسبي

ملحق رقم (٦)

حساب معامل سهولة وصعوبة مفردات الاختبار

حساب معامل سهولة وصعوبة مفردات الاختبار

م	خطأ	صح	معامل السهولة	معامل الصعوبة
١	١٧	٤٦	٢,٣	-١,٣
٢	٣٠	٣٣	١,٦٥	٠,٦٥
٣	٥	٥٨	٢,٩	-٠,٩
٤	١٨	٤٥	٢,٢٥	١,٢٥
٥	١٦	٤٧	٢,٣٥	-١,٣٥
٦	١٣	٥٠	٢,٥	-١,٥
٧	٢١	٤٢	٢,١	-١,١
٨	٢٨	٣٥	١,٧٥	-٠,٧٥
٩	٥١	١٢	٠,٦	٠,٤
١٠	٣٣	٣٠	١,٥	-٠,٥
١١	٩	٥٤	٢,٧	-١,٧
١٢	٣٣	٣٠	١,٥	٠,٥
١٣	٢١	٤٢	٢,١	-١,١
١٤	١٢	٥١	٢,٥٥	-١,٥
١٥	٥١	٢١	٠,٦	٠,٤
١٦	١٤	٤٩	٢,٤٥	-١,٤٥
١٧	١٦	٤٧	٢,٣٥	-١,٣٥
١٨	٢٣	٤٠	٢	-١
١٩	٤	٥٩	٢,٩٥	-١,٩٥
٢٠	١٢	٥١	٢,٥٥	-١,٥٥
٢١	٧	٥٦	٢,٨	-١,٨
٢٢	٥٧	٦	٠,٣	٠,٧
٢٣	٥	٥٨	٢,٩	-١,٩
٢٤	٧	٥٦	٢,٨	-١,٨
٢٥	٦	٥٧	٢,٨٥	-١,٨٥
٢٦	٩	٥٤	٢,٧	-١,٧
٢٧	٢٩	٣٤	١,٧	-٠,٧
٢٨	١٨	٤٥	٢,٢٥	-١,٢٥
٢٩	١٦	٤٧	٢,٣٥	-١,٣٥
٣٠	٣٦	٢٧	١,٣٥	-٠,٣٥
٣١	٣٩	٢٤	١,٥	-٠,٢
المجموع	٦٥٦	١٢٩٧	٦٤,٨٥٠	-٣٣,٨٥٠

وبتفويض المعادلة : ف = س / س + ص

$$\text{معامل السهولة للاختبار ككل} = ١٢٩٧ \div ١٩٥٣ = ٠,٦٦٤$$

$$\text{معامل الصعوبة} = ١ - \text{معامل السهولة} = ١ - ٠,٦٦٤ = ٠,٣٣٦$$

حساب معامل سهولة وصعوبة مفردات الاختبار

معامل السهولة المصحح من أثر التخمين	صح	خطأ	م
٠,١٥٣	٤٦	١٧	١
٠,٠١٦	٣٣	٣٠	٢
٠,٢٨٠	٥٨	٥	٣
٠,١٤٣	٤٥	١٨	٤
٠,١٦٤	٤٧	١٦	٥
٠,١٩٦	٥٠	١٣	٦
٠,١١١	٤٢	٢١	٧
٠,٠٣٧	٣٥	٢٨	٨
-٠,٢٠٦	١٢	٥١	٩
-٠,٠١٦	٣٠	٣٣	١٠
٠,٢٣٨	٥٤	٩	١١
-٠,٠١٦	٣٠	٣٣	١٢
٠,١١١	٤٢	٢١	١٣
٠,٢٠٦	٥١	١٢	١٤
-٠,٢٠٦	٢١	٥١	١٥
٠,١٨٥	٤٩	١٤	١٦
٠,١٦٤	٤٧	١٦	١٧
٠,٠٩٠	٤٠	٢٣	١٨
٠,٢٩١	٥٩	٤	١٩
٠,٢٠٦	٥١	١٢	٢٠
٠,٢٥٩	٥٦	٧	٢١
٠,٢٧٠	٦	٥٧	٢٢
٠,٢٨٠	٥٨	٥	٢٣
٠,٢٥٩	٥٦	٧	٢٤
٠,٢٧٠	٥٧	٦	٢٥
٠,٢٣٨	٥٤	٩	٢٦
٠,٠٢٦	٣٤	٢٩	٢٧
٠,١٤٣	٤٥	١٨	٢٨
٠,١٦٤	٤٧	١٦	٢٩
-٠,٠٤٨	٢٧	٣٦	٣٠
-٠,٠٧٩	٢٤	٣٩	٣١
٣,٣٩٢	١٢٩٧	٦٥٦	المجموع
٠,١٠٩	٤١,٨٣٨٧١	٢١,١٦١٢٩	المتوسط

ملحق رقم (٧)

قيم معاملات التمييز (التباين) لمفردات / أسئلة الاختبار
التحصيلي

قيم معاملات التمييز (التباين) لمفردات / أسئلة الاختبار التحصيلي

م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	٢,٣	-١,٣	٢-,٩٩
٢	١,٦٥	٠,٦٥	١-,٠٧٢٥
٣	٢,٩	-,٩	٥-,٥١
٤	٢,٢٥	١,٢٥	٢-,٠٨١٢٥
٥	٢,٣٥	-١,٣٥	٣-,١٧٢٥
٦	٢,٥	-١,٥	٣-,٧٥
٧	٢,١	-١,١	٢-,٣١
٨	١,٧٥	-٠,٧٥	١-,٣١٢٥
٩	٠,٦	٠,٤	٠,٢٤
١٠	١,٥	-٠,٥	٠-,٧٥
١١	٢,٧	-١,٧	٥-,٠٤
١٢	١,٥	٠,٥	٠-,٧٥
١٣	٢,١	-١,١	٥-,٠٤
١٤	٢,٥٥	-١,٥	٣-,٩٥٢٥
١٥	٠,٦	٠,٤	٠,٢٤
١٦	٢,٤٥	-١,٤٥	٣-,٥٥٢٥
١٧	٢,٣٥	-١,٣٥	٣-,١٧٢٥
١٨	٢	-١	٢-
١٩	٢,٩٥	-١,٩٥	٥-,٧٥٢٥
٢٠	٢,٥٥	-١,٥٥	٣-,٩٥٢٥
٢١	٢,٨	-١,٨	٥-,٠٤
٢٢	٠,٣	٠,٧	٠,٢١
٢٣	٢,٩	-١,٩	٥-,٥١
٢٤	٢,٨	-١,٨	٥-,٠٤
٢٥	٢,٨٥	-١,٨٥	٥-,٢٧٢٥
٢٦	٢,٧	-١,٧	٤-,٥٩
٢٧	١,٧	-٠,٧	١-,١٩
٢٨	٢,٢٥	-١,٢٥	٢-,٨١٢٥
٢٩	٢,٣٥	-١,٣٥	٣-,١٧٢٥
٣٠	١,٣٥	-٠,٣٥	٠-,٤٧٢٥
٣١	١,٢	-٠,٢	٠-,٢٤
المجموع	٦٤,٨٥٠	-٣٣,٨٥٠	٢١٩٥-,١٧٢٥

ملحق رقم (٨)
الاختبار التحصيلي في صورته النهائية



المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى
كلية التربية - مكة المكرمة
قسم المناهج وطرق التدريس

اختبار تحصيلي في وحدة الشغل والطاقة للف الثالث المتوسط

إعداد الباحثة
فاطمة خلف الله الزايدى

إشراف
د . سامية بنت صدقه مداح

	اسم الطالبة
	الصف
	المدرسة
	زمن انتهاء الاختبار

	الدرجة

عزيزتي الطالبة :

يهدف هذا الاختبار إلى قياس تحصيلك للمعلومات العلمية المتضمنة في وحدة الشغل و الطاقة ، يتكون الاختبار من (٣٠) مفردة وهي اختيار من متعدد .

لذا أرجو منك قبل الإجابة قراءة التعليمات التالية بدقة .

تعليمات الاختبار:

- ١ . اقرئي بعناية، مقدمة السؤال كاملةً قبل كتابة الإجابة المناسبة للمفردة ، علماً بأنه سيكون هناك بعض الأمثلة التوضيحية لكيفية الإجابة اقرئيها بعناية .
- ٢ . لا تتركي أي فقرة دون الإجابة عليها .
- ٣ . لا تبدئي الإجابة قبل أن يؤذن لك .
- ٤ . يفضل استخدام القلم الرصاص عند الإجابة .
- ٥ . الاختبار من نوع الاختيار من متعدد فاختاري الإجابة الصحيحة بوضع دائرة أمام المفردة التي ترينها مناسبة للإجابة.
- ٦ . سوف تسمح المعلمة بمراجعة الإجابات في نهاية الاختبار .

مثال توضيحي :

اختاري الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول رمزها في كل مما يلي:

§ ينتقل الصوت في الوسط المادي على شكل موجات :

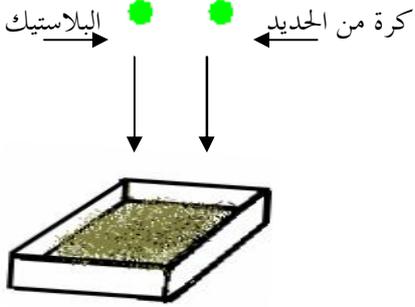
- أ - مستعرضة .
- ب - طولية .
- ج - ضوئية .
- د - كهربية .

تمنياتي لكن بالتوفيق

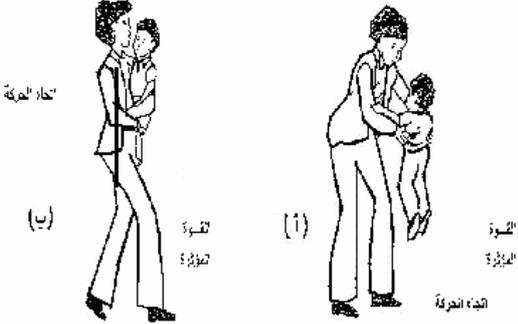
الباحثة

السؤال	الرقم
 <p>قام عامل بصعود الدرج فهو يرى بذلك انه قام بشغل . وذلك لأنه بذل : أ — قوة وقطع مسافة . ب — قوة وتحمل جهداً . ج — لم يبذل قوة وقطع مسافة . د — قوة ولم يقطع مسافة .</p>	١
 <p>الطاقة التي اكتسبتها طائرة ورقية بسبب ارتفاعها عن سطح الأرض هي طاقة : أ — حركية الناشئة عن حركة الطائرة . ب — كامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية . ج — حرارية الناشئة عن حرارة الجو . د — صوتية الناتجة عن الاحتكاك بالهواء.</p>	٢
 <p>تم وضع سطح مائل لإنزال البضاعة . وذلك لأنه : أ — كلما زادت سرعة الجسم زادت طاقته الحركية . ب — كلما زادت سرعة الجسم قلت طاقته الحركية . ج — كلما زادت سرعة الجسم تساوت مع طاقته الحركية . د — سرعة الجسم لا تؤثر في طاقته الحركية .</p>	٣

السؤال	الرقم
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(ب) ٥٠٠ كجم</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(أ) ٨٠٠ كجم</p> </div> </div> <p>في الشكلين (أ) و (ب) سيارتان كتلتهم مختلفتان وتسيران بسرعة ٧٠ / كم في الساعة إحدى هاتين السيارتين طاقتها الحركية أكبر.</p> <p>وذلك لان العلاقة بين كتلة الجسم وطاقته الحركية :</p> <p>أ — طردية . ب — عكسية . ج — استثنائية . د — لا يوجد أي علاقة .</p>	٤
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(أ)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(ب)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(ج)</p> </div> </div> <p>أمامك ثلاث سيارات (أ) ، (ب) ، (ج)</p> <p>تحمّل أثقال مختلفة إحدى السيارات الثلاث تملك طاقه حركية أكبر.</p> <p>وذلك لأنه :</p> <p>أ — ذات كتلة أعلى . ب — ذات كتلة أقل . ج — أقرب إلى الجسم . د — أبعد عن الجسم .</p>	٥
<p>قام صبي بدحرجة حجر من أعلى الجبل إلى أسفله وراقبه حتى توقف الحجر عن الحركة تماماً</p> <p>مقدار الطاقة الحركية للحجر بعد ارتطامه وتوقفه عن الحركة :</p> <p>أ — أكبر من الصفر . ب — أقل من الصفر . ج — صفر . د — واحد .</p>	٦

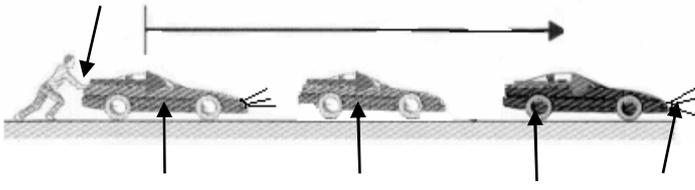
الرقم	السؤال
٧	<p>سقطت كرتان متساويتان بالحجم والقطر احدهما من الحديد والأخرى من البلاستيك من ارتفاعين متساويين سقوط حر على رمل فأحدثت كرة الحديد حفرة أعمق داخل الرمل</p>  <p>وسبب ذلك يعود إلى ثقل الجسم :</p> <p>أ — وارتفاعه عن سطح الأرض .</p> <p>ب — والمادة المصنوع منها .</p> <p>ج — وسمك الرمل .</p> <p>د — وكثافته .</p>
٨	<p>رجل وزنه ١٢٠ كجم يجري مسافة ٢٥ م ، وطفل وزنه ٣٠ كجم يجري مسافة ١٢٠ م وبناء على هذا فإن :</p> <p>أ — الرجل يبذل شغلاً أكبر</p> <p>ب — الطفل يبذل شغلاً أكبر</p> <p>ج — الطفل يبذل شغلاً ضعف شغل الرجل</p> <p>د — الرجل يبذل شغلاً ضعف شغل الطفل .</p>
٩	<p>قام عامل بطرق مسمار بداخل جدار الغرفة .</p> <p>نوع الطاقة التي تخزن بداخل المسمار .</p> <p>أ — كامنة .</p> <p>ب — حركية .</p> <p>ج — حرارية .</p> <p>د — صوتية .</p>
١٠	<p>وحدة الطاقة هي :</p> <p>أ — كيلو جرام .</p> <p>ب — سم .</p> <p>ج — جول .</p> <p>د — نيوتن .</p>

السؤال	الرقم
 <p>الطاقة الموجودة بجسم الإنسان الناتجة عن تناول الغذاء :</p> <p>أ — كامنة .</p> <p>ب — صوتية .</p> <p>ج — حركية .</p> <p>د — حرارية .</p>	١١
<p>نتيجة احتكاك المنشار بلوح الخشب أثناء نشره تتحول القوة إلى طاقة :</p> <p>أ — حركية .</p> <p>ب — وضع .</p> <p>ج — حرارية .</p> <p>د — مغناطيسية .</p>	١٢
<p>يرفع عامل جسم ثقله ٥٠ نيوتن مسافة مترين عن سطح الأرض بمقدار الشغل المبذول لرفع الجسم هي :</p> <p>أ — ٢٥٠ جول .</p> <p>ب — ١٥٠ جول .</p> <p>ج — ١٢٠ جول .</p> <p>د — ١٠٠ جول .</p>	١٣
<p>عند وضع إبريق الماء على النار يلاحظ بعد فترة تحرك غطاءه . وذلك لانتقال الطاقة :</p> <p>أ — الحركية من النار إلى الماء .</p> <p>ب — الحركية بين جزيئات الماء .</p> <p>ج — الحرارية من النار إلى الماء .</p> <p>د — الكامنة من النار إلى جزيئات الماء .</p>	١٤
<p>حمل عامل صندوق ثقله ٨ نيوتن وصعد به خمس ادوار . ما مقدار الشغل المبذول لرفع ؟</p> <p>أ — ٤٠ جول .</p> <p>ب — ٤٥ جول .</p> <p>ج — ٥٠ جول .</p> <p>د — ٥٥ جول .</p>	١٥

السؤال	الرقم
<p>العلاقة بين سرعة الجسم وبين طاقته الحركية</p> <p>أ — علاقة عكسية .</p> <p>ب — علاقة طردية .</p> <p>ج — علاقة استثنائية .</p> <p>د — جميع ما سبق .</p>	١٦
 <p>في أي الشكلين (١) و (ب) إحدى هاتين السيدتين تبذل شغل بالمفهوم الفيزيائي</p> <p>(١) (ب)</p> <p>١ — اتجاه القوة في نفس اتجاه الحركة .</p> <p>٢ — القوتان والحركة متساويتان .</p> <p>١ — اتجاه القوة عكس اتجاه الحركة .</p> <p>٢ — القوتان والحركة غير متساويتان .</p>	١٧
<p>من الأجسام التي تمتلك طاقة ضوئية :</p> <p>أ — المروحة الكهربائية</p> <p>ب — المكيف الكهربائي .</p> <p>ج — بطارية السيارة .</p> <p>د — مصابيح السيارة .</p>	١٨
<p>ينص قانون حفظ الطاقة .</p> <p>على ان الطاقة :</p> <p>أ — لا تفنى ولا تخلق من العدم .</p> <p>ب — تفنى وتخلق من العدم .</p> <p>ج — لا تفنى وتخلق من العدم .</p> <p>د — تفنى ولا تخلق من العدم .</p>	١٩

السؤال	الرقم
<p>يحذر الكثير من مخاطر استخدام الطاقة النووية ، وأنه يمكن استبدالها بمصادر أخرى أكثر أمانا ، وأقل خطورة على البيئة .</p> <p>و ذلك لأنه :</p> <p>أ — ينتج عن الطاقة النووية إشعاعات غير مرئية تضر بالإنسان .</p> <p>ب — ينتج عنها كوارث بيئية ويستمر تأثيرها لعدة سنوات .</p> <p>ج — تلوث الهواء و الماء والغذاء وتتخلل دورة السلسلة الغذائية .</p> <p>د — جميع ما سبق .</p>	٢٠
<p>يمكن حماية إطارات السيارات من الاحتكاك بالطريق .</p> <p>وذلك :</p> <p>أ — زيادة سمك إطارات السيارات .</p> <p>ب — التقليل من السرعة .</p> <p>ج — وضع مادة بالإسفلت تخفف من قوة الاحتكاك .</p> <p>د — كل ما سبق .</p>	٢١
<p>الطاقة التي يمتلكها الجسم المتحرك هي طاقة</p> <p>أ — الجسم .</p> <p>ب — الاحتكاك .</p> <p>ج — الاحتراق .</p> <p>د — حركية .</p>	٢٢
<p>الطاقة التي يخترنها الجسم هي طاقة</p> <p>أ — كيميائية .</p> <p>ب — كامنة .</p> <p>ج — أوليه .</p> <p>د — جميع ما سبق .</p>	٢٣
<p>الطاقة التي تكتسبها الأجسام التي نقوم بتسخينها طاقة</p> <p>أ — كهربائية .</p> <p>ب — ذاتية .</p> <p>ج — ضوئية .</p> <p>د — حرارية .</p>	٢٤

الرقم	السؤال
٢٥	<p>القدرة على انجاز شغل هي</p> <p>أ — طاقة .</p> <p>ب — قوة .</p> <p>ج — سرعة .</p> <p>د — إزاحة .</p>
٢٦	<p>تصنف الطاقة في الفحم والدائرة الكهربائية .</p> <p>بأنها :</p> <p>أ — ميكانيكية .</p> <p>ب — كيميائية .</p> <p>ج — حرارية .</p> <p>د — كامنة .</p>
٢٧	<p>الخصائص المشتركة بين الطاقة النووية وبين الشمس</p> <p>أن كلاهما :</p> <p>أ — يحدث بهما انفجار نووية .</p> <p>ب — يولدان الطاقة الكهربائية .</p> <p>ج — يملكان طاقة حرارية .</p> <p>د — جميع ما سبق .</p>
٢٨	<p>العلاقة بين شهاب ساقط من الأعلى وبين جسم موجود على الطاولة .</p> <p>أن كلاهما :</p> <p>أ — لا يقومان بشغل بالمفهوم الفيزيائي للشغل .</p> <p>ب — يقومان بشغل بالمفهوم الفيزيائي للشغل .</p> <p>ج — الشهاب يقوم بشغل بالمفهوم الفيزيائي للشغل .</p> <p>د — الصندوق يقوم بشغل بالمفهوم الفيزيائي للشغل .</p>
٢٩	<p>مقدار الطاقة التي تحتزنها الصندوق المرفوع تساوي :</p> <p>أ — مقدار قوة الصندوق أثناء رفعه .</p> <p>ب — مقدار الشغل المبذول لرفعه .</p> <p>ج — مقدار الطاقة العضلية .</p> <p>د — جميع ما سبق .</p>

السؤال	الرقم
<p data-bbox="422 414 1232 510">دفع رجل سيارة متعطله على طريق مستوي فتغيرت الطاقة أثناء حركة السيارة رتي تغيرات الطاقة حسب الأسهم</p>  <p data-bbox="422 795 1232 1019"> أ — (طاقة عضلية ، طاقة كامنة ، طاقة صوتية ، طاقة حركية ، طاقة ضوئية) . ب — (طاقة عضلية ، طاقة صوتية ، طاقة كامنة ، طاقة حركية ، طاقة ضوئية) . ج — (طاقة عضلية ، طاقة كامنة ، طاقة حركية ، طاقة صوتية ، طاقة ضوئية) . د — (طاقة عضلية ، طاقة حركية ، طاقة صوتية ، طاقة كامنة ، طاقة ضوئية) . </p>	<p data-bbox="1268 414 1316 459">٣٠</p>

انتهت الأسئلة

ملحق رقم (٩)

دليل المعلمة لتدريس وحدة (الشغل والطاقة)



المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى
كلية التربية - مكة المكرمة
قسم المناهج وطرق التدريس

دليل المعلمة لتدريس وحدة الشغل والطاقة لطالبات الصف الثالث المتوسط باستخدام التعلم النشط

إعداد الطالبة :

فاطمة خلف الله عمير الزايدي

إشراف :

د / سامية بنت صدقة حمزة مداح
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد

١٤٢٩ هـ — ١٤٣٠ هـ

مقدمة

أختي المعلمة :

يساعدك هذا الدليل في تدريس وحدة " الشغل والطاقة " في مقرر العلوم للصف الثالث المتوسط باستخدام التعلم النشط لتنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي .

فندريس المتعلمين على اختلاف مستوياتهم التعليمية مهارات التفكير الابتكاري وتنمية اتجاهاتهم الابتكارية من الأغراض الأساسية لتدريس العلوم فلا يمكن تدريس العلوم في أي مرحلة تعليمية ففلاً إذا اهتم بتلقيقن المادة وأهم الأهداف الأخرى .

والتفكير الابتكاري عملية يصبح الفرد خلالها أكثر حساسية للمشاكل وأوجه النقص في المعلومات ، كما يصبح الفرد أثر قدرة على اكتشاف المشاكل ، والبحث عن حلول لها ، وعلى طرح التساؤلات ، وعلى بناء الافتراضات ، واختبارها وتعديلها ، والتوصل إلى النتائج .

ويتكون التفكير الابتكاري في قدرات تتمثل في الأتي :

- الطلاقة : وهي القدرة على إنتاج أفكار ومقترحات متعدد حول موضوع ما أو مشكلة ما .
- المرونة : وهي القدرة على تنويع الإجابات المناسبة بحيث كلما زاد عدد الإجابات المناسبة كلما زاد عدد الإجابات المتنوعة تزيد درجة المرونة .
- الأصالة : وهي القدرة على تقديم أفكار نادرة وفريدة .
- التفاصيل : وهي القدرة على تقديم إضافات أو زيادات جديدة لفكرة معينة .
- وتتنوع وسائل وطرق واستراتيجيات تنمية التفكير الابتكاري ومنها :
- ١. تألف الأشتات .
- ٢. الأغاز الصورية .
- ٣. أسلوب فرض العلاقات
- ٤. الأسئلة التحفيزية .
- ٥. التحليل المورفولوجي .
- ٦. طريقة القوائم .
- ٧. البدائل الممكنة .
- ٨. التغيير في الخصائص .
- ٩. تمثيل الأدوار .
- ١٠. حل المشكلات .
- ١١. الألعاب العلمية .
- ١٢. العلاقات القسرية .
- ١٣. العصف الذهني .

وتم تدريس وحدة " الشغل والطاقة " بالتعلم النشط في هذا الدليل .

والتعلم النشط تهاني الروساء (٢٠٠٧) ، وهفكير وكلفيرت (Hufaker & Calvert , ٢٠٠٣ , P. ٣٢٥) و فاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٥ ، ص ١٢٧) يركز على المتعلم ويجعل منه مشاركا أكثر نشاطاً في المناقشة الصفية كما أنه يركز على موقع المتعلم خلال عملية التعلم ، وفي هذا النوع من التعلم يمنح المتعلم حق الاختيار ويتوقع منه المزيد من المبادرة الذاتية حيث يعمل المعلم كمدرّب وموجه للتعلم بدلاً من أن يكون ناقلاً للمعرفة ، وهنا تكون العلاقة بين المعلم والمتعلم تعاوني من خلال اشتراكهما معا في تحمل

مسئولية التعلم مع التأكيد على أهمية السماح للتعلم بأن يتولى قادراً من التنظيم والضبط لتجارب تعمل الشخصية .

والتعلم النشط لا يقوم على التعلم من خلال الاستماع وكتابة المذكرات ، وإنما من خلال التحدث والكتابة عما يتعلمه الطلاب وربطها بخبراتهم السابقة ، بل وتطبيقها في حياتهم اليومية ، فالمتعلمون بحاجة إلى أن يتأملوا في ما تعلموا .

والممارسة الناجحة لأي شكل من أشكال التعلم النشط تتطلب ثلاثة تحولات رئيسية الأول : تحول في ميزان القوى ، فمن فصول استبدادية يكون فيها المعلم مركز القوة إلى بيئات أكثر ديمقراطية يشارك فيها الطلاب في اتخاذ القرارات .

التحول الثاني : تحول في تركيز الانتباه فمن الاهتمام بالمادة وحدها إلى تركيز متساو على المحتوى والتفاعلات الصفية والمناخ التعليمي .

التحول الثالث : تحول في ممارسات المعلم فمن شرح وتفسير مباشر للمعلومات إلى طرح الأسئلة والاستماع للتلاميذ والاستجابة لهم والتي تعتمد بشكل متساو على المهارات البين شخصية للمعلم والإحساس بتطور المجموعة .

جدول : استراتيجيات التعلم النشط وتوزيعها على مراحل الدرس .

الرقم	المرحلة	استراتيجيات التعلم النشط	مجموع الاستراتيجيات المستخدمة بكل مرحلة من مراحل الدرس
١	مقدمة الدرس	العمل الفوري	٣
		الأسئلة الحافزة .	
		الاتفاق على الدرس .	
٢	عرض الدرس	التفكير بصوت مرتفع .	٦
		خلايا التعلم .	
		فكر . زواج . شارك .	
		المجموعات الثنائية .	
		تكلم . اكتب .	
		التعلم التعاوني .	
٣	ختام الدرس	اختبار الفريق	١
٤	التقويم	الجمل المعبرة عن نتائج .	١
		المجموع	١١

نبذه عن الاستراتيجيات وكيفية استخدامها

أولاً / مقدمة الدرس :

١. إستراتيجية العمل الفوري : Immediate work strategy

<p>وهي خطوة تنظيمية يقصد منها إيجاد عمل فوري للطالبة بقصد عدم ضياع أوقاتهن أو استنزاف طاقاتهم وحيويتهم بانتظار الأنشطة التي ستجري في الصف فيما بعد وهذا الإستراتيجية تجعل المتعلم منتج منذ بداية الحصة .</p>	<p>الغرض</p>
<p>تعطي المعلمة تعليماتها للطالبات ببدء العمل بالمهام المسندة إليهن فور دخولهن إلى غرفة الصف .</p> <p>١ . الكتابة في الدفاتر ، ربما كإجابة على سؤال أو جملة معروضة على السبورة أو على وسيلة تعليمية أخرى .</p> <p>٢ . حل مسائل مكتوبة على السبورة .</p> <p>٣ . الجلوس في مجموعات ثنائية وتصحيح النشاط المنزلي .</p> <p>٤ . بدء العمل على المهام الفردية ، وأوراق العمل ، أو أي أنشطة أخرى .</p>	<p>الإجراءات</p>
<p>الدرس : صور الطاقة</p> <p>بعد دخول الطالبات لغرفة المصادر</p> <p>— ترحب المعلمة بالطالبات ثم تطلب المعلمة من الطالبات أن يستخرجن من حقيبة الأوراق ورقة العمل الخاصة بالعمل الفوري .</p> <p>— يتم طرح السؤال التالي مباشرة ويعرض من خلال شريحة بور بوينت .</p> <p>س ١ / ما سبب بقاء الأجسام ثابتة على سطح الأرض ؟</p> <p>س ٢ / ما الذي تتوقعين أن يحدث لو أن الأرض لا يوجد بها جاذبية أرضية ؟</p> <p>تعطى المتعلمات فرصة للإجابة ثم تستعرض بعض الإجابات من المتعلمات .</p>	<p>المثال</p>

٣. إستراتيجية الأسئلة الحافزة : Motivative Question Strategy

<p>إثارة اهتمام الطالبات في الدرس وشد انتباههم .</p>	<p>الغرض</p>
<p>هي خطة مبسطة وشاملة للنقاط أو العناصر التي سيتم شرحها بالدرس بحيث يأخذ المتعلم فكره عن ما سيدور في الحصة ويكون لديه نظرة شاملة على الدرس قبل البدء فيه .</p> <p>تبدأ المعلمة درسها بسؤال يهدف إلى استثارة تفكير الطالبات حيث أنه متى ما تمت استثارة اهتمامات الطالبات وميولهن فعندئذ تثار دافعيتهم ، قد يكون السؤال مرتبط بالدرس الجديد .</p> <p>١ . تنبه المعلمة الطالبات إلى أنه سوف يطرح عليهن سؤال ويرغب منهن التفكير فيه قبل الإجابة .</p> <p>٢ . تطرح المعلمة السؤال وتحفزهن على الانتباه .</p> <p>٣ . تستمع المعلمة إلى الإجابات .</p>	<p>الإجراءات</p>
<p>الدرس : الطاقة .</p> <p>يتم عرض الشريحة على الطالبات كتب بها .</p> <p>تطلب المعلمة من الطالبات أن يستخرجن من حقيبة الأوراق ورقة العمل الخاصة بالعمل الفوري .</p> <p>تقوم المعلمة بعرض الشريحة رقم (١) على الطالبات ويترك لهن فرصة للتفكير ، وتحتوي الشريحة على العبارات التالية :</p> <p>١ - كيف تسير السيارة ؟</p> <p>٢ - لماذا لا تستطيع العمل أو اللعب وأنت جائع ؟</p> <p>٣ - كيف تتحرك السفن الشراعية ؟</p> <p>٤ - ماذا تستفيد السيارة من الوقود ؟</p> <p>٥ - ماذا يستفيد الإنسان من الغذاء ؟</p> <p>٦ - ماذا تستفيد السفن الشراعية من الرياح ؟</p>	<p>المثال</p>

٣. إستراتيجية الاتفاق على الدرس :

<p>: يجعل التعاون بين الطالبات يصل إلى الحد الأقصى .</p>	<p>الفروض</p>
<p>هي خطة مبسطة وشاملة للنقاط أو العناصر التي سيتم شرحها بالدرس بحيث يأخذ الطالبة فكره عن ما سيدور في الحصة ويكون لديها نظرة شاملة على الدرس قبل البدء فيه .</p> <p>يمكن أن تطلب المعلمة من الطالبات الانتباه لخطة الدرس والتي ستكون على النحو التالي : " تم التخطيط لحصة اليوم بالبدء بالنشاط المنزلي ، ثم تبين المعلمة للطالبات موضوع الدرس ثم تذكرهن بعناصر الدرس التي يود طرحها ثم تبين لهن بأنها سوف تفسح لهن المجال للقيام ببعض الأعمال (أوراق عمل ، نشاط عملي) ثم تسأل كيف تبدو هذه الخطة لكم ؟ هل توافقون عليها والقصد هنا استغلال دقيقة أو دقيقتين نظهر فيها احترامنا لفطنة المتعلمة وذكائها ، وندعوها للتعاون ، وتستمع المعلمة للاقتراحات .</p>	<p>الإجراءات</p>
<p>(يتم كتابتها بلوحة ثم تقرأ وتوضع أمام الطالبات)</p> <p>خطت لحصة اليوم على أن نقوم بالأمور التالية :</p> <p>١. القيام بنشاط عملي لمعرفة العوامل المؤثرة في مقدار الطاقة الحركية لجسم متحرك.</p> <p>٢. دراسة أثر سرعة الجسم علي طاقته الحركية .</p> <p>٣. دراسة أثر كتلة الجسم في مقدار طاقته الحركية .</p> <p>٤. العلاقة بين الطاقة الحركية للجسم وكتلة الجسم .</p>	<p>المثال</p>

ثانياً / عرض الدرس

١. إستراتيجية المجموعات الثنائية :

<p>مراجعة وتقوية ما تم تعلمه ، وبناء علاقات شخصية بين الطالبات .</p>	<p>الغرض</p>
<p>تتعاون كل طالبتين معاً (على هيئة مجموعات ثنائية) لينجزن ما تطلب المعلمة إنجازَه ويمكن استخدام المجموعات الثنائية أيضاً لأغراض المراجعة .</p> <p>١ . تطلب المعلمة من الطالبات أن ينقسمن إلى مجموعات ثنائية ، بحيث يكون كل متعلمة مع زميلتها في الصف مجموعة يتبادلوا أفكارهم أو ملاحظاتهم .</p> <p>٢ . يسمح للطالبات أن يخترن زميلتهن في المجموعة .</p> <p>٣ . تقوم المعلمة بتقديم المساعدة فقط لمن لا تستطيع تدبر أمرها حيث أن بعض الطالبات بحاجة إلى التدرب على هذا النوع من الإدارة الذاتية .</p> <p>٤ . تبين المعلمة أنه سيكون معكن عدة دقائق للتبادل .</p> <p>٥ . في حالت انتهاء أكثر من مجموعة تنبه المعلمة باقي الطالبات بأن الوقت بقي منه دقيقة لانتهاه من تبادل أفكاركن .</p> <p>٦ . بعد انتهاء الوقت تطلب المعلمة بحزم من الصف بأكمله أن يتوقف عن المناقشة .</p>	<p>الإجراءات</p>
<p>الدرس : الشغل بالمفهوم الفيزيائي</p> <p>يطلب من الطالبات ان يستخرجن ورقة النشاط الخاصة بالمجموعات الثنائية المعدة مسبقا من قبل المعلمة .</p> <p>قارني بين الطاقة الكامنة والطاقة الحركية ؟</p> <p>الأدوات المستخدمة : كرة ، نابض ، خيط من المطاط ، سيارة .</p> <p>تطلب المعلمة من الطالبات تحريك السيارة وقذف الكرة وتحريك النابض</p> <p>س ١ / ما نوع الطاقة الموجودة في الجسم ؟</p> <p>س ٢ / هاتي أمثلة على الطاقة الكامنة والطاقة الحركية ؟</p>	<p>المثال</p>

٣. إستراتيجية التفكير بصوت عالٍ Thinking Aloud :

<p>إعطاء المتعلمين نموذجاً عن كيفية سير التفكير عالياً ، وإيضاح أن التفكير لا يسير دائماً بشكل خطي .</p>	<p>الفرض</p>
<p>التحدث جهراً أثناء العمل على حل مشكلة أو مسألة ما ، حيث تخطأ الطالبات في الغالب في معرفة الطريقة التي يتم التفكير فيها بطريقة علمية ، ولحل المشكلة يتم التحدث بصوت مرتفع لشد انتباه الطالبات للخطوات العلمية المفروضة إتباعها في الموقف التعليمي (حل مشكلة ، مسألة حسابية) ويرين أن السرعة دون التفكير العلمي الصحيح هو الأفضل وعندما لا تستطيع الطالبات الإتيان بإجابتهن بتلك السرعة والسهولة أو بخلوها من الأخطاء يفقدن الكثير منهن الثقة في قدرتهن على التفكير والابتكار فيصبحن متعلمات ممن يتم تلقينهم العلم تلقيناً ، وينحصر دورهن في الحفظ والاستظهار فقط وليس التفكير .</p> <p>تحدد المعلمة المشكلة أو المسألة المراد القيام بحلها .</p> <p>١. تتحدث المعلمة بصوت عالٍ عن كل ما يخص المسألة أو عن أي عقبة تتوقع أن المتعلمة ستتوقف عندها .</p> <p>٢. تحديد المعلمة الخطوات العلمية التي ستقوم من خلالها بحل المسألة وهي كالآتي :</p> <p>أ – تحديد المطلوب في المسألة (المشكلة) .</p> <p>ب – تحديد المعطيات في المسألة .</p> <p>ج – اختيار القوانين المناسبة .</p> <p>د – السير في خطوات حل المسألة بحيث يتم التعليل لكل خطوة يتم القيام بها .</p>	<p>الإجراءات</p>
<p>صندوق ثقله ٨ نيوتن ، نريد رفعه مسافة ٥ أمتار عن سطح الأرض ، فما مقدار الشغل الذي يجب إنجازه ؟</p> <p>تعطى الطالبات فرصه لحل المسألة .</p> <p>يتم استعراض بعض الحلول ثم تقوم المعلمة بحل المسألة على السبورة باستخدام إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع .</p> <p>مع استعراض جميع خطوات الحل .</p>	<p>المثال</p>

٣. إستراتيجية خلايا التعلم : The Learning Cell

<p>مساعدة الطالبات على التفاعل فيما بينهن .</p>	<p>الخـمـس</p>
<p>تنظيم الطالبات في صورة أزواج متقابلة بحيث يجلس كل طالبتين معاً على منضدة واحدة أو على مقعدين مجاورين ، على أن يتم اختيار الأزواج بشكل عشوائي .</p> <p>١. تقوم الطالبات بقراءة درس مسبقاً وتحديد الأفكار الرئيسية ووضع أسئلة حول الأفكار أو المفاهيم الرئيسية قبل موعد الدرس .</p> <p>٢. تقوم الطالبة (أ) بإلقاء السؤال الأول على الطالبة (ب) والذي عليها أن تجيب على السؤال مباشرة في صورة شفوية أو كتابية أو مناقشة الطالبة (أ) في أي عبارة بالسؤال تكون غير مفهومه أو غير واضحة كما يمكنهما التناقش حول السؤال .</p> <p>٣. يتم بعد ذلك التبادل بحيث تقوم الطالبة (ب) بإلقاء السؤال الثاني على الطالبة (أ) وعليها أن تجيب .</p> <p>٤. تكون الإجابة إما شفوية أو كتابية أو النقاش معاً حول الإجابة أو معنى السؤال .</p> <p>٥. يستمر تبادل الأسئلة والأجوبة حتى الانتهاء من الأسئلة المحددة وفقاً لحجم المهمة العلمية التي تدور حولها الأسئلة المحددة .</p> <p>٦. أثناء تبادل الطالبات الأسئلة أو الأجوبة على المعلمة المرور بين الطالبات لملاحظة أدائهم ولتوجيههم وإرشادهم أثناء الأداء ، ولتوفير تغذية راجعة على الإجابات الصحيحة .</p>	<p>الإجـراءات</p>
<p>الدرس : صور الطاقة</p> <p>✓ يتم تقسيم الطالبات في بداية الحصة إلى مجموعات زوجية وبشكل عشوائي .</p> <p>✓ تتكون كل مجموعة من طالبتين (أ) و (ب) .</p> <p>✓ تقوم الطالبة (أ) بقراءة السؤال الأول وتقول الطالبة (ب) بالإجابة عليه .</p> <p>✓ تقوم الطالبة (ب) بقراءة السؤال الثاني حيث تقوم الطالبة (أ) بالإجابة عليه .</p> <p>✓ يستمر تبادل الأسئلة والأجوبة حلين الانتهاء من جميع الأسئلة المتعلقة بـ صور الطاقة .</p> <p>✓ أثناء تبادل الطالبات الأسئلة والأجوبة تقوم المعلمة بالمرور بين خلايا التعلم لملاحظة الأداء وتوفير التغذية الراجعة للطالبات .</p>	<p>المثـال</p>

(إستراتيجية السؤال والإجابة في أزواج (Question and Answer Pairs)

٤ - إستراتيجية : فكر..... زواج شارك Think – Pair – Share

<p>تتيح للطالبات تعلم طرق وأساليب مختلفة لحل نفس المشكلة مما يكسب الحيوية لحجرة الدراسة فتتهيئ مناخاً صحياً .</p>	<p>الغرض</p>
<p>يطرح على الطالبات سؤالاً يثير تفكيرهن (سؤال ، مشكلة ، مثال للتطبيق) ومنحنهن وقتاً للتفكير فيها فردياً ، ثم منحهن وقتاً آخر لمناقشة الفكرة مع زميلة آخر ، وأخيراً ثم مناقشتها مع بقية الطالبات .</p> <p>تستخدم هذه الإستراتيجية عقب قيام المعلمة بشرح معلومات أو مهارات للطالبات . وتأخذ هذه الإستراتيجية مجموعه من الخطوات وهي كالتالي :</p> <p>١ . الخطوة الأولى : التفكير</p> <p>حيث يطرح المعلمة سؤالاً أو مسألة ترتبط بما تم شرحه من معلومات و مهارات ويطلب من الطالبات أن يقضين دقيقة أو أكثر على حسب (حجم أو عمق السؤال) تفكر كل طالبة في السؤال بمفردها .</p> <p>٢ . الخطوة الثانية : المزاوجة</p> <p>حيث تطلب المعلمة من الطالبات أن ينقسمن إلى أزواج ويتناقشن فيما بينهن ويفكرن معاً في السؤال المطروح وتستغرق هذه الخطوة نحو (٥) دقائق .</p> <p>٣ . الخطوة الثالثة : المشاركة</p> <p>ويطلب المعلمة في هذه الخطوة الأخيرة من الأزواج أن يعرضن ما توصلن إليه من حلول وأفكار حول السؤال المطروح وقد تكتفي المعلمة بربع الأزواج أو نصفهن تبعاً للوقت المتاح .</p>	<p>الإجراءات</p>
<p>يتم عرض المسألة التالية :</p> <p>تسابق رجل وشاب وكان وزن الرجل ٧٠ نيوتن وجرى مسافة ١٠٠ م مع شاب يبلغ وزنه ٥٥ نيوتن وجرى مسافة ١٥٠ م .</p> <p>أ / ما مقدار الشغل الذي أنجزه كل منهما ؟</p> <p>ب/ أي منهما بذل شغل أكبر ؟</p> <p>تعطى الطالبات فرصة من الوقت لحل المسألة والتشاور فيما بينهن .</p> <p>يتم استعراض بعض الحلول ثم تقوم المعلمة بحل المسألة على السبورة باستخدام إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع .</p>	<p>المثال</p>

٥. إستراتيجية : تكلم . اكتب

<p>زيادة فعالية الطالبات للدرس .</p>	<p>الفرض</p>
<p>أسلوب يحتوي على محطات توقف ضرورية يعرف المتعلمين من خلالها بأنها مخصصة لكتابة ردود أفعالهم الشخصية . وملخصاً لما سمعوه ، أو أسئلة استفسارية حول الموضوع أو أي شيء يختارونه .</p> <p>يشرح المعلم جزء من الدرس إلى أن يصل إلى جزء من الدرس ، وقبل أن ينتقل إلى جزء آخر يتوقف ويبين للطالبات أن دورهن قد بدأ بحيث يكتبن ما توصلن إليه ولديهن أربع خيارات للأشياء التي سيكتبنها وهي إما أن تكون :</p> <p>١. ملخصاً : وهو ملخص لما سمعن وتكتب المعلمة ملخص الطالبات على السبورة وقد تعتبره المعلمة جزء من الملخص السبوري للدرس .</p> <p>٢. أسئلة : يكتبن أسئلة حول ما قالته المعلمة وتكتب المعلمة الأسئلة على السبورة .</p> <p>٣. ردود أفعال : ويقمن بكتابة ردود أفعالهن على ما تم شرحه ويكتب المعلم ردود أفعالهن على السبورة .</p> <p>٤. أي شيء آخر : يحث يكتب المتعلمون أي شيء أو يرسمون شيئاً قيل في الدرس كتعبير عنه .</p> <p>٥. تتم كتابة النقاط الأربعة مسبقاً على لوحة توضع أمام المتعلمين حيث تذكرهم بالبدائل الأربعة الخاصة بهذه الإستراتيجية .</p>	<p>الإجراءات</p>
<p>الموضوع : الاحتكاك واستهلاك الطاقة</p> <p>بعد قيام المعلمة بشرح جزء من الدرس على الطالبات تطلب منهن استخراج ورقة تكلم واكتب المعدة سابقاً وسؤالهن :</p> <p>تكلم واكتب</p> <p>الآن خذي دقيقتان لتكتبي ما توصلتي إليه عن الاحتكاك أو فكرة أو سؤال تودين طرحه .</p>	<p>المثال</p>

٦. إستراتيجية : التعلم التعاوني

<p>الاعتماد الإيجابي للطالبات على بعضهن ، والتفاعل المباشر وجهاً لوجه .</p>	<p>الفرض</p>
<p>تقسم المعلمة الطالبات إلى مجموعات عدد كل منها يتراوح ما بين خمسة إلى ستة من المتعلمين .</p> <p>١.تسند المعلمة لكل عضو مجموعة دوراً محدداً ، و هذه الأدوار توزع ليكمل بعضها بعضاً .</p> <p>من أمثلة تلك الأدوار ما يلي :</p> <p>أ – القيادي (Leader) ودوره شرح المهمة وقيادة الحوار والتأكد من مشاركة الجميع .</p> <p>ب – المسجل : (Recorder) ويقوم بتسجيل الملاحظات وتدوين كل ما تتوصل إليه المجموعة من نتائج ونسخ التقرير النهائي .</p> <p>ج – الباحث : (Researcher) ويتلخص دوره في تجهيز كل المصادر والمواد التي تحتاج إليها المجموعة .</p> <p>٢. إدراك المتعلم أن نجاحه أو فشله مرتبط بنجاح أو فشل المجموعة ، حيث يعتقد المتعلمون مبدأ أنهم " يغرقون معاً أو يسبحون معاً " أو " تعلم وتأكد من أن زملائك يتعلمون " .</p> <p>وللمتعلمين في ذلك مسؤوليتان في المواقف التعليمية التعاونية " أن يتعلموا المادة المخصصة ، وأن يتأكدوا أن جميع أعضاء مجموعتهم يتعلمون هذه المادة " .</p>	<p>الإجراءات</p>
<p>الموضوع : تم استخدام هذه الإستراتيجية في درسين هما الطاقة الحركية والطاقة الناشئة عن الجاذبية الأرضية .</p> <p>قسمت الطالبات إلى مجموعات وأعطيت كل مجموعة اسم معين بناء على رغبات الطالبات وقامت كل مجموعة بإجراء التجارب وكتابة النتائج بأوراق النشاط المعدة مسبقاً من قبل المعلمة .</p>	<p>المثال</p>

نهاية الدرس

حيث يتم تنفيذ إستراتيجيتين تقويميتين هما : إستراتيجيه المعبرة عن النتائج وإستراتيجية اختبار الفرق.

<p>مساعدة الطالبات على تكوين تعلم ذي معنى بالنسبة لهم ، ومساعدتهن كذلك على اكتساب عادة التعلم عن طريق الخبرات .</p>	<p>الغرض</p>
<p>جمل تكتبها الطالبة بعد التأمل في درس أو تجربة ما ، تبدأ بعبارات مثل تأملت .. بدأت أتسأل .. لقد دهشت .</p> <p>١. بعد أن تنتهي المعلمة من شرح الدرس تطلب من الطالبات أن يتأملن ما تم مناقشته وأن ينظرن إن كان قدرات على إيجاد بعض المعارف التي قد تكون مفيدة بالنسبة لكم من هذا الدرس .</p> <p>٢. تذكر المعلمة للطالبات بأنه بدأنا درسنا بطرح سؤال ، وقمنا بممارسة بعض التفكير والتبادل فلتحاول كل منكن أن تكتب جملتين أو ثلاث جمل عن الأشياء التي تعلمتها حتى الآن .</p> <p>٣. انظرن إلى هذا الجدول يحتوي على عبارات قد تريدن تكملتها أثناء تفحصكم لما تعلمتموه .</p> <p>يوضع الجدول أمام الطالبات يحتوي على بعض العبارات مثل</p> <p>§ تعلمت</p> <p>§ دهشت</p> <p>§ بدأت أتعجب</p> <p>§ اكتشفت</p> <p>§ أشعر</p> <p>§ أعتقد بأنني سوف</p> <p>٤. بعد انتهاء من كتابة الأفكار تطلب المعلمة من الطالبات إن كان أي واحد منهن ترغب في أن تقرأ جملة التي كتبتها قراءة جهريه .</p> <p>٥. وإذا كان هناك متسع من الوقت يطلب من الطالبات أن يجلسن مع زملاتهن في المجموعة وأن يتبادلن الأدوار فيما بينهن بهدف تبادل الآراء حول شئ أو شيئين تم تعلمهما .</p>	<p>الإجراءات</p>
<p>يتم في نهاية كل درس استخدام هذه الإستراتيجية حسب ما هو موجود في الإجراءات تطلب المعلمة من الطالبات أن يستخرجن ورقة النشاط الخاصة بإستراتيجية نهاية الدرس ثم تعطى الطالبات فرصة محددة من الوقت للتفكير والكتابة ثم بعد ذلك تقرى الطالبات ما توصلن إليه من أفكار .</p>	<p>المثال</p>

٣- إستراتيجية : اختيار الفرق

<p>زيادة مسئولية الطالبات عما يتعلمنه ومراجعتنه بطريقة مرحة غير معتادة .</p>	<p>الغرض</p>
<p>أسلوب جماعي ينقسم خلاله الطالبات في الصف إلى فريقين أو ثلاثة يختبر أحدهما الآخر وذلك من خلال أسئلة يتم إعدادها من قبل كل مجموعة حول جزئية معينه من الدرس بحيث تأخذ كل مجموعة جزئية محددة .</p> <p>١. تقسم المعلمة الطالبات إلى قسمين أو ثلاثة أقسام ثم يقسم موضوع الدرس على حسب المجموعات .</p> <p>٢. يعطي كل فرقه اسم تختاره أو يرمز لها بالرمز (أ) ، (ب) .</p> <p>٣. توزع المعلمة موضوع الدرس على المجموعتين ويطلب من المجموعة (أ) إعداد اختبار يحوي أسئلة تكون إجاباتها قصيرة بحيث لا يستغرق إعداداتها أكثر من خمس دقائق ويستغل الفريق (ب) الوقت في مراجعة المعلومات .</p> <p>٤. يختبر الفريق (أ) أعضاء الفريق (ب) وإذا لم يتمكن أعضاء هذا الفريق من إجابة السؤال يتم المناقشة فيه .</p> <p>ثم يحدث العكس يقوم الفريق (ب) باختبار الفريق (أ) وتتبع نفس الخطوات .</p>	<p>الإجراءات</p>
<p>الموضوع : الاحتكاك واستهلاك الطاقة</p> <p>يتم تقسيم الطالبات إلى مجموعتان المجموعة الأولى تضع أسئلة عن الاحتكاك والمجموعة الثانية تضع أسئلة عن تحولات الطاقة .</p> <p>كل مجموعة تعطى من الزمن (٣) دقائق لوضع الأسئلة ثم يتم يعطى كل فريق (٣) دقائق لمناقشة الفريق الآخر .</p>	<p>المثال</p>

الأدوات ومصادر التعلم التي تم استخدامه خلال تدريس الوحدة :

١. جهاز الكمبيوتر . CD . جهاز Data Show . ورقة نشاط . لوحة فلين . صندوق .
طاولة ارتفاعها متر . نابض . مكعب خشب . سيارة . كرة . حجر . خيط . مقص . مغناطيس
مسامير . كشاف . جهاز التلفزيون (متوفر بالمعمل) . وعاء له غطاء . موقد بنسن . كأس .
 ٢. طاولة . بطاقة . مواقع على الانترنت . مجموعة سيارات . أثقال . لوح غير سميك من الخشب
بطول ٥ , ٠ . علبة عصير اسطوانية الشكل . أصبع طباشير . (٣) مكعبات .
 ٣. كرتان متساويتين في الحجم بقر ٣ اسم تقريباً من البلاستيك والأخرى من الحديد .
١. مسطره طولها متر واحد ، ماء .
- حقيبة عمل : عبارة عن حقيبة صغيرة يتم وضع أوراق النشاط بداخلها مرتبه حسب استخدامها في كل درس ، ويتم ترتيب حقيبة العمل حسب مقتضيات كل درس في كل مرة يتم استخدامها .

بسم الله الرحمن الرحيم

..... : الصف

..... / التاريخ

الدرس الأول

الموضوع / المفهوم الفيزيائي للشغل

المحتوى :

الشغل بالمفهوم الفيزيائي ، أمثلة للشغل بالمفهوم الفيزيائي ، الرمز المستخدم للدلالة على الشغل ، العوامل التي يعتمد على الشغل ، وحدة الشغل ، أمثلة للفرق بين مفهوم الشغل في حياتنا اليومية .

الأهداف الإجرائية السلوكية :

يتوقع من الطالبة عقب نهاية الدرس أن :-

- ١ . تقارن بين المفهوم الفيزيائي للشغل ومفهومه في الحياة اليومية .
- ٢ . تفرق بين الشغل بالمفهوم الفيزيائي ومفهومه في الحياة اليومية .
- ٣ . تبيين الرمز الدال على الشغل .
- ٤ . تعدد العوامل التي يعتمد عليها الشغل .
- ٥ . تكتب معادلة الشغل .
- ٦ . تستنتج الوحدة التي يقاس بها الشغل .

الاستراتيجيات المستخدمة :

الاتفاق على الدرس ، العمل الفوري ، الأسئلة الحافزة ، المجموعات الثنائية ، تكلم اكتب ، الجمل المعبرة عن نتائج .

الأدوات والمواد :

جهاز الكمبيوتر ، CD ، جهاز Data Show ، ورقة نشاط ، لوحة فلين ، صندوق ، طوله ارتفاعها متر .

خطة سير الدرس :

التمهيد :

العمل الفوري :

الزمن (٣)

يتم قبل التمهيد للدرس عرض عن طريق جهاز Data Sow وهي الشريحة رقم (١) والتي يظهر فيها مجموعة صور لأطباء و معلمين ويتم كتابة التعليق التالي

- قيام الطبيب بالجولة الصباحية على المرضى لا يعد شغلا بالمفهوم الفيزيائي .
- شرح المعلمة للدرس لا يعد شغلا بالمفهوم الفيزيائي .
- ما مدى صحت هاتين العبارتين ؟

الزمن (٣)

لاستنتاج موضوع الدرس يتم طرح الأسئلة التالية :

- عندما تقومين بترتيب غرفتك أو حل واجباتك المدرسية .
- س ١ / هل يمكن اعتبار ذلك شغل ؟
- س ٢ / أي منهما يمكن أن نقول انه بذل شغلاً ؟
- عامل يحمل الطوب ويصعد به للمبنى أم قيام مهندس بتصميم مبنى .
- س ٣ / عددي فروع مادة العلوم ؟
- س ٤ / إلى أي منهما ينتمي الشغل ؟
- من خلال المناقشة يتم استنتاج موضوع الدرس من قبل الطالبات .

الانتقال على العناصر التعليمية للدرس

(يتم كتابة العناصر على لوح خارجي ويقرأ الموضوع ثم يوضع اللوح أمام الطالبات)

الزمن (٣) دقائق

نتعلم من حصة اليوم العناصر التالية :

- مفهوم الشغل بالمعنى الفيزيائي .
- مقارنة بين الشغل بالمعنى الفيزيائي ومعناه بالحياة اليومية .
- أمثله مختلفة توضح الشغل بالمفهوم الفيزيائي .
- معرفة الرمز الدال على الشغل .
- تعداد العوامل التي يعتمد عليها الشغل .
- كتابة قانون الشغل .
- استنتاج الوحدة التي يقاس بها الشغل .
- تستنبط مقدار ١ جول .

الزمن (٣)

إستراتيجية السؤال التحفيزي :

الأدوات المستخدمة : ثم يتم استخدام data لعرض الشريحة رقم (٣)
يعرض على الطالبات شريحة تحمل مجموعة من الممارسات اليومية للشخص العادي .
وتحمل العبارات التالية :

أعمال نقوم بها في حياتنا اليومية :

- ١ - أداء الصلاة .
- ٢ - ترتيب غرفتك .
- ٣ - الإفطار الصباحي .
- ٤ - الذهاب للمدرسة .
- ٥ - الانتباه أثناء الحصة في الفصل .
- ٦ - اللعب في الفسحة مع زميلاتك بساحة المدرسة .
- ٧ - العودة إلى المنزل .
- ٨ - القيام بأداء الواجبات المدرسية .

يتم سؤال الطالبات

- س ١ / أي من الممارسات التي تشاهدينها تمثلاً شغلاً ؟
س ٢ / أي منها يحتاج إلى مجهود عضلي ؟

الزمن	إجراءات التدريس	المواد التعليمية	تقويم هدف التعلم	الرقم
(٥) دقائق	<p>المجموعات الثنائية :</p> <p>عبارة عن صندوق وزنه ٢ نيوتن تقوم كل مجموعة بالعمل التالي</p> <p>يتم رفع الصندوق من الأرض إلى سطح طاوله ارتفاعها ١ م .</p> <p>ثم تقوم المعلمة بمناقشة الأسئلة التالية مع المجموعات</p> <p>س ١ / ما مقدار القوة التي بذلت على الصندوق لحمله إلى سطح الطاولة ؟</p> <p>س ٢ / حددي اتجاه القوة ؟</p> <p>س ٣ / ما مقدار الإزاحة التي أحدثتها القوة على الصندوق ؟</p> <p>س ٤ / قارني بين اتجاه القوة واتجاه حركة الصندوق ؟</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>نتوصل إلى : أن ما قمنا به من عمل يعتبر شغل .</p> </div> <p>س ١ / ما الذي تتوقعين أن يحدث للصندوق ؟</p> <p>س ٢ / كم مقدار الإزاحة التي أحدثتها القوة على الصندوق .</p> <p>نلاحظ أن بعض القوى تسبب حركة (إزاحة) ، والبعض الآخر لا تسبب حركة .</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>القوة التي تسبب حركة (إزاحة) للجسم في نفس اتجاهها يقال أنها أنتجت شغلاً</p> </div>	صندوق + طاولة	قارني بين المفهوم الفيزيائي للشغل ومفهومه في الحياة اليومية ؟	١

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن				
٢	فرقي بين الشغل بالمفهوم الفيزيائي ومفهومه في الحياة اليومية ؟	شريحة عرض بور رقم (٤) + جهاز Data Show + ورقة نشاط رقم (١)	<p>المجموعات الثنائية :</p> <p>تقوم المعلمة بتقسيم الطالبات إلى مجموعات ثنائية واخذ ورقة نشاط رقم (١) .</p> <p>أمامك عرض لأشخاص قاموا بعمل شغل بالمفهوم الفيزيائي وآخرون شغل بمعناه في حياتنا اليومية . تحوي ورقة النشاط على الأتي :</p> <p>س ١ / فرقي بين الشغل بالمفهوم الفيزيائي ومفهومه في حياتنا اليومية ؟ أمامك عرض لأشخاص قاموا بعمل شغل بالمفهوم الفيزيائي وآخرون شغل بمعناه في حياتنا اليومية .</p> <p>ورقة العمل على الشكل التالي :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>الشغل كمفهوم في حياتنا اليومية</th> <th>الشغل كمفهوم فيزيائي</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 50px;"></td> <td style="height: 50px;"></td> </tr> </tbody> </table>	الشغل كمفهوم في حياتنا اليومية	الشغل كمفهوم فيزيائي			(٥) دقائق
الشغل كمفهوم في حياتنا اليومية	الشغل كمفهوم فيزيائي							
			<p>تكلم واكتب :</p> <p>الآن خذي دقيقتان لتكتبي الفكرة الرئيسية أو الأفكار الرئيسية التي سمعتها أو توصلت إليها حتى الآن عن الشغل بمفهومه الفيزيائي واكتبي أي سؤال لديكم .</p>	(٢) دقيقة				
٣	استنتجي رمز الشغل ؟		<p>يستخدم عادة لكل مصطلح اختصار يدل عليه ويكون هذا الاختصار مشتق من المصطلح .</p> <p>س ١ / ما الاختصارات المستخدمة لكن من الكيلوجرام * الكثافة * الكتلة * الحجم * المسافة</p> <p>س ٢ / اقترحي اختصار كرمز للشغل .</p>	(٢) دقيقة				

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
			يستخدم الحرف ش للدلالة على مصطلح الشغل	
٤	عددي العوامل التي يعتمد عليها الشغل؟ الزمن	عرض شريحة بور رقم (٥) + جهاز Data Show	<p>المجموعات الثنائية :</p> <p>يتم عرض الشريحة على الطالبات : أمامك صورتان احدهما الصورة (أ) والأخرى الصورة (ب)</p> <p>س ١ / أي من هاتين الصورتين يقوم صاحبها ببذل شغل بالمفهوم الفيزيائي ؟</p> <p>س ٢ / ما العوامل التي يعتمد عليها حساب الشغل ؟</p> <p>س ٣ / استنتجي من خلال العوامل قانون الشغل ؟ ثم تسأل المعلمة أي من المجموعات تود عرض إجابتها (يتم عرض مجموعة من الإجابات)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>١ . مقدار القوة ا لمؤثرة .</p> <p>٢ . على الإزاحة التي تسببها تلك</p> <p>القوة في نفس الاتجاه .</p> <p>٣ . قانون الشغل :</p> <p>مقدار القوة (ق) × مقدار الإزاحة .</p> </div>	(٥)
			<p>تكلم واكتب :</p> <p>الآن خذي دقيقتان لتكتبي الفكرة الرئيسية أو الأفكار الرئيسية التي سمعتها أو توصلت إليها حتى الآن .</p>	(٢) دقيقة

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
٥	اكتبي معادلة الشغل من خلال اختصارات المصطلحات؟		ما الوحدة المستخدمة لقياس المسافة؟ ما الوحدة المستخدمة لقياس الكتلة؟ ما الوحدة المستخدمة لقياس الشغل؟ الشغل = القوة × المسافة ش = ق (نيوتن) × ف (متر)	(٤)
٦	استنتجي الوحدة التي يقاس بها الشغل؟	عرض شريحة بور رقم (٥) + جهاز Data Show	يتم عرض الشريحة رقم (٦) على الطالبات يتم قراءتها من قبل إحدى الطالبات ومنه يتم استنتاج: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">وحدة قياس الشغل هي الجول ١ جول = ١ نيوتن × متر .</div>	(٣)

الزمن (٥) دقائق

التقويم:

الجملة المعبرة عن نتائج :

يتم ختم الدرس بقول المعلمة من فضكم فكروا بما قمنا بعمله حتى الآن
لقد بدأنا درسنا بطرح سؤال ، وقمنا بممارسة بعض التفكير المتبادل ، فلتحاول كل منكن أن تكتب
جملتين أو ثلاث جمل عن الأشياء التي تعلمتهن حتى الآن ، وقد ترغبون أن تبدووا جملكم بكلمات من
مثل :

- تعلمت
- دهشت
- بدأت أتعجب
- اكتشفت ثانية
- اشعر
- اعتقد بأنني سوف

بعد ذلك يتم توجيه السؤال التالي إلى الطالبات من منكن تريد أن تقرأ جملها التي كتبتها .

الواجب :

س١ / أكتبى كافة الأنشطة التى تقومين بها خلال تواجدك بالمدرسة التى تعتبر شغلاً بالمفهوم الفيزيائى ؟

س٢ / **أقربى القصة واستخرجى منها الشغل بمفهومه الفيزيائى و مفهومه بحياتنا اليومية ؟**

يوميات خادمة

انهض من نومي الساعة الخامسة صباحاً ، واصلي الفجر ، ثم ابدأ بإعداد الفطور للأسرة حيث أقوم بإعداد الحليب الساخن والسندوتشات ، واحملها إلي الطاولة ثم يجتمع أفراد العائلة ، لأذهب إلي غرف حيث كانت الملابس على الأرض . والكتب مبعثره على الطاولة .

كان هناك جهاز تلفاز ، وفي ركن الغرفة جهاز آخر علمت أخيراً انه يسمى بالكمبيوتر ، وكان واضحاً إن الغرفة لشاب .

أخذت الملابس و أرجعتها إلى مكانها ثم بعد ذلك جلست ارتب في الكتب .

ومسحت التلفاز وحملت أشطره الكمبيوتر ووضعتها في الدرج الخاص بها ، ورتبت السرير ، وحملت المكنسة إلى الغرفة وبدأت اكنس وبعد أن انتهيت أقفلت باب الغرفة وخرجت إلى الغرفة المجاورة .

بسم الله الرحمن الرحيم
الدرس الثاني

الصف :

التاريخ /

الموضوع / أمثلة على حساب الشغل

المحتوى :

حساب الشغل ، قوة الاحتكاك ، اتجاه حركة قوة الاحتكاك وحركة الجسم ، حساب قوة الاحتكاك .

الأهداف الإجرائية السلوكية :

ينتقم من الطالبة عقب نهاية الدرس أن :-

- ١ – تطبق القانون الرياضي للشغل على المسألة الحسابية .
- ٢ – تستنتج اثر قوة الاحتكاك على الأجسام .
- ٣ – تقارن بين اتجاه قوة الاحتكاك وحركة الجسم .
- ٤ – تحسب قوة الاحتكاك .
- ٥ – تحل أمثلة على الشغل .

الاستراتيجيات المستخدمة :

العمل الفوري ، الاتفاق على الدرس ، المجموعات الثنائية ، التفكير بصوت مرتفع ، فكر.. زواج ..
شارك الجمل المعبرة عن نتائج .

الأدوات والمواد :

جهاز الكمبيوتر ، CD ، جهاز Data Show ، ورقة نشاط ، لوحة فلين .

التمهيد :**العمل الفوري :**

الزمن (٣)

الأدوات المستخدمة : عرض شريحة رقم (١) + جهاز Data Show

يتم عرض الشريحة على الطالبات ويتم سؤالهن :

س١ / بيني من خلال الصورتين (أ) و (ب) أي من الأشخاص قام بشغل ولماذا ؟

ثم يتم استعراض بعض الإجابات من الطالبات

ما المجموعة التي تود قراءة الحل على زميلاتها

يتم الاستماع لبعض الحلول .

الزمن (٣)

لاستنتاج موضوع الدرس يتم طرح الأسئلة التالية :

مراجعة سريعة للدرس السابق :

س١ / عددي العوامل التي يعتمد عليها الشغل ؟

س٢ / ما الوحدة التي يقاس بها الشغل ؟

س٣ / اذكر قانون الشغل ؟

الانتفاق على العناصر التعليمية الدرس

(يتم كتابة العناصر على لوح خارجي ويقرأ الموضوع ثم يوضع اللوح أمام الطالبات) الزمن (٣)

دقائق

نتعلم من حصّة اليوم العناصر التالية :

§ مراجعة ما سبق وما يتعلمه في درسنا الماضي .

§ حساب الشغل من حيث

أ - الشغل المبذول ضد الجاذبية الأرضية .

ب - الشغل المبذول ضد قوة الاحتكاك .

§ قوة الاحتكاك .

§ الاتجاه الذي تعمل به قوة الاحتكاك عند تأثيرها على الأجسام .

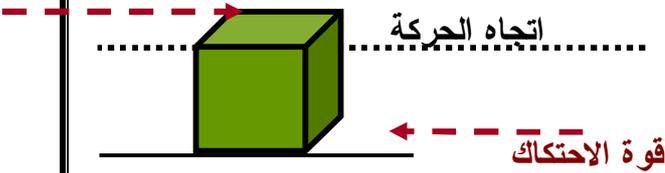
الزمن (٣)

السؤال التحفيزي

الأدوات المستخدمة : عرض شريحة رقم (٣) + جهاز Data Sow
يتم عرض الشريحة على الطالبات والتي تحوي على الأتي :
صعد شخصان عمارة احدهما استخدم المصعد والآخر استخدم الدرج للصعود أيهما بذل جهداً بمفهوم
الشغل الفيزيائي ؟

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
١	طبق القانون الرياضي للشغل على المسألة الحسابية ؟	عرض شريحة بور رقم (٤) + جهاز Data + Sow ورقة نشاط رقم (١)	<p>إستراتيجية المجموعات الثنائية :</p> <p>سنبدأ بالتعرف على كيفية حساب الشغل المبذول ضد الجاذبية الأرضية ، وذلك من خلال المسألة الحسابية التالية :</p> <p>يطلب من الطالبات العمل على شكل مجموعات ثنائية ثم يطرح عليهن المسألة والمعروضة على شريحة بور رقم (٤) .</p> <p>صندوق ثقله ٨ نيوتن ، نريد رفعه مسافة ٥ أمتار عن سطح الأرض ، فما مقدار الشغل الذي يجب إنجازه ؟</p> <p>تعطى الطالبات فرصه لحل المسألة .</p> <p>يتم استعراض بعض الحلول ثم تقوم المعلمة بحل المسألة على السبورة باستخدام إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع .</p> <p>التفكير بصوت مرتفع :</p> <p>لحل أي مسألة لابد من اتخاذ الخطوات التالية :</p> <p>أولاً : استخراج المعطيات .</p> <p>وهي في المسألة كما يلي :</p> <p>المعطيات :</p> <p>القوة (الثقل) = ٨ ن .</p> <p>الإزاحة (المسافة) = ٥ م .</p> <p>٨ ن</p>	(٦) دقائق

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
			<p>ثانياً: العمل باستخدام القانون:</p> <p>الشغل = مقدار القوة (ق) × مقدار الإزاحة (ف)</p> <p>ش = ق × ف</p> <p>٤٠ = ٥ × ٨ جول .</p>	
٢	استنتجى اثر قوة الاحتكاك على الأجسام ؟		<p>سيتم التعرف على حساب الشغل المبذول ضد قوة الاحتكاك .</p> <p>عند توقف سيارة وبشكل مفاجئ نسمع صوتاً يصدر منها .</p> <p>س١ / اقترحي أسباب لحدوث الصوت ؟</p> <p>قوة الاحتكاك: قوة إعاقة تحدث عند تحريك أو محاولة تحريك جسم على جسم آخر ملامس له.</p> <p>س٣ / أبدئ رأيك حول الدور الذي تقوم به قوة الاحتكاك ؟</p> <p>اقترح أرسطو أنه يجب أن توجد قوة ثابتة تؤثر في الجسم لكي يحافظ على حركته بسرعة منتظمة (ق ، ع) .</p> <p>• وجد جاليليو أن قوة الاحتكاك هي التي تسبب توقف الأجسام المتحركة وليس غياب القوة الأصلية، وكلما كان السطح أملساً كانت قوة الاحتكاك أقل .</p> <p>• استنتج جاليليو أنه في غياب قوة الاحتكاك (إذا كان السطح أملساً لأقصى درجة) فإن الجسم المتحرك يستمر في حركته وبسرعة منتظمة في خط مستقيم دون وجود قوة تحركه .</p>	(٤) دقائق

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
٤	قارني بين اتجاه قوة الاحتكاك وحركة الجسم ؟	عرض شريحة بور رقم (٥) + جهاز Data Sow	<p>ما الاتجاه الذي تعمل به قوة الاحتكاك أثناء تأثيرها على الجسم ؟</p> <p>تعمل قوة الاحتكاك باتجاه معاكس لحركة الجسم المتحرك .</p> <p>شريحة عرض بور رقم (٥) عبارة عن : مثال / عند دفع مكعباً من الخشب لينزلق على سطح ، فإنه يبدأ بسرعة تحددها قوة دفعنا له ، ثم يأخذ بالتباطؤ حتى يتوقف عن الحركة .</p> 	(٥) دقائق
٥	احسبي قوة الاحتكاك للجسم ؟	ورقة نشاط رقم (٢)	<p>المجموعات الثنائية</p> <p>ورقة نشاط رقم (٢) عبارة عن : حل المسألة التالية : تحرك جسم بإزاحة مقدارها متران فقط ، وكان مقدار قوة الاحتكاك ٥ نيوتن . احسبي مقدار الشغل الذي أنجزه المكعب أثناء حركته ؟</p> <p>تعطى الطالبات فرصة من الوقت لحل ما المجموعة التي تريد أن تعرض حل المسألة . يتم استعراض بعض الحلول ثم تقوم المعلمة بحل المسألة على السبورة باستخدام إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع .</p>	(٦) دقائق

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
			<p>استراتيجيه التفكير بصوت مرتفع :</p> <p>لحل أي مسألة لابد من اتخاذ الخطوات التالية :</p> <p>أولاً : استخراج المعطيات .</p> <p>وهي في المسألة كما يلي :</p> <p>المعطيات :</p> <p>القوة المبذولة ضد قوة الاحتكاك = ٥ نيوتن</p> <p>الإزاحة (المسافة) = ٢ م .</p> <p>ثانياً : الحل باستخدام القانون :</p> <p>الشغل = مقدار القوة (ق) × مقدار الإزاحة (ف) .</p> <p>ش = ق × ف</p> <p>٥ × ٢ = ١٠ جول .</p>	
٥	حلي المثال التالي على الشغل ؟	ورقة نشاط رقم (٣)	<p>(فكر ... زاوج ... شارك)</p> <p>يتم عرض المسألة التالية :</p> <p>تسابق رجل وشاب وكان وزن الرجل ٧٠ نيوتن وجرى مسافة ١٠٠ م مع شاب يبلغ وزنه ٥٥ نيوتن وجرى مسافة ١٥٠ م .</p> <p>أ / ما مقدار الشغل الذي أنجزه كل منهما ؟</p> <p>ب/ أي منهما بذل شغل اكبر ؟</p> <p>تعطى الطالبات فرصة من الوقت لحل المسألة والتشاور فيما بينهن .</p> <p>يتم استعراض الحلول ثم تقوم المعلمة بحل المسألة على السبورة باستخدام إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع .</p> <p>التفكير بصوت مرتفع :</p> <p>لحل أي مسألة لابد من اتخاذ الخطوات التالية :</p> <p>أولاً : استخراج المعطيات المسألة وهي في المسألة كما يلي :</p>	(٨) دقائق

الزمن	إجراءات التدريس	المواد التعليمية	تقويم هدف التعلم	الرقم
	<p>المعطيات :</p> <p>الرجل : القوة (الوزن) = ٧٠ نيوتن . المسافة = ١٠٠ م .</p> <p>الشاب : القوة (الوزن) = ٥٥ نيوتن . المسافة = ١٥٠ م .</p> <p>ثانياً : الحل</p> <p>يتم كتابة معادلة الشغل وهي الشغل = مقدار القوة (ق) × مقدار الإزاحة (ف) .</p> <p>بالنسبة للرجل الشغل = مقدار القوة × مقدار الإزاحة = ٧٠ نيوتن × ١٠٠ م = ٧٠٠٠ جول .</p> <p>بالنسبة للشاب الشغل = مقدار القوة × مقدار الإزاحة = ٥٥ نيوتن × ١٥٠ نيوتن = ٨٢٥٠ جول .</p> <p>نلاحظ من خلال الحل أن الشاب بذل شغلا اكبر لأنه جرى مسافة اكبر .</p>			

التقويم :

الزمن (٤) دقائق

الجمال المعبرة عن نتائج :

يتم ختم الدرس بقول المعلمة من فضلكن فكرن بما قمنا بعمله حتى الآن
لقد بدأنا درسنا بطرح سؤال ، وقمنا بممارسة بعض التفكير المتبادل ، فلتحاول كل منكن أن تكتب
جملتين أو ثلاث جمل عن الأشياء التي تعلمتها حتى الآن ، ومن الممكن أن تبدأ جملكن بكلمات مثل:

- تعلمت
- دهشت
- بدأت أتعجب
- اكتشفت ثانية
- اشعر
- اعتقد بأنني سوف

بعد ذلك يتم سؤال الطالبات من منكن تريد أن تقرأ جملها التي كتبتها .

الواجب :

س١ / ص ٦٣ ، س ٢ (من الكتاب المقرر) والذي هو عبارة عن

أيهما أصعب : رفع جسم يزن ٥٠ نيوتن إلى ارتفاع ٣ أمتار ، أم رفع جسم يزن ٤٠ نيوتن إلى ارتفاع ٤ أمتار ؟ ولماذا ؟

س٢ / ترديدن رفع النقل وإخراجه من الحفرة ولم تتمكني بقدرتك الذاتية من ذلك ، ماذا تفعلين .
اكتبي كافة الاقتراحات المناسبة التي يمكن من خلاله إخراج النقل ؟ *



* تم الاستعانة بكتاب شواهين (٢٠٠٦) في الأنشطة اللاصفي

بسم الله الرحمن الرحيم

..... الصف :

..... التاريخ /

الدرس الثالث

الموضوع / الطاقة

المحتوى :

المفهوم العلمي للطاقة ، الأجسام القادرة على انجاز الشغل ، أمثلة لامتلاك الأجسام الطاقة ، الطاقة الموجودة بالأجسام الساكنة ، الحرارة شكل من أشكال الطاقة ، تعريف الطاقة الكامنة والطاقة الحركية والطاقة الحرارية ، علاقة الطاقة بالشغل .

الأهداف الإجرائية السلوكية :

يتوقع من الطالبة عقب نهاية الدرس أن .:

- ١- تستنتج لفظاً المفهوم العلمي للطاقة من خلال الأمثلة .
- ٢- تستنتج الأجسام القادرة على انجاز شغل من خلال الأمثلة .
- ٣- تبيّن نوع الطاقة الموجودة بالأجسام الساكنة من خلال الوسيلة المستخدمة .
- ٤- تتبع خطوات حركة حجر معلق أثناء سقوطه نحو الأسفل .
- ٥- تستنبط بجملة مكتوبة الحرارة شكل من أشكال الطاقة من خلال الوسيلة المستخدمة
- ٦- تقارن بين الطاقة الكامنة والطاقة الحركية والطاقة الحرارية من خلال تحقيق الأهداف السابقة .
- ٧- تصنف الصور التي أمامها حسب امتلاكها للطاقة الكامنة أو الطاقة الحركية أو الطاقة الحرارية .
- ٨- تصوغ تعميماً حول العلاقة بين الطاقة والشغل من خلال الوسيلة التعليمية .
- ٩- تستنتج وحدة الطاقة وذلك من خلال تحقق الهدف السابق .
- ١٠- تقترح أمثلة جديدة تبيّن علاقة الطاقة بالشغل .

الاستراتيجيات المستخدمة :

العمل الفوري ، الاتفاق على الدرس ، المجموعات الثنائية ، تكلم اكتب . فكر زواج شارك ، الجمل المعبرة عن نتائج .

الأدوات والمواد :

جهاز الكمبيوتر ، CD ، جهاز Data Show ، ورقة نشاط ، لوحة فلين ، نابض ، مكعب خشب ، سيارة ، كرة ، حجر ، خيط ، مقص .

التمهيد :

الزمن (٢)

استراتيجيه العمل الفوري :

- تقوم المعلمة بطرح السؤال التالي علي الطالبات .
 تخيلي لو أنك أردت حمل صندوق ولم تستطيعي حمله لأنه لا يملك طاقة .
 س١ / ما الذي تتوقعين أن يحدث ؟
 تستعرض إجابة مجموعة من الطالبات .

الزمن (٣)

لاستنتاج موضوع الدرس يتم طرح الأسئلة التالية :

- مراجعة سريعة للدرس السابق .
 س١ / كان السائق يقود السيارة بسرعة كبيرة جداً وفجأة وعلى بعد عدة أمتار لاحظ وجود حاجز سيصطدم به ، ما القوة التي سيستخدمها لتساعده على إيقاف حركة السيارة ؟
 س٢ / ما الاتجاه الذي تعمل به قوة الاحتكاك لإيقاف حركة الجسم المتحرك ؟

الاتفاق على العناصر التعليمية للدرس

(يتم كتابة العناصر على لوح خارجي ويقرأ الموضوع ثم يوضع اللوح أمام الطالبات) الزمن (٣)
 دقائق

نتعلم من حصة اليوم العناصر التالية :

- ١ - استنتاج المفهوم العلمي للطاقة .
- ٢ - استنتاج لأجسام التي تنجز شغل تمتلك طاقة .
- ٣ - الأجسام الجامدة تظهر حركتها بعد تحريرها .
- ٤ - تتبع حركة حجر معلق أثناء سقوطه .
- ٥ - الحرارة طاقة .
- ٦ - تعريف الطاقة (الكامنة ، الحركية ، الحرارية) .
- ٧ - أمثلة لأجسام تملك طاقة .
- ٨ - علاقة الطاقة بالشغل .
- ٩ - الشغل الذي يبذل على الجسم يخزن فيه على شكل طاقة كامنة .
- ١٠ - مقدار الطاقة التي يختزنها الجسم المبدول عليه شغل .
- ١١ - وحدة الطاقة .

استراتيجيه السؤال التحفيزي :

الزمن (٣) دقائق

تقوم المعلمة بعرض الشريحة رقم (١) على الطالبات ويترك لهن فرصة للتفكير ، وتحتوي الشريحة على العبارات التالية :

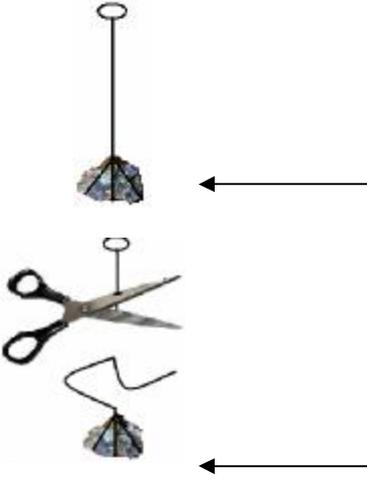
- ١- كيف تسير السيارة ؟
- ٢- لماذا لا تستطيع العمل أو اللعب وأنت جائع ؟
- ٣- كيف تتحرك السفن الشراعية ؟
- ٤- ماذا تستفيد السيارة من الوقود ؟
- ٥- ماذا يستفيد الإنسان من الغذاء ؟
- ٦- ماذا تستفيد السفن الشراعية من الرياح ؟

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
١	استنتاجي المفهوم العلمي للطاقة ؟	عرض شريحة بور رقم (٢) + جهاز Data Sow	المجموعات الثنائية : بعد عرض شريحة البور على الطالبات يتم سؤالهن س١ / استنتاجي المفهوم العلمي للطاقة ؟ س٢ / أي المجموعات ترغب في عرض تعريفها ؟ الطاقة : هي المقدرة على إنجاز شغل ما .	(٢) دقيقة
٢	استنتاجي الأجسام القادرة على إنجاز شغل ؟	ورقة نشاط رقم (١) + شريحة عرض بور رقم (٤) + جهاز Data Sow سيارة + كرة	المجموعات الثنائية : س١ / ما نوع الطاقة الموجودة بالكرة قبل اصطدام السيارة بها ؟ س٢ / ما نوع الطاقة الموجودة بالسيارة أثناء حركتها ؟ س٣ / بيني نوع الطاقة الموجودة بالكرة أثناء حركتها ؟ س٤ / علي : سبب حركة الكرة . يطلب من كل مجموعة الإجابة على ورقة النشاط رقم (١) والتي تحتوي على الأتي : تأملي الشكل (أ) ثم أجيبي على الأسئلة التالية :	(٣) دقائق

إجراءات التدريس	المواد التعليمية	تقويم هدف التعلم	الرقم
<p style="text-align: center;">الشكل (أ) قبل التصادم:</p> <p style="text-align: center;">إملئ الفراغ في العبارة التالية :</p> <p>§ اصطدام السيارة بالكرة يعمل على تحرك الكرة .</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول الرمز الذي يمثلها</p> <p>§ نوع الطاقة التي خزنت بالكرة عند اصطدام السيارة بها .</p> <p>أ – طاقة كامنة .</p> <p>ب – طاقة حركية .</p> <p>ج – طاقة حرارية .</p> <p>د – طاقة كهربائية .</p> <hr/> <p style="text-align: center;">تأمل الشكل (ب) ثم</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول الرمز الذي يمثلها :</p> <p>§ نوع الطاقة في الكرة بعد اصطدامها</p> <p>أ – طاقة كامنة .</p> <p>ب – طاقة حركية .</p> <p>ج – طاقة حرارية .</p> <p>د – طاقة كهربائية</p> <hr/> <p style="text-align: center;">أملئ الفراغ الذي يلي العبارة التالية :</p> <p>نتيجة اصطدام السيارة بالكرة وتحركها</p> <p>نستطيع أن نقول أن السيارة أنجزت..... لأنها تملك</p> <p>ويتم استعراض بعض إجابة المجموعات .</p> <p>يتم التوصل إلى :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>تستطيع السيارة أن تنجز شغلا ، حينما تصدم السيارة بجسم</p> <p>أصغر فإنها تحركه</p> </div>			

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
٣	تبين الطاقة الموجودة بالأجسام الجامدة ؟	ورقة نشاط رقم (٢) + جهاز Data Sow + شريحة بور رقم (٥) نابضان + مكعب	<p>المجموعات الثنائية :</p> <p>س ١ / ما نوع الطاقة الموجودة بالمكعب قبل أن يتحرر النابض ؟</p> <p>س ٢ / ما الطاقة التي يمتلكها المكعب بعد تحرر النابض؟</p> <p>س ٣ / برري سبب حركة النابض ؟</p> <p>يطلب من كل مجموعة الإجابة على ورقة النشاط والتي تحتوي على الآتي :</p> <p>الشريحة رقم (٥) تأملي الشكل (أ)</p> <p>رقم (١) ثم أجبني على الأسئلة التالية :</p> <p>س ١ / ما الذي يحدث للنابض عند ضغطه بقوة ؟</p> <p>.....</p> <p>س ٢ / أكمل الفراغ التالي :</p> <p>يمتلك النابض عند انضغاطه طاقة</p> <p>عند تحرير النابض فإنه يدفع بالجسم إلى</p> <p>وهذا يدل على انه يمتلك</p> <p>يتم عرض الشريحة رقم (٢) على الطالبات ثم</p> <p>س ٣ / اختاري الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول الحرف الذي يمثل الإجابة الصحيحة :</p> <p>§ نوع الطاقة التي يمتلكها النابض بعد تحرره طاقة</p> <p>أ - كامنة .</p> <p>ب - حركية .</p> <p>ج - حرارية .</p> <p>د - كهربائية .</p> <p>تأملي الشكل (ب) رقم (١)</p> <p>ثم أجبني على الأسئلة التالية :</p> <p>س ١ / ما الذي يحدث للنابض عند شده بقوة ؟</p> <p>.....</p>	(٣) دقائق

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
			<p>س٤ / أكمل الفراغ التالي :</p> <p>يمتلك النابض عند شدة طاقة عند زوال القوة المؤثرة على النابض فإنه يعود إلى وضعه تمتلك الأجسام طاقة لا تظهر إلا بعد س٥ / اختاري الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول الحرف الذي يمثل الإجابة الصحيحة : وبذلك أصبح النابض يمتلك طاقة أ - كامنة . ب - حركية . ج - حرارية . د - كهربائية . ويتم استعراض بعض إجابة المجموعات . تمتلك الأجسام طاقة لا تظهر إلا بعد تحريرها</p>	
٤	تتبعي خطوات حركة حجر معلق أثناء سقوطه على الأرض ؟	ورقة نشاط رقم (٣) + Data Sow + شريحة ب رقم (٤) حجر معلق بخيط + مقص	<p>المجموعات الثنائية :</p> <p>يطلب من كل مجموعة الإجابة على ورقة النشاط والتي تحتوي على الآتي : تتبعي خطوات حركة حجر معلق أثناء سقوطه .</p>	

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
			<p>§ حدي نوع الطاقة كما هو مشار إليها بالأسهم قبل سقوط الحجر وبعده .</p>  <p>يتم استعراض المجموعات إجابات</p>	
٥	تستبط بجملة مكتوبة الحرارة شكل من أشكال الطاقة	شريحة بور رقم (٨) + جهاز Sow Data	<p>س ١ / عند تسخين الغاز الذي يداخل المكبس تنتقل الطاقة الحرارية إلى الجزيئات وبالتالي تملك الجزيئات طاقة</p> <p>أ - كامنة . ب - حركية . ج - حرارية . د - كهربائية .</p> <p>تعمل هذه الطاقة على رفع غطاء المكبس .</p>	(٣) دقائق
			<p>تكلم واكتب : الآن خذي دقيقتين لتكتبي ما توصلتي إليه من أنواع الطاقة أو فكرة أو سؤال تودين طرحه .</p> <p>١</p>	(٢)

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن												
٦	قارني بين الطاقة الكامنة والطاقة الحركية والطاقة الحرارية .	شريحة بور رقم (٩) + جهاز Sow Data	<p>المجموعات الثنائية :</p> <p>من خلال ما سبق طرحه اكتبني تعريفاً لكل من الطاقة الكامنة والطاقة الحركية والطاقة الحرارية .</p> <p>الطاقة الكامنة : الطاقة التي يخترنها الجسم .</p> <p>الطاقة الحركية : الطاقة التي يملكها الجسم المتحرك .</p> <p>الطاقة الحرارية : هي الطاقة التي تكتسبها الأجسام التي نقوم بتسخينها .</p>													
٧	صنف الصور التي أمامها حسب امتلاكها للطاقة الكامنة أو الطاقة الحركية أو الطاقة الحرارية ؟	مجموعة من الصور موجودة بالشريحة البور رقم (١٠) + جهاز Sow Data + ورقة نشاط (٤)	<p>المجموعات الثنائية :</p> <p>أمامك شريحة بور رقم (١٠) والتي تحتوي مجموعة من الصور التي تمثل الطاقة الكامنة والحركية والحرارية) .</p> <p>تأملي الصور التي أمامك ثم :</p> <p>س١ / صنف الصور حسب امتلاكها للطاقة الكامنة أو الطاقة الحركية أو الطاقة الحرارية وضعها بالجدول الآتي :</p> <table border="1" data-bbox="427 1541 927 1787"> <thead> <tr> <th>الطاقة الكامنة</th> <th>الطاقة الحركية</th> <th>الطاقة الحرارية</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	الطاقة الكامنة	الطاقة الحركية	الطاقة الحرارية										(٣) دقائق
الطاقة الكامنة	الطاقة الحركية	الطاقة الحرارية														

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
٨	صيغي تعميماً حول العلاقة بين الطاقة والشغل؟	عبارة عن شريحة بور رقم (١١) + جهاز Data Sow + مكعب من الخشب + ورقة نشاط رقم (٥)	تطلب المعلمة من الطالبات رفع مكعب الخشب ثم الإجابة على ورقة النشاط والتي تحوي على الآتي: س١ / أكمل الفراغات التالية : § عندما نرفع الصندوق إلى الأعلى فإننا نبذل يخزن الشغل في الصندوق على شكل طاقة § مقدار الطاقة التي اختزنها الصندوق بداخله تساوي الشريحة رقم (١٢) س٢ / أكمل الفراغات التالية : عندما نترك الصندوق ليسقط مرة أخرى فإنه يملك في هذه الحالة طاقة مقدار هذه الطاقة	٤
٩	استنتجي وحدة الطاقة؟	شريحة بور رقم (١٢) + جهاز Data Sow	أكمل الفراغات التالية : الطاقة تنتج (شغل) . نتج شغلا عندما نبذل (طاقة) . الطاقة والشغل مصطلحان (متداخلان) . وحدة الشغل هي : (الجول) . وحدة الطاقة هي : (الجول) .	٤
١٠	أقترح أنشطة جديدة تبين علاقة الطاقة بالشغل .	ورقة نشاط رقم (٦)	المجموعات الثنائية : توجه المعلمة الطالبات إلى الإجابة على ورقة النشاط والتي تحوي السؤال التالي س١ / اقترحي أنشطة جديدة تبين علاقة الطاقة بالشغل؟ تترك المعلمة فرصة للطالبات للإجابة على السؤال ثم يتم استعراض إجابات المجموعات التي تود الإجابة	٤

الزمن (٤)

التقويم :

الجمال المعبرة عن ننائج :

يتم ختم الدرس بقول المعلمة من فضلكن فكرن بما قمنا بعمله حتى الآن
لقد بدأنا درسنا بطرح سؤال ، وقمنا بممارسة بعض التفكير المتبادل ، فلتحاول كل منكن أن تكتب
جملتين أو ثلاث جمل عن الأشياء التي تعلمتها حتى الآن ، وقد ترغبين أن تبدأ جملكن بكلمات مثل :

- تعلمت
- دهشت
- بدأت أتعجب
- اكتشفت ثانية
- اشعر
- اعتقد بأنني سوف

بعد ذلك يتم سؤال الطالبات من منكن تريد أن تقرأ جملها التي كتبتها .

الواجب :

اكتبي كافة الأجهزة لصور الطاقة التي تبدأ بالحرف م .

بسم الله الرحمن الرحيم

..... : الصف

..... / التاريخ

الدرس الرابع

الموضوع / صور الطاقة

المحتوى :

الطاقة الكامنة ، طاقة الجاذبية الأرضية ، الطاقة الكهربائية ، الطاقة الحركية ، الطاقة الحرارية ، الطاقة الصوتية ، الطاقة الضوئية ، الطاقة النووية .

الأهداف الإجرائية السلوكية :

يتوقع من الطالبة عقب نهاية الدرس أن :-

- ١ – تقارن بين الطاقة الكامنة والطاقة الحركية .
- ٢ – تستنتج كتابة أو لفظاً نوع الطاقة الموجود بالأرض .
- ٣ – تشاهد قدرة الطاقة المغناطيسية على جذب الأجسام .
- ٤ – تذكر أمثلة للأجسام التي تحمل طاقة كهربائية .
- ٥ – تبين أثر الطاقة الحرارية في حركة الأجسام .
- ٦ – تستنبط نوع الطاقة من خلال علاقة اهتزاز الأجسام بالطاقة الصوتية .
- ٧ – تستنتج نوع الطاقة الموجودة بضوء الشمس .

الاستراتيجيات المستخدمة :

العمل الفوري ، الاتفاق على الدرس ، السؤال التحفيزي ، خلية التعلم ، الجمل المعبرة عن النتائج .

الأدوات والمواد :

جهاز الكمبيوتر ، CD ، جهاز Data Show ، ورقة نشاط ، لوحة فلين ، كرة ، مغناطيس ، مسامير ، كشاف ، جهاز التلفزيون (متوفر بالمعمل) وعاء له غطاء ، موقد بنسن ، كأس ، طاولة ، بطاقة ، الانترنت .

التمهيد :

الزمن (٢)

استراتيجيه العمل الفوري :

- س ١ / ما سبب بقاء الأجسام ثابتة على سطح الأرض ؟
س ٢ / ما الذي تتوقعين أن يحدث لو أن الأرض ليس لها جاذبية للأجسام ؟

الزمن (٣)

لاستنتاج موضوع الدرس يتم طرح الأسئلة التالية :

- س ١ / عرفي المفهوم العلمي للطاقة ؟
س ٢ / عددي أنواع الطاقة الموجودة بالمنزل ؟
س ٣ / اذكرني مثال على كل نوع من أنواع الطاقة ؟
من خلال المناقشة يتم التوصل لموضوع الدرس .

الانتفاق على العناصر التعليمية للدرس

(يتم كتابة العناصر على لوح خارجي ويقرأ الموضوع ثم يوضع اللوح أمام الطالبات) الزمن (٣)
دقائق

نتعلم من حصة اليوم العناصر التالية :

- التعرف بعض صور الطاقة (الكامنة ، الحركية ، المغناطيسية ، الكهربائية
طاقة الجاذبية الأرضية ، الطاقة الصوتية ، الطاقة الضوئية ، الطاقة النووية) .
— صور لأشكال الطاقة .
التحدث عن الطاقة النووية كمصدر يمكن استغلاله في الأغراض السلمية والحربية .

الزمن (٣)

السؤال التحفيزي :

- الأدوات المستخدمة : شريحة رقم (١) + جهاز Data لعرض الشريحة رقم (١)
س ١ / قارني بين الشمس والفرن الكهربائي ؟
تقوم المعلمة بسؤال الطالبات حول من ترغب في عرض إجابتها.
يتم استعراض إجابة مجموعة من الطالبات

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
١	قارني بين الطاقة الكامنة والطاقة الحركية ؟	كرة ، نابض خيوط من المطاط سيارة	تطلب المعلمة من الطالبات تحريك السيارة وقذف الكرة وتحريك النابض س١ / ما نوع الطاقة الموجودة في الجسم ؟ س٢ / عددي أمثلة على الطاقة الكامنة والطاقة الحركية ؟ الأجسام الساكنة: مثل (النابض، خيوط المطاط، الكرة) الأجسام الحركية: مثل (بندول الساعة، الكائن الحي)	(٢) دقيقة
٢	استنتجي كتابة أو لفظاً الطاقة الموجودة بالأرض ؟	كرة	تطلب المعلمة من الطالبات قذف الكرة نحو الأعلى. س١ / عند قذف الكرة نحو الأعلى . أ / ما سبب اتجاه الكرة نحو الأرض ؟ س٢ / ما نوع الطاقة الموجودة بالأرض ؟ نوع الطاقة : طاقة الجاذبية الأرضية .	(٢) دقيقة
٣	شاهدي قدرة الطاقة المغناطيسية على جذب الأجسام ؟	مغناطيس + مسامير	تطلب المعلمة من الطالبات تقريب المغناطيس من قطعة الحديد والمسمار س١ / ماذا تلاحظين على المسمار ؟ س٢ / هل بذل المغناطيس شغل ؟ س٣ / ما نوع الطاقة الموجودة بالمغناطيس ؟ نوع الطاقة : طاقة مغناطيسية ؟	(٢) دقيقة
٤	اذكري أمثلة للأجسام التي تحمل طاقة كهربائية ؟	كشاف + جهاز التلفزيون .	عندما تسيرين مسافة على سجادة ثم تمسكين مقبض الباب . س١ / بماذا تشعرين عندما تصافحين زميلتك تشعرين أحياناً برعشة ؟ س٢ / ما سبب تلك الرعشة ؟ س٣ / ما نوع الطاقة التي تملكها الكهرباء ؟ نوع الطاقة : طاقة كهربائية وتوجد في الأجسام المشحونة .	(٢) دقيقة

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
٥	بيني اثر الطاقة الحرارية في حركة الأجسام ؟	وعاء له غطاء + موقد بنسن .	تطلب المعلمة من الطالبات أن يضعن الوعاء على النار ثم يقمن بتغطيته . أ / ماذا تلاحظين على الغطاء ؟ ب / متى تحركت جزيئات الماء ؟ س٢ ما نوع الطاقة التي حركت جزيئات الماء ؟ س٣ / بماذا تعرف هذه الطاقة ؟ س٤ / ما مصدر الحرارة في أجسامنا ؟ نوع الطاقة : طاقة حرارية .	(٢) دقيقة
٦	استتبطي نوع الطاقة من خلال علاقة اهتزاز الأجسام بالطاقة الصوتية ؟	كاس + طاولة	تطلب المعلمة من الطالبات أن يقمن بتحريك الكأس على الطاولة . س١ / أمامك كاس زجاجي قومي بتحريكه على الطاولة . س٢ / ما نوع الطاقة الناتجة من ارتطام الكأس بالطاولة ؟ س٣ / عند مرور الطاقة على ارتفاع منخفض . أ / ما الذي يحدث للشبابيك والأبواب الزجاجية ؟ ب / علي ما سبب حركتها . نوع الطاقة : صوتية .	(٢) دقيقة
٧	استنتجي نوع الطاقة الموجودة بالشمس ؟		س١ / ما الذي تمدنا به الشمس ؟ س٢ / بماذا تمدنا في النهار ؟ س٢ / ما الطاقة الموجودة بالشمس ؟ س٣ / ما الطاقة الموجودة في الشمعة ؟ نوع الطاقة : ضوئية .	(٢) دقيقة

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن																								
			<p>خلية التعلم</p> <p>✓ يتم تقسيم الطالبات في بداية الحصة إلى مجموعات زوجية وبشكل عشوائي .</p> <p>✓ تتكون كل مجموعة من طالبتين (أ) و (ب) .</p> <p>✓ تقوم الطالبة (أ) بقراءة السؤال الأول وتقوم الطالبة (ب) بالإجابة عليه .</p> <p>✓ تقوم الطالبة (ب) بقراءة السؤال الثاني و تقوم الطالبة (أ) بالإجابة عليه .</p> <p>✓ يستمر تبادل الأسئلة والأجوبة لحين الانتهاء من جميع الأسئلة المتعلقة بصور الطاقة .</p> <p>✓ أثناء تبادل الطالبات الأسئلة والأجوبة تقوم المعلمة بالمرور بين خلايا التعلم لملاحظة الأداء وتوفير التغذية الراجعة للطالبات .</p>	(٧)																								
		شريحة رقم (٢) + جهاز Show Data + ورقة نشاط رقم (١)	<p>المجموعات الثنائية :</p> <p>تعرض المعلمة على الطالبات شريحة بور رقم (٢) والتي هي عبارة عن مجموعة من الصور تمثل صور مختلفة للطاقة و يستخرجن ورقة العمل رقم (١) والتي تحتوي وتطلب منهن تصنيف صور الطاقة</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>الرقم</th> <th>نوع الطاقة</th> <th>مثال</th> <th>رقم الصورة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>١</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>٢</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>٣</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>٤</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>٥</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	الرقم	نوع الطاقة	مثال	رقم الصورة	١				٢				٣				٤				٥				(٥) دقائق
الرقم	نوع الطاقة	مثال	رقم الصورة																									
١																												
٢																												
٣																												
٤																												
٥																												

الزمن (٥)

ثم تتحدث المعلمة عن الطاقة النووية .

حسب الأحداث الجارية الآن في العالم

س ١ / ما الخلاف القائم بين دولتي إيران والولايات المتحدة الأمريكية .

س ٢ / ما اسم المدينة التي أقيمت عليها أول قنبلة نووية ؟ وفي أي دولة تقع ؟

س ٣ / ما اسم المنظمة التي تعنى بالحد من انتشار الأسلحة النووية ؟

س ٤ / ما الأضرار الناتجة عن الاستخدام السيئ للطاقة النووية ؟

ثم تقوم إحدى الطالبات بقراءة البطاقة أمام زميلاتها

في العام ١٩٥٧ تم إنشاء الوكالة الدولية للطاقة الذرية كأول منظمة دولية تابعة للأمم المتحدة تعنى بشؤون الحد من الانتشار النووي. وتم إنشاء ما يعرف بنظام الضمانات أو المراقبة الوقائية كذراع فني يهدف إلى التحقق من تطبيق معاهدة الحد من الانتشار النووي. وقد ساهمت الوكالة في إنشاء برامج للتعاون في استخدام الطاقة النووية لأغراض سلمية مع أن جل اهتمامها هو متابعة إنتاج وانتقال واستخدام اليورانيوم المخصب والبلوتونيوم والتحقق من أن كل ذلك كان لأغراض سلمية، وإن هذا الاستخدام والمنشآت المستخدمة لا تؤدي بأي شكل من الأشكال إلى برامج للأسلحة النووية.

ثم تقوم الطالبات بمشاهدة الموقع التالي

<http://www.youtube.com/watch?v=cw1sOj3z3HA&feature=related>

الجمال المعبرة عن نتائج :

يتم ختم الدرس بقول المعلمة من فضلكن فكرن بما قمنا بعمله حتى الآن
لقد بدأنا درسنا بطرح سؤال ، وقمنا بممارسة بعض التفكير المتبادل ، فلتحاول كل منكن أن تكتب
جملتين أو ثلاث جمل عن الأشياء التي تعلمتها حتى الآن ، وقد ترغبين أن تبدأ جملكن بكلمات مثل :

- تعلمت
- دهشت
- بدأت أتعجب
- اكتشفت ثانية
- اشعر
- اعتقد بأنني سوف

بعد ذلك يتم سؤال الطالبات من منكن تريد أن تقرأ جملها التي كتبتها .

الواجب :

- س ١ / اكتبي كافة استخدامات الطاقة الحرارية ؟
س ٢ / اكتبي كافة استخدامات الطاقة الحركية ؟

الواجب من الكتاب المدرسي المقرر (ص ٦٣ ، س ١)

ص ٢ / اكتبي فيما لا يزيد عن صفحة عن الطاقة النووية من حيث استخداماتها السلمية و الحربية ؟

الواجب من الكتاب المقرر (ص ٦٣ س ١) عبارة عن :

يحتاج محرك السيارة إلى وقود يمده بالطاقة ، وكذلك المطحنة ، فلكي تدور يجب أن تزود بالطاقة ، من
الهواء ، أو الماء ، أو الكهرباء ؟
ما المصدر الذي يزود العامل بالطاقة ليتمكنه من العمل .

بسم الله الرحمن الرحيم

..... : الصف

..... / التاريخ

الدرس الخامس

الموضوع: / الطاقة الحركية

المحتوى:

دراسة أثر سرعة الجسم في طاقته الحركية ، دور عامل السرعة في زيادة الطاقة الحركية للجسم ،
دراسة أثر كتلة الجسم في مقدار طاقته الحركية ، دور كتلة الجسم في زيادة الطاقة الحركية للجسم ،
العوامل التي تؤثر على الطاقة الحركية للجسم .

الأهداف الإجرائية السلوكية :

يتوقع من الطالبة عقب نهاية الدرس أن :-

- ١ – تستنتج أثر سرعة الجسم في طاقته الحركية .
- ٢ – تبين دور عامل السرعة في زيادة الطاقة الحركية للجسم .
- ٣ – تحسب أثر كتلة الجسم في مقدار طاقته الحركية .
- ٤ – تستنتج دور عامل الكتلة في زيادة الطاقة الحركية للجسم .
- ٥ – تعدد العوامل التي تؤثر في الطاقة الحركية للجسم .

الاستراتيجيات المستخدمة :

الاتفاق على الدرس ، الأسئلة الحافزة ، التعلم التعاوني ، الجمل المعبرة عن نتائج .

الأدوات والمواد :

جهاز الكمبيوتر ، CD ، جهاز Data Show ، ورقة نشاط ، لوحة فلين ، مجموعة سيارات ، أثقال ،
لوح غير سميك من الخشب بطول ٥ ، ١٠ ، علبه عصير اسطوانية الشكل ، أصبع طباشير ، ٣ مكعبات .

الزمن (٢)

التمهيد :

- س ١ / عرفي الطاقة الحركية ؟
س ٢ / اذكر أمثلة لأجسام تملك طاقة حركية ؟
من خلال المناقشة يتم التوصل لموضوع الدرس .

الاتفاق على العناصر التعليمية للدرس

(يتم كتابة العناصر على لوح خارجي ويقرأ الموضوع ثم يوضع اللوح أمام الطالبات) الزمن (٣)
دقائق

نتعلم من حصة اليوم العناصر التالية :

- القيام بنشاط عملي لمعرفة العوامل المؤثرة في مقدار الطاقة الحركية لجسم متحرك .
- دراسة أثر سرعة الجسم علي طاقته الحركية .
- دراسة أثر كتلة الجسم في مقدار طاقته الحركية .
- العلاقة بين الطاقة الحركية للجسم وكتلة الجسم .

الزمن (٣)

الأسئلة المأفزة :

الأدوات المستخدمة : شريحة رقم (١) + جهاز data + سيارتان أحدهما بداخلها أثقال والأخرى لا تحمل شئ .
قارني بين الشكل (أ) والشكل (ب) أيهما أسرع ؟ وضح السبب ؟

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
١	استنتج أثر سرعة الجسم في طاقته الحركية ؟	سيارة ، لوح غير سميك من الخشب بطول ٠،٥ م علبه عصير اسطوانية الشكل فارغة أصبع طباشير ٣ مكعبات .	<p>التعلم التعاوني :</p> <p>يتم تقسيم الطالبات إلى مجموعات كل مجموعة تتكون كل مجموعة من خمس طالبات توزيع ورقة النشاط رقم (١) والتي تحتوي على الآتي :</p> <p>المراد قياسه بالنشاط : تعدد العوامل التي تؤثر على الطاقة الحركية للجسم .</p> <p>العامل الأول /</p> <p>خطوات النشاط :</p> <p>١ ضع السيارة فوق اللوح المائل بحيث يكون عدد المكعبات التي تحمل اللوح (٣ مكعبات) .</p> <p>٢ ضع علبه العصير أمام السيارة لتتصادم بها .</p> <p>٣ حددي موقع علبه العصير قبل التصادم وبعده وذلك لحساب مقدار الإزاحة التي حدثت للعبه .</p> <p>٤ غيري عدد المكعبات التي تحمل اللوح (مكعبين) .</p> <p>٥ حددي موقع علبه العصير قبل التصادم وبعده وذلك لحساب مقدار الإزاحة التي حدثت للعبه .</p> <p>٦ قارني النتائج .</p> <p>٧ تقوم المعلمة في أثناء ذلك بجولة حول المجموعات للتأكد من سير النشاط ولتقديم تغذية راجعة .</p> <p>٨ تقوم المعلمة في أثناء ذلك بجولة حول المجموعات للتأكد من سير النشاط ولتقديم تغذية راجعة .</p>	(٨)

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن														
			<p>بعد إجراء التجربة تقوم الطالبات بتعبئة ورقة العمل رقم (١) وهي على النحو التالي</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">ملاحظة</td> <td colspan="2">مقدار الإزاحة التي حدثت للعبة</td> <td rowspan="2">مقدار ارتفاع السطح المائل</td> </tr> <tr> <td>قبل</td> <td>بعد</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>عند ارتفاع ثلاث مكعبات</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>عند ارتفاع مكعبين .</td> </tr> </table> <p>س١ / ما أثر ميلان السطح في مقدار سرعة السيارة ؟</p> <p>س٢ / ما أثر ميلان السطح على مقدار إزاحة عابرة العصير ؟</p> <p>س٣ / ما أثر ميلان السطح في مقدار الطاقة الحركية لها ؟</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>الاستنتاج : العامل الأول الذي يؤثر على مقدار الطاقة الحركية هو</p> </div>	ملاحظة	مقدار الإزاحة التي حدثت للعبة		مقدار ارتفاع السطح المائل	قبل	بعد				عند ارتفاع ثلاث مكعبات				عند ارتفاع مكعبين .	
ملاحظة	مقدار الإزاحة التي حدثت للعبة		مقدار ارتفاع السطح المائل															
	قبل	بعد																
			عند ارتفاع ثلاث مكعبات															
			عند ارتفاع مكعبين .															
٢	بيني دور عامل السرعة في زيادة الطاقة الحركية للجسم ؟	ورقة نشاط رقم (١)	يتم تحقيق الهدف من خلال ورقة نشاط (١) + إجراء (٧) النشاط .															
٣	ت حسب أثر كتلة الجسم في مقدار طاقته الحركية .	ورقة نشاط رقم (٢)	يتم تحقيق الهدف من خلال ورقة نشاط رقم (٢) . يتم تقسيم الطالبات إلى مجموعات كل مجموعة تتكون من خمسة طالبات . المراد قياسه بالنشاط : تعدد العوامل التي تؤثر على الطاقة الحركية للجسم .	(١٠)														

الزمن	إجراءات التدريس	المواد التعليمية	تقويم هدف التعلم	الرقم												
	<p>لمعرفة العامل الثاني لا بد من إلغاء أثر عامل السرعة ، وذلك بتحريك الجسم بسرعة واحدة " تقريبا " في جميع خطوات الدراسة ، لذا يجب أن يكون ميلان السطح واحد طوال عملك .</p> <p>خطوات النشاط :</p> <p>ن ثبتي السطح عند زاوية ميلان مناسبة .</p> <p>ن قيسي مقدار الإزاحة التي تسببها السيارة لعبة العصير في حالتين الأولى : السيارة تنزلق بمفردها على السطح . الثانية : السيارة تنزلق على السطح وقد ثبت عليها كتلة عياريه معينة (غيري مقدار الكتل المثبتة ، وفي كل مرة نسجل مقدار الإزاحة) .</p> <p>ن تقوم المعلمة في أثناء ذلك بجولة حول المجموعات للتأكد من سير النشاط ولتقديم تغذية راجعة .</p> <table border="1" data-bbox="311 1294 927 1787"> <thead> <tr> <th>سرعة السيارة</th> <th>الإزاحة التي أحدثتها اللعبة</th> <th>الملاحظات</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>السيارة تنزلق من على السطح بمفردها .</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>السيارة تنزلق من على السطح بتقلين .</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>السيارة تنزلق من على السطح بثلاثة أقال</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>الاستنتاج : العامل الثاني الذي يؤثر على مقدار الطاقة الحركية هو</p>	سرعة السيارة	الإزاحة التي أحدثتها اللعبة	الملاحظات	السيارة تنزلق من على السطح بمفردها .			السيارة تنزلق من على السطح بتقلين .			السيارة تنزلق من على السطح بثلاثة أقال			<p>سيارة ، لوح غير سميك من الخشب بطول ٥٠،٥ م ، علبة عصير اسطوانية الشكل (فارغة) ، أصبع طباشير ، كتل عياريه ، شريط لاصق</p>		
سرعة السيارة	الإزاحة التي أحدثتها اللعبة	الملاحظات														
السيارة تنزلق من على السطح بمفردها .																
السيارة تنزلق من على السطح بتقلين .																
السيارة تنزلق من على السطح بثلاثة أقال																

التقويم :

الزمن (٣)

الجميل المعبرة عن نتائج :

يتم ختم الدرس بقول المعلمة من فضلكن فكرن بما قمنا بعمله حتى الآن
لقد بدأنا درسنا بطرح سؤال ، وقمنا بممارسة بعض التفكير المتبادل ، فلتحاول كل منكن أن تكتب
جملتين أو ثلاث جمل عن الأشياء التي تعلمتها حتى الآن ، وقد ترغبين أن تبدأ جملكن بكلمات مثل :

- تعلمت
- دهشت
- بدأت أتعجب
- اكتشفت ثانية
- اشعر
- اعتقد بأنني سوف

بعد ذلك يتم سؤال الطالبات من منكن تريد أن تقرأ جملها التي كتبتها

الواجب :

س١ / اقترحي أمثلة تظهر ارتباط الطاقة الحركية بسرعة الجسم ؟

س٢ / اقترحي أمثلة تظهر ارتباط الطاقة الحركية بسرعة الجسم ؟

س٣ / صيد السمك

يذهب خالد مع والده كل أسبوع إلى النهر القريب لصيد السمك بالصنارة ، وقد جرب الصيد في مختلف
الأوقات : في الصباح ، بعد العصر ، وقت الغروب ، وكان معه دفتر صغير يسجل فيه أعداد الأسماك
التي كان يصطادها ووقت الصيد كما يلي :

أيام الصيد	في الصباح	في العصر	وقت الغروب
١	٤	١	٣
٢	٥	٢	١
٣	٣	-	٢
٤	-	١	٢
٥	٣	١	١
٦	١	٣	٢

وقد حاول خالد الاستفادة من الجدول لمعرفة أفضل وقت للصيد حتى يذهب في هذا الوقت ويوفر والجهد
ولا يذهب في الأوقات الأخرى التي يكون الصيد فيها قليلاً ، من هذا الجدول هل تعرفي ما هو أفضل
وقت للصيد بالنسبة لخالد .

بسم الله الرحمن الرحيم

التاريخ / الصف :

الدرس السادس

الموضوع: / الطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية

المحتوى:

تعريف الطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية ، دراسة عامل ثقل الجسم وأثره على الطاقة ، دراسة عامل ارتفاع الجسم عن سطح الأرض وأثره على الطاقة الكامنة ، العلاقة بين عامل ثقل الجسم وارتفاعه بالطاقة الكامنة ، قانون الطاقة الكامنة الناشئة عن رفع الجسم ، وحدة الطاقة الكامنة .

الأهداف الإجرائية السلوكية :

يتوقع من الطالبة عقب نهاية الدرس أن :-

- ١- تستنتج المفهوم العلمي للطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية .
- ٢- تستنبط أثر عامل ثقل الجسم على الطاقة الكامنة .
- ٣- تستنتج أثر عامل ارتفاع الجسم عن سطح الأرض على الطاقة الكامنة .
- ٤- تبين العلاقة بين عاملي ثقل الجسم وارتفاعه بالطاقة الكامنة .
- ٥- تذكر القانون المستخدم للطاقة الكامنة .
- ٦- تحل مسألة حسابية لحساب الطاقة الكامنة للجسم .

الاستراتيجيات المستخدمة :

العمل الفوري ، الاتفاق على الدرس ، السؤال التحفيزي ، المجموعات الثنائية ، التعلم التعاوني
فكر ... زواج شارك ، الجمل المعبرة عن نتائج .

الأدوات والمواد :

جهاز الكمبيوتر ، CD ، جهاز Data Show ، ورقة نشاط ، لوحة فلين ، كرتين متساويتين في الحجم
بقر^٣م تقريبا ، ولتكن أحدهما من البلاستيك والأخرى من مادة ذات كثافة كبيرة مثل : الحديد ،
مسطره طولها متر واحد ، ماء . كرة

التمهيد :

العمل الفوري :

الزمن (٣)

الأدوات المستخدمة : الشريحة رقم (٢) + جهاز Data
تخيلي لو أن الأرض لا يوجد بها جاذبية أرضية
ما التصور الذي تتوقعين أن تكون عليه الأرض ؟

الزمن (٣)

لاستنتاج موضوع الدرس يتم طرح الأسئلة التالية :

يتم إسقاط كرة أمام الطالبات ومن ثم يدور النقاش حولها
س ١ / أين اتجهت الكرة عند سقوطها ؟
س ٢ / علي سقوط الكرة باتجاه الأرض ؟
س ٣ / ما نوع الطاقة الموجودة بداخل الكرة ؟
من خلال المناقشة يتم التوصل لموضوع الدرس .

الاتفاق على العناصر التعليمية للدرس

(يتم كتابة العناصر على لوح خارجي ويقرأ الموضوع ثم يوضع اللوح أمام الطالبات) الزمن (٣)
دقائق

نتعلم من حصة اليوم العناصر التالية :

- ن تعريف المفهوم العلمي للطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية .
- ن تحديد العوامل لمؤثرة في مقدار الطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية .
- ن تناسب طاقة الجسم الكامنة بسبب تجاذبه مع ثقله .
- ن تناسب طاقة الجسم الكامنة التي يكتسبها الجسم نتيجة مع ارتفاعه .
- ن قانون الطاقة الكامنة الناشئة عن رفع الجسم .
- ن تطبيق قانون الجاذبية لحل المسألة .

الزمن (٣)

السؤال التحفيزي :

الأدوات المستخدمة : الشريحة رقم (٣) + جهاز Data Show
مقال عن العالم نيوتن مكتشف الجاذبية الأرضية
يطلب من الطالبات قراءة المقال يتم النقاش حوله .

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
١	استنتاجي المفهوم العلمي للطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية	كرة	س ١ / ما الطاقة التي تمتلكها الكرة قبل سقوطها ؟ س ٢ / من أين حصلت الكرة على هذه الطاقة ؟ س ٣ / عرفي الطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية ؟ الطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية : هي الطاقة التي يكتسبها الجسم بسبب ارتفاعه عن سطح الأرض مسافة ما .	(٢) دقيقة
	حددي أثر عامل ثقل الجسم على الطاقة الكامنة ؟	ورقة عمل (١) رمل كرتين متساويتين في الحجم بقر ٣ سم تقريباً ولتكن أحدهما من البلاستيك والأخرى من مادة ذات كثافة كبيرة مثل : الحديد — مسطره طولها متر واحد ، ماء	التعلم التعاوني : يتم تحقيق الهدف من خلال إجراء النشاط + ورقة عمل (١) والتي تحتوي على : المدف من النشاط : تحديد العوامل المؤثرة في مقدار الطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية . العامل الأول : اكتبي أدوات النشاط التي أمامك :	(٧) دقائق

الزمن	إجراءات التدريس	المواد التعليمية	تقويم هدف التعلم	الرقم
	<p>اسقطي على التوالي كلتا الكرتين من ارتفاع ٧٠ سم تقريباً .</p> <p>أكملي الفراغات التالية :</p> <p>تأملي في آثار الكرتين على الرمل ثم أجبي على الأسئلة التالية :</p> <p>س١ / أي الكرتين أثقل ؟</p> <p>س٢ / هل أحدثت كلا الكرتان حفرة في الرمل ؟</p> <p>س٣ / ما الفرق بين الأثر الذي يحدثه سقوط الكرة الثقيلة ، وأثر سقوط الكرة الخفيفة ؟</p> <p>س٤ / أي الكرتين أنجزت شغلاً أكبر : الكرة الثقيلة أم الخفيفة ؟</p> <p>س٤ / أي الكرتين تملك طاقة أكبر : الكرة الثقيلة أم الكرة الخفيفة ؟</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">الاستنتاج :</p> <p>العامل الأول الذي يؤثر على مقدار الطاقة الكامنة هو</p> </div>			
(٧)	<p style="text-align: center;">التعلم التعاوني :</p> <p>يتم تحقيق الهدف من خلال ورقة نشاط (٢) + إجراء النشاط</p> <p>الهدف من النشاط : تحديد العوامل المؤثرة في مقدار الطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية .</p>		<p>حددي أثر عامل ارتفاع الجسم عن سطح الأرض على الطاقة الكامنة ؟</p>	٣

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
			<p>العامل الأول : أعيدي التجربة باستخدام إحدى الكرتين ، ولتكن الكرة الثقيلة منهما . اسقطي الكرة من ارتفاع ١٥٠ سم بحذر . ثم سجلي ملاحظتك : س ١ / ماذا تلاحظين ؟ س ٢ / قارني بين أثرها في الرمل هنا وبين أثرها عندما سقطت من ارتفاع ٧٠ سم</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>الاستنتاج : العامل الأول الذي يؤثر على مقدار الطاقة الكامنة هو</p> </div>	
٤	بيني العلاقة بين عاملي ثقل الجسم وارتفاعه بالطاقة الكامنة	ورقة نشاط رقم (٣)	<p>المجموعات الثنائية : يتم تحقيق الهدف من خلال ورقة نشاط رقم (٣) والتي تحتوي على : الهدف :- تحدد العلاقة بين عاملي ثقل الجسم وارتفاعه وبين الطاقة الكامنة . أكملي الفراغات التالية : <u>العامل الأول</u> : ويرمز له بالرمز كلما زاد ثقل الجسم زادت والعكس تناسب طاقة الجسم الكامنة بسبب تجاذبه مع الأرض تناسباً مع</p>	(٥)

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
			<p>العامل الثاني :</p> <p>..... ويرمز له بالرمز</p> <p>تتناسب طاقة الجسم الكامنة التي يكتسبها الجسم نتيجة رفعه تناسباً مع</p>	
٥	استنتج القانون المستخدم للطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية ؟		<p>س١ / ما الرمز المستخدم للثقل ؟</p> <p>س٢ / ما الرمز المستخدم للارتفاع عن سطح الأرض ؟</p> <p>س٣ / استنتج قانون الطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية ؟</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>ل طاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية =</p> <p>ثقل الجسم × ارتفاع الجسم</p> <p>= و × ع</p> </div>	(٣)
٦	حلي المسألة الحسابية التالية ؟	ورقة نشاط رقم (٦)	<p>فكر ... زاوج ... شارك</p> <p>التفكير بصوت مرتفع</p> <p>تطلب المعلمة من الطالبات قرأت المسألة ثم البدء في الحل .</p> <p>يتم تحقيق الهدف من خلال ورقة نشاط رقم (٦) والتي تحتوي على :</p> <p>جسم ثقله ٥٠ نيوتن رفع مترين عن سطح الأرض</p> <p>أ – ما مقدار الشغل المبذول لرفعه ؟</p> <p>ب – ما مقدار الطاقة التي اكتسبها الجسم ؟</p> <p>الحل / اكتب القانون .</p> <p>ثم تطلب المعلمة من المجموعات أن تقرأ الإجابة .</p> <p>تستخدم المعلمة التفكير بصوت مرتفع لحل المسألة .</p>	(٦)

الزمن (٣)

التقويم :**الجمال المعبرة عن نتائج :**

يتم ختم الدرس بقول المعلمة من فضلكن فكرن بما قمنا بعمله حتى الآن
لقد بدأنا درسنا بطرح سؤال ، وقمنا بممارسة بعض التفكير المتبادل ، فلتحاول كل منكن أن تكتب
جملتين أو ثلاث جمل عن الأشياء التي تعلمتها حتى الآن ، وقد ترغبين أن تبدأ جملكن بكلمات مثل :

- تعلمت
- دهشت
- بدأت أتعجب
- اكتشفت ثانية
- اشعر
- اعتقد بأنني سوف

بعد ذلك يتم سؤال الطالبات من منكن تريد أن تقرأ جملها التي كتبتها .

الواجب :

من الكتاب المدرسي المقرر (ص ٦٣ ، س ٨ – س ٩) والذي هو عبارة عن :

س ٨ /

رفع جسم ثقله ٨٠ نيوتن إلى ارتفاع ١٠ م ، ثم ترك ليسقط باتجاه الأرض .

أ / ما شكل طاقته وهو على ارتفاع ١٠ م ؟

ب – ما مقدار كلا من طاقته الكامنة وطاقته الحركية عندما يكون على ارتفاع ٧ م عن سطح الأرض ؟

ج – ما شكل طاقته في اللحظة التي تسبق ملامسته سطح الأرض مباشرة ؟ وما مقدار هذه الطاقة ؟

س ٩ /

سقط جسمان متشابهان في الشكل ، وكتلة كلاً منهما ٥ كجم ، بشكل عامودي على أرض موحلة !

فأحدث الأول حفرة عمقها ١٤ سم ، وأحدث الثاني حفرة عمقها ٧ سم .

ما سبب اختلاف عمقي الحفرتين ؟

س ٢ / أذكر أكبر عدد من الطرق لاستخدام علبة المشروبات الغازية المعدنية (تستخدم علبة واحدة فقط

وليس أكثر من علبة .

بسم الله الرحمن الرحيم
الدرس السابع

التاريخ / الصف :

الموضوع: / دراسة طاقة الجسم الساقط نحو الأرض

المحتوى:

تتبع تحولات الطاقة لجسم يسقط على الأرض ، مقدار الطاقة الكامنة والحركية للجسم عند بداية سقوطه ،
مقدار الطاقة الكامنة والحركية للجسم أثناء سقوطه ، مقدار الطاقة الكامنة والحركية للجسم عند أصدامه بالأرض ، اختزان الجسم لجزء من الطاقة تمكنه من الارتداد ، قانون حفظ الطاقة ، حساب مقدار الطاقة الكامنة والحركية لجسم ساقط ثقله ١٠ نيوتن .

الأهداف الإجرائية السلوكية :

يتوقع من الطالبة عقب نهاية الدرس أن :-

- ١- تتبع تحولات الطاقة لجسم يسقط على الأرض .
- ٢- تقارن بين تغيرات الطاقة الكامنة والحركية على الجسم من لحظة سقوطه حتى لحظة ارتطامه .
- ٣- تستنتج العلاقة بين مقدار الطاقة الكامنة والحركية للجسم أثناء سقوطه .
- ٤- تعلق سبب تمكن الجسم من الارتداد بعد ارتطامه بالأرض .
- ٥- تستنتج قانون حفظ الطاقة .

الاستراتيجيات المستخدمة :

العمل الفوري ، الاتفاق على الدرس ، الأسئلة الحافزة ، المجموعات الثنائية ،
الجمل المعبرة عن نتائج .

الأدوات والمواد :

جهاز الكمبيوتر ، CD ، جهاز Data Show ، ورقة نشاط ، لوحة فلين ، حجر .

التمهيد :

الزمن (٣)

استراتيجيه العمل الفوري :

- الأدوات المستخدمة : شريحة رقم (١) + جهاز Data لعرض الشريحة .
 س ١ / تأملي في الشريحة رقم (١) .
 س ٢ / صفي المنظر الذي تشاهدينه ؟
 س ٣ / ما نوع الطاقة التي يحملها الشهاب ؟

الزمن (٣)

لاستنتاج موضوع الدرس يتم طرح الأسئلة التالية :

- س ١ / عددي أنواع الطاقة ؟
 س ٢ / ما نوع الطاقة المخزنة بالأجسام الساكنة ؟
 س ٣ / عند قذف كرة نحو الأعلى
 ما أنواع الطاقة التي تمر بها الكرة ؟

الزمن (٣)

إستراتيجية الأسئلة الحافزة :

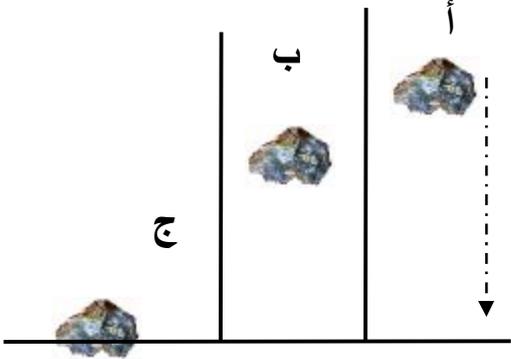
- س ١ / ما نوع الطاقة التي تكتسبها الأجسام نتيجة ارتفاعها عن سطح الأرض ؟
 س ٢ / أمثلة لأجسام تملك طاقه كامنة ؟
 س ٣ / تنتبجي تغيرات الطاقة للشهاب حسب الأسهم ؟

الانتفاخ العناصر التعليمية للدرس

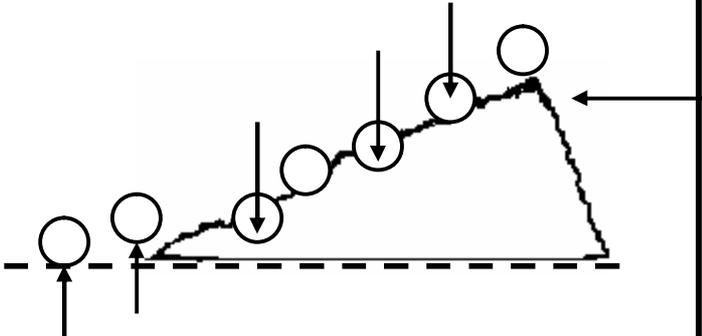
(يتم كتابة العناصر على لوح خارجي ويقرأ الموضوع ثم يوضع اللوح أمام الطالبات) الزمن (٣)
 دقائق

نتعلم من حصة اليوم العناصر التالية :

- § تتبع تحولات الطاقة لجسم سقط نحو الأرض وذلك عند بداية سقوطه ،
 أثناء سقوطه ، عند إسقاطه بالأرض .
 § مقارنة بين تغيرات الطاقة الكامنة والحركية أثناء سقوط الجسم .
 § حساب النقصان في الطاقة الكامنة والطاقة الحركية أثناء سقوط الجسم .
 § قانون حفظ الطاقة .

الزمن	إجراءات التدريس	المواد التعليمية	تقويم هدف التعلم	الرقم
(٥)	<p>المجموعات الثنائية :</p> <p>يتم تحقيق الهدف من خلال ورقة نشاط (١) والتي تحتوي على :</p> <p>الهدف : تتبعي تحولات الطاقة لجسم يسقط على الأرض .</p> <p>سقط حجر نحو الأرض كما تشاهدين :</p>  <p>تتبعي سقوط الحجر ثم أجيبني على الأسئلة التالية :</p> <p>س ١ / ما نوع الطاقة التي يمتلكها الجسم في اللحظة التي تسبق سقوطه مباشرة ؟</p> <p>.....</p> <p>س ٢ / ما مصدر تلك الطاقة ؟</p> <p>.....</p> <p>س ٣ / هل يملك طاقة حركية في تلك اللحظة ؟</p> <p>.....</p> <p>لماذا</p>	ورقة نشاط رقم (١)	تتبعي تحولات الطاقة لجسم يسقط على الأرض ؟	١

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
٢	قارني بين تغيرات الطاقة الكامنة والحركية على الجسم من لحظة سقوطه حتى لحظة ارتطامه ؟	ورقة نشاط رقم (٢)	<p>المجموعات الثنائية :</p> <p>يتم تحقيق الهدف من خلال ورقة نشاط (٢) والتي تحتوي على :</p> <p>الهدف :</p> <p>مقارنة بين تغيرات الطاقة الكامنة والحركية على الجسم من لحظة سقوطه حتى لحظة ارتطامه بالأرض.</p> <p>س ١ / اختاري الكلمة المناسبة وضعيها أمام السهم حسب الطاقة التي تملكها الكرة أثناء سقوطها .</p> <p>(طاقة كامنة) ، (طاقة صوتية) ، (طاقة حركية)</p> <p>(طاقة كامنة) ، (طاقة حركية) (طاقة كامنة + طاقة حركية .</p>	(٧) دقائق
٣	استنتجي العلاقة بين مقدار الطاقة الكامنة والحركية للجسم أثناء سقوطه ؟	ورقة نشاط رقم (٣)	<p>المجموعات الثنائية :</p> <p>يتم استنتاج العلاقة من ورقة نشاط رقم (٣) والتي تحتوي على :</p> <p>الهدف :</p> <p>استنتاج العلاقة بين مقدار الطاقة الكامنة والحركية للجسم أثناء سقوطه .</p> <p>سقط جسم ثقله، ١٠ نيوتن باتجاه الأرض من ارتفاع ١٢ متراً</p> <p>س ١/ ادرسي الجدول واستعملي المعلومات التي يتضمنها للإجابة عن الأسئلة التالية :</p>	(٩)

الزمن	إجراءات التدريس	المواد التعليمية	تقويم هدف التعلم	الرقم
	<p>المجموعات الثنائية :</p> <p>يتم تحقيق الهدف من خلال ورقة نشاط (٢) والتي تحتوي على :</p> <p>الهدف :</p> <p>مقارنة بين تغيرات الطاقة الكامنة والحركية على الجسم من لحظة سقوطه حتى لحظة ارتطامه بالأرض</p> <p>س ١ / اختاري الكلمة المناسبة وضعها أمام السهم حسب الطاقة التي تملكها الكرة أثناء سقوطها .</p> <p>(طاقة كامنة) ، (طاقة صوتية) ، (طاقة حركية) ، (طاقة كامنة) ، (طاقة حركية) (طاقة كامنة + طاقة حركية) .</p> 			
(٤) دقائق	<p>المجموعات الثنائية :</p> <p>تسأل المعلمة الطالبات : عند ارتطام الكرة بالأرض .</p> <p>س ١ / ما نوع الطاقة التي يحدثها اصطدام الكرة بالأرض ؟</p> <p>عند رفع جسم من على سطح الأرض .</p> <p>س ٢ / ما نوع الطاقة التي تخزن بداخله .</p> <p>س ٣ / علي : تمكن الجسم من الارتداد بعد ارتطامه بالأرض .</p>		تعلل سبب تمكن الجسم من الارتداد بعد ارتطامه بالأرض ؟	٤

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن																																																
			<p>يتم استنتاج العلاقة من ورقة نشاط رقم (٣) والتي تحتوي على :</p> <p>الهدف :</p> <p>استنتاج العلاقة بين مقدار الطاقة الكامنة والحركية للجسم أثناء سقوطه .</p> <p>سقط جسم ثقله، ١٠ نيوتن باتجاه الأرض من ارتفاع ١٢ متراً س١ / ادرسي الجدول واستعملي المعلومات التي يتضمنها للإجابة عن الأسئلة التالية :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>الارتفاع عن سطح الأرض</th> <th>الطاقة الكامنة (جول)</th> <th>الطاقة الحركية (جول)</th> <th>مجموع الطاقة (الكامنة + الحركية) (جول)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>١٢</td> <td>$١٢٠ = ١٢ \times ١٠$</td> <td>صفر</td> <td>$١٢٠ = ٠ + ١٢٠$</td> </tr> <tr> <td>١٠</td> <td>$١٠٠ = ١٠ \times ١٠$</td> <td>$٢٠ = ١٠٠ - ١٢٠$</td> <td>$١٢٠ = ٢٠ + ١٠٠$</td> </tr> <tr> <td>٨</td> <td>$٨٠ = ٨ \times ١٠$</td> <td>$٤٠ = ٨٠ - ١٢٠$</td> <td>$١٢٠ = ٤٠ + ٨٠$</td> </tr> <tr> <td>٧</td> <td>$٧٠ = ٧ \times ١٠$</td> <td>$٥٠ = ٧٠ - ١٢٠$</td> <td>$١٢٠ = ٥٠ + ٧٠$</td> </tr> <tr> <td>٦</td> <td>$٦٠ = ٦ \times ١٠$</td> <td>$٦٠ = ٦٠ - ١٢٠$</td> <td>$١٢٠ = ٦٠ + ٦٠$</td> </tr> <tr> <td>٤</td> <td>$٤٠ = ٤ \times ١٠$</td> <td>$٨٠ = ٤٠ - ١٢٠$</td> <td>$١٢٠ = ٤٠ + ٨٠$</td> </tr> <tr> <td>٢</td> <td>$٢٠ = ٢ \times ١٠$</td> <td>$١٠٠ = ٢٠ - ١٢٠$</td> <td>$١٢٠ = ٢٠ + ١٠٠$</td> </tr> <tr> <td>١</td> <td>$١٠ = ١ \times ١٠$</td> <td>$١١٠ = ١٠ - ١٢٠$</td> <td>$١٢٠ = ١٠ + ١١٠$</td> </tr> <tr> <td>٠,٥</td> <td>$٥ = ٠,٥ \times ١٠$</td> <td>$١١٥ = ٥ - ١٢٠$</td> <td>$١٢٠ = ٥ + ١١٥$</td> </tr> <tr> <td>٠,١</td> <td>$١ = ٠,١ \times ١٠$</td> <td>$١١٩ = ١ - ١٢٠$</td> <td>$١٢٠ = ١ + ١١٩$</td> </tr> <tr> <td>٠</td> <td>$٠ = ٠ \times ١٠$</td> <td>$١٢٠ = ٠ - ١٢٠$</td> <td>$١٢٠ = ٠ + ١٢٠$</td> </tr> </tbody> </table>	الارتفاع عن سطح الأرض	الطاقة الكامنة (جول)	الطاقة الحركية (جول)	مجموع الطاقة (الكامنة + الحركية) (جول)	١٢	$١٢٠ = ١٢ \times ١٠$	صفر	$١٢٠ = ٠ + ١٢٠$	١٠	$١٠٠ = ١٠ \times ١٠$	$٢٠ = ١٠٠ - ١٢٠$	$١٢٠ = ٢٠ + ١٠٠$	٨	$٨٠ = ٨ \times ١٠$	$٤٠ = ٨٠ - ١٢٠$	$١٢٠ = ٤٠ + ٨٠$	٧	$٧٠ = ٧ \times ١٠$	$٥٠ = ٧٠ - ١٢٠$	$١٢٠ = ٥٠ + ٧٠$	٦	$٦٠ = ٦ \times ١٠$	$٦٠ = ٦٠ - ١٢٠$	$١٢٠ = ٦٠ + ٦٠$	٤	$٤٠ = ٤ \times ١٠$	$٨٠ = ٤٠ - ١٢٠$	$١٢٠ = ٤٠ + ٨٠$	٢	$٢٠ = ٢ \times ١٠$	$١٠٠ = ٢٠ - ١٢٠$	$١٢٠ = ٢٠ + ١٠٠$	١	$١٠ = ١ \times ١٠$	$١١٠ = ١٠ - ١٢٠$	$١٢٠ = ١٠ + ١١٠$	٠,٥	$٥ = ٠,٥ \times ١٠$	$١١٥ = ٥ - ١٢٠$	$١٢٠ = ٥ + ١١٥$	٠,١	$١ = ٠,١ \times ١٠$	$١١٩ = ١ - ١٢٠$	$١٢٠ = ١ + ١١٩$	٠	$٠ = ٠ \times ١٠$	$١٢٠ = ٠ - ١٢٠$	$١٢٠ = ٠ + ١٢٠$	
الارتفاع عن سطح الأرض	الطاقة الكامنة (جول)	الطاقة الحركية (جول)	مجموع الطاقة (الكامنة + الحركية) (جول)																																																	
١٢	$١٢٠ = ١٢ \times ١٠$	صفر	$١٢٠ = ٠ + ١٢٠$																																																	
١٠	$١٠٠ = ١٠ \times ١٠$	$٢٠ = ١٠٠ - ١٢٠$	$١٢٠ = ٢٠ + ١٠٠$																																																	
٨	$٨٠ = ٨ \times ١٠$	$٤٠ = ٨٠ - ١٢٠$	$١٢٠ = ٤٠ + ٨٠$																																																	
٧	$٧٠ = ٧ \times ١٠$	$٥٠ = ٧٠ - ١٢٠$	$١٢٠ = ٥٠ + ٧٠$																																																	
٦	$٦٠ = ٦ \times ١٠$	$٦٠ = ٦٠ - ١٢٠$	$١٢٠ = ٦٠ + ٦٠$																																																	
٤	$٤٠ = ٤ \times ١٠$	$٨٠ = ٤٠ - ١٢٠$	$١٢٠ = ٤٠ + ٨٠$																																																	
٢	$٢٠ = ٢ \times ١٠$	$١٠٠ = ٢٠ - ١٢٠$	$١٢٠ = ٢٠ + ١٠٠$																																																	
١	$١٠ = ١ \times ١٠$	$١١٠ = ١٠ - ١٢٠$	$١٢٠ = ١٠ + ١١٠$																																																	
٠,٥	$٥ = ٠,٥ \times ١٠$	$١١٥ = ٥ - ١٢٠$	$١٢٠ = ٥ + ١١٥$																																																	
٠,١	$١ = ٠,١ \times ١٠$	$١١٩ = ١ - ١٢٠$	$١٢٠ = ١ + ١١٩$																																																	
٠	$٠ = ٠ \times ١٠$	$١٢٠ = ٠ - ١٢٠$	$١٢٠ = ٠ + ١٢٠$																																																	
٤	تعلل سبب تمكن الجسم من الارتداد بعد ارتطامه بالأرض ؟		<p>المجموعات الثنائية :</p> <p>تسأل المعلمة الطالبات : عند ارتطام الكرة بالأرض .</p> <p>س١ / ما نوع الطاقة التي يحدثها اصطدام الكرة بالأرض ؟ عند رفع جسم من على سطح الأرض .</p> <p>س٢ / ما نوع الطاقة التي تخزن بداخله .</p> <p>س٣ / عللي : تمكن الجسم من الارتداد بعد ارتطامه بالأرض .</p>	(٤) دقائق																																																

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
٥	استنتجي قانون حفظ الطاقة		تقوم المعلمة بتوجيه الأسئلة التالية للطالبات من خلال تتبعك لسقوط الكرة . س١ / هل تلاشى جزء من طاقة الجسم الساقط ؟ س٢ / ما الذي حدث للطاقة في مراحل انتقال الكرة ؟ س٣ / استنتجي قانون حفظ الطاقة ؟	(٤) دقائق
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>الطاقة لا تفنى ولا تخلق من العدم ولكن من شكل إلى آخر .</p> </div>				

الزمن (٤)

التقويم:

إستراتيجية الجمل المعبرة عن نتائج :

يتم ختم الدرس بقول المعلمة من فضلكن فكرن بما قمنا بعمله حتى الآن
لقد بدأنا درسنا بطرح سؤال ، وقمنا بممارسة بعض التفكير المتبادل ، فلتحاول كل منكن أن تكتب
جملتين أو ثلاث جمل عن الأشياء التي تعلمتها حتى الآن ، وقد ترغبين أن تبدأ جملكن بكلمات مثل :

- تعلمت
- دهشت
- بدأت أتعجب
- اكتشفت ثانية
- اشعر
- اعتقد بأنني سوف

بعد ذلك يتم سؤال الطالبات من منكن تريد أن تقرأ جملها التي كتبتها .

الواجب :

الواجب المقرر من الكتاب المدرسي (ص ٦٣ ، س٣ — س٥) والذي هو عبارة عن :

س٣ /

عندما نطرق مسماراً عدة طرقات قوية ، ثم نلمسه ، نجده ساخناً . فما سبب ارتفاع حرارته ؟ (توضح الإجابة على ضوء تحولات الطاقة) .

س٥ / سم جسماً يمتلك طاقة كامنة وطاقة حركية في الوقت نفسه .

هل سنقرض مثل الديناصور

يقال أن الديناصورات انقرضت بسبب عدم قدرتها على التكيف على تغيرت المناخ (مر العصور الجليدية) ونسمع حالياً عن تغير المناخ لسبب ظاهرة البيت الزجاجي الناتجة عن زيادة أنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون ، وربما تصل درجة الحرارة في أماكن معينة من سطح الأرض إلى مستويات لا يستطيع الإنسان تحملها ، وربما أيضاً تمر بعض مناطق الأرض بعصر جليد جديد .

س١ / هل هذا التهديد حقيقي أم خيال علمي ؟

س٢ / وكيف يمكن أن نحمي الأرض من هذا الخطر الداهم ؟

بسم الله الرحمن الرحيم
الدرس الثامن

..... / التاريخ / الصف :

الموضوع / الاحتكاك واستهلاك الطاقة

المحتوى :

تتبع تحولات الطاقة في الكرة والعربة ، تفسير سبب تناقص الطاقة الحركية للكرة عند توقف الجسم ، تحول الطاقة الحركية للكرة إلى طاقة حرارية ، تحليل سخونة الأجسام المحتكة مع بعضها .

الأهداف الإجرائية السلوكية :

يتوقع من الطالبة عقب نهاية الدرس أن :-

- ١- تتبع تحولات الطاقة في الكرة والعربة .
- ٢ - تفسر سبب تناقص الطاقة الحركية للكرة تدريجياً .
- ٣ - تبين مقدار الطاقة الحركية للكرة عند توقف الجسم .
- ٤ - تستنتج تحول الطاقة الحركية للكرة إلى طاقة حرارية .
- ٥ - تعلق سخونة الأجسام المحتكة مع بعضها .
- ٦ - تبدي رأيها عن سبب كثرة الحوادث المرورية .

الاستراتيجيات المستخدمة :

العمل الفوري ، الاتفاق على الدرس ، الأسئلة الحافزة ، المجموعات الثنائية ، الجمل المعبرة عن نتائج ، اختبار الفرق .

الأدوات والمواد :

جهاز الكمبيوتر ، CD ، جهاز Data Show ، ورقة نشاط ، لوحة فلين ، حجر .

التمهيد :

الزمن (٢)

إستراتيجية العمل الفوري .

الشريحة رقم (٢)

لو طلب من الشخص الذي أمامك يجري أن يتوقف فجاءه وبسرعة .

س١ / ما الإجراء الذي سيتخذه ليتوقف بسرعة ؟

الزمن

لاستنتاج موضوع الدرس يتم طرح الأسئلة التالية :

(٢)

سائق متهور يقود سيارته بسرعة ٢٠٠ كم / الساعة وفجأة شاهد أمامه حاجز على بعد ٥٠ م فقط فقام باستخدام مكابح سيارته (الفرامل) .

س١ / ما الصوت الذي نتج من جراء توقفه المفاجئ ؟

س٢ / ما نوع القوة التي ساعدت على إيقافه ؟

الانتفاخ على العناصر التعليمية للدرس

(يتم كتابة العناصر على لوح خارجي ويقرأ الموضوع ثم يوضع اللوح أمام الطالبات) الزمن

(٣) دقائق

نتعلم من حصة اليوم العناصر التالية :

§ تحولات الطاقة في الكرة والعربة .

§ تفسير سبب تناقص الطاقة الحركية للكرة تدريجياً .

§ اثر قوة الاحتكاك على إيقاف الجسم المتحرك .

§ الدور الذي تقوم به قوة الاحتكاك لإيقاف الجسم .

§ تفسير سبب ارتفاع حرارة المنشار بعد الانتهاء من عملية النشر .

§ إبداء الرأي حول سبب كثرة الحوادث المرورية .

الزمن (٣)

السؤال التحفيزي :

تخيلي لو أن الاحتكاك توقف كيف سيؤثر ذلك على حياتنا .
الأدوات المستخدمة : الشريحة رقم (٣) + جهاز Data Show وتحتوي الشريحة على
العبارات التالية :

- § سيكون المشي صعباً مثل الذين يلبسون أحذية التزلج .
- § لو وضعت شيئاً في الخزانة سوف ينزلق ويسقط .
- § لو وضعت كتباً فوق بعض سوف تنزلق .
- § لو كنت تجرّين على سجاده ثم توقفتي فجاءة سوف تنزلقي وتقع على وجهك وتنزلق
السجادة إلى الخلف .
- § لن نحتاج إلى بنزين السيارة لنركبها سنطلب من شخص آخر أن يدفعها قليلاً وتستمر
بالحركة.
- § تعطي الطالبات كافة التخيلات التي تتوقعها ثم يتم استعراض إجابات الطالبات .

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
١	تتبعي تحولات الطاقة في الكرة والعربة ؟	كرة + سيارة	<p>المجموعات الثنائية</p> <p>يطب من الطالبات بكل مجموعة بدرجة كرة أو قمن بدفع عربة على طريق مستوية ثم تركناها .</p> <p>س١ / ماذا تلاحظين بعد أن تقطع مسافة ؟</p> <p>س٢ / ما سبب توقف كل من الكرة والعربة ؟</p> <p>س٣ / هل ننجز شغلاً بدفعنا الكرة والعربة ؟</p> <p>س٤ / أين تذهب الطاقة التي تكتسبها كل من الكرة والعربة ؟</p> <p style="text-align: center;">تتحول الطاقة العظمية إلى طاقة حركية</p>	(٤) دقائق
٢	فسري سبب تناقص الطاقة الحركية للكرة تدريجياً ؟	كرة + سيارة	<p>بعد فترة من تدحرج الكرة</p> <p>س١ / هل تتوقف الكرة فجأة ؟</p> <p>س٢ / صفي حركتها ؟</p> <p>س٣ / ماذا تسمعين عند اصطدامها بالأرض ؟</p> <p>س٤ / ما نوع الطاقة الناتجة من الصوت ؟</p> <p>س٥ / عند توقف الكرة تماماً ما نوع الطاقة بعد توقفها ؟</p> <p>س٦ / فسري سبب تناقص الطاقة الحركية تدريجياً ؟</p> <p style="text-align: center;">سبب تناقص الطاقة الحركية للكرة تدريجياً هو : الاحتكاك</p>	(٤) دقائق

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
٣	بيني مقدار الطاقة الحركية للكرة عند توقف الجسم؟	كرة	س١ / كم يبلغ مقدار الطاقة الحركية عندما تدرجين الكرة؟ س٢ / ما مقدار الزيادة في الطاقة الحركية للكرة عند التوقف؟ س٣ / ما مقدار الطاقة الحركية للكرة عند التوقف؟	(٣) دقائق
مقدار الطاقة الحركية عند توقف الجسم = صفر				
٤	استنتجي تحول الطاقة الحركية للكرة إلى طاقة حرارية؟	كرة	عندما توقفت الطاقة الحركية وأصبح مقدارها صفر . س١ / هل تلاشت الطاقة الحركية للكرة؟ س٢ / ما شكل الطاقة التي تحولت إليها الطاقة الحركية؟ س٣ / م الذي تشعرين به في يديك عند القيام بفركهما؟ س٤ / ما سبب ارتفاع درجة حرارة يديك؟ س٥ / ما نوع الطاقة التي تولدت نتيجة احتكاك اليدين مع بعضهما البعض؟ س٦ / استنتجي تحول الطاقة الحركية للكرة إلى طاقة حرارية؟	(٣) دقائق
تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة حرارية بفعل الاحتكاك				

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
٥	علي سخونة الأجسام المحتكة مع بعضها ؟	شريحة رقم (٤) + جهاز Data Show	عند انتهاء النجار من نشر الخشب وليس له لطرف المنشار يلاحظ سخونة طرفه . س١ / من أين اكتسب المنشار الطاقة الحرارية ؟ س٢ / ما دور طاقة الاحتكاك في حرارة طرف المنشار ؟ إن الطاقة التي تبذل في التغلب على الاحتكاك تتحول إلى طاقة حرارية تسخن الأجسام المحتكة مع بعضها .	(٣) دقائق
٦	أبدي رأيك عن سبب كثرة الحوادث المرورية ؟	: شريحة رقم (٥) + جهاز Data Show + النت	تتسبب الحوادث في تلفيات مادية تقدر بنحو ١٣ مليار ريال سنويا أكثر من ٦٣٠٠ شخص خسرهم الوطن بسبب الحوادث المرورية في العام ٢٠٠٧ فقط، تبين الأرقام الإحصائية للحوادث المرورية أن هناك ٢٢٢٦ متوفى داخل المدن، بنسبة ٣٥ في المائة، وخارج المدن ٤١٣٢ متوفى بنسبة ٦٤ في المائة، في حين بلغ عدد الحوادث المرورية ٤٣٥٢٦٤ حادثاً منها، ٣٧٢٧٢٤ حادثاً داخل المدن، و ٦٢,٥٤٠ حادثاً خارج المدن من إجمالي الحوادث، مما يبين أن عدد الحوادث المرورية خارج المدن مقارنة بداخلها يعد قليلاً بنسبة تصل إلى ١٤,٣٧ في المائة، بينما عدد المتوفين خارج المدن مرتفع جداً ويقارب ضعفي ما يقع داخلها.	(٣) دقائق

الرقم	تقويم هدف التعلم	المواد التعليمية	إجراءات التدريس	الزمن
			بعد أن تقرأ إحدى الطالبات العبارات السابقة تقوم المعلمة بمناقشة الطالبات في العبارة ومن ثم تسأل المعلمة الطالبات السؤال التالي : س ١ / أدي رأيك عن سبب كثرة الحوادث المرورية . ثم يتم مشاهدة فيلم عن حادثه مرورية . http://www.youtube.com/watch?v=SnQYJBh7RE4	(٤) دقائق
			إستراتيجية اختبار الفرق : يتم تقسيم الطالبات إلى مجموعتان المجموعة الأولى تضع أسئلة عن الاحتكاك والمجموعة الثانية تضع أسئلة عن تحولات الطاقة . كل مجموعة تعطى من الزمن (٣) دقائق لوضع الأسئلة ثم يتم يعطى كل فريق (٣) دقائق لمناقشة الفريق الآخر .	(٩)

الزمن (٣)

التقويم :**الجميل المعبرة عن نتائج :**

يتم ختم الدرس بقولنا من فضكم فكروا بما قمنا بعمله حتى الآن

- تعلمت
- دهشت
- بدأت أتعجب
- اكتشفت ثانية
- اشعر
- اعتقد بأنني سوف

بعد ذلك يتم سؤال الطالبات من منكن تريد أن تقرأ جملها التي كتبتها .

الواجب :

س ١ / اقترحي طرق يمكن استخدامها لتفادي الحوادث المرورية ؟

س ٢ / من الكتاب المدرسي المقرر (ص ٦٤ ، س ١٠) والذي هو عبارة عن :

أقرن المصطلحات والعبارات في العمود الأول مع ما يناسبها في العمود الثاني .

ب

أ

- | | |
|--|------------------------------------|
| () مقدار القوة × مقدار الإزاحة . | أ - الجوال |
| () القدرة على الشغل . | ب - الطاقة الحركية |
| () وحدة قياس الشغل والطاقة . | ج - الشغل |
| () الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم . | د - قانون حفظ الطاقة |
| () ثقل الجسم وارتفاعه عن سطح الأرض | هـ - الاحتكاك |
| () طاقة الجسم الناتجة عن حركته . | و - الطاقة الكامنة |
| () طاقة الجسم نتيجة وضع خاص أو حالة | ز - الطاقة |
| () يتسبب في هدر الطاقة . | ح - العوامل التي تؤثر على |
| () مساوي لمقدار الطاقة الحركية . | الطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية |
| | الأرضية . |

خاصة

س ٢ /

أزمة المرور

مدينة س تعاني من أزمة مرورية خانقة خاصة في فترة الذروة ، تزداد أيضاً في فصل الصيف

بسبب السياح كيف يمكنك تخفيف هذه الأزمة ؟

اقترحي كافة الحلول التي تترينها يمكن أن تخفف من هذه الأزمة المرورية ؟

أوراق النشاط

ورقة نشاط
الدرس الأول

التاريخ :

الموضوع : المفهوم الفيزيائي للشغل

ورقة نشاط رقم (١)

اسم المجموعة

شريحة رقم (٤)

أمامك عرض لأشخاص قاموا بعمل شغل بالمفهوم الفيزيائي وآخرون شغل بمعناه في حياتنا اليومية .

صنفي الأشخاص حسب قيامهم بالشغل كمفهوم فيزيائي أو كمفهومه في حياتنا اليومية ؟

الشغل كمفهوم فيزيائي	الشغل كمفهوم في حياتنا اليومية

ورقة نشاط

الدرس الثاني

التاريخ:

الموضوع: أمثلة على حساب الشغل

.....

ورقة نشاط رقم (١)

اسم المجموعة

صندوق ثقله ٨ نيوتن ، نريد رفعه مسافة ٥ أمتار عن سطح الأرض ، فما مقدار الشغل الذي يجب إنجازه ؟

الحل:

ورقة نشاط

الدرس الثاني

الموضوع : أمثلة على حساب الشغل التاريخ :

ورقة نشاط رقم (٢)

اسم المجموعة

تحرك جسم بإزاحة مقدارها متران فقط ، وكان مقدار قوة الاحتكاك ٥ نيوتن .
احسبي مقدار الشغل الذي أنجزه المكعب أثناء حركته ؟

الحل :

ورقة نشاط

الدرس الثاني

التاريخ :

الموضوع : أمثلة على حساب الشغل

ورقة نشاط رقم (٣)

اسم المجموعة

تسابق رجل وشاب وكان وزن الرجل ٧٠ نيوتن وجرى مسافة ١٠٠ م مع شاب يبلغ وزنه ٥٥ نيوتن وجرى مسافة ١٥٠ م .
أ / ما مقدار الشغل الذي أنجزه كل منهما ؟
ب / أي منهما بذل شغل أكبر ؟

ورقة نشاط

التاريخ :

الدرس الثالث

الموضوع : درس الطاقة

ورقة نشاط رقم (١)

اسم المجموعة

الشريحة رقم (٤) تأملي الشكل (أ) ثم أجيب على الأسئلة التالية :

الشكل (أ) قبل التصادم :

أملئ الفراغ في العبارة التالية

§ اصطدام السيارة بالكرة يعمل على تحرك الكرة .

اختر الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول الرمز الذي يمثلها

§ نوع الطاقة التي خزنت بالكرة عند اصطدام السيارة بها .

أ - طاقة كامنة .

ب - طاقة حركية .

ج - طاقة حرارية .

د - طاقة كهربائية .

تأملي الشكل (ب) ثم اختاري الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول الرمز الذي يمثلها :

§ نوع الطاقة في الكرة بعد اصطدامها

أ - طاقة كامنة .

ب - طاقة حركية .

ج - طاقة حرارية .

د - طاقة كهربائية .

أملئ الفراغ الذي يلي العبارة التالية :

نتيجة اصطدام السيارة بالكرة وتحركها

نستطيع أن نقول أن السيارة أنجزت لأنها تملك

ورقة نشاط

التاريخ :

الدرس الثالث

الموضوع : درس الطاقة

ورقة نشاط رقم (٢)

اسم المجموعة

الشريحة رقم (٥) تأملي الشكل (أ) رقم (١) ثم أجبني على الأسئلة التالية :

س ١ / ما الذي يحدث للنابض عند ضغطه بقوة ؟

س ٢ / أكمل الفراغات التالية :

يمتلك النابض عند انضغاطه طاقة

عند تحرير النابض فإنه يدفع بالجسم إلى وهذا يدل على انه يمتلك

يتم عرض الشريحة رقم (٢) للطالبات

اختاري الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول الحرف الذي يمثلها

§ نوع الطاقة التي يمتلكها النابض بعد تحرره طاقة :

أ - كامنة .

ب - حركية .

ج - حرارية .

د - كهربائية .

تأملي الشكل (ب) رقم (١) ثم أجبني على الأسئلة التالية :

س ١ / ما الذي يحدث للنابض عند شده بقوة ؟

س ٢ / أكمل الفراغات التالية : يمتلك النابض عند شدة طاقة

عند زوال القوة المؤثرة على النابض فإنه يعود إلى وضعه

تمتلك الأجسام طاقة لا تظهر إلا بعد

س ٣ / اختاري الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول الحرف الذي يمثلها

وبذلك أصبح النابض يمتلك طاقة

أ - طاقة كامنة .

ب - طاقة حركية .

ج - طاقة حرارية .

د - طاقة كهربائية .

ورقة نشاط

التاريخ :

الدرس الثالث

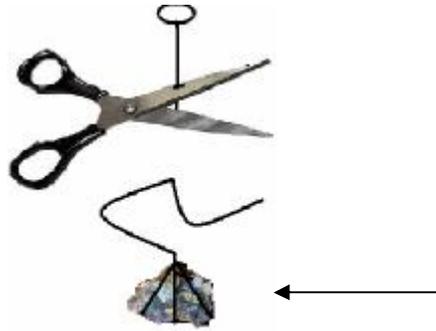
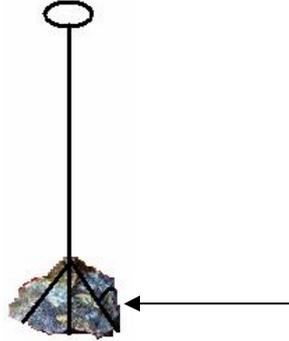
الموضوع : درس الطاقة

ورقة نشاط رقم (٣)

اسم المجموعة

الشريحة رقم (٧) تأملي الشكل (أ)
تتبعي حركة حجر معلق أثناء سقوطه .

§ حدي نوع الطاقة كما مشار هو إليها بالأسهم قبل سقوط الحجر وبعده .



ورقة نشاط

التاريخ :

الدرس الثالث

الموضوع : درس الطاقة

ورقة نشاط رقم (٤)

اسم المجموعة

الشريحة رقم (١١)

تأملي الصور التي أمامك ثم :

صنفي الصور حسب امتلاكها للطاقة الكامنة أو الطاقة الحركية أو الطاقة الحرارية .

الطاقة الحرارية	الطاقة الحركية	الطاقة الكامنة

ورقة نشاط

الموضوع : درس الطاقة

الدرس الثالث

التاريخ :

ورقة نشاط رقم (٥)

اسم المجموعة

س ١ / اكمل الفراغات التالية :

§ عندما نرفع الصندوق إلى الأعلى فإننا نبذليخزن الشغل في

الصندوق على شكل طاقة

§ مقدار الطاقة التي اختزنها الصندوق بداخله تساوي

بعد مشاهدتك للشريحة رقم (١٢)

س ٢ / اكمل الفراغات التالية :

عندما نترك الصندوق ليسقط مرة أخرى فإنه يملك في هذه الحالة طاقة

مقدار هذه الطاقة =

ورقة نشاط

التاريخ :

الدرس الثالث

الموضوع : درس الطاقة

.....

ورقة نشاط رقم (٦)

اسم المجموعة

س ١ / اقترحي أنشطة جديدة تبين علاقة الطاقة بالشغل ؟

ورقة نشاط

التاريخ :

الدرس الرابع

الموضوع : درس صور الطاقة

ورقة نشاط رقم (١)

اسم المجموعة

أمامك مجموعة من الصور صنفى هذه الصور حسب صور الطاقة .

رقم الصورة	مثال	نوع الطاقة	الرقم
			١
			٢
			٣
			٤
			٥
			٦
			٧
			٨
			٩
			١٠

ورقة نشاط**التاريخ :****الدرس الخامس****الموضوع : درس الطاقة الحركية****ورقة نشاط رقم (١)****اسم المجموعة****المراد بقياسه بالنشاط :** تعدد العوامل التي تؤثر على الطاقة الحركية للجسم .

العامل الأول /

خطوات النشاط :

١- ضع السيارة فوق اللوح المائل بحيث يكون عدد المكعبات التي تحمل اللوح (٣ مكعبات) .

٢- ضع علبة العصير أمام السيارة لتصطدم بها .

٣- حددي موقع علبة العصير قبل التصادم وبعده وذلك لحساب مقدار الإزاحة التي حدثت للعلبة .

٤- غيري عدد المكعبات التي تحمل اللوح (مكعبين) .

٥- حددي موقع علبة العصير قبل التصادم وبعده وذلك لحساب مقدار الإزاحة التي حدثت للعلبة .

٦- قارني النتائج .

الملاحظة	مقدار الإزاحة التي حدثت للعلبة		مقدار ارتفاع السطح المائل
	قبل	بعد	
			عند ارتفاع ثلاث مكعبات
			عند ارتفاع مكعبين .

س١ / ما أثر ميلان السطح في مقدار سرعة السيارة ؟

س٢ / ما أثر ميلان السطح على مقدار إزاحة علبة العصير ؟

س٣ / ما أثر ميلان السطح في مقدار الطاقة الحركية لها ؟

الاستنتاج :

العامل الأول الذي يؤثر على مقدار الطاقة الحركية هو

ورقة نشاط**التاريخ :****الدرس الخامس****الموضوع : درس الطاقة الحركية****ورقة نشاط رقم (٣)****اسم المجموعة****المراد قياسه بالنشاط : تعدد العوامل التي تؤثر على الطاقة الحركية للجسم .****العامل الثاني /**

لمعرفة العامل الثاني لا بد من إلغاء أثر عامل السرعة ، وذلك بتحريك الجسم بسرعة واحدة " تقريباً " في جميع خطوات الدراسة ، لذا يجب أن يكون ميلان السطح واحد طوال عملك .

خطوات النشاط :

١) ثبتي السطح عند زاوية ميلان مناسبة .

٢) قيسي مقدار الإزاحة التي تسببها السيارة لعبة العصير في حالتين

الأولى : السيارة تنزلق بمفردها على السطح .

الثانية : السيارة تنزلق على السطح وقد ثبت عليها كتلة عياريه معينة (غيري مقدار الكتل

المتبنة ، وفي كل مرة نسجل مقدار الإزاحة) .

الملاحظات	الإزاحة التي أحدثتها اللعبة	سرعة السيارة
		السيارة تنزلق من على السطح بمفردها .
		السيارة تنزلق من على السطح بثقلين .
		السيارة تنزلق من على السطح بثلاثة أثقال .

الاستنتاج :

العامل الثاني الذي يؤثر على مقدار الطاقة الحركية هو

.....

ورقة نشاط

التاريخ :

الدرس الخامس

الموضوع : درس الطاقة الحركية

ورقة نشاط رقم (٣)

اسم المجموعة

الهدف :- تعدد على العوامل التي تؤثر في مقدار الطاقة الحركية لجسم متحرك هي

أكمل الفراغات التالية :

العامل الأول :

— كلما زادت سرعة الجسم زادت

— العلاقة بين سرعة الجسم وطاقته الحركية علاقة

العامل الثاني :

— كلما زادت كتل الجسم زادت

— العلاقة بين كتلة الجسم وطاقته الحركية علاقة

ورقة نشاط

الدرس السادس

الموضوع : الطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية .

التاريخ :

ورقة نشاط رقم (١)

اسم المجموعة

الهدف من النشاط : تحديد العوامل المؤثرة في مقدار الطاقة الكامنة الناشئة عن

الجاذبية الأرضية .

العامل الأول :

اكتبي أدوات النشاط التي أمامك :

* * * * *

اسقطي على التوالي كلتا الكرتين من ارتفاع ٧٠ سم تقريبا .

تأملي في آثار الكرتين على الرمل ثم أكلمي الفراغات التالية :

س ١ / أي الكرتين أثقل ؟

.....

س ٢ / هل أحدثت كلا الكرتان حفرة في الرمل ؟

.....

س ٣ / ما الفرق بين الأثر الذي يحدثه سقوط الكرة الثقيلة ، وأثر سقوط الكرة الخفيفة ؟

.....

س ٤ / أي الكرتين أنجزت شغلاً أكبر : الكرة الثقيلة أم الخفيفة ؟

.....

س ٤ / أي الكرتين تملك طاقة أكبر : الكرة الثقيلة أم الكرة الخفيفة ؟

الاستنتاج :

العامل الأول الذي يؤثر على مقدار الطاقة الحركية هو :

.....

ورقة نشاط

الدرس السادس

الموضوع : الطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية . **التاريخ :**

.....

اسم المجموعة

ورقة نشاط رقم (٣)

الهدف من النشاط : تحديد العوامل المؤثرة في مقدار الطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية .

العامل الأول :

أعيدي التجربة باستخدام إحدى الكرتين ، ولتكن الكرة الثقيلة منهما .

اسقطي الكرة من ارتفاع ١٥٠ سم بحذر .

ثم سجلي ملاحظتك :

س ١ / ماذا تلاحظين ؟

.....

س ٢ / قارني بين أثرها في الرمل هنا وبين أثرها عندما سقطت من ارتفاع ٧٠ سم .

.....

س ٣ / في أي الحالات يكتسب الجسم طاقة أكبر : على ارتفاع ٧٠ سم ، أم على ارتفاع ١٥٠

سم ؟

.....

الاستنتاج :

العامل الأول الذي يؤثر على مقدار الطاقة الحركية هو :

.....

ورقة نشاط

الدرس السادس

الموضوع : الطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية .

التاريخ :

ورقة نشاط رقم (٣)

اسم المجموعة

الهدف : . تحدد العلاقة بين عاملي ثقل الجسم وارتفاعه وبين الطاقة الكامنة .

العامل الأول :

..... ويرمز له بالرمز

كلما زاد ثقل الجسم زادت والعكس .

تتناسب طاقة الجسم الكامنة بسبب تجاذبه مع الأرض تناسباً مع

العامل الثاني :

..... ويرمز له بالرمز

تتناسب طاقة الجسم الكامنة التي يكتسبها الجسم نتيجة رفعه تناسباً مع

ورقة نشاط الدرس السادس

الموضوع : الطاقة الكامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية .

التاريخ :

ورقة نشاط رقم (٤)

اسم المجموعة

الهدف : .

جسم ثقله ٥٠ نيوتن رفع مترين عن سطح الأرض .

أ – ما مقدار الشغل المبذول لرفعه ؟

ب – ما مقدار الطاقة التي اكتسبها الجسم ؟

الحل / اكتب القانون ؟

ورقة نشاط

الموضوع: دراسة طاقة الجسم الساقط نحو الأرض .

التاريخ:

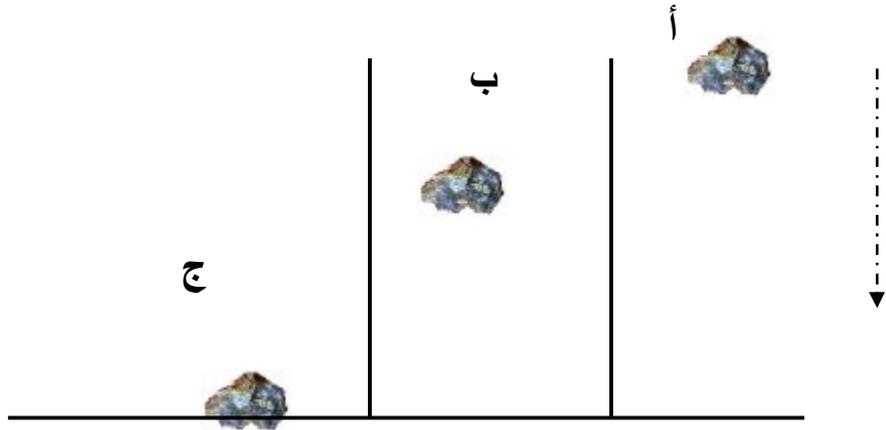
الدرس السابع

ورقة نشاط رقم (١)

اسم المجموعة

الهدف: تتبعي تحولات الطاقة لجسم يسقط على الأرض .

سقط حجر نحو الأرض كما تشاهدين



تتبعي سقوط الحجر ثم أجبني على الأسئلة التالية :

س١ / ما نوع الطاقة التي يمتلكها الجسم في اللحظة التي تسبق سقوطه مباشرةً ؟

.....

س٢ / ما مصدر تلك الطاقة ؟

.....

س٣ / هل يملك طاقة حركية في تلك اللحظة ؟

.....

لماذا

ورقة نشاط

الموضوع: دراسة طاقة الجسم الساقط نحو الأرض .

التاريخ:

الدرس السابع

ورقة نشاط رقم (٣)

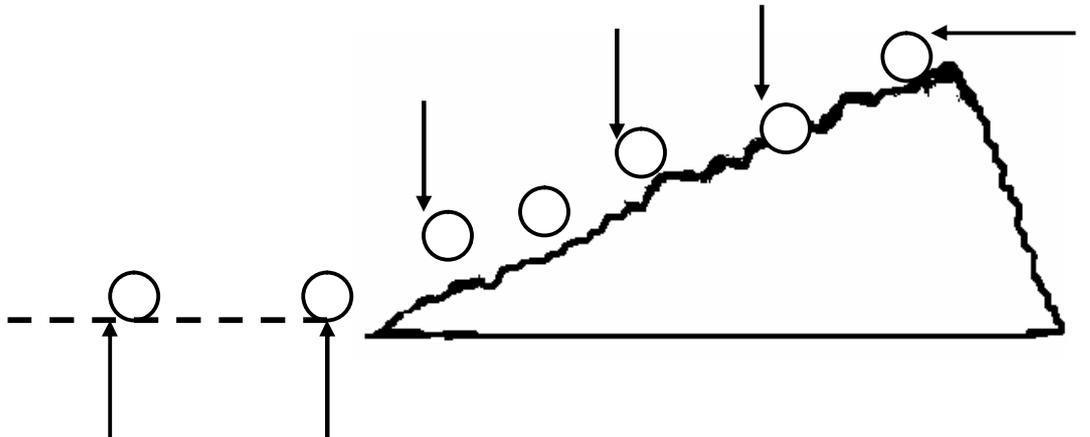
اسم المجموعة

الهدف .:

مقارنة بين تغيرات الطاقة الكامنة والحركية على الجسم من لحظة سقوطه حتى لحظة ارتطامه بالأرض .

س ١ / اختاري الكلمة المناسبة وضعيها أمام السهم حسب الطاقة التي تملكها الكرة أثناء سقوطها .

(طاقة كامنة) ، (طاقة صوتية) ، (طاقة حركية) ، (طاقة كامنة) ، (طاقة حركية)
(طاقة كامنة + طاقة حركية) .



ورقة نشاط**الموضوع:** دراسة طاقة الجسم الساقط نحو الأرض .**التاريخ:****الدرس السابع****ورقة نشاط رقم (٣)****اسم المجموعة****الهدف:**

استنتاج العلاقة بين مقدار الطاقة الكامنة والحركية للجسم أثناء سقوطه .
سقط جسم ثقله ١٠ نيوتن باتجاه الأرض من ارتفاع ١٢ متراً
س١/ ادرسي الجدول واستعملي المعلومات التي يتضمنها للإجابة عن الأسئلة التالية :

الارتفاع عن سطح الأرض	الطاقة الكامنة (جول)	الطاقة الحركية (جول)	مجموع الطاقة (الكامنة + الحركية) (جول)
١٢	$١٢٠ = ١٠ \times ١٢$	صفر	
١٠			
٨			
٧			
٦			
٤	٤٠		
٢			
١		١١٠	
٠,٥			
٠,١			
٠			

ورقة نشاط

الموضوع : الاحتكاك واستهلاك الطاقة .

التاريخ :

الدرس الثامن

ورقة نشاط رقم (١)

اسم المجموعة

الهدف :

تأثير قوة الاحتكاك على الأجسام (السيارة + الكرة) .
إذا دحرجنا كرة على الأرض ثم تركناها نلاحظ أنه