أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم واتجاهاتهم نحوها.

THE EFFECT OF USING LIFE-LEARNING ACTIVITIES ON THE 7th GRADE STUDENTS ACHIEVEMENT IN SCIENCE AND THEIR ATTITUDES TOWARDS SCIENCE.

رسالة ماجستير مقدمة من الطالبة

مي عبدالله أحمد "علي أحمد"

إشراف الدكتور : عبدالله بشارات

بيرزيت – فلسطين

2011

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بيرزيت

كلية الدراسات العليا

أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم واتجاهاتهم نحوها.

إعداد

مي عبدالله أحمد "علي أحمد"

إشراف

د. عبد الله بشارات– رئيساً

قدمت هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في أساليب تدريس العلوم من كلية الدراسات العليا في جامعة بيرزيت: فلسطين

آب – 2011

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بيرزيت

كلية الدراسات العليا

أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم واتجاهاتهم نحوها

رسالة ماجستير مقدمة من الطالبة

مي عبدالله أحمد "علي أحمد"

اللجنة المشرفة

د. عبد الله بشارات - (رئيساً)

د. حسن عبد الكريم - (عضواً)

د. خولة الشخشير – (عضواً)

قدمت هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في أساليب تدريس العلوم من كلية الدراسات العليا في جامعة بيرزيت: فلسطين

آب – 2011

أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم واتجاهاتهم نحوها

رسالة ماجستير مقدمة من الطالبة

مي عبدالله أحمد "علي أحمد"

تاريخ المناقشة

16/ 8 / 2011

توقيع أعضاء اللجنة

د. عبد الله بشارات ----------

د. حسن عبد الكريم ----------

د. خولة الشخشير ----------

قدمت هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في أساليب تدريس العلوم من كلية الدراسات العليات في جامعة بيرزيت: فلسطين

آب – 2011

الإهداء

إلى كل من وقف وقفة دعم ومساندة.....

إلى كل من أسهم في مد يد العون والمساعدة.....

حباً وتقديراً ووفاءً واحتراماً أهدي هذا العمل المتواضع.

الباحثة

شكر وتقدير

بعد أن شارف هذا العمل على الانتهاء بعون الله وحمده، فإنه لا يسعني إلا أن أتقدم بالشكر والتقدير إلى كل من شارك في إنجاز هذا العمل. كما أتقدم بمزيد من الشكر والامتنان للدكتور عبدالله بشارات، لتفضله بالإشراف على هذه الرسالة ومنحه الكثير من جهده، ووقته، وعنايته، وإرشاداته العلمية لإنجاز هذا العمل في صورته النهائية، كما أقدم شكري للدكتورة خولة الشخشير، وللدكتور حسن عبدالكريم على توجيهاتهم القيمة وتفضلهما بنقاش هذه الرسالة، كما يشرفني أن اتوجه بالشكر والتقدير إلى الأساتذة المحكمين؛ وخاصة أساتذة قسم التربية في جامعة بيرزيت لتفضلهم بالعون العلمي، كما وأشكر الدكتور عمر مسلم لمراجعته اللغوية.

وأتقدم بجزيل الشكر إلى الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي في وزارة التربية والتعليم العالي على دعمهم ومساندتهم، وإلى أسرة مديرية التربية والتعليم/ سلفيت خاصة قسم التعليم العام لتسهيله إجراءات الدراسة، وكذلك المشرفيين التربويين الذين ساهموا في تحكيم أدوات الدراسة، وأخص بالذكر الأخ العزيز الأستاذ غسان بدح على دعمه ومساندته المستمرة طيلة فترة الدراسة حتى إعداد هذه الرسالة. كما أتقدم بالشكر إلى أسرة مدرسة الشهيد مازن أبو الوفا الأساسية للذكور، ومدرسة بنات كفرالديك الأساسية الجديدة وإلى معلمة العلوم التي تعاونت معي في إجراء الدراسة ولا أنسى تقديم الشكر للطلبة الذين طبقت عليهم الدراسة.

وفي الختام أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى زوجي الغالي حمد دمدوم على تشجيعه المتواصل ودعمه اللامحدود لإظهار هذه الرسالة إلى حيز الوجود، والشكر موصولاً لوالديي، وإخواني وأخواتي على دعمهم ومساندتهم الدائمة.

قائمة المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
الإهداء	أ
الشكر والتقدير	ب
قائمة المحتويات	ت
قائمة الجداول	ح
قائمة الأشكال	خ
قائمة الملاحق	خ
الملخص باللغة العربية	د
الملخص باللغة الانجليزية	ر
الفصل الأول: المقدمة	12-1
مقدمة	1
مشكلة الدراسة	3
أهداف الدراسة	5
أسئلة الدراسة وفرضياتها	5
مصطلحات الدراسة	7
أهمية الدراسة ومبرراتها	10
محددات الدراسة	11
المسلمات	12
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	62 -13
الإطار النظري	37-13
أولاً: مفهوم الأنشطة العلمية العملية وأنشطة التعلم بالحياة وعلاقتها بعمليتي التعليم والتعلم.	14
ثانياً: الأنشطة العلمية العملية: أهدافها، وأنواعها وأشكالها، ومعوقات استخدامها.	18
ثالثاً: التعلم بالحياة: أهدافه، وسماته وخصائصه، وطرق استخدامه.	29
رابعاً: الاتجاهات العلمية وطرق تنميتها.	31

الدراسات السابقة	62-35
المحور الأول: دراسات تناولت أهمية الأنشطة العلمية العملية في تعليم العلوم (آراء المؤيدين والمعارضين).	35
المحور الثاني: دراسات تناولت واقع الأنشطة العلمية العملية محلياً وعالمياً و طرق تفعيلها وتقييمها.	42
المحور الثالث: دراسات تناولت التجارب والسياقات الحياتية في تعليم العلوم.	52
المحور الرابع: دراسات تناولت أثر الأنشطة العلمية العملية على التحصيل والاتجاهات نحو العلوم.	56
ملخص الدراسات السابقة	61
الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	78 -63
منهجية الدراسة	66
مجتمع الدراسة	68
عينة الدراسة	68
إجراءات الدراسة	69
- إجراءات خاصة بتطبيق الدراسة	69
- إجراءات خاصة بإعداد الأدوات وتطبيق الدراسة	70
- إجراءات خاصة بتنفيذ الدراسة على طلبة المجموعة التجريبية	72
تطبيق الدراسة	73
أدوات الدراسة	76 -71
1. الاختبار التحصيلي	71
- صدق الاختبار التحصيلي	72
- ثبات الاختبار التحصيلي	73
2. مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم	74
- صدق مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم	75
- ثبات مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم	76
متغيرات الدراسة	76
المعالجة الإحصائية	77

الفصل الرابع: عرض النتائج	**96-79**
عرض نتائج التحليل الكمي	**80**
عرض نتائج التحليل الكيفي	**88**
ملخص النتائج	**94**
الفصل الخامس : مناقشة النتائج والتوصيات	**111 -97**
1. مناقشة نتائج التحليل الكمي	**98**
- مناقشة النتائج المتعلقة بأثر أنشطة التعلم بالحياة على تحصيل طلبة الصف السابع	**98**
- مناقشة النتائج المتعلقة بأثر الجنس على تحصيل الطلبة في مادة العلوم	**102**
- مناقشة النتائج المتعلقة بأثر التفاعل بين طريقة التدريس والجنس على متوسط تحصيل الطلبة	**103**
- مناقشة النتائج المتعلقة بأثر طريقة التدريس باستخدام أنشطة التعلم بالحياة على اتجاهات طلبة الصف السابع نحو مادة العلوم.	**104**
- مناقشة النتائج المتعلقة بأثر الجنس على متوسط اتجاهات طلبة الصف السابع على مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم.	**105**
- مناقشة النتائج المتعلقة بأثر التفاعل بين طريقة التدريس والجنس على متوسط اتجاهات طلبة الصف السابع.	**106**
2. مناقشة التحليل الكيفي	**110 -107**
- التوصيات والمقترحات	**111 -110**
قائمة المراجع	**127 -112**
المراجع العربية	**112**
المراجع الأجنبية	**118**
الملاحق	**128**

قائمة الجداول

الرقم	اسم الجدول	رقم الصفحة
جدول رقم (1)	موازنة بين الطرق التقليدية والتعلم بالحياة	30
جدول رقم (2)	البيانات الوصفية لعينة الدراسة حسب الشعب وعدد الطلبة	65
جدول رقم (3)	اختبار ت (Independent Sample t-test) على التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي	68
جدول رقم (4)	مستويات الأسئلة حسب تصنيف بلوم وأرقام الفقرات المنتمية لها ومجموع الأسئلة على كل مستوى	73
جدول رقم (5)	تصميم الدراسة وفقاً لمتغيراتها	77
جدول رقم (6)	اختبار تحليل التباين الثنائي (MANOVA) للفروق في متوسطات التحصيل تبعا لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.	81
جدول رقم (7)	اختبار ت (Independent Sample t-test) على الاختبار البعدي تبعاً للأسئلة الموضوعية	82
جدول رقم (8)	اختبار ت (Independent Sample t-test) على الاختبار البعدي تبعاً للأسئلة الإنشائية	83
جدول رقم (9)	اختبار تحليل التباين الثنائي (MANOVA) للفروق في متوسط اتجاهات الطلبة البعدي نحو مادة العلوم تبعاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.	84
جدول رقم (10)	المتوسطات الحسابية على التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي تبعاً لمستويات بلوم الستة	86
جدول رقم (11)	التكرارات والنسب المئوية لنوع أنشطة التعلم بالحياة المفضلة لطلبة المجموعة التجريبية ذكوراً وإناثاً	93

قائمة الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	رقم الصفحة
(1)	**العلاقة بين تجارب الطالب الشخصية والعمل المخبري والأنشطة العملية وتعليم العلوم**	19
(2)	وصف تصميم الدراسة بالرموز	64

قائمة الملاحق

الرقم	عنوان الملحق	رقم الصفحة
ملحق رقم (1)	**كتاب قسم الدراسات العليا لجامعة بيرزيت الموجه إلى وزارة التربية والتعليم العالي**	142
ملحق رقم (2)	**موافقة وزارة التربية والتعليم العالي**	143
ملحق رقم (3)	**الأهداف السلوكية لوحدة "من خصائص السيولة"**	144
ملحق رقم (4)	**دليل المعلم لأنشطة التعلم بالحياة**	145
ملحق رقم (5)	**الإجراءات المنفذة لتطبيق الدراسة**	162
ملحق رقم (6)	**جدول المواصفات لوحدة "من خصائص السيولة"**	163
ملحق رقم (7)	**الاختبار التحصيلي**	164
ملحق رقم (8)	**معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي للعينة الاستطلاعية**	169
ملحق رقم (9)	**مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم عند تقديمه للمحكمين**	170
ملحق رقم (10)	**مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم بعد التحكيم**	173

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم وفي اتجاهاتهم نحوها. اعتمدت هذه الدراسة على المنهج شبه التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (102) طالباً وطالبة، من طلبة الصف السابع الأساسي في منطقة سلفيت، حيث تم اختيار المدارس التي طبقت عليها الدراسة بالطريقة القصدية، وتم تعيين المجموعات الضابطة والتجريبية بالطريقة العشوائية البسيطة، وتم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام أنشطة التعلم بالحياة، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، وطبقت الدراسة في الفصل الثاني للعام الدراسي 2010/ 2011. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم تصميم أداتي الدراسة: الأداة الأولى تمثلت بالاختبار التحصيلي والذي يتكون من (19) سؤال، ويتضمن أسئلة موضوعية وأخرى إنشائية، يهدف إلى قياس تحصيل الطلبة في مادة العلوم، وتم التحقق من صدقه وثباته، حيث بلغت قيمة ثبات الاختبار باستخدام كرونباخ ألفا (0.87)، أما الأداة الثانية فتمثلت بمقياس اتجاهات الطلبة نحو مادة العلوم، وتم التحقق من صدق المحتوى وكان الثبات الكلي للأداة في التطبيق القبلي (0.83). وصيغت ثلاثة عشر فرضية صفرية تناولت أثر طريقة التدريس على تحصيل الطلبة بشكل عام وعلى الأسئلة الموضوعية والإنشائية، كذلك تناولت أثر الجنس على التحصيل والتفاعل بين طريقة التدريس التجريبية والجنس. كما تناولت أثر طريقة التدريس في متوسط اتجاهات الطلبة وأثر الجنس على الاتجاهات نحو العلوم والتفاعل بين الجنس وطريقة التدريس. أشارت نتائج الدراسة بعد فحص الفرضيات إلى: وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار البعدي بين المجموعة الضابطة والتجريبية تعود لمتغير طريقة التدريس (التقليدية وأنشطة التعلم بالحياة)، وهذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية، كذلك أشارت إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً في

الاختبار البعدي بين المجموعة الضابطة والتجريبية تبعاً للأسئلة الموضوعية، ووجود فروق دالة إحصائياً في الاختبار البعدي بين المجموعة الضابطة والتجريبية على الأسئلة الإنشائية، ولصالح المجموعة التجريبية، بينما دلت النتائج على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل للاختبار البعدي تعود لمتغير الجنس أو للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس. أما فيما يتعلق باتجاهات الطلبة، دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط اتجاهات طلبة الصف السابع على مقياس الاتجاهات الكلي نحو مادة العلوم على التطبيق البعدي تعود لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق دالة إحصائياً تعود للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس. وفي ضوء نتائج الدراسة أوصت الباحثة بضرورة اهتمام صناع القرار في وزارة التربية والتعليم العالي بإعداد دورات تدريبية للمعلمين لاستخدام أنشطة التعلم بالحياة كاستراتيجية تدريسية، والاهتمام بالأنشطة العملية عامة والحياتية بشكل خاص، وتعميمها في المدارس، وزيادة اهتمام معدي المناهج بإثراء وتضمين مناهج العلوم أنشطة عملية حياتية عند تطويرهم للمناهج.

Abstract

This study aimed to explore the impact of using life-learning activities on science achievement of the 7th graders. This study also investigated the effect of such strategy on student's attitudes towards science. The quasi-experimental design of two equivalent groups was employed. The sample (102) male and female of the 7th graders from Abu al-Wafa basic boy's school and Kafer El-Deek basic girls school in Salfeet district. The control and the experimental group were chosen randomly, the experimental group was taught using life-learning activities, and the control group was taught by the traditional method. This study took place during the second semester of the academic year 2010/ 2011. Two data collection techniques were used to achieve the objectives of this study: the first one is the academic achievement test which consists of (19) questions, and includes objective questions and essay ones, it aimed to measure student achievement in science (in unit of Liquid properties), and it's validity and reliability were investigated; the value of the reliability test using Cronbach alpha was (0.87), the second technique is attitudes' scale towards science, and it's content validity were investigated, the overall stability of the scale in the pre-test was (0.83). Eight null hypotheses were tested to measure statistically significant differences between the achievement means of the 7th graders in science in relation to the teaching method general and on both objective and subjective. Moreover, it dealt with the statistically significant between the achievement means of the 7th graders in science in relation to gender & interaction between gender & the teaching method. It also measure the statistically significant differences between questionnaire means of the 7th graders in science in relation to the teaching method. Moreover, it dealt with the statistically significant

differences between the questionnaire means of the 7th graders in science in relation to gender & interaction between gender & the teaching method. The results of this study indicated that there were significant differences at the level ($\alpha \leq 0.05$) in the post-test means between the control and the experimental group in relation to the teaching method, but there are no significant differences in the post-test means between the control and the experimental group in relation to gender or to the interaction between gender and teaching method. Furthermore, there were significant differences at the level ($\alpha \leq 0.05$) in the post-test questionnaire means between the control and the experimental group in relation to the teaching method, also there are no significant differences in the post-test questionnaire means between the control and the experimental group in relation to gender, but there were significant differences in the post-test questionnaire means in relation to the interaction between gender and teaching method. In light of the above results, the researcher suggested that the policy- makers in the Ministry of Education and the curriculum designers should enhance, and pay more attention to practical activities especially life-learning ones in all subjects especially in science.

الفصل الأول

المقدمة

يتميز هذا العصر على ما سبقه من عصور بالتقدم الهائل في المجالات العلمية والتكنولوجية، وتفجر المعرفة وسرعة انتقالها وتداولها، واتساع أبعاد الحضارة البشرية وتطورها بشكل لم يسبق له نظير في تاريخ الأمم، ويتطلب ذلك من المؤسسات التربوية تهيئة أفراد المجتمع لاستيعاب التطورات التي أحدثتها الثورة المعرفية والتكنولوجية في مختلف المجالات، وهذا يفرض علينا إيجاد السبل التربوية الملائمة التي تساعد الطلبة في استيعاب هذه التطورات بسهولة ويسر، وتزودهم بالكفايات المعرفية والأدائية والانتقالية التي تمكنهم من التكيف مع ظروف الحياة المعاصرة والمستقبلية.

فالتعليم كان وما زال متجهاً نحو واقع الحياة لفهم مكوناته ولتوظيف عناصره من أجل فهم أعمق، وليتعامل الطالب مع واقعه بأفضل أسلوب وبطريقة حضارية، ليخرج في نهاية المطاف المواطن القادر على فهم مجتمعه، ولا يتم ذلك إلا بتسخير ما وجد لدى الطالب بالفطرة من آليات تفكير لجعله قادراً على التحليل والاستنتاج والموازنة والتصنيف والجمع والاستقصاء واتخاذ القرار، لا ليصف ما يحدث أمامه فقط، بل ليعلل ويبني وينطلق إلى آفاق أرحب (وزارة التربية والتعليم العالي، 2010).

فالعلوم ليست معلومات مجردة تقرأ من الكتب، أو مواضيع يتم حفظها عن ظهر قلب، بل هي ظواهر وأحداث نتعامل معها ونبحث فيها، من أجل فهمها وتفسيرها والتحكم فيها، لذلك يجب أن تمارس وتجرب إذا أردنا أن يكون الناتج صحيحاً وإيجابياً، ولذا أصبح من الضروري

إعادة النظر في كل طرائق التدريس وأساليبه، بما يتيح الفرصة للطلبة للمشاركة الفعالة في الأنشطة لتطبيق ما تعلموه عملياً وميدانياً (سبيتان، 2010).

لقد حدثت تغيرات في التوجهات التربوية الحديثة، وتطورات جذرية في تدريس العلوم في وقتنا الحاضر من أجل مواكبة روح العصر، فأصبحت تعنى بتمكين الطالب من تحقيق تعلم أفضل، ونجم عن ذلك انتقال من الأنشطة التعليمية التي تتمحور حول المعلم، إلى أنشطة تتمحور حول الطالب نفسه (أبو الهيجاء، 2006؛ عطاالله، 2002). حيث تتفق جميع النظريات التربوية على أن التعليم الجيد هو التعليم الذي يعطي الطالب دوراً فاعلاً فيستطيع أن يراقب تعلمه ذاتيا، ويبني على خبراته السابقة واهتماماته، كما تتفق هذه النظريات على أن يتولى المتعلم دوراً نشطاً، فهو يبحث عن معنى للمعلومات الجديدة وتفسيرها، ويتساءل، ويضع الفرضيات، ويبحث عن أدلة لدعم المعلومات الجديدة أو دحضها (جبر، 2004).

يشير جبارة (1999) إلى أن تدخل الطالب في جمع المعلومات وتصنيفها، وليس فقط في استخدامها تمنحه أهمية ومعنىً شخصياً عميقاً لكل ما تعلم. ويؤكد على أن اكتساب المعرفة بصورة إجبارية يؤدي إلى إبعاد الطالب عن الاهتمام في البحث عن المعرفة، ويقتصر دوره على التعامل مع المعلومات التي ألزم فيها. كذلك شددت الأبحاث السكيولوجية على أن تدريس المعرفة بدون مشاركة الطالب يصبح بدون معنى بالنسبة له، وفي الأغلب يتم نسيانها، وتصبح محاولة لإكساب مادة عديمة القيمة للطالب.

لكن في الواقع نجد أن التعليم المدرسي لا يؤسس لممارسات ذات معنى، حيث تحتشد المعارف في الكتب المدرسية تحت عناوين مجتزأة من سياقها، وغالبا ما يتم تقديمها في وحدات معرفية هرمية تدعي الحقيقة وتنفصل عن الواقع، فالتعليم بوضعه الراهن يحصر الطلبة داخل الجدران، ويسجنهم في مواضيع مدرسية منفصلة، أو يوصل إليهم معارف مفتتة فيها كثير من

التفصيل، إضافة إلى غربة التعليم المدرسي عن واقع الحياة، فنمط التعليم المدرسي الذي يركز على الحفظ والتلقين لا يعين الطلبة كافة على الأداء الجيد، والكثير من الطلبة يفشلون في تحقيق قدراتهم الكامنة (جبر وكشك، 2007).

في هذه الدراسة محاولة لاستخدام الواقع والحياة والبيئة التي يحياها الطالب، ليشرع بفهم ما اعتبره يوماً نظريات فلسفية مجردة، ليس لها صلة مباشرة بحياته، فكانت إستراتيجية التعلم بالحياة هي العنوان، التي تنطلق من إيمان المعلم بأن الطالب يمتلك كثيراً من المهارات العقلية التي يمكن الارتقاء بها، وما عليه إلا أن يوظفها، أو يعمل على تنميتها بطريقة صحيحة وفعالة، بعيداً عن حشو الرؤوس بالمعلومات التي تؤخذ بالإجبار لتحفظ وقت الامتحان، وسرعان ما تنسى بعدها، ولن يكون لها أثر في حياتهم (وزارة التربية والتعليم العالي، 2010).

ويمكن القول إن عملية الانتقال من طرق التعليم التقليدية إلى الطرق الحديثة عملية صعبة، ولكنها ممكنة في حال تم تضييق الفجوة بين المفاهيم النظرية والأنشطة العلمية العملية داخل المدرسة وخارجها (عطاالله، 2002).

مشكلة الدراسة

تكمن مشكلة الدراسة في وجود ضعف لدى الطلبة يتعلق بإتقان المهارات وإدراك المفاهيم العلمية الأساسية، الذي بدوره أثر سلباً على مستوى التحصيل العام لطلبة فلسطين، وهذا ما أكدته نتائج دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) للأعوام 2003، و2007 (وزارة التربية والتعليم العالي، 2007). حيث أكد زيتون (2008) أن الطلبة في المراحل المختلفة لا يكتسبون المفاهيم العلمية، وإنما يحفظونها دون ربطها بمواقف أخرى،

وبذا تصبح عرضة للنسيان بسبب بعدها عن واقع الحياة التي يعيشها الطالب، وفي المحصلة تصبح لدى الطلبة اتجاهات سلبية نحو مادة العلوم.

ويعزو الباوي وصبري (2009) وسبيتان (2010) سبب انخفاض مستوى تحصيل الطلبة وخاصة في مادة العلوم إلى استخدام طرق تقليدية في التدريس قائمة على التلقين وحفظ المعلومات والدراسة النظرية، وعدم اللجوء إلى البحث والتجريب، مما يوجد فجوة بين ما يتعلمه الطالب وبين واقع حياته.

برزت فكرة هذه الدراسة من خلال تجربة الباحثة الشخصية في تعليم العلوم لمختلف المراحل الدراسية في عدة مدارس حكومية لمدة خمس سنوات، حيث لاحظت الباحثة خلالها اتباع المعلمين طرقاً تقليدية في تدريس المواضيع العلمية المختلفة، وتركيزهم على الحفظ الآلي للمعلومات والقواعد والنظريات العلمية، وهذا ما أكدته دراسة وزارة التربية والتعليم العالي (2011) في تقييمها للخطة الإستراتيجية للتطوير التربوي، إذ تبين أن 60% من وقت الحصة يكون للمعلم، وفقط 36% للطالب، منها 88% يكون رد فعل لأسئلة المعلم، و12% هي مبادرات وإبداعات ذاتية، مما شكل اتجاهات سلبية لدى الطلبة نحو مادة العلوم.

حاولت هذه الدراسة مد يد العون للمعلمين للتغلب على مشكلات الطلبة التعليمية التعلمية، وتأتي في ظل تبني وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية مشروع التعلم بالحياة (2010) للتغلب على هذه المشكلات، وقد تم تبني فكرة الأنشطة العلمية الحياتية كإحدى طرق التعلم بالحياة. وبالتالي تتحدد مشكلة الدراسة بدراسة أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم وفي اتجاهاتهم نحوها.

أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى:

1. التعرف على أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم.
2. التعرف على أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة في اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي نحو مادة العلوم.

أسئلة الدراسة وفرضياتها

سعت الدراسة للإجابة عن الأسئلة الرئيسية الآتية:

1. ما أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم؟
2. ما أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة على اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي نحو مادة العلوم؟
3. ما أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة في اكتساب طلبة المجموعات التجريبية للمهارات العقلية والعملية والاجتماعية؟

وانبثق عنها الأسئلة الفرعية الآتية:

4. ما أثر متغير الجنس في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم؟
5. ما أثر متغير الجنس في اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي نحو مادة العلوم؟
6. ما أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة في متوسط تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي تبعاً لمستويات بلوم الستة؟

وانبثق عن أسئلة الدراسة الفرضيات الآتية:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم تعود لمتغير طريقة التدريس.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي تعود لمتغير الجنس.
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم تعود للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.
4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الأسئلة الموضوعية تعود لمتغير طريقة التدريس.
5. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الأسئلة الإنشائية تعود لمتغير طريقة التدريس.
6. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي تعود لمتغير طريقة التدريس.
7. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي نحو مادة العلوم تعود لمتغير الجنس.
8. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي تعود للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

مصطلحات الدراسة

التعريفات الاصطلاحية

- التعلم بالحياة:

" هو التعلم الذي يُسلح المتعلمين بالمعارف الإجرائية والمنهجية التي تساعد على الإبحار في خضم المعلومات وانتقاء ما يفيده منها، ويرتبط بالمحيط، ويمكن المتعلمين من توظيف المكتسبات المدرسية في حل مشكلات الحياة اليومية الاجتماعية منها والخاصة بعالم العمل" (وزارة التربية والتعليم العالي،2010 ، ص6).

- الأنشطة العملية:

عرف زيتون (2010) الأنشطة العلمية العملية على أنها: كل نشاط علمي تعلمي (أو تجربة مخبرية أو ميدانية) يقوم بها الطالب المتعلم أو معلم العلوم أو كلاهما بغرض تعلم العلوم أو تعليمها، سواء كان هذا النشاط العلمي داخل المدرسة أم خارجها، طالما أنه يتم تحت إشراف المعلم والمدرسة وبتوجيه وتيسير أو مساندة أو نمذجة منه.

وعرفها ميلر (Millar, 2004) على أنها: كل الأنشطة التعليمية التعلمية التي تشمل الطالب في مرحلة ما لمعالجة أو مراقبة الأشياء أو المادة التي يدرسها، وليس هناك حدود للمكان الذي تتم فيه، فقد يكون المختبر أو الساحة أو الصف أو خارج المدرسة. ويشمل التعريف محورين: الأول الأنشطة العلمية أو التصورية أو المراقبة ومعالجة الأجسام الحقيقية، أما المحور الثاني فهو النقاش وإبداء الرأي.

- الاتجاهات العلمية: لا يوجد تعريف جامع يعترف به المشتغلون بالتربية للاتجاه.

عرف زيتون (2010) الاتجاه العلمي على أنه" مفهوم يرتبط بمعنى (العلم) وركائزه وأسسه، وهو يعبر عن محصلة استجابات الفرد (الطالب) نحو موضوع ما من موضوعات العلم، وذلك من حيث تأييد الفرد (الطالب) لهذا الموضوع (مع) أو معارضته له (ضد)" (ص.139).

وعرفها خطايبة (2008) على أنها نتاجات دينامية للخبرات التي تعمل كعوامل موجهة للسلوك عندما ينخرط الطالب في تجارب عديدة. لذا فإن للاتجاهات ثلاثة مكونات أساسية، هي المكونات المعرفية والسلوكية والعاطفية. وتؤدي جميع هذه المكونات إلى اتخاذ قرارات وإجراءات وتقويمات سليمة.

التعريفات الإجرائية

- التعلم بالحياة:

هو التعلم الذي يخضع الطلبة لمواقف من واقع حياتهم اليومية وبيئتهم، ليصبحوا قادرين على فهم المشاهدات والظواهر الطبيعية التي يعيشونها، ويهدف إلى تعزيز الفضول الطبيعي للطلبة وحب الاستطلاع والتفكير والبحث وإجراء التجارب للحصول على المعرفة والفهم العلمي، مما يجعلهم أكثر قدرة على نقل خبراتهم التعلمية إلى مواقف أخرى واقعية حياتية.

- أنشطة التعلم بالحياة:

تعرفها الباحثة على أنها أنشطة علمية عملية مستمدة من الواقع والحياة والبيئة التي يحياها الطالب، وهي تهدف إلى توظيف المواقف الحياتية لمساعدة الطالب على تنمية قدراته العقلية ومنحه فرصة التطوّر في تفسير الظواهر والمشاهدات الطبيعية المحيطة به.

- التحصيل الدراسي:

مجموعة المعارف والمفاهيم والمهارات والخبرات التي يكتسبها الطالب نتيجة تعلمه لمادة تعليمية، ويقاس بمتوسط العلامات التي يحصل عليها الطلبة في الاختبار التحصيلي الذي أعدته الباحثة في وحدة "من خصائص السيولة" لمنهاج الصف السابع الأساسي، الذي يتكون من ثلاثة عشر سؤالا، ويحتوي على أسئلة موضوعية وأسئلة إنشائية، وتصنف بنوده حسب مستويات بلوم (تذكر، وفهم واستيعاب، وتطبيق، وتحليل، وتركيب وتقويم)، وتعتبر علامة النجاح 50%.

- الطريقة التقليدية:

جميع الإجراءات التعليمية التي تهتم بالمادة التعليمية، يعتمد فيها المعلم أسلوب المحاضرة، ويكون فيها المعلم محور العملية التعليمية، ويكون دور الطالب فيها متلقياً أكثر منه محاوراً أو مناقشاً، وتركز هذه الطريقة على إنهاء المقرر الدراسي حسب الخطة المقررة.

- الاتجاهات العلمية:

شعور الطلبة نحو مادة العلوم بالقبول أو الرفض، والميل للاستعداد لتعلم المادة والاستفادة منها والاستمتاع في دراستها، ويحدد ذلك باستجابات الطلبة على مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم الذي أعدته الباحثة، الذي تكون بصورته النهائية من 34 فقرة، وكانت الاستجابة على الفقرات حسب مقياس ليكرت الخماسي (5) موافق بشدة، (4) موافق، (3) محايد، (2) معارض، (1) معارض بشدة.

أهمية الدراسة ومبرراتها

تكمن أهمية هذه الدراسة في أنها:

1. إثراء للأدب التربوي بدراسات تجريبية لأثر أنشطة التعلم بالحياة في تدريس مادة العلوم، وقد تكون الأولى من نوعها التي تتبنى أنشطة التعلم بالحياة وتطبقها في المدارس، وذلك حسب علم الباحثة واطلاعها على الدراسات المحلية والعربية.
2. تسهم هذه الدراسة في تقديم خبرات منظمة ومؤثرة من واقع الحياة، لمحاولة رفع مستوى تحصيل الطلبة، وتنمية اتجاهاتهم نحو مادة العلوم.
3. قد تسهم هذه الدراسة في توجيه انتباه العاملين في وزارة التربية والتعليم العالي نحو المزيد من البحث والدراسة حول الموضوع، والاستفادة منه في برامج إعداد المعلمين لتحقيق أهداف هذه البرامج بفعالية.
4. تحسين أداء المعلمين داخل الغرفة الصفية من خلال اتخاذ قرارات بانتهاج إستراتيجيات تدريسية جديدة، تتمحور حول الطلبة، وتوظف ما يمتلكون من خبرات وقدرات عقلية (وزارة التربية والتعليم العالي، 2010).
5. تتناول الأنشطة العملية الحياتية التي اذا ما تم تطبيقها بالطريقة المناسبة فإنها تسهم في تنمية الإبداع والتفكير الناقد لدى الطلبة (الهويدي، 2005؛ الفتياني، 2008)، كما تساعد في تعديل المفاهيم الخاطئة لديهم (زيتون، 2010).

أما عن مبررات اختيار الفئة العمرية التي طبقت عليها الدراسة وبالتحديد طلبة الصف السابع الأساسي، في هذه الفترة حسب رأي بياجيه يستوعب الطلبة مفهوم التجربة، ويميزون الهدف والغرض والنظرية، كما تصبح لديهم القدرة على تصميم التجارب أو التفكير في تجارب بديلة تؤدي نفس الغرض (سبيتان، 2010). كذلك تشكل هذه الفترة بداية مرحلة المراهقة التي

تؤثر في قدرة الطلبة على الاستنتاج العلمي وتعلم المفاهيم العلمية النظرية، حيث يعاني الطلبة في بين سن الثالثة عشرة والرابعة عشرة من تراجع وسكون في قدراتهم العقلية (Kwon & Lawson, 2000).

ويعود سبب اختيار وحدة "من خصائص السيولة" لتطبيق هذه الدراسة كونها تعد ضمن مادة الفيزياء، التي توصف دائماً بأنها من المواد الصعبة على الطلبة حسب خبرة الباحثة في مجال التدريس لمدة خمس سنوات، فهي تحتوي على كثير من المفاهيم الجديدة على طلبة هذه الفئة العمرية، كما أن ارتباط هذه الوحدة بالكثير من الأنشطة الحياتية التي يعيشها الطالب في حياته اليومية جعل منها مادة مناسبة لموضوع هذه الدراسة.

محددات الدراسة

تقتصر محددات هذه الدراسة على:

مكان الدراسة: مدرسة بنات كفر الديك الأساسية الجديدة ومدرسة ذكور الشهيد مازن أبو الوفا الأساسية من المدارس الحكومية في محافظة سلفيت.

الزمان: الفصل الدراسي الثاني لعام 2010/ 2011.

العينة: اقتصرت على طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة بنات كفر الديك الأساسية الجديدة، وطلاب الصف السابع الأساسي في مدرسة الشهيد مازن أبو الوفا الأساسية/ محافظة سلفيت.

الموضوع: الوحدة السابعة " من خصائص السيولة"، مقسمة إلى ثلاثة دروس: الدرس الأول بعنوان " ضغط السائل"، والدرس الثاني بعنوان " ظواهر وتطبيقات على ضغط السوائل"، والدرس الثالث بعنوان " الخاصية الشعرية والتوتر السطحي"، وذلك حسب كتاب العلوم العامة

المقرر للصف السابع الأساسي من قبل وزارة التربية والتعليم العالي في فلسطين (الكيلاني وآخرون، 2001).

الأدوات: اختبار تحصيلي في وحدة "من خصائص السيولة" لمنهاج الصف السابع الأساسي، ومقياس للاتجاهات نحو مادة العلوم من وجهة نظر الطلبة الذين تم تطبيق الدراسة عليهم.

مسلمات الدراسة

1. يعتمد اختيار طريقة التدريس على المحتوى ومستويات الأهداف المطلوب قياسها.
2. تؤثر معتقدات المعلمين على تنوع أساليب تدريسهم لمحتوى مادة تخصصهم.
3. يسهم البدء بإطلاع الطلبة على أهداف الحصة، ثم تعريفهم بموضوع الحصة، ثم الخوض في الجزئيات، ثم غلق الموضوع ، في تنظيم المعلومات لدى الطلبة.
4. طريقة التعلم التعاوني من الطرق المساندة للتعلم بالحياة.
5. أداتا الدراسة المستخدمتان لجمع المعلومات صادقتان وثابتتان.
6. إجابات أفراد عينة الدراسة على الاختبار التحصيلي لوحدة من خصائص السيولة للصف السابع الأساسي ومقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم صادقة وموضوعية.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

الإطار النظري

يحتل تدريس العلوم مكانة رفيعة في البرنامج الدراسي للطالب، فهو يرمي إلى إكساب الطالب المعرفة العلمية، وطرق العلم وعملياته، وتنمية الاتجاهات والميول العلمية، كما يسعى إلى تكوين وتطوير المهارات العلمية سواء العقلية واليدوية المناسبة لدى الطلبة من خلال قيامهم بالأنشطة العملية (زيتون، 2008).

يتفق العلماء والتربويون على أن أفضل الطرق لتعليم العلوم للطلبة هي بإشراكهم فكرياً ويدوياً في الأنشطة العلمية Minds on /hands on activities، حيث يقوم الطلبة بمشاهدات عملية، يلاحظون فيها الأشياء أو الأحداث أو العمليات، ويتفحصون بعض المواد ويجرون عليها التجارب، ويصفون الظواهر الطبيعية من حولهم بما يماثل ما يقوم به العلماء الحقيقيون (الخليلي، حيدر ويونس، 1996). ويؤكد زيتون (2008) وعزوز (2008) والفتياني (2008) على أن الأنشطة العلمية هي جوهر أساسي في تعلم العلوم وتعليمها، وكون هذه الأنشطة متعددة في أنواعها وأهدافها سيتم تناولها من الجوانب الآتية:

أولاً: مفهوم الأنشطة العلمية العملية وأنشطة التعلم بالحياة وعلاقتها بعمليتي التعليم والتعلم.

ثانياً: الأنشطة العلمية العملية: أهدافها، وأنواعها وأشكالها، ومعوقات استخدامها.

ثالثاً: التعلم بالحياة: أهدافه، وسماته وخصائصه، وطرق استخدامه.

رابعاً: الاتجاهات العلمية وطرق تنميتها.

* أولاً: مفهوم الأنشطة العلمية العملية وأنشطة التعلم بالحياة وعلاقتها بعمليتي التعليم والتعلم.

عرف زيتون (2008) و(2010) الأنشطة العلمية على أنها: كل نشاط علمي تعلمي (أو تجربة مخبرية أو ميدانية) يقوم بها الطالب المتعلم أو معلم العلوم أو كلاهما بغرض تعلم العلوم أو تعليمها، سواء كان هذا النشاط العلمي داخل المدرسة أم خارجها، طالما أنه يتم تحت إشراف المعلم والمدرسة وبتوجيه وتيسير أو مساندة أو نمذجة منه.

وعرفها ميلر (Millar, 2004) على أنها: كل الأنشطة التعليمية التعلمية التي تشمل الطالب في مرحلة ما لمعالجة أو مراقبة الأشياء أو المادة التي يدرسها، وليس هناك حدود للمكان الذي تتم فيه، فقد يكون المختبر أو الساحة أو الصف أو خارج المدرسة.

وأما أنشطة التعلم بالحياة فتعرف على أنها: أنشطة علمية عملية مستمدة من الواقع والحياة والبيئة التي يحياها الطالب، وهي تهدف إلى توظيف المواقف الحياتية لمساعدة الطالب على تنمية قدراته العقلية ومنحه فرصة التطوّر في تفسير الظواهر والمشاهدات الطبيعية المحيطة به (وزارة التربية والتعليم العالي، 2010).

تعتبر دراسة كساندا ولوبين وجاوسب وكانديجيو–مارجنا وكابندا وكامبيل (Kasanda, Lubben, Gaoseb, Kandjeo-Marenga, Kapenda & Campbell, 2005) استخدام السياقات اليومية في صفوف العلوم طريقا موسعة لدخول التعليم، إذ يصور هذا الاستخدام خلفية فلسفية تعليمية واضحة تركز على الطالب في التدريس. وتشير دراسة كوسمايل (Koosimile, 2004) إلى أن تقديم مفاهيم العلوم في سياقات حياتية يتسق مع مفهوم أنسنة العلوم وتعزيز التعلم ذي المعنى بطرق ثقافية ومعرفية.

وتشير جبر وكشك (2007) إلى أن دمج السياقات والمشكلات الحياتية في المناهج المدرسية وتقديمها يجسر الهوة بين الجانب النظري و الجانب العملي للعلوم المدرسية، وبالنتيجة

يقدم سياقاً تفاعلياً ذا معنى، وفرصاً للتأمل تدمر جدران المدرسة وتبين للطلبة الواقع بصورة متصلة مع المعارف، وهذا يفتح أمام الطلبة نوافذ رحبة تنمي لديهم أساليب تفكير ناجحة تزيد الثقة بالنفس، وتعزز لدى الطلبة قدرتهم على مواجهة التحديات بطريقة عقلانية.

ولقد أوردت وزارة التربية والتعليم العالي (2010) أهمية الأنشطة الحياتية في عمليتي التعليم والتعلم التي تم تنظيمها في الفئات الآتية كما ورد في ولينجتون (Wellington, 1998):

1. المجال المعرفي (العقلي Cognitive Domain): تساعد الطالب على أن يكون باحثاً نشطاً عن المعلومات، وتتعدد لديه مصادر البحث، فكما أنه يبحث في الكتاب والجريدة والمجلة والإنترنت، فإنه يبحث كذلك في الأشياء من حوله، ويساعده ذلك على تعميق فهمه للظواهر الطبيعية والاجتماعية وتفسيرها بدلاً من الاكتفاء بوصفها، مما ينعكس إيجابياً على فهم الطالب وينمّي لديه مهارات التفكير الناقد والتفكير التحليلي.
2. المجال الوجداني (الانفعالي Affective Domain): تمنح الطالب القدرة على التكيّف وتحمّل المسؤوليّة، والقدرة على اتخاذ القرارات والتوصل إلى نتائج غير متوقعة، والدفاع عن تلك النتائج. كما تسهم في صقل مهارات الاتصال والتواصل مع الآخرين، فهي تنمي عند الطالب روح العمل الجماعي والتعاون والثقة بالنفس وحب العمل، فضلاً عن كونها تنمي وتحفز ميول الطالب واتجاهاته نحو العلوم.
3. المجال النفسحركي (الأدائي Psychomotor Domain): يختبر الطالب بنفسه كثيراً من الأدوات اللازمة للتعلم، ويُمنح فرصة صقل مهاراته الفنية والعملية والإبداعية، وبالتالي إعداده وتهيئته للحياة خارج أسوار المدرسة، حيث يقوم بترجمة ما تعلمه إلى واقع عملي.

ومن النظريات التي اعتبرت التعليم أساس الحياة؛ النظرية البنائية حيث تركز على الافتراضات الرئيسية الآتية التي ورد ذكرها في خطايبة (2008) مع الإشارة إلى مراجع أخرى:

1. يبني الطالب المعرفة بنفسه معتمداً على خبراته السابقة، لا مستقبلاً لها من الآخرين (زيتون، 2007؛ Ashworth, 2005).
2. وظيفة العملية المعرفية هي التكيف بين المعرفة والعالم الخارجي بمعنى أن الطالب يستخدم حواسه وإدراكه وانتباهه ليستطيع المواءمة بين المعرفة التي يكتسبها والواقع من حوله وليست عملية مقابلة أو مطابقة (عبدالرازق، 2001؛ Matthews, 2002؛ Wheatley, 1991).
3. التعلم عملية بنائية نشطة بمعنى أن البناء المعرفي للطالب ناتج عن ابتكاره ومواءمته للعالم الخارجي، ومن خلال النشاط التعليمي يتبنى المعرفة بنفسه، وهو بذلك يحقق مجموعة من الأغراض التي قد تسهم في حل مشكلة تقابله أو تجيب على أسئلة محيرة لديه، وتكون بمثابة قوة الدفع له لتحقيق أهدافه.
4. مواجهة الطالب بمشكلة أو بمهمة حقيقية تهيئ أفضل ظروف التعلم، فالطلبة عندما يواجهون بمشكلة يعتمدون على أنفسهم في حل تلك المشكلة، ولا ينتظرون المساعدة أو الحصول على حل المشكلة بصورة جاهزة، وبالتالي يشعرون أن التعلم هو صناعة المعنى لا حفظ للمعلومات.
5. تتضمن عملية التعلم إعادة بناء الطالب لمعرفته فمن خلال عملية المناقشة والحوار مع الآخرين تتعدل بعض المعاني لدى الطالب.
6. تعد المعرفة السابقة للطالب شرطاً اساسياً لبناء التعلم ذي المعنى، حيث تكون هذه المعرفة بمثابة الجسر الذي تعبر عليه المعرفة الجديدة إلى البنى المفاهيمية للطالب.
7. الهدف الجوهري من عملية التعلم هو إحداث نوع من التكيف مع الضغوط النفسية والمعرفية التي قد يتعرض لها الطالب نتيجة مروره بخبرة جديدة.

وبالنظر إلى الأنشطة العلمية العملية من منظور البنائية نجدها ترمي إلى أكثر من اكتساب عمليات العلم، فهي وسيلة فعالة لفهم العلوم من خلال حل المشكلات وصياغة المبادئ التي تستخدم لتفسير الظواهر. وقد أبرزت الدراسات المعاصرة في تطبيق البنائية خمسة مبادئ يؤدي تحقيقها إلى فعالية الأنشطة العملية في تشييد بنية المعلومات في ذهن الطالب أثناء عملية التعليم والتعلم. وهذه المبادئ هي:

1. يتطلب التعلم نشاطاً فكرياً (ذهنياً): وهذا يعني أن عملية بناء المعرفة تتطلب نشاطاً ذهنياً يقوم به الطالب، لذلك ينبغي توفير المواد والأدوات اللازمة للنشاط، ولكن دون تزويد الطالب بوصفات جاهزة يستخدمها في النشاط دون إدارك للمقصد منها. وهذا يؤكد على أهمية أنشطة الاستقصاء (زيتون، 2010؛ زيتون، 2002).
2. تؤدي المعالجة السطحية للمعلومات إلى نقص فعالية التعلم: إن الإستراتيجيات العميقة تؤدي إلى تعلم ذي معنى، وتحقق ارتباط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة، وهذا يؤدي إلى الكشف عن التصورات البديلة لدى الطلبة، ويساعد في إحداث التغيير المفاهيمي.
3. يجب إن يدرك الطالب حاجته إلى زيادة معرفته: أي أن يدرك أن ما لديه من معلومات غير كافٍ لحل المشكلات التي تواجهه، وأن حل هذه المشكلة يتطلب منه مزيداً من البيانات والمعلومات من خلال التجريب والاستقصاء والاطلاع.
4. للتعلم جانب اجتماعي: أي العمل على تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة أثناء ممارسة الأنشطة، وإعطاء الطلبة الفرصة لمناقشة تنبؤاتهم وتفسيراتهم وإجراءاتهم التي يحصلون عليها مع أقرانهم، كذلك إتاحة الفرصة للطلبة لعرض نتائج أعمالهم على الطلبة الآخرين، استناداً إلى أن التفاعل الاجتماعي والمحادثات بين أفراد المجموعات تساعد في التعلم ذي المعنى.

5. يؤدي التطبيق إلى تأكيد ما تم تعلمه: ويتطلب هذا إعطاء الطلبة الفرصة لحل مشكلات جديدة باستخدام المفاهيم والتعميمات والمهارات التي سبق تعلمها، وتوجيه الطلبة إلى مناقشة القضايا العلمية والبيئية التي تتطلب منهم إصدار القرارات المناسبة في ضوء تعلمهم.

*ثانياً: الأنشطة العلمية العملية: أهدافها، طرق تناولها، وأنواعها وأشكالها، ومعوقات استخدامها.

يتوقف نجاح تدريس العلوم على استخدام الحواس واستثمارها جيداً بأعلى درجة ممكنة في العملية التعليمية التعلمية، إذ تشكل حاسة البصر المتمثلة في استخدام التقنيات التعليمية، والأنشطة العملية 75% في تعلم المعرفة العلمية، في حين أن حاسة اللمس تشكل 65% في تعلم المهارات عند استخدام الأنشطة العملية، وعليه فإن تدريس العلوم الفعال، ينبغي أن يؤكد على الأنشطة العملية التي يقوم بها الطلبة بأنفسهم، بحيث تستخدم الحواس الخمس نسبياً على الترتيب: الرؤية والسمع واللمس والشم والذوق وفقاً للمحتوى العلمي والأهداف المتوخاة (زيتون، 2008).

وتؤكد الدراسات التربوية الحديثة على ضرورة ممارسة الطلبة لما يتعلمونه (Learning by doing)، إذ تعتبر الأنشطة العلمية أساساً في تعليم العلوم وتعلمها، لأنها تشكل وسيلة فعالة لفهم مادة العلوم وتطبيقها؛ لذا ينبغي تقديمها بشكل يثير عقل الطالب ويتحداه، لتسهم بشكل فعال في اكتساب المعلومات والمهارات والقدرات وفي تنمية الاتجاهات. وتتوقف قيمة الأنشطة التعليمية على مدى قدرتها على تحقيق الأهداف المنشودة، كما يعد تنظيم الأنشطة التعليمية عملية أساسية لحدوث عملية التعلم، ولذا يجب تنظيمها أفقياً وعمودياً، لأن التنظيم الأفقي يحقق الترابط والتكامل بين الأنشطة التربوية على مستوى الصف الواحد، أما التنظيم العمودي فيحقق استمرارية الأنشطة التربوية وتتابعها من صف إلى آخر، وقد يكون العمل المخبري من أهم مميزات الأنشطة العلمية في مناهج العلوم (زيتون، 2000؛ الخليلي، حيدر ويونس، 1996؛

الوكيل ومحمود، 2001). ويوضح فاليثونج (Vilaythong, 2011) العلاقة بين تجارب الطالب الشخصية والعمل المخبري والأنشطة العملية ومناهج تعليم العلوم كما يظهر في الشكل رقم (1).

شكل(1) العلاقة بين تجارب الطالب الشخصية والعمل المخبري والأنشطة العملية ومناهج العلوم

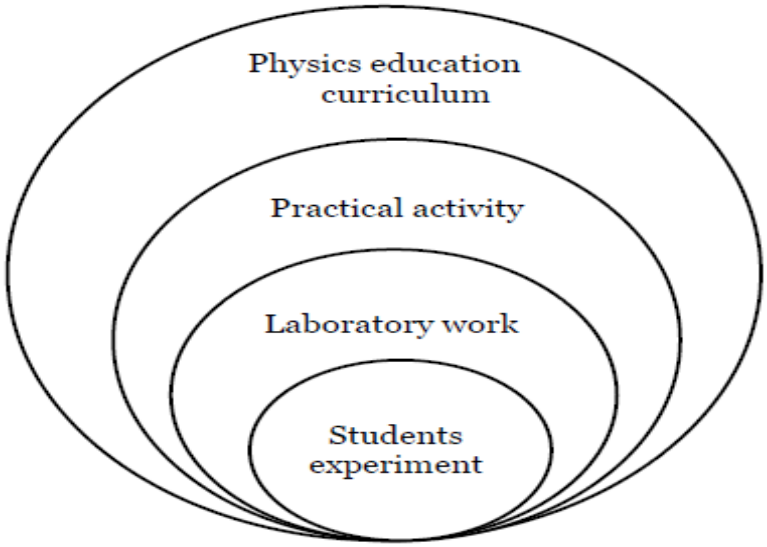


Figure 1. Interrelationship between experiement, laboratory work, and practical activity in physics curriculum.

Source: Vilaythong, T. (2011). The role of practical work in physics education in Lao PDR. PhD Dissertation, Umeå University, Umeå, Sweden. p.8.

وباختصار يورد زيتون (2008) مجموعة من النصائح لمعلم العلوم يجب مراعاتها عند اختيار الأنشطة التعليمية ومنها: ضرورة تعدد الأنشطة التعليمية وتنوعها، بمعنى أن يستخدم معلم العلوم عدداً من الأنشطة لتحقيق أهداف تدريس العلوم وذلك نظراً إلى: صعوبة متابعة النشاط من قبل فئة معينة من الطلبة مهما كانت أهميته إلا لفترة محدودة من جهة، ووجود فروق فردية بين الطلبة أنفسهم ومحدودية الانتباه عندهم من جهة ثانية وبخاصة في المرحلة الأساسية.

كذلك مدى واقعية الأنشطة التعليمية وإمكانية توفيرها من قبل المدرسة، وارتباطها بأهداف الدرس أو الوحدات التعليمية، والتخطيط لإشراك جميع الطلبة عند اختيار هذه الأنشطة التعليمية، والابتعاد عن الشكلية في اختيار الأنشطة التعليمية وتوظيفها.

وعند النظر في أساليب التدريس التي يمكن من خلالها تناول الأنشطة العلمية العملية نجدها متعددة، وفي ما يلي عرض موجز لأهم هذه الأساليب التي تستند جميعها إلى أن تدريس العلوم يجب أن يتم من خلال ممارسة أنشطة علمية عملية ينفذها المعلم أو الطلبة في المختبر أو داخل غرفة الصف، أو في المواقع التي تتصل مباشرة بموضوع المادة. وهذه الأساليب هي:

1. طريقة هوكنز (Hawkenes) في تعليم العلوم: يرى هوكنز أن تدريس العلوم للمرحلة الأساسية يجب أن يتم وفق ثلاث مراحل أشار إليها بأشكال هندسية هي الدائرة والمثلث والمربع.

أ. مرحلة الدائرة: تمثل مرحلة الانفتاح والحرية، إذ يترك للطالب مجال اللعب بالمواد بحرية، دون أي تدخل من المعلم.

ب. مرحلة المثلث: تمثل مرحلة التوجيه والإرشاد الذي يقدمه المعلم للطلبة لتنفيذ النشاط، ويعطيهم تعليمات لفظية أو مكتوبة، ويكون دور المعلم هنا توجيه الطلبة للاكتشاف.

ج. مرحلة المربع: تمثل جلسة الحوار والمناقشة فيما توصل إليه الطلبة من نتائج. ويتولى المعلم إدارة النقاش والحوار وتنظيمه لاستخلاص الاستنتاجات وصياغة المبادئ والقوانين (الخليلي، حيدر ويونس، 1996؛ الفتياني، 2008).

2. العروض العملية (Demonstration method): يعرفها زيتون (2008) وشاهين وحطاب (2005) على أنها: أنشطة تعليمية يقوم بها المعلم أو أي شخص آخر أمام الطلبة، من أجل إثبات حقيقة أو مبدأ أو نظرية علمية، وهي طريقة شائعة الاستخدام وخاصة في المرحلة الأساسية. ويتفق شاهين وحطاب مع الخليلي، حيدر ويونس (1996) على وجود مواقف متعددة تستدعي استخدام العرض العملي منها على سبيل المثال: عندما يرافق إجراء النشاط العلمي خطورة تهدد سلامة الطلبة، أو عندما لا تتوافر الأجهزة والأدوات والمواد، أو تكون باهظة الثمن، أو لتغطية أكبر قدر ممكن من الأنشطة العلمية في وقت قصير.

3. تدريس العلوم بالاكتشاف: تستند أفكار تدريس العلوم بالاكتشاف إلى أفكار العالم برونر، وتتميز هذه الطريقة في أنها تنقل النشاط داخل الصف من المعلم إلى الطلبة، ويحدث الاكتشاف عندما يستخدم الطالب مهاراته التفكيرية للوصول إلى مفهوم أو مبدأ علمي بنفسه. وهناك ثلاثة أنواع من الاكتشاف وهي: الاكتشاف الموجه، والاكتشاف شبه الموجه، والاكتشاف الحر (الخليلي، حيدر ويونس، 1996؛ زيتون، 2008).

4. تدريس العلوم حسب نموذج مكارثي (McCarthy): تزعم مكارثي بأن جميع الطلبة يجب تعليمهم وفق أنماط تعلمهم. يسير هذا النموذج وفق دورة تعلم رباعية تتكون من مراحل متتابعة بتسلسل ثابت. وهذه المراحل هي: المرحلة الأولى: يتم فيها توفير الفرصة للطالب للانتقال من الخبرات المادية المحسوسة إلى الملاحظة التأملية، المرحلة الثانية: ينتقل فيها الطالب من الملاحظات التأملية إلى بلورة المفهوم من الملاحظات، المرحلة الثالثة: ينتقل فيها الطالب إلى التجريب النشط والممارسة اليدوية، المرحلة الرابعة: تشمل الانتقال إلى الخبرات المادية المحسوسة فيتم توسيع المفهوم وتطوير المفاهيم بصورة جديدة (الخليلي، حيدر ويونس، 1996).

5. نموذج تدريس العلوم الذي يكامل بين العلم والتقنية والمجتمع والرياضيات: والغرض منه هو إكساب الطلبة ثقافة في مجالي العلوم والرياضيات مرتبطة وظيفيا وبشكل وثيق بحياتهم في المجتمع، وفي ذلك ما يثير دافعيتهم للتعلم ويكسبهم اتجاهات إيجابية نحو العلوم والرياضيات، وبالتالي اختيار أحدهما كمجال للتخصص في المستقبل (الخليلي، حيدر ويونس،1996).

6. تدريس العلوم بطريقة حل المشكلات: يعرفها شاهين وحطاب (2005) على أنها نشاط تعليمي يتواجه فيه الطالب بمشكلة ما، فيسعى لإيجاد الحل المناسب لها. وأورد الخليلي وحيدر ويونس (1996) أن هذه الطريقة ارتبطت باسم جون ديوي، في وقت مبكر من القرن العشرين، ويستعمل الطالب في أسلوب حل المشكلات المعلومات والمهارات العقلية والإستراتيجيات

المعرفية ليكتشف علاقة جديدة، وبالتالي يسهم في تطوير التفكير العلمي، وإيجاد علاقات السبب والنتيجة، وتقديم الأدلة والبراهين.

7. استخدام التجريب في تدريس العلوم: إن الغرض الأساسي من التجريب هو تكوين خبرات تعليمية مباشرة، يجمع فيها الطلبة البيانات بأنفسهم، ويحاولون استعمالها للتوصل إلى معرفة علمية جديدة، مما يزيد من فهمهم لهذه المعرفة واستيعابها وتطبيقها. ويرافق ذلك تنمية مهارات التفكير العلمي، واكتساب مهارات العمل اليدوي، وتطوير الاتجاهات الإيجابية نحو العلم والعمل العلمي (الخليلي، حيدر ويونس، 1996). ويشير شاهين وحطاب (2005) إلى أن الهدف الرئيس من التجريب العملي هو نقل الطالب من الدور السلبي إلى الدور الإيجابي بحيث يشارك في العملية التعليمية. ويورد الخليلي عدة أنواع من التجريب وهي تجارب: التحقق، والاستقراء، وأخيراً تجارب الاكتشاف الموجه نحو العمليات العلمية، والموجه نحو المهارات الفنية.

8. الأنشطة اللاصفية في تدريس العلوم: تشمل الرحلات العلمية، والتلفزيون التعليمي، والمعارض العلمية، والحديقة المدرسية، وزيارة المتاحف، والجمعيات والنوادي العلمية (الخليلي، حيدر ويونس،1996 ؛ زيتون، 2008؛ شاهين وحطاب، 2005؛ الفتياني، 2008).

- أنواع وأشكال الأنشطة العلمية العملية:

يرى زيتون (2008) أن الأنشطة العلمية بوجه عام تقع ضمن الأنواع الثلاثة الآتية:

1. أنشطة علمية عامة لجميع الطلبة، وهدفها تعليم المفاهيم والمبادئ العلمية لجميع الطلبة انطلاقاً من خبرات الطالب نفسه.

2. أنشطة تعليمية تعزيزية لجميع الطلبة، تهدف إلى تثبيت وتعميق وتعزيز تعلم الطلبة للمفاهيم والمبادئ العلمية.

3. أنشطة علمية إغنائية، هي أنشطة يقوم بها بعض الطلبة، وتهدف إلى تجاوز المعرفة العلمية التي حصلوا عليها إلى معرفة علمية جديدة وراء معرفة الكتاب المقرر.

كما يقسم زيتون (2008) وعزوز (2008) وميلر (Millar, 2004) الأنشطة العملية تبعاً لطريقة تصميمها إلى:

1. أنشطة عملية مغلقة النهاية: وفيها يقوم الطالب بتنفيذ التعليمات التي تعطى له، كما في كتاب الطبخ، وتهدف إلى تعليم المعرفة العلمية من خلال التحقق من صحة الحقائق والمفاهيم والمبادئ العلمية التي تم تعلمها قبل قيامه بالنشاط.
2. أنشطة عملية مفتوحة النهاية: ترتبط بمشكلة علمية تتحدى تفكير الطالب، يعطى فيها الحرية لوضع التصميم التجريبي للمشكلة المطروحة، ويحاول الطالب حلها من خلال الاكتشاف والاستقصاء، وهذا يدربه على التفكير وممارسة العلم، كما يفعل العالم فكراً وتطبيقاً.

وأما وودلي (Woodly, 2009) فتصنف الأنشطة العملية إلى فئتين:

1. الأنشطة المركزية (Core activities): هي الأنشطة التي تدعم تطوير المهارات العملية وتساعد في تشكيل فهم الطالب للمفاهيم والظواهر العلمية مثل: الاستقصاء، والإجراءات والتقنيات المخبرية والعمل الميداني.
2. الأنشطة ذات الصلة المباشرة (Directly related activities): ترتبط هذه الأنشطة ارتباطاً وثيقاً بالأنشطة المركزية، وتعد مفتاح البحث والاستقصاء، وتقدم للطلبة خبرات مباشرة قيمة. تشمل عروض المعلم، واختبار ظاهرة علمية، وتصميم الاستقصاء وتخطيطه، وتحليل النتائج والبيانات.

وهناك مجموعة من الأنشطة توصف على أنها مكملة للأنشطة العملية وليست بديلة عنها، وتؤدي دوراً مهماً في دعم الأنشطة العملية وتطوير فهم المفاهيم العلمية، وتشمل: الزيارات

العلمية، والدراسات المسحية، والتقدمات ولعب الأدوار، والمحاكاة والتقليد، والنمذجة والمناقشة الجماعية، واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وأما ميلر (Millar, 2009) فيشير إلى إمكانية تقسيم الأنشطة العملية من حيث أهدافها المنشودة إلى:

أنشطة تهدف إلى تطوير معرفة وفهم العالم الطبيعي، وأنشطة تهدف إلى تعليم كيفية استخدام المعدات والأجهزة العلمية واتباع الإجراءات العملية، وأنشطة تهدف إلى تطوير فهم الطريقة العلمية للبحث، ويمكن أن يشترك نشاط عملي في أكثر من هدف واحد من هذه الأهداف..

وتقسم دراسة سكور (SCORE, 2009.a) الأنشطة العملية إلى مجموعتين أساسيتين:

1. الطرق والأساليب العلمية سواء في المختبر أو في الميدان.
2. البحوث العلمية والاستقصائية.

لا يقتصر دور هذه الأنشطة على دعم تطور المهارات البدنية، وإنما تسهم أيضاً في بناء فهم الطلبة للمفاهيم والظواهر العلمية وتعمق فهمهم للأفكار العلمية من خلال تحدي أفكارهم السابقة. وتشير أيضاً إلى العروض العلمية العملية التي تشكل جزءاً قيماً من تجارب تعليم العلوم، وتمنح الطلبة فرصة الحصول على خبرة مباشرة، وهي مفيدة ايضاً في تجسيد الطريقة العلمية، مما يتيح للطلبة تطوير مهاراتهم الخاصة.

وهناك نوع آخر من الأنشطة يشار إليه في هذا السياق يدعى الأنشطة التكميلية:

تعد هذه الأنشطة مكملة للانشطة العملية مثل: النمذجة والمحاكاة، ولكنها لاتحل محلها في تعليم العلوم. إذ يجب أن يوفر للطلبة أنشطة واسعة المدى، بما في ذلك القراءة والكتابة واستخدام الرسوم البيانية والنماذج التفاعلية والمناقشات الجماعية ولعب الأدوار.

وأما عن أشكال الأنشطة العلمية العملية فتشير دراسة ميلر ولي مارشيل وتبريجين (Millar, Le Marechal & Tiberghien, 1999) إلى أن الأنشطة العملية تشمل عروض المعلم العلمية، وحصول الطلبة على معلومات من الفيديو أو من الإنترنت أو من الأقراص المدمجة، والمهمات التعليمية ذات النهايات المفتوحة، والقيام بجزء من مهمة كبيرة مثل تقدمة خطة أو بحث أو التعقيب على البيانات. ويتفق هدسون (Hodson, 1998)، وهاوس لوردز (House of Lords, 2006) على أن العمل الميداني والرحلات المدرسية هي جزء من الانشطة العملية، ويضيف بيكلو وولفرد (Bekalo & Welford, 2000) أيضا تشغيل اليدين واستخدام المعدات، ومناقشة المشكلات وحلها، والتفاعل بين الطلبة أنفسهم أو بين الطلبة والمعلم، كما تضم أنشطة فردية مثل القياسات والملاحظات والبحوث.

وفي هذا السياق تشير دراسة سكور (SCORE, 2009a) إلى مضامين الأنشطة العملية ذات الجودة العالية وهي:

- الاستقصاء للأفراد أو المجموعات الذي يزيد من دافعية الطلبة ومتعتهم وملكيتهم لتعلمهم.
- الأبحاث المشجعة لعمل الفريق مع إعطاء الأعضاء أدواراً معينة في التخطيط والتنفيذ والتفسير والاتصال معاً.
- الاستقصاء الموسع أو المشروع الذي يشجع على الحكم الذاتي وصنع القرار.
- التحديات للأفكار القائمة وبناء المفاهيم: ويتضمن ذلك العروض العلمية المحفزة لتفكير الطلبة، وأنشطة تشغيل اليدين.
- الأنشطة اللاصفية التي تقدم العلوم في واقع الحياة مثل العمل الميداني في البيئة الطبيعية، والانشطة المرتبطة بالعلم في مجال الصناعة والرعاية الصحية.

- استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لجمع البيانات وتقديمها بهدف ربط تقنيات العلوم في المدرسة مع الممارسات الحديثة، وتشجيع الطلبة على التفكير في تطبيق العلوم خارج المدرسة.
- تعريض الطلبة للخبرات المباشرة من العالم الحقيقي.
- إعطاء الطلبة فرص ممارسة مهارات معينة واستخدام التقنيات.

- أهداف الأنشطة العلمية العملية:

يرى ميلر (Millar, 2009) أن للأنشطة العملية عدداً من الأهداف يمكن تصنيفها كالآتي:

1. المعرفة العلمية: تهدف إلى مساعدة الطلبة في تطوير معرفتهم عن العالم الطبيعي وفهمهم للأفكار الرئيسة، والنظريات والنماذج المستخدمة في تفسيرها.
2. المهارات العملية: تهدف إلى مساعدة الطلبة في تعلم كيفية استخدام الأدوات واتباع مقاييس البحث العلمي.
3. البحث العلمي: تهدف إلى تطوير فهم الطلبة لمنهج البحث العلمي واستخدامه في الممارسات العملية.

وبعد مراجعة عدد كبير من الدراسات تم الإجماع على أن أهداف الأنشطة العملية تتلخص في: تشجيع دقة الملاحظة والوصف، جعل الظواهر أكثر واقعية، تعزيز طريقة المنطق والاستنتاج، اكتشاف وتوضيح مفهوم أو مبدأ أو قانون، التدرب على حل المشكلات، تطوير المهارات والأساليب التطبيقية، تنمية الاتجاهات العلمية الإيجابية نحو العلوم، الإحساس بشعور العالم لدى حله للمشاكل، زيادة متعة ودافعية الطلبة عن طريق تنمية ميولهم، رفع درجة الانتماء والالتزام والمشاركة في المدرسة، تقصي الحقائق والتوصل إلى مبادئ جديدة، تطوير التفكير الناقد، وتنمية

الإبداع، الإشارة إلى الجوانب الصناعية للعلوم، تطوير القدرة على التواصل والتعاون، والاعتماد على الذات، إعداد الطلبة للامتحانات العملية، إعطاء الطلبة الخبرة في الأساليب القياسية ومهارات التحكم والتلاعب كسب المنهجية العقلية والموضوعية والانفتاح الذهني.

(Abraham & Saglam, 2010؛ Dillon, 2008؛ Bennett & Kennedy,2001؛ Millar,2004؛ Gott & Duggan,1996؛ Pekmez, Johnson & Gott, 2005؛ House of Lords, 2006؛ Swin, Monk & Johnson,1999؛ Woodley,2009؛ Burdass, 2010؛ Bekalo & Welford, 2000؛ Braund & Driver, 2005؛ زيتون، 2008؛ الفتياني، 2008).

ويضيف ميلر (Millar, 2004) أن الهدف من الأنشطة العملية يمكن أن يكون بناء على محتواها العلمي، فقد يكون:

التعرف على المواد والأشياء، أوتعلم الحقائق، أو تعلم المفاهيم، تعلم العلاقات، تعلم النظريات.

- معوقات استخدام الأنشطة العلمية العملية:

بالرغم من أهمية الأنشطة العملية إلا أن هناك معوقات تحول دون استخدامها بشكل واسع تشمل:

1. معوقات مادية: أي نقص المعدات وقلة المواد المخبرية، وعدم توافر أجهزة وتقنيات أخرى مساندة، وضيق الوقت المتوافر لاستخدامها.
2. معوقات بشرية: وتشمل ما يأتي:

- معوقات لها علاقة بالمنهاج: منها طول المنهاج وكثافته، وعدم توافر دليل تجارب مساند للمعلم، وأداة تقييم مناسبة.

- معوقات لها علاقة بالأنظمة والقوانين: منها التركيز على إنهاء المنهاج، وعدم تحمل الحركة الناتجة عن الانتقال إلى المختبر أو إلى ساحة المدرسة، وعدم وجود فني مختبر يساعد المعلم في تصميم الأنشطة العملية، ونقص الدعم البشري الموجِه من قبل المديرين.
- معوقات خاصة بالطلبة: منها عدد الطلبة الكبير، وتدني دافعيتهم للتعلم، وضعفهم في القراءة والكتابة، وتدني وعي الطلبة بأهمية الأنشطة العملية، وبعض المشاكل السلوكية.
- معوقات خاصة بالمعلم: منها نقص الخبرة لديهم في تصميم وإجراء الأنشطة العملية، وقلة الدورات التدريبية، واكتظاظ برنامج المعلم.

(الفتياني 2008؛ خطايبة 2008؛ العنزي، 2004؛ Murphy, Ambusaidi & Beggs, 2006؛ Swin, Monk & Johnson,1999؛ House of Lords, 2006؛ Yan Yip & Haigh, 2003؛ Brown, Abell & Demir,2006؛ Yoon & Kim, 2010؛ Cheung, 2005؛ Kapenda, Marenga & Kasanda, 2002؛ Millar,2004؛ Klainin, 1988)

وتضيف الفتياني أيضاً بعض المعوقات التي تحول دون تحقيق أهداف الأنشطة والتطبيقات العملية وهي:

أولاً: معوقات لها علاقة بالطلبة ومنها اعتقادهم أن المعلم دائما يملك الجواب الصحيح، ومعرفة الطلبة بالنتيجة النهائية قبل البدء بتنفيذ النشاط العملي، ومعرفة الطلبة بقواعد التقرير المثالي، وأخيراً قلق الطلبة من تقييم المعلم أثناء ممارسة الأنشطة العملية.

ثانياً: معوقات لها علاقة بطريقة تنفيذ الأنشطة العملية وتتلخص في اتباع الوصفات دون تفكير.

* ثالثاً: التعلم بالحياة: سماته وخصائصه، وطرق استخدامه، وتقييمه.

تتمثل سمات وخصائص التعلم بالحياة كما توردها وزارة التربية والتعليم العالي (2010) بما يأتي:

- ربط التعلم بالمحيط وتوظيف المكتسبات المدرسية في حل مشكلات الحياة اليومية .
- التركيز على المنهجيات والطرائق التي تتطلب من الطالب مستويات ذهنية عليا.
- التكامل ما بين المواد التعليمية واستثمار قدرات المتعلمين وحل المشكلات الحياتية.
- إكساب الطالب المعارف الإجرائية للتعامل مع المعلومات وانتقاء المفيدة منها.
- اتّسامه بخصائص معرفية ومجموعة من القدرات كالتأمل والعقلانية.
- اشتماله على عمليات تحليل واستدلال منطقي، ينتج عنه حلول وقرارات وتعميمات.

وأما عن طرق استخدامه، فبالرغم من كثرة الطرائق والأساليب التي يمكن استخدامها في التعليم إلا أن هناك أساليب أنسب من غيرها تستخدم في التعلّم بالحياة، وفي جميع هذه الأساليب يجب ربط المحتوى التعليمي بالبيئة المحيطة للطالب حسب الموقف التعليمي، ومنها:

أ) التعلّم الذاتي وتفريد التعليم. ب) البيئة كمنطلق للتعلّم. ج) التعليم التعاوني.

د) لعب الأدوار. هـ) حل المشكلات. و) التعلّم بالمشروع.

ز) السرد القصصي. ح) التجارب والأنشطة العلميّة (وزارة التربية والتعليم العالي،2010).

وبالنسبة لطرق التقييم التي تم الإشارة إليها فأوردت مايلي: قوائم الرصد، وسلالم التقدير، وحقائب التقويم، وصحيفة تقويم يومية كأداة ملاحظة، والمشاريع الكبيرة والصغيرة، والامتحانات الكتابية. ويبين جدول رقم (1) موازنة بين الطرق التقليدية والتعلم بالحياة من حيث: المحتوى، صفات المعلم، وصفات الطالب، وبيئة التعليم، والتقويم.

جدول رقم (1)
موازنة بين الطرق التقليدية والتعلم بالحياة

الرقم	وجه الموازنة	التعلم بالحياة	الطرق التقليدية
1	المحتوى	ــ يصبح المتعلم مفكراً ومبدعاً، يتفاعل مع مجتمعه ويطوره. ــ يساهم في حل مشكلات مجتمعه بطرق فعّالة مُبتكرة. ــ تنمية قدرات المتعلم إلى أقصى ما تسمح به.	ــ اجتياز الاختبارات التي تُعقد للمتعلم. ــ تحصيل المعلومات والمهارات الأساسية.
2	صفات المعلم	ــ مرن التفكير، مُلم بمادته، مخطط لمواقف التدريس، يختار الإستراتيجية المناسبة وينفذها، قادر على مواجهة المتغيرات الصفية، مُبدع مُبتكر في حياته العامة.	ــ غالباً جامد في تفكيره، ميّال إلى الاتّباع لا الإبداع، مستجيب للأوامر، غير ميّال للمبادرة، خططه التدريسية غير مرنة، نمطي في حياته العامة.
3	الطالب	ــ المتعلم هو محور العملية التعليمية. ــ تراعي ميول المتعلم وقدراته. ــ تهتم بالفروق الفردية بين المتعلمين وتوظفها. ــ تهتم بتنمية قدرات المتعلم، وخاصة قدراته الإبداعية. ــ تهتم بإكساب المتعلمين روح البحث والتنقيب والاكتشاف والإبداع ــ تُنمي دوافع المتعلم خاصة الداخلية منها.	ــ المعلومات وكسبها هو محور العملية التعليمية. ــ لا تهتم كثيراً بميول المتعلم ولا اهتماماته. ــ تعليم لا يهتم بالفروق بين المتعلمين فهو أقرب لقيادة القطيع. ــ تركز على قدرات الحفظ والتسميع لدى المتعلم. ــ تُقدم المعلومات للمتعلم جاهزة، لذا فهي مملة غالباً، والإيجابية فقط للمعلم. ــ لا تهتم بدوافع المتعلم، فهي تنمو عرضاً ومعظمها خارجية.
4	مناخ التعليم والتعلم (بيئة التعليم)	ــ يمتاز بالحرية والتقبُّل والتعاون. ــ تعدد الآراء والمناقشات الحرة، والتعبير عن الذات. ــ يُعوّد المتعلم على البحث والتنقيب والاستقصاء. ــ يسيطر على العمل روح النشاط والود والمشاركة.	ــ جو يسوده التقيُّد غالباً والخضوع والاستبداد. ــ لا مانع من المناقشة التي يقودها المعلم ويوجهها، مع الاعتراض على مبادأة المتعلم بها غالباً. ــ سيطرة روح السلبية والاعتماد على الآخر، وندرة المشاركة الفعلية
5	التقويم	ــ تهتم بجوانب وقدرات التفكير الإبداعي. ــ الاختبارات مفتوحة وإجاباتها غير مُحددة سلفاً. ــ تهتم بالاختبارات الموقفية، والعملية.	ــ تهتم بجوانب الاستظهار والحفظ. ــ الاختبارات نمطية وحلولها محددة لا تسمح بالتفكير، والإبداع يُمثّل خروجاً عن الإجابة. ــ تعتمد على الاختبارات التحصيلية المُعدة بدون علمية تُذكر.

المصدر: وزارة التربية والتعليم العالي، 2010، ص 18

* رابعاً: الاتجاهات العلمية وطرق تنميتها.

يرى المختصون بالتربية العلمية وتدريس العلوم أن تكوين الاتجاهات العلمية وتنميتها لدى الطلبة هو من الأهداف الرئيسية لتدريس العلوم. ويعود ذلك إلى دور الاتجاهات العلمية كموجهات للسلوك يمكن الاعتماد عليها في التنبؤ بنوع السلوك العلمي الذي يقوم به الطالب، وكذلك اعتبارها دوافع توجه الطالب لاستخدام طرق العلم وعملياته ومهاراته بمنهجية علمية في البحث والتفكير، وبالتالي أهميتها في تكوين العقلية العلمية (زيتون، 2008؛ عطاالله، 2002).

تختلف المظاهر السلوكية التي تظهر في سلوك الطالب ذي الاتجاهات العلمية عن سلوك الشخص العادي في بحث القضايا العلمية والمشكلات الحياتية. لذلك يؤكد تدريس العلوم على تشكيل الاتجاهات العلمية وتنميتها لدى الطالب لما لها من أهمية في حياته وتشكيل شخصيته العلمية، وتوجيه سلوكه والتنبؤ به، وإثارة الاهتمام والرغبة والميول لديه وبالتالي دفعه لمتابعة دراسة العلوم في المستقبل، واستخدام منهجية علمية في البحث والتفكير العلمي، وتكوين العقلية العلمية للطالب (زيتون، 2008).

وعند النظر في تعريف الاتجاه نجد أنه لا يوجد تعريف جامع ومحدد له؛ ويعرفه زيتون بأنه ظاهرة نفسية تربوية تشكل مجموعة من المكونات المعرفية والانفعالية والسلوكية التي تتصل باستجابات الطالب نحو قضية أو موضوع أو موقف، وكيفية تلك الاستجابات من حيث القبول (مع) أو الرفض (ضد). أما الاتجاه العلمي Scientific Attitude فهو يرتبط بمعنى العلم وركائزه وأسسه وهو يعبر عن محصلة استجابات الطالب نحو موضوع ما من موضوعات العلم، وذلك من حيث تأييد الطالب لهذا الموضوع (مع) أو معارضته له (ضد) (زيتون، 1988).

أما خطايبة (2008) فيعرف الاتجاهات على أنها "نزوع عقلي نحو الأفراد والأشياء والموضوعات والأحداث" وتتجلى أهمية الاتجاهات في ثلاثة عوامل:

- أنها تعبر عن حالة استعداد عقلية، فالاتجاه الإيجابي لدى المتعلم يدفع لإدراك الموضـــوعات والأنشطة بشكل إيجابي، أما إذا كان غير مستعد فيكون أقل رغبة في التفاعل مـــع القـــضايا المرتبطة بالعلوم.
- الاتجاهات ليست فطرية أو موروثة مع المتعلم: حيث يؤكد علماء النفس أن الطالـــب يـــتعلم الاتجاهات أولاً كما أنه يمكن تغيير اتجاه الطالب مع الخبرة.
- الاتجاهات نتاجات دينامية للخبرات التي ينخرط فيها الطالب.

ويرى خطايبة أيضاً أن للاتجاهات ثلاثة مكونات أساسية هي: مكونات معرفيـــة وســـلوكية وعاطفية. تؤدي هذه المكونات بمجملها إلى اتخاذ قرارات وإجراء تقويمـــات ســـليمة، وتـــسبب الخبرات الإيجابية المستمرة للطالب، وبذلك يصبح أكثر انفتاحاً على العلم ويفكر بطريقة مختلفـــة ويجمع أفكار ومهارات أكثر فائدة.

يلخص زيتون (1988) خصائص الاتجاهات في التربية العلمية وتدريس العلوم بما يلي:

1. الاتجاهات العلمية متعلمة: أي أنها حصيلة مكتسبة من الخبرات والآراء والمعتقدات التي يكتسبها الطالب من خلال تفاعله مع بيئته المادية والاجتماعية. ولذلك فهي متعلمة يكتسبها الطالب بالتربية والتعليم عبر العملية التربوية والتنشئة الاجتماعية وتوصف بأنها نتاج التعلم.
2. الاتجاهات تتنبأ بالسلوك: أي أنها تعمل كموجهات للسلوك، ويستدل عليها من السلوك الظاهري للطالب.
3. الاتجاهات اجتماعية: أي أن للجماعة دوراً بارزاً على السلوك الفردي، كذلك فإن الطالب يمكن أن يؤثر في استجابة الطلبة الآخرين.
4. الاتجاهات استعدادات للاستجابة: وبالتالي فإن وجود (تهيؤ أو تحفز) خفي (أو كامن) يهيئ الشخص لتلك الاستجابة.

5. الاتجاهات استعدادات للاستجابة عاطفياً: إذ يشكل المكون الوجداني أهم مكونات الاتجاه.
6. الاتجاهات ثابتة نسبياً وقابلة للتعديل والتغيير: تسعى الاتجاهات بوجه عام إلى المحافظة على ذاتها، وبخاصة تلك المتعلمة في مراحل مبكرة، إلا أنها قابلة للتعديل لأنها مكتسبة ومتعلمة.
7. الاتجاهات قابلة للقياس: على الرغم من صعوبة قياسها، إلا أنه بالإمكان تقديرها من خلال مقاييس الاتجاهات، سواء كان ذلك من خلال قياس الاستجابات اللفظية أو الاستجابات الملاحظة للطلبة.

ويعد إكساب الطلبة الاتجاهات العلمية أمراً بالغ الأهمية لكونه يساعدهم على اكتساب مواقف علمية، مثل: اتساع الأفق، وعدم التحيز، وحب الاستطلاع، والشك العلمي، والمثابرة، والدقة، والتروي في إصدار الأحكام، والأمانة العلمية. وإكساب وتنمية الاتجاهات العلمية للطلبة مرتبط ارتباطاً وثيقاً باستخدام التفكير العلمي، ويمكن لمعلم العلوم أن ينمي الاتجاهات العلمية عند الطلبة باستخدام كثير من الطرق (الخليلي، حيدر ويونس،1996). أهم هذه الطرق التنويع في أساليب تدريسه أثناء طرح المادة التعليمية، وأن يأتي دائما بما هو جديد، ويوجه اهتمامات طلبته نحو نشاطات مختلفة بحيث يجد الطالب في دراسته للعلوم متعة وسعادة، وبذلك يشجعهم على الإقبال على دراسة العلوم وحبها (شاهين وحطاب، 2005).

ويؤكد زيتون (2008) إجماع الدراسات والبحوث التربوية على قدرة معلمي العلوم والمدرسة على لعب دور حاسم في تنمية الاتجاهات العلمية، وخلق الاهتمام والميول عند الطلبة والمحافظة عليه ليقبل الطلبة على التعلم. لذا، ينبغي على معلم العلوم أن يعمل على استثارة الدافعية للتعلم الصفي، وذلك انطلاقا من كونها تعد أحد العوامل المهمة في التعلم الصفي، إذ إنها تحرك أنشطة الطلبة الذهنية في عملية التعلم، وتنشطها وتصونها. ولهذا يقترح المربون ومختصو العلوم برامج وأنشطة علمية وأساليب تدريسية تجعل الطالب عنصراً مشاركاً وفعالاً في عملية

تعليم العلوم. وبناءً على ذلك، فإن الخبرات والأنشطة العلمية التي يقدمها المعلم ينبغي أن تعمل على إثارة وإيقاظ الدافعية للتعلم عند الطلبة من جهة، واستمرار احتفاظهم بها من جهة أخرى للتفاعل والاندماج في المواقف التعليمية – التعلمية الصفية.

وتتضح أهمية تقويم الاتجاهات في تدريس العلوم إذا ما علمنا أن نسبة كبيرة من المعلمين يهملون قياس الأهداف التربوية في المجال الوجداني. وقد يرجع ذلك إلى أكثر من عامل من أبرزها: عدم ملاءمة طرائق وأساليب التدريس والمواد التعليمية المستخدمة في تدريس العلوم، وقلة أدوات قياس الاتجاهات المتوافرة التي قد تمثل عائقاً أمام يحول دون اهتمام المعلمين بقياس المجال الوجداني بشكل جدي منظم، والشعور العام الذي يرى أن محاولة تطوير اتجاهات وقيم وميول مختارة عند الطلبة هي شبيهة بعملية غرس المبادئ أو غسل الدماغ (زيتون، 2008).

إلا أن المشكلة تكمن في صعوبة تقييم الاتجاهات، وذلك لأنها تتصل بسمات كامنة في الإنسان يتم قياسها من خلال السلوك الظاهري للشخص، وقد لا يكون السلوك متسقاً مع المشاعر أو السمة الداخلية. يضاف إلى ذلك أن السمة نفسها تحتاج إلى تعريف نظري يحددها حتى يكون قياسها وتقييمها ممكنين (الخليلي، حيدر ويونس، 1996). وهذه بعض الأدوات والأساليب التي يمكن لمعلمي العلوم استخدامها لتقويم الاتجاهات والميول العلمية في تدريس العلوم كما ورد في زيتون (1988): مقاييس الموافقة والمصادقة، ومقاييس التباين اللفظي، ومقاييس ليكرت، والمقابلات الشخصية، وتقارير الطلبة ومشروعات البحوث السنوية، والجمل الاختبارية الإنشائية، وفقرات الاختيار من متعدد، وقوائم الشطب والتدقيق. ولقد تم اعتماد مقاييس ليكرت (الخماسي) كأداة لتقييم الاتجاهات العلمية في هذه الدراسة، التي تعد أكثر المقاييس استخداماً في قياس الاتجاهات والميول العلمية، وتمتاز بالسهولة النسبية في التصميم والتطبيق والتصحيح؛ بالإضافة إلى أنها شاملة ودقيقة وثابتة نسبياً.

الدراسات السابقة

هناك دراسات كثيرة تناولت الأنشطة العلمية العملية من حيث: الأهداف، والأنواع، ومعوقات استخدامها، وطرق تفعيلها. كذلك توجد دراسات كثيرة تحدثت عن دمج السياقات الحياتية اليومية في تعليم العلوم، وأهدافها، وفوائد استخدامها، لكن لم تشر أي من هذه الدراسات إلى الطريقة التي يتم من خلالها إدماج هذه السياقات الحياتية في تعليم العلوم، وكيفية تفعيلها، لذا جاءت هذه الدراسة لتقديم الأنشطة العملية كأداة لدمج السياقات الحياتية اليومية في مادة العلوم. ومن خلال الاطلاع على الدراسات المتعلقة بموضوع الدراسة تم تصنيفها إلى أربعة محاور:

المحور الأول: دراسات تناولت آراء المؤيدين والمعارضين حول أهمية الأنشطة العملية في تعليم العلوم.

المحور الثاني: دراسات تناولت واقع الأنشطة العملية محلياً وعالمياً وطرق تفعيلها وتقييمها.

المحور الثالث: دراسات تناولت التجارب والسياقات الحياتية في تعليم العلوم.

المحور الرابع: دراسات تناولت أثر الأنشطة العملية على التحصيل والاتجاهات نحو العلوم.

المحور الأول: دراسات تناولت آراء المؤيدين والمعارضين حول أهمية الأنشطة العملية في تعليم العلوم.

تتفق دراسة ميلر وآخرين (Millar & et al, 1999) ، وأبراهامز وميلر (Abrahams & Millar, 2008)، وميلر (Millar, 2004)، وسكور (SCORE, 2009b)، ولانيتا وهوفستين وكلوف (Lunetta, Hofstein & Clough, 2007) على أن الأنشطة العملية تحتل مكانة رئيسية في تعليم العلوم في كثير من بلدان العالم، ويشار إليها على أنها جوهر تعليم العلوم، وسمة من سماته التي تميزه عن غيره من المواد الدراسية، ويؤكد ميلر (Millar, 2001) أن

الأنشطة العملية تشكل جانبًا من جوانب تدريس العلوم لا مفر منه بسبب طبيعة مادة العلوم، وتشير دراسة سكانلون وموريس ودي باولو وكوبر (Scanlon, Morris, Di Paolo & Cooper, 2002) إلى أن الطلبة يجدون صعوبة في فهم ما يجب أن يتعلموه من مادة العلوم، ولذلك هم بحاجة إلى تطوير المعرفة المفاهيمية والإجرائية معاً، وهذا ما توفره الأنشطة العملية، وكنتيجة لذلك أصبح ينظر الى زيادة عدد الأنشطة العملية على أنه تقدم. وتشير دراسة براوند ودرايفر (Braund & Driver, 2005) إلى أن الطلبة يعانون من بعض المشاكل أكبرها في مادة العلوم وذلك عند انتقالهم من المدرسة الأساسية الى الثانوية، وكخطوة لتجسير هذه المراحل يجب التركيز على الأنشطة العملية التي تبدأ في المرحلة الأساسية وتستمر في المرحلة الثانوية.

وتؤكد دراسة جنكينز (Jenkins, 1999) على أن استخدام الأنشطة العملية يجعل التعلم أسهل، فالتعامل مع المواد يعطي الطلبة شعوراً بالظاهرة العلمية، وبالتالي يفهمون مدى صعوبة الحصول على المعرفة من العالم الطبيعي. وتشير إلى ضرورة تضمين الأنشطة العملية نقاشات كثيرة عن التخطيط للبحث، وجمع البيانات وتفسيرها. وتؤكد دراسة سكانولن وفورد (Scanolon & Ford, 1998) على أن الطلبة بحاجة إلى التعرض إلى العالم الطبيعي لكسب الخبرة العملية لكسر الحاجز بين الغرف الدراسية والعالم الطبيعي. وتذكر دراسة ميلر (Millar, 2004) أن النظر إلى موضوع العلوم على أنه العالم المادي، يجعل من الطبيعي تضمين تعليم العلوم رؤية ولمس المواد والاحساس بها. وتضيف دراسة بوركام ولي وسميردن (Burkam, Lee & Smerdon, 1997) أن الطلبة الذين يتعرضون للأنشطة العملية بشكل منتظم يزاد تعلمهم، لأنهم ينخرطون بشكل نشط في تصميم الأنشطة وتنفيذها وعمل التقارير.

إلا أن دراسة سكور (SCORE, 2009a) تؤكد أن الأنشطة العملية ليست جزءاً من العلوم ولكن يرجع الاهتمام بها إلى الأسباب الخاصة الآتية:

- العلوم مادة تجريبية بطبيعتها.
- التعلم غالباً ما يكون أكثر فعالية عند تشغيل الأيدي.
- تسهم العلوم بزيادة المعرفة والمفاهيم العلمية.

وتتفق دراسة ميلر وآخرون (Millar & et al, 1999)، وابراهامز وميلر (Abrahams & Millar, 2008)، وميلر (Millar, 2004) على أن الهدف من الأنشطة العملية هو عمل وصلات بين الملاحظات الواقعية والتمثيلات العقلية لهذا العالم، إذ يتم استخدامها عندما تكون الظاهرة المستهدفة غير واضحة للطلبة، أو تحتاج إلى المزيد من التفصيل. وتضيف دراسة ميلر (Millar, 2009) أن الأنشطة العملية تنمي فهم الطلبة للأفكار العلمية التي تساعد في وصف وتفسير الملاحظات الواقعية، وتؤكد أن الطلبة يتعلمون عندما تكون هذه الأنشطة مشغلة للأيدي والعقول معاً (Minds on /hands on).

وتتفق دراسة هاوس لوردز (House of Lords, 2006) وويلنف (Woolnough, 1991) على أن الأنشطة العملية تساعد في تنمية المهارات، وفهم المفاهيم العلمية، وهي أداة لتحفيز الطلبة وزيادة دافعيتهم. وتضيف دراسة هاتينج آخرون (Hattingh, Aldous & Rogan, 2007) أن الأنشطة العملية لديها القدرة على الإسهام في التعلم ذي المعنى في مجال العلوم، وأما دراسة مارقيوس وبراجا وثومبسون (Marques, Praja & Thompson, 2002) فتشير إلى أن تطوير الأنشطة العملية مهمة في اكتساب المهارات العامة التي يمكن نقلها بحيث تصبح ذات قيمة في مواجهة مشكلات الطلبة اليومية. وتؤكد دراسة يونال (Unal, 2008) على إمكانية تغيير المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة باستخدام أنشطة تشغيل اليدين بالخطوات الآتية: تساعد الطالب على الوعي بالأفكار واكتشاف المفاهيم الخاطئة، وتتحدى المفاهيم الخاطئة الموجودة، وتجبر الطالب على عدم الاقتناع بالمفاهيم الخاطئة واستبدال المفاهيم العلمية الصحيحة بها.

وتتفق دراسة (SCORE, 2009b) ودراسة رامبيرساد وهيربرت (Rampersad & Herbert, 2004) على أن أنشطة تشغيل اليدين مفتاح لتطوير المهارات وربط المعلومات النظرية بالملاحظات العملية، وتعزز فضول الطلبة ومشاركتهم من خلال توفير فرص لطرح ومناقشة الأسئلة التي تنمي الفهم، وتطور مهارات البحث العلمي، وتسهيل اندماجهم مع العالم بطريقة علمية، تساعد الطلبة في تكوين شعور حول تعلمهم عن الكائنات الحية والبيئة والمواد والعمليات الفيزيائية.

ويشير أبراهامز وميلر (Abrahams & Millar, 2008) إلى أن الأنشطة العملية عامة تساعد في تحقيق تفاعل الطلبة مع الأشياء المادية المحسوسة، ولكنها أقل جدوى في جعلهم يستخدمون الأفكار المخطط لها لتوجيه أعمالهم والتفكير ملياً في البيانات التي يجمعونها، والسبب في ذلك أن مصممي هذه الأنشطة لم يأخذوا بالاعتبار أدلة التحدي المعرفي التي تربط الملاحظات بالأفكار. وتضيف دراسة ميلر وآخرين (Millar & et al, 1999) أن دور الأنشطة العملية لا يقتصر على ذلك، بل تزود الطلبة أيضاً بفرص لتطوير فهمهم لطريقة البحث العلمي، وتتفق مع دراسة ديلون (Dillon, 2008) ودراسة أبراهامز وشارب (Abrahams & Sharpe, 2010) ودراسة براند ودرايفر (Braund & Driver, 2005) على أنها تشكل جانب الروعة والمتعة من العلوم للطلبة على حد وصفهم، لأنها تزيد من تحفيزهم وحماسهم ودافعيتهم نحو مادة العلوم بشكل عام، ربما مثل هذا الحماس لأن الأنشطة العملية تجنبهم روتين الكتابة، والبقاء لسماع الدروس من المعلم وليس لزيادة دافعيتهم نحو العلوم. وبالنتيجة فإن اختيار الطلبة لدراسة العلوم بعد المدرسة لا يرتبط ارتباطاً وثيقاً بزيادة الأنشطة العملية في العلوم. وتخلص دراسة ابراهامز وشارب (Abrahams & Sharpe, 2010) إلى أن ما يشير إليه المعلمون عن تحفيز الأنشطة العملية هو من ناحية وجدانية (نفسية)، وفهم أفضل من حيث موضع اهتمامهم،

الذي من غير المحتمل أن يدوم إلى ما بعد نهاية الدرس، وهذا ما يفسر حاجة الطلبة إلى إعادة التحفيز من خلال الأنشطة العملية، وهذا يعني أن زيادة الأنشطة العملية في العلوم من غير المرجح أن تزيد تحفيز الطلبة لاختيار دراسة العلوم بعد مرحلة التعليم الإلزامي.

إلا أن دراسة ميلر (Millar, 2001) و دراسة ميلر وآخرين (Millar & et al, 1999) تتفق على أن كثيرا من المربين أعربوا عن قلقهم بسبب انخفاض فعالية الأنشطة العملية في تعزيز التعلم، وذلك بحجة أن الطلبة غالباً ما يفشلون في التوصل إلى الأهداف التي يخطط لها المعلم. والدليل على ذلك ما يورده ميلر وأبراهامز (Millar & Abrahams, 2009) في دراستهما، فيقول نعلم من خبرتنا أن الطلبة لا يتعلمون من الأنشطة التعليمية ما نريدهم أن يتعلموه ونخطط له، فعند سؤال الطلبة بعد عدة أسابيع من تنفيذ النشاط العملي، أجابوا إجابات سطحية، وآخرون لم تكن لديهم القدرة على ذكر ما تعلموه منها، أو لماذا قاموا بها. وتضيف دراسة ميلر أن هذه المخاوف دعت إلى المزيد من التجارب العملية الأصيلة، وإلى إعادة التفكير والتقييم، وربما تقليل مقدار الأنشطة العملية، لترك مساحة أكبر لأنواع أخرى من أنشطة التعلم. إلا أنه يؤكد على ضرورة استخدام الأنشطة العملية، ولكن يجب تصميمها بشكل فعال، مع أخذ الأمور الآتية بعين الاعتبار:

1. الأنشطة العملية فئة واسعة جدا، لذلك لا معنى لطرح مدى كونها فعالة أم لا، فهناك أنواع مختلفة من الأنشطة العملية ذات أهداف مختلفة، ويتفق مع أبراهامز وميلر (Abrahams & Millar, 2008) على أهمية بحث فعالية كل نوع من هذه الأنشطة على حدة.
2. ضرورة تحديد الهدف من النشاط العملي، ومدى فعالية هذا النشاط للوصول الى الهدف المنشود.

وذهب أوزبورن (Osborne, 1998) إلى أن للأنشطة العملية دوراً محدوداً تلعبه في تعليم وتعلم العلوم، وأن كثيراً منها دون قيمة تربوية تذكر. وتضيف دراسة مارقيوس وآخرين (Marques & et al , 2002) أن عددا من الطلبة يستمتعون بإجراء الأنشطة العملية، إلا أن هناك أيضاً عدداً منهم يكرهونها، ولكن عند الحديث عن الزيارات الميدانية فالغالبية العظمى يفضلونها. وتذكر دراسة هارت ومولهال وبيري ولوجران وجنستون (Hart, Mulhall, Berry, Loughran & Gunstone, 2000) أنه على الرغم من فشل التجارب أحيانا في تعليم المعرفة العلمية، إلا أنها يمكن أن تؤدي أدوراً أخرى مفيدة للطلبة، مثل مساعدتهم في التفكير في نواح علمية مثل التطور، والاتصالات، والتمييز بين طرق عمل التجارب والنتائج من التجارب. وتضيف دراسة جوت ودوغان (Gott & Doggan, 1996) أن دور الأنشطة العملية غير محدد (ill– defined)، ويقترح المؤلفان أن يكون هذا الدور هو تطوير المهارات التجريبية.

وتشير دراسة سلمون (Solomon, 1991) إلى الحاجة إلى زيادة التفكير والنقاش في العلوم المدرسية وتقليل التركيز على الأنشطة العملية. ويؤكد أوزبورن (Osborne, 1998) على ضرورة محو العقدة القوية التي تربط تعلم العلوم بالأنشطة العملية، ويشير الى أن تركيز تعليم العلوم على المختبر أصبح مثل علاقة المدمن بالمخدرات، وهذه التبعية بحاجة إلى إعادة النظر فيها والعمل على كسرها، فالمختبر هو وسيلة مساعدة وليس ضرورة في تعليم العلوم، ولا يتوقف تعليم العلوم على التطبيق العملي لكل درس، وينصح بإعادة التفكير في أهداف وأغراض تعليم العلوم. كما يشير إلى أن ما يحصل تحت مسمى الأنشطة العملية هو استغلال غير فعال نسبياً لوقت درس العلوم، وفشل كثيراً في تزويد الطلبة بفهم النظريات العلمية وكيف تعمل العلوم؟. كذلك ناقش سلمون (Solomon, 1999) دور الأنشطة العملية في تخيل ما يمكن أن ينطوي تحت الملاحظات العملية أثناء انشغال الطلبة بالأشياء والمواد وجمعهم للملاحظات.

ويرى ديلون (Dillon, 2008) أن استخدام مصطلح الأنشطة العملية على نطاق واسع غير مفيد وغير دقيق، وشعار المزيد من الأنشطة العملية لا معنى له، ويمكن أن تساعد معلمي العلوم اذا كان هناك اتفاق على أنواع الأنشطة العملية الأكثر فعالية. وأما هدسون (Hodson, 1990) فيرى أن تنفيذ الأنشطة العملية لا يضيف كثيراً إلى تعلم الطلبة للعلوم وطرقها، ولا إلى اندماجهم في عمل العلوم بشكل محسوس وجذور هذه المشكلة هي عدم التفكير أثناء تنفيذ الأنشطة العملية.

وتشير دراسة كابندا ومارجنا وكاسندا (Kapenda, Marenga & Kasanda, 2002) إلى أن المعلمين في ناميبيا لا يؤمنون بفعالية الأنشطة العملية، ويرون أن الأهداف المرجوة منها يمكن تحقيقها بطرق أخرى، وإذا تم استخدام هذه الأنشطة العملية يكون الهدف منها التقديم الممتع للإجابة عن عدة أسئلة لاحقة.

المحور الثاني: دراسات تناولت واقع الأنشطة العلمية العملية محلياً وعالمياً و طرق تفعيلها وتقييمها.

تشير الكتابات عن تاريخ تعليم العلوم إلى أن الأنشطة العملية مرت بعدة مراحل باعتبارها جزءا من تعليم العلوم: في البداية كان ينظر إليها كوسيلة لتوضيح المفاهيم، وعادة ما ينفذها المعلم، بعد ذلك أصبح ينظر إليها على أنها وسيلة للسماح للطلبة لاكتشاف الأشياء بأنفسهم، وهذا أوصل إلى إدماج الأنشطة العملية الفردية في مناهج العلوم. منذ ذاك الوقت فصاعداً وعلى الرغم من الانتقادات الموجهة للأنشطة العملية إلا أنه عم افتراض بأن الأنشطة العملية التي يقوم بها الطلبة بأنفسهم شيء جيد وقيم، ونتيجة لذلك تم إدراجها في تعليم العلوم ، وإلى حد ما تم قبولها بدون السؤال الجدي عنها (Gott & Doggan, 1996).

وبالنظر إلى معتقدات المعلمين عن الأنشطة العملية تكشف دراسة بوز ويزينتريكي (Boz & Uzuntiryaki, 2006) التركية أن معلمي العلوم يحملون أفكارا متناقضة، وتتراوح هذه المعتقدات بين السلوكية والبنائية وخاصة في تعليم الكيمياء. وتشير دراسة ووترز- آدمز (Waters- Adams, 2005) إلى أن معتقدات المعلمين عن التعليم تؤثر في ممارساتهم واتخاذهم القرار حول أنواع الإستراتيجيات التي يتبنونها في تدريسهم. وتظهر دراسة فيلايثونج (Vilaythong, 2011) أن معتقدات المعلمين وتصوراتهم عن الهدف من الأنشطة العملية يحدد كيفية تنظيم نشاط التعلم، والإجراءات والإستراتيجيات المستخدمة. وتبين دراسة هاتينج وألدوس وروجان (Hattingh & et al, 2007) أن قرارات المعلمين لاستخدام الأنشطة العملية تعتمد على عدة عوامل منها: معتقدات المعلمين عن طلبتهم وهي الأبرز، إذ إن المعلمين الذين يريدون تحفيز طلبتهم وعدم تشويشهم أكثر عرضة لدمج طلبتهم على مستوى عال في الأنشطة العملية، وهناك عامل آخر وهو اتجاه المعلمين نحو الابتكار، وكذلك طبيعة المدرسة. أما دراسة جارتي-

أمبيا وتوفور وجازكبو (Ghartey–Ampiah, Tufuor & Gadzekpo, 2004) فتورد أن المعلمين يرون أن الأنشطة العملية مهمة في دعم تدريس المعرفة العلمية، وتطوير المهارات والاتجاهات، ولكن كان هناك تركيز أقل على استخدامها لتطوير مهارات الطلبة المعرفية. وتؤكد دراسة ديلون (Dillon, 2008) على أن المعلمين يطورون ويوسعون من الإستراتيجيات التربوية من خلال أنشطة تعليم العلوم للقرن الحادي والعشرين، والكثير أفادوا أن استخدام هذه الأنشطة يجب أن يعتمد على اشتراك الطلبة، وخاصة التعبير عن الأفكار وتبادل المناقشات. أما دراسة بيكلو وولفرد (Bekalo & Welford, 1999) فتشير إلى أن المعلمين يعتقدون أن الأنشطة العملية تنحصر بالعمل المخبري، وتتفق مع دراسة ألوسب (Allosp, 1991) على أن خبرة المعلمين السابقة تؤثر على ممارستهم للأنشطة العملية، ويؤكد أن أهم شيء هو إعداد المعلمين لاستخدام الأنشطة العلمية لينقلوها لصفوفهم بحيث تكون دراستهم قريبة من واقع الصفوف المدرسية.

وتظهر نتائج تقرير نيستا (NESTA, 2005) أن 98% من معلمي العلوم يجدون أن الأنشطة العملية مهمة في تعليم العلوم، وتقريبا كل المعلمين يقرون بأهمية الاستقصاء في أداء الطلبة وتحصيلهم، ووجدت أيضاً أن 64% يرون أن الوقت أحد معوقات استخدام الأنشطة العملية، بينما يجد 34% من المعلمين يرون أن المواد ونقص المعدات والمساحة هو ما يعيقهم عن توظيف هذه الأنشطة العملية. ويضيف ميلر وأبراهامز (Millar & Abrahams, 2009) أن كثيرا من المعلمين يعتقدون بأن الأنشطة العملية توصل إلى تعلم أفضل، ويعتبرون أن الأنشطة العملية التي ينفذها الطلبة في مجموعات هي سمة مهمة لعملهم اليومي. إلا أن دراسة ويلنجتون ونوت (Nott & Wellington, 1997) تكشف أن المعلمين أنفسهم يتلاعبون بنتائج التجارب للحصول على الجواب الذي يريدونه، أو يتلاعبون بالأجهزة للمحافظة على سلامة سير

الحصة، ويرجعون ذلك للأسباب الآتية: منع تشتت الطلبة، زيادة التعلم والحفظ عن طريق مشاهدة النتائج وجعل التجربة وسيلة إيضاح، وزيادة دافعية الطلبة نحو التعلم، والالتزام بالوقت المحدد وعدم الاضطرار لإعادة الحصة، وعدم إشعار الطلبة بالإحباط.

أما عن رأي الطلبة في الأنشطة العملية فتشير دراسة ميلر وأبراهامز (Millar & Abrahams, 2009) إلى أن الطلبة يحبون الأنشطة العملية ويفضلونها على كثير من الأنشطة الصفية، وتؤكد دراسة سيريني وموري وريس (Cerini, Murray & Reiss, 2003) المشار إليها في ديلون (Dillon, 2008) أن هناك عدداً كبيراً من الطلبة يشعرون أن الأنشطة العملية ممتعة، وخلصت الدراسة إلى أن 85% يفضلون الرحلات العلمية، 75% يفضلون مشاهدة أفلام الفيديو، و71% يفضلون القيام بتجربة عملية في الصف. ولكن عندما تم سؤالهم عن أكثر الطرق فائدة وفعالية في مساعدتهم في فهم العلوم كانت نسبة اختيارهم التجارب العلمية 38%، ونسبة إجراء الأبحاث العلمية 32%، إلا أن النسبة الأكبر كانت ترى أن النقاش مهم جداً في تعليم العلوم وكذلك تسجيل ملاحظات المعلم.

لكن هدسون (Hodson, 1990) يرى أن الأنشطة العملية المنفذة في كثير من المدارس تعاني من سوء التصور، ومشتتة ومحيرة وغير منتجة. وتؤكد دراسة فيليثونج (Vilaythong, 2011) أن الطلبة علقوا على جودة التعليم وإجراءات تنظيم الأنشطة العملية التي تعرضوا لها في مادة الفيزياء. حيث كان التركيز الأكبر في المناقشات على فهم خطوات إجراء التجربة وطريقة عملها، والتعامل مع الأدوات، وجمع البيانات للتقرير بدلاً من التركيز على محتوى المادة العلمية. وتورد دراسة سكور (SCORE, 2009a) أن الطلبة في المختبرات ما زالوا يتبعون الوصفات في التجارب والأنشطة العملية وخاصة المغقلة النهاية. وتتفق معها دراسة لانيتا وآخرون (Lunetta & et al, 2007) في أن الطلبة يمضون وقتاً طويلاً في اتباع الوصفات، وبالتالي

ممارسة مهارات دنيا، ونتيجة لذلك فإن الطلبة يفشلون في إدراك المفاهيم النظرية والإجرائية التي ينشدها المعلمون من أنشطة المختبر. وأما دراسة هيج (Haigh, 2003a) فتشير إلى أن هذه الطريقة تقتل الابداع لأنها لا تعطي الطلبة فرصة التفكير. وتؤكد دراسة سلمون (Solomon, 1999) على أن الأنشطة العملية يجب أن تساعد في بناء تصورات عقلية عن المفاهيم التي يتعرض لها الطلبة لزيادة فهمهم لها، ولا تكون مجرد اتباع وصفات غير مشجعة للتفكير.

وأما بالنسبة لواقع تعليم العلوم في مدارسنا الفلسطينية فتتفق دراسة الفتياني (2008) وعلي (2008) على أن المعلمين يحملون اتجاهات إيجابية نحو الأنشطة العملية، ويسود بينهم الاعتقاد بأن الأنشطة العملية تقتصر على العمل المخبري فقط، وتؤكد دراسة وزارة التربية والتعليم العالي (2006) على أن 88.5% من المعلمين ينفذون الأنشطة التعليمية التي ترد في الكتب المدرسية، منها ما يتم داخل غرفة المختبر، ومنها داخل غرفة الصف، وبنسبة 60% يستخدمون طريقة العمل التعاوني، حيث وجدت دراسة بخيتان (2006) أن المناهج الفلسطينية تركز على مجال الأنشطة التعليمية بنسبة 73.1%، وتتفق مع دراسة وزارة التربية والتعليم العالي ودراسة الفتياني على أن المعلمين يعتمدون على العروض العلمية العملية في تقديم هذه الأنشطة. وأما عن معوقات استخدام الأنشطة والتطبيقات العملية فتتفق دراسة الفتياني (2008) وعلي (2008) ووزارة التربية والتعليم العالي (2006) والرمحي (2007) على وجود معوقات مادية مثل عدم توافر المواد والمعدات المخبرية الكافية. وتضيف الفتياني وجود معوقات بشرية، منها ما يتعلق بطول المنهاج، ومنها له علاقة بالأنظمة والقوانين، ومنها ضيق الوقت، وأخرى لها علاقة بالطلبة مثل: كثرة العدد، وتدني الدافعية، وتدني مستوى وعي الطلبة بأهمية الأنشطة

العملية، وهناك معيقات ذات علاقة بالمعلم منها: نقص الخبرة، وقلة الدورات التدريبية، واكتظاظ برنامج المعلم.

أما بالنسبة للتقييم فتشير دراسة بخيتان (2006) إلى وجود مشكلة في مجال التقييم في مناهج التعليم في فلسطين، حيث كشفت الدارسة أن التقييم المتبع ما زال يتصف بالنظرة التقليدية التي تركز على الحفظ والاستظهار، أكثر مما تركز على العمل والخبرة، فهناك ضعف واضح في تقدير الميول والاتجاهات نحو العلوم، وكذلك في تقييم الأنشطة العملية وتؤكد دراسة وزارة التربية والتعليم العالي (2006) أن ما نسبته 60.8% من المعلمين يطلبون من الطلبة تقارير مكتوبة بعد إجراء النشاط العملي، ولا وجود لتقييم الأداء العملي أثناء إجراء الأنشطة.

- طرق تفعيل الأنشطة العملية:

تشير دراسة ميلر وآخرين (Millar & et al, 1999) أن التفكير ليس في كون الأنشطة العملية جوهر العلوم أم لا، إنما في زيادة فعاليتها للوصول إلى الأهداف المرغوب فيها، إذ يرى ميلر وأبراهامز (Millar & Abrahams, 2009) أنه يجب تحسين نوعية الأنشطة العملية كأداة لتطويرها، وأن ذلك لا يتم بزيادة أعدادها. ويقول إنه عندما يتحدث الناس عن فعالية الأنشطة العملية فهم يعنون إلى أي مدى تساعد الطلبة في تعلم ما يخطط له معلموهم. أي أن الشعور بالفعالية يرتكز بشكل أساسي على: ربط ما نريد من الطلبة تعلمه وما يفعله ويراه الطلبة في الواقع. وهنا تشير دراسة سكور (SCORE, 2009a) إلى أن اطلاع الطلبة على الأغراض والأهداف التعليمية للأنشطة العملية يمكن أن يزيد من فاعليتها وتمكن الطلبة من تحقيق أكبر قدر من الفائدة. وإذا لم يتم ذلك فسيقعون في خطر النظر إلى الأنشطة العملية على أنها كسر لروتين الصف، وليس لها أهمية تذكر. وتضيف دراسة هارت وآخرون (Hart & etal, 2000) أن

الطلبة بحاجة إلى المعرفة النظرية الكافية بالمحتوى قبل البدء بأي نشاط إذا أرادوا الانخراط فيه بشكل مفيد وفعال، وتؤكد على ضرورة تحديد هدف تربوي للأنشطة العملية يتم اطلاع الطلبة عليه، لمساعدتهم على عمل روابط بين الأنشطة المختلفة لبناء رؤية أكثر شمولية لتجاربهم وأنشطتهم العلمية.

تتفق دراسة براون وآخرين (Brown & et al, 2006) وشارني وآخرين (Charney & et al, 2007) وجوت ودوغان (Gott & Doggan, 2007) ودراسة كراجسك وآخرين (Krajcik & et al, 1998) على أهمية الاستقصاء في مساعدة الطلبة على فهم المفاهيم العلمية وفهم طبيعة العلوم وتطوير المهارات، وقيادة المناقشات الصفية مع الطلبة. وأما دراسة مارقيوس وآخرين (Marques & et al, 2002) فتشير إلى أهمية الاستقصاء في التجارب العملية وكذلك الزيارات الميدانية في توفير نظرة شمولية من خلال توليد الفرضيات والتخمينات والملاحظات والمناقشات والتفسيرات، وتشير دراسة براون وآخرين إلى وجود معوقات تحول دون استخدام الاستقصاء منها: الوقت، ودافعية الطلبة وقدارتهم، ومعرفة المعلم، كذلك عدم دعم الإدارة لهذا الأسلوب.

وتتفق دراسة أوسبورن (Osborne, 1998) وهدسون (Hodson, 1990) أيضاً أن نقطة البداية في تحديد فعالية الأنشطة العملية هي أهداف المعلم الموجودة في رأسه، التي تتأثر بعدة عوامل منها: السياق الذي سيتم فيه النشاط (المنهاج، والمصادر المتوافرة، وتقويم الطلبة)، وآراء المعلمين عن العلوم (ما يعتقدون أنه مهم لتعليمه) وأرائهم عن التعلم (ما يعتقدون أنه مناسب للطبة في مرحلتهم العمرية)، وتضيف دراسة باربر وآخرين (Barber & et al, 2011) إذا كانت مخرجات التعلم للأنشطة العملية غير واضحة لدى المعلمين فإنهم يميلون إلى استبدالها بالدرس النظري.

وتخلص دراسة ميلر (Millar, 2009) إلى أنه يوجد ثلاث نقاط رئيسة عن الأنشطة العملية يجب أخذها بعين الاعتبار:

1. الأنشطة العملية متنوعة جدا لذا يجب النظر إلى فعالية النشاط العملي منفردا، وليس إلى الأنشطة العملية بشكل عام.
2. نقطة الانطلاق في النظر إلى أي نشاط عملي هو أهدافه التعليمية.
3. الطريقة التي تصمم بها الأنشطة العملية وتقدم من خلالها يكون لها تأثير كبير على تحقيق الأهداف المنشودة.

وتتفق دراسة ديلون (Dillon, 2008) وسكور (SCORE, 2009a) على أن أنواع الأنشطة العملية تختلف اختلافا كبيرا، ولكن هناك أدلة قوية على أنه عندما يتم التخطيط بشكل جيد والتنفيذ على نحو فعال لاستخدام الأنشطة العملية، فإنها تضع تعلم الطلبة في مستويات مختلفة، بحيث تعمل على إشراك الطلبة في تعلمهم وتتحداهم عقلياً وجسدياً بطريقة لا يمكن تحقيقها في كثير من طرق تدريس العلوم الأخرى. وتضيف دراسة سكور (SCORE, 2009b) أن التفكير يجب أن يكون جزءاً لا يتجزأ عن العمل أثناء تنفيذ الأنشطة العملية. وهنا تنصح دراسة أبراهامز وميلر (Abrahams & Millar, 2008) بضرورة تقديم الأفكار النظرية بالتزامن مع النشاط العملي، وذلك لتسهيل تكوين روابط ما بين الأفكار المجردة والملاحظات العملية. أي تخصيص وقت من الدرس لمساعدة الطلبة على استخدام الأفكار ذات الصلة مع النشاط العملي، لا أن يكون الغاية تنفيذ النشاط بحد ذاته. وتؤكد دراسة ميلر (Millar, 2001) أن الطلبة ينفذون الأنشطة العملية بشكل جيد، حينما يشعرون بأنهم يفهمون الأفكار المتضمنة من خلالها. وأما دراسة إنجرام (Ingram, 2010) فترى أن الأنشطة العملية تكون أكثر فعالية عندما تكون أهدافها قليلة، ومحددة، وواضحة، وتعتمد فعاليتها أيضاً على تصميم النشاط وكيفية تقديمه وتنظيمه. وتضيف

دراسة كرستشنر وميستير (Kirschner & Meester, 1988) حتى تسهم الأنشطة العملية إسهاما حقيقيا في تعليم العلوم يجب أن يكون لها القدرة على تطوير التفكير المفاهيمي، وإثارة الخيال، والابتعاد عن اتباع الوصفات المفصلة في كتاب الطبخ، لأنها تترك الطالب بدون خيار لفعل ما يريده، وتحول دون تفكيره بالأفكار النظرية للكيمياء.

وتعرض دراسة سكور (SCORE, 2009a) أفضل الممارسات لزيادة فعالية الأنشطة العملية وهي:

- مشغلة للعقول واليدين لتعزيز فعالية التعلم.
- معتمدة على الاستقصاء، بشكل جزئي أو كلي تحاكي عمل العلماء.
- موجه ذاتياً: تشمل المجموعات أيضاً لتشجيع الدافعية والاستقلالية وملكية الطلبة لتعلمهم.
- في الوقت المناسب: مخططة لتكون فعالة في معظم دروس العلوم.
- هادفة: تدل الطلبة بوضوح على الأهداف المختلفة للأنشطة العلمية في العلوم.
- تعكس ميول الطلبة واهتمامهم بالحياة اليومية.
- مكيفة لتناسب الاحتياجات المتنوعة للطلبة فرادى وجماعات.
- متصلة بالعالم الحقيقي خارج الغرف الصفية بما في ذلك المشاريع والزيارات الميدانية.
- أصيلة من الناحية الفنية والتقنية ومعاصرة بما في ذلك استخدام تكنولوجيا المعلومات لجمع البيانات وتحليلها والمحاكاة والنمذجة.
- تشرك جميع الطلبة في الفوضى لبيانات العالم الحقيقي.

وأما دراسة ميلر (Millar, 2004) فتعرض الخصائص الأكثر فعالية للمهمات العملية وهي:

1. أن تكون أهداف ومخرجات التعلم من هذه المهمة واضحة وقليلة العدد.
2. تصمم المهمة بحيث تسلط الضوء على الأهداف الرئيسية وتبقى الفوضى على الحد الأدنى

وتتفق دراسة ميلر (Millar, 2001) معها في ذلك، فإذا كان الهدف من المهمة التعليمية هو تعليم المحتوى فإن المهمة العملية الفعالة هي التي تصل إلى الأفكار التي صممت من أجلها. أما إذا كان الهدف من المهمة العملية هو تعليم بعض جوانب الطريقة العلمية عندها فيجب أن يكون للطلبة حق اتخاذ القرار وليس اتباع الوصفات.

3. وضع إستراتيجية تستخدم لتحفيز تفكير الطلبة، فالمهمة التعليمية تسعى للإجابة على سؤال يدور في ذهن الطلبة.
4. إذا كانت المهمة تتطلب من الطلبة الربط ما بين الأفكار النظرية والملاحظات العملية فيجب أن تدعم هذه المهمة تفكيرهم.

أما عن صفات الأنشطة العملية عالية الجودة فتتناولها دراسة سكور (SCORE, 2009a) وهي:

- متكاملة مع المخططات العلمية طويلة المدى، ولهذا فإن معظم الدروس ستشمل تشغيل اليدين لتوفر بيئة محفزة للتعلم.
- مخطط لها بشكل جيد من خلال إدراجها في وسط المخططات التعليمية وخطط الدروس وبذلك يصبح بالإمكان توفير الموارد وإدارة الصف بشكل فعال.
- مصممة لتكون مناسبة على مستوى الصف ككل والطالب كفرد، لأن تشغيل اليدين يكشف الفروق الفردية بينهم، ويشير إلى حاجة المعلم للنظر في تعديل هذه الفروق في القدرات، والخبرات السابقة، والميول، والدافعية، والسلوك. لذلك يجب أن يكون هناك معايير واضحة لضمان نجاح الأنشطة المختلفة.
- فعالة بالنسبة للوقت، فهي توازن بين الوقت المستغرق في الأنشطة العملية وتفكير الطلبة وتطوير المهارات، وضغط تغطية محتوى المادة الدراسية.

- تقييم الأنشطة العملية:

تشير دراسة بينيت وكدني (Bennett & Keddney, 2001) إلى وجود شكوك حول تقييم الأنشطة العملية كجزء من علامة الطالب المعتمدة في مادة العلوم. وتتفق دراسة يان يب وتشنج (Yan Yip & Cheung, 2005) ودراسة يونج (Yung, 2001) على أن مشكلة العدالة في التقييم خلال الأنشطة العملية قد تعطل عمل الطلبة وقدرة المعلم على متابعة أعمالهم وتقديم المساعدة الكافية. وترى دراسة يان يب وتشينج أن الطلبة يصابون بالقلق من جراء تقييم المعلم مما يحد من فعالية الأنشطة العملية ومن دافعيتهم نحو العلوم، كذلك فإن معظم الطلبة يقومون بنسخ التقارير من مصدر آخر بدلا من قيامهم بتصميم الأبحاث بأنفسهم.

وتشير دراسة ماثيوز ومكيني (Mathews & McKenna, 2005) إلى أنه إذا كان سيتبع التقييم للأنشطة العملية في الاختبارات في نظام التعليم العام، عندها يجب أن يكون هناك تحليل حذر للأهداف المتوخاة، ومجموعة من الفرضيات البحثية، وجمع البيانات التي تسمح باختبارها بدقة. وأما دراسة جوت ودوغان (Gott & Duggan, 2002) فتشير إلى أن تحقيق العدالة في التقييم يكون باستخدام عدة طرق وأساليب، تسمح بإعطاء الطلبة جميع الفرص للحصول على الفهم. وتتفق مع دراسة سكانولن وفورد (Scanolon & Ford, 1998) في أنه يجب استخدام مصادر مختلفة لبيانات التقييم. وتضيف دراسة جوت ودوغان أيضاً بأن هناك أكثر من طريقة صحيحة للتقييم يمكن اعتمادها، ولكن يمكن التكهن بأن أداء الطلبة في الأنشطة العملية قد يمثل بعض جوانب الذكاء العملي والإبداعي ، وكذلك فإن الجزء المكتوب أثناء عملية التقييم يعبر عن الذكاء التحليلي، لذلك يجب التركيز على الدمج بين حل المشكلات والإبداع. وتورد هذه الدراسة مجموعة من الأمور التي يجب مراعاتها أثناء أي عملية تقييم للأنشطة العملية وهي:

- أن تشجع إجراء تجربة استقصائية كاملة غير مجتزأة.

- إمكانية ادارتها من قبل المعلم وإلا فلن تحقق الهدف المنشود.
- أن يكون لها وجه من الصحة أي أنها تقدم العلوم الحقيقية.
- أن يكون لها ارتباط وثيق بالعدالة والموضوعية.

وتؤكد دراسة ماثيوز ومكيني (Mathews & McKenna, 2005) على أن أداء النشاط العملي هو نشاط كلي، والمحاولات المتكررة لتجزئة هذه الأنشطة إلى مهارات منفصلة أثناء عمليات التقييم، تفقد النشاط طبيعته، بحيث يتضمن مجموعة من المهارات التي تتفاعل مع بعضها ومع قاعدة الطالب المعرفية.

المحور الثالث: دراسات تناولت التجارب والسياقات الحياتية في تعليم العلوم.

ترى دراسة ولبيرج (Walberg, 1991) أن تعليم العلوم في البلدان النامية يمكن أن يكون أكثر فعالية وإنتاجية، وذلك بالتركيز على المدراس الأساسية والثانوية أكثر من التركيز على المدارس المهنية والتعليم العالي، وذلك بتطبيق وتبني طرق تزيد من وفرة التعليم. ومن هذه الطرق؛ التعلم النشط، إذ تشير دراسة عبد الوهاب (2005) إلى أن استخدامه زاد من تحصيل الطلبة ومن اكتسابهم لمهارات التعلم مدى الحياة، بالإضافة إلى إسهامها في تنمية الميول العلمية لدى الطلبة. وتؤكد دراسة بو وبيرجن (Pugh & Bergin, 2005) و ميلر (Millar, 2004) على اعتبار التعلم النشط إحدى الطرق لنقل خبرة التعلم من داخل المدرسة إلى الحياة الواقعية، وترتفع نسبة قدرة الطالب على ذلك عن طريق الأنشطة العملية التي تتضمن الاستقصاء الطبيعي الفردي الذي يعمل على نقل المعرفة إلى تجارب الحياة اليومية، مثل: زيارة حديقة الحيوان، والمتاحف وغيرها من البيئات الواقعية. وتشير دراسة موريل وليدرمان (Morrell & Lederman, 1998) إلى ضرورة تعريض الطلبة للعلوم وإشراكهم بشكل نشط في تعلمهم

ليدركوا أهمية العلوم ويتعرفوا طبيعتها وكيف تؤثر في حياتهم. وتؤكد دراسة سبينسر وبوون (Spencer & Boon, 2006) على أن ربط المحتوى الدراسي بالحياة اليومية والتعلم التعاوني يعتبر إحدى أدوات التعلم النشط، وتشير آراء الطلبة إلى أن تعلمهم سيكون مضيعة للوقت وبدون جدوى إذا كان المعلم غير قادر على ربط المحتوى الدراسي بالحياة اليومية. وتضيف دراسة إيشات وريني (Eshach & Rennie, 2006) أن ربط العلوم المدرسية بالتجارب الحياتية توفر فرصاً كثيرة للتعلم، كأداة مكملة وفعالة ومهمة لدعم المناهج الدراسية، وزيارة الأماكن الأخرى مثل المتاحف مهمة في تعلم العلوم. وتضيف دراسة كساندا وآخرون (Kasanda & etal, 2005) أن أهمية السياقات الحياتية تكمن في كونها تزود الطلبة بتعلم ذي معنى، كما أنها تسمح لهم بالسيطرة على تعلمهم، وترتبط بتفسيرات أخرى محورها الطالب، منها عوامل سياسية واجتماعية مرتبطة كالثقة بالنفس التي تشجع تصميم مناهج العلوم بناء على تجارب الطلبة اليومية.

إلا أن دراسة كوسمايل (Koosimile, 2004) تشير إلى ضعف إدماج تجارب الطلبة في التعليم مقارنة بالمفاهيم العلمية العالمية، وذلك بسبب نقص أعداد المعلمين للتعامل مع الخبرات اليومية خارج المدرسة، فالمعلمون يركزون جل اهتمامهم على المفاهيم العلمية العالمية، وليس على كيفية ربط تعلم الطلبة بخبراتهم وتجاربهم الحياتية. وتشير إلى أن الطريقة المستخدمة لدمج السياقات الحياتية هي السؤال والجواب، وهذا يؤكد الحاجة إلى تغيير الأساليب والمحتوى بالبحث عن سياقات حياتية مرتبطة بالطلبة، وتوصي بضرورة تحديد المكان المناسب في المناهج لدمج الخبرات الحياتية للطلبة بشكل ينسجم مع السياق الاجتماعي والاقتصادي والسياسي.

وبينت دراسة أودوم وستودارد ولاناسا (Odom, Stoddard & LaNasa, 2007) أن التعليم الذي محوره الطالب الذي يضم (عمل التجارب الجماعية، وإعطاء تفسيرات لإجابة، وحل

المشكلات، وتدعيم إجابة الطالب بمعلومات خارجية، أو إعادة التجارب للتاكد من صدق النتائج، والإجابة عن أسئلة تحتمل أكثر من إجابة) يزيد من تحصيل الطلبة في مادة العلوم. وأما دراسة إيفرسون- جانسون وكوبر وأوجسين وفرايكلاند (Ivarsson-Jansson, Cooper, Augusén, & Frykland, 2009) فتشير إلى أن مشاركة الطلبة تزداد في الأنشطة العملية المدرسية المشابهة لواقع حياتهم، وذلك لأنها تزيد الدافعية وتحفز التعلم ذا المعنى، وتمكنهم من تحديد مسؤولياتهم الخاصة، كما تشير إلى التعلم التعاوني كأدة مهمة في التعلم، وتؤكد أن الطلبة يجدون أن التعلم أسهل عندما تتشابك النظرية مع الأنشطة العملية، وعندها يمكن رؤية المدرسة كنظام نشيط يكون فيه الأعضاء في تفاعل وتواصل مستمر لتنمية ثقافة مشتركة. وتتفق دراسة كدمان (Kidman, 2009) ودراسة وايتليج وإدواردز (Whitelegg & Edwards, 2001) على أهمية إدماج السياقات الحياتية في تعليم العلوم، وأشارت النتائج إلى زيادة فهم الطلبة للعالم الطبيعي، وبالتالي اتخاذ قرارات مسؤولة ترتبط بالمستقبل بالنسبة لدراسة العلوم، حيث أشار الطلبة إلى أن تعلمهم أصبح أكثر يسراً ومتعة، في حين أن بعض الطلبة لم يلاحظوا استخدام السياقات الحياتية.

أما دراسة مدزين وروهاندي وجوسه (Md Zain, Rohandi & Jusoh, 2010) التي تناولت دراسة دمج لغة الطالب اليومية وتجاربه وخبراته بالمحتوى الأكاديمي فخلصت إلى أن 99% من الطلبة رأوا أن المشروع مفيد لهم بدرجة جيدة، إذ جعل البيئة الصفية أكثر دعما للطلبة، والمفاهيم العلمية سهلة الاستيعاب، لأنها متصلة بحياتهم اليومية، وأصبح درس العلوم أكثر متعة وتحدٍ لهم، وخاصة أثناء انخراطهم في تنفيذ الأنشطة، كذلك وجد أن له أثراً إيجابيًا على اتجاهات الطلبة وميولهم العلمية واستخدام العلوم خارج المدرسة وكذلك اتجاهاتهم نحو دراسة العلوم المستقبلية.

وتؤكد دراسة أنونيومس (Anonymous, 2005) على أن زيادة التركيز على التعليم المعتمد على التجارب مفتاح لتطوير التعليم ورفع مستوى تحصيل الطلبة، حيث وجدت دراسة جائزة ديزني للمعلمين المتميزين خلال الخمس عشرة سنة الماضية أن 84% منهم يؤكدون على ضرورة قيام الطلبة بتطبيق المادة التي يتعلمونها في المدرسة في مواقف من الحياة الواقعية. وأشاروا إلى أن التعلم الأصيل والتطبيق في الحياة الواقعية واستخدام الميول تشكل وسيلة لاستحواذ الطلبة وتمكنهم من النجاح، كما تزيد من دافعية الطلبة نحو التعلم، وتزيد من نسبة تذكرهم لما تعلموه.

أما دراسة براوند وريس (Braund & Reiss, 2006) فتناولت توسيع نطاق الأنشطة العملية لتشمل أنشطة لا يمكن أن تنفذ داخل مختبر المدرسة، إما لاعتبارات السلامة، أو بسبب أصالة الفرص التي تقدم خارج المختبر، وهي تشمل عمليات المسح البيئي، ومراقبة السماء ليلاً، والتجارب واسعة النطاق للاحتراق وغيرها. هذه الأنشطة توفر سياقات حياتية تهدف إلى إيجاد وصلات جديدة مع العلوم، وتحفز الطلبة على التفكير بشكل أعمق حول علاقة العلوم بالمجتمع، وهي أداة فعالة لمحو الأمية العلمية. وخلصت هذه الدراسة إلى أن استخدام السياقات الحياتية يتم في الصفوف الإعدادية بشكل أكبر من الصفوف الثانوية وأن هناك عدد محدود من السياقات الحياتية تستخدم في المرحلتين، وأن استخدامها غالبا ما يتم بشكل نظري أو من خلال طرح الأسئلة من قبل المعلم، 75% من المواقف الحياتية المرصودة قدمت من قبل المعلم لتكون أداة توضيح أو لزيادة ميول الطلبة، وكانت عن طريق طرح الأسئلة وإجابة الطلبة. أما عن نوعية السياقات الحياتية المستخدمة فكانت: 30% بعض التجارب الحياتية الشائعة، و25% التعامل مع بعض الأغراض أو الاشياء المادية، إلا أن نسبة تعليم المهارات العملية الحياتية كانت معدومة.

المحور الرابع: دراسات تناولت أثر الأنشطة العلمية العملية على التحصيل والاتجاهات نحو العلوم.

تناولت دراسة ثومبسون وسويبو (Thompson & Soyibo, 2002) أثر الأنشطة العملية في تحصيل الطلبة واتجاهاتهم في مادة الكيمياء، وخلصت إلى أن التعرض للأنشطة العلمية يعمق فهم الطلبة، ويزيد من دافعيتهم لتكوين اتجاهات أفضل نحو الكيمياء ، كما أشارت إلى عدم وجود أثر للجنس على تحصيل الطلبة في مادة التحليل الكهربائي. وتتفق معها دراسة أبو غوش (1998) ودراسة حسين (2001) في أن استخدام الأنشطة العملية المخبرية يزيد من تحصيل الطلبة في مادة الكيمياء، وتؤكد دراسة أبو غوش أيضاً على أثر الأنشطة العملية المخبرية في زيادة اكتساب الطلبة لبعض المفاهيم العلمية المطروحة، وتشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين الجنسين، ولصالح الإناث في كلتا الحالتين، وعدم وجود تفاعل بين طريقة استخدام الأنشطة العملية المخبرية والجنس.

وتؤكد دراسة السلامات (2010) وحجازين (2006) على أن استخدام الأنشطة العملية يزيد من تحصيل الطلبة في مادة العلوم، ويساعد في تنمية اتجاهات إيجابية لديهم نحو العلوم. وأما دراسة أبو الهيجاء (2006) فتشير إلى أن استخدام الأنشطة العملية يزيد من تحصيل الطلبة واكتسابهم للمهارات العملية المخبرية وخاصة من خلال مجموعات العمل التعاونية. وتتفق معها دراسة النجار (1998) في أن استخدام التعلم التعاوني يزيد من التحصيل العلمي للطلبة وخاصة في المستويات المعرفية العليا، وكذلك يلعب دوراً فعالاً في تنمية اتجاهات الطلبة نحو العلوم وخاصة الإناث.

وتكشف دراسة عزوز (2008) عن فاعلية بعض الأنشطة العلمية في زيادة قدرات التفكير الابتكاري (الطلاقة – المرونة– الأصالة)، كذلك عدم وجود فروق في قدرات التفكير

الابتكاري تعود لمتغير الجنس. وتضيف دراسة هيج (Haigh, 2003b) أن الانخراط في تنفيذ الأنشطة العملية الاستقصائية يزيد من اكتساب الطلبة للمهارات العملية، وكذلك يزيد ثقتهم بأنفسهم ومتعتهم أثناء العمل، وقدرتهم على التفكير الناقد والإبداع. وتتفق معها دراسة فخرو (2005) في أن استخدام الطريقة الاستقصائية في أنشطة المختبر تؤثر إيجابياً في التحصيل العلمي وتنمي التفكير العلمي الناقد. وأما دراسة نوك (Nock, 2009) فتتناول أثر استخدام طريقة الاستقصاء مقابل طريقة الوصفات (Cook Recipe) على تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو الفيزياء، وتخلص إلى وجود أثر إيجابي لطريقة الاستقصاء على تحصيل الطلبة، لكنها لم تغير اتجاهاتهم نحو الفيزياء، وإنما زادت من شعورهم بالثقة بالنفس الذي تم ملاحظته من قبل الباحثة أثناء تنفيذهم للأنشطة العملية.

وأما عن أثر الأنشطة العملية على الاتجاهات فتشير دراسة كدمان (Kidman, 2009) إلى أن هناك اختلافا دائما بين آراء المعلمين فيما يحتاجه الطلبة وما يجب أن يتعلموه، وما يفضله الطلبة فعلا ويحتاجونه ويناسب ميولهم، لذلك لا بد من إجراء مناقشات بين الطلبة والمعلمين في الصفوف وإعادة النظر في المناهج بما يتناسب مع اتجاهات الطلبة وميولهم وحاجاتهم. وفي هذا الصدد تشير دراسة إشتيوي (2001) إلى الأثر الإيجابي للأنشطة العملية المخبرية في تحسين اتجاهات الطلبة نحو العلوم، وزيادة فهم المفاهيم العلمية. وتؤكد دراسة بوزو ومارتينيز–أنزار ورودريجو وفاريلا (Pozo, Martinez-Aznar, Rodrigo & Varela, 2004) على ضرورة إسهام الطلبة في تصميم أنشطة العملية لتسفر عن مهام متناغمة مع ميولهم، يتم تبنيها على مستوى المدرسة، ومستويات المعرفة المختلفة.

تتفق دراسة بارمبي وكايند وجونز (Barmby, Kind & Jones, 2008) ودراسة كايند وجونز وبارمبي (Kind, Jones & Barmby, 2007) على وجود نمطين في تغير الاتجاهات نحو العلوم:

1. تراجع متزايد في اتجاهات الطلبة نحو العلوم مع التقدم في سن المدرسة، يتركز هذا الانخفاض لدى طلبة الثانوية، ويكون هذا الانخفاض في الاتجاهات نحو العلوم بشكل خاص (Morrell & Lederman, 1998)، وبالتالي تقل مشاركتهم في مجالات العلوم مستقبلا. وترجع دراسة ليونز (Lyons, 2006) سبب ذلك إلى تقديم موضوعات العلوم للطلبة دون محاولة ربطها بميولهم واهتماماتهم، وتكشف عن تقدير الطلبة لمعلميهم الذين رسموا لهم سياقات من الحياة اليومية.
2. تكون اتجاهات الذكور أكثر إيجابية من الإناث نحو العلوم، ومواقفهم أقل سلبية نحو تنمية وتطوير اتجاهاتهم، وتوصي بضرورة استخدام الأنشطة العملية لزيادة خبرة الطلبة في العلوم المدرسية وتحسين اتجاهاتهم المستقبلية نحو العلوم.

تشير دراسة سيجل وراني (Siegel & Ranney, 2003) إلى أن الاتجاهات تؤثر على استمرار الأداء، وتتفق مع دراسة فريدمان (Freedman, 1995) ودراسة بابانستاسيو وزيمبيلس (Papanastasiou & Zembylas, 2002) على أن هناك ارتباطاً ايجابياً بين الاتجاهات العلمية والتحصيل العلمي، وتضيف دراسة بابانستاسيو وزيمبيلس أن مكونات الاتجاهات نحو العلوم تتفاوت في أثرها على التحصيل العلمي.

تتفق دراسة مدزين وآخرين (Md Zain & et al, 2010) وأبراهامز وسجلام (Abrahams & Saglam, 2010) وسيجل وراني (Siegel & Ranney, 2003) وجارتي-أمبيا وآخرين (Ghartey-Ampiah & et al, 2004) على إمكانية تحسين ميول الطلبة

واتجاهاتهم نحو العلوم باستخدام الأنشطة العملية وخاصة أنشطة تشغيل اليدين. وتشير دراسة إنجرام ونيلسون (Ingram & Nelson, 2006) إلى دور هذه الأنشطة في تغيير المفاهيم الخاطئة والتقليل من أثر الاتجاهات السابقة على التحصيل. وتضيف دراسة مارقيوس وآخرين (Marques & et al, 2002) إلى إمكانية تحسين اتجاهات الطلبة نحو العلوم من خلال الاستقصاء والزيارات الميدانية. أما دراسة فيني (Pheeney, 1997) فتشير إلى ضرورة وضع الطلبة في تناقضات أثناء قيامهم بالأنشطة العملية لتشغيل عقولهم واستخدام الأفكار النظرية، وتؤكد على إتاحة الفرص للطلبة لصياغة نظرياتهم وتفسيراتهم للحفاظ على ميولهم نحو العلوم. وتضيف دراسة سكانولن وفورد (Scanolon & Ford,1998) أن الخبرات العملية تمكن الطلبة من تطوير المزيد من الاتجاهات المهنية وتعزز ثقتهم بأنفسهم. إلا أن دراسة النقبي وتايرب (Al-Naqabi & Tairab, 2005) تشير إلى عدم وجود إجماع على دور الأنشطة العملية في اكتساب المعرفة والمشاركين عموما لم يوافقوا على دورها في تنمية المهارات والاتجاهات العلمية، واقترحوا ضرورة توجيهها نحو تنمية اتجاهات الطلبة فقط.

وعند تناول أثر الجنس على اتجاهات الطلبة وتحصيلهم في مادة العلوم اتفقت دراسة بوركام ولي وسميردن (Burkam & et al, 1997) ومورفي (Murphy, 1991) على وجود فروق بين الجنسين في تعلم العلوم وفي التحصيل ولصالح الذكور. وتضيف دراسة مورفي أن الإناث أقل إيجابية نحو الأنشطة العملية من الذكور، وأقل ثقة في المحتوى العلمي، ويخفن من استخدام الأداوت والأجهزة. إلا أن دراسة بوركام ولي وسميردن تؤكد على استخدام الأنشطة العملية وخاصة أنشطة تشغيل اليدين كأداة لتقليل الفروق بين الجنسين في التحصيل، وزيادة ثقة الإناث، وذلك باستخدام الطريقة التعاونية لا التنافسية، وباستخدام حل المشكلات، والأنشطة العملية مفتوحة النهاية. وهناك اقتراح آخر لزيادة الميول العلمية بنسبة 20% عن طريق زيادة

عدد التجارب العلمية بحيث يتجه محتوى هذه التجارب نحو الأسئلة والمشاكل الحياتية، وتورد أيضاً أن الفروق بين الجنسين في التحصيل والاتجاهات نحو العلوم تزداد مع التقدم في سن المدرسة وتتأثر بالمناخ التعليمي والمجتمعي.

أما دراسة بينت وهوجارث (Bennet & Hogarth, 2007) فتشير إلى وجود فروق ذات دلالة في اتجاهات الطلبة تعود لمتغير الجنس، لصالح الإناث وخاصة في محور التمتع بقراءة الكتب والمجلات العلمية، وبأن كل شخص قبل سن السادسة عشرة يجب أن يدرس العلوم وذلك أثناء تقييم مشروع علوم القرن الحادي والعشرين في بريطانيا الذي تناول تطبيق عدد من الأنشطة العلمية المدرسية. وفي دراسة لمورفي وأمبوسعيدي وبيجز (Murphy, Ambusaidi & Beggs, 2006) مقارنة بين اتجاهات الطلبة في المرحلة الأساسية نحو العلوم في إيرلندا الشمالية وسلطنة عمان، إذ تكشف النتائج أن هناك تراجعا أقل في اهتمام طلبة عمان واستمتاعهم بالعلوم من طلبة إيرلندا. كما أن هناك اختلافا أقل في الاهتمام والاستمتاع يعود للجنس لصالح طلبة عمان. وترجع السبب في ذلك إلى قلة الثقة لدى المعلمين، وعدم التمكن من المادة العلمية، وقلة الموارد وعدم تدريب المعلمين قبل الخدمة. وكشفت أيضا عن سبب آخر لتراجع اتجاهات طلبة إيرلندا نحو العلوم هو الامتحانات المقننة في نهاية المرحلة الأساسية التي تجعل الطلبة يمضون وقتا اطول في الحفظ ومراجعة المادة بدلا من التركيز على الأنشطة العملية. إلا أن دراسة موريل وليدرمان (Morrell & Lederman, 1998) تؤكد عدم وجود فروق في اتجاهات الطلبة تعود لمتغير الجنس.

* ملخص الدراسات السابقة:

وجدت الباحثة لدى مراجعتها للأدب التربوي المتعلق بالأنشطة العلمية العملية أن هناك أنواعا وأشكالا مختلفة للأنشطة العملية، وطرائق تدريس متعددة يتم من خلالها تناول الأنشطة

العملية في تدريس العلوم، منها على سبيل المثال: العروض العملية، والاكتشاف، وحل المشكلات. وخلصت إلى أن الأنشطة العملية لا تقتصر على العمل المخبري فقط، بل هي أشمل وأعم، فهي تضم: عروض المعلم، والمهمات ذات النهايات المفتوحة، والاستقصاء، والرحلات الميدانية وغيرها الكثير. كما أنها لا تنحصر في مكان واحد، فقد تكون داخل غرفة الصف، أو في ساحة المدرسة، أو خارج المدرسة. ويتوقف اختيار الأنشطة التعليمية على قدرة معلم العلوم على تحديد الأهداف، وبالتالي اختيار النشاط التعليمي المناسب. وبالرغم من الجهود المبذولة إلا أن المعلمين غالبا ما يفشلون في الوصول إلى الأهداف نتيجة لعدة معوقات تعترض تفعيل الأنشطة العلمية منها مادية وأخرى بشرية تتعلق بالطالب والمعلم وإدارة المدرسة وضيق الوقت.

هناك دراسات عديدة أكدت على أهمية الأنشطة العلمية العملية في تعليم العلوم، وقدرتها على زيادة فهم الطلبة للمفاهيم العملية، واكتسابهم للمهارت العملية، وإذا تم تناولها بالطريقة المناسبة فإنها تضع الطلبة في مستويات تفكير عليا، كما أنها تحفز التفكير الناقد، والإبداعي، والابتكاري. وبالمقابل هناك دراسات عارضت التركيز على الأنشطة العملية، وادعت أنها مضيعة للوقت ولا تضيف شيئا إلى معرفة الطلبة ومنها: دراسة هارت وآخرين (Hart & etal, 2000)، وهدسون (Hodson, 1990)، وجوت ودوغان (Gott & Doggan, 1996)، وأوزبورن (Osborne, 1998)، وسلمون (Solomon, 1991)، سلمون (Solomon, 1999).

تناولت دراسات كثيرة واقع الأنشطة العلمية العملية محلياً وعالمياً وتشير معظمها إلى أن الطلبة والمعلمين يحملون اتجاهات إيجابية نحو الأنشطة العملية بشكل عام، ولكن عند النظر إلى واقع استخدام الأنشطة العملية نجدها لا تؤدي الغرض، وإذا أردنا تفعيل هذه الأنشطة لا بد من تصميمها وتخطيطها وتقييمها بشكل جيد يتناسب مع ميول الطلبة واتجاهاتهم، ويلبي احتياجاتهم، وفي هذه الدراسة تم تناول أنشطة التعلم بالحياة كأداة لتفعيل الأنشطة العلمية العملية.

وعند مراجعة الدراسات التي تناولت إدماج السياقات الحياتية في تعليم العلوم، نجد أنها تؤدي دوراً مهماً في زيادة دافعية الطلبة نحو التعلم، وتحسين اتجاهاتهم نحو العلوم واستمتاعهم بها، وتحفيز التعلم ذي المعنى، وزيادة فهمهم للعالم الطبيعي، وتنمية روح العمل الجماعي والتعاون وحب العمل وزيادة الثقة بالنفس، وإعداد الطلبة للحياة خارج المدرسة.

وتجمع الدراسات التي تم تناولها على الأثر الإيجابي لاستخدام الأنشطة العملية وللسياقات الحياتية على تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو مادة العلوم بشكل عام، كذلك وجود إجماع على تراجع اتجاهات الطلبة وخاصة في العلوم وفي المرحلة الثانوية، وتؤكد هذه الدراسات على إمكانية تعديل الفروق بين الجنسين باستخدام الأنشطة العملية وخاصة الاستقصائية منها.

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم وفي اتجاهاتهم نحوها. يتناول هذا الفصل المنهجية المتبعة في هذه الدراسة، ومجتمع الدراسة وعينتها، والطريقة التي اختيرت على أساسها العينة، كما يتناول الإجراءات المستخدمة في بناء أدوات الدراسة، كما تناول صدق أدوات الدراسة وثباتها، وكذلك متغيرات الدراسة المستقلة والتابعة، وأخيراً تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار فرضيات الدراسة.

منهجية الدراسة

أجريت الدراسة على مرحلتين:

المرحلة الأولى

اعتمدت المرحلة الأولى في الدراسة على المنهج شبه التجريبي، لدراسة أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في العلوم وعلى اتجاهاتهم نحو مادة العلوم، وتم جمع البيانات وتحليلها باستخدام المنهج الكمي، حيث طبق تصميم المجموعتين المتكافئتين كما ورد في كامبيل وستانلي (Campbell & Stanley,1963)، وقد تم اختيار المدارس التي طبقت عليها الدراسة بالطريقة القصدية، وتم تعيين المجموعات الضابطة والتجريبية بالطريقة العشوائية البسيطة، وسيظهر ذلك لاحقاً بطريقة تفصيلية في إجراءات الدراسة.

الشكل رقم (2): وصف تصميم الدراسة بالرموز

O_{11}	X_E	O_{21}
O_{12}	X_C	O_{22}

علماً بأن:

O_{11}: الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية

O_{21}: الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية

O_{12}: الاختبار القبلي للمجموعة الضابطة

O_{22}: الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة

X_E : المجموعة التجريبية

X_C : المجموعة الضابطة

وصف منهجية الدراسة للمرحلة الأولى

اعتمدت الباحثة في بناء المحتوى الدراسي لوحدة "من خصائص السيولة" من منهاج العلوم للصف السابع الأساسي على أنشطة عملية حياتية أعدتها الباحثة بما يناسب المحتوى العلمي للمادة، وتتضمن هذه الأنشطة خبرات ومشاهدات وظواهر طبيعية من حياة الطالب اليومية، تم تنفيذ بعضها داخل الغرفة الصفية، ومنها في المختبر العلمي، وأخرى في ساحة المدرسة.

المرحلة الثانية

اقتصرت المرحلة الثانية على دراسة أثر أنشطة التعلم بالحياة في اكتساب طلبة المجموعات التجريبية للمهارات العقلية والعملية والاجتماعية، وذلك باستخدام المنهج الكيفي، المتمثل في تحليل الملاحظات التي حدثت على المجموعة التجريبية، ومناقشة الطلبة عبر المقابلة

الجماعية في آرائهم نحو أنشطة التعلم بالحياة ومدى استفادتهم منها، ومن خلال السؤال المفتــوح الذي طُلب من أفراد المجموعة التجريبية الإجابة عنه بشكل فردي.

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف السابع الأساسي في المدراس الحكومية في محافظة سلفيت للعام الدراسي 2010/ 2011، البالغ عددهم (1550) موزعين على (55) شعبة في(36) مدرسة (مديرية التربية والتعليم– سلفيت، 2010).

عينة الدراسة

تألفت عينة الدراسة من طلاب شعبتي الصف السابع الأساسي من مدرسة ذكور الشهيد مازن أبو الوفا الأساسية وطالبات شعبتي الصف السابع الأساسي من مدرسة بنات كفر الديك الأساسية الجديدة. حيث تم التأكد من تكافؤ المجموعات الضابطة والتجريبية بالاستعانة بعلامات العلوم للفصل الأول من العام الدراسي 2010/ 2011. بعد ذلك تم تعيين المجموعات الضابطة والتجريبية لكلا الجنسين في المدرستين بالطريقة العشوائية البسيطة والجدول رقم (2) يمثل البيانات الوصفية لعينة الدراسة حسب المجموعات وعدد الطلبة.

جدول رقم (2)

البيانات الوصفية لعينة الدراسة حسب المجموعات وعدد الطلبة

اسم المدرسة	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	المجموع
ذكور الشهيد مازن أبو الوفا الأساسية	25	26	51
بنات كفرالديك الأساسية الجديدة	24	27	51
المجموع	49	53	102

إجراءات الدراسة

تمثلت إجراءات الدراسة فيما يلي:

- إجراءات خاصة بتطبيق الدراسة

1. الحصول على كتاب رسمي من قسم الدراسات العليا لجامعة بيرزيت موجه إلى وزارة التربية والتعليم العالي العالي لتسهيل مهمة الباحثة في تطبيق دراستها في المدارس الحكومية المذكورة، ملحق رقم (1).

2. الحصول على موافقة مديرية التربية والتعليم/ سلفيت على تطبيق الدراسة على طلاب وطالبات مدرسة ذكور الشهيد مازن أبو الوفا الأساسية ومدرسة بنات كفرالديك الأساسية الجديدة، وعلى مدرسة حكومية إخرى لتطبيق أداتي الدراسة عليها باعتبارها عينة استطلاعية، ملحق رقم (2).

3. تدريب المعلمتين في المدراس المذكورة على كيفية استخدام أنشطة التعلم بالحياة من خلال حضورهما لورشات عمل تدريبية في مديرية التربية والتعليم/ سلفيت التي كانت جزءا من خطة وزارة التربية والتعليم العالي في تنفيذ مشروع التعلم بالحياة.

4. مقابلة معلمة العلوم في مدرسة بنات كفر الديك الأساسية الجديدة، والاتفاق معها على الطريقة التي سيتم فيها عرض وحدة " من خصائص السيولة" لكلتا المجموعتين الضابطة والتجريبية، وبناءً عليه تم الاتفاق على الطريقة التقليدية للشعب الضابطة، وكذلك تم الاتفاق على استخدام أنشطة التعلم بالحياة للشعب التجريبية.

- **إجراءات خاصة بإعداد أدوات الدراسة وتطبيقها**

1. اختيار المادة التعليمية من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي، ولقد وقع الاختيار على وحدة "من خصائص السيولة" لارتباطها بكثير من الأنشطة التي تشكل جزءا من حياة الطالب اليومية، ثم تحليل المحتوى لهذه الوحدة كما سيظهر لاحقاً.

2. صياغة الأهداف السلوكية حسب المادة العلمية التي تتضمنها، بواقع (14) هدفاً سلوكياً للدرس الأول، و(9) أهداف للدرس الثاني و(7) أهداف للدرس الثالث من الوحدة المختارة، وتم عرضها على عدد من الخبراء في مجال أساليب تدريس العلوم، ومعلمي علوم من ذوي الخبرة، وقد تم الأخذ بالتعديلات والتوصيات التي أشاروا إليها، كما يظهر في ملحق رقم (3).

3. اختيار العينة بالطريقة القصدية لتطبيق الدراسة، ثم التأكد من تكافؤ المجموعات الضابطة والتجريبية بالاستعانة بعلامات العلوم للفصل الأول من العام الدراسي 2010/ 2011، بعد ذلك تم تعيين المجموعات الضابطة والتجريبية لكلا الجنسين في المدرستين بالطريقة العشوائية البسيطة.

4. إعداد أدوات الدراسة المتمثلة بالاختبار التحصيلي لوحدة " من خصائص السيولة" للصف السابع الأساسي ومقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم، وتم عرضها على المحكمين للتحقق من صدق المحتوى.

5. تطبيق أداتي الدراسة المتمثلتين بالاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم على العينة الاستطلاعية، والتحقق من ثباتهما باستخدام معادلة كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha).

6. التأكد من تكافؤ شعب الدراسة وتجانسهما، حيث تم التأكد من توزيع الطلبة في كلتا المدرستين بشكل عشوائي في بداية العام الدراسي، كذلك تم الاستعانة بعلامات الفصل الأول في مادتي العلوم والرياضيات للعام الدراسي 2010/ 2011، وكانت متوسطات المجموعات الضابطة

والتجريبية متساوية تقريباً في كل من المدرستين، بالإضافة لذلك تم تطبيق اختبار ت (Independent Sample t- test) على نتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي الذي طبق على المجموعات الضابطة والتجريبية قبل تدريس وحدة " من خصائص السيولة"، ودلت النتيجة على عدم وجود فروق دالة إحصائياً في متوسط تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي بين المجموعات الضابطة والتجريبية، وهذا يبين تجانس المجموعتين ويدل على تكافؤهما، كما يظهر في جدول رقم (3).

جدول رقم(3)

اختبار ت (Independent Sample t–test) على التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

المجموعة	الجنس	العدد (N)	العدد الكلي	المتوسط الحسابي (Mean)	النسبة المئوية %	الانحراف المعياري Std. Deviation	درجات الحرية d.f	الدلالة الاحصائية Sig.(2-tailed)
الضابطة	ذكور	25	49	3.63	14.52	1.79	100	0.79
	إناث	24						
التجريبية	ذكور	26	53	3.54	16 .14	1.44		
	إناث	27						

* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$

ملاحظة: العلامة العظمى للاختبار التحصيلي= 25.

7. تخطيط الأنشطة التعلم بالحياة بما يتناسب مع طبيعة كل درس داخل الوحدة، وذلك بالتعاون بين الباحثة ومعلمة العلوم في مدرسة بنات كفر الديك الأساسية الجديدة. حيث تم تصميم الأنشطة المعتمدة في تدريس هذه الوحدة وفقاً لخطوات تصميم أنشطة التعلم بالحياة الواردة في منشورات وزارة التربية والتعليم العالي (2010)، وبالاستعانة بنموذج التعلم البنائي التوليدي الذي يعكس

رؤية فيجوتسكي "Vygotsky" في التعلم (الكسباني، 2008)، كذلك تم إعداد الخطط التدريسية للطريقة التقليدية كما يظهر في دليل المعلم في الملحق رقم (4).

8. تطبيق الاختبار القبلي ومقياس الاتجاهات على عينة الدراسة قبل تدريس الوحدة لكلتا المجموعتين الضابطة والتجريبية في المدرستين.

9. تدريس وحدة " من خصائص السيولة" باستخدام الطريقة التقليدية للشعب الضابطة وباستخدام أنشطة التعلم بالحياة للشعب التجريبية، حيث قامت الباحثة بتدريس كلتا المجموعتين الضابطة والتجريبية في مدرسة ذكور الشهيد مازن أبو الوفا الأساسية، وقامت معلمة العلوم في مدرسة بنات كفر الديك الأساسية الجديدة بتدريس كلتا المجموعتين الضابطة والتجريبية.

10. إعادة تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات على عينة الدراسة لكلتا المجموعتين في المدرستين وذلك بعد الانتهاء من تطبيق الدراسة وانتهاء الوحدة.

- **إجراءات خاصة بتنفيذ الدراسة على طلبة المجموعات التجريبية**

أولاً: وصف عام لشكل ودور الطالب والمعلم في إستراتيجية التعلم بالحياة.

1. عقد الاتفاق مع طلبة المجموعتين التجريبيتين على التعاون في تنفيذ أنشطة التعلم بالحياة، حيث عرض عليهم فكرة هذه الأنشطة.

2. تقسيم كل شعبة من الشعب التجريبية إلى خمس مجموعات متجانسة تضم كل مجموعة طلبة من ذوي التحصيل المرتفع والمتوسط والمنخفض، حيث تم الاستعانة بعلامات الطلبة في مادة العلوم للفصل الأول للعام الدراسي 2010/ 2011.

3. تحديد آلية التنفيذ المتبعة في أنشطة التعلم بالحياة، والتأكيد على أهمية العمل الجماعي، وعلى ضرورة قيام كل مجموعة بتقديم عرض نهائي للطلبة أثناء التقويم النهائي وغلق الدرس.

4. عقد اتفاق مع الطلبة في المجموعات التجريبية بضرورة الاعتماد على أنفسهم في تنفيذ أنشطة التعلم بالحياة، واقتصار دور المعلم على التوجيه والإرشاد لضمان تحقيق الأهداف المنشودة.

ثانياً: الإجراءات المتعلقة بجمع البيانات لدراسة أثر أنشطة التعلم بالحياة في اكتساب طلبة المجموعات التجريبية للمهارات العقلية والعملية والاجتماعية، وتم ذلك من خلال:

1. سجلت كل معلمة في كلتا المدرستين الملاحظات بعد انتهاء كل حصة على مدونة تبين الملاحظات الشخصية للآثار الملاحظة على طلبة المجموعات التجريبية التي درست باستخدام أنشطة التعلم بالحياة.

2. إجراء مقابلة جماعية لطلبة المجموعات التجريبية من قبل الباحثة بواقع حصة صفية، وتم سؤالهم عن رأيهم في أنشطة التعلم بالحياة التي تعلموا من خلالها وحدة " من خصائص السيولة".

3. جمع إجابات الطلبة على السؤال المفتوح الذي تكون من فرعين هما:

- ما رأيك/ي في أنشطة التعلم بالحياة التي تعلمت من خلالها وحدة "من خصائص السيولة"؟
- أي أنشطة التعلم بالحياة كان المفضل لديك/ي؟

تطبيق الدراسة

تم الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام 2010/ 2011، حيث تم تطبيق الاختبار القبلي ومقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم على طلبة المجموعات الضابطة والتجريبية في المدرستين قبل تدريس وحدة "من خصائص السيولة" لمنهاج الصف السابع الأساسي، ثم قامت الباحثة بتدريس المجموعات الضابطة والتجريبية في مدرسة الذكور، وقامت معلمة العلوم بتدريس المجموعات الضابطة والتجريبية في مدرسة الإناث، حيث تم إعطاء الوحدة لكلتا

المجموعتين في الفترة الزمنية نفسها، وتم تدريس المجموعات الضابطة بالطريقة التقليدية التي تعتمد على المحاضرة، والالتزام بالكتاب المدرسي وطريقته في عرض وترتيب المادة، بينما دُرست المجموعات التجريبية باستخدام أنشطة التعلم بالحياة التي تم إعدادها، وبعد الانتهاء من تدريس الوحدة طبق مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم على كل شعب الدراسة، وفي اليوم التالي طبق الاختبار التحصيلي، واستغرقت مدة الدراسة شهر تقريباً بواقع أربع حصص أسبوعياً لكلتا المجموعتين وملحق رقم (5) يوضح الإجراءات المنفذة لتطبيق الدراسة.

أدوات الدراسة

لتحقيق الأهداف المنشودة من المرحلة الأولى من الدراسة، تم إعداد أداتين لجمع البيانات وفحص الفرضيات، وهما عبارة عن اختبار تحصيلي في وحدة "من خصائص السيولة" لمنهاج الصف السابع الأساسي، ومقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم.

الاختبار التحصيلي

تمثلت الأداة الأولى باختبار تحصيلي في وحدة "من خصائص السيولة" لمنهاج الصف السابع الأساسي حيث تضمن القسم الأول منه الأسئلة الموضوعية، والقسم الثاني الأسئلة الإنشائية، وقد تم إعداد الاختبار بناءً على الإجراءات الآتية:

1. تحليل محتوى الوحدة التي تم اختيارها واشتقاق أهدافها السلوكية، ثم عرضه على عدد من الخبراء في مجال أساليب تدريس العلوم، ومعلمي العلوم من ذوي الخبرة، وقد تم الأخذ بالتعديلات والتوصيات التي أشاروا إليها.

2. وضع جدول مواصفات (Table of Specification) لتحديد الوزن النسبي لمحتوى الوحدة، وتحديد الأسئلة حسب المستويات المعرفية الستة لهرم بلوم (تذكر، فهم واستيعاب، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم) كما يظهر في الملحق رقم (6).

3. إعداد الاختبار، وتألف في صورته النهائية من قسمين: الأول موضوعي، يتكون فيه السؤال الأول من تسعة بنود اختيار من متعدد، والسؤال الثاني وفق بين عمودين ويشمل أربعة بنود، وأما القسم الثاني فيتكون من ستة أسئلة مقالية مفتوحة الإجابة، وبذلك يكون عدد البنود الاختبارية (13 بنداً)، احتوت بعض الفقرات صوراً توضيحية، كما وضع مكان مخصص للإجابة على الأسئلة الإنشائية، وتم إعداد الإجابة النموذجية للاختبار بالتعاون بين الباحثة ومعلمة العلوم في مدرسة بنات كفرالديك الأساسية الجديدة، وتم الاتفاق على آلية تصحيح الأسئلة الإنشائية.

أما عن توزيع العلامات لفقرات الأسئلة فكان بالنسبة للفقرات الموضوعية تعطى علامة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة، وتعامل الفقرات المتروكة معاملة الإجابة الخاطئة، وبذلك يصبح مجموع علامات الطالب على الأسئلة الموضوعية (13علامة)، أما بالنسبة للأسئلة الإنشائية فكل سؤال منها يعطى علامتين، وبذلك يصبح مجموع علامات الطالب على الأسئلة الإنشائية (12 علامة)، وتكون العلامة الكلية للاختبار بصورته النهائية (25 علامة).

صدق الاختبار التحصيلي

تم إعداد أداة الاختبار التحصيلي حسب النسبة المئوية للأسئلة، وذلك حسب جدول المواصفات، وبعد إعداده في صورته الأولية ومراجعته مع المشرف، تم عرض الاختبار التحصيلي الذي أعدته الباحثة على (13) محكماً مختصاً (5 معلمين ذوي خبرة، 5 خبراء في

أساليب تدريس العلوم، 3 خبراء في مجال البحث العلمي)، وذلك للتحقق من صدق المحتوى ومدى ملاءمته لطلبة الصف السابع الأساسي، وبناء على ملاحظاتهم أعيد صياغة بعض الأسئلة، وتغيير بعض الصور، وتعديل بعض الأسئلة، وحذف سؤال من أسئلة التذكر في القسم الأول، والاختبار في صيغته النهائية يظهر في الملحق رقم (7)، وتم التحقق من صدق المحتوى عن طريق إجراء مقارنة بين محتوى الاختبار وجدول المواصفات (عبيدات، عدس وعبدالحق، 2005)، وجدول رقم (4) يبين الأسئلة حسب مستويات بلوم وأرقام الفقرات المنتمية لها، ومجموع الأسئلة على كل مستوى منها.

جدول (4)

مستويات الأسئلة حسب تصنيف بلوم وأرقام الفقرات المنتمية لها ومجموع الأسئلة على كل مستوى

مستويات الأسئلة	الأسئلة الموضوعية (القسم الأول)	الأسئلة الإنشائية (القسم الثاني)	المجموع
تذكر	السؤال الأول رقم (1)، السؤال الثاني رقم (2، 3، 4)	------	4 أسئلة
فهم واستيعاب	السؤال الأول رقم (2، 3، 6، 7، 9) والسؤال الثاني رقم (1)	------	6 أسئلة
تطبيق	السؤال الأول رقم (5)	السؤال رقم (1، 5، 6)	4 أسئلة
تحليل	السؤال الأول (4، 8)	السؤال رقم (3)	3 أسئلة
تركيب	-----	السؤال رقم (2)	سؤال
تقويم	-----	السؤال رقم (4)	سؤال
المجموع	13 سؤال	6 أسئلة	19 سؤالاً

* (علماً بأن الأرقام بين الأقواس ( ) تدل على رقم البند في السؤال)

ثبات الاختبار التحصيلي

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية Pilot Study بلغ عددها 30 طالبة من خارج العينة ومن مجتمع الدراسة نفسه ، وتم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية مرة واحدة، وذلك بعد تدريسهم وحدة "من خصائص السيولة" وكانت قيمة كرونباخ ألفا (Cronbach Alph)

للاختبار التحصيلي بجميع أسئلته (0.87)؛ وتم تطبيق الاختبار التحصيلي على العينة قبل تطبيق الدراسة، والتحقق من ثبات الاختبار لعينة الدراسة فكانت قيمة كرونباخ ألفا (Cronbach Alph) للاختبار بكافة أسئلته (0.84) وهي قيمة مقبولة، كما تم حساب معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز للفقرات، حيث تراوحت قيم معاملات الصعوبة بين (6.6– 73%)، ولوحظ أن جميع هذه القيم مقبولة تربوياً ما عدا البند الأول من السؤال الثاني، والسؤال الرابع من القسم الثاني، وتراوحت معاملات التمييز بين (0.1– 0.4) وهي قيم مقبولة ما عدا البند الأول من السؤال الثاني، والسؤال الرابع من القسم الثاني، كما يظهر في ملحق رقم (8) (عودة، 1998).

مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم

تتمثل أداة الدراسة الثانية في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم، حيث تم إعداده بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات الآتية: دراسة النجار(1998) التي بحثت أثر التعلم التعاوني في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في العلوم وفي اتجاهاتهم نحوها، دراسة حمد (2007) التي تناولت مدى إدراك طلبة الصف التاسع الأساسي للبيئة التعليمية البنائية في حصص العلوم وعلاقته باتجاهاتهم نحو العلوم، ودراسة عودة (2010) التي بحثت أثر استخدام الأنشطة الدرامية على تحصيل طلبة الصف السادس في مادة العلوم وفي اتجاهاتهم نحوها.

تكون مقياس الاتجاهات الذي أعدته الباحثة بصورته الأولية من (40) فقرة مستفيدة من بعض الفقرات من الدراسات المذكورة أعلاه، وكانت الاستجابة على فقرات مقياس الاتجاهات حسب مقياس ليكرت الخماسي (5- Points Likert Scale)، حيث أعطيت الأرقام من (1– 5) كخيارات للاستجابة على فقرات المقياس، وأعطيت الفقرات الإيجابية موافق بشدة (5)، وموافق (4)، ومحايد (3)، ومعارض (2)، معارض بشدة (1). أما الفقرات السلبية ذات الأرقام (7، 16،

25، 27، 28، 30، 32) أعطيت الاستجابة موافق بشدة (1)، وموافق (2)، ومحايد (3)، ومعارض (4)، معارض بشدة (5).

صدق مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم

للتأكد من صدق مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم تم فحص كل من صدق المحتوى والصدق البنائي للأداة.

صدق المحتوى لمقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم

تم عرض مقياس الاتجاهات الذي أعدته الباحثة على (13) محكماً مختصاً (5 معلمين ذوي خبرة، 5 خبراء في أساليب تدريس العلوم، 3 خبراء في مجال البحث العلمي)، للتحقق من صدق المحتوى وكذلك مناسبة الفقرات للعمر الزمني لطلبة الصف السابع الأساسي.

حيث تم تعديل الفقرات (4، 5، 7، 9، 10، 19، 25، 31، 40) بناءً على ملاحظات المحكمين، وتم حذف الفقرات (5، 13، 18، 20، 28، 32)، ومقياس الاتجاهات الأصلي يتكون من (40) فقرة، كما يظهر في ملحق رقم (9). ومقياس الاتجاهات بعد التعديل هو المقياس الذي تم توزيعه على عينة الدراسة كما يظهر في ملحق رقم (10). وتكون بصورته النهائية من جزأين:

الجزء الأول: يضم معلومات شخصية، ووصفاً للأداة وهدفها وتعليمات الإجابة.

الجزء الثاني: يضم فقرات المقياس البالغ عددها (34) فقرة.

ثبات مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم

تم التحقق من ثبات المقياس من خلال حساب قيمة كرونباخ ألفـــا (Cronbach Alph) حيث تم تطبيق مقياس الاتجاهات على عينة استطلاعية عددها (30) طالبة مـــن خـــارج عينـــة الدراسة وضمن مجتمعها، حيث بلغت قيمة الثبات الكلي (0.81).

أما بالنسبة لعينة الدراسة فقد تم حساب الثبات الكلي للاســـتبانة القبليـــة وكانـــت قيمـــة كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha) (0.89) ، وبعد الانتهاء من تطبيق الدراسة تم توزيع مقياس الاتجاهات مرة أخرى وتفريغ البيانات، وتم حساب الثبات الكلي لمقياس الاتجاهات البعدية وكانت قيمة كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha) (0.91).

متغيرات الدراسة

اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

أولاً: المتغيرات المستقلة:

- طريقة التدريس: باستخدام طريقة (أنشطة التعلم بالحياة، التقليدية).
- متغير الجنس وله مستويان: ذكر وأنثى.

ثانياً: المتغيرات التابعة:

- متوسط تحصيل الطلبة في مادة العلوم.
- متوسط اتجاهات الطلبة نحو مادة العلوم.

وتم دراسة متغيرات الدراسة الخاصة بالمنهج شبه التجريبي كما في جدول رقم (5).

جدول رقم (5)

تصميم الدراسة وفقاً لمتغيراتها

الشعبة	المتغيرات المستقلة		المتغيرات التابعة
	الجنس	طريقة التدريس	
الضابطة	ذكور	الطريقة التقليدية	متوسط التحصيل ومتوسط الاتجاهات نحو مادة العلوم
	إناث	الطريقة التقليدية	متوسط التحصيل ومتوسط الاتجاهات نحو مادة العلوم
التجريبية	ذكور	طريقة التعلم بالحياة	متوسط التحصيل ومتوسط الاتجاهات نحو مادة العلوم
	إناث	طريقة التعلم بالحياة	متوسط التحصيل ومتوسط الاتجاهات نحو مادة العلوم

المعالجة الإحصائية

تمت المعالجة الإحصائية على مرحلتين:

- **المرحلة الأولى (التحليل الكمي):**

تم جمع البيانات القبلية والبعدية لعينة الدراسة، وتم تفريغ البيانات على البرنامج الإحصائي (SPSS)، وتم حساب الثبات لكل من الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم بحساب قيمة كرونباخ ألفا (Cronbach Alph)، ثم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لاستجابات الطلبة للتطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي للشعب الضابطة والتجريبية.

ولفحص الفرضيات الأولى والثانية والثالثة والسادسة والسابعة والثامنة تم استخدام اختبار تحليل التباين الثنائي (MANOVA) لاستجابات الطلبة على الاختبار التحصيلي ومقياس

الاتجاهات نحو مادة العلوم، ولفحص الفرضية الرابعة والخامسة تم استخدام اختبار(ت) (Independent Sample t-test) على استجابات الطلبة للتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

- **المرحلة الثانية (التحليل الكيفي):**

اقتصرت المرحلة الثانية على دراسة أثر أنشطة التعلم بالحياة في اكتساب طلبة المجموعات التجريبية للمهارات العقلية والعملية والاجتماعية، حيث تم تسجيل ملاحظات المعلمتين بعد إنتهاء كل حصة للآثار الملاحظة على طلبة المجموعات التجريبية التي درست باستخدام أنشطة التعلم بالحياة، كما تم تحليل استجابات أفراد المجموعات التجريبية على المقابلة الجماعية التي نفذتها الباحثة بعد انتهاء فترة تطبيق الدراسة، كذلك جمع البيانات الواردة من الفرع الأول من السؤال المفتوح، ثم حساب التكرارات على الفرع الثاني من السؤال المفتوح.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى:

1. التعرف على أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة في متوسط التحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم.

2. التعرف على أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة في متوسط اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي نحو مادة العلوم.

يتناول هذا الفصل عرضاً للبيانات الإحصائية الكمية التي تم إدخالها باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للدراسات الاجتماعية SPSS، التي جمعت عبر أداتي الدراسة المتمثلتين بالاختبار التحصيلي في وحدة "من خصائص السيولة" لمنهاج الصف السابع الأساسي، ومقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم التي تم استخدامها لفحص فرضيات الدراسة والإجابة عن أسئلتها. كما تناول عرضاً لنتائج التحليل الكيفي للبيانات الخاصة بالمجموعة التجريبية، الذي يبحث عن أثر أنشطة التعلم بالحياة في اكتساب طلبة المجموعات التجريبية للمهارات العقلية والعملية والاجتماعية.

أولاً: عرض نتائج التحليل الكمي

للإجابة عن الأسئلة الرئيسية الأول والثاني المتمثلة في:

- ما أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة على تحصيل طلبة الصف السابع في مادة العلوم؟
- ما أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة على اتجاهات طلبة الصف السابع نحو مادة العلوم؟

كذلك سيتم الإجابة عن الأسئلة الفرعية المنبثقة عن الأسئلة الرئيسية من خلال فحص الفرضيات التابعة لها وفيما يلي نتائج فحص الفرضيات:

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم تعود لمتغير طريقة التدريس.

والفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي تعود لمتغير الجنس.

والفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم تعود للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

لفحص الفرضيات الأولى والثانية والثالثة تم تطبيق اختبار (تحليل التباين الثنائي) (MANOVA) على استجابات عينة الدراسة على التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لحساب الفروقات الدالة إحصائياً في متوسطات تحصيل الطلبة تبعاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، وتظهر نتيجة ذلك في جدول رقم (6).

جدول رقم (6)

اختبار تحليل التباين الثنائي (MANOVA) للفروق في متوسطات التحصيل البعدي تبعاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

العامل		المتوسط الحسابي	مجموع المربعات	درجات الحرية d.f	متوسط المربعات	قيمة (F)	الدلالة الاحصائية Sig
الطريقة	التقليدية	11.02	236.3	1	236.3	9.07	*0.003
	التجريبية	14.04					
الجنس	ذكور	13.24	53.03	1	53.03	2.02	0.16
	إناث	11.93					
الطريقة × الجنس			80.78	1	80.78	3.09	0.08

* دالة إحصائيا عند مستوى دلالة $\alpha \geq 0.05$

ملاحظة: العلامة العظمى للاختبار التحصيلي= 25.

يلاحظ من الجدول رقم (6) أن مستوى الدلالة (0.003) أصغر من (0.05) وبالتالي توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) في متوسط تحصيل الطلبة للاختبار التحصيلي البعدي بين المجموعة الضابطة والتجريبية تعود لمتغير طريقة التدريس، وهذه الفروق تعود لصالح المجموعة التجريبية وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الأولى، كما يوضح أن مستوى الدلالة (0.16) أكبر من (0.05) وبالتالي لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) في متوسط تحصيل الطلبة للاختبار التحصيلي البعدي تعود لمتغير الجنس وبذلك تقبل الفرضية الصفرية الثانية، وأخيراً يلاحظ أن مستوى الدلالة (0.08) أكبر من (0.05) وبالتالي لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) في متوسط تحصيل الطلبة للاختبار التحصيلي البعدي تعود للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، وبالتالي تقبل الفرضية الصفرية الثالثة.

النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي على الأسئلة الموضوعية تعود لمتغير طريقة التدريس.

لفحص الفرضية تم تطبيق اختبار ت (Independent Sample t-test) على استجابات عينة الدراسة في الاختبار التحصيلي البعدي لحساب الفروقات الدالة إحصائياً في متوسطات تحصيل الطلبة على الأسئلة الموضوعية، وتظهر نتيجة ذلك في جدول رقم (7).

جدول رقم (7)

اختبار ت (Independent Sample t-test) على التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي تبعاً للأسئلة الموضوعية

المجموعة	الجنس	العدد (N)	العدد الكلي	المتوسط الحسابي (Mean)	النسبة المئوية %	الانحراف المعياري Std. Deviation	درجات الحرية d.f	الدلالة الاحصائية Sig. (2-tailed)
الضابطة	ذكور	25	49	8.73	67.15	2.53	100	0.184
	إناث	24						
التجريبية	ذكور	26	53	9.47	72.85	2.99		
	إناث	27						

* دالة إحصائيا عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$

ملاحظة: العلامة العظمى للأسئلة الموضوعية= 13.

يتضح من الجدول رقم (7) أن مستوى الدلالة (0.184) أكبر من (0.05) وبالتالي لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل الطلبة للاختبار التحصيلي البعدي بين المجموعة الضابطة والتجريبية تبعاً للأسئلة الموضوعية، وبالتالي تقبل الفرضية الصفرية.

النتائج المتعلقة بالفرضية الخامسة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي على الأسئلة الإنشائية تعود لمتغير طريقة التدريس.

لفحص الفرضية تم تطبيق اختبار ت (Independent Sample t-test) على استجابات عينة الدراسة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لحساب الفروقات الدالة إحصائياً في متوسطات تحصيل الطلبة على الأسئلة الإنشائية، وتظهر نتيجة ذلك في جدول رقم (8).

جدول رقم (8)

اختبار ت (Independent Sample t-test) على التطبيق البعدي الاختبار التحصيلي تبعاً للأسئلة الإنشائية

المجموعة	الجنس	العدد (N)	العدد الكلي	المتوسط الحسابي (Mean)	النسبة المئوية %	الانحراف المعياري Std. Deviation	درجات الحرية d.f	الدلالة الاحصائية Sig. (2-tailed)
الضابطة	ذكور	25	49	2.28	19	2.96	100	*0.001
	إناث	24						
التجريبية	ذكور	26	53	4.56	38	3.46		
	إناث	27						

* دالة إحصائيا عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$

ملاحظة: العلامة العظمى للأسئلة الإنشائية= 12.

يتضح من الجدول رقم (8) أن مستوى الدلالة (0.001) أصغر من (0.05) وبالتالي توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل الطلبة للاختبار التحصيلي البعدي بين المجموعة الضابطة والتجريبية تبعاً للأسئلة الإنشائية، وهذه الفروق تعود لصالح المجموعة التجريبية، وبالتالي ترفض الفرضية الصفرية.

النتائج المتعلقة بالفرضية السادسة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي تعود لمتغير طريقة التدريس.

والفرضية السابعة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي نحو مادة العلوم تعود لمتغير الجنس.

والفرضية الثامنة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي تعود للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

لفحص الفرضيات السادسة والسابعة والثامنة تم تطبيق اختبار (تحليل التباين الثنائي) (MANOVA) على استجابات عينة الدراسة على مقياس الاتجاهات البعدي لحساب الفروقات الدالة إحصائياً في متوسطات اتجاهات الطلبة تبعاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، وتظهر نتيجة ذلك في جدول رقم (9).

جدول رقم(9)

اختبار تحليل التباين الثنائي (MANOVA) للفروق في متوسط اتجاهات الطلبة البعدي نحو مادة العلوم تبعاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

العامل		المتوسط الحسابي	مجموع المربعات	درجات الحرية d.f	متوسط المربعات	قيمة (F)	الدلالة الاحصائية sig
الطريقة	الضابطة	3.09	3.91	1	3.91	7.20	*0.00
	التجريبية	3.49					
الجنس	ذكور	3.18	1.63	1	1.63	3.01	0.09
	إناث	3.42					
الطريقة × الجنس			3.71	1	3.71	6.84	*0.01

* دالة إحصائيا عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$

يلاحظ من الجدول رقم (9) أن مستوى الدلالة (0.00) أصغر من (0.05)، وبالتالي توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اتجاهات الطلبة على التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية تعود لمتغير طريقة التدريس، وهذه الفروق تعود لصالح المجموعة التجريبية، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية السادسة، كما يتضح أن مستوى الدلالة (0.09) أكبر من (0.05) وبالتالي لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اتجاهات الطلبة على التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات تعود لمتغير الجنس وبذلك تقبل الفرضية الصفرية السابعة، وأخيراً يلاحظ أن مستوى الدلالة (0.01) أصغر من (0.05)، وبالتالي توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اتجاهات الطلبة على التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات تعود للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، ولصالح الإناث وبالتالي ترفض الفرضية الصفرية الثامنة.

وللإجابة عن السؤال الفرعي السادس المتمثل في : ما أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي تبعاً لمستويات بلوم الستة؟

تم حساب المتوسطات الحسابية على استجابات عينة الدراسة في الاختبار التحصيلي البعدي تبعاً لمستويات بلوم الستة، والجدول رقم (10) يوضح ذلك.

جدول رقم (10)

المتوسطات الحسابية على التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي تبعاً لمستويات بلوم الستة

مستوى السؤال	المجموعة	العدد (N)	المتوسط الحسابي (Mean)	النسبة المئوية %	الانحراف المعياري Std. Deviation
تذكر	الضابطة	49	3.12	78.00	1.13
	التجريبية	53	3.09	77.25	1.24
فهم واستيعاب	الضابطة	49	3.77	62.83	1.32
	التجريبية	53	4.33	72.17	1.37
تطبيق	الضابطة	49	1.98	27.00	2.08
	التجريبية	53	2.84	40.57	2.15
تحليل	الضابطة	49	1.4	35.00	0.91
	التجريبية	53	2.16	54.00	1.14
تركيب	الضابطة	49	0.47	23.50	0.62
	التجريبية	53	1.07	53.50	0.79
تقويم	الضابطة	49	0.22	11.00	0.39
	التجريبية	53	0.53	26.50	0.60

* دالة احصائيا عند مستوى دلالة $\alpha \geq 0.05$

ملاحظة: الحد الأعلى لعلامة كل مستوى هو: تذكر 4، فهم 6، تطبيق 7، تحليل 4، تركيب 2، تقويم 2.

يلاحظ من الجدول رقم (10) وجود فروق في المتوسطات الحسابية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي بين المجموعة الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة الضابطة في مستوى التذكر فقط، ووجود فروق في المتوسطات الحسابية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي بين المجموعة الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية في مستوى الفهم والاستيعاب، والتطبيق، والمستويات العليا (التحليل والتركيب والتقويم)، وهذا مؤشر على الأثر الإيجابي لأنشطة التعلم بالحياة في زيادة مستوى تحصيل الطلبة وخاصة في مستوى الفهم والاستيعاب، والتطبيق، والمستويات العليا (التحليل والتركيب والتقويم).

ثانياً: عرض نتائج التحليل الكيفي

للإجابة على السؤال الرئيسي الثالث للدراسة المتمثل في:

ما أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة في اكتساب طلبة المجموعات التجريبية للمهارات العقلية والعملية والاجتماعية؟

سيتم عرض النتائج المتعلقة بأثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة في اكتساب طلبة المجموعات التجريبية للمهارات العقلية والعملية والاجتماعية، التي تم جمعها من خلال:

1. قيام كل معلمة بتسجيل الملاحظات بعد انتهاء كل حصة على مدونة تبين الملاحظات الشخصية للآثار الملاحظة على الطلبة في المجموعات التجريبية التي درست وحدة "من خصائص السيولة" باستخدام أنشطة التعلم بالحياة.
2. إجراء مقابلة جماعية للمجموعات التجريبية من قبل الباحثة بواقع حصة صفية، وذلك بعد الانتهاء من تطبيق أنشطة التعلم بالحياة، وتم سؤالهم عن رأيهم في الأنشطة المستخدمة.
3. تكليف كل فرد في المجموعات التجريبية في نهاية كل مقابلة بكتابة تعليقه الخاص على أنشطة التعلم بالحياة التي تم استخدامها، وذلك من خلال الإجابة عن السؤال المفتوح الذي تكون من فرعين هما:

- ما رأيك/ي في أنشطة التعلم بالحياة التي تعلمت من خلالها وحدة "من خصائص السيولة"؟
- أي أنشطة التعلم بالحياة كان المفضل لديك/ي؟

1. نتائج الملاحظات الشخصية لمعلمات المجموعات التجريبية:

فيما يلي عدة ملاحظات جمعت من قبل معلمات المجموعات التجريبية أثناء تطبيق الدراسة:

- بدت السعادة والارتياح على وجوه الطلبة عند دخول المعلمة لحصة العلوم مقارنة بالمجموعات التقليدية، وساعدت في إثارة الاستطلاع والفضول العلمي للطلبة، وكانوا يرددون في نهاية الحصة: "ماذا سندرس في المرة القادمة؟"، "ماذا بإمكاننا أن نحضر من البيت للحصة القادمة؟"
- اهتمام الطلبة بأنشطة التعلم بالحياة التي تمت خارج غرفة الصف، سواء في المختبر أم في حديقة المدرسة، وزيادة تفاعل الطلبة مع النشاط الذي تم في حديقة المدرسة بشكل ملحوظ.
- اكتساب الطلبة مهارات اجتماعية مثل المرح والصداقة والاستمتاع والتعاون وروح العمل الجماعي والتواصل الإيجابي والثقة بالنفس وحب العمل، والنقد الذاتي.
- تطور مهارة الملاحظة والوصف والتفسير لدى الطلبة الذي بدا واضحاً أثناء عرضهم لما نفذوه خلال أنشطة التعلم بالحياة.
- اكتساب الطلبة لبعض المهارات العملية، وزيادة اعتماد الطلبة على أنفسهم، وشعورهم بامتلاك تعلمهم، واشباع حب انتباه الآخرين لهم.
- تقليل الفروق الفردية بين الطلبة، وذلك من خلال انخراطهم دون استثناء في تنفيذ الأنشطة على نحو فعال.
- رفع درجة الانتباه واهتمام الطلبة وبالتالي زيادة دافعيتهم وحماسهم واستمتاعهم بتعلمهم.
- إتاحة الفرصة للطلبة للمناقشات العلمية، واحترام التعبير العلمي والاختلاف فيه، والحكم على مختلف الآراء والأفكار على أساس الحجة والبرهان.

- الكشف عن قدرات وطاقات كامنة عند الطلبة، حيث أصبحوا باحثين نشطين عن المعلومات، واستعانوا بمصادر متعددة للبحث، سواء الكتاب أو الجريدة أو الإنترنت، وجميع الأشياء من حوله.

- قدرة الطلبة على التعبير عن بعض المفاهيم العلمية والظواهر الطبيعية المرتبطة بالأنشطة بطلاقة أثناء مشاركتهم.

2. النتائج المتعقلة بالمقابلة الجماعية لأفراد المجموعة التجريبية وإجاباتهم عن الفرع الأول من السؤال المفتوح بعد تطبيق أنشطة التعلم بالحياة:

بعد تدريس وحدة "من خصائص السيولة" باستخدام أنشطة التعلم بالحياة، تم عقد مقابلة جماعية لكل مجموعة من المجموعات التجريبية بواقع حصة صفية، وتم سؤالهم عن رأيهم في الطريقة التي عرضت بها هذه الوحدة، وتم أخذ آرائهم وتسجيلها من قبل الباحثة.

بعد جمع وتحليل إجابات طلبة المجموعات التجريبية في المقابلة الجماعية على الفرع الأول من السؤال المفتوح ونصه: "ما رأيك/ي في أنشطة التعلم بالحياة التي تعلمت من خلالها وحدة (من خصائص السيولة)؟" تبين أن تعليم العلوم باستخدام أنشطة التعلم بالحياة أسهم في:

- زيادة فهم الطلبة للمفاهيم العلمية، حيث أشارت إحدى الطالبات قائلة" على الأقل هذي أول مرة بفهم مادة العلوم"، وأشارت أخرى" بهاذه الطريقة فهمنا كثير أشياء حوالينا ما كنا نعرفها"، " أنا كثير استفدت وشعرت حالي كثير فهمت هذي المادة وبتوقع ما أنساها"، "في كثير أشياء كنا نوخذها ما كنت أفهم شو هي وأنجبر بالامتحان أبصمها بس في هاي الوحدة كله فهمته مليح"، "هي لو كل المواد بنتعلمها هيك كان صرت عالمة بهذي الطريقة".
- جعل مادة العلوم مادة ممتعة ومسلية، إذ تعد أنشطة التعلم بالحياة وسيلة مهمة لتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم، وعبر الطلاب عن ذلك بقولهم" أنا كثير صرت أحب حصة العلوم"، "هاي الطريقة أحسن من الطريقة اللي بندرس فيها دايما، أنا ما بحب أدرس العلوم في الصف"، "أنا كنت مبسوط لأني كنت أجيب أشياء كثيرة من بيتنا، ونشتغل فيها"، "حبيت كثير النشاط اللي

طلعنا فيه على الحديقة، بجوز هاي أول مرة بنطلع ع الحديقة بحصة العلوم"، "ليش ما ندرس جميع الوحدات بهاي الطريقة؟"، أما الطالبات "احنا ما كنا نطلع من الصف بالعادة، والمعلمة بتشرح واحنا بنسمع، هيك أقله تغيير"، " احنا أول مرة بنعمل نشاطات طول الأسبوع، أنا كثير مبسوطة، ياريت نضل هيك"، " الحلو أنه كنا نجيب أشياء من البيت، ونستفيد منها"، "أنا كنت أكره حصة العلوم، هسه بكون استنى فيها".

- تفعيل دور الطلبة في عملية تعلمهم مقارنة بالطريقة التقليدية التي يعتبر المعلم محورها ويكون الطالب مستمعا ومتلقيا للمعلومات، فقد بينت المقابلة الجماعية مدى انتباه الطلبة لقيمة ودور الطالب في هذه الطريقة وعبروا عنها بالآتي: "أنا كنت أزهق كثير من شرح المعلمة، بس هسه إحنا صرنا نعمل كل شي"، "أنا بفهم من شرح المعلمة، بس لما صرنا نشتغل الأنشطة بأيدينا والمعلمة تشرحلنا كمان، صرت أفهم الموضوع كثير، مش بحاجة أروح أدرسه بالبيت"، "احنا كنا نشتغل الأنشطة لحالنا والمعلمة بس تساعدنا شوي، وهيك بنضطر ندرس أكثر"، "أنا كنت خايف كتير لما عرضت شو عملنا بالنشاط، بس مرة ع مرة صرت أحكي للمعلمة خليني أنا أشرح"، "هاي الأنشطة سمحتلنا بالحركة واستخدام الأدوات مع إنها بسيطة بس كثير مهمة إلنا".
- إكساب الطلبة لبعض السلوكات والقيم الإيجابية وزيادة تقديرهم للآخرين، وعبر الطلبة عن ذلك بقولهم: "لما ننفذ النشاط لحالنا بنعرف وين الصح من الغلط"، "بالأول لما كنا نطلع نعرض كنت استحي، بس هسه عادي، والمعلمة كمان بتساعدنا"، "أنا بالأول كنت أعلق ع الكل لما يطلعوا يعرضوا، بس لما جربت بطلت، صرت أسال بس لما أكون مش فاهمة"، "احنا كنا نفكر لما ننزل عل المختبر بنروح نلعب، بس هسه عرفنا أنه بفيدنا كتير في حياتنا"، "المنيح في هاي الطريقة أنه الكل بيشارك حتى البنات الضعاف".

- أهمية العمل الجماعي في أثناء تنفيذ أنشطة التعلم بالحياة، وذلك لأنه يؤدي إلى زيادة الثقة بالنفس، وزيادة الاعتماد الإيجابي المتبادل بين الطلبة، وحرص الطلبة على تعلمهم ونجاحهم كمجموعة، ويشير الطلبة إلى ذلك بقولهم: "أنا بحب المجموعات كثير، لأننا بنستفيد من بعض ، والطالب الشاطر بساعد الضعيف، وهيك بنصير كلنا شاطرين"، " بالمجموعات صرنا نتعلم أكثر من شرح المعلمة"، "لما نشتغل في النشاط مع بعض كل واحد بعمل شغلة وبالآخر الجميع بنستفيد"، "هيك أحسن، المعلمة ما كانت تحب تعملنا مجموعات لأننا كنا نعمل فوضى، بس هسه تعودنا"، "هاي الطريقة أحسن من قبل لازم كل فترة نغير، أنا بحب التغيير عشان ما أزهق"، " في مرة طلبت من المعلمة تعملنا مجموعات بس البنات عملوا فوضى وما استفدنا إشي، هسه صرنا كلنا نشتغل وكلنا نستفيد"، " احنا بنحب نشتغل بمجموعات خاصة بالمختبر بس المشكلة مش كل مرة بتزبط".
- ربط العلوم بالحياة اليومية وبالتالي زيادة تقدير الطلبة لمادة العلوم وإدراك الطلبة لأهمية الأنشطة العملية وخاصة المتعلقة بالحياة اليومية، وذلك لزيادة فهمهم لبعض الظواهر التي تعترض حياتهم اليومية ولا يجدون لها تفسيراً، ولفت نظرهم لتطبيقات عملية من حياتهم، إذ علق الطلبة قائلين: " أنا كنت كثير أفكر كيف برفعوا السيارة في المحلات، بس هسه صرت أحكي للناس هذا أخذناه بالمدرسة"، " في أشياء كثير أنا ما كنت أنتبهلها مثل قطرات المي في حوض الجلي، كنت أفكر هذا ما دخله بالعلوم"، "كثير كنت أفكر لشو إحنا بنغلب حالنا وبندرس العلوم، هسه صرت أعرف أنها مهمة كثير في حياتنا"، "هسه كل مادة العلوم بنقدر نوخذها بهاي الطريقة؟"، "هاي الحصص كانت مفيدة كثير، وأنا ما رح أنساها لأنه المادة اللي فيها بنشوفها ببيوتنا"، "هسه صرت أحس مادة العلوم اشي مهم في حياتنا، عشان هيك رح أصير أدرس مادة العلوم لأعرف كل شي بالدنيا"، "أنا روحت حكيت لأبوي هسه فهمت ليش بنحرث الأرض، وحكيتله عن الخاصية

الشعرية وكثير كان مبسوط"، "أنا بحب أروح أحكي لإمي شو أخذنا بالمدرسة، وهاي الأنشطة كنت أعملها وأحكي لإمي عنها".

- اتضح من كلام الطلبة إعجابهم بالأنشطة التي تم تنفيذها، ولكن علقوا عليها قائلين: ""أنا كنت استخدم آلة الرش، واشوف معصرة الزيتون بس ما فكرت إنه ممكن نوخذ إشي عنه بالعلوم، ليش هو هيك، وكيف اخترعوه"، "في أنشطة كثير حلوة، أنا حبيتها بس في نشاطات كانت صعبة وما شاركنا فيها"، "أحلى نشاط فيهم كلهم اللي طلعنا فيه ع الحديقة ولعبنا بفقاعات الصابون"، "أنا كثير انبسطت في نشاط تصميم السفينة وكيف بتمشي بالبحر".

3. النتائج المتعقلة بالمقابلة الجماعية لأفراد المجموعة التجريبية وإجاباتهم على الفرع الثاني من السؤال المفتوح بعد تطبيق أنشطة التعلم بالحياة:

بعد تناول إجابة طلبة المجموعات التجريبية في المقابلة الجماعية على الفرع الثاني من السؤال المفتوح ونصه: " أي أنشطة التعلم بالحياة كان المفضل لديك/ي ؟". لاحظت الباحثة أن هناك بعض الأنشطة فضلت من قبل الذكور وبعضها فضلت من قبل الإناث. ولمعرفة أي الأنشطة كانت الأكثر تفضيلاً لطلبة المجموعة التجريبية ذكوراً وإناثاً، تم حساب التكرارات لنوع الأنشطة المقدمة للطلبة من خلال إجابات طلبة المجموعة التجريبية على الفرع الثاني من السؤال المفتوح، وجدول رقم (11) يوضح ذلك.

جدول رقم (11)

التكرارات والنسب المئوية لنوع أنشطة التعلم بالحياة المفضلة لطلبة المجموعة التجريبية ذكوراً وإناثاً

نوع أنشطة التعلم بالحياة الخاص بمواضيع:	التكرار للذكور		النسبة المئوية للذكور		التكرار للإناث		النسبة المئوية للإناث	
	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا
ضغط السائل والعوامل التي يعتمد عليها	10	16	%38	%62	9	18	%33	%67
قاعدة باسكال وتطبيقاتها	23	3	%88	%12	14	13	%52	%48
بناء السدود	20	6	%77	%23	20	7	%74	%26
قوة الطفو والعوامل التي تعتمد عليها	14	12	%54	%46	23	4	%85	%15
المكبس السائلي	22	4	%85	%15	14	13	%52	%48
الخاصية الشعرية وتطبيقاتها العملية	21	5	%81	%19	22	5	%81	%19
خاصية التوتر السطحي وتطبيقاتها العملية	24	2	%92	%8	24	3	%89	%11

يلاحظ من جدول رقم (11) أن أعلى نسبة مئوية لأنشطة التعلم بالحياة من قبل الذكور والإناث كانت خاصية التوتر السطحي وتطبيقاتها العملية، ومن الملاحظ أيضاً حصول أنشطة التعلم بالحياة المتعلقة بقاعدة باسكال وتطبيقاتها والمكبس السائلي على نسبة عالية بالنسبة للذكور، وكذلك حصول أنشطة التعلم بالحياة لقوة الطفو وتطبيقاتها على نسبة عالية بالنسبة للإناث، وحصول أنشطة الخاصية الشعرية على نسب عالية لكلا الجنسين، كذلك تدني نسب تفضيل الجنسين لأنشطة ضغط السائل والعوامل التي يعتمد عليها.

ملخص النتائج

أولاً: بعد جمع وتحليل البيانات الكمية استخلصت النتائج الآتية:

- وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل الطلبة للاختبار التحصيلي البعدي بين المجموعة الضابطة والتجريبية تعود لمتغير طريقة التدريس وهذه الفروق تعود لصالح المجموعة التجريبية.
- عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل الطلبة للاختبار التحصيلي البعدي تعود لمتغير الجنس.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل الطلبة للاختبار التحصيلي البعدي تعود للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.
- عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل الطلبة للاختبار التحصيلي البعدي بين المجموعة الضابطة والتجريبية تبعاً للأسئلة الموضوعية.
- وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل الطلبة للاختبار التحصيلي البعدي بين المجموعة الضابطة والتجريبية على الأسئلة الإنشائية، وهذه الفروق تعود لصالح المجموعة التجريبية.
- وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اتجاهات الطلبة على التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية تعود لمتغير طريقة التدريس، وهذه الفروق تعود لصالح المجموعة التجريبية.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اتجاهات الطلبة على التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات تعود لمتغير الجنس.

- وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اتجاهات الطلبة على التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات تعود للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.
- وجود فروق في المتوسطات الحسابية على التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي بين المجموعة الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة الضابطة في مستوى التذكر فقط، ووجود فروق في المتوسطات الحسابية على التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي بين المجموعة الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية في مستوى الفهم والاستيعاب، والتطبيق، والمستويات العليا (التحليل والتركيب والتقويم).

ثانياً: بعد جمع وتحليل البيانات الكيفية الخاصة بالمجموعة التجريبية استخلصت النتائج الآتية:

- شعور الطلبة بالسعادة والارتياح لحصة العلوم، ورفع درجة انتباه واهتمام الطلبة وبالتالي زيادة دافعيتهم وحماسهم واستمتاعهم بتعلمهم، وتطور مهارة الملاحظة والوصف والتفسير لدى الطلبة، وتطور قدرة الطلبة على التعبير عن بعض المفاهيم العلمية والظواهر الطبيعية المرتبطة بالأنشطة بطلاقة أثناء مشاركتهم الصفية، واكتساب الطلبة مهارات اجتماعية وعملية متنوعة.
- كذلك بدا اهتمام الطلبة واضحاً بأنشطة التعلم بالحياة التي تمت خارج غرفة الصف، وخاصة النشاط الذي تم في حديقة المدرسة بشكل ملحوظ، وأتاحت الفرصة للطلبة للمناقشات العلمية، واحترام التعبير العلمي والاختلاف فيه، وساعدت في تقليص الفروق الفردية بين الطلبة.
- أما بالنسبة لنتائج المقابلة الجماعية لطلبة المجموعة التجريبية وإجاباتهم على السؤال المفتوح، فخلصت النتائج إلى أن استخدام أنشطة التعلم بالحياة زاد من فهم الطلبة للمفاهيم العلمية، وجعل مادة العلوم مادة ممتعة ومسلية، وإكساب الطلبة لبعض السلوكات والقيم الإيجابية، وزيادة تقدير الطلبة لمادة العلوم وإدراك الطلبة لأهمية الأنشطة العملية وخاصة المتعلقة بالحياة اليومية، كذلك

اتضح من كلام الطلبة إعجابهم بأنشطة التعلم بالحياة وبطريقة العمل الجماعي التي تم استخدامها لتنفيذ الأنشطة، وخاصة الأنشطة المتعلقة بالتوتر السطحي وتطبيقاتها العملية، وبقاعدة باسكال وتطبيقاتها والمكبس السائلي على نسبة عالية بالنسبة للذكور، وكذلك حصول أنشطة التعلم بالحياة لقوة الطفو وتطبيقاتها على نسبة عالية بالنسبة للإناث، وحصول أنشطة الخاصية الشعرية على نسب عالية لكلا الجنسين.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى:

1. التعرف على أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة في متوسط تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم.
2. التعرف على أثر أنشطة التعلم بالحياة في متوسط اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي نحو مادة العلوم.

وانبثق عن مشكلة الدراسة ثلاثة أسئلة رئيسية، تم الإجابة عن السؤالين الأول والثاني والأسئلة الفرعية المنبثقة عنها باستخدام برنامج التحليل الإحصائي للبيانات (SPSS)، وتم الإجابة على السؤال الرئيسي الثالث باستخدام التحليل الكيفي للبيانات التي جمعت من قبل الباحثة وهي نتائج ثانوية تتعلق بأثر هذه أنشطة التعلم بالحياة في اكتساب طلبة المجموعات التجريبية للمهارات العقلية والعملية والاجتماعية.

يقدم هذا الفصل مناقشة نتائج الدراسة المتعلقة بالبحث شبه التجريبي الذي تمحور حول الأسئلة الرئيسية المتمثلة بدراسة أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم وفي اتجاهاتهم نحو مادة العلوم، حيث تم مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤالين الأول والثاني والأسئلة الفرعية المنبثقة عنها عن طريق مناقشة الفرضيات وذلك من خلال الفكرة الرئيسية التي تتبناها هذه الفرضيات، ويقدم هذا الفصل أيضاً مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيسي الثالث من خلال مناقشة نتائج التحليل الكيفي. ومن ثم يعرض التوصيات والمقترحات التي تم الاستدل عليها من خلال ما جاءت به الدراسة الحالية والدراسات السابقة.

أولاً: مناقشة نتائج التحليل الكمي

- مناقشة النتائج المتعلقة بأثر أنشطة التعلم بالحياة على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي.

بينت نتائج فحص الفرضية الأولى عند استخدام تحليل التباين الثنائي (MANOVA) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل الطلبة للاختبار التحصيلي البعدي بين المجموعة الضابطة والتجريبية تعود لمتغير طريقة التدريس وهذه الفروق تعود لصالح المجموعة التجريبية. وهذه النتيجة مؤشر على الأثر الإيجابي لطريقة التدريس باستخدام أنشطة التعلم بالحياة في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم.

ويمكن تفسير تفوق طلبة المجموعة التجريبية في ضوء طبيعة أنشطة التعلم بالحياة التي تجعل الطلبة ينخرطون بالعملية التعلمية بدافع ذاتي يشبع رغباتهم، وذلك باستغلال الطاقة الذهنية والجسمية في نشاط متكامل يجلب المتعة النفسية وإثراء الخبرات، ويشارك مع الآخرين، ويتحرر من التمركز حول الذات، بخلاف الطريقة التقليدية المتمركزة حول المعلم التي تشكل بيئة فقيرة محدودة العناصر والمثيرات، ويقتصر دور الطلبة على ترديد وحفظ ما يقوله المعلم، دون مراعاة خصوصيات الطلبة المتمثلة في قدراتهم وحاجاتهم وميولهم (السلامات، 2010).

وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات الآتية:

– دراسات تناولت الأنشطة العلمية العملية بشكل عام مثل دراسة: نوك (Nock, 2009)، وثومبسون وسويبو (Thompson & Soyibo, 2002)، وأبو غوش (1998)، وأبو الهيجاء (2006)، وحسين (2001)، والسلامات (2010)، وفخرو (2005).

– دراسات تناولت السياقات الحياتية مثل: دراسة أنونيومس (Anonymous, 2005) وأودوم وآخرين (Odom & et al, 2007).

حيث كشفت نتائج هذه الدراسات عن الأثر الإيجابي لطريقة الأنشطة العملية والسياقات والتجارب الحياتية على تحصيل الطلبة في مادة العلوم.

وبالنسبة لنتائج اختبار ت (Independent Sample t-test) لفحص الفرضية الرابعة والخامسة التي تتعلق بأثر أنشطة التعلم بالحياة في متوسط تحصيل الطلبة للاختبار التحصيلي البعدي بين المجموعة الضابطة والتجريبية على الأسئلة الموضوعية والأسئلة الإنشائية للاختبار التحصيلي، أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل الطلبة للاختبار التحصيلي البعدي بين المجموعة الضابطة والتجريبية تبعاً للأسئلة الموضوعية، ووجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل الطلبة للاختبار التحصيلي البعدي بين المجموعة الضابطة والتجريبية تبعاً للأسئلة الإنشائية وهذه الفروق تعود لصالح المجموعة التجريبية، كذلك أظهرت نتائج السؤال الفرعي السادس إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستويات بلوم الآتية: الفهم والاستيعاب، والتطبيق وفي المستويات العليا: تحليل، تركيب، تقويم في الاختبار التحصيلي الكلي البعدي تعود لمتغير طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية.

كما أشارت نتائج الملاحظات التي تم جمعتها معلمات المجموعات التجريبية إلى أن استخدام أنشطة التعلم بالحياة زاد من فهم الطلبة للمفاهيم العلمية، وأسهم في تفعيل دور الطلبة في العملية التعليمية.

وهذا يتماشى مع نتائج الدراسات الآتية:

- دراسات تناولت السياقات الحياتية مثل: دراسة كدمان (Kidman, 2009)، ومدزين وآخرين (Md Zain & et al, 2010)، ووايتليج وإدواردز (Whitelegg & Edwards, 2002)، التي أكدت نتائجها على أهمية السياقات الحياتية في زيادة فهم الطلبة للعالم الطبيعي.

- وأما الدراسات التي تناولت الأنشطة العلمية العملية وخاصة الاستقصائية فهي: دراسة براون وآخرين (Brown & et al, 2006)، شارني (Charney, 2007)، وديلون (Dillon, 2008)، وجوت ودوغان (Gott & Doggan, 2007)، وهيج (Haigh, 2003b)، وهاوس لوردز (House of Lords, 2006)، وكراجسك (Krajcik, 1998)، مارقيوس وآخرين (Marques & et al, 2002)، وسكور (SCORE, 2009a)، وثومبسون وسويبو (Thompson & Soyibo, 2002)، وويلنف (Woolnough, 1991)، وأبو غوش (1998)، وحجازين (2006)، وعزوز(2008) حيث كشفت نتائج هذه الدراسات عن الأثر الإيجابي لطريقة الأنشطة العملية والأنشطة العملية الحياتية في زيادة فهم الطلبة واستيعابهم للمفاهيم العلمية، ومساعدة الطلبة على التفكير في ما وراء المعرفة العلمية. واتفقت جميعها على أنه عندما يتم التخطيط بشكل جيد والتنفيذ على نحو فعال لاستخدام الأنشطة العملية، فإنها تضع تعلم الطلبة في مستويات مختلفة، بحيث تعمل على إشراك الطلبة في تعلمهم وتتحداهم عقلياً وجسدياً بطريقة لا يمكن تحقيقها في كثير من طرق تدريس العلوم الأخرى.

وتتعارض نتيجة هذه الدراسة مع دراسة: النقبي وتايرب (Al-Naqabi & Tairab, 2005)، وجوت ودوغان (Gott & Doggan, 1996)، وهارت وآخرين (Hart & etal,2000)، وهدسون (Hodson, 1990)، واوزبورن (Osborne, 1998)، ولانيتا وآخرين (Lunetta & et al, 2007) حيث أكدت أن الأنشطة العملية ليست دائما إستراتيجية ناجحة لتعليم المعرفة العلمية، فهي تعاني من سوء التصور ودورها غير محدد، ولا تضيف الكثير إلى تعلم الطلبة لمادة العلوم، وتقترح أن يقتصر دور الأنشطة العملية على تطوير المهارات.

بينت نتائج هذه الفرضيات أن الطلبة الذين تعلموا باستخدام أنشطة التعلم بالحياة كان تحصيلهم أفضل من طلبة المجموعة الضابطة الذين تعلموا بالطريقة التقليدية، وفي ضوء هذه النتيجة يمكن

القول إن استخدام أنشطة التعلم بالحياة تفوق على الطريقة التقليدية في زيادة متوسط تحصيل الطلبة في التطبيق البعدي في وحدة "من خصائص السيولة"، ويمكن أن تعزى النتيجة إلى قدرة أنشطة التعلم بالحياة على تلبية اهتمامات الطلبة وملاءمتها لقدراتهم المختلفة، وتوفيرها فرصا لتشغيل عقول الطلبة في عمليات التنبؤ، والتفسير، وطرح الأفكار دون قلق حول صحتها، فأصبحت أفكارهم وتنبؤاتهم مع التقدم في الأنشطة العلمية أكثر دقة، وقرباً من الملاحظة العلمية ومدعمة بالنظريات. وتعزو الباحثة ذلك إلى أن ارتباط هذه الأنشطة بواقع الحياة شكل وسيلة لاحتواء الطلبة تمكنهم من النجاح، كما زاد من دافعيتهم نحو التعلم، ومن نسبة تذكرهم لما تعلموه، وذلك لأن تنفيذ الأنشطة العلمية والعملية يساعد الطلبة في ممارسة العمليات العقلية كالملاحظة والمناقشة والاستنتاج ويزودهم بتعلم ذي معنى.

ويمكن تفسير النتائج المتعقلة بالفرضية الأولى والخامسة في ضوء النظرية البنائية، إذ تؤكد على أن تعرض طلبة المجموعة التجريبية لخبرات جديدة، وتقديم المعلومة بشكل مختلف للطلبة الذي يتطلب الكثير من الأنشطة والتجارب يساعد في تنظيم المعرفة، وجعل التعلم قائما على الفهم والمعنى وإثارة العقول، وهذا ما أحدث فروقات في متوسط علامات الطلبة على الأسئلة ذات المستويات المختلفة باستثناء التذكر لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام أنشطة التعلم بالحياة. كذلك فإن دفع الطلبة للمشاركة في النقاش والتفاعل مع الأنشطة، يجعلهم أكثر حيوية ونشاطا، ويسهل عليهم فهم المعرفة العلمية، ويهيئ لهم فرصة الاستمرار في التعلم عن طريق ربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة بخلاف طلبة المجموعة الضابطة الذين تعلموا بطريقة ركزت على استظهار المعلومات والحقائق دون التأمل فيها، ولم يجرِ ربط المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة.

كما تساعد أنشطة التعلم بالحياة في بناء مفاهيم جديدة وربطها مع بُنية الطالب المعرفية، وتعديل المفاهيم الخاطئة لديه، كما تجعل من الطالب محوراً للعملية التعليمية، وتجعله يكتشف المعلومة بنفسه بدلاً من أن تعطى له جاهزة، فهو يقوم بفهم المفهوم العلمي ويستخدم أساليب التفكير المختلفة، ويطبق ما تعلمه في مواقف حياتية أخرى، مما ينعكس على اتجاهات الطالب نحو العلوم.

- **مناقشة النتائج المتعلقة بأثر الجنس على تحصيل الطلبة في مادة العلوم.**

بينت نتائج فحص الفرضية الثانية عند استخدام تحليل التباين الثنائي (MANOVA) عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل الطلبة للاختبار التحصيلي البعدي تعود لمتغير الجنس.

ومن الدراسات التي تؤيد نتائج الدراسة الحالية: دراسة عزوز (2008)، وثومبسون وسويبو (Thompson & Soyibo, 2002) حيث أشارت نتائج هذه الدراسات إلى عدم وجود أثر للجنس عند استخدام الأنشطة العلمية العملية. وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى ملاءمة ومناسبة الأنشطة العملية الحياتية المستخدمة لكل من الذكور والإناث كما يعود ذلك أيضاً إلى أن الأنشطة الحياتية المقدمة للطلبة تناسب المستوى العمري لهم، حيث استخدمت أدوات متنوعة يمكن للطلبة استخدامها بسهولة ويسر، وراعت هذه الأنشطة توافر جو من الثقة والحرية أثناء تنفيذ الأنشطة (عزوز، 2008). وهذا يتفق أيضاً مع نتائج دراسة بوركام وآخرون (Burkam & et al, 1997) التي أشارت إلى إمكانية استخدام الأنشطة العملية وخاصة أنشطة تشغيل اليدين كأداة لتقليل الفروق في التحصيل بين الجنسين، وذلك باستخدام الطريقة التعاونية لا التنافسية، وباستخدام حل المشكلات، والأنشطة العملية مفتوحة النهاية. وتعارضت مع نتائج دراسة أبي

غوش (1998) التي أشارت إلى وجود فروق دالة إحصائياً لطريقة الأنشطة العملية المخبرية على متوسط التحصيل تعود لمتغير الجنس ولصالح الإناث.

- **مناقشة النتائج المتعلقة بأثر التفاعل بين طريقة التدريس والجنس على متوسط تحصيل الطلبة.**

أظهرت نتائج الدراسة الحالية عند استخدام تحليل التباين الثنائي (MANOVA) على متوسط تحصيل الطلبة البعدي في مادة العلوم، وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل الطلبة للاختبار التحصيلي البعدي تعود لمتغير طريقة التدريس، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل الطلبة للاختبار التحصيلي البعدي تعود لمتغير الجنس، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل الطلبة للاختبار التحصيلي البعدي تعود للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، بل إن هذه الفروق بسبب طريقة التدريس (أنشطة التعلم بالحياة) وليس بسبب أي عامل آخر، وهذه النتيجة تدعم نتائج الفرضيات الأولى والخامسة بوجود فروق دالة إحصائياً في متوسط تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي تعود لطريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية.

جاءت هذه النتائج مؤيدة لنتائج دراسة أبي غوش (1998) التي أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل في مادة الكيمياء تعود للتفاعل بين طريقة التدريس بالأنشطة العملية المخبرية والجنس.

- **مناقشة النتائج المتعلقة بأثر طريقة التدريس باستخدام أنشطة التعلم بالحياة على اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي نحو مادة العلوم.**

دلت نتائج فحص الفرضية السادسة على وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اتجاهات الطلبة على التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية تعود لمتغير طريقة التدريس، وهذه الفروق تعود لصالح المجموعة التجريبية.

وهذه النتيجة تتوافق مع دراسة: أبراهامز وسجلام (Abrahams & Saglam, 2010)، والنقبي وتايرب (Al-Naqabi & Tairab, 2005)، جارتي- أمبيا وآخرين (Ghartey-Ampiah & et al, 2004)، مارقيوس وآخرين (Marques & et al, 2002)، مدزين وآخرين (Md Zain & et al, 2010)، وسكانولن وفورد (Scanolon & Ford, 1998)، وسيجل وراني (Siegel & Ranney, 2003)، وثومبسون وسويبو (Thompson & Soyibo, 2002)، وأبو غوش (1998)، واشتيوي (2001)، والسلامات (2010) حيث أشارت نتائج هذه الدراسات إلى إمكانية تنمية اتجاهات الطلبة نحو العلوم باستخدام الأنشطة العملية وخاصة أنشطة تشغيل اليدين. وتعارض نتائج دراسة: نوك (Nock, 2009).

وتعزو الباحثة أثر أنشطة التعلم بالحياة في تحسين اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية إلى مراعاة توافر جو من الثقة والحرية أثناء تنفيذ الأنشطة ليتمكن الطلبة من استخدام الأدوات والخامات التي تم توفيرها، والتنوع في أساليب التعلم وبيئة التعلم ما بين داخل الصف وخارجه، وتنوع الوسائل والأدوات في الأنشطة العلمية المقدمة، واستخدام خامات وأدوات متنوعة يمكن للطلبة التعامل معها بسهولة ويسر، واعتماد أنشطة التعلم بالحياة على توظيف حواس الطلبة وتنوع الخبرات المقدمة لهم، كذلك فإن الطريقة المتبعة مع المجموعة التجريبية أعطت الفرصة

لأفرادها للتعبير عن أفكارهم لفظياً وكتابياً في موضوعات ومواقف جديدة التي لم تتعرض لها المجموعة الضابطة. كذلك أكدت نتائج الملاحظات التي جمعتها معلمات المجموعات التجريبية على شعور الطلبة بالسعادة والارتياح لحصة العلوم، ورفع درجة انتباه الطلبة واهتمامهم وبالتالي زيادة دافعيتهم وحماسهم واستمتاعهم بتعلمهم، ويمكن أن يكون هذا عاملاً مهماً في تنمية اتجاهات الطلبة وهذا يتفق مع ما ورد في دراسة: أبراهامز وشارب (Abrahams & Sharpe, 2010)، وبراند ودرايفر (Braund & Driver, 2005)، سيريني وآخرين (Cerini & et al, 2003)، وديلون (Dillon, 2008)، ومدزين وآخرين (Md Zain & et al, 2010).

- **مناقشة النتائج المتعلقة بأثر الجنس على متوسط اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي على مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم.**

أظهرت نتائج الفرضية السابعة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اتجاهات الطلبة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات تعود لمتغير الجنس.

وجاءت نتائج الدراسة الحالية مؤيدة لنتائج دراسة: بينت وهوجارث (Bennet & Hogarth, 2007)، وبوركام وآخرين (Burkam & et al, 1997)، التي أكدت نتائجها على إمكانية استخدام الأنشطة العملية وخاصة أنشطة تشغيل اليدين كأداة لتقليل الفروق بين الجنسين.

وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى تعرض طلبة المجموعات ذكوراً وإناثاً إلى نفس الأنشطة العلمية بما تتضمنها من أدوات، ووسائل وخامات وأساليب تعلم، حيث قام الطلبة بممارسة الأنشطة والمشاركة في أدائها وتنفيذها بنفس عدد الفرص لكل من الذكور والإناث، كذلك مراعاة الباحثة لتجانس العينة من حيث العمر الزمني، ومستويات التحصيل القبلية.

- **مناقشة النتائج المتعلقة بأثر التفاعل بين طريقة التدريس والجنس على متوسط اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي.**

أظهرت نتائج الدراسة الحالية لتحليل التباين الثنائي (MANOVA) على مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم البعدي للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اتجاهات الطلبة على التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية تعود لمتغير طريقة التدريس وهذه الفروق تعود لصالح المجموعة التجريبية، كذلك عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اتجاهات الطلبة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات تعود لمتغير الجنس، كذلك وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اتجاهات الطلبة على التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات تعود للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

وهذا يتفق مع نتيجة دراسة: بينت وهوجارث (Bennet & Hogarth, 2007)، وبوركام وآخرين (Burkam & et al, 1997)، على إمكانية استخدام الأنشطة العملية وخاصة أنشطة تشغيل اليدين كأداة لتقليل الفروق بين الجنسين.

وتتعارض نتيجة هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من: بارمبي وآخرين (Barmby & et al, 2008) وكايند وآخرين (Kind & et al, 2007) حيث أشارت هاتان الدراستان إلى أن الذكور أكثر إيجابية نحو تنمية اتجاهاتهم من الإناث.

وقد يعود ذلك إلى أن طلبة المجموعة التجريبية ساروا وفق تسلسل وخطة منتظمة أثناء تنفيذ الأنشطة العلمية، وتعرضوا للتجربة نفسها، ومروا بالخبرات والظروف نفسها بالوقت نفسه ودون تمييز مما أدى إلى عدم ظهور دلالة إحصائية للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس (السلامات، 2010).

ثانياً: مناقشة التحليل الكيفي

- مناقشة النتائج الثانوية المتعلقة بأثر أنشطة التعلم بالحياة على اكتساب طلبة المجموعات التجريبية للمهارات العقلية والعملية والاجتماعية.

أشارت الملاحظات التي جمعتها معلمات المجموعات التجريبية إلى اكتساب الطلبة مهارات اجتماعية مختلفة، واكتسابهم بعض المهارات العملية، وزيادة اعتماد الطلبة على أنفسهم، وشعورهم بامتلاكهم لتعلمهم وهذا يتفق مع ما ورد في دراسة: رامبيرساد وهيربرت (Rampersad & Herbert, 2004)، وهاوس لوردز (House of Lords, 2006)، وايفرسون- جانسون وآخرين (Ivarsson-Jansson & et al, 2009)، وكساندا وآخرين (Kasanda & etal, 2005)، ومارقيوس وآخرين (Marques & et al, 2002)، وسكور (SCORE, 2009b) وويلنف (Woolnough, 1991) حيث أشارت نتائجها إلى دور الأنشطة العملية والحياتية في اكتساب وتنمية المهارات العملية. كما تؤكد دراسة النجار (1998) على أن استخدام التعلم التعاوني يزيد من التحصيل العلمي للطلبة، وخاصة في المستويات المعرفية العليا، وكذلك يلعب دوراً فعالاً في تنمية اتجاهات الطلبة نحو العلوم وخاصة الإناث.

ومن هذه الملاحظات أيضاً اهتمام الطلبة الواضح بالأنشطة الحياتية التي تمت خارج غرفة الصف وخاصة في حديقة المدرسة، وترجع الباحثة هذه الملاحظة إلى أن الطلبة في بعض الأحيان ينظرون إلى الأنشطة العملية على أنها كسر للروتين وهذا ما تؤكده دراسة سكانولن وفورد (Scanolon & Ford,1998)، ودراسة سكور (SCORE, 2009a).

كذلك أشارت الملاحظات إلى دور أنشطة التعلم بالحياة في إكساب الطلبة بعض السلوكات والقيم الإيجابية وزيادة تقديرهم للآخرين، وربط العلوم بالحياة اليومية وبالتالي زيادة تقدير الطلبة لمادة العلوم وإدراكهم لأهمية الأنشطة العملية وخاصة المتعلقة بالحياة اليومية وهذا

يتفق مع ما جاءت به جميع الدراسات الآتية التي أكدت على أهمية الدور الذي تلعبه الأنشطة العملية في تعليم العلوم.

(Millar, 2004 ؛ Abrahams & Millar, 2008 ؛Millar & et al, 1999؛ Scanlon & et al, 2002 ؛Millar, 2001 ؛Lunetta & et al, 2007 ؛SCORE, 2009b؛ Burkam & ؛Scanolon & Ford,1998 ؛Jenkins, 1999 ؛Braund & Driver, 2005 et al, 1997؛ Abrahams & Sharpe, 2010 ؛Dillon,2008 ؛Millar, 2009؛ Marques & et al, 2002 ؛Hattingh & et al, 2007 ؛ House of Lords, 2006؛ Rampersad & Herbert , 2004 ؛Unal, 2008).

وأما عن الدراسات التي تشير إلى أهمية إدماج السياقات الحياتية في تعليم العلوم فهي: دراسة سبينسر وبوون (Spencer & Boon, 2006)، ايشات وريني (Eshach & Rennie,) 2006، كساندا وآخرون (Kasanda & et al, 2005)، وكوسمايل (Koosimile, 2004)، واودوم وآخرون (Odom & et al, 2007)، وايفرسون- جانسون وآخرون (Ivarsson- Jansson & et al, 2009)، وكدمان (Kidman, 2009)، وايتليج وإدواردز (Whitelegg & Edwards, 2002)، وانونيومس (Anonymous, 2005)، وبراوند وريس (Braund & Reiss, 2006)، ومدزين وآخرون (Md Zain & et al, 2010).

وتعارضت نتائج هذه الدراسة مع دراسات منها دراسة: اوزبورن (Osborne, 1998)، وهارت وآخرين (Hart & etal, 2000)، وجوت ودوغان (Gott & Doggan, 1996)، وسلمون (Solomon, 1991)، وسلمون (Solomon, 1999)، وهدسون (Hodson, 1990).

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى ما تتصف به هذه الطريقة من القدرة على جعل الطالب نشطاً وفاعلاً أثناء اكتسابه للمهارات، حيث إن تنفيذ الأنشطة ينمي لدى الطلبة القدرات

والمهارات العلمية والعملية ويؤدي إلى اكتساب المعارف وترسيخها وسهولة الاستذكار عند الحاجة، وكون هذه الطريقة جديدة على الطلبة ولم يتعلموا من خلالها من قبل، أدى إلى خلق الإثارة والتشويق والتنافس المبدع لديهم هذا بالإضافة إلى أنشطة تشغيل اليدين والعقل معاً تسهم في نجاح عملية التعلم وزيادة فاعليتها مما ينعكس إيجابياً في مستوى تحصيلهم العلمي. حيث أصبحت حصص العلوم أكثر متعة من الطريقة التقليدية، مما حفز الطلبة إلى الاستمتاع بما يقومون به من نشاط وبالذات في سلوكهم سلوك العلماء، واكتشاف المفاهيم، وعزز مفهوم الذات لديهم واكسبهم ثقة بأنفسهم وحباً للتعلم، كذلك إضفاء نوع من تغيير واقع الطلبة حيث قضى على حالات الملل والخمول وعدم الرغبة في البقاء في الصف التي كانت تنتابهم أثناء تدريسهم العلوم بالطريقة التقليدية، وبالتالي أحدث نوعاً من التطور النوعي في القدرات العقلية للطلبة.

بالإضافة إلى أن مشاركة الطلبة في الأنشطة العلمية وتفسيرها وفي المناقشات العلمية مع بعضهم البعض ومع المعلم ساهم في زيادة دافعيتهم للتعلم وتنمية فهمهم للمفاهيم العلمية المتضمنة في محتوى المادة التعليمية، وذلك لأنها أشبعت غريزة الفضول الطبيعية لديهم، وجعلتهم يتحملون مسؤولية تعلمهم بأنفسهم، حيث شجعت أنشطة التعلم بالحياة الطلبة على التواصل، والتفاوض، وتبادل الأفكار مع الآخرين، ومحاكمة أفكارهم مقارنة بأفكار الطلبة الآخرين (السلامات، 2010).

كما أن العمل التعاوني أكسب الطلبة صفات إيجابية مرغوبا فيها مثل التعاون وحب الاطلاع والمثابرة ومساعدة الآخرين، وهي صفات تساعد على تطوير شخصية الطالب وتجعل منه قادراً على تحمل المسؤولية مما أدى إلى تفوق في إظهار الروح العملية وتنمية المعارف العلمية لدى الطلبة وتحسين مستوى تحصيلهم واتجاهاتهم نحو العلوم (حسين، 2001).

*** التوصيات**

في ضوء نتائج الدراسة الحالية وتجربة الباحثة خلال تطبيق الأنشطة الحياتية ومراجعة الأدبيات السابقة، تقدم الباحثة توصياتها الموجهة لوزارة التربية والتعليم العالي، عسى أن تكون الدراسة الحالية منطلقاً لوجه من أوجه التطوير والتغيير في واقع العملية التربوية، وبناءً عليه وضعت التوصيات الآتية:

- زيادة اهتمام صناع القرار في وزارة التربية والتعليم العالي بإعداد دورات تدريبية للمعلمين لاستخدام الأنشطة الحياتية كإستراتيجية للتعلم والتعليم، وزيادة الاهتمام بالأنشطة العملية عامة والحياتية بشكل خاص، وتعميمها على المدارس وذلك في ظل ما أشار إليه واقع الأنشطة العملية في فلسطين.
- زيادة اهتمام معدي المناهج بإثراء وتضمين مناهج العلوم على أنشطة عملية حياتية عند تطويرهم للمناهج.
- تطوير طرق مناسبة لتقييم الأنشطة العملية والأنشطة الحياتية وإعادة النظر في الصحيفة التقيمية المقترحة، لصعوبة تطبيقها من قبل المعلم أثناء إجراء الأنشطة.
- تدريب المعلمين على أساليب تدريسية مختلفة يمكن استخدامها في تنفيذ الأنشطة العملية.
- تطوير دليل للمعلم يتناول الأنشطة العملية المختلفة والأنشطة الحياتية المتنوعة التي يمكن إدماجها في المادة العلمية، واقتراح أنشطة بديلة، وأسئلة بمستويات تفكير عليا.
- توفير الأدوات والمواد العلمية والمخبرية اللازمة لتنفيذ الأنشطة العملية في المدارس، وتزويد المدارس بنشرات تبين كيفية الاستفادة من هذه الأنشطة الحياتية في تعليمهم لطلبتهم.
- تخفيض نصاب المعلم من الحصص الأسبوعية ليتسنى له القيام بمسؤولياته المختلفة وإعادة النظر في عدد حصص العلوم المقررة، وإضافة حصة واحدة للأنشطة العملية والمخبرية.

مقترحات بدراسات مستقبلية

- إجراء دراسات حول أثر أنشطة التعلم بالحياة في التعليم على عينات أكبر، وعلى مراحل عمرية مختلفة.
- إجراء دراسات كيفية معمقة حول أثر أنشطة التعلم بالحياة على مهارات الطلبة المختلفة.
- إجراء دراسات وأبحاث في مجال استخدام الأنشطة الحياتية في تدريس كل فروع العلوم الطبيعية (الفيزياء، الكيمياء، الأحياء، علوم الأرض والفلك، وعلوم البيئة)، كذلك في مواد دراسية أخرى.
- إجراء دراسات ميدانية تقييمية لمعرفة كيفية ونوعية الأنشطة العملية عامة والحياتية خاصة المتبعة في تدريس العلوم في المدارس الفلسطينية.
- إجراء دراسات حول اتجاهات المعلمين نحو الأنشطة الحياتية وامكانية استخدامها في عمليتي التعليم والتعلم، وصعوبات تطبيقها من وجهة نظرهم.
- إجراء دراسات مستقبلية تتناول العلاقة بين التحصيل والاتجاهات نحو المواد العلمية.

قائمة المراجع

المراجع العربية

أبو غوش، سناء شاكر.(1998). **أثر العمل المخبري على اكتساب المفاهيم والتحصيل العلمي في الكيمياء للصف التاسع الأساسي في مدارس وكالة الغوث.** رسالة ماجستير غير منشورة: جامعة بيرزيت، بيرزيت، فلسطين.

أبو الهيجاء، خالد عبدالفتاح.(2006). **أثر تنفيذ الأنشطة العلمية باستخدام الإستراتيجيات الفردية والتعاونية والتنافسية في اكتساب المهارات المخبرية العملية والتحصيل العلمي لدى طالبات المرحلة الأساسية.** رسالة دكتوراة غير منشورة: جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

اشتيوي، نبيل عزام. (2001). **دور العمل المخبري في تنمية مهارات التفكير العلم والاتجاهات نحو العلوم لدى طلاب الصف السابع الأساسي.** رسالة ماجستير غير منشورة: جامعة اليرموك، الأردن.

بخيتان، صفاء. (2006). **تقييم منهاج العلوم الفلسطيني الجديد" للمرحلة الأساسية من وجهة نظر مشرفي ومعلمي المدارس الحكومية في محافظات شمال الضفة الغربية.** رسالة ماجستير منشورة، جامعة القدس، نابلس، فلسطين.

الباوي، ماجدة و صبري، وعد. (2009). **أثر استخدام إنموذجي سكمان ورايجلوث في التفكير الاستدلالي والتحصيل العلمي لدى طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء.** استرجع بتاريخ 2010/11/19 من الموقع http://www.minshawi.com

جبارة، عوني.(1999). طريقة البحث العلمي في تعليم العلوم والرياضيات الفرضيات الأساسية في أسلوب تعلم البحث. **الرسالة**، 413-430.

جبر، دعاء أحمد فهيم.(2004). **تفكير مغاير.** رام الله، فلسطين : مركز القطان للبحث والتطوير التربوي.

جبر، دعاء و كشك، وائل.(2007). **تعليم يبدأ من الحياة.** رام الله، فلسطين: مركز القطان للبحث والتطوير التربوي.

حجازين، ميشيل (2006). **أثر استخدام إستراتيجية تدريس قائمة على الأنشطة العلمية في التحصيل وتنمية الاتجاهات العلمية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن.** رسالة دكتوراة غير منشورة: جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

حسين، علي عبدالله. (2001). **أثر إجراء التجارب المختبرية في تحصيل طلاب السنة الثانية ثانوي في مادة الكيمياء بمحافظة أبين بالجمهورية اليمنية.** رسالة ماجستير غير منشورة: جامعة عدن، عدن، الجمهورية اليمنية.

حمد، إبراهيم.(2007). **إدراك طلبة الصف التاسع الأساسي في محافظة رام الله والبيرة للبيئة التعليمية البنائية في حصص العلوم وعلاقته باتجاهاتهم نحو العلوم.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس، فلسطين.

خطايبة، عبدالله محمد.(2008). **تعليم العلوم للجميع، (ط2).** عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الخليلي، خليل و حيدر، عبداللطيف و يونس، محمد. (1996). **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام.** دبي، الإمارات العربية المتحدة: دار القلم للنشر والتوزيع.

الرمحي، رولا. (2007). **واقع تعليم العلوم بناء على معايير إدارة الجودة الشاملة من وجهة نظر معلمي العلوم للمرحلة الأساسية العليا في المدارس الفلسطينية.** رسالة ماجستير غير منشورة: جامعة بيرزيت، بيرزيت، فلسطين.

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

زيتون، عايش. (2008). **أساليب تدريس العلوم، (ط2).** عمان، الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون، عايش. (2007). **النظرية البنائية وإستراتيجيات تدريس العلوم**. رام الله، فلسطين: دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون، عايش. (1988). **الاتجاهات والميول العملية في تدريس العلوم**. عمان، الأردن: دار عمار للنشر والتوزيع.

زيتون، كمال عبدالحميد. (2002). **تدريس العلوم للفهم: رؤية بنائية**. القاهرة، مصر: عالم الكتاب للنشر والتوزيع.

زيتون، كمال.(2000). **تدريس العلوم من منظور البنائية**. مصر، الإسكندرية: الكتب العلمي للكمبيوتر.

سبيتان، فتحي.(2010). **ضعف التحصيل الطلابي المدرسي**. عمان، الأردن: الجنادرية للنشر والتوزيع.

السلامات، محمد خير.(2010). **أثر تدريس العلوم بطريقة الأنشطة العلمية في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي ذوي السعات العقلية المختلفة للمفاهيم العلمية وتنمية الاتجاهات العلمية**. التربية في عالم متغير – الجامعة الهاشمية، 126– 155.

شاهين، جمال و حطاب، خولة. (2005). **المختبر المدريس ودوره في تدريس العلوم**. عمان، الأردن: دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع.

عبدالرازق، محسن. (2001). **أثر استخدام الأسلوب البنائي في المختبر في تحصيل الطلبة وتنمية التفكير الناقد لديهم**. رسالة ماجستير منشورة: جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

عبد الوهاب، فاطمة.(2005). فعالية استخدام بعض إستراتيجيات التعلم النشط في تحصيل العلوم وتنمية بعض مهارات التعلم مدى الحياة والميول العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. **مجلة التربية العلمية، 8** (2)، 127– 177.

عبيدات، ذوقان وعدس، عبدالرحمن و عبدالحق، كايد. (2005). **البحث العلمي: مفهومه وأدواته وأساليبه (ط9)**. عمان، الأردن: دار الفكر.

عزوز، هنيدة. (2008). **فاعلية بعض الأنشطة العلمية في تنمية قدارت التفكير الابتكاري لدى عينة من أطفال الروضة في مدينة مكة المكرمة**. رسالة ماجستير منشورة: جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.

عطاالله، ميشيل.(2002). **طرق وأساليب تدريس العلوم، (ط2)**. عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

علي، تهاني حسين.(2008). **معتقدات معلمي علوم المرحلة الثانوية في مدينة القدس وضواحيها حول استخدام التجربة في تعليم العلوم ومعوقات استخدامها**. رسالة ماجستير غير منشورة: جامعة بيرزيت، بيرزيت، فلسطين.

العنزي، جاسر. (2004). **معوقات تنفيذ أنشطة العلوم بالمرحلة الابتدائية للبنين**. رسالة ماجستير منشورة: جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.

عودة، أحمد. (1998). **القياس والتقويم في العملية التدريسية (ط2)**. إربد، الأردن: دار الأمل.

عودة، جهان يوسف. (2010). **أثر استخدام الأنشطة الدرامية على تحصيل طلبة الصف السادس في مادة العلوم وفي اتجاهاتهم نحوها**. رسالة ماجستير غير منشورة: جامعة بيرزيت، بيرزيت، فلسطين.

الفتياني، ميساء.(2008). **الاتجاهات نحو التطبيقات العملية ومعوقات استخدامها في التعليم لدى معلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظات القدس وضواحي القدس ورام الله**. رسالة ماجستير غير منشورة: جامعة بيرزيت، بيرزيت، فلسطين.

فخرو، عزيزة. (2005). **استعمال المختبر في تدريس الكيمياء وأثره في التحصيل والتفكير العلمي عند طالبات المستوى الثاني في المرحلة الثانوية في مملكة البحرين**. رسالة ماجستير منشورة: جامعة القديس يوسف، بيروت، لبنان.

الكسباني، محمد علي.(2008). **التدريس نماذج وتطبيقات**. القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.
الكيلاني وآخرون.(2001). **كتاب العلوم للصف السابع الأساسي**. مطبعة الأيام.

محمد، فهيم مصطفى.(2002). **تنمية مهارات التفكير في المدرستين الاعدادية والثانوية**. مجلة التربية، 132- 145.

مديرية التربية والتعليم- سلفيت. (2010). **إحصائيات عام 2010- 2011**. الإدارة العامة للتخطيط: سلفيت، فلسطين.

النجار، يوسف مصطفى.(1998). **أثر استخدام التعلم التعاوني في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في العلوم وفي اتجاهاتهم نحوها**. رسالة ماجستير غير منشورة: جامعة بيرزيت، بيرزيت، فلسطين.

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

وزارة التربية والتعليم العالي. (2011). **نظام المتابعة والتقييم للخطة الإستراتيجية للتطوير التربوي 2008- 2012**. منشورات الإدارة العامة للتخطيط التربوي.

وزارة التربية والتعليم العالي. (2010). **التعلم بالحياة والتفكير الناقد**. منشورات الإدارة العامة للتدريب والتأهيل التربوي.

وزارة التربية والتعليم العالي. (2007). **نتائج دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS)**. منشورات دائرة القياس والتقويم التربوي.

وزارة التربية والتعليم العالي. (2006). **واقع وتفعيل مختبرات العلوم في مدارس السلطة الوطنية الفلسطينية**. منشورات الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي.

الوكيل، حلمي ومحمود، بشير.(2001). **الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتطوير مناهج المرحلة الأولى**. مصر، القاهرة: دار الفكر العربي.

المراجع الأجنبية

Abrahams, I. (2009). Does practical work really motivate? A study of the affective value of practical work in secondary school science. *International Journal of Science Education, 31*(17), 2335- 2353.

Abrahams, I. & Millar, R. (2008). Does practical work really work? A study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school science. *International Journal of Science Education, 30*(14), 1945- 1969.

Abrahams, I. & Saglam, M. (2010). A study of teachers' views on practical work in secondary schools in England and Wales. *International Journal of Science Education*, *32*(6), 753–768.

Abrahams, I. & Sharpe, R. (2010). Untangling what teachers mean by the motivational value of practical work. *Society For The Study Of Reproduction(SSR*), *92*(339), 111- 115.

Allosp, T. (1991). Practical work in low income countries. *Practical Science*, Philadelphia: Open University Press.

Al-Naqabi, A. & Tairab, H. (2005). The role of laboratory work in school science: Educators and student perspectives. *Journal Of Faculty Of Education, 18*(22), 19- 35.

Anonymous. (2005). Real-life learning: a key factor in improving schools. *American Teacher*, *90*(3). Retrieved on May 1, 2011 from www.questia.com

Ashworth , F. (2005). *Will using a constructivist approach improve laboratory work for phase electrical apprentices*. M.A thesis, Dublin Institute of Technology, Retrieved on may 17, 2011 from (ProQuest data bace).

Barber, P., Chapman, G., Ellis-Sackey, C., Grainger, B. & Jones, S. (2011). The ASE improving practical work in triple science learning skills network. *Society For The Study Of Reproduction (SSR*), *92*(340), 27- 32.

Barmby, P., Kind, P. & Jones, K. (2008). Examining changing attitudes in secondary school science. *International Journal of Science Education,30*(8), 1075–1093.

Bekalo, S. & Welford, A. (1999). Secondary pre-service teacher education in Ethiopia: its impact on teachers' competence and confidence to teach practical work in science. *International Journal of Science Education, 21*(12), 1293- 1310.

Bekalo, S. & Welford, G. (2000). Practical activity in ethiopian secondary physical sciences: implications for policy and practice of the match between the intended and implemented curriculum. *Research Papers in Education, 15*(2), 185- 212.

Bennett , j. & Hogarth, S. (2007, February). *Attitudes to science: executive summary*. Evaluation report, University of York

Bennett, J. & Kennedy, D. (2001). Practical work at the upper high school level: the evaluation of a new model of assessment. *International Journal of Science Education, 23*(1), 97- 110.

Boz, Y. & Uzuntiryaki, E. (2006). Turkish prospective chemistry teachers' beliefs aboutc teaching. *International Journal of Science Education*, 28(14), 1647- 1667.

Braund, M. & Driver, M. (2005). Pupils' perceptions of practical science in primary and secondary school: implications for improving progression and continuity of learning. *Educational Research, 47*(1), 77-91.

Braund, M. & Reiss, M. (2006). Towards a more authentic science curriculum: the contribution of out-of-school learning. *International Journal of Science Education, 28*(12), 1373- 1388.

Braund, M. & Reiss, M. (2006). Validity and worth in the science curriculum: learning school science outside the laboratory. *The Curriculum Journal, 17*(3), 213- 228.

Brown, P., Abell, S. & Demir, A. (2006). *College science teachers' views of classroom inquiry* .Retrieved on May 17, 2011 from (www.interscience.wiley.com).

Burdass, D. (2010). Let's get practical. *Micro Biology Education Today And Tomorro,* 42- 49.

Burkam, D., Lee, V. & Smerdon, B. (1997). Gender and science learning early in high school: subject matter and laboratory experiences. *American Educational Research Journal, 34*(2), 297-331.

Campbell, D & Standley, J. (1996). Experimental and Qusi Experimental designs for research. Houghton Mifflin company, Boston.

Charney, J., Hmelo-Silver, C., Sofer, W., Neigeborn, L., Coletta, s. & Nemeroff, M. (2008). Cognitive apprenticeship in science through immersion in laboratory practices. *International Journal of Science Education, 29*(2), 195-213.

Dillon, J. (2008). *A review of the research on practical work in school science.* Retrieved on December 20, 2010 from the web site: http://www.score-education.org/media/3671/review_of_research.pdf

Eshach, H. & Rrnnie, L. (2006). Science literacy in primary schools and pre- schools. *Handbook of research on science education*, 125- 167.

Freedman, M. (1995). *The relationship between laboratory instruction, attitude toward science, and physical science achievement among diverse ninth grade students,* PhD Dissertation, Temple University Graduate Board. Retrieved on May 17, 2011 from (ProQuest data bace).

Ghartey-Ampiah, J., Tufuor, J. K. & Gadzekpo, V. P. Y. (2004). Teachers' views on the role of science practical aActivities in the teaching of science in ghanaian senior secondary schools. *African Journal of Educational Studies in Mathematics and Sciences, 2*(2), 1-9.

Gott, R. & Duggan, S. (2007). A framework for practical work in science and scientific literacy through argumentation. *Research in Science & Technological Education, 25*(3), 271- 291.

Gott, R. & Duggan, S. (2002). Problems with the assessment of performance in practical science: which way now?. *Cambridge Journal of Education, 32*(2), 183- 201.

Gott, R. & Duggan, S.(1996). Practical work: its role in the understanding of evidence in science. *International Journal of Science Education, 18*(7), 791- 806.

Haigh, M. (2003a). *Fostering creativity through science education: A case for investigative practical work.* Paper presented at the British Educational Research Association Conference.

Haigh, M. (2003b). Enhancing *creativity through science education: A case for investigative practical work.* Paper presented at the New Zealand Conference Association of Educational Research.

Hodson, D. (1990). A critical look at practical work in school science, *School Science Review, 71*(256), 33–40.

House of Lords Science and Technology Committee (2006). *Tenth Report of Session 2005-06 Science Teaching in Schools,* Retrieved on May 17, 2011 from the web site: http://www.publications.parliament.uk/pa/ld200506/ldselect/ldsctech/257/25. 706.htm

Hart, C., Mulhall, P., Berry, A., Loughran., J. & Gunstone, R. (2000) . What is the purpose of this Experiment? or can students learn something from doing experiments*?. Journal of Research in Science Teaching, 37*(7), 655-675.

Hattingh, A.(2007). Some factors influencing the quality of practical work in science classrooms. *African Journal of Research in SMT Education, 11*(1), 75-90.

Hattingh, A., Aldous, C. & Rogan, J. (2007). Some factors influencing the quality of practical work in science classrooms. *African Journal of Research in SMT Education, 11*(1), 75-90.

Ingram, E. & Nelson, C. (2006). Relationship between achievement and students' acceptance of evolution or creation in an upper-level evolution course. *Jorrnal Of Research In Science Teaching, 43*(1), 7–24.

Ingram, N. (2010). An update on Getting Practical, summer 2010. *Society For The Study Of Reproduction(SSR), 92*(338), 24- 25.

Ivarsson-Jansson, E., Cooper, K., Augusén, H. & Frykland, M. (2009). More like real life- motivational methods of teaching in upper secondary school. *US-China Education Review* , 6(11), 46-56.

Jenkins, E. W.(1999). Practical work in school science- some questions to be answered. *Practical work in science education: recent research studies*. 19- 32.

Rampersad, J. & Herbert, S. (2004). Lower Secondary Science Teaching and Learning, An inventory of apparatus and materials. *School of Education*, Occasional Paper.

Kapenda, H., Marenga, H. & Kasanda,C. (2002). Characteristics of practical work in science classrooms in Namibia. *Journal Of Research In Science & Technological Education, 20*(1), 53- 61.

Kasanda, C., Lubben, F., Gaoseb, N., Kandjeo-Marenga, U., Kapenda, H. & Campbell, B. (2005). The role of everyday contexts in learner-centred teaching: the practice in Namibian secondary schools. *International Journal of Science Education, 27*(5), 1805- 1823.

Kidman, G . (2009). Attitudes and interests towards biotechnology: the mismatch between students and teachers. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 5*(2), 135 -143.

Kind, P., Jones, K. & Barmb, P. (2007). Developing attitudes towards science measures. *International Journal of Science Education, 29*(7), 871–893.

Kirschner, P. & Meester, M. (1988). The laboratory in higher science education: problems, premises and objectives. *Higher Education, 17*(1), 81-98.

Klainin, S. (1988). Practical work and science education. In, P. J. Fensham (Ed.), *Development and Dilemmas in Science Education*. Lewes: Falmer Press, 74–182.

Koosimile, A.T. (2004). Out-of-school experiences in science classes: problems, issues and challenges in Botswana. *International Journal of Science Education, 26*(4), 483- 496.

Krajcik, J., Blumenfeld, P., Marx, R. & Bass, K. (1998). Inquiry in project-based science classrooms: initial attempts by middle school students. *The Journal of the Learning Sciences, 7*(3&4), 313-350.

Kwon, Y. & Lawson, A. (2000). Linking brain growth with the development of scientific reasoning ability and conceptual change during adolescence. Journal Of Research In Science Teaching, *37*(1), 44- 62.

Lunetta, V., Hofstein, A. & Clough, M. (2007). Teaching and learning in the school science laboratory. An analysis of research, theory, and practice. *Handbook of Research on Science Education,* 393–431.

Lyons, T. (2006). Different Countries, Same Science Classes: Students' experiences of school science in their own words. *International Journal Of Science Education, 28*(6), 591- 613.

Matthews, M.R. (2000). Constructivism in Science and Mathematics Education. In D.C. Phillips (ed.), *National Society for the Study of Education, 99th Yearbook*, Chicago, University of Chicago Press, 161-192.

Matthews, P.,C. & McKenna, P. (2005). Assessment of practical work in ireland: a critique. *International Journal of Science Education*, 27(10), 1211–1224.

Marques, L., Praja, J. & Thompson, D.(2002). Practical work in earth sciences education: an experience with students in the context of a national science programme in Portugal. *Research in Science & Technological Education, 20*(2), 143- 164.

Md Zain, A., Rohandi. & Jusoh, A. (2010). Instructional congruence to improve malaysian students' attitudes and interests toward science in low performing secondary schools. *European Journal of Social Sciences*, 13(1), 89-100.

Millar, R. & Abrahams, I. (2009). Practical work: making it more effective. *Society For The Study Of Reproduction(SSR*), *91*(335), 59-64.

Millar, R. (2009). *Analysing practical activities to assess and improve effectiveness: the practical activity analysis inventory (PAAI).* Retrieved on December 20, 2010 from the web site: http://www.york.ac.uk/depts/educ/research/ResearchPaperSeries/index.htm

Millar, R. (2004). *The role of practical work in the teaching and learning of science*. Retrieved on December 20, 2010 from the web site: http://www7.nationalacademies.org/bose/millar_draftpaper_jun_04.pdf

Millar, R. (2001). *Teaching and learning science through practical work.* Retrieved on December 20, 2010 from the web site: http://nordlab.emu.dk/pub/pdf/BidragRobinMillar.pdf

Millar, R., Le Marechal, J. & Tiberghien, A. (1999). Mapping the domain; Varieties of practical work. Practical work in science education: recent research studies,(Ed by Leach , Paulsen), 33- 59.

Morrell, P. & Lederman, N. (1998). Students‘ attitudes toward school and classroom science: Are they independent phenomena?. *School Science And Mathematics, 98*(2), 76- 83.

Murphy, C., Ambusaidi, A. & Beggs, J. (2006). Middle East meets West: Comparing children’s attitudes to school science. *International Journal of Science Education*, *28*(4), 405- 422.

Murph, P. (1991). Gender differences in pupils‘ reactions to practical work. *Practical Science*, Philadelphia: Open University Press.

National Endowment for science, Technology & Arts. (2005). Science Teachers survey. England. Retrieved on May 1, 2007 from University of Toronto Website.

Nock, G. (2009). *The effects on community college student physics achievement and attitudes about learning physics due to inquiry-based laboratory activities versus cook book laboratory activities*. PhD Dissertation, the University of Mississippi. Retrieved on may 17, 2011 from (ProQuest data bace).

Nott, M. & Wellington, J. (1997). Producing the evidence: science teachers' intiations into practical work. *Research in Science Education, 27*(3), 395- 409.

Odom, A., Stoddard, E. & LaNasa, S. (2007). Teacher practices and

middle-school science achievements. *International Journal of Science Education, 29*(11), 1329- 1346.

Osborne, J. (1998). Science education without a laboratory?. In, J. Wellington (Ed.), *Practical Work in School Science Which Way Now?* 156–173.

Papanastasiou, E. & Zembylas, M. (2002). The effect of attitudes on science achievement: a study conducted among high school pupils in cyprus. *International Review of Education*, *48*(6),469-484.

Pekmez, E.S., Johnson, P & Gott, R. (2005). Teachers' understanding of the nature and purpose of practical work. *Research in Science & Technological Education, 23*(1), 3-23.

Pheeney, P. (1997). Hands-on, minds-on activities to engage our students, *Science Scope*, 30- 33

Pozo, R. M., Martinez-Aznar, M., Rodrigo, M. & Varela , P. (2004) . A comparative study of the professional and curricular conceptions of the secondary education science teacher in Spain: possible implications for ongoing teacher education. *European Journal of Teacher Education, 27*(2), 193-213.

Pugh, K. & Bergin, D . (2005). The effect of schooling on students' out-of-School experience. *Journal of Educational Researcher*, *34*(9), 15- 23.

Scanlon , P. & Ford, M. (1998). Grading student performance in real-world settings. *New Directions For Teaching And Learning*, (74), 97 -105.

Scanlon, E., Morris, E., Di Paolo, T. & Cooper, M. (2002). Contemporary approaches to learning science: technologically-mediated practical work. *Studies in Science Education*, 38, 73- 114.

SCORE (2009a) Getting practical: a framework for practical science in schools. Retrieved on December 20, 2010 from the web site: www.scoreeducation.org/downloads/practical_work/framework.pdf

SCORE (2009b). Practical work in primary science. Retrieved on

December 20, 2010 from the web site: http://www.score-education.org/media/3674/primary.pdf

Siegel, M., Ranney, M. (2003). Developing the changes in attitude about the relevance of science (CARS) questionnaire and assessing two high school science classes. Journal Of Research In Science Teaching, *40*(8),757–775.

Solomon, J. (1999). Envisionment in practical work. Practical work in science education: recent research studies,(Ed by Leach & Paulsen),60- 133.

Solomon, J. (1991). School laboratory life. *Practical Science*, Philadelphia: Open University Press.

Spencer, V. & Boon, R. (2006). Influencing learning experiences: let's ask the students!. *Interventionin school & clinic*, *41*(4), 244. Retrieved on May 1, 2011 from www.questia.com.

Swain, J., Monk, M. & Johnson, S. (1999). A comparative study of attitudes to the aims of practical work in science education in Egypt, Korea and the UK. *International Journal of Science Education, 21*(12), 1311- 1324.

Thompson, J. & Soyibo, K. (2002). Effects of lecture, teacher demonstrations, discussion and practical work on 10th graders' attitudes to chemistry and understanding of electrolysis. *Research in Science & Technological Education, 20*(1), 25- 34.

Unal, S. (2008). Changing students' misconceptions of floating and sinking using hands-on activities. Journal of Baltic Science Education, *7* (3), 134- 146.

Vilaythong, T. (2011). The role of practical work in physics education in Lao PDR. PhD Dissertation, Umeå University, Umeå, Sweden 2011.

Walberg, H. (1991). Improving school science in advanced and developing countries. *American Educational Research Association*, *61*(1), 25-69.

Waters-Adams, S. (2006). The relationship between understanding of the

nature of science and practice: the influence of teachers' beliefs about education, teaching and learning. *International Journal of Science Education,* 28(8), 919-944.

Wheatley, G.H. (1991). Constructivist Perspectivists on Science and Mathematics Learning. *Science Education, 75*(1), 9-22.

Wellington, J. (Ed.) (1998). *Practical Work in School Science. Which Way Now?* London: Routledge.

Whitelegg, E. & Edwards, C. (2001). Beyond the laboratory: learning physics in real-life contexts. *Research in science education: past, present and future,* 337–342.

Woodley, E. (2009). Practical work in school science – why is it important?. *Society For The Study Of Reproduction(SSR), 91*(335), 49- 51.

Woolnough, B. (1991). Practical work as a holistic activity. *Practical Science*, Philadelphia: Open University Press.

Yan Yip, D. & Cheung, D. (2005). Teachers' concerns on school-based assessment of practical work. *Journal of Biological Education, 39*(4), 156- 162.

Yoon, H. & Kim, M. (2010). Collaborative reflection through dilemma cases of science practical work during practicum. *International Journal of Science Education, 32*(3), 283- 301.

Yung, B. (2001).Three views of fairness in a school-based assessment scheme of practical work in biology . *International Journal of Science Education, 23*(10), 985- 1005.

ملحق رقم (1)/ كتاب قسم الدراسات العليا لجامعة بيرزيت الموجه إلى وزارة التربية والتعليم العالي

جامعة بيرزيت
BIRZEIT UNIVERSITY
(02) 2982127 (02)2982174 ☎ بيرزيت 14

برنامج الماجستير في التربية التاريخ : 2011/2/14

معالي وزيرة التربية والتعليم العالي المحترم
وزارة التربية والتعليم العالي
رام الله – فلسطين

الموضوع: استكمال دراسة

تحية طيبة وبعد،

تقوم الطالبة سي عبدالله أحمد "علي أحمد" بدراسة بعنوان أثر استخدام أنشطة التعلم بالحياة على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم واتجاهاتهم نحوها كمتطلب لإنهاء متطلبات رسالة الماجستير (EDU860) وذلك تحت إشراف الدكتور عبدالله بشارات.

يرجى تسهيل مهمة الطالبة في الأمور التالية:

1- معرفة عدد شعب وطلبة الصف السابع في محافظة سلفيت.
2- السماح لها بتطبيق اختبار لمادة العلوم على طلبة الصف السابع الأساسي في مدرستي الشهيد مازن أبو الوفا الأساسية ومدرسة بنات كفر الديك الأساسية الجديدة.
3- تطبيق استبانة لقياس اتجاهات طلبة الصف السابع نحو العلوم في مدرستي الشهيد مازن أبو الوفا الأساسية ومدرسة بنات كفر الديك الأساسية الجديدة.

مع فائق تقديري واحترامي

د. قطين مسعد

رئيس دائرة المناهج والتعليم

دائرة التعليم العام

ملحق رقم (2)/ موافقة وزارة التربية والتعليم العالي

جامعة بيرزيت
BIRZEIT UNIVERSITY

كليـــة الآداب
الدراسات العليـا
14 بيرزيت ☎(02)2982004 (02) 2982981

2011/1/29

مـــــن : القائم بأعمال عميـــد كليـــة التربية
إلـــــى : رئيـس برنامج ماجستير التربية

الموضوع : تعيين لجنة نقاش لأطروحة ماجستير

تحية طيبـــة ،

بناء على توصيتكـم وموافقة الأسـاتذة المعنيين يسـرني أن اشـكل لجنة نقـاش لأطروحة الطالبة مـــي عبدالله علي احمد **1085350** (اساليب تعليم علوم) بعنـوان:

أثر إستراتيجية التعلم بالحياة على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي

في مادة العلوم واتجاهاتهم نحوها

The Effect of Learning by Using Real Life Situations on Seventh Grade Students' Achievement & Attitudes in Science

د. عبدالله بشـــارات (رئيســا)
د. خوله شـخشير – صبري (عضوا)
د. حسن عبد الكريم (عضوا)

مـــــع الاحتـــرام والتقديـــر ،،،

د. ماهـر الحشـوه

نسخة إلى : أعضاء اللجنة
مكتب التسجيل
الطالب
دراسات عليا

* مع العلم بان موعد النقاش يتحدد من قبل كلية الاداب بعد تقديم التقرير الأولي بأسبوعين

ملحق رقم (3)/ الأهداف السلوكية لوحدة "من خصائص السيولة"

الوحدة	الدرس	الرقم	الأهداف	مستوى الهدف
من خصائص السيولة	ضغط السائل	1	أن يوضح مفهوم الضغط	تذكر
		2	أن يذكر وحدة قياس الضغط	تذكر
		3	أن يفرق بين الضغط الجوي وضغط السائل	فهم واستيعاب
		4	أن يذكر العوامل المؤثرة في ضغط السائل	تذكر
		5	أن يوضح أثر طول عمود السائل على ضغطه	فهم واستيعاب
		6	أن يوضح العلاقة بين كثافة السائل (نوعه) وضغطه	فهم واستيعاب
		7	أن يستنتج قانون ضغط السائل من العوامل المؤثرة فيه	تحليل
		8	أن يحل مسائل عددية على ضغط السائل	تطبيق
		9	أن يستنتج العلاقة الرياضية بين ضغط سائلين في أنبوب على شكل حرف U	تحليل
		10	أن يحل مسائل عددية لإيجاد كثافة سائل مجهول في أنبوب على شكل حرف U	تطبيق
		11	أن يجري نشاط عملي يثبت فيه أن السائل يضغط في جميع الإتجاهات	تطبيق
		12	أن يذكر نص قاعدة باسكال	تذكر
		13	أن يصمم نشاطا يوضح قاعدة باسكال	تركيب
		14	أن يفسر بعض الظواهر اعتمادا على قاعدة باسكال (الجريان، اتخاذ السائل شكل الوعاء الذي يوضع فيه، انسياب السوائل في الأنابيب)	فهم واستيعاب
	ظواهر وتطبيقات على ضغط السائل	1	أن يعلل سبب بناء السدود بحيث تكون عريضة من الأسفل وأقل عرضا من الأعلى	فهم واستيعاب
		2	أن يقارن بين مقدار الضغط عند قاعدة السد وأي نقطة تقع على ارتفاع معين	تقويم
		3	أن يعرف قوة الطفو	تذكر
		4	أن يبين القوى المؤثرة على جسم عالق داخل سائل	تطبيق
		5	أن يستنتج العوامل المؤثرة في قوة الطفو	تحليل
		6	أن يعدد أجزاء المكبس المائي	تذكر
		7	أن يقارن بين الضغط عند المكبس االصغير والضغط عند المكبس الكبير	تقويم
		8	أن يحل مسائل عددية على المكبس المائي	تطبيق
		9	أن يعطي أمثلة تطبيقية على المكبس السائلي	فهم واستيعاب
	الخاصية الشعرية والتوتر السطحي	1	أن يوضح مفهوم الخاصية الشعرية	تذكر
		2	أن يعطي تطبيقات عملية على الخاصية الشعرية	فهم واستيعاب
		3	أن يفسر العلاقة بين قطر الأنبوب وارتفاع السائل فيه	فهم واستيعاب
		4	أن يوضح المقصود بظاهرة التوتر السطحي	تذكر
		5	أن يعطي تطبيقات عملية على ظاهرة التوتر السطحي	فهم واستيعاب
		6	أن يستنتج العوامل المؤثرة على ظاهرة التوتر السطحي	تحليل
		7	أن يستنتج العلاقة بين قوى التماسك والتلاصق في ظاهرة التوتر السطحي	تحليل

ملحق رقم(4)/ دليل المعلم لأنشطة التعلم بالحياة

ضغط السائل (الحصة رقم (1) **التاريخ:**

*** الأهداف:**

1. أن يوضح مفهوم الضغط (خبرات سابقة)
2. أن يذكر وحدة قياس الضغط (خبرات سابقة)
3. أن يفرق بين الضغط الجوي وضغط السائل.

*** التنفيذ:**

1. يطلب المعلم من الطلبة احضار المواد والأدوات الآتية: لوحان خشبيان (20×20سم و 30×15سم) ، انبوبان زجاجيان مفتوحا الطرفين، قمع زجاجي أو بلاستيكي، بالون أطفال، مسامير، ورقة بيضاء ومادة لاصقة، قطعة اسفنج، وأثقال.
2. تقسيم الطلبة الى خمس مجموعات، وتوزيع المواد عليهم.

*** آلية التفيذ:**

1. تنفذ المجموعة الأولى النشاط الخاص بمفهوم الضغط والعوامل المؤثرة فيه من خلال نشرة تزود بها من قبل المعلم.
2. تنفذ المجموعة الثانية والثالثة النشاط الوارد في الكتاب صفحة 56 لتصميم جهاز لقياس ضغط السائل.
3. تنفذ المجموعة الرابعة والخامسة نفس النشاط السابق لكن باستخدام أدوات حقيبة الطفو.
4. تسجل المجموعات الملاحظات التي يتم الحصول عليها، وتقدمها للمعلم لمناقشتها.

*** الاستنتاج:** من الملاحظات السابقة يتم التوصل الى:

1. تعريف الضغط، والعوامل التي يعتمد عليها وأثر كل منها.
2. من خلال قانون الضغط يتم التوصل الى وحدة قياس الضغط.
3. إجراء مقارنة بين ضغط السائل والضغط الجوي.

* **التطبيق العملي:** حاول في البيت الإجابة عما يأتي من خلال تطبيقها عمليا:
1. أيهما أسهل السير على قدم واحد أم قدمين، ولماذا؟
2. أيهما أسهل السير وانت وحدك أم عندما تحمل أخاك الصغير، ولماذا؟

* **واجب منزلي:** البحث عن وحدات أخرى لقياس الضغط.

<u>النشاط الإثرائي للمجموعة الأولى:</u> مفهوم الضغط وأثر الوزن على مقدار.

المواد والأداوت اللازمة: قطعة خشبية على شكل متوازي مستطيلات، قطعة اسفنج كبيرة منتظمة الشكل، أوزان مختلفة.

خطوات العمل:
1. نضع قطعة الاسفنج على سطح أفقي.
2. نضع إحدى قطع الخشب على قطعة الإسفنج، بحيث تقع قاعدتها الكبيرة على سطح الإسفنج.
3. نضع بعض الأوزان فوق قطعة الخشب، ونلاحظ المسافة التي تدخلها قطعة الخشب في الإسفنج، ونكرر ذلك باستخدام أوزان أخرى.
4. نضع قطعة الخشب بحيث تقع قاعدتها الصغيرة على سطح الأسفنج ونلاحظ المسافة التي تدخلها قطعة الخشب في الأسفنج.

*** ملاحظات المعلم حول سير الحصة:**

الحصة رقم (2) **التاريخ:**

*** الأهداف:**

1. أن يذكر العوامل المؤثرة في ضغط السائل.
2. أن يوضح أثر طول عمود السائل على ضغطه.
3. أن يوضح العلاقة بين كثافة السائل (نوعه) وضغطه.

*** التنفيذ:**

1. يطلب المعلم من الطلبة إحضار قنينة بلاستيك حجم 2لتر، مخرز أو مسمار، أعواد ثقاب، كيروسين، زيت ، بالون أطفال، أنابيب مفتوحة الطرفين، ماء، خيط، حامل وماسك، أنبوب على شكل حرف U.
2. تقسيم الطلبة الى خمسة مجموعات، وتوزيع المواد عليهم.

*** آلية التنفيذ:**

1. تقوم المجموعة الأولى والثانية بتنفيذ النشاط الخاص بالعلاقة بين ضغط السائل وارتفاع عموده صفحة 57 من الكتاب المدرسي.
2. تقوم المجموعة الثالثة بتنفيذ النشاط الخاص بالعلاقة بين ضغط السائل وكثافته صفحة 58 من الكتاب المدرسي وذلك باستخدام الماء الملون، وزيت.
3. تقوم المجموعة الرابعة بتنفيذ النشاط الخاص بالعلاقة بين ضغط السائل وكثافته صفحة 58 من الكتاب وذلك باستخدام الماء الملون والكيروسين.
4. تقوم المجموعة الخامسة بتنفيذ النشاط الإثرائي للمقارنة بين ضغط سائلين مختلفين (ماء ملون، وكيروسين).
5. تسجل المجموعات الملاحظات التي يتم الحصول عليها، وتقدمها للمعلم.

*** الاستنتاج:** من الملاحظات السابقة يتم التوصل الى:

- يعتمد ضغط السائل على طول عموده وعلى نوع السائل(كثافته).
- العلاقة بين ضغط السائل وطول عموده علاقة طردية.
- العلاقة بين ضغط السائل وكثافته علاقة طردية.

* **التطبيق العملي:** من خلال التجارب يكلف الطلبة بمحاولة اشتقاق قانون الضغط كواجب منزلي.

* **النشاط الإثرائي:** مقارنة بين ضغط سائلين مختلفين (ماء ملون، وكيروسين).

الأدوات: انبوبين مفتوحين، بالونين، ماء، كيروسين، خيط، حامل وماسك.

الخطوات: – أغلق طرف كل من الأنبوبين بالبالون وثبته بواسطة الخيط.

– ثبت كل من الأنبوبين في وضع رأسي على حامل.

– اسكب الماء في أحد الأنبوبين الى ارتفاع معين واسكب بالحجم نفسه من الكيروسين في الأنبوب الأخر ولاحظ ما يحدث.

* **ملاحظات المعلم حول سير الحصة:**

الحصة رقم (3) **التاريخ:**

شرح نظري للتوصل الى العلاقات الآتية:

الضغط = ثابت × الارتفاع × الكثافة

$ع_1 \times ث_1 = ع_2 \times ث_2$

الحصة رقم (4) **التاريخ:**

حل مسائل رياضية لحساب الضغط وايجاد الكثافة لسائل مجهول في أنبوب على شكل حرف U.

الحصة رقم (5) **التاريخ:**

*** الأهداف:**

1. أن يجري نشاطا عملي يثبت فيه أن السائل يضغط في جميع الإتجاهات.
2. أن يذكر نص قاعدة باسكال.
3. أن يصمم نشاطا يوضح قاعدة باسكال.
4. أن يفسر بعض الظواهر اعتمادا على قاعدة باسكال (الجريان، اتخاذ السائل شكل الوعاء الذي يوضع فيه، انسياب السوائل في الأنابيب).

*** التنفيذ:**

1. يطلب المعلم من الطلبة إحضار المواد والأدوات الآتية: حوض بلاستيكي، قمع، بالون، وانبوب على شكل حرف U، ماء ملون، كيس بلاستيكي.
2. تقسيم الطلبة الى خمسة مجموعات، وتوزيع المواد عليهم.

*** آلية التنفيذ:**

1. تقوم المجموعة الأولى بتنفيذ النشاط الخاص بضغط السائل في جميع الاتجاهات الوارد في الكتاب صفحة 60.
2. تقوم المجموعة الثانية بتنفيذ النشاط الإثرائي الخاص بضغط السائل في جميع الاتجاهات.
3. تقوم المجموعة الثالثة بتنفيذ النشاط الخاص بقاعدة باسكال الوارد في الكتاب صفحة 61 باستخدام جهاز قاعدة باسكال.
4. تقوم المجموعة الرابعة بتنفيذ النشاط الإثرائي الخاص بقاعدة باسكال نفس النشاط بالكتاب المدرسي صفحة 61 ولكن باستخدام كيس بلاستيكي أو بالون.
5. تقوم المجموعة الخامسة بتنفيذ النشاط الإثرائي الخاص بتطبيقات على قاعدة باسكال.
6. تسجل المجموعات الملاحظات التي يتم الحصول عليها، وتقدمها للمعلم.

*** الاستنتاج:** من الملاحظات السابقة يتم التوصل الى:

1. السائل يضغط في جميع الاتجاهات.
2. التوصل الى نص قاعدة باسكال.
3. تفسير سبب جريان السوائل، اتخاذ السائل شكل الوعاء الذي يوضع فيه، انسياب السوائل في الأنابيب.

* **التطبيق العملي:** يكلف الطلبة بالبحث عن تطبيقات أخرى على قاعدة باسكال.

* **النشاط الإثرائي الخاص بضغط السائل في جميع الاتجاهات.**

المواد والأدوات: علبة فلزية مفتوحة الطرفين، حوض بلاستيكي شفاف، بالونات، خيط.

خطوات العمل:

1. نغلق طرفي العلبة بالبالونات ونثبتها بالخيط.
2. نغمر العلبة بالحوض البلاستيكي بحيث تأخذ عدة أوضاع للأسفل، للأعلى وعلى الجانبين، ونلاحظ التقعر للبالونات.

* **النشاط الإثرائي الخاص بتطبيقات على قاعدة باسكال.**

المواد والأدوات: حنفية الماء، منظف زجاج، آلة رش مبيدات زراعية.

خطوات العمل: غسل هذه الأدوات جيدا، ثم تعبئتها بالماء وملاحظة مبدأ عملها.

* **ملاحظات المعلم حول سير الحصة:**

الحصة رقم (6) **التاريخ:**

حل الأسئلة صفحة 62 بالإضافة إلى حل ورقة العمل المرافقة على شكل مجموعات.

الحصة رقم (7)

*** الأهداف:**

1. أن يعلل سبب بناء السدود بحيث تكون عريضة من الأسفل وأقل عرضا من الأعلى.
2. أن يقارن بين مقدار الضغط عند قاعدة السد وأي نقطة تقع على ارتفاع معين.

*** التنفيذ:**

1. يطلب من المعلم من الطلبة إحضار ألعاب ليجو، وحوض بلاستيكي.
2. تقسيم الطلبة الى خمسة مجموعات، وتوزيع المواد عليهم.

*** آلية التنفيذ:**

1. تقوم كل مجموعة بمحاولة تصميم وبناء سد باستخدام قطع الليجو(ارتفاعه 30 سم).
2. تكليف كل مجموعة بمحاولة حساب الضغط عند النقاط: 10سم، 20سم، 30سم من القاعدة.
3. التوصل الى تقييم تصميمات المجموعات وتوضيح المبدأ الذي يعتمد عليه في بناء السدود وربط ذلك بسد مأرب وقصة انهياره.

*** الاستنتاج:** من الملاحظات السابقة يتم التوصل الى:

1. تبنى السدود بحيث تكون عريضة من الأسفل وتقل عرضا كلما ارتفعنا الى أعلى.
2. التوصل الى حساب الضغط على السد عند نقاط مختلفة منه.

*** التطبيق العملي:** تكليف الطلبة بتصميم سد باستخدام ورق مقوى كمشروع منزلي.

*** واجب منزلي:** ابحث عن أمثلة على سدود مائية في الوطن العربي تستخدم لتوليد الطاقة الكهربائية، ومقدار الطاقة المنتجة من كل منها.

*** ملاحظات المعلم حول سير الحصة:**

الحصة رقم (8) **التاريخ:**

*** الأهداف:**

1. أن يعرف قوة الطفو.
2. أن يبين القوى المؤثرة على جسم عالق داخل سائل.
3. أن يستنتج العوامل المؤثرة في قوة الطفو.

*** التنفيذ:**

1. يطلب المعلم من الطلبة إحضار المواد والأداوت الآتية: مكعب خشبي، مكعب معدني، أوراق، مكعب بلاستيكي، وعاء بلاستيكي، وماء.
2. تقسيم الطلبة الى خمسة مجموعات، وتوزيع المواد عليهم.

*** آلية التنفيذ:**

1. تقوم المجموعة الأولى والثانية بتنفيذ النشاط الخاص بقوة الطفو صفحة 65 من الكتاب المدرسي.
2. تقوم المجموعة الثالثة والرابعة بتنفيذ النشاط الإثرائي الخاص بقوة الطفو باستخدام حقيبة الطفو.
3. تقوم المجموعة الخامسة بعمل سفن ورقية باستخدام ورق A4.

*** الاستنتاج:** من الملاحظات السابقة يتم التوصل الى:

1. تعريف قوة الطفو.
2. تعيين القوى المؤثرة على مكعب عالق داخل سائل.
3. تحديد العوامل المؤثرة في قوة الطفو.

*** التطبيق العملي:** تكليف الطلبة بالبحث عن تطبيقات عملية لظاهرة الطفو.

*** ملاحظات المعلم حول سير الحصة:**

الحصة رقم (9) **التاريخ:**

*** الأهداف:**

1. أن يعدد أجزاء المكبس السائلي.
2. أن يقارن بين الضغط عند المكبس االصغير والضغط عند المكبس الكبير.
3. **أن يعطي أمثلة تطبيقية على المكبس السائلي.**

*** التنفيذ:**

1. يطلب المعلم من الطلبة إحضار المواد والأدوات الأتية: محقن طبي عدد (2)، أنابيب مختلفة الأقطار.

*** آلية التنفيذ:**

1. عرض عملي يوضح آلية عمل المكبس السائلي.
2. عرض شفافية توضح مكونات المكبس السائلي.
3. إجراء مقارنة بين الضغط على المكبس الكبير والضغط على المكبس الصغير.
4. عرض فيديو تعليمي عن معاصر الزيتون، والاشارة الى تطبيقات المكبس السائلي.

*** الاستنتاج:** من الملاحظات السابقة يتم التوصل الى:

1. يتكون المكبس السائلي من: سائل محصور في وعاء ينتهي بفتحتين دائريتين مختلفتين بالمساحة تشكل نهاية كل منهما أسطوانة وتغلق كل من الإسطوانتين بمكبس متحرك.
2. الضغط عند المكبس الكبير يساوي الضغط عند المكبس الصغير.
3. من التطبيقات العملية على المكبس السائلي: فرامل السيارة، معاصر الزيتون، محلات تصليح السيارات.

*** التطبيق العملي:** يكلف الطلبة بالبحث عن تطبيقات عملية للمكبس السائلي.

*** ملاحظات المعلم حول سير الحصة:**

حصة رقم (10) **التاريخ:**

حل مسائل عددية على المكبس المائي.

حصة رقم (11) **التاريخ:**

حل الأسئلة صفحة 66 و 68.

حصة رقم (12) **التاريخ:**

*** الأهداف:**

1. أن يوضح مفهوم الخاصية الشعرية.
2. أن يعطي تطبيقات عملية على الخاصية الشعرية.

*** التنفيذ:**

1. يطلب المعلم من الطلبة إحضار المواد والأدوات الآتية: فتيلة مدفأة، كيروسين، أنابيب رفيعة، قطعة اسفنج، قطعة قطن، كيس نايلون، سراج زيت مع فتيلة، حبر سائل، زهرات قرنفل بيضاء.
2. تقسيم الطلبة الى خمسة مجموعات، وتوزيع المواد عليهم.

*** آلية التنفيذ:**

1. تقوم المجموعة الأولى بتنفيذ النشاط الإثرائي الخاص بتجفيف الماء المنسكب على سطح باستخدام قطعة قطن، وإسفنج، ومرة أخرى قطعة نايلون.
2. تقوم المجموعة الثانية بتنفيذ النشاط الإثرائي الخاص بتجفيف الماء باستخدام قطعة قطن أو قطعة صوف.
3. تقوم المجموعة الثالثة بتنفيذ النشاط الإثرائي الخاص بزهرات القرنفل باستخدام الحبر السائل.
4. تقوم المجموعة الرابعة بتنفيذ النشاط الإثرائي الخاص بسراج الزيت للتعرف على مكوناته ومبدأ عمله.
5. تقوم المجموعة الخامسة بتنفيذ النشاط الإثرائي الخاص بمبدأ عمل فتيلة المصباح أو المدفأة، للتعرف على مكوناته ومبدأ عمله.

* **الاستنتاج:** من الملاحظات السابقة يتم التوصل الى:

1. الخاصية الشعرية: هي خاصية ارتفاع السوائل في الأنابيب الرقيقة جدا والتي تسمى الأنابيب الشعرية.

2. من التطبيقات العملية على الخاصة الشعرية: تجفيف الماء المنسكب على السطوح بورق النشاف أو القطن، ارتفاع الكيروسين في فتيلة المدفأة، ارتفاع السوائل في الأوعية الناقلة في النباتات.

* **التطبيق العملي:** يكلف الطالب بالبحث عن سبب قدرة الملابس القطنية على امتصاص العرق صيفا أكثر من الملابس الحريرية.

* **النشاط الإثرائي الخاص بزهرات القرنفل**

المواد والأدوات: زهرة قرنفل، كأس زجاجية، حبر سائل، ماء.

خطوات العمل:

1. نضع الماء في الكأس الزجاجية ونضع به بعض قطرات الحبر.
2. نضع زهرة القرنفل بالماء ونحفظها لعدة ساعات أو لليوم التالي، ونكتب الملاحظات.

* **ملاحظات المعلم حول سير الحصة:**

الحصة رقم (13) **التاريخ:**

*** الأهداف:**

1. أن يفسر العلاقة بين قطر الأنبوب وارتفاع السائل فيه.
2. أن يستنتج سبب ارتفاع السائل في الأنابيب الرقيقة.

*** التنفيذ:**

1. يطلب المعلم من الطلبة إحضار المواد والأدوات الآتية: أنابيب مختلفة الأقطار، حبر سائل.

*** آلية التنفيذ:**

1. يقوم المعلم بعرض عملي يوضح العلاقة بين قطر الأنبوب النشاط الوارد في الكتاب صفحة 69، مرة باستخدام الماء الملون ومرة أخرى باستخدام زئبق.(ينفذ المعلم النشاط بسبب خطورة مادة الزئبق على الطلبة).

*** الاستنتاج:** من الملاحظات السابقة يتم التوصل الى:

1. يعتمد ارتفاع السوائل في الأنابيب الرفيعة على قطر الأنبوب والعلاقة عكسية، ونوع السائل.
2. يقارن بين قوة التلاصق وقوة التماسك في الخاصة الشعرية.

*** التطبيق العملي:** حل الأسئلة صفحة 70.

*** ملاحظات المعلم حول سير الحصة:**

الحصة رقم (14) **التاريخ:**

*** الأهداف:**

1. أن يوضح المقصود بظاهرة التوتر السطحي.
2. أن يعطي تطبيقات عملية على ظاهرة التوتر السطحي.

*** التنفيذ:**

1. يطلب المعلم من الطلبة إحضار المواد والأدوات الآتية: إبرة خياطة، ورقة، زيت، فقاعات صابون، قطارة دواء.
2. تقسيم الطلبة الى خمسة مجموعات، وتوزيع المواد عليهم.

*** آلية التنفيذ:**

1. تقوم المجموعة الأولى بتنفيذ النشاط الإثرائي الخاص بنزول الماء من القطارة على شكل كرات.
2. تقوم المجموعة الثانية بتنفيذ النشاط الإثرائي الخاص بتدحرج كرات الزئبق على سطح أملس.
3. تقوم المجموعة الثالثة بتنفيذ النشاط الإثرائي الخاص بلعبة فقاعات الصابون.
4. تقوم المجموعة الرابعة بتنفيذ النشاط الإثرائي الخاص بكرات الماء المتدحرجة في حوض الجلي.
5. قوم المجموعة الخامسة بتنفيذ النشاط الوارد في الكتاب صفحة 71.

*** الاستنتاج:** من الملاحظات السابقة يتم التوصل الى:

1. تعرف خاصية التوتر السطحي على أنها خاصية من خصائص السائل يميل فيها لتكوين غشاء مشدود حول نفسه، بحيث يجعله يتحمل الضغط الى درجة معينة.

2. من التطبيقات العملية على خاصية التوتر السطحي: نزول الماء من القطارة على شكل كرات، تدحرج كرات الزئبق ، لعبة فقاعات الصابون، كرات الماء المتدحرجة في حوض الجلي.

*** التطبيق العملي:** يكلف الطلبة بالبحث عن تطبيقات أخرى على خاصية التوتر السطحي.

*** ملاحظات المعلم حول سير الحصة:**

الحصة رقم (15) **التاريخ:**

*** الأهداف:**

1. أن يستنتج العوامل المؤثرة على ظاهرة التوتر السطحي.
2. أن يستنتج العلاقة بين قوى التماسك والتلاصق في ظاهرة التوتر السطحي.

*** التنفيذ:**

1. يطلب المعلم من الطلبة إحضار المواد الآتية: شمعة، لعبة فقاعات صابون، سائل جلي مختلف، ورقة، إبرة، كأس، ماء.

*** آلية التنفيذ:**

1. يقوم المعلم بعرض عملي لنشاط إثرائي يوضح العلاقة بين نوع السائل ومقدار التوتر السطحي، وآخر يوضح العلاقة بين درجة الحرارة ومقدار التوتر السطحي(ينفذ المعلم النشاط تلافيا لوقوع الحوادث أثناء استخدام المصدر الحراري) .

*** الاستنتاج:**

1. يعتمد مقدار التوتر السطحي على نوع السائل.
2. يعتمد مقدار التوتر السطحي على درجة الحرارة والعلاقة عكسية.
3. في ظاهرة التوتر السطحي، تكون قوة التماسك أكبر من قوة التلاصق.

*** التطبيق العملي:** يكلف الطلبة بمحاولة عمل الفقاعات في منطقة مشمسة ومرة أخرى في الظل، ويقارنوا بين الوقت الذي تستغرقه الفقاعات لتنفجر.

*** ملاحظات المعلم حول سير الحصة:**

النشاط الإثرائي:

المواد والأدوات: كأس زجاجية، ورقة، زيت، مصدر حرارة، إبرة، ورق نشاف.

خطوات العمل:

1. نضع الورقة على سطح الماء، ونضع الإبرة برفق على سطحها.
2. ننتظر فترة حتى تمتص الورقة الماء وتغوص في الكأس، ونلاحظ ما يحدث للإبرة.
3. نستبدل الماء بالزيت في المرة التالية.
4. نتبع الخطوات (1–2) السابقة، ونسخن الكأس على مصدر حراري ونلاحظ ما يحصل.

*** ملاحظات المعلم حول سير الحصة:**

الحصة رقم (16) **التاريخ:**

حل الأسئلة صفحة 72، 73.

اسم الدرس	عدد الحصص	التاريخ واليوم	الإجراءات المتبعة في الطريقة التقليدية
ضغط السائل	6		مقدمة لموضوع الحصص، يليها عرض لمادة الكتاب نظريا باستخدام السبورة ونقاش لبعض النقاط الواردة في الكتاب، ومناقشة نتائج الأنشطة، ثم يليها استنتاج العلاقة التي يحسب من الضغط لأنبوب واحد، وأنبوب على شكل حرف U، شرح نظري لنتائج الأنشطة صفحة 60، 61، وحل الأسئلة.
ظواهر وتطبيقات على ضغط السائل	5		مقدمة لموضوع الحصص، يقوم المعلم بحل مثال على الضغط الذي يتعرض له السد، وحل الأسئلة، شرح مفهوم الطفو، ومن خلال النقاش يتم التوصل الى العوامل المؤثرة على قوة الطفو، ثم الاستعانة بالرسم صفحة 66 لتوضيح القوى التي يتعرض لها مكعب داخل سائل، وحل الأسئلة، شرح لمكونات المكبس السائلي، ومبدأ عمله، والقانون الذي يحكمه، ثم يقوم المعلم بحل أمثلة على هذا القانون، ويوضح بعض التطبيقات على استخدام المكبس السائلي، حل الأسئلة.

اسم الدرس	عدد الحصص	التاريخ واليوم	الإجراءات المتبعة في الطريقة التقليدية
الخاصية الشعرية والتوتر السطحي	4		مقدمة لموضوع الحصص،إعطاء أمثلة على الخاصية الشعرية، والاستعانة بالشكل صفحة 69 لتوضيح مفهومها، ثم من خلال النقاش يتوصل المعلم الى العوامل المؤثرة على مقدار الخاصية الشعرية، ثم التوصل الى تفسير الخاصية الشعرية حسب قوى التلاصق والتماسك، وحل الأسئلة صفحة 70. بالاستعانة بالأشكال الواردة في الكتاب يتم التوصل الى مفهوم التوتر السطحي ثم بعض التطبيقات عليه، وكذلك العوامل المؤثرة فيه، وتفسير هذه الخاصية اعتمادا على قوى التلاصق والتماسك، ثم حل الأسئلة صفحة 72.
	المجموع	1+15	

ملحق رقم (5)/ **الإجراءات المنفذة لتطبيق الدراسة**

الرقم	إجراءات التنفيذ	الزمن
1	اختيار المادة التعليمية من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي.	15/ 9/ 2010
2	تحليل محتوى الوحدة وصياغة الأهداف السلوكية حسب المادة العلمية التي تتضمنها، وتحكيمه.	25/ 9/ 2010
3	بناء جدول المواصفات لوحدة "من خصائص السيولة"	5/ 10/ 2010
4	إعداد أداتي الدراسة المتمثلتين بالاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم.	17/ 12/ 2010
5	تحكيم أداوت الدراسة (الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم)	2011/1/15
6	اختيار العينة بالطريقة القصدية والتأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية.	7/ 2/ 2011
7	تعيين الشعب الضابطة والتجريبية لكلا الجنسين في المدرستين بالطريقة العشوائية البسيطة.	8/ 2/ 2011
8	تطبيق أداتي الدراسة على العينة الاستطلاعية.	10/ 3/ 2011
9	التطبيق القبلي لأداتي الدراسة (الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم) على المجموعتين الضابطة والتجريبية.	2011 /3/17
10	تطبيق الدراسة: البدء بتدريس وحدة "من خصائص السيولة" باستخدام أنشطة التعلم بالحياة للمجموعة التجريبية لكلا الجنسين، والطريقة التقليدية للمجموعة الضابطة ولكلا الجنسين.	2011 /3/20
11	التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات نحو العلوم على عينة الدراسة.	16/ 4/ 2011
12	التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي على عينة الدراسة.	17/ 4/ 2011

ملحق رقم (6)/ جدول المواصفات لوحدة "من خصائص السيولة"

المحتوى		الأهداف						المجموع
		تذكر (23%)	فهم (23%)	تطبيق (20%)	تحليل (20%)	تركيب (7%)	تقويم (7%)	
الدرس الأول الثقل النسبي (44%)	عدد الأهداف	4	2	3	3	2	0	14
	عدد الأسئلة	3	2	2	1	1	0	9
الدرس الثاني الثقل النسبي (33%)	عدد الأهداف	2	2	2	1	0	2	9
	عدد الأسئلة	1	2	2	1	0	1	7
الدرس الثالث الثقل النسبي (23%)	عدد الأهداف	2	3	0	2	0	0	7
	عدد الأسئلة	1	2	0	1	0	0	4
المجموع	عدد الأهداف	8	7	5	6	2	2	30
	عدد الأسئلة	5	6	4	3	1	1	20

ملحق رقم (7)/ الاختبار التحصيلي في وحدة "من خصائص السيولة" للصف السابع الأساسي

أعزائي الطلبة :

بين يديك اختبار تحصيلي في مادة العلوم للصف السابع الأساسي في وحدة **من خصائص السيولة**"

– يتكون هذا الاختبار من **قسمين** في أربع صفحات على النحو الآتي:

1. القسم الأول: موضوعي ويتكون من سؤالين :

السؤال الأول: اختيار من متعدد، الرجاء وضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل بند.

السؤال الثاني: وفق بين العمودين، الرجاء وضع رقم الإجابة الصحيحة من العمود (أ)، أمام ما يناسبها من العمود (ب).

2. القسم الثاني: مقالي ويتكون من ستة أسئلة، الرجاء حلها في الفراغ الموجود أسفل كل سؤال.

– مطلوب منك حل جميع الأسئلة على ورقة الاختبار.

– اقرأ كل سؤال بتمعن، وحاول الإجابة عليه بخط واضح ومقروء.

– إذا واجهت سؤالاً صعباً انتقل إلى سؤال آخر، وبعد إنهائك للاختبار حاول العودة إليه.

– مجموع علامات الاختبار (25) علامة.

الرجاء كتابة المعلومات أدناه:

اسم المدرسة :----------

اسم الطالب/ الطالبة :----------

رقم الشعبة :----------

لديك 40 دقيقة للإجابة عن جميع الأسئلة

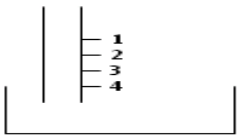
القسم الأول: يتكون من سؤالين:

*** السؤال الأول:** ضع/ي دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي: (9علامات)

1. ما هي وحدة قياس الضغط؟

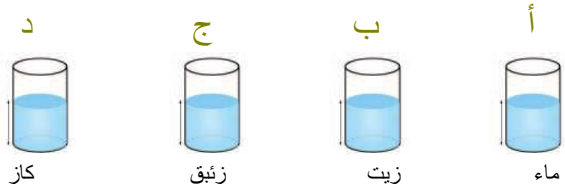
أ. نيوتن ب. $م^2$ ج. نيوتن/ $م^2$ د. $م^2$/ نيوتن

2. في الشكل المجاور، ما النقطة التي يكون عندها اندفاع السائل أكبر ما يمكن؟



أ. ١ ب. ٢ ج. ٣ د. ٤

3. إذا علمت أن الحجم متساوي، في أي الأنابيب الآتية يكون ضغط السائل على القاعدة أكبر ما يمكن؟



4. ما العلاقة التي تربط ضغط السائل بكل من طول عمود السائل وكثافته؟

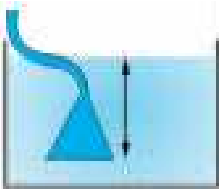
أ. الضغط = ثابت × الارتفاع/ الكثافة

ب. الضغط = ثابت × الكثافة / الارتفاع

ج. الضغط × الارتفاع= ثابت / الارتفاع × الكثافة

د. الضغط = ثابت× الارتفاع × الكثافة

5. قام طالب بتصميم نشاط لقياس ضغط لسائل ساكن كما في الشكل المجاور، فإنه سيجد أن:



أ. ضغط السائل يكون أكبر ما يمكن عندما يكون اتجاه القمع الى الأسفل.

ب. ضغط السائل يكون أكبر ما يمكن عندما يكون اتجاه القمع الى الأعلى.

ج. ضغط السائل يكون أكبر ما يمكن عندما يكون اتجاه القمع الى أحد الجانبين.

د. ضغط السائل متساوي في جميع الاتجاهات.

6. كيف تصمم السدود؟

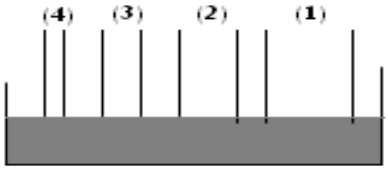
أ. عريضة من الأسفل وأقل عرضا من الأعلى

ب. عريضة من الأعلى وأقل عرضا من الأسفل

ج. متساوية في عرضها من الأعلى والأسفل

د. تكون أكثر عرضا من الوسط

7. في الشكل المجاور، في أي الأنابيب سيرتفع الماء أكثر؟



أ.الانبوب رقم (١)　　ب.الانبوب رقم (٢)

ج. الانبوب رقم (٣)　　د. الانبوب رقم (٤)

8. لماذا يتخذ الزئبق شكلاً كروياً عند سكبه على لوح زجاجي؟

أ. لأن قوة التماسك أكبر من قوة التلاصق　　ب. لأن قوة التلاصق أكبر من قوة التماسك

ج. لأن قوة التماسك تساوي قوة التلاصق　　د. لأن كثافة الزئبق أقل من كثافة الزجاج

9. أي من الآتية **لا** يفسر حسب خاصية التوتر السطحي؟

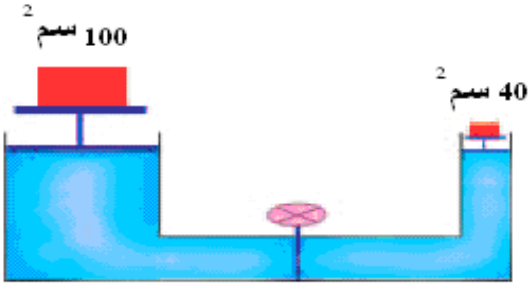
أ. قطرات الندى　　ب. طفو السفن　　ج. فقاعات الصابون　　د. كرات الزئبق

*** السؤال الثاني :** وفق/ي بين العمودين وذلك بكتابة رقم الإجابة الصحيحة من العمود (أ)، أمام العمود (ب):　　(4 علامات)

العمود (أ)	العمود (ب)
1. الضغط	(　) إذا وقع ضغط على سائل محصور فإنه ينتقل الى جميع أجزائه بالتساوي
2. قاعدة باسكال	(　) وزن عمود الهواء الواقع على وحدة المساحة.
3. قوة الطفو	(　) القوة التي تدفع الجسم إلى أعلى وتمنعه من السقوط الى قاع السائل.
4. التوتر السطحي	(　) ارتفاع السوائل في الأنابيب الرفيعة الضيقة.
	(　) القوة الناتجة من تماسك جزيئات سطح السائل تجعله يتحمل ضغط.
	(　) القوة العمودية المؤثرة على وحدة المساحة.

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من ستة أسئلة: (12علامة)

السؤال الأول: بالاستعانة بالشكل المجاور، تمكن المكبس من رفع قوة مقدارها (100نيوتن) موضوعة على اسطوانته الكبرى، ما مقدار القوة المؤثرة على مكبس الأسطوانة الصغرى؟(علامتان)

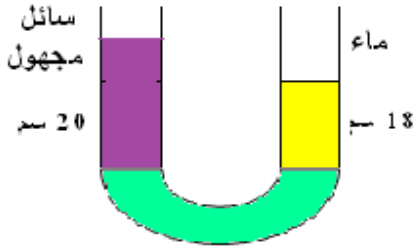


السؤال الثاني: صمم/ي نشاطا غير الوارد في الكتاب توضح فيه فهمك لقاعدة باسكال؟(علامتان)

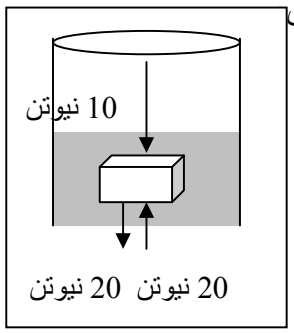
السؤال الثالث: وضع محمد صندوق لعب على شكل مكعب في الماء. إذا علمت أن طول ضلعه (3سم)، وكتلته(270غم)، وكثافة الماء= 1غم/سم^3، وضح/ي ماذا سيحدث لهذا المكعب؟(علامتان)

السؤال الرابع: قامت شركة ببناء سد مائي بارتفاع (40م)، و سمك جداره عند القاعدة (10م)، فما سمك جدار السد على ارتفاع (24م) من القاعدة؟ (افترض/ي أن سمك الجدار يتناسب طردياً مع الضغط الواقع عليه). (علامتان)

السؤال الخامس: في الشكل المجاور، إذا علمت أن كثافة الماء =1غم/سم^3 ، أوجد/ي كثافة السائل المجهول؟ (علامتان)



السؤال السادس: بالاستعانة بالشكل المجاور، غمر مكعب وزنه 20 نيوتن في سائل، وكانت القوة المؤثرة على سطحه العُلوي 10نيوتن، وعلى سطحه السفلي 20 نيوتن



ماذا تتوقع/ي أن يحدث لهذا المكعب؟ (علامتان)

ملحق رقم (8)/ معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي للعينة الاستطلاعية

القسم	السؤال	الفرع	معامل التمييز	معامل الصعوبة%
الأول	الأول	1	0.2	27
		2	0.3	63.3
		3	0.25	43.3
		4	0.25	36.6
		5	0.25	46.4
		6	0.2	66.6
		7	0.3	73
		8	0.2	20
		9	0.2	20
	الثاني	1	0.1	6.6
		2	0.2	56.6
		3	0.35	60
		4	0.3	53.3
الثاني	الأول		0.35	23.3
	الثاني		0.25	23.3
	الثالث		0.3	36.6
	الرابع		0.15	10
	الخامس		0.4	40
	السادس		0.3	20

ملحق رقم (9)/ مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم لطلبة الصف السابع الأساسي

عند تقديمه للمحكمين

عزيزي الطالب/ عزيزتي الطالبة:

تحية طيبة وبعد:

بين يديك مقياس للاتجاهات نحو مادة العلوم، يتكون من قسمين الأول يشتمل على بياناتك الشخصية والثاني يشتمل على (40) فقرة. والمطلوب منك التعبير عن حقيقة مشاعرك نحو العلوم بصدق وأمانة، من خلال وضع إشارة (×) أمام الفقرة وتحت الاختيار الذي يتناسب مع موقفك. وتؤكد الباحثة أن هذه المعلومات هي لغرض البحث العلمي وسيتم التعامل معها بسرية تامة، ولا ضرورة لكتابة اسمك أو عنوانك.

أرجو منك مراعاة ما يلي عند الإجابة عن فقرات الاستبانة:

- عدم إجراء أي تعديل أو تغيير على الفقرات.
- الإجابة عن جميع الفقرات.
- إعطاء خيار واحد فقط من بين الخيارات المتعددة المعطاة لكل فقرة.

شاكرة حسن تعاونك

الباحثة: مي عبد الله

للاستفسار:

القسم الأول: البيانات الشخصية

الجنس: 1 . ذكر 2. أنثى

معدل العلوم: 1. أقل من 60 2. من 60 – 69 3. من 70 – 79

4. من 80 – 89 5. أكثر من 90 .

الرقم	الفقرات	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
1	أنتظر بشوق دروس العلوم	5	4	3	2	1
2	أحب مشاهدة الأفلام العلمية	5	4	3	2	1
3	أبدأ بمادة العلوم عند تحضيري للدروس	5	4	3	2	1
4	مادة العلوم من أفضل المواد لدي	5	4	3	2	1
5	أرغب في تطبيق ما تعلمته في دروس العلوم في الحياة اليومية	5	4	3	2	1
6	نتعلم من خلال العلوم إثارة الأسئلة وطرح المشكلات	5	4	3	2	1
7	مشاركتي في الأنشطة العلمية المدرسية قليلة	5	4	3	2	1
8	سيزداد حبي للمدرسة إذا ألغيت حصص العلوم	5	4	3	2	1
9	أكره قراءة الكتب العلمية	5	4	3	2	1
10	أجد متعة في مناقشة موضوعات علمية مع رفاقي	5	4	3	2	1
11	أرغب في المشاركة في إعداد المجلات العلمية	5	4	3	2	1
12	أطمح أن أكون عالماً في المستقبل	5	4	3	2	1
13	أنفر من قراءة المجلات العلمية	5	4	3	2	1
14	غالبية الكتب التي اختارها من المكتبة هي كتب غير علمية	5	4	3	2	1
15	أستمتع بحصص المختبر في دروس العلوم	5	4	3	2	1
16	إجراء تجارب العلوم شيء ممتع	5	4	3	2	1
17	أسعى لأن أصبح معلماً للعلوم في المستقبل	5	4	3	2	1
18	أقوم ببعض التجارب البسيطة في البيت	5	4	3	2	1
19	إجراء تجارب العلوم مضيعة للوقت	5	4	3	2	1
20	أجد متعة في استخدام الأجهزة والأدوات العلمية	5	4	3	2	1

الرقم	الفقرات	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
21	استمتع بمشاهدة برامج التلفاز العلمية	5	4	3	2	1
22	يظهر المعلم حماساً عندما يعلمنا موضوعات العلوم	5	4	3	2	1
23	يشجع المعلم على طرح الأسئلة أثناء حصة العلوم	5	4	3	2	1
24	أستمتع بطريقة عرض معلم العلوم للمادة	5	4	3	2	1
25	يظهر معلم العلوم اهتماما قليلاً بحصة العلوم	5	4	3	2	1
26	أفهم الموضوعات العلمية من كتاب العلوم بسهولة	5	4	3	2	1
27	أهتم بفهم مادة العلوم التي أدرسها	5	4	3	2	1
28	أشعر بالتوتر عندما يتحدث أحد معي في مادة العلوم	5	4	3	2	1
29	أستطيع حل واجبات العلوم بسهولة	5	4	3	2	1
30	لا أستطيع حل واجب العلوم إذا لم يساعدني المعلم	5	4	3	2	1
31	لا تصلح الحياة دون فهم العلوم	5	4	3	2	1
32	علاماتي غالبا متدنية في مادة العلوم	5	4	3	2	1
33	أشعر بأنني مجبر على دراسة مادة العلوم في المدرسة	5	4	3	2	1
34	يخيفني حضور حصص العلوم.	5	4	3	2	1
35	أستطيع ربط ما اتعلمه داخل حصص العلوم بالواقع.	5	4	3	2	1
36	لا أستفيد من المعرفة العلمية التي أتعملها في مادة العلوم في حياتي اليومية.	5	4	3	2	1
37	من الضروري تعلم العلوم للحصول على وظيفة جيدة.	5	4	3	2	1
38	لا أشعر بالحاجة إلى تنفيذ الأنشطة والتجارب المخبرية لفهم دروس العلوم.	5	4	3	2	1
39	تحفز دراسة العلوم البحث عن الأسباب الحقيقية للظواهر.	5	4	3	2	1
40	تساعدني حصة العلوم في إيجاد حلول لبعض المشكلات التي تواجهني	5	4	3	2	1

ملحق رقم (10)/ مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم بعد التحكيم

عزيزي الطالب/ عزيزتي الطالبة:

تحية طيبة وبعد، هذه دراسة ميدانية في مجال أساليب تدريس العلوم بهدف قياس اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي نحو مادة العلوم. تضع الباحثة بين يديك مقياس للاتجاهات نحو مادة العلوم والذي يتكون من قسمين: الأول يشتمل على بياناتك الشخصية والثاني يشتمل على فقرات المقياس. تأمل منكم الباحثة التعبير عن حقيقة مشاعركم نحو مادة العلوم بصدق وأمانة، من خلال وضع دائرة حول المقياس الذي يناسبكم. وتؤكد الباحثة أن هذه المعلومات هي لغرض البحث العلمي وسيتم التعامل معها بسرية تامة، ولا ضرورة لكتابة الاسم أو العنوان.

أرجو منكم مراعاة ما يأتي عند الإجابة عن فقرات الاستبانة:

- عدم إجراء أي تعديل أو تغيير على فقرات المقياس.
- الإجابة عن جميع فقرات المقياس.
- إعطاء خيار واحد فقط من بين الخيارات المتعددة المعطاة لكل فقرة.

شاكرة حسن تعاونكم

الباحثة: مي عبد الله

للاستفسار:092511138

القسم الأول: البيانات الشخصية

الجنس: 1 . ذكر 2. أنثى

معدل العلوم في الفصل الأول: 1. أقل من 60 2. من 60 – 69

3. من 70 – 79 4. من 80 – 89 5. أكثر من 90 .

القسم الثاني: فقرات المقياس

الرقم	الفقرات	درجة الموافقة				
		موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
1	أنتظر بشوق دروس العلوم	5	4	3	2	1
2	أحب مشاهدة الأفلام العلمية	5	4	3	2	1
3	أبدأ بمادة العلوم عند تحضيري للدروس	5	4	3	2	1
4	أفضل مادة العلوم عن غيرها من المواد	5	4	3	2	1
5	أتعلم من خلال العلوم إثارة الأسئلة	5	4	3	2	1
6	أشارك في الأنشطة العلمية المدرسية كثيراً	5	4	3	2	1
7	سيزداد حبي للمدرسة إذا ألغيت حصص العلوم	5	4	3	2	1
8	أقوم ببعض التجارب البسيطة في البيت	5	4	3	2	1
9	أستمتع في مناقشة موضوعات علمية مع رفاقي	5	4	3	2	1
10	أرغب في المشاركة في إعداد المجلات العلمية	5	4	3	2	1
11	أطمح أن أكون عالماً في المستقبل	5	4	3	2	1
12	أختار الكتب العلمية من المكتبة	5	4	3	2	1
13	أستمتع بحصص المختبر في دروس العلوم	5	4	3	2	1
14	استمتع بمشاركتي في إجراء تجارب العلوم	5	4	3	2	1
15	أسعى لأن أصبح معلماً للعلوم في المستقبل	5	4	3	2	1
16	أعتبر أن إجراء تجارب العلوم مضيعة للوقت	5	4	3	2	1
17	استمتع بمشاهدة برامج التلفاز العلمية	5	4	3	2	1
18	يظهر معلم العلوم حماساً عندما يعلمنا الموضوعات العلمية	5	4	3	2	1
19	يشجعنا معلم العلوم على طرح الأسئلة أثناء حصة العلوم	5	4	3	2	1

الرقم	الفقرات	درجة الموافقة				
		موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
20	أستمتع بطريقة عرض معلم العلوم للمادة	5	4	3	2	1
21	يظهر معلم العلوم اهتماما كبيراً بحصة العلوم	5	4	3	2	1
22	أفهم الموضوعات العلمية من كتاب العلوم بسهولة	5	4	3	2	1
23	أهتم بفهم مادة العلوم التي أدرسها	5	4	3	2	1
24	أستطيع حل واجبات العلوم بسهولة	5	4	3	2	1
25	اعتمد على المعلم في حل مسائل العلوم	5	4	3	2	1
26	تصبح الحياة ذات معنى بعد فهمي للعلوم	5	4	3	2	1
27	أشعر بأنني مجبر على دراسة مادة العلوم في المدرسة	5	4	3	2	1
28	أخاف من حضور حصص العلوم	5	4	3	2	1
29	أربط ما اتعلمه داخل حصص العلوم بالواقع	5	4	3	2	1
30	لا أستفيد من المعرفة العلمية التي أتعملها في مادة العلوم في حياتي اليومية	5	4	3	2	1
31	أتعلم العلوم للحصول على وظيفة جيدة في المستقبل	5	4	3	2	1
32	لا ضرورة لتنفيذ الأنشطة والتجارب العلمية لفهم دروس العلوم	5	4	3	2	1
33	تحفز دراسة العلوم البحث عن الأسباب الحقيقية للظواهر الطبيعية	5	4	3	2	1
34	أحل بعض المشكلات مستفيداً من حصص العلوم	5	4	3	2	1