

جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

أثر برنامج تعليمي قائم على الأسئلة الصفية في فهم المفاهيم العلمية والاحتفاظ
بالتعلم في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي
في محافظة نابلس

إعداد

هاديه عبد القادر عبد الرحمن مليطات

إشراف

د. عبد الغني حمدي الصيفي

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب تدريس العلوم، بكلية الدراسات العليا، في جامعة النجاح الوطنية، نابلس - فلسطين.

2017

أثر برنامج تعليمي قائم على الأسئلة الصفية في فهم المفاهيم العلمية والاحتفاظ
بالتعلم في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي
في محافظة نابلس

إعداد

هاديه عبد القادر عبد الرحمن مليطات

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 6 / 6 / 2017م، وأجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة

التوقيع

- | | |
|-------|---|
| | 1. د. عبد الغني الصيفي / مشرفاً ورئيساً |
| | 2. د. محسن عدس / ممتحناً خارجياً |
| | 3. د. سائدة عفونة / ممتحناً داخلياً |

الإهداء

إلى الكريم الذي وقف على تعليمي وبذل جهده في إيصالني إلى ما ينفعني، نفعه الله بجهده وجعله في ميزان حسناته ورزقه بر أولاده... والدي الغالي.

إلى مدرستي في الحياة التي استقي من ينبوع حبها وسداد رأيها وصدق دعائها أمد الله في عمرها ورزقها بر أولادها... أمي الفاضلة.

إلى من أرى السعادة في عيونه ... زوجي الحنون.

إلى من تقاسمت معهم أنفاسي.. ضحكاتي.. وحياتي.. وافخر بوجودهم إلى جانبي، حفظهم الله ورعاهم وسدد خطاهم... إخوتي وأخواتي.

إلى أخوات وهبهم الله لي وأحببتهم فيه وسكنوا قلبي وأنارت رفقتهم أيامي... صديقاتي الطيبات.

إلى الفاضل الذي لم يبخل بعلمه ووقته وجهده ... الدكتور عبد الغني الصيفي.

اهدي هذا الجهد المتواضع.

الباحثة

هاديه مليطات

الشكر والتقدير

بسم الله الرحمن الرحيم، الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد الصادق الوعد الأمين.

بعد أن انتهى بفضل الله تعالى هذا العمل، وامتنالاً بقول الرسول صلى الله عليه وسلم: " لا يشكر الله من لا يشكر الناس"، لا يسعني في هذا المقام إلا أن أتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى مشرفي الدكتور عبد الغني الصيفي الذي تمثلت فيه قيم العطاء والوفاء، والذي لم يبخل بجهده ووقته وعلمه لتقديم التوجيهات والإرشادات القيمة لانجاز هذه الرسالة فجزاه الله عني خير الجزاء وجعله ذخرا لجامعته ووطنه وأمته.

كما وأتقدم بجزيل شكري ووافر تقديري إلى الأساتذة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة، الدكتورة سائدة عفونة، والدكتور محسن عدس، على تفضلهم بمناقشة هذه الرسالة وتقديم ملاحظاتهم وآرائهم القيمة التي من شأنها الارتقاء بمستوى هذا العمل وخروجه في أفضل صورة.

والشكر موصول إلى كل من مد لي يد العون في إتمام هذا العمل وانجازه.

الباحثة

هاديه مليطات

الإقرار

أنا الموقعة أدناه، مقدمة الرسالة تحمل العنوان:

أثر برنامج تعليمي قائم على الأسئلة الصفية في فهم المفاهيم العلمية والاحتفاظ بالتعلم في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي في محافظة نابلس

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيث إن هذه الرسالة كاملة، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أي درجة أو لقب علمي أو بحث لدى أي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

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

Student's Name:

اسم الطالبة:

Signature:

التوقيع:

Date:

التاريخ:

فهرس المحتويات

الرمز	الموضوع	رقم الصفحة
	الإهداء	ج
	الشكر والتقدير	د
	الاقرار	هـ
	فهرس الجداول	ح
	فهرس الملاحق	ط
	الملخص	ي
	الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها	1
1:1	مقدمة الدراسة	2
1:2	مشكلة الدراسة وأسئلتها	5
1:3	فرضيات الدراسة	7
1:4	أهداف الدراسة	7
1:5	أهمية الدراسة	8
1:6	حدود الدراسة	8
1:7	مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية	9
	الفصل الثاني: الأدب النظري والدراسات السابقة	10
2:1	الأدب النظري	11
2:1:1	الأسئلة الصفية	11
2:1:2	المفاهيم العلمية	21
2:1:3	الاحتفاظ بالتعلم	25
2:2	الدراسات السابقة	26
2:2:1	الدراسات السابقة المتعلقة بالأسئلة الصفية	26
2:2:2	الدراسات السابقة المتعلقة بالمفاهيم العلمية والاحتفاظ بالتعلم	30
2:2:3	التعقيب على الدراسات السابقة	33
	الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	34
3:1	منهج الدراسة	35
3:2	مجتمع الدراسة	35

35	عينة الدراسة	3:3
36	أدوات الدراسة	3:4
38	إجراءات الدراسة	3:5
39	متغيرات الدراسة	3:6
39	تصميم الدراسة	3:7
40	المعالجات الإحصائية	3:8
41	الفصل الرابع: نتائج الدراسة	
42	النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والفرضية الأولى	4:1
44	النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والفرضية الثانية	4:2
46	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	
47	مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول	5:1
50	مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني	5:2
51	التوصيات	5:3
52	المصادر والمراجع	
61	الملاحق	
b	Abstract	

فهرس الجداول

رقم الصفحة	الموضوع	رقم الجدول
36	أفراد عينة الدراسة تبعاً لعدد الشعب، وعدد الطالبات.	1
42	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد عينة الدراسة في اختبار المفاهيم العلمية القبلي والآني وفقاً لطريقة التدريس.	2
43	نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لأثر طريقة التدريس على فهم المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السابع في المجموعتين التجريبية والضابطة.	3
43	المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات أفراد عينة الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية الآني وفقاً لطريقة التدريس.	4
44	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد عينة الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية المؤجل وفقاً لطريقة التدريس.	5
45	نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لأثر طريقة التدريس على الاحتفاظ بالتعلم لدى طالبات الصف السابع في المجموعتين التجريبية والضابطة.	6
45	المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات أفراد عينة الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية المؤجل وفقاً لطريقة التدريس.	7

فهرس الملاحق

رقم الملحق	الموضوع	رقم الصفحة
1	أسماء السادة أعضاء لجنة التحكيم لأدوات الدراسة.	61
2	دليل المعلم لتدريس وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة.	62
3	جدول مواصفات اختبار المفاهيم العلمية لوحدة الخصائص الفيزيائية للمادة للصف السابع الأساسي.	99
4	تحكيم فقرات اختبار المفاهيم العلمية المتعلقة بوحدة الخصائص الفيزيائية للمادة للصف السابع الأساسي.	100
5	اختبار المفاهيم العلمية لوحدة الخصائص الفيزيائية للمادة للصف السابع الأساسي.	101
6	نموذج الإجابة الصحيحة لأسئلة اختبار المفاهيم العلمية للصف السابع الأساسي.	107
7	معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار المفاهيم العلمية للصف السابع الأساسي.	108

أثر برنامج تعليمي قائم على الأسئلة الصفية في فهم المفاهيم العلمية والاحتفاظ بالتعلم في

العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي

في محافظة نابلس

إعداد

هاديه عبد القادر عبد الرحمن مليطات

إشراف

د. عبد الغني حمدي الصيفي

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام برنامج تعليمي قائم على الأسئلة الصفية في فهم المفاهيم العلمية والاحتفاظ بالتعلم في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي في محافظة نابلس للعام الدراسي (2016/2017).

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي، وقد تم تطبيق أدوات الدراسة على عينة الدراسة المؤلفة من (57) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة بنات الشهيد ياسر عرفات الأساسية، وتم توزيعهن في مجموعتين، إحداهما ضابطة وعدد طالباتها (28) طالبة، والأخرى تجريبية وعدد طالباتها (29) طالبة، درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، بينما درست المجموعة التجريبية باستخدام البرنامج التعليمي القائم على الأسئلة الصفية.

واستخدمت الباحثة اختبار المفاهيم العلمية المكون من (28) فقرة أداة للدراسة وتم التأكد من صدقه وثباته وحساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقراته، ومادة تعليمية استخدمت كدليل للمعلم لاستخدام البرنامج التعليمي القائم على الأسئلة الصفية في تدريس وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة في العلوم للصف السابع الأساسي.

وقد تم تطبيق اختبار المفاهيم العلمية، قبل البدء بتدريس الوحدة التعليمية وبعد الانتهاء من تدريسها مباشرة، وتم التطبيق أيضا بعد الانتهاء من تدريسها ب 40 يوماً، واستخدم تحليل التباين

المصاحب (ANCOVA) لمعرفة أثر استخدام البرنامج التعليمي القائم على الأسئلة الصفية على المتغيرات التابعة في الدراسة.

أظهرت الدراسة النتائج الآتية:

- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طالبات مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) على اختبار المفاهيم العلمية الآني لصالح المجموعة التجريبية.

- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طالبات مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) على اختبار المفاهيم العلمية المؤجل لصالح المجموعة التجريبية.

وأوصت الدراسة بضرورة اهتمام معلمي العلوم بالأسئلة الصفية من حيث التخطيط لها قبل طرحها على الطلبة حتى لا تبقى رهينة العشوائية والارتجال، وكذلك عقد دورات للمعلمين حول مهارات صياغة الأسئلة الصفية وأساليب توجيهها، لما لها من دور إيجابي وفَعَال في فهم المفاهيم العلمية لدى الطلبة والاحتفاظ بما تعلموه.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

1:1 مقدمة الدراسة

1:2 مشكلة الدراسة وأسئلتها

1:3 فرضيات الدراسة

1:4 أهداف الدراسة

1:5 أهمية الدراسة

1:6 حدود الدراسة

1:7 مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

1:1 مقدمة الدراسة

تقاس قوة الأمم بهذا العصر بما تحرزه من تقدم علمي وتكنولوجي؛ لذا أصبح العلم وتقنياته من الأمور الهامة لحياة الفرد، ومن شأن هذا التقدم وضع مسؤولية إعداد الفرد المثقف علمياً على عاتق التربية العلمية وصنّاعها، التي يجب أن يمتلك الفرد خلالها قدرًا من المعرفة والوعي بأمور علمية تتعلق بشتى مجالات الحياة لمواجهة مواقف ومشكلات المجتمع دائم التغير والتطوير.

وتزداد حاجة معلمي العلوم للثقافة العلمية أكثر من غيرهم من الأفراد؛ كونهم يحملون الجزء الأكبر من المسؤولية في إعداد الطلبة المثقفين علمياً، وكي يكتب النجاح للمتعلمين في تنمية ثقافتهم العلمية ينبغي على المعلمين أن يشاركوا بالنصيب الوافر في هذه التنمية (علي، 2005).

ولعل المفتاح الرئيس لتحقيق أهداف وغايات تدريس العلوم هو معلم العلوم، فلن تتحقق أهداف وغايات تدريس العلوم ما لم يكن معلم العلوم متميزاً وملهماً بأسلوبه وطريقته في التدريس، فعملية التعليم بشكل عام وتدريس العلوم بشكل خاص ليس عملية نقل المعرفة العلمية للطلاب، إنما هي عملية تهتم بإكساب خبرات تعمل على نمو الطالب عقلياً ووجدانياً ومهارياً (زيتون، 1996).

والمعرفة العلمية يجب أن ترتبط بحاجات الطالب ومطالب نموه وحاجات مجتمعه ومشكلاته، ولا يكون لها أي وظيفة ما لم تُبنى على أساس الفهم وليس الحفظ والوعي بكيفية استخدامها استخداماً فعالاً ووظيفياً بحيث تصبح ذات معنى بالنسبة للطلاب (سبيتان، 2010).

ومن أهم أهداف التربية العلمية وتدريس العلوم تكوين المفاهيم العلمية واكتسابها بالصورة الصحيحة لدى المتعلمين، فهي من أكثر جوانب المعرفة فائدة للتعليم، حيث إنها تنظم الخبرات التي يكتسبها الطالب في المواقف التعليمية المختلفة (أبو جلاله، 2005)، فالمفاهيم تنمو خلال نمو الطالب ونضجه ونمو خبراته، واكتسابه خبرات جديدة سواء أكان ذلك من داخل المدرسة أم خارجها، مما يزيد من عمق واتساع المفاهيم العلمية لديه (سلامة، 2004). وتتكون المعارف الجديدة لدى

الطالب عند ارتباط مفهوم جديد بمفهوم سابق نتيجة تفاعل بين ما تعلمه سابقاً وما يتعلمه حالياً، ومن خلال هذه البيئة المعرفية يحدث التعلم الفعال والاحتفاظ الوظيفي للمعلومات (زيتون، 2004)؛ فالمفاهيم العلمية تلخيص وناتج لما مر به الطالب من خبرات بالأشياء والظواهر، فهي تمثل الوحدات البنائية للعلم، وهي توجد حيثما وجد أشياء متشابهة ومصنفة معاً ومنفصلة عن الأشياء الأخرى على أساس ما فيها من خصائص مشتركة يمكن وضعها ضمن فئة واحدة (منصور، 2011).

والمفهوم بصورته المبسطة مجموعة من الأشياء تحمل اسماً مشتركاً، ومن خلال المفهوم نستطيع تبسيط وتنظيم التشكيلة المتنوعة والمختلفة من الأشياء والأشخاص والأحداث، فالأهمية الكبيرة في تكوين المفاهيم في المعرفة البشرية تكمن في إغناء الأصناف الموجودة لدينا وتكوين أصناف جديدة تزيد من قدرتنا على التعامل مع البيئة وذلك بتحديث مفاهيمنا وصلها باستمرار كلما توفرت الفرصة لذلك (مردان والعبودي، 2004).

بالتالي يمكننا تحديد أهمية المفاهيم في أنها تقلل من تعقيدات البيئة وتسهل على الطلبة دراسة مكوناتها، فهي تساعد على تصنيف كل ما هو موجود في البيئة من أحداث ومواقف وأشياء، وكذلك تساعد على تنظيم وربط المجموعات من الأشياء والأحداث، وهذا من شأنه زيادة قدرة الطالب على استخدام عمليات العلم الرئيسة المتمثلة في التفسير والتحكم والتنبؤ، كما أنها تزيد من قدرة الطالب في استخدام المعلومات لحل المشكلات مما يؤدي إلى زيادة اهتمام الطالب بتعلم مادة العلوم والعمل على تحفيزه وزيادة دافعيته نحو التعلم (سلامة، 2004).

وحتى يحدث التعلم ذو المعنى لدى الطالب ويحتفظ بالمعلومات، ينبغي استخدام حلقات ربط تربط الأفكار القديمة بالجديدة، وعندما تكون هذه الموصلات المعلوماتية كافية فإنه يتم الوصول للتعلم ذي المعنى والاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة الأمد (زيتون، 2004). ولعل السلوك الغالب لدى معلمي العلوم هو التدريس المباشر الذي لا يتمكن الطلبة من خلاله من إنتاج المعرفة والاحتفاظ بها وتمثيل المعنى وامتلاك المهارات العلمية، وهذا بدوره يؤدي إلى تعلم صم خالٍ من المعنى، وبالتالي لن يتمكن الطالب من فهم المفاهيم العلمية (Davis, 2004).

ومن الطرق الأكثر شهرة لدى المعلمين والمستخدمين في نقل المعرفة وتحقيق الفهم منذ آلاف السنين الأسئلة الصفية (Brualdi, 1998). فالأسئلة الصفية طريقة ثابتة بالنسبة للمعلمين، وذلك لاستخدامها في مراحل التدريس المختلفة، فعند تخطيط المعلم للدرس يحضر الأسئلة وعند عرضه للدرس يثير الأسئلة ويطرح كذلك الأسئلة عند تقييمه للدرس (عبيدات وأبو سميد، 2009؛ الصيفي، 2009).

ومن الصعب إيجاد طريقة تدريس تخلو من عدد كبير من الأسئلة المتنوعة فهي تدخل مع كل طرق التدريس تقريباً بغض النظر عن طريقة التدريس المستخدمة، فهي تدخل مع الإلقاء وعنصر أساسي بالمناقشة وغيره من طرق التدريس (الصيفي، 2009)، فهي متعددة الأبعاد يمكن توظيفها بطرق وأوضاع ومواد مختلفة ومتنوعة، لذلك يصعب الاستغناء عنها في عملية التعليم (مكل، 2011 ; Mutai, 2012).

ويعتبر السؤال من الدعائم والركائز التي ترتكز عليها طرق تدريس العلوم فهو يلعب دوراً هاماً في الكشف عن مواهب التلاميذ وقدراتهم واتجاهاتهم وكذلك تنمية الإبداع والتفكير الناقد لديهم عن طريق توجيه الأسئلة (محمود، 1998). وتحتل الأسئلة الصفية القسم الأكبر من وقت التدريس، فهي وسيلة هامة تعمل على تهيئة بيئة التعلم والعمل على تحفيز الطلبة للتعلم، كما أنها تعمل على رفع فعالية النشاط التعليمي لديهم، فلا يمكن لأحد تجاهل الدور الذي تقوم به الأسئلة الصفية في رفع كفاءة التربية الصفية (حمدان، 1997).

والأسئلة عملية مشتركة بين المعلم والمتعلم فلا ينفرد بها المعلم لوحده (إبراهيم وبلعاوي، 2007؛ Brualdi, 1998)، لا سيما أنها تعمل على إثارة تفكير المتعلم وتساعد على توظيف عمليات العلم الأساسية والتكاملية وعملياته العقلية بطريقة نشطة وهذا من شأنه أن يجعل دور الطالب إيجابياً وفعالاً بدلاً من كونه متلقياً سلبياً للمعلومات ومستظهِراً لها، فالأسئلة تتيح للمتعلم أن يفكر ويفسر ويحلل من تلقاء نفسه بدلاً من تلقاها جاهزة من المعلم (دروزة، 2007)، فهي نوع من أنواع التواصل التي تساعد على انتقال المعلومات وتبادل الأفكار (Ede, 2012).

وتكمن كفاءة المعلم في تمكنه من صياغة الأسئلة الصفية وأساليب توجيهها وطرق إثارة التلاميذ ليحددوا المطلوب ويجيبوا بنجاح (إبراهيم، 2004)، فالمعلم يوفر البيئة الصفية الغنية والنشطة للطلبة عندما يقوم بصياغة الأسئلة الواضحة والمناسبة، وهذا بدوره يحافظ على مستوى الإثارة الفكرية في الصف وجعل التعليم ممتعاً وإيجابياً (الصيفي، 2009). فعندما يكون المعلم قادراً على صياغة الأسئلة وتوجيهها وطرحها يساعد الطلبة على فهمها وتشكيل حالة لديهم تسمح بعملية تعليمية تعلمية نشطة فيكون لديه القدرة الأساسية في التعليم، فبناء السؤال فن تظهر من خلاله كفاءة المعلم (مرعي والحيلة، 2011)، كما أن نجاح المعلم في صياغة الأسئلة له أثر في رفع مستوى المتعلمين الأكاديمي (إبراهيم وبلعاوي، 2007; Brualdi, 1998).

وعلى الرغم من أنه لا شك في أن الأسئلة هي الحاسمة لأداء كل من المعلم والمتعلم، لكن هذا يعتمد أيضاً على أنواع الأسئلة المختلفة والمهارات المستخدمة فيها، والتركيز على أن الأسئلة لا تستخدم لمجرد الحصول على المعلومات أو الحقائق، إنما تؤدي إلى تطوير التفكير التأملي لدى الطلاب (Mutai, 2012)، وهي تستخدم كأداة فكرية لتبادل الأفكار والمفاهيم والتعبير عنها، ومن خلالها تبرز الشخصية الفكرية لدى المتعلم وتتشكل صورته. (Guinda and Verdejo 2015).

والأسئلة تختلف باختلاف أغراضها، فمنها تستخدم للحصول على المعلومات ومنها لنشر معلومات جديدة ومنها لتصحيح أفكار أو معلومات خطأ، ومنها للبحث على عمل جديد أو حل مشكلات (شحاته وآخرون، 2003). وعلى المعلم أن يميز مهمة التعليم ومتطلباته ويسأل التلاميذ بما يتلاءم مع هذه المتطلبات، ففي بعض الأحيان عليه أن يسأل أسئلة شفوية وأحياناً أخرى عليه أن يسأل أسئلة كتابية وأحياناً ثالثة عليه أن يسأل الأسئلة العملية التطبيقية (حمدان، 1997).

2:1 مشكلة الدراسة وأسئلتها

تَعْلَمُ المعرفة العلمية ليس بعملية سهلة تخلو من الصعاب، فهناك صعوبات تواجهها سواء بما يتعلق بطبيعة هذه المعرفة أو طريقة عرضها أو مدى فهم واستيعاب من يعرضها (عليمات وأبو جلاله، 2001)، ومن أهم هذه الصعوبات لدى الطلبة ما يتعلق في طبيعة المفهوم العلمي وتشكيله، والخلط بين معنى المفهوم أو الدلالة اللفظية لبعض المفاهيم العلمية وكذلك وجود النقص

في الخلفية العلمية للطالب، ووجود صعوبة في تعلّم المفاهيم العلمية السابقة اللازمة لتعلم المفاهيم العلمية الجديدة (زيتون، 2010).

وقد أجمع الطلبة والمعلمون والمدرّاء والمُشرفون من خلال دراسة أجراها درويش (2010)، على صعوبة المناهج الفلسطينية بالنسبة للطلاب، وأن ذلك لا يتناسب مع مستوياتهم وقدراتهم التحصيلية، وقد بينت نتائج TIMSS لعام 2011 أن تحصيل الطلبة في مادة العلوم والرياضيات متدنٍ وكانت فلسطين من الدول الأقل تحصيلاً (عفونة، 2012)، وقد أشار الحارثي (2002) أن الطلاب يفتقرون إلى استخدام المفاهيم العلمية بالشكل الصحيح ويلجئون إلى حفظ المفاهيم العلمية دون فهمها.

وبعد فهم المفاهيم العلمية واكتسابها وتنميتها إحدى أهم الأهداف الأساسية التي يسعى تدريس العلوم إلى تحقيقها، وهذا بدوره يتطلب أسلوباً تدريسياً مناسباً يجعل الطلاب يتعلمون المفاهيم العلمية من خلالها ويكونوها بشكل سليم ويؤمنونها ويحتفظون بها (صوافطة، 2005).

وللأسئلة الصفية دور كبير في التربية الصفية؛ فهي تمثل القسم الأكبر من وقت التدريس وتعتبر وسيلة هامة لتزويد الطلاب بالتوجيهات الضرورية والمحفزات لتعلمهم وتهيئة بيئة تعلمهم، ورفع فعالية النشاط التعليمي لديهم (حمدان، 1997). فالأسئلة الصفية من أكثر الطرق تنوعاً وسهولة من بين طرق التدريس المتاحة لدى المتعلم (Mutai, 2012).

وبما أن الأسئلة الصفية تتداخل مع معظم طرق التدريس ويمكن استخدامها في المواقف التعليمية المختلفة وفي جميع مراحل التدريس، وهي أيضاً تراعي الفروق الفردية بين الطلبة في مشاركتهم الفاعلة داخل الصف، كما تبين الفروق الفردية من خلال حجم المشاركة بين الطلبة، وتجعل التعلم فعالاً وإيجابياً، وهذا بدوره يساعد الطلبة على الاحتفاظ بما تعلموه لفترة زمنية أطول، وبعد اطلاع الباحثة على الدراسات السابقة والأدب التربوي ارتأت الباحثة القيام بهذه الدراسة كون فهم المفاهيم العلمية هدفاً رئيساً من أهداف تدريس العلوم، لذا جاءت هذه الدراسة للكشف عن أثر الأسئلة الصفية في فهم المفاهيم العلمية والاحتفاظ بالتعلّم لدى طالبات الصف السابع الأساسي في مادة العلوم، وعليه يمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام برنامج تعليمي قائم على الأسئلة الصفية في فهم المفاهيم العلمية والاحتفاظ بالتعلم لدى طالبات الصف السابع الأساسي في مدارس محافظة نابلس؟

وقد انبثق عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1. هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات اللواتي درسن باستخدام البرنامج التعليمي القائم على استخدام الأسئلة الصفية في مادة العلوم ، وبين الطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار المفاهيم العلمية الآتي؟

2. هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات اللواتي درسن باستخدام البرنامج التعليمي القائم على الأسئلة الصفية في مادة العلوم، وبين الطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار المفاهيم العلمية المؤجل؟

1:3 فرضيات الدراسة

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط درجات الطالبات اللواتي درسن باستخدام البرنامج التعليمي القائم على استخدام الأسئلة الصفية في مادة العلوم، وبين الطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار المفاهيم العلمية الآتي.

2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط درجات الطالبات اللواتي درسن باستخدام البرنامج التعليمي القائم على الأسئلة الصفية في مادة العلوم، وبين الطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار المفاهيم العلمية المؤجل.

1:4 أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى :

1. تقصي أثر استخدام برنامج تعليمي قائم على الأسئلة الصفية في فهم المفاهيم العلمية في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي في محافظة نابلس.

2. تقصي أثر استخدام برنامج تعليمي قائم على الأسئلة الصفية في الاحتفاظ بالتعلم في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي في محافظة نابلس.

1:5 أهمية الدراسة

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من أهمية تعلم المفاهيم العلمية وفهمها، وتطبيقها على وحدة الفيزياء من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي، حيث تعتبر الفيزياء من أكثر المواد الدراسية صعوبة وتعقيداً، فالغالبية العظمى من طلبة المدارس يجدون أنه من الصعب التعامل مع الفيزياء كونها تحتاج إلى عمليات عقلية عليا ومستويات عليا من التفكير، والأسئلة الصفية عملت على تجزئة المادة الدراسية وتبسيطها ومساعدة الطلبة على التفكير بها عن طريق التساؤلات وذلك للتغلب على الصعوبات التي يواجهوها.

وتأمل الباحثة أن توفر هذه الدراسة الفرصة لمعلمي العلوم الإطلاع على أهمية الأسئلة الصفية وكيفية استخدامها بالشكل الصحيح وتوظيفها بشكل فعال؛ كونها قدمت إطاراً مفاهيمياً حول أهمية الأسئلة الصفية في فهم المفاهيم العلمية والاحتفاظ بالتعلم، وتمثلت الأهمية العملية لهذه الدراسة في أنها قد تساعد في زيادة فعالية المعلم داخل الصف وتحفز الطلبة لتعلم العلوم، كما أنها قد تسهم في لفت أنظار واضعي المناهج والتربويين إلى أهمية استخدام الأسئلة الصفية بالشكل الصحيح، وكذلك توفير فرص للمعلمين للتدريب على كيفية استخدام الأسئلة الصفية، كما أنها قد تلفت انتباه المشرفين التربويين للاهتمام بمهارات الأسئلة الصفية والتركيز عليها أثناء زيارتهم للمعلمين.

6:1 حدود الدراسة

- (1) الحدود المكانية: محافظة نابلس في فلسطين.
- (2) الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2016/2017.
- (3) الحدود البشرية: عينة من طالبات الصف السابع في مادة العلوم في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم في نابلس.

4) اقتصرَت هذه الدراسة على شعبتين من طالبات الصف السابع الأساسي اللواتي درسن مادة العلوم العامة في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم نابلس في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2016/2017.

5) اقتصرَ عملية التجريب على وحدة دراسية من كتاب العلوم للصف السابع هي: وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة.

7:1 مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

الأسئلة الصفية: هي جمل تأخذ الصيغة الاستفهامية أو صيغة الأمر يطرحها المعلم وفق هدف محدد وتتطلب من الطالب استجابة وفقاً لما يتضمنه السؤال، فقد تتباين الاستجابة من حيث المضمون أو النوع أو العمليات العقلية المستخدمة (إبراهيم وبلعاوي، 2007). وعرفت الباحثة إجرائياً على أنها طريقة التدريس المستخدمة في الدراسة و التي تعتمد على السؤال في التدريس.

المفاهيم العلمية: عرّفها عليّات وأبو جلاله (2001) بأنها رموز لفظية أو عبارات تشير إلى معلومات مجردة لأشياء لها صفات مشتركة.

وعرّفها الباحثة إجرائياً بأنها ما يتكون لدى الطالبات من مدلول للمفاهيم الموجودة في وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة ويتم فهمها والتعرف إلى خصائصها المشتركة ويتم قياس ذلك بالعلامة التي يتم الحصول عليها في اختبار المفاهيم العلمية الذي أُعد لذلك.

الاحتفاظ بالتعلم: هو استرجاع المعلومات التي تم الحصول عليها مسبقاً بمختلف الظروف عن طريق الألفاظ أو الصور الذهنية (الجلاد، 2004)، وعرفت الباحثة إجرائياً بمقدار المعلومات التي احتفظت بها الطالبات، والتي تم اكتسابها خلال فترة تدريس وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة، مقاساً بالعلامة التي تحصل عليها الطالبة على اختبار المفاهيم العلمية بعد 40 يوم من الانتهاء من تدريس الوحدة الدراسية.

الصف السابع الأساسي: هو المستوى السابع من التعليم الأساسي حسب النظام التعليمي في فلسطين.

الفصل الثاني

الأدب النظري والدراسات السابقة

2:1 الأدب النظري

2:1:1 الأسئلة الصفية

2:1:2 المفاهيم العلمية

2:1:3 الاحتفاظ بالتعلم

2:2 الدراسات السابقة

2:2:1 دراسات سابقة متعلقة بالأسئلة الصفية

2:2:2 دراسات سابقة متعلقة بالمفاهيم العلمية والاحتفاظ بالتعلم

2:2:3 التعقيب على الدراسات السابقة

الفصل الثاني

الأدب النظري والدراسات السابقة

2:1 الأدب النظري

يتضمن الأدب النظري ثلاث محاور رئيسية: المحور الأول الأسئلة الصفية، والمحور الثاني المفاهيم العلمية، والمحور الثالث الاحتفاظ بالتعلم.

2:1:1 الأسئلة الصفية

يعرف سلطان (2011) السؤال بأنه جملة يطرحها المعلم لتلميذ معين أو مجموعة من التلاميذ تبدأ بأداة استفهام للاستفسار عن معلومة معينة، أما أمبو سعيدي والبلوشي (2011) عرفا السؤال على أنه جملة استفهامية يعبر عنها بلغة بسيطة وواضحة ومباشرة، ليتمكن الطلبة من فهمها والإجابة عنها، كما وعرفه Ander (1979) أنه مثير يؤدي إلى استجابة ورد فعل تتطلب من المتعلم قدراً من التفكير واسترجاع لمعلومات مخزونة في ذاكرته تساعده على الإجابة بالشكل الصحيح.

أما الأسئلة الصفية فهي جمل تأخذ الصيغة الاستفهامية أو صيغة الأمر، يطرحها المعلم وفق هدف محدد وتتطلب من الطالب استجابة وفقاً لما يتضمنه السؤال، فقد تتباين الاستجابة من حيث المضمون أو النوع أو العمليات العقلية المستخدمة (إبراهيم وبلعاوي، 2007)، وتم تعريفها أيضاً على أنها أسئلة يستخدمها المعلم لتحقيق التواصل بينه وبين الطلاب لتحقيق أهداف الحصة الدراسية (الهويدي، 2011).

2:1:1:1 أهمية الأسئلة الصفية

الأسئلة الصفية هي أداة قوية لإحداث التغيير في شخصية الطالب، فمن خلالها يستطيع اكتشاف استراتيجياته الخاصة وأفكاره ويستطيع إيجاد الحلول لأي مشكلة تواجهه، كما وتساعده في بناء معلوماته وإمكاناته الجديدة واستحضار الإبداع الخاص به الذي يمكنه من مواجهة التحديات (Hutchinson, 1997).

والتواصل الصفي بين الطالب والمعلم يعتمد بشكل كبير على ما يطرحه المعلم من أسئلة، فالأسئلة الصفية تجعل التعلم الصفي فعالاً ونشطاً ومثيراً، فهي تعمل على شحذ تفكير الطالب وتحويله إلى عضو فعال ونشط، كما أنها تساعد على الكشف عن استعداداته وميوله واتجاهاته وضمان اشتراكه في الأنشطة الصفية المختلفة (سلطان، 2011)؛ فعندما يوجه المعلم سؤالاً لطالب معين فإنه لا يعمل على إثارته فقط، وإنما يثير باقي الطلاب فيتفاعلون معه بشكل صامت، وتعد الأسئلة وسيلة ترفع من فعالية المتعلم وتزوده بالتوجيهات البناءة وتقدم له محفزات للتعلم (عبيدات والطراونه، 2003).

وتظهر أهمية السؤال وقيمته التعليمية في بداية الحصة للتعرف إلى خبرات الطلاب السابقة التي ينطلقون منها للربط مع المعلومات الجديدة، كما وتعمل على إثارة اهتمامهم للموضوع الجديد، وتشجعهم للمشاركة والتفاعل وإحداث تغيير في مناخ الصف، فبدل أن يسوده الهدوء والاستماع يسوده جو من الحوار والنقاش (عبيدات وأبو السميد، 2009)، إضافة إلى ذلك فإنها تكشف عن عمليات تفكيرهم وتساعد في تقويمهم (الهويدي، 2011).

فالأسئلة تلازم التدريس بجميع مراحله لما لها من دور في تعزيز التدريس وغيره من الفوائد، فمن خلالها يتعرف الطلاب إلى معلمهم ويتعرف المعلم إلى طلابه، فهي وسيلة اتصال بينهم، كما أنها تثير اهتمام الطلاب وتعمل على إشراك عدد كبير منهم في التدريس، وتساعد في توضيح التجارب والمواقف والمعلومات، وفي التوصل إلى حل المشكلة وذلك من خلال تحديد المشكلة ووضع الفرضيات وتصميم التجارب واختبار صحة الفروض، كما تساعد في التوصل إلى إصدار الأحكام والتفسيرات، والتفكير بطريقة ابتكارية، وفي عملية التقويم والتعرف على مدى المعلومات التي تم اكتسابها، كما وتكسبهم اتجاهات علمية وأنماط سلوك كاحترام آراء الآخرين، وأيضاً تساعد المعلم في معرفة الطالب المتميز والطالب الضعيف وكذلك معرفة مشاعر الطلاب كالانطواء والخجل (السامرائي، 2005؛ Mutie, 2012).

وأشارت دروزة (2007) إلى أهمية الأسئلة في كونها تجذب انتباه الطلبة إلى الأفكار المهمة في الدرس وتحثهم على دراستها وفهمها واسترجاعها في الوقت المناسب في المستقبل للاستفادة منها،

وتدفعهم لتوظيف العمليات العقلية لزيادة فهمهم واستيعابهم. وتساعدهم في تلخيص المادة على شكل أسئلة وتحفيزهم على البحث عن معرفه جديدة من مراجع مختلفة.

2:1:1:2 القواعد الواجب على المعلم مراعاتها عند استخدام الأسئلة الصفية

من أهم المهارات التي يتوجب على المعلم إتقانها الأسئلة الصفية التي يطرحها، كونها وسيلة هامة لتحقيق الأهداف في جميع مراحل العملية التعليمية (الهوري، 2011)، ويشير الأدب التربوي إلى العديد من القواعد الواجب على المعلم مراعاتها عند استخدام الأسئلة الصفية فيتوجب على المعلم أن يشجع جميع الطلاب على المشاركة، فلا يوجه أسئلته إلى مجموعة من الطلاب دون باقي الطلاب، وألا تكون الأسئلة مجرد سرد للمعلومات، فعليه أن يشجع عمليات التفكير لدى الطالب، كما ويتوجب عليه إعداد أسئلته بعناية في مرحلة التخطيط، فيصمم الأسئلة ويصوغها بدقة لتحقيق أهداف الدرس والمساعد على إنتاج المخرجات التعليمية المعبرة عن الأهداف، فيجب أن يكون السؤال واضح ودقيق ومفهوم وقصير، وعلى المعلم أن يتصف بالمرونة عند تلقيه لإجابات الطلاب، وتتطلب مرونة المعلم قدرته على تبسيط السؤال وتجزئته. ويتوجب عليه أيضاً أن يستعين بالإيحاءات من حركات وجه وجسم و كذلك عبارات وكلمات تساعده على التعبير عما يدور في ذهنه وتشجعه على الاستمرار، ومراعاة فترة الانتظار بعد طرح السؤال وتتراوح من 3-5 ثواني، ومراعاته للفروق الفردية بين الطلاب في حاجتهم إلى وقت مختلف كل عن الآخر (الصيفي، 2009; cooper, 2011)

وأضاف نبهان (2008) أنه على المعلم توزيع أسئلته على الطلاب بشكل عادل يشعر كل طالب أنه موضع الاهتمام، وكذلك الاهتمام بما يثيره الطالب من أسئلة كونها تساعد المعلم في الكشف عما يدور في ذهن الطالب، وعدم التسبب بالإحراج للطلاب المخطئ بالإجابة والسخرية منه، وعلى المعلم أن يعود طلابه على آداب الحديث والاستماع وضبط الذات، فنجاح المعلم في استخدامه للأسئلة وصياغتها يضمن الجو الايجابي المتفاعل، والغني فكريا الذي يؤدي إلى رفع مستوى الطالب الأكاديمي، وقد أشار إبراهيم وبلعاوي (2007) إلى مجموعه من الأسس والقواعد لصياغة الأسئلة واستخدامها نذكر منها:

- قدرة المعلم في صياغة الأسئلة الجيدة والمتنوعة تزيد كلما تعمق في مادته العلمية.
- على المعلم أن يحدد أهدافه الإجرائية للدرس ليتمكن من تحديد مستويات الأسئلة التي ينبغي عليه طرحها .
- وعليه أيضا تحديد المفاهيم والأفكار الأساسية للدرس ليوضح المحتوى العلمي للأسئلة.
- وعلى المعلم أن يتبع تصنيفات الأسئلة لتساعده في تحديد مستويات المتعلمين وقدراتهم العقلية.
- وعليه أن يستخدم كلمات تناسب مستوى الطلاب اللغوي عند صياغته للأسئلة ليضمن فهم الطلاب للسؤال، وكذلك صياغة السؤال بأقل عدد من الكلمات لجعله محدداً وواضحاً في ذهن المتعلم.
- وأن ينوع المعلم بأسئلته ويكثر من الأسئلة التي تتطلب تعمقاً في الإجابة لينمي قدرات التفكير العليا لدى الطلاب.

ويرى حمدان (1997) أنه حتى يتمكن المعلم من إحداث التغييرات والتأثيرات الإيجابية من خلال الأسئلة الصفية يتوجب عليه ربطها بموضوع الدرس والخبرات الواقعية للطلاب وعليه أن يسأل السؤال بتوقيت مناسب لمجريات الحصة وعليه تنويع مستوى أسئلته بين أسئلة إدراكية متمثلة بالمعرفة والاستيعاب والتطبيق والتحليل والربط والتقييم، وأسئلة شعورية، مثل: الوعي والانتباه والرغبة والإقناع، وأسئلة حركية تتدرج من حركات بسيطة إلى مركبة، مثل: الحركات الجسمية والإحياءات وتعابير الوجه، وعلى المعلم أن ينوع بين متطلبات أسئلته الإنجازية فتكون شفوية في بعض الأحيان وكتابية أحيان أخرى وعملية تطبيقية أحيانا ثالثة، فيقوم المعلم بالسؤال بما يتلاءم مع مهمة التعليم ومتطلباتها.

3:1:1:2 خصائص السؤال الجيد

السؤال الجيد: هو السؤال الذي يوجه الطالب إلى البحث عن الإجابة المناسبة بشكل مباشر دون الخوض في تعقيدات اللغة والصياغة (عبيدات وأبو السميد، 2009)، فعندما يطرح المعلم أسئلة

غير جيدة الصياغة فانه يشجع الطلاب على التخمين، وتكون فرصة الإجابة الصحيحة مرجحة إلى الصدفة أكثر منه إلى الفهم والإدراك لما يتطلبه السؤال (العمرية، 2005). فالسؤال الجيد يعمل على استثارة تفكير الطلبة عندما يكون مناسباً لأعمارهم ومقدراتهم واهتماماتهم (أبو سعيدي والبلوشي، 2011).

ويعتبر السؤال الجيد نصف الإجابة، والأسئلة الجيدة لها خصائص عديدة منها (خطائية، 2005؛ نيهان، 2008؛ أبو لبدة وآخرون، 1996):

- الصدق: أن يقيس السؤال ما وضع لقياسه، فيكون في سياق الأهداف ولا يخرج عن إطار الدرس.
- ألا يكون سؤالاً تعجيزياً، فيجب أن يراعي مستويات الطلبة وخبراتهم.
- الوضوح: أن يكون السؤال واضحاً وقصيراً ويدور حول فكرة واحدة وألفاظه مألوفاً لدى الطلبة.

2:1:1:4 مهارة صياغة وتوجيه الأسئلة

مهارة المعلم في توجيهه للأسئلة داخل الصف تعد من الفنون الجميلة للتدريس، وذلك لأنه يساعد على تقديم الأفكار بشكل واضح ونشط وفعال ويحفز الخيال بشكل سريع ويحفز التفكير كذلك، فعندما يسأل المعلم بشكل جيد فإنه يعلم بشكل جيد (Mutie, 2012). وتظهر كفاءة المعلم في التدريس عندما يتمكن من صياغة الأسئلة وتوجيهها وإثارة التلاميذ عند طرحه لها ليتمكنوا من تحديد المطلوب والإجابة بنجاح، فمهارة صياغة الأسئلة وتوجيهها يتفرع منها ثلاث مهارات فرعية هي (إبراهيم، 2004؛ الهويدي، 2011):

مهارة صياغة الأسئلة

من الأمور المهمة الواجب على المعلم وضعها بعين الاعتبار هي الصياغة اللفظية للسؤال وصياغة السؤال هي: الطريقة التي يعبر بها عن المضمون بواسطة الكلمات، فترتبط الصياغة بالمصطلحات وعدد الكلمات، فالسؤال يجب أن يصاغ بوضوح بشكل خال من المصطلحات

والكلمات الصعبة، وكذلك صياغة السؤال بحيث يكون مترابط مع أهداف التربية بشكل عام وأهداف الدرس بشكل خاص.

مهارة توجيه الأسئلة

حتى تحقق الأسئلة الكفاءة المطلوبة لا يكفي صياغتها بالشكل الصحيح فقط، إنما يجب الاهتمام بكيفية توجيهها وطرحها، فعلى المعلم توجيهها بأساليب مثيرة ومشوقة، وعليه أن يشرك جميع الطلاب في الدرس فلا يكتفي بالأقوياء ويهمل الضعفاء، وعليه أن يسأل الطلبة متدني التحصيل أسئلة سهلة تعيد لهم ثقتهم بأنفسهم، وعليه أيضاً أن يسأل التلميذ أكثر من مرة حتى لا يشعر أن مشاركته انتهت فيلهم خلال الدرس، ويتوجب على المعلم الحفاظ على نظام الصف فلا يسمح للإجابات الجماعية.

مهارة تلقي المعلم إجابات الطلبة

تلقى المعلم إجابات الطلاب تعادل في أهميتها صياغة الأسئلة وتوجيهها، فهي من الأركان المهمة للموقف التعليمي كما وتتوقف كفاءة المعلم في توجيهها للأسئلة على تلقيه لإجابات الطلبة وتشجيعه لهم لإضافة جديد إلى إجاباتهم، وعندما يقبل المعلم من الطالب إجابة ناقصة أو غير دقيقة فهذا يؤدي إلى إعاقة تنمية مهارات التفكير لدى الطالب، وعجز المعلم عن الاحتفاظ بالسؤال المثار ليتم التفكير به بدرجة كافية يعتبر نقصاً في كفاءة المعلم لاستخدام الأسئلة الصفية.

وأشار خطايبه (2005) إلى ثمانية أنواع من مهارات طرح الأسئلة الصفية وهي:

1. الصياغة والوضوح: وهي أن يصوغ المعلم السؤال بطريقة تجعل توقعات الإجابة عنها واضحة للتلاميذ.

2. تكيف الأسئلة: على المعلم أن يكيف أسئلته حسب الصف وقدرات الطلبة وأن تفي بالحاجات الفردية للطلبة.

3. تتابع الأسئلة: على المعلم أن يسأل أسئلته وفق نمط مرتب و أن تكون هذه الأسئلة على شكل متتابع ومتسلسل.

4. الموازنة: على المعلم أن يستخدم أسئلة ذات مستويات مناسبة لتحقيق الهدف من الدرس، وعلى المعلم أن يضع في اعتباره الغرض الذي يريد تحقيقه، فعليه استخدام أسئلة ذات مستوى مناسب لتحقيق أهداف الدرس.

5. مشاركة الطلبة: بحيث تثير مدى واسع من مشاركة الطلبة، وان يقوم المعلم بتشجيعهم من خلال إتاحة الفرصة للجميع في الإجابة.

6. إجابات سابرة: وهي أن يتابع المعلم توجيه الأسئلة للطلبة بعد إجاباتهم الأولية ليشجعهم على إكمال الإجابة وتوضيحها وتوسيعها ودعمها.

7. زمن الانتظار: على المعلم أن يتوقف ثلاث ثواني على الأقل بعد طرحه للسؤال وذلك للسماح للطلاب بالتفكير.

8. أسئلة الطلبة: على المعلم أن يشجع الطلاب على طرح أسئلة لها صلة بالموضوع وتحفيزهم على طرح أسئلة بحاجة إلى التفكير.

2:1:1:5 تصنيف الأسئلة الصفية

تعددت تصنيفات الأسئلة الصفية واختلفت وذلك حسب النظرة التي ينظر من خلالها المعلم إلى الأسئلة، فتحدد طبيعة السؤال بناءً على ما يتبناه المعلم من تصنيف، ورغم هذا الاختلاف إلا أن أغلب التصنيفات تنتقل من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المعقد وذلك تبعاً للعمليات العقلية التي يتطلبها السؤال (خطايب، 2005؛ الشرعة وآخرون، 2008).

فيمكن تصنيف الأسئلة الصفية وفقاً لبلوم حيث تصنف إلى أسئلة ذات مستوى منخفض تهتم بالذاكرة واسترجاع المعلومات والفهم والاستيعاب، وأسئلة ذات مستوى مرتفع تهتم بالتفكير المجرد، ويمكن تصنيفها أيضاً إلى أسئلة مكتوبة يتم عرضها على الطالب من خلال أوراق العمل أو الكتب

المدرسية أو الواجبات المنزلية أو الامتحانات، وشفوية تكون من خلال الردود اللفظية بين المعلم والمتعلم وهناك أيضا العملية التي تكون من خلال التدريبات التي يقودها المعلم أو من طالب إلى طالب أو في مجموعات صغيرة أو مجموعات كبيرة (Mutai, 2012).

ويورد الأدب التربوي تصنيفات متعددة لأسئلة المعلم وسنذكر بعض هذه التصنيفات التي تبنى على أسس مختلفة وذلك على النحو التالي:

أولاً: تصنيف الأسئلة حسب نوع الإجابة

وتصنف الأسئلة حسب نوع الإجابة إلى نوعين (الهويدي، 2011؛ خطايبه، 2005):

- الأسئلة محددة الإجابة: وهي الأسئلة التي تكون الإجابة عليها محددة وتتطلب من الطالب تذكر المعلومة التي سبق وأن تعلمها وهذا النوع من الأسئلة لا يتطلب مهارات تفكير عليا.
- الأسئلة مفتوحة الإجابة: وهي الأسئلة التي تتطلب مهارات تفكير عليا، مثل: التحليل والتركيب والتقييم، وتتضمن هذه الأسئلة إصدار حكم أو إعطاء رأي وقد تكون لها أكثر من إجابة صحيحة.

ثانياً: تصنيف الأسئلة حسب نوع السبر

السبر يعني الوصول إلى عمق الشيء، فعندما يعطي الطالب إجابة بسيطة يستمر المعلم في طرح أسئلة ليتأكد من معرفه الطالب للإجابة أو للحصول على معلومات متكاملة (الهويدي، 2011)، فهذا النوع من الأسئلة يهدف إلى التعمق في إجابات الطالب والحصول على معلومات لم تكن في الإجابة الأولى للطالب وهذه الأسئلة كلها تدور حول موضوع واحد وذلك للتوسع فيه (عبيدات وأبو السميد، 2009).

وقد صنف نبهان (2008) وخطابية (2005) الأسئلة السابرة إلى أنواع كما يأتي:

الأسئلة السابرة التشجيعية:

هي سلسلة من الأسئلة يطرحها المعلم على الطالب نفسه، من أجل تشجيعه وقيادته نحو الإجابة الصحيحة، وذلك عندما يجيب الطالب بشكل خاطئ عن السؤال أو لا يتمكن من الإجابة.

الأسئلة السابرة التركيبية:

هو سؤال أو مجموعة من الأسئلة يطرحها المعلم على الطالب نفسه كردة فعل لإجابته الصحيحة وذلك بهدف تأكيد الإجابة أو ربطها بدرس آخر أو موضوع آخر أو لربطها بجزيئات مختلفة للخروج بتعميم مشترك.

الأسئلة السابرة التوضيحية:

هي مجموعة من الأسئلة يطرحها المعلم على الطالب نفسه بعد الإجابة عن السؤال إجابة غير تامة، فيوضح المعلم من خلال هذه الأسئلة الجزء الصحيح من الإجابة ويوجه الطالب إلى الإجابة التامة وذلك بإضافة معلومات توضيحية جديدة للمعلومات الأولية.

الأسئلة السابرة التبريرية:

يظهر هذا النوع من الأسئلة عندما يطرح المعلم سؤالاً على طالب ويقدم إجابة صحيحة كانت أو خطأ، فيتبع المعلم إجابة الطالب بسؤال ليقدم الطالب مبررات على إجابته، وفي ضوء إجابة الطالب يكتشف المعلم إن كان هناك فهم صحيح أو خطأ لدى الطالب، فيقوم المعلم بتصحيح الفهم الخطأ أو يعزز الإجابة الصحيحة.

الأسئلة السابرة المحولة:

وهي أسئلة يحولها المعلم من طالب عجز عن تقديم إجابة لسؤال من سلسلة الأسئلة السابرة أيا كان نوعها ، إلى طالب آخر يستطيع تقديم الإجابة الصحيحة

ثالثاً: تصنيف الأسئلة حسب التخطيط لها

قسم زيتون (2004) الأسئلة حسب التخطيط لها إلى نوعين رئيسيين، هما:

- الأسئلة غير المخططة: وهي الأسئلة التي يطرحها المعلم بشكل عفوي بالصف دون تخطيط مسبق لها.

- الأسئلة المخططة: وهي الأسئلة التي يقوم المعلم بتخطيطها مسبقاً وتكمن أهميتها بأنها طريق الاستقصاء والاكتشاف والتعلم الإبداعي، وتضم فرعين: الأسئلة المتقاربة التي تتضمن عمليات التفكير العقلية الدنيا، والأسئلة المتباعدة التي تتضمن عمليات التفكير العليا.

رابعاً: تصنيف بلوم للأسئلة:

صنف بلوم الأهداف المعرفية إلى ستة مستويات وبما أن الأسئلة تشتق من الأهداف فقد تم تصنيفها حسب تصنيف بلوم إلى ستة مستويات من الأسئلة وهذه المستويات هي (حمدان، 1997؛ دروزة، 2007؛ خطاييه، 2005؛ نبهان، 2005؛ الهويدي، 2011؛ 2012، Cooper Mutai، 2011 ؛ Bloom, 1956):

1. مستوى المعرفة: ويقاس هذا المستوى قدرة الطالب على تذكر المعلومات كما تعلمها، ولا يطلب منه معالجة المعلومات.

2. مستوى الاستيعاب (الفهم): يقاس هذا المستوى قدرة الطالب على إعادة التعبير عن المعلومات التي تعلمها ووصفها، ويطلب من الطالب في هذا المستوى إظهار فهماً كافياً لتنظيم المادة وترتيبها عقلياً.

3. مستوى التطبيق: يطلب من الطالب في هذا المستوى تطبيق ما تعلمه من معلومات للوصول إلى الإجابة أو حل للمشكلة.

4. مستوى التحليل: وهو من مستوى أسئلة المرتبة العليا التي تتطلب من الطالب التفكير بعمق وتوضيح الأسباب و البرهان والدليل للوصول للنتائج.

5. مستوى التركيب: وفي هذا المستوى يراد من المتعلمين التوصل إلى إبداع وتفكير أصيل، وتختلف أسئلة التركيب عن أسئلة التحليل في كون أسئلة التطبيق تتطلب الوصول إلى حل أو جواب واحد صحيح، بينما أسئلة التركيب تتيح المجال لتقديم إجابات مختلفة إبداعياً وهو أيضاً من أسئلة المرتبة العليا.

6. مستوى التقويم: يطلب من الطالب في هذا المستوى إعطاء رأي في شيء معين أو الحكم على أفضل فكرة أو عمل أو حل لمشكلة، وليس من الضروري أن يكون جواباً واحداً صحيحاً كالتطبيق والتركيب من أسئلة المرتبة العليا.

وأشار الحيلة (2002) إلى وجود العديد من التصنيفات المختلفة للأسئلة الصفية وهذه التصنيفات مفيدة في كونها تعطي إطاراً مفاهيمياً لأنواع الأسئلة، وأشار إلى أن النظام الأفضل للتصنيفات هو تصنيف بلوم للأسئلة الصفية؛ كونه النظام الأفضل والمعروف لتصنيف الأهداف التربوية، حيث هناك ستة مستويات لتصنيف بلوم وتتطلب الإجابة عن كل مستوى من هذه المستويات نوع مختلف من عمليات التفكير.

2:1:2 المفاهيم العلمية

المفاهيم العلمية أساس عملية التعليم، فتكوّن المفاهيم يبدأ لدى الفرد منذ مرحلة الطفولة حين يحاول الطفل اكتشاف بيئته المحيطة، لذلك يعتبر تعلم المفاهيم هدفاً تربوياً هاماً وضرورة ملحة لجميع مراحل التعلم.

وقد تعددت تعريفات المفاهيم العلمية، فعرف مرعي و الحيلة (2011) المفهوم على أنه كلمة أو كلمات تطلق على صورة ذهنية لها خصائص مميزة وتعميم على أشياء لا حصر لها، فالمفهوم هو اسم أو عنوان أو مصطلح يعبر عن تجريد للعناصر أو الصفات المشتركة بين الأشياء أو المواقف أو الخصائص (إبراهيم، 2004)، والمفهوم العلمي هو مايتكون لدى الفرد من فهم ومعنى يرتبط بكلمة أو عبارة أو عملية معينة (زيتون، 2010)، وقد عرفه علميات وأبو جلاله (2001) بأنه: رموز لفظية أو عبارات تشير إلى معلومات مجردة لأشياء لها صفات مشتركة، وعرف الخزرجي

(2010) المفاهيم العلمية بأنها: اسم أو مصطلح يعطى لمجموعة من الصفات والسمات أو الخصائص المشتركة، وعرفها الهويدي (2011) بأنها: فكرة مجردة تدل على شيء له صورة في الذهن، تعطى اسم يدل عليها، وعرفه زيتون (2002) على أنه: نوع من التعميمات يعطى اسماً أو مصطلحاً يتكون من تجريد خاصية أو مجموعة من الخصائص من حالات تتوفر فيها هذه الخاصية وتعزل عن ما يحيط بها.

وترى الباحثة أن المفاهيم العلمية: هي الوحدات البنائية للعلم ويمكن تعريفها من حيث كونها عملية عقلية على أنها تجريد لمجموعة من الخصائص أو الصفات المشتركة لشيء أو حدث أو عملية ويمكن تعريفه من حيث كونه ناتج على أنه اسم أو مصطلح أو رمز يعطى لمجموعة من الخصائص أو الصفات المشتركة.

2:2:1:1 أهمية المفاهيم العلمية

إننا نبني عالمنا من خلال المفاهيم، فهي موجودة في حياتنا ونستخدمها في كل لحظة لحاجتنا إليها، فمن خلالها نتعلم ونجرب الأشياء الجديدة، مما يزيد من ثروتنا المفاهيمية وتوسيعها مع مرور الزمن، فعملية اكتساب المفاهيم وإثرائها مستمرة طالما نحن قادرون على التفكير، والثروة المفاهيمية تزيد بسرعة أو ببطء اعتماداً على خبراتنا السابقة والحالية وتعلمنا المنظم الذي نحصل عليه و الأمور الحياتية اليومية التي نمر بها (الحيلة، 2002)، فالمفاهيم تنظم بيئة الفرد المعرفية وتحفظها من أن تكون سيئة الوظيفة، فهي تعمل على تنظيم وتخزين كمية كبيرة من المعلومات بفاعلية فعندما تكون المعلومات غير منظمة في شبكتنا المعرفية يصبح من الصعب استرجاعها عند الحاجة إليها (Cooper, 2011).

ويوضح برونر أهمية تعلم المفاهيم في أنها تقلل من تعقيدات البيئة، حيث أنها تلخص وتصنف ما هو موجود بالبيئة من أشياء أو مواقف، وتقلل الحاجة إلى إعادة التعلم عند مواجهة أي جديد، وتساعد على التوجيه والتنبيه والتخطيط لأي نشاط، كما أنها تسمح بالتنظيم والربط بين مجموعات الأشياء و الأحداث (سلامة، 2004)، فعملية تكون المفاهيم العلمية ونموها عملية مستمرة تتدرج

صعوبتها من صف إلى آخر ومن مرحلة تعليمية إلى أخرى، وذلك لنمو الطالب بيولوجياً وعقلياً وازدياد خبراته ونمو المعرفة العلمية نفسها (زيتون، 1996).

وتكمن أهمية المفاهيم العلمية في أنها تنظم الخبرة وتذكر المعرفة ومتابعة التطورات وربطها بمصادرها وتسهل الحصول عليها، كما أنها تُسهّل على الطلاب فهم العلم بوضوح، فالمفاهيم العلمية تكسب المعرفة العلمية مرونتها وتنظيمها؛ لذلك تعتبر من أهم جوانب تعلم العلوم (خطايب، 2005)، فتدريس العلوم يهدف إلى إكساب الطلاب مفاهيم متنوعة ومتعددة عن كثير من الأشياء و الأحداث والظواهر بصورة وظيفية (عليكات وأبو جلاله، 2001).

فالمفاهيم العلمية ليست ثابتة فهي تتطور نتيجة لنمو المعرف والحقائق العلمية، فهي تنمو من خلال نضج الأفراد ونمو خبراتهم منذ بداية تعلمهم، وهي تبدأ عادة صغيرة ومحدودة ومع استمرار اكتساب الفرد للخبرات الجديدة داخل المدرسة وخارجها فان تلك المفاهيم تزداد عمقا واتساعاً (سلامة، 2004).

2:2:1:2 خصائص المفاهيم العلمية.

للمفهوم العلمي خصائص يتضح لنا المفهوم من خلالها، وذلك في أنه يتكون من جزأين اسم ودلالة لفظية ومن خصائص المفهوم العلمي انه يتضمن التعميم، وأن لكل مفهوم علمي مجموعة من الخصائص المميزة وهي التي تشترك فيها أفراد فئة المفهوم وخصائص أخرى متغيرة أو ثانوية وهي تلك التي يختلف فيها أفراد فئة المفهوم، والمفهوم العلمي يتكون من ثلاث عمليات وهي التميز والتنظيم (التصنيف) والتعميم، وتتطور المفاهيم بالتسلسل من الغموض للوضوح ومن المحسوس إلى المجرد (زيتون، 2010).

2:2:1:3 تصنيف المفاهيم العلمية.

اختلف الباحثون في تقسيم المفاهيم العلمية وتصنيفها، فقد تم تصنيفها إلى ثلاثة أنواع (خطائية، 2005):

- 1- المفهوم الرابط: وهو المفهوم الذي يتضمن مجموعة من الأجزاء المترابطة.
 - 2- المفهوم الفاصل: وهو المفهوم الذي يتضمن مجموعة من الخصائص المتغيرة من موقف لآخر.
 - 3- المفهوم العلائقي: وهو المفهوم الذي يسير على علاقة معينة بين خاصيتين أو أكثر، فهو نوع جزئي من النوعين الرئيسيين السابقين.
- وقد صنفها زيتون (2004) إلى مفاهيم ربط ومفاهيم فصل ومفاهيم علاقة ومفاهيم تصنيفية ومفاهيم عملية ومفاهيم وجدانية.

وصنفها زيتون (2002) حسب مستوى تجريدها أو درجة تعقيدها المعرفي إلى:

- مفاهيم محسة (واقعية): وهي التي تتميز خصائصها بأنها محسة مثل مفهوم الزهرة و الطيور.
- مفاهيم مجردة: وهي التي تتميز خصائصها بأنها غير محسة مثل مفهوم الذرة.

وصنفها الخرجي (2010) إلى تصنيفات يمكن النظر إليها من عدة زوايا:

أولاً: من حيث طريقة إدراك هذه المفاهيم تم تصنيفها إلى مفاهيم محسوسة (قائمة على الملاحظة)، ومفاهيم مجردة (غير قائمة على الملاحظة).

ثانياً: من حيث مستواها تم تصنيفها إلى مفاهيم مشتقة، ومفاهيم أولية.

ثالثاً: من حيث درجة تعقيدها تم تصنيفها إلى مفاهيم بسيطة، مفاهيم معقدة.

رابعاً من حيث درجة تعلمها تم تصنيفها إلى مفاهيم سهلة التعلم، مفاهيم صعبة التعلم.

4:1:2:2 صعوبات تعلم المفاهيم العلمية:

تعدّ المفاهيم العلمية حجر الأساس للمعرفة العلمية، حيث إنّ تكوينها وتتميتها لدى المتعلم بطريقة ذات معنى من أهداف تدريس العلوم في جميع المراحل المختلفة، ومن المتطلبات الأساسية لفهم المعارف العلمية من مبادئ وقوانين و نظريات وفي انتقال أثر التعلم (منصور، 2011)، إلّا أنّ هناك العديد من الصعوبات التي تواجه فهم المفاهيم العلمية واستيعابها، وتعود الصعوبة في تعلم المفاهيم العلمية إلى طبيعة المفهوم العلمي من حيث فهم المتعلم للمفاهيم العلمية المجردة أو المعقدة، وكذلك إلى الخلط بين معنى المفهوم ودلالته اللفظية وإلى النقص في الخلفية العلمية لدى المتعلم واللازمة لتعلم المفاهيم العلمية الجديدة، كما أنّ معلمي العلوم أنفسهم يتسببون بصعوبات لتعلم المفاهيم العلمية لدى الطلبة من خلال طرق تدريسهم وكفاءتهم ومدى نضجهم، كما أنّ المناهج التعليمية غير الملائمة واللغة المتبعة بالتعلم لها أثر بذلك، وهناك أيضا عوامل داخلية لدى المتعلم متمثلة في استعداده ودافعيته واهتمامه بالتعلم و ميوله للمواد العلمية والبيئة التي يعيش فيها، فبالرغم من أهمية المفاهيم العلمية في تعلم العلوم إلّا أنّه يوجد لها بعض الصعوبات لتعلمها وتعليمها (خطابية، 2005).

3:1:2 الاحتفاظ بالتعلم

إنّ هناك علاقة وثيقة بين التعلم والاحتفاظ، فلا يمكن الاحتفاظ بالمعلومات دون حدوث التعلم، وكذلك لا يمكن حدوث التعلم ما لم تكن هناك قدرة على الاحتفاظ والتذكر، فالاحتفاظ هو استرجاع لما تعلمه الطلبة من معلومات وتجارب وخبرات خلال فترة معينه بعد التعلم والاكساب (عبد الخالق، 2000).

ولحدوث عملية التعلم نحتاج إلى بعض الدافعية والإثارة من أجل مشاركة الطالب، فيجب لفت انتباه الطالب إلى بعض المثيرات والمنبهات خلال العملية التعليمية حتى يستطيع الطالب إدراك المفاهيم من ثم تخزينها على شكل رموز في الذاكرة بعيدة الأمد واسترجاعها عند الحاجة إليها (الحيلة، 1999).

ويعتمد التعلم الفعال والاحتفاظ الوظيفي للمعلومات على بيئة الفرد المعرفية، ويتم تكون المعارف الجديدة لدى المتعلم نتيجة للتفاعل بين التعلم السابق والتعلم الحالي، حيث يتم ربط المفاهيم الجديدة مع المفاهيم السابقة في البنية المعرفية لدى الفرد (زيتون، 2004).

وكون فهم المفاهيم العلمية وتنميتها واكتسابها أحد أهم الأهداف التي يسعى تدريس العلوم إلى تحقيقها، فإن ذلك يتطلب أسلوباً تدريسياً يجعل الطلاب يتعلمون المفاهيم ويكونونها بشكل سليم وينمونها ويحتفظون بها (صوافطة، 2005).

و الأسئلة الصفية تعمل على إثارة تفكير المتعلم وتساعد على توظيف عمليات العلم الأساسية والتكاملية وعملياته العقلية بطريقة نشطة، مما يجعل للطلاب دوراً إيجابياً وفعالاً بدلاً من أن يكون سلبي متلقي للمعلومات ومستظهري لها، فالأسئلة الصفية تتيح للمتعلم أن يفكر ويفسر ويحل من تلقاء نفسه بدلاً من تلقيها جاهزة من المعلم (دروزة، 2007).

2:2 الدراسات السابقة

يتكون هذا القسم من محورين، المحور الأول يتكون من الدراسات السابقة المتعلقة بالأسئلة الصفية، والمحور الثاني يتكون من الدراسات المتعلقة بالمفاهيم العلمية والاحتفاظ بالتعلم.

2:2:1 دراسات متعلقة بالأسئلة الصفية:

هدفت دراسة حسن (2014) إلى استقصاء أثر الأسئلة الصفية في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طالبات المرحلة المتوسطة ومهارات تفكيرهن الناقد في مادة الرياضيات، ولتحقيق الهدف من الدراسة اعتمد الباحث المنهج التجريبي وتم توزيع العينة على مجموعة تجريبية تدرس وفق الأسئلة الصفية، وأخرى ضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية، وقد أظهرت نتائج الدراسة تفوق الطالبات اللواتي درسن بالأسئلة الصفية على الطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم الرياضية ومهارات التفكير الناقد.

وهدفت دراسة الحسني (2014) إلى تقصي أثر استعمال الأسئلة المتشعبة في التحصيل والاحتفاظ لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الجغرافيا، ولتحقيق الهدف من الدراسة اعتمد الباحث المنهج التجريبي، وأعد اختبار تحصيلي، وقام بتوزيع العينة على مجموعتين، مجموعته تجريبية تدرس وفق الأسئلة المتشعبة ومجموعة ضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية، وقد أظهرت نتائج الدراسة تفوق الطلاب الذين درسوا وفق الأسئلة المتشعبة على الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في التحصيل والاحتفاظ بالتعلم.

وفي دراسة تقييمية أجراها القحطاني (2012) هدف فيها إلى تقويم مهارات الأسئلة الصفية لدى معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة لمحافظة القويقة في ضوء التقويم الأصيل. ولتحقيق الهدف من الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي وأعد بطاقة ملاحظة كأداة للدراسة، وطبق الدراسة على عينة من معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة لمحافظة القويقة بلغت 24 معلماً. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن أفضل المهارات توافراً هي مهارة توجيه الأسئلة الصفية حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.79) وبدرجة توافر عالية، ثم مهارة معالجة إجابات الطلاب حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجة الأداء (3.15) وبدرجة توافر متوسطة، يليها مهارة صياغة الأسئلة الصفية حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجة الأداء (2.90) وبدرجة توافر متوسطة.

بينما سعت دراسة (Smart & Marshall, 2012) إلى الكشف عن التفاعلات بين الحوار الصفّي وتحديد أسئلة المعلم ومستوى الطالب المعرفي في العلوم في الصفوف المتوسطة، ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحثان بإجراء ملاحظات طوال العام الدراسي على 10 صفوف من صفوف العلوم في المرحلة المتوسطة، وأظهرت نتائج الدراسة تأثير إيجابي على مستوى الطالب المعرفي أثناء تدريس العلوم.

وفي دراسة تحليلية أجراها الخيلاني (2010) هدفت إلى تحليل مهارتي صياغة وطرح الأسئلة الصفية الشفوية لدى مدرسي الكيمياء في المدارس الثانوية وعلاقتها ببعض خصائص المدرس، وتم تحديد مجتمع الدراسة بمدرسي الكيمياء في المدارس الثانوية التابع لمحافظة ديالى في العراق. وتم اختيار عينة عشوائية منهم، وأعد الباحث أداتين للدراسة، وهما: بطاقة ملاحظة ومقياس

الخصائص الشخصية للمدرس، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن مدرسي الكيمياء في المرحلة الثانوية يمتلكون خصائص شخصية، ولا وجود للفروق بين خصائصهم الشخصية تعزى إلى الجنس وسنوات الخدمة وكذلك كان مستوى مدرسي الكيمياء في المرحلة الثانوية في مهارة صياغة وطرح الأسئلة الصفية ضمن المستوى المتوسط، ولا يوجد أثر للجنس في مستوى أداء مهارتي صياغة الأسئلة الصفية الشفوية وطرحها بل يوجد أثر للخدمة في مستوى الأداء، فالذين خدمتهم 10 سنوات فأكثر يمتلكون مهارتي صياغة وطرح الأسئلة الصفية الشفوية.

وقام بركات (2010) بدراسة هدفت إلى معرفة فعالية المعلم في ممارسة مهارة طرح الأسئلة الصفية واستقبالها وكيفية التعامل مع إجابات الطلبة وأثر بعض المتغيرات فيها (الجنس ونوع المدرسة والتخصص وعدد الدورات التأهيلية أثناء الخدمة وسنوات الخدمة والمؤهل العلمي للمعلم)، ولتحقيق الهدف من الدراسة أعدّ الباحث استبانة لذلك وطبقها على عينة تكونت من 90 معلماً و100 معلمة من معلمي ومعلمات محافظة طولكرم. وقد أظهرت النتائج أن المعلمين إجمالاً أظهروا فعالية مرتفعة في مهارة طرح الأسئلة الصفية والتعامل مع إجابات الطلبة وفعالية متوسطة في استقبالها من الطلبة وكذلك وجود فروق دالة إحصائية في فعالية المعلمين في ممارسة مهارة طرح الأسئلة واستقبالها تعزى لمتغيري الجنس ونوع المدرسة التي يعمل بها المعلم لصالح المعلمات والمرحلة الثانوية على الترتيب وعدم وجود فروق دالة إحصائية في فعالية المعلمين في ممارسة مهارة طرح الأسئلة واستقبالها تعزى لمتغيرات التخصص وعدد الدورات التأهيلية أثناء الخدمة وسنوات الخدمة والمؤهل العلمي للمعلم.

وجاءت دراسة طلبة (2000) لتبحث اثر استخدام كل من الأسئلة الشفوية ذات المستويات المعرفية المختلفة وإطالة زمن الانتظار على كل من التحصيل الأكاديمي في الفيزياء وخفض القلق الناتج عنها واستخدم الباحث المنهج التجريبي وتكونت عينة البحث من 105 طالباً تم توزيعهم على ثلاث مجموعات، المجموعة التجريبية الأولى درست باستخدام الأسئلة الشفوية ذات المستويات المعرفية المختلفة مع إطالة زمن الانتظار أكثر من (5) ثواني، والمجموعة الثانية درست باستخدام الأسئلة الشفوية بذات المستويات المعرفية المختلفة مع زمن انتظار عادي، والمجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية وبنمط الأسئلة المألوفة والمعتادة داخل الحصة الدراسية، واستخدم

الباحث أداتين للدراسة (اختبار التحصيل الأكاديمي في الكيمياء ومقياس القلق الناتج عن دراسة مادة الكيمياء). وأشارت نتائج الدراسة إلى أنه لا يوجد فروق دالة إحصائية بين المجموعات الثلاث في مستوى التذكر ولكن توجد فروق دالة إحصائية بين المجموعات الثلاث في مستوى الفهم ومستوى التطبيق، وكذلك وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات في خفض القلق الناتج عن دراسة مادة الكيمياء.

كما وجاءت دراسة الشذيفات (2007) للوقوف على أثر إستراتيجية طرح الأسئلة الصفية التقاربية والتباعدية في تحصيل الطلبة وتنمية مهارات التفكير العليا في مبحث العلوم الإسلامية في الصف الثاني الثانوي الأدبي في الأردن، ولتحقيق هدف الدراسة اعد الباحث أدوات الدراسة المكونة من اختبار التحصيل واختبار مهارات التفكير العليا حسب تصنيف بلوم (تحليل، تركيب، تقييم). وقد تم توزيع عينة الدراسة على ثلاث شعب بالطريقة العشوائية البسيطة شعبتين تجريبيتين وشعبة ضابطة، حيث درست المجموعة الأولى بإستراتيجية الأسئلة الصفية التباعدية، ودرست الثانية بالأسئلة الصفية التقاربية، بينما المجموعة الثالثة كانت الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية، وأظهرت النتائج أنه توجد فروق دالة إحصائية في اختبار التحصيل و في اختبار مهارات التفكير تعزى إلى إستراتيجية طرح الأسئلة التقاربية والتباعدية لصالح المجموعة التباعدية مقارنة بالطريقة التقليدية.

وهدف دراسة الصبحي (1990) إلى استقصاء أثر استخدام الأسئلة الصفية على التحصيل الدراسي و الحفظ الآجل في مادة الفيزياء لتلاميذ المستوى الأول بالثانوية المطورة بجدة. استخدم الباحث المنهج التجريبي حيث وزع عينة البحث على مجموعة تجريبية درست وحدة القوى والتوازن في الموائع بطريقة الأسئلة الصفية ومجموعة ضابطة درست الوحدة نفسها بطريقة المحاضرة عند المستويات المعرفية. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي و الحفظ الآجل لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالأسئلة الصفية وذلك عند المستويات المعرفية.

2:2:2 دراسات متعلقة بالمفاهيم العلمية والاحتفاظ بالتعلم.

في دراسة أجراها الطراونة (Al-Tarawneh,2016) هدفت إلى استقصاء فعالية الألعاب التعليمية على اكتساب المفاهيم العلمية لطلاب الصف الأول، وتمثلت عينة الدراسة في 53 طالب وطالبة تم توزيعهم على مجموعتين ضابطة درست بالطريقة التقليدية وتجريبية درست بالألعاب التعليمية ، ولتحقيق غرض الدراسة صمم الباحث دليل معلم للتدريس باللعب التعليمية واختبار لقياس اكتساب المفاهيم العلمية، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية في اكتساب المفاهيم العلمية لدى الطلاب لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الألعاب التعليمية.

وجاءت دراسة أبو حسين (2014) لتقصي اثر استخدام برنامج تدريس قائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في فهم المفاهيم العلمية والقدرة على حل المشكلات والدافعية لتعلم العلوم لدى طالبات المرحلة الأساسية في مدارس وكالة الغوث في الأردن، وقد تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية تكونت من 35 طالبة درست باستخدام برنامج تدريس قائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، ومجموعة ضابطة تكونت من 35 طالبة درست بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة خمسة أدوات هي: أداة مسح الذكاءات المتعددة، واختبار كولب المعدل لأنماط التعلم، واختبار فهم المفاهيم العلمية، و اختبار القدرة على حل المشكلات، ومقياس الدافعية لتعلم العلوم، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط علامات المجموعتين على اختبار فهم المفاهيم العلمية، واختبار القدرة على حل المشكلات، ومقياس الدافعية لتعلم العلوم لصالح المجموعة التجريبية.

وهدف دراسة حطاب (2014) إلى الكشف عن أثر استخدام نموذج البيت الدائري في الوعي ما وراء المعرفي في قراءة النصوص العلمية وفهم المفاهيم العلمية لدى طلبة المرحلة الأساسية في ضوء ميولهم العلمية، ولتحقيق هدف الدراسة اختارت الباحثة عينتها بالطريقة القصدية حيث بلغت 51 طالبة وزعت عشوائياً على مجموعتين تجريبية درست بنموذج البيت الدائري، و ضابطه درست بالطريقة الاعتيادية، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار الوعي ما وراء المعرفي في قراءة النصوص

العلمية واختبار فهم المفاهيم العلمية ومقياس الميول العلمية، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية لأداء الطالبات في اختبار فهم المفاهيم العلمية تعزى لطريقة التدريس.

وقامت كيوان(2014) بدراسة هدفت فيها إلى تقصي أثر استخدام التشبيهات على بناء المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الرابع الأساسي، ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من 60 طالباً تم توزيعهم على مجموعتين، تجريبية درست باستخدام التشبيهات، وضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، وتمثلت أداة الدراسة في اختبار تحصيلي لبناء المفاهيم العلمية، واختبار يقيس مهارات التفكير، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائية بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلاب المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام التشبيهات.

وفي دراسة أخرى أجرتها عودة (2014) هدفت إلى تقصي أثر استخدام قصص الخيال العلمي في تعليم العلوم على تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السادس الأساسي ذوي أنماط التعلم المختلفة، وقد تكونت عينة الدراسة من 60 طالباً من طلاب الصف السادس الأساسي تم اختيارهم بالطريقة القصدية، وتم توزيعهم على مجموعتين، تجريبية درست باستخدام قصص الخيال العلمي، وضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق هدف الدراسة أعدت الباحثة اختبار للمفاهيم العلمية، واستخدمت اختبار كولب المعدل للنمط التعليمي، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط علامات مجموعتي الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية يعزى لاستخدام قصص الخيال العلمي، ووجود فرق دال إحصائياً بين المجموعتين على اختبار المفاهيم العلمية يعزى للتفاعل بين استخدام قصص الخيال العلمي وأنماط التعلم.

وفي دراسة قام بها الحراشة (2012) هدفت إلى تقصي أثر إستراتيجية المماثلة في اكتساب المفاهيم العلمية ومستوى أداء عمليات العلم الأساسية، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، حيث تم اختيار عينة قصدية تكونت من 64 طالبة من طالبات الصف الخامس الأساسي، تم تقسيمهن إلى مجموعة تجريبية درست بإستراتيجية المماثلة، وأخرى ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، كما وقد أعدّ الباحث دليل للمعلم واختبار لاكتساب المفاهيم العلمية

واختبار لمستوى أداء عمليات العلم، وقد أشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط علامات المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية على اختبار المفاهيم العلمية و كذلك على اختبار أداء عمليات العلم.

وفي دراسة أجراها يلmez وآخرون (Yilmaz et al, 2010) هدفت إلى استقصاء أثر استخدام إستراتيجية (7E's) في فهم طلبة الصف الرابع الأساسي لمفهوم الاحتكاك، و لتحقيق هدف الدراسة استعان الباحثون بالمنهج شبه التجريبي و تكونت عينة الدراسة من 44 طالباً تم توزيعهم على مجموعتين، تجريبية درست بإستراتيجية التدريس، وضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، وقد استخدم الباحثون اختبار فهم المفاهيم العلمية كاختبار قبلي وبعدي، وقد أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً على اختبار فهم المفاهيم العلمية ولصالح المجموعة التجريبية يعزى لطريقة التدريس.

وفي دراسة أجراها العريبد (2010) هدفت إلى استقصاء أثر برنامج بالوسائط المتعددة في تنمية المفاهيم ومهارات حل المسألة الفيزيائية لدى طلاب الصف الحادي عشر، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لتحقيق هدف الدراسة على عينة مكونة من 35 طالباً تم تقسيمهم إلى مجموعتين، ضابطة وأخرى تجريبية وقد أعدّ الباحث أداتين لدراسته تمثلت في اختبار المفاهيم العلمية، واختبار مهارات حل المسألة الفيزيائية، وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين في اختبار المفاهيم العلمية، واختبار مهارات حل المسألة الفيزيائية لصالح المجموعة التجريبية يعزى لبرنامج الوسائط المتعددة المقترح.

وقام الصيفي (2007) بإجراء دراسة هدفت إلى تقصي فاعلية إستراتيجية V-Shape لتدريس الفيزياء في تصحيح المفاهيم البديلة والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب المرحلة الأساسية ذوي أنماط التعلم المختلفة، وقد تم اختيار عينة الدراسة بصورة قصدية من طلاب الصف العاشر بلغ عددها (78) طالباً، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين، ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وأخرى تجريبية درست باستخدام إستراتيجية V-Shape، ولتحقيق هدف الدراسة أعدّ الباحث اختبار للكشف عن المفاهيم البديلة واختبار تصحيح المفاهيم البديلة، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة

إحصائيا بين متوسطي علامات مجموعتي الدراسة (التجريبية و الضابطة) على اختبار تصحيح المفاهيم البديلة والاحتفاظ بالتعلم لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

وفي دراسة أجرتها تيكايا (Tekkaya, 2003) هدفت إلى تقصي أثر استخدام إستراتيجية الخرائط المفاهيمية ونموذج للتغير المفاهيمي في فهم الطلبة للمفاهيم العلمية المتضمنة في موضوع الانتشار و الإسموزية وتغير المفاهيم البديلة لديهم، وتكونت عينة الدراسة من (44) طالباً من طلب الصف التاسع في احدي المدارس الثانوية، تم توزيعهم إلى مجموعتين الأولى تجريبية درست موضوع الانتشار والإسموزية بطريقة الخرائط المفاهيمية ونموذج للتغير المفاهيمي ومجموعة ضابطة درست الموضوع نفسه بالطريقة الاعتيادية، وأشارت نتائج الدراسة إلى تفوق طلبة المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار فهم المفاهيم العلمية.

وقام جلاين و آخرون (Glynn, etal,1998) بإجراء دراسة هدفت إلى تقصي أثر استخدام طريقة المماثلة في فهم المفاهيم العلمية الموجودة في الخلية الحيوانية لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة ذوي الأعمار (10-14) في إحدى المدارس البريطانية، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست بالمماثلة في اختبار التحصيل والاحتفاظ بالمعلومات.

2:2:3 التعقيب على الدراسات السابقة

من خلال ما اطلعت عليه الباحثة من دراسات سابقة لاحظت الأثر الايجابي لاستخدام استراتيجيات وطرق مختلفة اهتمت بالمفاهيم العلمية وفهمها ومنها طريقة المماثلة، وبرنامج قائم على الوسائط المتعددة، قصص الخيال العلمي والتشبيهات والألعاب التعليمية ونموذج البيت الدائري و الذكاءات المتعددة، كما ولاحظت ندرة الدراسات التي اهتمت بالأسئلة الصفية وأثرها على المفاهيم العلمية، لذلك ارتأت الباحثة القيام بدراسة اثر الأسئلة الصفية في فهم المفاهيم العلمية والاحتفاظ بالتعلم، كونها تراعي الفروق الفردية بين الطلاب وأنماط التعلم المختلفة لديهم، وكونها تتداخل مع معظم طرق التدريس والتي يمكن استخدامها في المواقف التعليمية المختلفة وجميع مراحل التدريس.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

3:1 منهج الدراسة

3:2 مجتمع الدراسة

3:3 عينة الدراسة

3:4 أدوات الدراسة

3:5 إجراءات الدراسة

3:6 متغيرات الدراسة

3:7 تصميم الدراسة

3:8 المعالجة الإحصائية

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

تتأول الفصل الثالث وصفاً لمنهجية الدراسة و مجتمعا وعينتها، إضافة إلى أدواتها ومتغيراتها وإجراءات تنفيذها، كما وتضمن أيضا وصفا لتصميم الدراسة و المعالجات الإحصائية المستخدمة فيها.

3:1 منهج الدراسة

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي، وذلك لمناسبته لطبيعة هذه الدراسة وأهدافها. والتي تمثلت في معرفة أثر استخدام برنامج تعليمي قائم على الأسئلة الصفية في فهم المفاهيم العلمية والاحتفاظ بالتعلم في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي في محافظة نابلس.

3:2 مجتمع الدراسة

اشتمل مجتمع الدراسة على جميع طالبات الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في نابلس في فلسطين في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2016/2017، وقد بلغ مجتمع الدراسة (2415) طالبة، كما ورد في قسم الإحصاء والتخطيط للعام الدراسي (2016/2017) في مديرية التربية والتعليم نابلس.

3:3 عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من (57) طالبة موزعة على شعبتين من شعب الصف السابع الأساسي في مدرسة بنات الشهيد ياسر عرفات الأساسية التابعة لمديرية التربية والتعليم في نابلس، وقد اختارت الباحثة المدرسة بالطريقة القصدية لمناسبة مكانها للباحثة ولموافقة معلمتها للتعاون مع الباحثة في إجراء الدراسة، وتم تعيين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بالطريقة العشوائية.

المجموعة التجريبية : تكونت من (29) طالبة، تم تدريسهن وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة باستخدام البرنامج التعليمي القائم على الأسئلة الصفية.

المجموعة الضابطة : تكونت من (28) طالبة، تم تدريسهن وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة باستخدام الطريقة الاعتيادية.

والجدول(1) الآتي يوضح أفراد عينة الدراسة تبعاً لعدد الشعب وعدد الطالبات.

الجدول(1): أفراد عينة الدراسة تبعاً لعدد الشعب، وعدد الطالبات.

المجموعة	الجنس	المدرسة	عدد الشعب	عدد الطالبات
الضابطة	إناث	بنات ياسر عرفات الأساسية	1	28
التجريبية	إناث	بنات ياسر عرفات الأساسية	1	29
المجموع			2	57

3:4 أدوات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة المتمثلة بتقصي أثر استخدام برنامج تعليمي قائم على الأسئلة الصفية في فهم المفاهيم العلمية والاحتفاظ بالتعلم في العلوم قامت الباحثة ببناء أداتين، هما: اختبار المفاهيم العلمية، ودليل معلم لتدريس وحدة (الخصائص الفيزيائية للمادة) باستخدام البرنامج التعليمي القائم على الأسئلة الصفية، وفيما يلي وصف لهذه الأدوات:

3:4:1 اختبار المفاهيم العلمية

بعد اطلاع الباحثة على المادة العلمية وتحليل محتواها وتحديد أهدافها وبناء جدول مواصفات يتناسب مع محتواها الملحق(3)، قامت ببناء اختبار يتكون من 32 فقرة، من نوع الاختيار من متعدد، وقد تم التأكد من سلامة بناء الاختبار ومناسبته لأهداف الدراسة بإتباع ما يلي:

1. التأكد من صدق اختبار المفاهيم العلمية: وذلك بعرضه على مجموعه من المحكمين المختصين في مجال العلوم وأساليب تدريسها كما هو مبين في الملحق(1)، وتم إعادة صياغة

بعض الفقرات وتعديلها بناءً على توجيهاتهم، ثم طُبِّق الاختبار على عينة استطلاعية خارج عينة الدراسة تكونت من (30) طالب من طلاب الصف السابع الأساسي من مدرسة ابن الهيثم الأساسية للبنين، وبناءً على الملاحظات المأخوذة أثناء تطبيق الاختبار تمت صياغته بصورته النهائية كما هو مبين في الملحق (5).

2. التأكد من ثبات الاختبار: قامت الباحثة بإعادة تطبيق الاختبار بعد عشرة أيام من تطبيقه على العينة الاستطلاعية في المرة الأولى، وصححت الاختبار، وحسبت معامل الثبات (Test- Retest) باستخدام برنامج SPSS وبلغت قيمة معامل الثبات (0.75) وهي قيمة مقبولة تربوياً.

3. غرلة فقرات الاختبار: حسبت الباحثة معامل الصعوبة ومعامل التمييز لفقرات الاختبار، وتم حذف الفقرات التي تقل معاملاتها عن 0.02 وتزيد على 0.08 (عبد، 1999)، ويبين الملحق (7) معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، وبذلك أصبحت عدد فقرات الاختبار بصورتها النهائية (28) فقره، الملحق(5)، و يبين الملحق (6) نموذج الإجابة لفقرات الاختبار.

3:4:2 دليل المعلم

صممت الباحثة مادة تعليمية تعرض وحدة (الخصائص الفيزيائية للمادة) باستخدام البرنامج التعليمي القائم على الأسئلة الصفية، وفق كتاب العلوم العامة للصف السابع الأساسي ، وذلك بعد اطلاع الباحثة على الوحدة التعليمية وتحليلها وتحديد أهدافها، وقد أعدت خطة زمنية لتدريس الوحدة التعليمية بلغ عدد حصصها (23) حصة صفية، ومن أجل التأكد من سلامة بناء الدليل التعليمي تم عرضه على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة و الاختصاص من المعلمين والمعلمات الملحق (1)، وقد تم تعديل بعض إجراءات التدريس بناء على نصائحهم وإرشادهم، ويبين الملحق(2) الدليل التعليمي لتدريس وحدة (الخصائص الفيزيائية للمادة) وفق البرنامج التعليمي القائم على الأسئلة الصفية.

3:5 إجراءات الدراسة

نفذت الدراسة وفق الخطوات الآتية:

1- تحديد المادة العلمية وأهدافها وتحليل محتواها، ثم إعداد أدوات الدراسة المستخدمة لتحقيق الهدف من هذه الدراسة.

2- اختيار المدرسة التي سيتم تطبيق الدراسة فيها، وهي مدرسة بنات الشهيد ياسر عرفات الأساسية التابعة لمديرية تربية وتعليم نابلس، وتوضيح أهداف الدراسة لمديرة المدرسة ومعلمة العلوم، وقد احتوت المدرسة على شعبتين من شعب الصف السابع الأساسي تم اختيار احدهم مجموعة تجريبية والأخرى ضابطة بطريقة عشوائية.

3- أخذ الموافقة الرسمية من وزارة التربية والتعليم في نابلس لإجراء الدراسة، وذلك بعد الحصول على كتاب تسهيل المهمة من عمادة الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية.

4- تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية خارج عينة الدراسة مرتين بفارق زمني بينهما عشرة أيام، وذلك لتحديد الوقت اللازم للإجابة وحساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار، وإيجاد معامل الثبات.

5- تطبيق اختبار المفاهيم العلمية على المجموعتين التجريبية والضابطة قبل البدء بالتجربة.

6- تطبيق المعالجة التجريبية على مجموعتي الدراسة: حيث تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام البرنامج التعليمي القائم على الأسئلة الصفية، وذلك بالاستعانة بالمادة التعليمية الملحق (2)، وتم تدريس المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة الاعتيادية في التدريس.

7- تطبيق اختبار المفاهيم العلمية (الآني) على عينة الدراسة بعد الانتهاء من تطبيق المعالجة التجريبية مباشرة.

8- تطبيق اختبار المفاهيم العلمية (المؤجل) بعد الانتهاء من تطبيق المعالجة التجريبية ب 40 يوماً.

9- الحصول على النتائج وتحليلها باستخدام المعالجات الإحصائية اللازمة ومناقشتها.

3:6 متغيرات الدراسة.

1- متغيرات مستقلة: طريقة التدريس ولها مستويان: المستوى الأول: البرنامج التعليمي القائم على الأسئلة الصفية، المستوى الثاني: الطريقة الاعتيادية.

2- متغيرات مضبوطة: الجنس، المدرسة والصف.

3- متغيرات تابعة: وتضم فهم المفاهيم العلمية، الاحتفاظ بالتعلم.

3:7 تصميم الدراسة

اعتمدت الباحثة التصميم شبه التجريبي لتطبيق الدراسة وذلك لمناسبته لطبيعتها وأهدافها ، ويمثل التصميم الآتي إجراءات التجربة:

$E \quad R \quad O_1 \quad X \quad O_{1'} \quad O_{1''}$

$C \quad R \quad O_1 \quad -- \quad O_{1'} \quad O_{1''}$

حيث أن:

E: المجموعة التجريبية

C: المجموعة الضابطة

O_1 : اختبار المعرفة القبلي

$O_{1'}$: اختبار المفاهيم العلمية الآني

$O_{1''}$: اختبار المفاهيم العلمية المؤجل

X: المتغير التجريبي (المعالجة التجريبية)

-- لا تجريب (الطريقة الاعتيادية)

3:8 المعالجات الإحصائية

من أجل الإجابة عن تساؤلات الدراسة واختبار فرضياتها استخدمت الباحثة برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، حيث تم استخدام الاختبارات الإحصائية الآتية :

- 1- إيجاد معامل الثبات (Test- Retest) لاختبار المفاهيم العلمية .
- 2- إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
- 3- اختبار تحليل التباين المصاحب الأحادي (ANCOVA) من أجل اختبار نتائج الدراسة والإجابة عن أسئلتها.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

4:1 النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول والفرضية الأولى

4:2 النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني والفرضية الثانية

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

اشتمل الفصل الرابع على النتائج التي تم الحصول عليها بعد تطبيق الإجراءات، وجمع البيانات، و القيام بتحليلها إحصائياً، فقد جاءت هذه الدراسة لتقصي أثر استخدام الأسئلة الصفية في فهم المفاهيم العلمية والاحتفاظ بالتعلم في العلوم، وفيما يلي نتائج الدراسة:

4:1 النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول والفرضية الأولى

سؤال الدراسة الأول: هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط علامات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن باستخدام الأسئلة الصفية في مادة العلوم، وبين طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار المفاهيم العلمية الآتي يعزى لطريقة التدريس؟

وللتمكن من الإجابة عن السؤال الأول، تم إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طالبات المجموعتين على اختبار المفاهيم العلمية القبلي الآتي، وكانت النتائج كما يلي:

جدول(2): المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لأفراد العينة في اختبار المفاهيم العلمية القبلي و الآتي وفقاً لطريقة التدريس.

المجموعة	الطريقة	اختبار المفاهيم العلمية القبلي			اختبار المفاهيم العلمية الآتي		
		عدد الأفراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	عدد الأفراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	الأسئلة الصفية	29	11.69	3.695	29	23.86	3.067
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	28	13.18	3.432	28	18.64	5.349

ومن خلال نتائج الجدول رقم (2) يلاحظ عدم وجود فرق كبير بين المتوسط الحسابي لطالبات المجموعة التجريبية و المتوسط الحسابي لطالبات المجموعة الضابطة في الاختبار القبلي، ويلاحظ أيضاً وجود فرق ظاهري بين المتوسطيين الحسابيين لطالبات المجموعتين على الاختبار الآتي تبعاً لطريقة التدريس وللتحقق من دلالة هذه الفروق تم استخدام اختبار تحليل التباين المصاحب

الأحادي (ANCOVA) لمعرفة أثر طريقة التدريس على فهم المفاهيم العلمية، وظهرت النتائج موضحة في جدول رقم (3) الآتي:

الجدول (3) نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لأثر طريقة التدريس على فهم المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السابع في عينة الدراسة.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة p
القبلي	132.437	1	132.437	7.916	0.000
طريقة التدريس	469.151	1	469.151	28.042	0.000
الخطأ	903.440	54	16.730		
الكلي	27280.000	57			

p: دالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$

تبين نتائج تحليل اختبار المفاهيم العلمية الآتي وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) تعزى لطريقة التدريس، ويلاحظ من الجدول (3) قيمة (ف) المحسوبة (28.042)، وبدلالة إحصائية ($\alpha = 0.00$) وهي أقل من (0.05)، وبالتالي ترفض الفرضية الصفرية الأولى، بمعنى أنه: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط علامات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الاختبار الآتي، يعزى لطريقة التدريس، ولمعرفة لصالح من كان الفرق بين المتوسط الحسابي للمجموعتين على الاختبار الآتي، تم إيجاد المتوسطات الحسابية المعدلة على أدائهما في الاختبار الآتي، كما في الجدول (4) الآتي:

الجدول (4): المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات عينة الدراسة على الاختبار الآتي تبعاً لطريقة التدريس.

المجموعة	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
التجريبية	24.180	0.0768
الضابطة	18.313	0.0782

يلاحظ من الجدول رقم (4) وجود فرق واضح بين المتوسطيين الحسابيين المعدلين لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسطها الحسابي المعدل (24.18) وهو أعلى بدلالة إحصائية من المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة الضابطة الذي بلغ (18.31).

4:2 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والفرضية الثانية.

سؤال الدراسة الثاني: هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط علامات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن باستخدام الأسئلة الصفية في مادة العلوم ، وبين طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار المفاهيم العلمية المؤجل (اختبار الاحتفاظ بالتعلم) يعزى لطريقة التدريس؟

وللإجابة عن سؤال الدراسة الثاني، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين: التجريبية و الضابطة على الاختبار المؤجل، وظهرت النتائج في الجدول الآتي:

جدول(5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد العينة في اختبار المفاهيم العلمية المؤجل تبعاً لطريقة التدريس.

المجموعة	الطريقة	اختبار المفاهيم العلمية القبلي			اختبار المفاهيم العلمية المؤجل		
		عدد الأفراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	عدد الأفراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	الأسئلة الصفية	29	11.69	3.695	29	23.38	3.289
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	28	13.18	3.432	28	20.18	4.298

و من خلال النتائج في جدول(6)، يتضح وجود فرق ظاهري بين المتوسطيين الحسابيين لطالبات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار المؤجل وفقاً لطريقة التدريس، وللتحقق من دلالة هذا الفرق طبق اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لمعرفة أثر طريقة التدريس على الاحتفاظ بالتعلم، وكانت النتائج كما في جدول (6) الآتي:

الجدول (6): نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لأثر طريقة التدريس في الاحتفاظ بالتعلم لدى طالبات الصف السابع في المجموعتين التجريبية والضابطة.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة p
القبلي	143.058	1	143.058	11.743	0.001
طريقة التدريس	204.538	1	204.058	16.789	0.000
الخطأ	657.877	54	12.183		
الكلي	28053.000	57			

p: دالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$

وتبين النتائج خلال الجدول السابق: وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) $(\alpha = 0.05)$ ، يعزى لطريقة التدريس على الاختبار المؤجل، حيث يبين الجدول (6) قيمة (F) المحسوبة (16.789)، وبدلالة إحصائية ($\alpha = 0.00$) وهذه القيمة أقل من (0.05)، وبالتالي ترفض الفرضية الصفرية الثانية، بمعنى أنه: يوجد فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات علامات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة على اختبار المفاهيم العلمية المؤجل، ولمعرفة لصالح من كان الفرق بين المتوسطات، تم إيجاد المتوسطات الحسابية المعدلة على أدائهما في الاختبار المؤجل، كما في جدول (7) الآتي:

الجدول (7): المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات عينة الدراسة على الاختبار المؤجل تبعاً لطريقة التدريس.

المجموعة	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
التجريبية	23.710	0.655
الضابطة	19.836	0.667

ويلاحظ من جدول (7) السابق، وجود فرق بين المتوسط الحسابي المعدل لصالح التجريبية التي بلغ متوسطها الحسابي المعدل (23.71) وهو أعلى بدلالة إحصائية من المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة الضابطة والبالغ (19.83).

الفصل الخامس

مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات

5:1 مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول

5:2 مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني

5:3 التوصيات

الفصل الخامس

مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات

هدفت الدراسة الحالية إلى تفصي أثر استخدام برنامج تعليمي قائم على الأسئلة الصفية في فهم المفاهيم العلمية والاحتفاظ بالتعلم في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي في محافظة نابلس، وتناول الفصل الخامس مناقشة النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة وتقديم توصيات لها.

5:1 مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول.

تناولت الدراسة السؤال الأول الآتي: هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات اللواتي درسن باستخدام البرنامج التعليمي القائم على الأسئلة الصفية في مادة العلوم ، وبين الطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار المفاهيم العلمية الآتي؟

وتولد عن ذلك الفرضية الأولى التي تنص على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط درجات الطالبات اللواتي درسن باستخدام البرنامج التعليمي القائم على الأسئلة الصفية في مادة العلوم، وبين الطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار المفاهيم العلمية الآتي.

وقد بينت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) يعزى إلى طريقة التدريس، وجاء الفرق لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرنامج التعليمي القائم على الأسئلة الصفية، مما يشير إلى فاعلية التدريس باستخدام الأسئلة الصفية وأثره الإيجابي على فهم المفاهيم العلمية.

وتعزو الباحثة تفوق البرنامج التعليمي القائم على الأسئلة الصفية في التدريس على الطريقة الاعتيادية إلى أن الأسئلة الصفية جعلت التعلم الصفي فعالاً ونشطاً ومثيراً ويسوده جو من الحوار والنقاش بدل من الهدوء والاستماع، فقد عملت الأسئلة الصفية على شحذ تفكير الطالبات وتقديم التوجيهات البناءة والمحفزة لهن، فعندما تقوم المعلمة بتوجيه السؤال فإنها تثير الطالبات للتفكير بالإجابات وتقديم الإجابة الصحيحة والتوصل إليها من خلال التسلسل بالأسئلة التي تطرح على

الطالبات حتى تكتمل الفكرة التي ترغب المعلمة في توضيحها ومنها ينطلقوا للربط مع المعلومات الجديدة، وبناء المعلومات لديهم من خلال التوصل إليها بأنفسهم، وهذا بدوره يجعل الطالبة محور العملية التعليمية لما تقوم به من إجراءات علمية، مثل: الملاحظة والاستنتاج وتفسير البيانات، ومنها يكون التعليم مثمراً وفعالاً ونشطاً، فالأسئلة الصفية تشجع الطالبات على الدور النشط في عملية التعلم، وهذا بدوره يمكّنهم من التعبير عن رأيهم بحرية ومنها يتم اكتشاف المفاهيم البديلة التي يمتلكونها وتصحيحها وبناء المفاهيم الصحيحة في بنيتهم مما يؤدي إلى زيادة فهمهم للمفاهيم العلمية.

فقد لاحظت الباحثة خلال تطبيقها للوحدة الدراسية (الخصائص الفيزيائية للمادة) على المجموعة التجريبية التي درست طالباتها باستخدام البرنامج التعليمي القائم على الأسئلة الصفية، استمرار مناقشات الطالبات ومبادراتهم لتقديم الإجابات طوال الحصة الدراسية، كما ولاحظت إصغاء الطالبات جيداً للسؤال ومحاولاتهم لتقديم الإجابات القريبة لحين الوصول إلى الإجابة الصحيحة، كما ولاحظت شعور كل طالبة أنها مستهدفة للسؤال بكل وقت وليس طالبة لوحدها أو مجموعة من الطالبات، من خلال تشجيع جميع الطالبات على المشاركة فلا يتم توجيه الأسئلة إلى مجموعة من الطالبات دون الباقي، وعندما توجه المعلمة سؤالاً لطالبة معينة فإنها تعمل على إثارة باقي الطالبات، فيتفاعلن مع السؤال بشكل صامت، أو من خلال توجيه السؤال لجميع الطالبات والتفكير فيه قبل اختيار الطالبة المجيبة، وهذا بدوره جعل كل طالبة محور للعملية التعليمية ورفع من مستوى تركيز الطالبات وانتباههن للحصة الدراسية.

كما ولاحظت الباحثة أيضاً قيام الطالبات بربط المعلومات من بداية الحصة الدراسية إلى نهايتها وربطها أيضاً بالدروس السابقة والمفاهيم السابقة الموجودة ببنيتهم المعرفية للتوصل إلى الإجابة الصحيحة، وكذلك قدرتهن على استرجاع ما تعلموه سابقاً من خلال أسئلة تطرحها عليهم المعلمة في بداية الحصة للتعرف على مفاهيمهم السابقة لينطلقوا منها للربط مع المفاهيم الجديدة والتمهيد للمعلومات الجديدة من خلال طرح أسئلة عليهم تعمل على إثارتهم للموضوع الجديد وتستثير تفكيرهم وتشجعهم على الانتباه والتركيز للوصول للمعلومة الجديدة، وهذا بدوره جعل للمناخ الصفّي جو من الاستمتاع والتفاعل والحوار والنقاش.

وعند قيام المعلمة بعرض دروس وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة من خلال عرض الأنشطة والتجارب كونها مادة تتعلق بالفيزياء، لاحظت الباحثة زيادة مستوى تفكير الطالبات وشحن همهم للتفكير عند عرض التجربة أو النشاط سواء قامت المعلمة بعرضها لوحدها أو قامت إحدى الطالبات بمساعدتها أو قامت الطالبات بالتجربة كاملة، فقد كانت المعلمة تسأل الأسئلة بجميع المراحل وتكون الإجابات مما تشاهده الطالبات ثم تسأل أسئلة لربط المشاهدات مع بعضها حتى تتمكن الطالبات من التوصل إلى الاستنتاج الذي تهدف إليه التجربة، فقد استطاعت المعلمة عن طريق الأسئلة مساعدة الطالبات في التوصل إلى حل المشكلة من خلال تحديدها ووضع الفرضيات واختبار صحة الفروض للتوصل إلى إصدار أحكام وتفسيرات وهذا بدوره ساعد على توضيح التجربة والمواقف والمعلومات مما أدى إلى مساعدة الطالبات للتفكير بطريقة ابتكارية. كما ولاحظت الباحثة أن للأسئلة الصفية دور في إكساب الطالبات أنماط سلوك كاحترام الآخرين وآداب الحديث و الاستماع وضبط الذات و كذلك أكسبتهن اتجاهات علمية واهتمام لتعلم العلوم.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة حسن(2014) التي كشفت عن أثر الأسئلة الصفية في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات وقد أظهرت تفوق الطالبات اللواتي درسن بالأسئلة الصفية على الطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم الرياضية، واتفقت مع نتائج دراسة الحسني (2014) التي أظهرت الأثر الإيجابي لاستعمال الأسئلة المتنوعة وهي نوع من أنواع الأسئلة الصفية في التحصيل لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الجغرافيا. واتفقت مع دراسة الشذيفات (2007) التي كشفت عن فاعلية إستراتيجية طرح الأسئلة التقاربية والتباعدية على تحصيل الطلبة في مبحث العلوم الإسلامية، كما واتفقت مع دراسة (Smart & Marshall,2012) التي أظهرت التأثير الإيجابي لأسئلة المعلم على المستوى المعرفي للطلاب، كما واتفقت مع دراسة الصبحي (1990) التي أظهرت الأثر الإيجابي لاستخدام الأسئلة الصفية على التحصيل الدراسي في مادة الفيزياء.

5:2 مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني.

تناولت الدراسة السؤال الثاني الآتي: هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات اللواتي درسن باستخدام البرنامج التعليمي القائم على الأسئلة الصفية في مادة العلوم، وبين الطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار المفاهيم العلمية المؤجل؟

و تولد عن ذلك الفرضية الأولى التي تنص على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط درجات الطالبات اللواتي درسن باستخدام البرنامج التعليمي القائم على الأسئلة الصفية في مادة العلوم، وبين الطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار المفاهيم العلمية المؤجل.

أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) يعزى إلى طريقة التدريس، وجاءت الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرنامج التعليمي القائم على الأسئلة الصفية، مما يشير إلى فاعلية التدريس باستخدام الأسئلة الصفية وأثره الإيجابي على الاحتفاظ بالتعلم.

ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى كون الأسئلة الصفية التي يطرحها المعلم أثناء التدريس قد تأخذ الطلاب إلى عالم رحب من التفكير العميق، وعندما تكون الأسئلة مثمرة فإنها تحرك ذهن الطالب وتجعله يعمل وينشط عندما تستفز عقله ولهذا قد يبقى أثرها طويلاً، فمثل هذه الأسئلة تجعلنا نفكر باستمرار ونبحث عن طريق الفهم والاستيعاب، وتثير الرغبة وتحفزها في تقليب الأفكار الجديدة بالمعرفة والتفكير حولها.

فقد لاحظت الباحثة أن الأسئلة الصفية شجعتهم على دورهم النشط في عملية التعلم، وساعدتهم على تنظيم المفاهيم والمعلومات داخل بنيتهم المعرفية من خلال الأسئلة التي تطرح عليهم بشكل متسلسل وأيضاً من خلال أسئلة تقويمهم في نهاية الحصة التي تعمل على تلخيص المادة على شكل أسئلة والتي عملت على جذب انتباه الطالبات إلى الأفكار المهمة والمفاهيم الأساسية في الدرس، حيث استطاعت الطالبات ترتيب المفاهيم على شكل خرائط مفاهيمية وتصنيف كل تم

تعلمه وتمييزه مما كان له الأثر في استرجاع المفاهيم التي تعلموها وتخزين المعلومات الجديدة والاحتفاظ بها لوقت أكبر من الطريقة الاعتيادية التي تعطي لهم المعلومات جاهزة، فلا تستثير تفكيرهم ولا تركز على كيفية بناء المفاهيم العلمية لديهم، كما لاحظت أن الأسئلة الصفية ساعدت الطالبات على عمل ارتباطات واستنتاجات للمفاهيم، التي قد تعمل على تعديل المفاهيم وتحسينها والاحتفاظ بها داخل بنيتهم المعرفية، وهذا بدوره ساعدهم على الاحتفاظ بالتعلم مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة الصبحي (1990) التي أكدت على أثر الأسئلة الصفية بالحفظ الآجل، واتفقت كذلك مع دراسة الحسني (2014) التي أظهرت الأثر الايجابي لاستعمال الأسئلة المتشعبة وهي نوع من أنواع الأسئلة الصفية على الاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الجغرافيا.

التوصيات

أشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية التدريس باستخدام البرنامج التعليمي القائم على الأسئلة الصفية، وأثره في تحسين المفاهيم العلمية و الاحتفاظ بالتعلم لدى طالبات الصف السابع مقارنة بالطريقة الاعتيادية، وبناءً على ذلك توصي الباحثة بما يأتي:

- إعطاء دورات تدريبية للمعلمين حول مهارات الأسئلة الصفية وأساليب توجيهها ومعالجة إجابات الطلاب، وفن طرحها واستخدامها خلال التدريس.
- اهتمام معلمي العلوم بالأسئلة الصفية من حيث التخطيط لها قبل طرحها على الطلاب حتى لا تبقى رهينة العشوائية والارتجال، واستخدامها في جميع مراحل الدرس.
- اهتمام المشرفين التربويين بمهارات الأسئلة الصفية والتركيز عليها أثناء زيارتهم للمعلمين.
- اهتمام واضعي المناهج بتضمين أسئلة داخل مناهج العلوم تعمل على إثارة انتباه وتفكير الطالب للمادة التعليمية.

قائمة المصادر والمراجع

المراجع العربية:

- إبراهيم، مجدي عزيز (2004). موسوعة التدريس. ط1، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- إبراهيم، مجدي عزيز (2004). استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
- إبراهيم، معتز أحمد، بلعوي، برهان نمر (2007). فن التدريس وطرائقه العامة. ط1، عمان: دار حنين للنشر والتوزيع.
- أبو جلالة، صبحي حمدان (2005). الجديد في تدريس تجارب العلوم في ضوء استراتيجيات التدريس المعاصر. الإمارات: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
- أبو لبدة، عبد الله علي، الخليلي، خليل يوسف، أبو زينة ، فريد كامل (1996). المرشد في التدريس. ط1، دبي: دار القلم.
- أبو حسين، وفاء يوسف (2014). اثر برنامج تدريسي قائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في فهم المفاهيم العلمية والقدرة على حل المشكلات والدافعية لتعلم العلوم لدى طلبة المرحلة الأساسية في وكالة الغوث الدولية. رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.
- امبو سعدي، عبد الله، البلوشي، سليمان (2011). طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية. ط2، عمان: دار المسيرة.
- بركات، زياد (2010). فعالية المعلم في ممارسة مهارة طرح الأسئلة الصفية واستقبالها وكيفية التعامل مع إجابات الطلبة عليها. مجلة علوم الإنسانية، العدد (46).
- الحارثي، إبراهيم (2002). العادات العقلية وتنميتها لدى المتعلمين. الرياض: مكتبة الشفري.

- الحراحشة، كوثر عبود (2012). أثر إستراتيجية المماثلة في تدريس العلوم في اكتسابية المفاهيم العلمية ومستوى أداء عمليات العلم الأساس "دراسة شبه تجريبية على تلاميذ الصف الخامس الأساسي في الأردن. مجلة جامعة دمشق، 28(2)، 411_451.
- الحيلة، محمد محمود (2002). مهارات التدريس الصفّي. ط1، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- الحيلة، محمد محمود (1999). التصميم التعليمي نظرية وممارسة. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- حسن، مهند حسن (2014). أثر الأسئلة الصفية في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طالبات المرحلة المتوسطة ومهارات تفكيرهن الناقد. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المستنصرية، العراق.
- الحسني، أحمد لطيف (2014). أثر استعمال الأسئلة المتشعبة في التحصيل والاحتفاظ لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الجغرافية. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية_جامعة بابل، (17)، 121_151.
- حمدان، محمد (1997). الحوار والأسئلة الصفية. ط2، عمان: دار التربية الحديثة.
- خطاب، خوله زهدي (2014). أثر نموذج البيت الدائري لوندروسي في الوعي ما وراء المعرفي في قراءة النصوص العلمية وفهم المفاهيم العلمية لدى طلبة المرحلة الأساسية في ضوء ميولهم العلمية. رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.
- خطايبه، عبد الله محمد (2005). تعليم العلوم للجميع. ط1، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

- الخيلاني، عامر كامل (2010). تحليل مهارتي صياغة وطرح الأسئلة الصفية الشفوية لدى مدرسي الكيمياء في المدارس الثانوية وعلاقتها ببعض خصائص المدرس. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، العراق.
- الخزرجي، سليم إبراهيم (2010). أساليب معاصرة في تدريس العلوم. ط1، عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.
- الجداد، ماجد زكي (2004). تدريس التربية الإسلامية الأسس النظرية والأساليب العملية. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- دروزة، أفنان نظير (2007). النظرية في التدريس وترجمتها عمليا. ط2، عمان: دار التربية الحديثة.
- درويش، عطا (2010). المنهج الفلسطيني في رأي المعلمين والمدراء والطلاب: معدو المناهج انحازوا للطلاب ذو المستوى العالي فيما يتعلق بمهارات التفكير والتحصيل في فلسطين. التقرير التربوي الدوري الأول: مؤسسة قطان.
<http://site.iugaza.edu.ps/adrwish/2010/05/>
- زيتون، عايش (1996). أساليب تدريس العلوم. ط2، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- زيتون، عايش (2004). أساليب تدريس العلوم. ط4، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- زيتون، عايش (2010). الاتجاهات العالمية والمعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها. ط1، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- زيتون، كمال عبد الحميد (2002). تدريس العلوم للفهم. ط1، القاهرة: عالم الكتب.
- السامرائي، نبيهة صالح (2005). أساسيات طرق تدريس العلوم واتجاهاتها الحديثة. عمان: دار الأخوة للنشر والتوزيع.

- سلطان، سلوى (2011). *مهاره طرح الأسئلة*. مجلة التطوير التربوي - سلطنة عمان، 10(67)، 11_13
- سلامة، عادل أبو العز (2004). *تنمية المفاهيم والمهارات العلمية وطرق تدريسها*. ط1، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
- سبيتان، فتحي دياب (2010). *أصول وطرائق تدريس العلوم*. ط1، عمان: دار الجنادرية للنشر والتوزيع.
- شحاته، حسن، النجار، زينب، عمار، حامد (2003). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*. ط1، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
- الشذيفات، رياض خلف (2007). *أثر إستراتيجية طرح الأسئلة التقاربية والتباعدية في تحصيل الطلبة وتنمية مهارات التفكير العليا في مبحث العلوم الإسلامية في المرحلة الثانوية في الأردن*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.
- الشرعة، أحمد كريم، الكراسنة، سميح محمود، البركات، علي أحمد (2008). *دور الأسئلة الصفية في تحسين نتائج تعلمية لدى تلاميذ الصف العاشر في مبحث التاريخ*. مجلة كلية التربية بالإسكندرية - مصر، 18(2)، 243_282.
- الصبحي، سعود علي (1990). *أثر إستراتيجية الأسئلة الصفية على التحصيل الدراسي والحفظ الآجل في مادة الفيزياء لتلاميذ المستوى الأول بالثانوية المطورة بجدة*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- صوافطة، وليد عبد الكريم (2005). *أثر التدريس بطريقة حل المشكلات والخرائط المفاهيمية في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي والاتجاهات العلمية لدى الطلبة*. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.

- الصيفي، عاطف (2009). المعلم واستراتيجيات التعليم الحديث. ط1، عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.
- الصيفي، عبد الغني حمدي (2007). فاعلية إستراتيجية V-Shape لتدريس الفيزياء في تصحيح المفاهيم البديلة و الاحتفاظ بالتعلم لدى طلبة المرحلة الأساسية ذوي أنماط التعلم المختلفة. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.
- طلبة، إيهاب جودة (2000). الأسئلة الشفوية المستخدمة في تدريس الفيزياء في المرحلة الثانوية بين الواقع و المأمول. مجلة البحوث النفسية والتربوية، 15(2)، 205-247.
- عبده، شحادة. (1999). مناهج البحث العلمي في العلوم التربوية والاجتماعية والنواحي الفنية. نابلس: دار الفاروق للثقافة والنشر.
- عبيدات، ذوقان، أبو السميد، سهيلة (2009). استراتيجيات التدريس في القرن الحادي و العشرين. ط2، عمان: ديبونو للنشر والطباعة والتوزيع.
- عبيدات، هاني، الطراونة، محمد (2003). تحليل مهارات التربية العملية (2) في جامعة الحسين بن طلال في صياغة وتوجيه الأسئلة الشفوية وكيفية التصرف بإجابات الطلاب. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، 1(4).
- عبد الخالق، أحمد محمد (2000). أسس علم النفس. ط3، الاسكندرية: دار المعرفة الجامعية.
- عفونة، سائدة (2012). أداء الفلسطينيين في الرياضيات والعلوم جاء متدنيا، جريدة الحياة الجديدة: العدد 6147، ص7.
- عودة، شيماء باسل (2014). أثر استخدام قصص الخيال العلمي في تنمية مفاهيم طلاب الصف السادس ذوي أنماط التعلم المختلفة في فلسطين. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

- عليما، محمد مقل، أبو جلاله، صبحي حمدان (2001). أساليب تدريس العلوم لمرحلة التعليم الأساسي. ط1، الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
- العريبد، محمد جمال (2010). أثر برنامج بالوسائط المتعددة في تنمية المفاهيم ومهارات حل المسألة الفيزيائية لدى طلاب الصف الحادي عشر. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.
- العمرية، صلاح الدين (2005). طرق تدريس العلوم. ط1، عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر.
- علي، محمد السيد (2005). استراتيجيات تدريس العلوم. طنطا: دار ومكتبة الإسراء.
- القحطاني، عايض بن جابر (2012). تقويم مهارات الأسئلة الصفية لدى معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة لمحافظة القويقة في ضوء التقويم الأصيل. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.
- كيوان، رولا أمجد (2014). أثر استخدام التشبيهات في بناء المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الرابع الأساسي في مدارس محافظة نابلس. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.
- محمود، مصطفى إبراهيم (1998). أثر استخدام كل من الأسئلة الشفوية ذات المستويات المعرفية المختلفة وإطالة زمن الانتظار على كل من التحصيل الأكاديمي في الكيمياء وخفض القلق الناتج عنها. مجلة التربية العلمية، 1(3)، 144 - 117.
- مردان، نجم الدين، العبيدي، شاكراً (2004). تكوين المفاهيم والتعلم في مرحلة الطفولة المبكرة. ط2، الكويت: مكتبة الفلاح.
- مرعي، توفيق احمد، الحيلة، محمد محمود (2011). طرائق التدريس العامة. ط5، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

- منصور، مصطفى عبد الله (2011). أثر مقرر الكتروني بنائي في تنمية فهم المفاهيم العلمية ومهارات حل المشكلات والاتجاه نحو التعليم الالكتروني لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية- جامعة طنطا - مصر، 2(44)، 183_242.
 - مكل، جوزيف (2011)، توجهات إبداعية في التعليم الصفي (ترجمة خير سليمان شواهين). اريد: عالم الكتب الحديث.
 - نبهان، يحيى محمد (2008). الأسئلة السابرة والتغذية الراجعة. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
 - الهويدي، زيد (2011). أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية. ط2، الإمارات: دار الكتاب الجامعي.
- المراجع الأجنبية:

- Ander، T(1979).Does answering higher level questions while reading facilitate productive learning. Review of Educational Research، 94(2)، 280_ 318.
- Bloom، B (1956). Taxonomy educational objectives cognitive domain، New York: Longmans Company.
- Brualdi، Amy C. (1998). Classroom Question. PARE،6(6).
- Cooper، J. M.(Editor). (2011). Classroom Teaching Skill (Ninth Edition). USA: Wadsworth Cengage Learning.

- Davis, L. 2004. **Using the Theory of Multiple Intelligences to Increase the Fourth Grade Student's Academic Achievement in Science**, Unpublished PhD Dissertation Nova South Eastern University, USA.
- Ede, Sharon (2012). **Strategic Questioning – Asking Questions That Make A Difference**. Retrieved on September 24, 2016 from <http://www.cruxcatalyst.com/2012/05/21/strategic-questioning/> .
- Guinda, Carmen Sancho, Verdejo, Rafael Rigol (2015). **Questioning questions: Remodeling oral presentations in the ESP classroom**. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 173 (2015) 132 – 137.
- Glynn, S.& Tomone, T.(1998). ***Learning from Analogy- Enhanced Science Text***. **Journal of Research in science Teaching**, 35(10),1129-1149.
- Hutchinson, Vivian (edited).(1997). **Strategic Questioning**. Retrieved on September 24, 2016 from <http://www.jobsletter.org.nz/vivian/stratq97.htm> .
- Mutai, Nancy Chepkoech (2012). ***A Critical Review of Oral Questioning Technique in Secondary School English Language Teaching in Eldoret Municipality, Kenya***. **Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies (JETERAPS)**, 3(3), 323-330.

- Okebukola, P.A(1990).***Attaining Meaningful Learning of Concepts In Genetics and Ecology: An Examination of the Potency of the concept-Mapping Technique.*** **Journal of Research in Science Teaching** ,27(5), 493_ 504.
- Smart, J. B., & Marshall, J. C. (2012). ***Interactions between classroom discourse, teacher questioning, and student cognitive engagement in middle school science.*** **Journal of Science Teacher Education** ,24: 249-267
- Al-Tarawneh, M. H(2016), ***The Effectiveness of Educational Games on Scientific Concepts Acquisition in First Grade Students in Science.*** **Journal of Education and Practice**, 7 (3), 31-37.
- Tekkaya, C (2003). **Remediating High School Students Misconceptions Concerning Diffusion and Osmosis Through Concept Mapping and Conceptual Change Text."** **Research in Science and Technological Education**, 21(1),5-27.
- Yulmaz, G , Ertem, E & Cepnib, S (2010). **The effect of the material based on the 7E model on the fourth grade students' comprehension skill about fraction concepts.** **Procedia Social and Behavioral Sciences**,1405–1409.

الملاحق

الملحق (1)

أسماء السادة أعضاء لجنة التحكيم لأدوات الدراسة.

الرقم	الاسم	التخصص	الدرجة العلمية	مكان العمل
1	عبد الغني الصيفي	أساليب تدريس العلوم	الدكتوراه	جامعة النجاح الوطنية
2	وجيه الظاهر	أساليب تدريس الرياضيات وتكنولوجيا التعليم	الدكتوراه	جامعة النجاح الوطنية
3	أسماء دراغمة	أساليب تدريس العلوم	ماجستير	جامعة القدس المفتوحة/ طوباس
4	عبير أبو دياك	أساليب تدريس العلوم	ماجستير	مدرسة بنات العطرة الأساسية/ قباطية
5	جنان محسن	أحياء	بكالوريوس	مدرسة بنات بيت فوريك الثانوية/ نابلس
6	انتصار حنني	أحياء	بكالوريوس	مدرسة البرتغالية الأساسية العليا للبنات/ نابلس
7	يزيد طنبور	فيزياء	بكالوريوس	مدرسة ابن الهيثم الأساسية للبنين/ نابلس
8	ميساء القاسم	كيمياء تطبيقية	بكالوريوس	مدرسة بنات طوباس الأساسية/ طوباس
7	محمد صوالحة	لغة عربية	ماجستير	مدرسة قدري طوقان/ نابلس
9	حسن صوالحة	لغة عربية	بكالوريوس	مدرسة ابن الهيثم الأساسية للبنين/ نابلس

الملحق (2)

دليل المعلم لتدريس وحدة الخصائص الفيزيائية للمادة.

جامعة النجاح الوطنية

كلية الدراسات العليا

برنامج أساليب تدريس العلوم

دليل المعلم

لتدريس وحدة: الخصائص الفيزيائية للمادة

باستخدام برنامج تعليمي قائم على الأسئلة الصفية

للمصف: السابع الأساسي

إعداد

هاديه عبد القادر عبد الرحمن مليطات

إشراف

د. عبد الغني حمدي الصيفي

2016/2017

الدرس الأول

الموضوع: الكثافة

عدد الحصص: 4 حصص

الأهداف العامة:

1. أن يستنتج الطالب العلاقة بين مفهوم الكثافة ومفهومي الكتلة والحجم.
 2. أن يستنتج الطالب أهمية مفهوم الكثافة في الحياة العملية.
- الأهداف التعليمية:** يتوقع من الطالب بعد دراسته لموضوع الكثافة أن يكون قادراً على أن:
1. يوضح المقصود بالمادة.
 2. يوضح المقصود بكل من: الكتلة والحجم و الكثافة.
 3. يجد عملياً المادة الأكبر كتلة عند تساوي الحجم.
 4. يجد عملياً المادة الأكبر حجماً عند تساوي الكتل.
 5. يستنتج عملياً العلاقة بين الكتلة والحجم.
 6. يستنتج مفهوم الكثافة.
 7. يكتشف عملياً كيف نحسب كثافة جسم غير منتظم.
 8. يحل تطبيقات حسابية على قانون الكثافة.
 9. يحدد أوجه الاستفادة من تعيين الكثافة للمادة في الحياة العملية.

المفاهيم الأساسية: الكتلة، الحجم، الكثافة.

المواد والأدوات والوسائل التعليمية: الكتاب المدرسي، السبورة، أدوات النشاط(2) والنشاط(3) صفحة (63)، أدوات النشاط (4) صفحة (64)، أدوات النشاط (5) صفحة (66).

الأساليب والأنشطة التعليمية – التعليمية:

لتحقيق الهدف الأول: يناقش المعلم الطلاب حول مفهوم المادة من خلال أسئلة يطرحها عليهم ويتم استخدام نوع السؤال حسب استجابة الطلبة له ويرصد الإجابات الصحيحة.

لتحقيق الهدف الثاني: يناقش المعلم الطلاب حول مفهوم الكتلة والحجم والكثافة من خلال أسئلة شفوية وكتابية.

لتحقيق الهدف الثالث: يعرض المعلم الأدوات المطلوبة في نشاط (2) صفحة (63)، ويقسم الطلاب إلى مجموعات يتراوح فيها عدد الطلاب حسب عدد المواد و الأدوات المتوفرة، ومن خلال سؤال عملي يطلب منهم تحديد كتلة الأجسام ذات الأحجام المتساوية، ويناقش النتائج معهم من خلال أسئلة شفوية، ثم يطرح سؤال كتابي لاستنتاج النتيجة.

لتحقيق الهدف الرابع: يطلب منهم انجاز النشاط (3) صفحة (64) من خلال سؤال يتم الإجابة عنه بشكل عملي ويناقشهم بالنتائج من خلال أسئلة شفوية ويطرح عليهم سؤال كتابي لاستنتاج النتيجة.

لتحقيق الهدف الخامس: من خلال سؤال تتم الإجابة عنه بشكل عملي، يطلب المعلم من الطلاب إيجاد العلاقة بين الحجم والكتلة من خلال تطبيق نشاط (4) صفحة (64)، ويطلب منهم كتابة النتائج ثم مناقشتها بأسئلة شفوية، ثم كتابة النتيجة من خلال سؤال كتابي.

لتحقيق الهدف السادس: يناقش الطلاب من خلال أسئلة شفوية مفهوم الكثافة حتى يصلوا إلى استنتاج واضح للمفهوم، ثم يطرح المعلم سؤال كتابي ويرصد المعلم الإجابات الصحيحة.

لتحقيق الهدف السابع: من خلال نشاط (5) صفحة (66)، يسأل الطلاب سؤال عملي يتم الإجابة عنه خلال تطبيقهم للنشاط، ثم مناقشة النتائج مع الطلبة من خلال أسئلة شفوية، ثم يطرح سؤال كتابي.

لتحقيق الهدف الثامن: طرح أسئلة كتابية تطبيق على قانون الكثافة لمجموعة من الأجسام المختلفة مع إعطاء توجيهات حول كيفية حساب الكثافة في كل حالة من الحالات المطروحة على الطلاب، وتصحيح دفاتر الطلاب ورصد الإجابات الصحيحة ومناقشة أخطاء الطلاب لتفاديها.

لتحقيق الهدف التاسع: يناقش المعلم أوجه الاستفادة من تعيين الكثافة للمادة في الحياة العملية مثل فحص العملات المعدنية والمجوهرات المغشوشة، ونقاوة بعض المعادن من خلال أسئلة شفوية وكتابية.

من الأسئلة المطروحة على الطلبة خلال الدرس:

سؤال: عند نظرنا إلى بيئتنا المحيطة مثلاً غرفة الصف، ماذا تحتوي؟

من الإجابات : طاولات، كراسي، لوح، ممحاة، أقلام، كتب ...

• ما هي صفات الكراسي؟

• ما هي صفات الطاولات؟

• بماذا تختلف الطاولات عن الكراسي: (أكبر، أصغر، أثقل، أخف)

ومن خلال تسلسل الأسئلة يجب التوصل إلى أن كل مادة لها كتلة خاصة وتشغل حيز معين، وهذه صفات ظاهرة للمادة

ماذا نعني بصفة ظاهرة للمادة؟

ما هي الحالات التي توجد بها المادة بالطبيعة؟

ماذا يحدث لمكعب الثلج عند إخراجها من الثلاجة؟

ماذا يحدث للماء عند وضعه في مبرد الثلاجة؟

هل تتغير حالة المادة عندما يتم تسخينها أو تبريدها؟

عند إحضارنا ميزان ذو كفتين ونقوم بوضع كيلو غرام من الحديد على كفة الميزان الأولى ونضيف قطن للكفة الثانية حتى ترجح الكفتين، ماذا تلاحظين؟

• من الأكبر حجما: كيلو غرام من الحديد أم كيلو غرام من القطن؟

• من الأثقل : كيلو غرام من الحديد أم كيلو غرام من القطن؟

أسئلة النشاط (2) للتعرف إلى مواد ذات أحجام متساوية وكتل مختلفة.

ماذا يوجد لدينا لإجراء هذا النشاط؟

بعد ملئ الأكواب الأربعة بماء وملح وزيت ورمل، نضع في كل من كفتي الميزان كوبا ونجري مقارنة من خلال تبديل الأكواب ونسأل الطلبة عن ملاحظاتهم، ثم نكرر التجربة بالمكعبات بدل الأكواب .

يجب التوصل من خلال الأسئلة المطروحة خلال النشاط أن هناك أجسام ذات أحجام مختلفة وكتلها متساوية.

أسئلة النشاط (3) للتعرف إلى مواد ذات كتل متساوية وحجوم مختلفة.

نعرض على الطالبات مجموعة المواد ذات الكتل المتساوية (كيلو سكر، كيلو شاي، مكعب حديد، مكعب خشب) ونطلب منهن اخذ قراءة الميزان لها والتأكد من أن الكتل متساوية، ثم إجراء مقارنة من خلال ترتيب المواد حسب حجمها تصاعديا، لاستنتاج أن هناك أجسام ذات كتل متساوية لكن أحجامها مختلفة.

أسئلة النشاط (4) لاستنتاج العلاقة ما بين الحجم والكتلة.

1. جدي كتلة المكعب الأول باستخدام الميزان.
 2. جدي طول ضلع المكعب باستخدام المسطرة.
 3. احسبي حجم المكعب.
 4. كرري الخطوات للمكعبات الأخرى.
 5. ارسمي الجدول صفحه (64) في دفترك وانقلي النتائج إليه.
 6. اجري الحسابات المطلوبة في الجدول.
 7. ما هي العلاقة التي لاحظتي من خلالها أنها حصلت على قيم متقاربة؟
 8. اكتبتي بلغتك الخاصة تعريف يعبر عن العلاقة التي حصلت عليها.
- يجب أن تستنتج الطالبات أن هناك علاقة ما بين الكتلة والحجم كما يظهر في العمود السادس في الجدول وهذه العلاقة تسمى بالكثافة.

كيف يمكن التعبير عن الكثافة؟

كيف يمكننا التعبير عنها رياضياً؟

ما هي وحدة قياس الكثافة؟

للتوصل إلى وحدة قياس الكثافة نجري مجموعه من الأسئلة حسب استجابة الطالبة لها:

س: ما العلاقة التي تعبر عن الكثافة

ج: الكتلة / الحجم = الكثافة

س: ما وحدة قياس الكتلة:

ج: الغرام

س: ما وحدة قياس الحجم؟

(إذا أجابت الطالبة إجابة خطأ مثلاً سم، نسألها سؤال آخر، ما قانون الحجم؟)

ج: الطول * العرض * الارتفاع

س: ما وحدة قياس كل منهما؟

ج: سم

س: كيف يمكننا معرفة وحدة الحجم؟

ج: سم * سم * سم = سم³

س: إذن ما وحدة قياس الحجم؟

ج: سم³

س: ما وحدة قياس الكثافة؟

ج: غم/سم³

ومن خلال الأسئلة السابقة تتمكن الطالبة من معرفة وحدة قياس الكثافة دون أن تعطى لها بشكل مباشر.

• حل أسئلة تطبيقية على الكثافة، و ورقة عمل كواجب بيتي.

أسئلة النشاط (5): لمعرفة كيفية حساب كثافة جسم صلب غير منتظم.

ماذا يحدث لمستوى الماء عند غمس الحجر في الماء ؟

كيف نحسب كتلة الحجر ؟

كيف نحسب حجم الحجر ؟

$$\text{كثافة الحجر} = \frac{\text{الحجر}}{\text{الحجر}} \div \text{الحجر} = \text{.....} \text{سم}^3$$

التقويم التكويني:

أكمل

- 1- المادة كل شيء له.....ويشغل.....من الفراغ .
- 2-مقدار الحيز الذي تشغله المادة من الفراغ.
- 3- المواد المختلفة ذات الحجم المتساوية كتلتها
- 4- عند مقارنة مواد مختلفة لها كتل متساوية فإن حجوما تكون
- 5- الكثافة للجسم =الجسم ÷الجسم وتقاس بوحدة غم /سم³.
- 8- مكعب من مادة معينة طول ضلعه 2 سم، وكتلته 4 غرام، ما هو نوع مادة هذا المكعب إذا علمت أن كثافة الحديد = 7.8 غم /سم³ ، وكثافة الخشب = 0.5 غم / سم³ .
- 10- كيف استفاد الإنسان في العصر الحالي من مفهوم الكثافة في مجالات التصنيع المختلفة ؟

التقويم النهائي:

- 1- أجب بإشارة (/) أو إشارة (x) حسب صحة الجملة أو خطأها ؟
 - أ- المادة كل شيء له كتلة وأحيانا لا يشغل حيزاً من الفراغ () .
 - ب- الكتل المتساوية للمواد المختلفة حجوما مختلفة () .
 - ج- الحجم المتساوية للمواد المختلفة كتلتها متساوية أيضاً () .

2- قطعة نقدية كتلتها 105غم، سقطت في مخبر مدرج فارتنع الماء من قراءة 95 سم3 إلى قراءة 105 سم3، فإذا علمت أن كثافة الفضة النقية = 10.5 غم /سم3، كيف نستطيع أن نعرف ما إذا كانت الفضة المصنوع منها القطعة نقية أم مغشوشة؟

3- أسقط خاتم من الذهب في إناء مدرج من الماء فارتنع الماء من مستوى 8سم3 إلى مستوى 12 سم3، كيف نتأكد من نقاوة الذهب المستخدم في تصنيع الخاتم إذا علمت أن كتلة الخاتم = 60 غم ؟ وكثافة الذهب النقي هي 15 غرام / سم3 ؟

الدرس الثاني

الموضوع: حالات المادة

عدد الحصص: 1

الهدف العام: أن يتعرف الطالب الخصائص الخارجية لحالات المادة الثلاثة.

الأهداف التعليمية: يتوقع من الطالب بعد دراسته لموضوع حالات المادة أن يكون قادرا على أن:

1. يميز بطريقة عملية بين حالات المادة من حيث الشكل والحجم.

2. يعلل إمكانية عمل كوم من الرمل وعدم القدرة على عمل كومة من العصير أو الماء.

المفاهيم الأساسية: المواد الصلبة، المواد السائلة، المواد الغازية.

المواد والأدوات والوسائل التعليمية: الكتاب المدرسي، السبورة، أدوات النشاط (6) صفحة (73).

الأساليب والأنشطة التعليمية – التعليمية:

لتحقيق الهدف الأول: يعرض المعلم الأدوات المطلوبة في نشاط (6) صفحة (73)، ويقسم الطلاب إلى مجموعات يتراوح فيها عدد الطلاب حسب عدد المواد والأدوات المتوفرة، ومن خلال سؤال عملي يطلب منهم تحديد كتلة الأجسام ذات الأحجام المتساوية، ويناقش النتائج معهم من خلال أسئلة شفوية، ثم يطرح سؤال كتابي لاستنتاج النتيجة ثم مناقشتها.

لتحقيق الهدف الثاني: يناقش المعلم الطلاب في السبب العلمي الذي لا يجعلنا قادرين على عمل كومة من العصير بينما نستطيع عمل كومة من الرمل أو برادة الحديد من خلال أسئلة شفوية ثم طرح سؤال كتابي و رصد الإجابات الصحيحة.

من الأسئلة المطروحة على الطالبات:

عرفي المادة؟

اذكري حالاتها؟

صنفي المواد الآتية إلى سائل، وصلب، وغاز (مكعب خشب، مكعب زجاج، أكسجين، رمل، بخار ماء، بلاستيك، عصير، ثلج).

ما مدى احتفاظ كل من المواد السابقة بكل من حجمها وشكلها إذا تم نقلها من إناء إلى إناء آخر؟

نعرض على الطالبات فيديو تعليمي يوضح صفات المواد السائلة والصلبة والغازية ويصف جسيمات المادة، ثم نسألهم عن: صفات المواد في كل حالة و صفات جسيماتها.

علي: يأخذ الزيت شكل الإناء الموضوع فيه؟

التقويم التكويني:

1- المواد الصلبة لها شكل وحجمبينما المواد السائلة حجمهالكن شكلهاأما المواد الغازية حجمها وشكلها

2- علل: نستطيع عمل كومة من الرمل بينما لا نستطيع عمل كومة من العصير؟

التقويم النهائي: علي لما يلي 1- يأخذ الزيت شكل الإناء الذي يوضع فيه؟

2- تنتشر الروائح في أي مكان تصل إليه ؟

الدرس الثالث

الموضوع: الانصهار والتجمد.

عدد الحصص: 3

الأهداف العامة:

1. أن يميز الطالب مفهوم درجة الانصهار كخاصية فيزيائية للمادة.

2. أن يميز الطالب مفهوم درجة التجمد كخاصية فيزيائية للمادة.

الأهداف التعليمية: يتوقع من الطالب بعد دراسته لموضوع الانصهار والتجمد أن يكون قادراً على أن:

1. يذكر المقصود بالتغير الفيزيائي للمادة.

2. يعدد بعض التغيرات الفيزيائية الحاصلة في الطبيعة أو البيئة.

3. يذكر المقصود بدرجة الانصهار.

4. يتعرف عملياً كيفية تحديد درجة الانصهار لمادة معينة.

5. يذكر المقصود بمفهوم درجة التجمد.

6. يحدد العلاقة بين درجتي الانصهار والتجمد بالنسبة للمادة الواحدة.

7. يعدد العوامل المؤثرة في درجة انصهار أو تجمد المادة.

8. يفسر ظاهرة شذوذ الماء التي يتميز بها سائل الماء عن بقية السوائل الأخرى.

9. يحدد بدقة أهمية ظاهرة شذوذ الماء للأحياء البحرية.

المفاهيم الأساسية: الانصهار، التجمد، درجة الانصهار، درجة التجمد.

المواد والأدوات والوسائل التعليمية: الكتاب المدرسي، السبورة، أدوات النشاط(7)،
صفحة (76).

الأساليب والأنشطة التعليمية – التعليمية:

لتحقيق الهدف الأول: توجيه أنظار الطلاب لما يحدث لبعض المواد مثل انصهار الزبدة أو الثلج أو تجمد الماء في المجمد، ومناقشة هذه الظواهر للوصول إلى مفهوم التغير الفيزيائي من خلال أسئلة شفوية، ثم يطرح عليهم سؤال كتابي ويرصد الإجابات الصحيحة.

لتحقيق الهدف الثاني: من خلال أسئلة شفوية يحدد بعض التغيرات الفيزيائية الحاصلة في الطبيعة أو البيئة.

لتحقيق الهدف الثالث: يناقش المفهوم بأسئلة شفوية مع الطلاب ثم طرح سؤال كتابي.

لتحقيق الهدف الرابع: يقوم المعلم بتجهيز أدوات النشاط (7) صفحة (76) ثم يعرض النشاط أمام الطلاب، ويطلب من أحد الطلاب مساعدته من خلال سؤال عملي ثم يناقش النتائج بأسئلة شفوية ثم يطرح سؤال كتابي للتوصل إلى الاستنتاجات.

لتحقيق الهدف الخامس: يناقش المفهوم بأسئلة شفوية مع الطلاب ثم طرح سؤال كتابي.

لتحقيق الهدف السادس: المناقشة الشفوية والكتابية للدرجة الثابتة في حالي الانصهار والتجمد والاستدلال على أن درجتي الانصهار والتجمد هي ذاتها لنفس المادة.

لتحقيق الهدف السابع: من خلال أسئلة شفوية، ثم يطرح سؤال كتابي.

لتحقيق الهدف الثامن: من خلال أسئلة شفوية تثير تفكير الطلاب للتفكير بظاهرة شذوذ الماء وفهمها، ثم يطرح سؤال كتابي.

لتحقيق الهدف التاسع: يناقش الطلاب في الدور المهم لظاهرة شذوذ الماء لحياة الكائنات البحرية من خلال طرح أسئلة شفوية وكتابية.

التقويم التكويني

1. من التغيرات الفيزيائية للمادة:،، و.....،

و.....

2. (.....) درجة الحرارة التي تبدأ عندها المادة بالتحول من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة

3. (.....) درجة الحرارة التي تبدأ عندها المادة بالتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة أثناء تعرضها لانخفاض في درجة حرارتها.

4. ما هي العلاقة بين درجتي الانصهار والتجمد لذات المادة ؟

5. تتأثر درجة انصهار أو تجمد مادة ما بعاملين، هما و.....

6. الماء المالح يتجمد عند درجة حرارة من الصفر المئوي

7. معظم السوائل إذا تعرضت للتبريد حجمه باستمرار وتزداد كثافتها باستثناء الماء إذا انخفضت حرارته أقل من 4 هـ س فإن حجمه بينما كثافته

8. كيف يكون لظاهرة شذوذ الماء دور مهم لحياة الكائنات الحية البحرية ؟

التقويم النهائي:

1- اختر الإجابة الصحيحة .

(1) إذا كانت درجة انصهار النفثالين = 80°C س فإن درجة تجمده وهو سائل:

أ- 75°C س ب- 80°C س ج- 800°C س د- 8°C س

2) درجة التجمد بالنسبة لدرجة الانصهار لنفس المادة:

أ- أكبر منها ب- أصغر منها ج - تساويها د- تعادل ضعفها

2- علل لما يلي : لا يصلح الترمومتر الزئبقي لتعيين درجة حرارة تجمد الكحول.

3- بماذا تتصح والدتك عندما تضع قارورة في المجمد (الفريزر) ؟

4- بماذا تفسر : أ- رش الملح على أنابيب الماء في الليالي الباردة جداً؟

ب- إضافة الملح لماء الرديتر في السيارة في المناطق الباردة؟

الدرس الرابع

الموضوع: التكاثف والتبخر

عدد الحصص: 3 حصص

الأهداف العامة:

1. أن يتعرف الطالب إلى العوامل المؤثرة في ظاهرة التبخر.
2. أن يتعرف الطالب إلى ظاهرة التكاثف كخاصية فيزيائية.
3. أن يستنتج الطالب أهمية الغليان كخاصية فيزيائية تميز المادة.

الأهداف التعليمية: يتوقع من الطالب بعد دراسته لموضوع التكاثف والتبخر أن يكون قادراً على أن:

1. يتعرف عملياً إلى كيفية حدوث ظاهرة التبخر.
2. يتعرف عملياً إلى العوامل التي تؤثر في سرعة التبخر.
3. يتعرف عملياً إلى كيفية حدوث التكاثف.
4. يوضح المقصود بدرجة الغليان.
5. يفسر ثبات حرارة الماء بعد الغليان بالرغم من استمرارية التسخين.
6. يحدد العوامل التي تتأثر بها درجة غليان السوائل.

المفاهيم الأساسية: التبخر، التكاثف، الغليان، درجة الغليان.

المواد والأدوات والوسائل التعليمية: الكتاب المدرسي، السبورة، أدوات النشاط(8) صفحة (80) ونشاط(9) صفحة (81)، أدوات النشاط(10) صفحة (82)، أدوات النشاط(11) صفحة (83)، أدوات النشاط (12) صفحة(85).

الأساليب والأنشطة التعليمية- التعليمية:

لتحقيق الهدف الأول: يعرض المعلم على الطلاب نشاط (8) ويناقشهم بالنتائج من خلال أسئلة يعرضها عليهم وتكون إجاباتهم حسب ما يلاحظونه من خلال النشاط ويطلب منهم تسجيل النتيجة في دفترهم من خلال سؤال كتابي يطرحه عليهم.

لتحقيق الهدف الثاني: يعرض المعلم على الطلاب نشاط (9) ويناقشهم بالنتائج من خلال أسئلة يعرضها عليهم وتكون إجاباتهم حسب ما يلاحظونه من خلال النشاط ويطلب منهم تسجيل النتيجة في دفترهم من خلال سؤال كتابي يطرحه عليهم.

لتحقيق الهدف الثالث: يعرض المعلم على الطلاب نشاط (10) ويناقشهم بالنتائج من خلال أسئلة يعرضها عليهم وتكون إجاباتهم حسب ما يلاحظونه من خلال النشاط ويطلب منهم تسجيل النتيجة في دفترهم من خلال سؤال كتابي.

لتحقيق الهدف الرابع: يعرض المعلم على الطلاب نشاط (11) ويناقشهم بالنتائج من خلال أسئلة يطرحها عليهم وتكون إجاباتهم حسب ما يلاحظونه من خلال النشاط ويطلب منهم تسجيل النتيجة في دفترهم من خلال سؤال كتابي يطرحه عليهم.

لتحقيق الهدف الخامس: يناقش الطلاب من خلال أسئلة شفوية وكتابية للتوصل إلى تفسير لثبات حرارة الماء بعد الغليان بالرغم من استمرارية تسخينه.

لتحقيق الهدف السادس: يناقش المعلم الطلاب من خلال أسئلة شفوية حول العوامل التي تؤثر في درجة غليان المادة مبيناً لهم علاقة قيمة الضغط الواقع على السائل مع درجة الغليان للمادة وتطبيقات ذلك في الحياة العملية و يطرح سؤال كتابي.

من الأسئلة المطروحة على الطالبات خلال الدرس:

ماذا يحدث للماء عند تعرضه لتأثير حراري؟

ماذا نسمي هذه الظاهرة الفيزيائية ؟

أين تحدث هذه الظاهرة في البيئة ؟

كيف يمكننا معرفه أن الماء يغلي؟

ماذا نسمى العملية التي يبدأ عندها الماء بالغليان؟

ماذا يحدث لبخار الماء المتصاعد من الكأس عند ملامسته سطحاً بارداً مثل المرأة ؟

ماذا نسمي هذه العملية؟

أسئلة النشاط (8):لمعرفة متى وكيف يحدث التبخر.

- متى بدأت جزيئات الماء بالتحول إلى بخار؟
- أي الجزيئات بدأت بالتحول إلى بخار؟
- ماذا حصل للجزيئات المتبخرة؟
- ماذا نسمى عملية تحول جزيئات الماء إلى بخار؟

أسئلة النشاط (9): لتحديد بعض العوامل المؤثرة في سرعة التبخر.

- أي من الحالات يكون معدل التبخر فيه أكبر؟

1. الطبق الواسع – الطبق الضيق.

2. الماء المغلي – الماء الدافئ.

3. الماء المسلط عليه مروحة – الماء الذي بدون مروحة.

- مما سبق نستنتج أن التبخر يتحكم فيه ثلاث عوامل هي
أ.....ب.....ج.....

- لماذا نستخدم مجفف الشعر بعد الحمام ؟

- من خلال ملاحظة نشاط 9:

ما هي العوامل المؤثرة على سرعة تبخر الماء؟

اكتب بلغتك الخاصة علاقة توضح اثر هذه العوامل على سرعة تبخر الماء.

لماذا يتبخر الماء المسكوب على الأرض أسرع من الماء الموجود في وعاء؟

- ماذا نتوقع إذا استمرت عملية تبخر الماء في التجمعات المائية؟

- لماذا تتكون الغيوم في الغلاف الجوي؟

ما هي العملية التي تحافظ على التوازن للغلاف المائي؟

- ماذا تفسر ظهور قطرات الندى على الأشجار والسيارات في الصباح الباكر؟

- ما الشرط الواجب توفرها ليحدث التكاثف؟

- ما العلاقة بين التبخر والتكاثف؟

أسئلة النشاط (11): لتحديد درجة غليان سائل كالماء.

- متى بدأ الماء بالتبخر؟
- على أي درجة حرارة بدأ الماء بالغليان؟
- كيف عرفت أن الماء يغلي؟
- هل ترتفع درجة الحرارة بعد غليان الماء؟
- باستخدام ورق الرسم البياني والنتائج التي حصلنا عليها من خلال النشاط وضح العلاقة بين درجة الحرارة وزمن التسخين.
- ما المقصود بدرجة غليان السائل؟
- ماذا نستفيد من معرفة درجة غليان المادة؟
- عندما نقوم بغلي محلول السكر والماء وماء لوحده أيها يغلي أسرع؟
- إذن هل يؤثر نقاء المادة واحتوائها على شوائب على درجة الغليان؟
- أيهما يغلي أسرع عندما نغطي الماء أم عندما نتركه مكشوفاً؟
- ما الذي أثر في اختلاف درجة الغليان بالحالة السابقة؟
- إذن، ما هي العوامل المؤثرة في درجة غليان المادة؟
- لماذا نعتبر أن درجة الغليان خاصية فيزيائية للمادة النقية؟
- لماذا ينضج الطعام أسرع باستخدام طنجرة الضغط؟
- لماذا ينضج الطعام في الأماكن المنخفضة مثل الوديان أسرع من الأماكن المرتفعة مثل الجبال؟

التقويم النهائي:

ضع إشارة (/) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (×) أمام العبارة الخطأ.

1- التبخر هو تغير فيزيائي تتحول فيه المادة من الحالة الغازية إلى السائلة ().

2- التكاثف والتبخر تغيران متضادان ().

3- كلما زادت مساحة سطح السائل قلت كمية السائل المتبخر ().

4- العلاقة بين حركة الرياح وسرعة التبخر علاقة طردية ().

فسر ما يلي:

1- يغلي ماء البحر عند درجة حرارة أكبر من 100 °س.

2- درجة غليان الكحول في مختبرات مدارس القدس أقل من درجة غليان الكحول في مدارس أريحا.

الدرس الخامس

الموضوع: الانتشار والانضغاط

عدد الحصص: 3 حصص

الأهداف العامة:

1. أن يتعرف الطالب إلى ظاهرتي الانتشار والانضغاط لدى المواد المختلفة.

الأهداف التعليمية: يتوقع من الطالب بعد دراسته لموضوع الانتشار والانضغاط أن يكون قادراً على أن:

1. يستنتج عملياً مفهوم الانتشار.

2. يستنتج عملياً مفهوم الانضغاط.

3. يعدد بنود قانون بويل.

4. يذكر حالات تطبيقية لحياتي الانضغاط والانتشار.

المفاهيم الأساسية: الانضغاط، الانتشار.

المواد والأدوات والوسائل التعليمية: الكتاب المدرسي، السبورة، أدوات النشاط (13)

صفحة (88)، أدوات النشاط (14) صفحة (89).

الأساليب والأنشطة التعليمية – التعلمية:

لتحقيق الهدف الأول: يقوم المعلم بتجهيز أدوات النشاط (13) صفحة (88) ثم يعرض النشاط

أمام الطلاب، ويناقش النتائج بأسئلة شفوية ثم يطرح سؤال كتابي للتوصل إلى الاستنتاجات.

لتحقيق الهدف الثاني: يقوم المعلم بتجهيز أدوات النشاط (14) صفحة (89)، ثم يعرض النشاط أمام الطلاب، ويطلب منهم تطبيق النشاط و يناقش النتائج بأسئلة شفوية ثم يطرح سؤال كتابي للتوصل إلى الاستنتاجات.

لتحقيق الهدف الثالث: يناقش المعلم بأسئلة شفوية ثم كتابية لبنود قانون بويل.

لتحقيق الهدف الرابع: يناقش المعلم بأسئلة شفوية ثم كتابية لحالات تطبيقية للانضغاط والانتشار ثم طرح تساؤلات على الطلبة.

من الأسئلة المطروحة على الطالبات خلال الدرس:

تستذكر المعلمة معلومات الطالبات عن حالات المادة بسؤالهم عن تصنيفها و مميزات كل صنف منها ليتوصل إلى أن الانصهار والتجمد من خصائص المادة الصلبة، والتبخر والتكاثف من خصائص المادة السائلة، وخلال هذا الدرس سيتم التعرف إلى خصائص المواد الغازية.

أسئلة النشاط(13): لتبين عملياً أن جزيئات المادة في الحالة الغازية تملأ الوعاء الذي توضع فيه.

ماذا حدث للغاز بعد نزع غطاء المطربان الصغير الموجودة بالمربطبان الكبير؟

كيف تستدل على ذلك؟

هل تغير حجم الغاز؟

هل تغير شكله؟

ماذا نسمي ظاهرة ازدياد حجم الغاز وتغير شكله؟

عند استبدال الدخان بسكر أو ماء هل ينتقل إلى المربطبان الكبير؟

لماذا؟

ظاهرة الانتشار تختص بأي نوع من حالات المادة؟

ماذا نعني بالانتشار؟

أسئلة النشاط (14): للحصول عملياً على أحجام مختلفة من الهواء.

عند وضع سكر داخل المحقن إلى التدريج 5سم، والضغط عليه بمكبس المحقن، هل تختلف قراءة المحقن عند الضغط عليه؟

عند وضع ماء داخل المحقن إلى التدريج 5سم، و الضغط عليه بمكبس المحقن، هل تختلف قراءة المحقن عند الضغط عليه؟

عند سحب كمية من الهواء بالمحقن وصولاً إلى التدريج 5سم، ثم إغلاق فوهة المحقن وبعد ذلك الضغط عليه بواسطة مكبس المحقن، هل تختلف القراءة؟

ماذا نسمي ظاهرة تقارب جزيئات الهواء ونقصان حجمه؟

عند زيادة الضغط على الهواء ماذا يحدث للحجم؟

عند تقليل الضغط على الهواء ماذا يحدث للحجم؟

ما العلاقة بين حجم الهواء والضغط الواقع عليه؟

ومن خلال الأسئلة والإجابة عليها تستنتج الطالبات بنود قانون بويل

عددي بنود قانون بويل للغازات.

طرح تساؤلات على الطالبات عن الانتشار والانضغاط وأسئلة عن حالات تطبيقية.

• عند محاولتك لحمل قارورة غاز الطبخ بالمنزل ماذا تلاحظ؟

• عند فتح قارورة الغاز بماذا نشعر؟ وعلى ماذا يدلنا ذلك؟

- هل تستطيع السير بدراجتك الهوائية على الشارع إذا لم يكن في إطاراتها كمية كافية من الهواء؟ ماذا نفعل في هذه الحالة؟
- ما خاصية الغاز التي تساعد في ذلك؟
- وماذا عن كرة السلة، أو كرة القدم؟ هل تستطيع اللعب بها إذا ثقت؟ لماذا؟
- اذكر تطبيقات أخرى على انضغاط الغازات وانتشارها.

التقويم النهائي

اختر الإجابات الصحيحة لكل مما يلي.

- 1- أحد الحالات التالية ليس لها علاقة بظاهرتي الانتشار والانضغاط
 - أ- انتفاخ الكرة.
 - ب- تسرب الغاز.
 - ج- تمدد الحديد.
 - د- انتشار العطور.
- 2- عندما يتعرض الغاز لظاهرة الانضغاط فإن كثافته:
 - أ- تقل.
 - ب- تزداد.
 - ج - تبقى كما هي.
 - د- لا شيء مما سبق
- 3- ظاهرتا الانتشار والانضغاط تفسران تغير:
 - أ- الكتلة والحجم.
 - ب- الحجم والكثافة.
 - ج- الحجم والشكل.
 - د- الكتلة والشكل.

الدرس السادس

الموضوع: المغناطيس وخصائصه.

عدد الحصص: 3 حصص

الأهداف العامة:

1. أن يكتشف الطالب عملياً خصائص المغناطيس.

الأهداف التعليمية: يتوقع من الطالب بعد دراسته لموضوع المغناطيس وخصائصه أن يكون قادراً على أن:

1. يصنف الأشياء التي يجذبها المغناطيس والأشياء التي لا يجذبها المغناطيس.

2. يميز عملياً قطبا المغناطيس.

3. يكتشف سلوك قطبي المغناطيس عند تعليقه تعليقا حراً.

4. يتعرف بشكل عملي إلى العلاقة بين أقطاب المغناطيس.

المفاهيم الأساسية: المغناطيس، القطب الشمالي، القطب الجنوبي.

المواد والأدوات والوسائل التعليمية: الكتاب المدرسي، السبورة، أدوات النشاط (15)، صفحة (95)، أدوات النشاط (16)، صفحة (96)، أدوات النشاط (16)، صفحة (96)، أدوات النشاط (18)، صفحة (97).

الأساليب والأنشطة التعليمية – التعليمية:

لتحقيق الهدف الأول: تجهيز أدوات النشاط (15) صفحة (95) ثم توزع بعض الأشياء المختلفة بما فيها بعض المغناطيس، ويوجه الطلاب إلى ما يملكون من أدوات ليقوموا بتصنيفها حسب جذب المغناطيس لها.

لتحقيق الهدف الثاني: تجهيز أدوات النشاط (16) صفحة (96) وعرض النشاط أمام الطلاب ومناقشة الملاحظات مع الطلاب بطرح أسئلة شفوية، ثم طرح سؤال كتابي .

لتحقيق الهدف الثالث: تجهيز أدوات النشاط (17) صفحة (96) وعرض النشاط أمام الطلاب ومناقشة الملاحظات مع الطلاب بطرح أسئلة شفوية، ثم طرح سؤال كتابي .

لتحقيق الهدف الرابع: يقرب المعلم مغناطيس معلوم القطب إلى مغناطيس آخر معلوم القطب ومناقشة ما يحدث مع الطلاب شفويًا وكتابيًا.

من الأسئلة المطروحة على الطالبات خلال الدرس:

صنفي في جدول المواد التالية إلى مواد مغناطيسية (يجذبها المغناطيس) ومواد غير مغناطيسية (لا يجذبها): (ورقة دفتر، مسطرة معدنية ، سلك نحاسي، مسطرة خشبية، فرجار معدني، سلك ألومنيوم، ملعقة نيكل طعام، ممحاة قلم، قطعة من النايلون، سداة مطاط، مسمار حديد، برغي معدني).

أسئلة النشاط (16): لتمييز قطبي المغناطيس.

أين تتراكم برادة الحديد؟

أين تتعدم برادة الحديد؟

ماذا نسمي الطرف الذي تتراكم عليه برادة الحديد؟

صف قوة الجذب في مناطق المغناطيس المختلفة؟

ماذا نستنتج؟

أسئلة نشاط (17): لتبين أن قطبي المغناطيس مختلفان في النوع ومتساويان في قوة الجذب.

أين يتجه كل من قطبي المغناطيس عند تعليقه تعليقاً حر؟

هل اختلف اتجاه القطب بعد التحريك؟

ماذا تسمي كل قطب؟ ولماذا؟

ماذا نستنتج؟

أسئلة نشاط (18): لتبين أن الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر، والمختلفة تتجاذب.

ماذا يحدث عند:

تقريب قطب شمالي لمغناطيس من قطب شمالي لمغناطيس آخر؟

تقريب قطب مغناطيس شمالي من قطب جنوبي لمغناطيس آخر؟

نستنتج مما سبق أن القطبين المتشابهين.....والمختلفان

التقويم النهائي

علي:

سمي المغناطيس بهذا الاسم.

تتركز القوة المغناطيسية عند القطبين.

أكتبني المفهوم العلمي:

[.....] المواد التي لها قابلية للانجذاب إلى المغناطيس مثل الحديد.

[.....] المواد التي ليست لها قابلية للانجذاب إلى المغناطيس مثل الكرتون.

الدرس السابع

الموضوع: المجال المغناطيسي

عدد الحصص: 3 حصص

الأهداف العامة:

1. أن يكتشف عملياً المجال المغناطيسي.

الأهداف التعليمية: يتوقع من الطالب بعد دراسته لموضوع المجال المغناطيسي أن يكون قادراً على أن:

1. يكتشف عملياً اتجاه خطوط المجال المغناطيسي.

2. يصنف مواد مختلفة إلى مواد منفذة للمغناطيسية ومواد غير منفذة للمغناطيسية.

3. يحدد العلاقة بين المغناطيسية والنفاذية للمغناطيسية.

4. يكتشف عملياً الاتجاه الذي يأخذه المغناطيس بالنسبة للاتجاه الجغرافي.

5. يحدد العلاقة بين الأقطاب الجغرافية للأرض والأقطاب المغناطيسية.

6. يحدد تركيب البوصلة.

7. يعدد استخدامات البوصلة.

المفاهيم الأساسية: المجال المغناطيس، المغناطيسية الأرضية، البوصلة.

المواد والأدوات والوسائل التعليمية: الكتاب المدرسي، السبورة، أدوات النشاط(19)، صفحة

(100)، أدوات النشاط(20)، صفحة(101)، أدوات النشاط(21)، صفحة(102).

الأساليب والأنشطة التعليمية – التعلمية:

لتحقيق الهدف الأول: تجهيز أدوات النشاط(19)، ومناقشة النتائج بأسئلة شفوية ثم طرح سؤال كتابي.

لتحقيق الهدف الثاني: تجهيز أدوات النشاط(20) وعرض النشاط أمام الطلاب و مناقشة الملاحظات معهم بطرح أسئلة شفوية، ثم سؤال كتابي .

لتحقيق الهدف الثالث: مناقشة بالأسئلة الشفوية، ثم الكتابية لنوع العلاقة بين المغناطيسية و النفاذية.

لتحقيق الهدف الرابع: تجهيز أدوات النشاط(21) وعرض النشاط أمام الطلاب ومناقشة الملاحظات معهم بطرح أسئلة شفوية، ثم طرح سؤال كتابي حول انحراف الاتجاه المغناطيسي عن الاتجاه الجغرافي .

لتحقيق الهدف الخامس: يناقش المعلم طلابه من خلال الأسئلة الشفوية حول العلاقة بين الأقطاب الجغرافية والمغناطيسية الأرضية.

لتحقيق الهدف السادس: يعرض المعلم على الطلبة نماذج مختلفة من البوصلات ليتعرفوا عليها وعلى تركيبها، ثم يطرح عليهم الأسئلة.

لتحقيق الهدف السابع: من خلال المناقشات الشفوية يعدد الطلاب استخدامات البوصلة.

من الأسئلة المطروحة على الطالبات خلال الدرس:

لتستنتج الطالبة مفهوم المجال المغناطيسي في كونه المنطقة المحيطة بالمغناطيس والتي تظهر فيها آثار قوته نسأل الأسئلة الآتية:

هل يتمكن المغناطيس من جذب دبوس حديد بعيدا عنه؟

عند تقريب الدبوس هل يجذب؟ (ومن خلال التجريب نقرب الدبوس قليلا قليلا ليدرك الطالب انه كلما اقترب الدبوس من المغناطيس تزيد قوة الجذب).

هل هناك قوة تؤثر بالدبوس عندما نقربه إلى المغناطيس؟

ماذا يمكننا تسمية هذه القوة؟

متى تزداد هذه القوة ومتى تقل؟

أسئلة النشاط (19): لتتعرف إلى المجال المغناطيسي وأثره في برادة الحديد.

ماذا حدث لبرادة الحديد؟

أين تتكاثف هذه الخطوط؟ وعلى ماذا يدلنا ذلك؟

هل تتقاطع بعضها مع بعض؟

ارسمي على دفتر النشاط خطوط المجال المغناطيسي للمغناطيس.

أسئلة النشاط 20: لتتعرف إلى المواد التي ينفذ من خلالها المجال المغناطيسي.

صنف المواد التالية في جدول حسب نفاذيتها للمغناطيسية:

(قطعة كرتون، صفيحة ألومنيوم، ورق دفتر، لوح صاج حديد، ملعقة نيكيل، لوح زجاجي).

المواد المنفذة للمغناطيسية هي المواد -----

المواد غير المنفذة للمغناطيسية هي المواد -----

أسئلة النشاط(21): لتكتشف الطالبة عملياً الاتجاه الذي يأخذه المغناطيس بالنسبة للاتجاه الجغرافي.

ما الاتجاه الذي يأخذه المغناطيس؟

هل ينطبق الاتجاه الذي يعبر عن الاتجاه المغناطيسي مع الاتجاه الجغرافي تماماً ؟

لماذا يأخذ المغناطيس هذا الاتجاه بالتحديد ؟

أكمل:

- القطب الجغرافي الشمالي يقابل القطب المغناطيسيوالقطب الجغرافي الجنوبي للأرض يقابله القطب المغناطيسي
 - يميل محور الأرض المغناطيسي عن المحور الجغرافي بزاوية.....تقريباً
 - تتكون البوصلة منمغناطيسية على محور داخل علبة من مادة
 - يوجد في أسفلها قرصكتب عليه الاتجاهات الأربع.
- عدد بعض استخدامات البوصلة.

التقويم النهائي

علل: تأخذ خطوط المجال المغناطيسي اتجاهها ثابتاً من الشمال إلى الجنوب

أكمل : تتجه خطوط المجال المغناطيسي منإلى

الدرس الثامن

الموضوع: التمثيل

عدد الحصص: 4 حصص

الأهداف العامة:

1. أن يكتشف الطالب الطرق العملية للتمثيل.
 2. أن يوضح الطالب آلية التمثيل وفقدانها.
- الأهداف التعليمية: يتوقع من الطالب بعد دراسته لموضوع التمثيل أن يكون قادراً على أن:

1. يكتشف عملياً كيف نحصل على مغناطيس بالتماس.
2. يكتشف عملياً كيف نحصل على مغناطيس بالحث.
3. يكتشف عملياً كيف نحصل على مغناطيس بالدلك.
4. يكتشف عملياً كيف نحصل على مغناطيس بالتيار الكهربائي.
5. يعدد طرق وأسباب فقد المغنطة.
6. يعدد بعض الأمور الواجب مراعاتها للحفاظ على قوة المغناطيس.
7. يعلل وضع أزواج المغناطيس الجديدة بوضع معكوس.
8. يعدد تطبيقات عملية للمغناطيس في حياتنا.

المفاهيم الأساسية: التمثيل، التمثيل بالتماس، التمثيل بالحث، التمثيل بالدلك، التمثيل بالتيار الكهربائي.

المواد والأدوات والوسائل التعليمية: الكتاب المدرسي، السبورة، أدوات النشاط(22)، صفحة (105)، أدوات النشاط(23)، صفحة(106)، أدوات النشاط(24)، صفحة(106)، أدوات النشاط (25)، صفحة(107)، أدوات النشاط (26)، صفحة(107).

الأساليب والأنشطة التعليمية – التعليمية:

لتحقيق الهدف الأول: تجهيز أدوات النشاط(22)، ومناقشة النتائج بأسئلة شفوية، ثم طرح سؤال كتابي.

لتحقيق الهدف الثاني: تجهيز أدوات النشاط (23) و عرض النشاط أمام الطلاب ومناقشة الملاحظات معهم بطرح أسئلة شفوية، ثم سؤال كتابي.

لتحقيق الهدف الثالث: تجهيز أدوات النشاط(24) و عرض النشاط أمام الطلاب ومناقشة الملاحظات مع الطلاب بطرح أسئلة شفوية، ثم طرح سؤال كتابي.

لتحقيق الهدف الرابع: تجهيز أدوات النشاط(25) وعرض النشاط أمام الطلاب ومناقشة الملاحظات معهم بطرح أسئلة شفوية، ثم طرح سؤال كتابي.

لتحقيق الهدف الخامس: تجهيز أدوات النشاط (26) و عرض النشاط أمام الطلاب ومناقشة الملاحظات مع الطلاب بطرح أسئلة شفوية، ثم طرح سؤال كتابي.

لتحقيق الهدف السادس: مناقشة بالأسئلة الشفوية، ثم الكتابية للأمور الواجب مراعاتها للحفاظ على قوة المغناط.

لتحقيق الهدف السابع: يناقش الطلاب في سبب وضع المغناط الحديثة بشكل أزواج معكوسة ثم طرح سؤال كتابي.

لتحقيق الهدف الثامن: يناقش الطلاب في تطبيقات عملية للمغناطيس في حياتنا.

من الأسئلة المطروحة على الطالبات خلال الدرس:

أسئلة نشاط (22): للحصول على مغناطيس بطريقة التماس.

عند ملامسة مغناطيس لطرف مسمار وتقريب برادة حديد من الطرف الآخر للمسمار، ماذا يحدث؟

عند إبعاد المسمار عن المغناطيس، ماذا يحدث لبرادة الحديد ؟

هل احتفظ مسمار الحديد بمغنتته بعد فصله عن المغناطيس؟

ما الذي يدل على ذلك؟

يطلق على طريقة المغنطة في النشاط السابق

أسئلة نشاط (23): للحصول على مغناطيس بطريقة الحث.

عند تقريب مغناطيس من مسمار دون لمسه وتقريب برادة حديد من الطرف الآخر للمسمار، ماذا

يحدث للبرادة ؟

ماذا يحدث للبرادة بعد إبعاد المسمار عن المغناطيس؟

هل احتفظ مسمار الحديد بمغنتته بعد إبعاد المغناطيس عنه؟

ما الذي يدل على ذلك؟

يطلق على طريقة التمغنط هذه

في أي الحالتين كان التمغنط أقوى عند التماس أم عند الحث؟

ما الفرق بين التمغنط باللمس والتمغنط بالحث ؟

أسئلة نشاط (24): للحصول على مغناطيس بطريقة الدلك.

ماذا حدث للبرادة التي قربت من المسمار الذي تم دلكه بمغناطيس.

هل تمغنط المسمار؟

كيف تستدل على ذلك؟

إذا اعتبرنا أن المسمار أصبح مغناطيس جديد، كيف يمكن معرفة قطبيه؟

ماذا يحدث لو تم تدلك المسمار ذهاباً وإياباً؟ (اطلب من أحد الطلاب تجربة ذلك)

هل تمغنط المسمار؟

كيف تستدل على ذلك؟

ماذا تستنتج؟

أسئلة نشاط (25): للحصول على مغناطيس باستخدام التيار الكهربائي.

هل تتجذب برادة حديد أو مسامير صغيرة عند تقريبها من مسمار موجود داخل ملف نحاسي

موصل طرفاه بمصدر كهربائي؟

ماذا يحدث عند إبعاد البطارية؟

هل يحتفظ المسمار بتمغنطه بعد انقطاع التيار الكهربائي؟

ماذا تستنتج؟

ماذا نتوقع أن يحدث عند تضاعف عدد لفات السلك المعزول حول المسمار؟

ماذا نتوقع أن يحدث عند استخدام بطاريتين بدل بطارية واحدة؟

ماذا تستنتج؟

أسئلة نشاط 26: لمعرفة بعض طرق فقد المغناطيس لتمغنطه.

ماذا حدث لقوة المسمار المغناطيسية بعد تعرضه للطرق بالمطرقة عدة مرات؟

ماذا حدث لقوة المسمار المغناطيسية بعد تعرضه للتسخين؟

مما سبق نستنتج أن المغناطيس يفقد مغنطته بواسطة و

التقويم النهائي

علل: تحفظ المغناط الجديدة بوضع قطعة حديدية على أقطابها من الاتجاهين

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1- أفضل طرق المغنطة، هي:

أ- الدلك ب- الكهرباء ج - التأثير (الحث) د- اللمس

2- لزيادة قوة المغناطيس الكهربى يتم زيادة:

أ- عدد لفات السلك. ب- جهد التيار. ج- طول المسمار. د- (أ+ب) معاً.

3- أحد المواد التالية يمكن استخدامها في صناعة مغناطيس كهربي:

أ- مسمار حديد. ب- قلم رصاص. ج ساق زجاجي. د- ساق ألمنيوم.

4- يفقد المغناطيس مغنطته بـ :

أ- التسخين. ب- التبريد. ج - الطرق. د- (أ+ ج) معاً.

الملحق (3)

جدول مواصفات اختبار المفاهيم العلمية لوحة الخصائص الفيزيائية للمادة للصف

السابع الأساسي.

جدول المواصفات لاختبار المفاهيم العلمية لوحة الخصائص الفيزيائية للمادة للصف السابع الأساسي.

الدرس	محتوى الدرس	عدد الحصص	الوزن النسبي للمحتوى	تذكر %20	فهم %35	تطبيق %30	تحليل، تركيب، تقويم %15	المجموع
الأول	الكثافة	4	%17	1	2	2	1	6
الثاني	حالات المادة	1	%5	0	1	0	0	1
الثالث	الانصهار والتجمد	2	%9	1	1	1	0	3
الرابع	التبخر والتكاثف	3	%13	1	1	1	1	4
الخامس	الانتشار والانضغاط	3	%13	1	1	1	1	4
السادس	المغناطيس وخصائصه	3	%13	1	1	1	1	4
السابع	المجال المغناطيسي	3	%13	1	1	1	1	4
الثامن	التمغنط	4	%17	1	2	2	1	6
المجموع		23	%100	7	10	9	6	32

عدد الحصص=23 عدد الفقرات= 32

الوزن النسبي للمحتوى = (عدد الحصص للمحتوى/ عدد الحصص الكلي) * 100%

الملحق (4)

تحكيم فقرات اختبار المفاهيم العلمية المتعلقة بوحدة الخصائص الفيزيائية للمادة للصف السابع الأساسي.

تحية طيبة، وبعد:

تقوم الباحثة باستقصاء أثر برنامج تعليمي قائم على الأسئلة الصفية في تحسين المفاهيم العلمية والاحتفاظ بالتعلم لدى طلبة الصف السابع الأساسي في محافظة نابلس، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب تدريس العلوم، ومن أجل ذلك أعدت الباحثة اختبار للمفاهيم العلمية المتعلقة بوحدة الخصائص الفيزيائية للمادة للصف السابع في مادة العلوم، ويتكون من 28 فقرة من نوع اختيار من متعدد، لذا نرجو من حضرتكم التكرم بتحكيم هذا الاختبار وفق المعايير الآتية:

- ارتباط فقرات الأسئلة بمحتوى المعرفة العلمية للموضوعات المقصودة في التدريس.
- وضوح صياغة الفقرات لغوياً

شاكرين حسن تعاونكم في تحكيم فقرات الاختبار

البيانات الشخصية للمحكم:

الاسم: الدرجة العلمية:

التخصص: مكان العمل:

الباحثة

هاديه مليطات

الملحق (5)

اختبار المفاهيم العلمية لوحدة الخصائص الفيزيائية للمادة للصف السابع الأساسي.

يرجى تعبئة البيانات الآتية قبل البدء بالإجابة.

اسم الطالبة:

اسم المدرسة:

الشعبة:

عزيزتي الطالبة بين يدك اختبار مكون من (28) فقرة من نوع اختيار من متعدد، ولكل فقرة أربعة خيارات واحدة منهما صحيحة، ضعي دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1- يتساوى كيلو غرام من الحديد وكيلو غرام من القطن في:

أ- الكتلة. ب- الحجم. ج- الكتلة و الحجم معاً. د- الكثافة.

2- تحول قطعة من الثلج إلى ماء نتيجة إخراجها من الثلاجة يعتبر مثالا على:

أ- الانصهار. ب- التجمد. ج- التبخر. د- التكاثف.

3- الظاهرة المسؤولة عن استنشاقنا لرائحة العطر عن بعد هي:

أ- الانتشار. ب- الانضغاط. ج- التبخر. د- التكاثف.

4- عند تقريب مغناطيس من برادة حديد فإنها تتراكم على:

أ- القطب الشمالي. ب- القطب الجنوبي. ج- القطب الشمالي و الجنوبي.

د- نقطة التعادل.

5- تكون المادة في الحالتين السائلة والغازية معا عند درجة :

أ- الانصهار. ب- التجمد. ج- الغليان. د- لا يمكن أن تكون المادة في الحالتين معاً.

6- يمكننا تحديد كثافة مادة ما بمعرفة :

أ- كتلتها وحجمها. ب- كتلتها فقط. ج- حجمها فقط. د- درجة حرارتها.

7- الانتشار والانضغاط من خصائص:

أ- المواد الصلبة. ب- المواد السائلة. ج- المواد الغازية. د- جميع المواد.

8- من المواد التي يجذبها المغناطيس:

أ- الذهب. ب- النحاس. ج- الألمنيوم. د- النيكل.

9- من العوامل المؤثرة في سرعة تبخر المادة:

أ- درجة الحرارة. ب- مساحة السطح. ج- حركة الهواء. د- جميع ما ذكر.

10- قابلية الغاز للانضغاط أكبر من قابلية السائل للانضغاط، وذلك لان:

أ- الفراغات بين جزيئات الغاز أكبر بكثير من الفراغات بين جزيئات السائل .

ب- جزيئات الغاز أسرع من جزيئات السائل.

ج- جزيئات الغاز ليّنة ويمكن ضغطها، بينما جزيئات السائل أكثر صلابة.

د- الجزيئات في السائل أكبر من الجزيئات في الغاز.

11 - يتم وضع البوصلة عند استعمالها على سطح أفقي بعيدا عن المواد المغناطيسية، وذلك:

أ- للحفاظ عليها من التلف.

ب- حتى لا تتأثر بالمغناطيسية الأرضية.

ج- لاحتوائها على إبرة ممغنطة.

د- جميع ما ذكر صحيح.

12- ما كثافة جسم كتلته 600غم، وحجمه 30 سم³؟

أ- 10 غم/سم³. ب- 20 غم/سم³. ج- 30 غم/سم³. د- 40 غم/سم³.

13- عند قياسنا لكتلة مغناطيس وضع فوق ميزان، كانت قراءة الميزان 100غم، فإذا قربنا

فوقه مغناطيس آخر بحيث كان القطب الشمالي للمغناطيس الثاني فوق القطب الشمالي

للمغناطيس الأول، فإن قراءة الميزان:

أ- تزيد عن 100. ب- تقل عن 100. ج- تبقى 100. د- تصبح صفر.

14- سقطت في حوض ماء 10كرات ذهبية متطابقة، حجم كل واحدة منها 10 سم³، وقبل

إسقاط الكرات في حوض الماء كان فيه 100 سم³ من الماء، وبعد أن سقطت الكرات داخله:

أ- بقي حجم الماء 100 سم³. ب- أ- ازداد حجم الماء وأصبح 200 سم³.

ج- انخفض حجم الماء إلى أقل من 100 سم³. د- ازداد حجم الماء وأصبح 150 سم³.

15- إذا كان لدينا غاز محصور داخل حقنة مغلقة، وضغطنا على مكبس الحقنة، فماذا يحدث

للغاز؟

أ- تقل كتلة الغاز، لكن يبقى حجمه ثابت.

ب- لا تتغير كتلة الغاز، لكن حجمه يقل.

ج- لا يحدث أي تغيير على كتلة وحجم الغاز.

د- يقل حجمه وكتلته.

16- تسمى عملية تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بـ :

أ- الانصهار. ب- التجمد. ج- التبخر. د- التكاثف.

17- تسمى المنطقة المحيطة بالمغناطيس والتي تظهر فيها آثار قوته بـ :

أ- المنطقة المغناطيسية. ب- أقطاب المغناطيس. ج- المجال المغناطيسي. د- منطقة التعادل.

18- وضع سائل داخل مخبر مدرج، فكانت قراءته 20 سم3، ثم اسقط حجر داخل المخبر المدرج فأصبحت قراءته 25 سم3، فكم يكون حجم الحجر؟

أ- 5 سم3 . ب- 20 سم3 . ج- 25 سم3. د- 45 سم3.

19- عند زيادة عدد لفات السلك حول المادة المراد مغنطتها:

أ- قوة المغناطيس الكهربائي تقل. ب- قوة المغناطيس الكهربائي تزيد.

ج- قوة المغناطيس الكهربائي لا تتأثر. د- يفقد المغناطيس الكهربائي مغنطته.

20- المادة التي لها شكل غير ثابت وحجم ثابت هي:

أ- النحاس. ب- الماء. ج- الخشب. د- الهواء.

21- إذا تعرض مغناطيس لطرق عدة مرات بالمطرقة، فإنه:

أ- لن يتأثر. ب- تقل قوة جذبته. ج- تزداد قوة جذبته. د- يفقد مغنطته.

22- عند وضع مكعب حديد ومكعب خشب في وعاء به ماء، فإننا نلاحظ أن:

أ- المكعبان يطفوان على سطح الماء. ب- مكعب الخشب يطفو والحديد يغوص.

ج- المكعبان يغوصان في قاع الوعاء. د- مكعب الحديد يطفو والخشب يغوص.

23- إذا كان لدينا مغناطيسين وتم تقريب القطب الجنوبي للمغناطيس الأول من القطب الجنوبي للمغناطيس الثاني، فإن المغناطيسين:

أ- يتنافران. ب- يتجاذبان. ج- لا يتأثران. د- يتجاذبان قليلا ثم يتنافران.

24- يمكن تحويل المواد المغناطيسية إلى مغناط عن طريق:

أ- التماس. ب- الحث. ج- الدلك. د- جميع ما ذكر.

25- عند تقريب مغناطيس من أسفل قطعة زجاج يوجد فوقها دبابيس، فإن المغناطيس يجذب الدبابيس بالرغم من وجود الزجاج بينهما وذلك لأن:

أ- المجال المغناطيسي ينفذ من خلال المواد غير المغناطيسية.

ب- المجال المغناطيسي لا ينفذ من خلال المواد غير المغناطيسية.

ج- المجال المغناطيسي ينفذ من خلال المواد المغناطيسية.

د- المغناطيس شديد القوة.

26- عند احتفاظك بمغناط والعودة لاستخدامها بعد فترة زمنية ، تلاحظ تلفها، و ذلك بسبب:

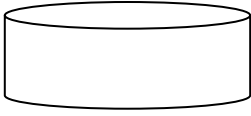
أ- إبعادها عن درجات الحرارة المرتفعة. ب- ربط قطبيها بقطعة من الحديد.

ج- تجنب تعرضها للطرق والصدمات. د- تراكمها فوق بعضها.

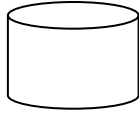
27- يمكننا الحصول على مغناطيس صناعي دائم عن طريق:

أ- الحث. ب- الكهرباء. ج- الدلك. د- جميع ما ذكر.

28- في أي الأواني الآتية سيتبخر الماء أسرع عند وضعها جميعاً تحت أشعة الشمس؟



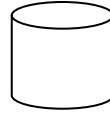
د-



ج-



ب-



أ-

الملحق (6)

نموذج الإجابة الصحيحة لأسئلة اختبار المفاهيم العلمية للصف السابع الأساسي.

رقم السؤال	الإجابة الصحيحة
1	أ
2	أ
3	أ
4	ج
5	ج
6	أ
7	ج
8	د
9	د
10	أ
11	ج
12	ب
13	أ
14	ب
15	ب
16	ب
17	ج
18	أ
19	ب
20	ب
21	د
22	ب
23	أ
24	د
25	أ
26	د
27	ب
28	ب

الملحق (7)

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار المفاهيم العلمية للصف السابع الأساسي.

معامل التمييز	معامل الصعوبة	رقم الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	رقم الفقرة
0.20	0.60	15	0.30	0.70	1
0.30	0.30	16	0.40	0.56	2
0.60	0.80	17	0.20	0.40	3
0.20	0.66	18	0.40	0.53	4
0.20	0.73	19	0.40	0.80	5
0.40	0.70	20	0.50	0.46	6
0.20	0.70	21	0.40	0.53	7
0.30	0.50	22	0.30	0.50	8
0.70	0.63	23	0.30	0.66	9
0.70	0.53	24	0.20	0.66	10
0.30	0.76	25	0.20	0.73	11
0.50	0.50	26	0.30	0.76	12
0.20	0.73	27	0.20	0.73	13
0.60	0.60	28	0.30	0.73	14

An-Najah National University

Faculty of Graduate Studies

**Effects of Learning Program Based on Classroom Questions
in Understanding Scientific Concepts and Retention Learning
among Seventh Grade Students in Nablus Governorate**

By

Hadia Abdel Qader Mlitat

Supervised

Dr. Abdel Ghani Hamdi Saifi

**This Thesis is Submitted in Partial Fulfillments of the Requirements
for The Degree of Master of Methods of Teaching Science, Faculty of
Graduate Studies, An-Najah National University, Nabluse – Palestine.**

2017

**Effects of Learning Program Based on Classroom Questions in
Understanding Scientific Concepts and Retention Learning among
Seventh Grade Students in Nablus Governorate.**

By

Hadia Abdel Qader Mlitat

Supervised

Dr. Abdel Ghani Hamdi Saifi

Abstract

This study aimed at investigating the effect of learning program based on classroom questions in understanding scientific concepts and retention learning in science subject among seventh grade students in Nablus Governorate of the academic year (2016/2017).

To answer the questions of the study and test its hypothesis, the researcher used the experimental approach with quasi- experimental design. This study was conducted on a sample of (57) female students from the seventh grade in the Yasser Arafat Basic Girls School, distributed two groups the experimental group with (29) students, and the control group with (28) students. The control group was taught using the usual method of teaching while experimental group was taught using a learning program based on classroom questions.

The researcher used the scientific concepts test which consisted of (28) sections as a study tool. It's validity, reliability were checked and it's difficulty and discrimination parameters have also been calculated. in

addition, a material was used as a teacher guide for the educational program which is based on classroom questions in teaching the Physical properties chapter in the science subject for the seventh grade.

The scientific concepts test was applied three times, the pre-test was before teaching the educational chapter and the post-test was directly after finishing it, and the last deferred one was after 40 days of finishing the chapter. The Analysis of covariance (ANCOVA) was used to determine the effect of using the learning program based on classroom questions on the dependent variables in the study, the results of the study showed that :

There is a significant statistical difference at the level of ($\alpha = 0.05$) between the two average scores of the seventh grade students groups (Experimental and control) in the scientific concepts test for the benefit of the experimental group.

There is a significant statistical difference at the level of ($\alpha = 0.05$) between the two average scores of the seventh grade students groups (Experimental and control) in the retention learning test for the benefit of the experimental group.

In light of these results, the study recommended the science subject teachers to pay attention to classroom questions. They should regard the questions formatting processes before delivering them to students so as avoid random formation and improvising. The study also recommended holding courses for teachers concerning the skills needed for forming classroom questions and methodologies for delivering them.

