

جامعة النجاح الوطنية

كلية الدراسات العليا

أثر استخدام التشبيهات في بناء المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير لدى طلاب
الصف الرابع الأساسي في مدارس محافظة نابلس

إعداد

رولا أمجد سعيد كيوان

إشراف

د. عبد الغني حمدي عبد الله الصيفي

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

2014م

أثر استخدام التشبيهات في بناء المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير لدى طلاب
الصف الرابع الأساسي في مدارس محافظة نابلس

إعداد

رولا أمجد سعيد كيوان

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 17/7/2014 وأجيزت .

أعضاء لجنة المناقشة

1. د. عبد القني الصيفي / مشرفاً ورئيساً

2. د. خولة الشخشير / ممتحناً خارجياً

3. د. شحادة عبده / ممتحناً داخلياً

التوقيع

Saifi

فهد

17/7/2014

الإهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

"وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا"
طه (114)

إلى والدي الغالي الذي جرع الكأس فارغا ليسقيني قطرة حب، الذي كلت أنامله
ليقدم لنا لحظة سعادة، الذي علمني الأمل والجد في العمل.

إلى والدتي الحبيبة التي علمتني معنى الحب والحنان، التي كان دعاؤها سر
نجاحي وحنانها بلسم جراحي.

إلى زوجي الغالي الذي كان عوناً لي بعد الله، الذي أمسك بيدي وأنار طريقي،
وزرع التفاؤل في دربي.

إلى أخوتي وأخواتي الذين أفخر بوجودهم إلى جانبي، الذين ساندوني في كل عمل
أعمله.

إلى ابنتي... هيفاء و ندى ... بسمة الحياة ... سر الوجود...ضحكاتها بلسم
جراحي.

إلى أستاذي الفاضل ... الدكتور عبد الغني الصيفي.

أهدي هذا الجهد المتواضع.

الشكر والتقدير

قال تعالى : "لئن شكرتم لأزيدنكم" إبراهيم(7)

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين، نبينا محمد صلى الله عليه وسلم وبعد ...

الحمد والشكر لله، الذي أعانني ويسر أمري لانجاز هذا العمل .

كما يسرني أن أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى الدكتور عبد الغني الصيفي الذي قام بالإشراف على هذه الرسالة، الذي لم يبخل يوماً بوقته وجهده في توجيه ملاحظاته، ونصائحه التي كان لها أثراً كبيراً في إخراج هذه الرسالة.

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى الأساتذة الأفاضل، أعضاء لجنة المناقشة لتفضلهم بمناقشة هذه الرسالة.

كما أتقدم بخالص الشكر إلى محكمي أدوات الدراسة من أعضاء هيئة التدريس في جامعة النجاح الوطنية، والمشرفين التربويين، والمعلمين والمعلمات في مديرية التربية والتعليم في محافظة نابلس.

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى مدير مدرسة ذكور عصيرة الشمالية الأساسية، وأستاذ العلوم للصف الرابع الأساسي، على ما بذلوه من تسهيلات وجهود خلال فترة تطبيق هذه الدراسة.

كما أتوجه بجزيل الشكر إلى الأستاذ الفاضل محمد أحمد شحادة، في مدرسة عمر بن الخطاب/ حوارة ، الذي قام بقراءة هذه الرسالة وتدقيقها لغوياً وإملائياً.

وأخيراً إلى كل من ساهم بإخراج هذا العمل، وقدم لي الدعم، وخاصة عائلتي فلهم كل الشكر والتقدير.

الإقرار

أنا الموقعة أدناه مقدمة الرسالة التي تحمل العنوان:

أثر استخدام التشبيهات في بناء المفاهيم العلمية، وتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف
الرابع الأساسي في مدارس محافظة نابلس.

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه
حيثما ورد، وأن هذه الرسالة كاملة، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أي درجة أو لقب
علمي أو بحثي 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

الصفحة	الموضوع	الرقم
ج	الإهداء	
د	الشكر والتقدير	
هـ	الإقرار	
و	فهرس المحتويات	
ط	فهرس الجداول	
ي	فهرس الملاحق	
ك	الملخص	
1	الفصل الأول: مشكلة الدراسة: خلفيتها وأهميتها	
2	المقدمة	1:1
5	مشكلة الدراسة	2:1
6	أهداف الدراسة	3:1
6	أسئلة الدراسة	4:1
7	فرضيات الدراسة	5:1
7	حدود الدراسة	6:1
8	أهمية الدراسة	7:1
9	مصطلحات الدراسة	8:1
12	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	
13	أولاً: الأدب التربوي النظري	1:2
13	المحور الأول: النظرية البنائية	1:1:2
16	المحور الثاني: إستراتيجية التشبيهات	2:1:2
20	المحور الثالث: المفاهيم العلمية	3:1:2
22	المحور الرابع: مهارات التفكير	4:1:2
24	ثانياً: الدراسات السابقة	2:2
24	المحور الأول: دراسات سابقة تناولت إستراتيجية التشبيهات	1:2:2
29	المحور الثاني: دراسات سابقة تناولت المفاهيم العلمية	2:2:2
32	المحور الثالث: دراسات سابقة تناولت مهارات التفكير	3:2:2
37	الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	

38	منهج الدراسة	1:3
38	مجتمع الدراسة	2:3
39	عينة الدراسة	3:3
40	أدوات الدراسة	4:3
41	الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية	1:4:3
41	صدق الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية	1:1:4:3
41	ثبات الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية	2:1:4:3
42	معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية	3:1:4:3
42	اختبار مهارات التفكير	2:4:3
42	صدق اختبار مهارات التفكير	1:2:4:3
43	ثبات اختبار مهارات التفكير	2:2:4:3
43	معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار مهارات التفكير	3:2:4:3
43	المادة التعليمية للوحدة الثالثة من كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي	
44	إجراءات الدراسة	5:3
45	متغيرات الدراسة	6:3
46	تصميم الدراسة	7:3
46	المعالجة الإحصائية	8:3
47	الفصل الرابع: نتائج الدراسة	
49	النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والفرضية الأولى	1:4
51	النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والفرضية الثانية	2:4
53	ملخص نتائج الدراسة	3:4
54	الفصل الخامس: مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات	
55	التحليل الإحصائي لنتائج الدراسة ومناقشتها	1:5
55	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والفرضية الأولى	5.1.1
57	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والفرضية الثانية	5.1.2
60	التوصيات	2:5
61	قائمة المصادر والمراجع	

61	المراجع العربية	
66	المراجع الأجنبية	
69	الملاحق	
b	Abstract	

فهرس الجداول

الصفحة	الجدول	الرقم
39	توزيع أفراد مجتمع الدراسة تبعاً لعدد المدارس، وعدد الشعب، والجنس، وعدد الطلبة.	الجدول (1)
40	توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً لعدد الشعب، وعدد الطلاب.	الجدول (2)
48	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الصف الرابع الأساسي على الاختبار القبلي والبعدي وفقاً لمتغير طريقة التدريس.	الجدول (3)
50	نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لأثر طريقة التدريس على بناء المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية.	الجدول (4)
52	نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لأثر طريقة التدريس على تنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الرابع الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية.	الجدول (5)

فهرس الملاحق

الصفحة	الملحق	الرقم
69	أسماء السادة أعضاء لجنة التحكيم للمادة التعليمية وأدوات الدراسة	الملحق (1)
70	الجدول الزمني للوحدة الثالثة: "الصوت"	الملحق (2)
71	قائمة بالمفاهيم المتعلقة بوحدة الصوت	الملحق (3)
73	الأهداف العامة في وحدة الصوت .	الملحق (4)
75	المادة التعليمية للوحدة الثالثة "الصوت" من كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي.	الملحق (5)
100	جدول مواصفات الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية لوحدة الصوت	الملحق (6)
101	الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية لوحدة الصوت	الملحق (7)
109	مفتاح إجابات الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية	الملحق (8)
110	معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية	الملحق (9)
111	اختبار مهارات التفكير لوحدة الصوت	الملحق (10)
116	معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار مهارات التفكير	الملحق (11)
117	كتاب الجامعة الموجه الى مدير عام التعليم العام	الملحق (12)

أثر استخدام التشبيهات في بناء المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الرابع الأساسي في مدارس محافظة نابلس

إعداد

رولا أمجد سعيد كيوان

إشراف

د. عبد الغني الصيفي

المخلص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام التشبيهات على بناء المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الرابع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية وتعليم نابلس في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2013/2014) .

استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتم تطبيق أدوات الدراسة على عينة الدراسة، المؤلفة من (60) طالبا من طلاب الصف الرابع الأساسي في مدرسة ذكور عصيرة الشمالية الأساسية ، وتم توزيعهم في مجموعتين، إحداهما ضابطة وعدد طلابها (30) طالبا، ومجموعة أخرى تجريبية وعدد طلابها (30) طالبا، ودرست المجموعة التجريبية باستخدام التشبيهات، أما المجموعة الضابطة فتم تدريسها بالطريقة التقليدية.

واستخدمت الباحثة أداتين للدراسة هما: اختباراً تحصيلياً لبناء المفاهيم العلمية مكون من (27) فقرة ، واختباراً يقيس مهارات التفكير مكون من (11) فقرة ، كما تطلب ذلك إعداد مادة تعليمية استخدمت كدليلاً للمعلم لاستخدام إستراتيجية التشبيهات في وحدة "الصوت" في العلوم العامة للصف الرابع الأساسي، وتم التأكد من صدق أدوات الدراسة وثباتها، كما تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لكلا الإختبارين .

ثم طبق اختبار بناء المفاهيم العلمية، واختبار مهارات التفكير العلمي قبل البدء بتدريس الوحدة التعليمية وبعد الانتهاء من تدريسها. واستخدم تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لمعرفة أثر استخدام التشبيهات على المتغيرات التابعة في الدراسة.

أظهرت نتائج الدراسة:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha = 0.05)$ بين المتوسطين الحسابين لعلامات طلاب مجموعتي الدراسة (التجريبية ، الضابطة) على الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية .
 - يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha = 0.05)$ بين المتوسطين الحسابين لعلامات طلاب مجموعتي الدراسة (التجريبية، الضابطة) على اختبار مهارات التفكير لصالح المجموعة التجريبية .
- وأوصت الدراسة باستخدام إستراتيجية التشبيهات في تدريس العلوم لما لها من أثر ايجابي في بناء المفاهيم العلمية، وتنمية مهارات التفكير لدى الطلبة، وتوظيف هذه الإستراتيجية في جميع المراحل الدراسية.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة خلفيتها وأهميتها

1:1 المقدمة

2:1 مشكلة الدراسة

3:1 أهداف الدراسة

4:1 أسئلة الدراسة

5:1 فرضيات الدراسة

6:1 حدود الدراسة

7:1 أهمية الدراسة

8:1 مصطلحات الدراسة

1:1 المقدمة

تعد العلوم العامة إحدى المواد الدراسية المهمة في كل نظام تربوي، لما لها من أهمية كبيرة في حياة الفرد والمجتمع، إذ أنها تساهم وبشكل كبير في التقدم والنمو وتحقيق رفاهية الإنسان، فهي ليست مادة دراسية فحسب وإنما هي أساسا ضروريا لفهم القوانين والنظريات والمبادئ العلمية ، ويأتي الاهتمام بها من منطلق أن امتلاك الفرد أساسا معرفيا متينا في العلوم يعد أساسا لفهم كثير من التطورات العلمية والتكنولوجية في كثير من مناحي حياة الإنسان.(العبدلي، 2006)

ونظرا للتغيرات التربوية السريعة والتقدم المعرفي والحركة العلمية التي يشهدها القرن الحالي، وحيث أن المنهاج التربوي يعكس فلسفة التربية في أي مجتمع، لذا وجب على المسؤولين التربويين تطوير المناهج ليواكب حركة التغيير بما ينسجم مع أهداف تدريس العلوم الحديثة ، والتي تؤكد أن الطالب محور العملية التعليمية التعلمية، مما يجعل مشاركته فعالة في النشاطات والتطبيقات التربوية التي يقوم بها الطالب نفسه، مما يمهد الانتقال من التعليم إلى التعلم، ويساعده على كسب التفكير العلمي وتفسير الظواهر الطبيعية.(حبيب، 2012)

ويهدف تعلم العلوم العامة إلى تمكين المتعلم من كسب المعلومات العلمية المناسبة بصورة وظيفية مرتبطة بجميع نواحي حياته العملية ، ومساعدته على اكتساب المهارات العلمية المناسبة، وبناء المفاهيم العلمية ، إضافة إلى تدريبه على ممارسة مهارات التفكير العلمي، والتدرج في تنمية هذه المهارات على امتداد المراحل التعليمية حتى يصل الطالب في نهاية هذه المراحل إلى مستوى يمكنه من استخدام المهارات التي تعلمها.(زيتون ، 1998)

ولما كان تعلم وبناء المفاهيم العلمية يعد محورا رئيسا في تعلم العلوم العامة، لكونها وحدة بناء المعرفة العلمية ، أي أن توضيح أي موضوع يبدأ بتوضيح المفاهيم الأساسية التي تمكن الطالب من تفسير الظواهر العلمية والتنبؤ بها، وهذا يقتضي الاهتمام بالمفاهيم العلمية واختيارها بشكل يتوافق مع المستوى الإدراكي للمتعلم، إضافة إلى ضرورة بنائها بشكل عملي

وعدم الاقتصاد على تقديمها للطلاب بالصورة النظرية التي تعتمد على تلقيا وحفظها واسترجاعها عند الحاجة إليها. (قطامي، 2002)

كما يرى النجدي (2003) أن تنمية التفكير العلمي بأنواعه المختلفة مثل التفكير البصري والتفكير الإستدلالي والتفكير التأملي والتفكير الإبداعي من أهم الأهداف التي يسعى تدريس العلوم لتحقيقها لتكوين العقلية العلمية التي تواجه المشكلات بطريقة إيجابية في عصر يتسم بتطور المعلومات والتغيرات المتلاحقة في مجال العلوم ، وتتبع أهمية التفكير العلمي من وظيفته ، فهو يساعد على فهم الظواهر المحيطة بالإنسان في بيئته ، ويقوم بحل المشكلات المختلفة سواء من الناحية العملية أو الحياتية .

إن البحث عن الأساليب الجديدة في التدريس بشكل عام، وفي تدريس العلوم بشكل خاص ولا سيما بعد التطور والتقدم المعرفي، جاء منسجما مع نتائج العديد من الدراسات التي أثبتت أن لتنوع أساليب التدريس أثرا ملحوظا على تعلم الطلبة في جوانب مختلفة من التحصيل، وبناء المفاهيم العلمية، وتنمية مهارات التفكير وغيرها من الجوانب، حيث أجمع معظم علماء التربية على أن أساسيات المعرفة هي إحدى الحلول التي قد تكون فعالة جدا لمواجهة تحديات العصر، كما أن فهم أساسيات العلم يعتمد على بناء وتشكيل المفاهيم، والمبادئ العلمية التي في ضوءها يمكن فهم العديد من الحقائق والقوانين العلمية لمجال معين. (البليسي، 2006)

ويتضح ذلك من خلال التطبيقات التربوية التي تتم في مجال المناهج وطرق التدريس والمشتقة من نظريات التعليم والتعلم، ومن هذه النظريات النظرية البنائية التي تعتبر مرجعا للتربويين يأخذون بها من أجل الارتقاء بأساليب التدريس. (زيتون، 2004) حيث أنها أكدت على ضرورة التنوع في أساليب عرض المحتوى، وتنوع الأنشطة التي يمارسها الطالب حتى يصل إلى مستويات متقدمة في التحصيل والإنجاز، بحيث يستطيع بناء وتركيب معرفة جديدة أو إعادة بناء بنيته المعرفية بحيث تكون خبرات ومعرفة المتعلم السابقة ذات أثر واضح على عملية تعلمه. (الوهر، 2002) .

ويرى أصحاب هذه النظرية أن عملية اكتساب المعرفة هي عملية بناء نشطة ومستمرة، تتم من خلال تعديل في البنيات المعرفية للفرد، ومن خلال آليات التنظيم الذاتي (التمثل والمواءمة) وتستهدف تكيفه مع الضغوط المعرفية البيئية ، حيث يكون دور المعلم موجهاً للعملية التعليمية التعليمية والطالب هو محور العملية التعليمية التعليمية . (زيتون،2002)

ومن الاستراتيجيات القائمة على أساس النظرية البنائية ، إستراتيجية التشبيهات، والتي تعد من الإستراتيجيات الحديثة في تدريس العلوم، والتي تقوم على أساس التفكير التشابهي الذي يربط بين الخبرات السابقة للفرد والخبرات الجديدة من أجل إيجاد علاقة بين موضوعين متشابهين يتم التوصل إليها من خلال عمليات التمييز، والتصنيف للصفات المشتركة وغير المشتركة بين الموضوعين، مما يزيد اهتمام الطالب ويثير الدافعية عنده نحو التعلم.(عبيدات،أبو السميد،2007)

إن مفهوم التشبيهات كإستراتيجية تدريس فقد وردت بأشكال عديدة، حيث يعرف سيمون (Simon) التدريس بالتشبيهات على أنه أسلوب تدريس يقوم على التوضيح والشرح للظواهر العلمية بمقارنتها مع مفاهيم أخرى مألوفة (عبد السلام،2001) .

وأشار رول وفيرلتي (Rule & Fureletti،2004) إلى أن إستراتيجية التشبيهات تتحدد بثلاثة عناصر هي :

الهدف (Aim) وهو المفهوم الجديد الذي يكون موضوع التعلم، والمماثلة (**Analogy**) التي تشير إلى المفهوم العلمي الذي يقارن مع المفهوم الجديد، وعملية المقابلة (**Mapping**) وهي العملية التي يتم من خلالها بحث التشابه بين الهدف والمماثلة.

وحتى يتحقق تعلم المفاهيم العلمية بواسطة إستراتيجية التشبيهات لابد أن يقوم المعلم بدوره من حيث الإعداد، والتنفيذ والتقييم ومتابعة المتعلم حتى ينهض بمستويات التفكير المختلفة لدى طلبته، ومما لا شك فيه أن التشبيهات لها دور مهم في عملية تنمية مهارات التفكير لدى الطلاب، حيث تهدف إستراتيجية التشبيهات إلى تنمية قدرة المتعلم على مهارات التفكير، بحيث

يستطيع الطالب أن يميز بين التشبيه والمشبه به عن طريق تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الموضوعين. (جابر، 1997)

وبناء على ما تقدم، أرادت الباحثة معرفة مدى أثر استخدام إستراتيجية التشبيهات على بناء المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي وتنمية مهارات التفكير لديهم ، وبرزت أهمية اختيار إستراتيجية التشبيهات دون غيرها من الإستراتيجيات المنبثقة عن النظرية البنائية، لأنها تتماشى مع القدرات المتوفرة في مدارسنا، وإمكانية تنفيذها بالوسائل التعليمية المتاحة والمتوفرة والغير مكلفة.

2.1 مشكلة الدراسة:

شهدت المناهج الفلسطينية حركة بناء وتطوير وتعديل في كافة المراحل الدراسية، وما تعانيه مدارسنا اليوم في ظل التطورات العلمية والتكنولوجية، حيث ظهرت الكثير من الصعوبات في تدريس المواد الدراسية عامة ومادة العلوم خاصة لطلاب المرحلة الأساسية، حيث أن متطلبات العصر الحديث وتحدياته تتطلب من التربويين المساهمة في تنشئة طلبة قادرين أن يتحملوا مسؤولية تعلمهم، ويصبحوا متعلمين مدى الحياة، وهو أحد التحديات في تطوير المعرفة القائمة على بيئة التعلم والتي حددتها مبادرة التعليم الفلسطيني كي يصبح الطلبة مستعدين لدورهم في الحياة. (حبيب، 2012)، ولمواجهة ذلك علينا اللجوء إلى طرق تعليمية تعليمية تدعم التربية العلمية والمفاهيم العلمية والتفكير العلمي وحب التساؤل وتفسير الظواهر .

ولقد أكد التربويون على هدف بناء المفاهيم العلمية وتنمية التفكير العلمي كهدفين أساسيين في مختلف مراحل التعلم، إلا أن تتميتها لدى الطلاب ليست سوى عبارتين تردان في قائمة أهداف تدريس العلوم، لا سيما أن معلمي العلوم ما زالوا يتبعون طرقا تقليدية نقلت من دور الطالب ومسؤولياته لاعتمادها على التعلم من خلال التلقين والحفظ، الذي يجعل عملية التعلم مملة وغير هادفة. (زيتون ، 1988)، مما يؤدي إلى ضعف في بناء المفاهيم العلمية وخاصة أنها تقدم للطلبة بصورة نظرية بعيدة عن الجانب العملي، إضافة إلى ضعف في تنمية مهارات التفكير لديهم ، مما يؤثر سلبا على سير العملية التعليمية التعليمية، وهذا ما أظهرته نتائج

اختبار TIMSS (Trends of International Mathematics and Science Studies) لطلبة الصف الرابع الأساسي في العلوم العامة ، حيث كشف تقرير المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية على نتائج تحصيل الطلبة في العلوم والرياضيات. (النهار و أبو لبدة ، 2003 ، وزارة التربية والتعليم العالي ، 2012).

وارتأت الباحثة إلى تحسين تدريس العلوم ومناهجه من خلال تفعيل دور النشاطات العملية في تعليم العلوم وتعلمه باستخدام إستراتيجية التشبيهات لرفع مستوى بناء المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير لديهم، ولذلك فإن الغرض من هذه الدراسة هو الكشف عن أثر استخدام إستراتيجية التشبيهات في بناء المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الرابع الأساسي في مدارس محافظة نابلس.

3:1 أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى :

- 1- تقصي أثر استخدام إستراتيجية التشبيهات في بناء المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم ومقارنتها بالطريقة التقليدية.
- 2- تقصي أثر استخدام إستراتيجية التشبيهات على تنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم ومقارنتها بالطريقة التقليدية.

4:1 أسئلة الدراسة :

وتسعى هذه الدراسة للإجابة عن الأسئلة الرئيسة التالية:

- 1- هل يوجد فرق بين المتوسطين الحسابين لعلامات طلاب مجموعتي الدراسة (التجريبية، الضابطة) على الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية يعزى إلى طريقة التدريس ؟
- 2- هل يوجد فرق بين المتوسطين الحسابين لعلامات طلاب مجموعتي الدراسة (التجريبية، الضابطة) على اختبار مهارات التفكير يعزى إلى طريقة التدريس ؟

5:1 فرضيات الدراسة :

الفرضية الأولى:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلاب مجموعتي الدراسة (التجريبية، الضابطة) على الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية يعزى الى طريقة التدريس .

الفرضية الثانية :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلاب مجموعتي الدراسة (التجريبية، الضابطة) على اختبار مهارات التفكير يعزى إلى طريقة التدريس .

6:1 حدود الدراسة :

تحدد نتائج الدراسة بالمحددات التالية:

- 1- الحدود المكانية: محافظة نابلس في فلسطين .
- 2- الحدود الزمانية: تم تطبيق إجراءات هذه الدراسة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2013/2014.
- 3- البعد البشري: تم إجراء هذه الدراسة على عينة قصدية من طلاب الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم في المدارس الحكومية التابعة للسلطة الوطنية الفلسطينية في مديرية التربية والتعليم في نابلس .
- 4- المحدد الإحصائي والإجرائي: هذه الدراسة محددة بأدواتها المستخدمة في جمع البيانات من حيث الصدق والثبات وفي ضوء مصطلحات الدراسة.
- 5- اقتصرت هذه الدراسة على شعبتين من طلاب الصف الرابع الأساسي الذين درسوا مادة العلوم العامة في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية وتعليم نابلس في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2013/2014.

6- اقتصار هذه الدراسة على استخدام إستراتيجية التشبيهات في وحدة (الصوت) من مادة العلوم لطلاب الصف الرابع الأساسي وهو كتاب أقرته وزارة التربية والتعليم.

7:1 أهمية الدراسة:

تكمن الأهمية البحثية لهذه الدراسة في أنها تلقي الضوء على أثر استخدام إستراتيجية التشبيهات في بناء المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير في مادة العلوم لدى طلاب الصف الرابع الأساسي في مدارس محافظة نابلس.

وتبرز الأهمية النظرية لهذه الدراسة في كونها تأتي استجابة إلى ضرورة تطوير العملية التعليمية التعلمية في مادة العلوم، بما يتفق مع الإتجاهات الحديثة في التدريس وتحقيق الغايات التربوية، كما أنها تقدم إطاراً نظرياً حول أهمية إستراتيجية التشبيهات في بناء المفاهيم لدى الطلبة بما يتماشى مع مبادئ النظرية البنائية، إضافة إلى تقديم طريقة جديدة لتنمية مهارات التفكير لديهم .

أما من الناحية العملية ، فتظهر أهمية هذه الدراسة في كونها تساعد على دعم الإتجاهات الحديثة في التدريس لزيادة فاعلية المعلم داخل الصف من خلال الانتقال الى دور المرشد والميسر بدلاً من دور الملحق، وتشجيع الطلبة للوصول إلى مرحلة التعلم الذاتي ، إضافة أنها يمكن أن تسهم في لفت نظر واضعي المناهج والمسؤولين التربويين إلى أهمية تضمين النصوص العلمية في الكتب المدرسية بأنواع مختلفة من التشبيهات، وتوفير فرصة للمعلمين للتدرب على كيفية استخدام هذه الإستراتيجية .

8:1 مصطلحات الدراسة :

1- إستراتيجية التدريس:

خطوات إجرائية منظمة ومتسلسلة يقوم بها المعلم داخل الصف ، بحيث تكون شاملة ومرنة تراعي طبيعة المتعلمين، من أجل تحقيق الأهداف المحددة والمرغوب بها، وهي أشمل وأعم من الطريقة في التدريس. (زيتون، 2002)

2- إستراتيجية التشبيهات:

هي إحدى الإستراتيجيات الحديثة في تدريس العلوم، يستخدمها المعلمون من أجل الربط بين الخبرات السابقة للطلبة والخبرات الجديدة، وذلك من خلال إجراء مقارنات بين الموضوعين من أجل تحديد الخصائص المشتركة والخصائص غير المشتركة بين الموضوعين . أي أنها محاولة لإيجاد علاقة بين موضوعين متشابهين .(عبد، 1999)

3- الطريقة التقليدية:

طريقة ينص عليها دليل المعلم الصادر عن وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، وتقوم على: المناقشة الشفوية بشكل رئيس، واستخدام عرض المواد التعليمية المختلفة لأغراض التثبيت والتأكيد على نتائجه المعرفية، واستخدام أسئلة الكتاب لأغراض التقويم الصفي والواجب البيتي، بحيث يقع الدور الرئيس على المعلم، ويكون الطالب متلقياً للمعرفة والمعلومة فحسب.(عبد، 1999)

4- المفهوم العلمي:

ما يتكون لدى المتعلم من معنى يرتبط بالمصطلحات العلمية الواردة في وحدة (الصوت) يصل إليها المتعلم عن طريق حواسه ويتعرف عليها وعلى خصائصها المشتركة من مواقف وأشياء ويقاس هذا البناء بالعلامة التي يحصل عليها الطالب في اختبار بناء المفاهيم العلمية الذي أعد خصيصاً لذلك. (صبح، 1999).

5-التفكير :

هو نشاط ذهني أو عقلي وهو كل تدفق أو مجرى من الأفكار تحركه أو تستثيره مشكلة أو مسألة تتطلب الحل ، كما أنه يقود الى دراسة المعطيات وتقليبها وتفحصها، بقصد التحقق من صحتها، ومعرفة القوانين التي تتحكم بها والآليات التي تعمل بموجبها.(الخليبي، 2005)

6- مهارات التفكير :

عبارة عن عمليات عقلية محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات لتحقيق أهداف تربوية متنوعة تتراوح بين تذكر المعلومات ووصف الأشياء وتدوين الملاحظات إلى التنبؤ بالأمر وتصنيف الأشياء وتقييم الدليل وحل المشكلات والوصول إلى استنتاجات.

وحددت مهارات التفكير العلمي- وفقا لاختبار مهارات التفكير العلمي- فيما يلي:
(بو هو، 1969)

- مهارة الملاحظة و الوصف: يُقصد بها تحديد ميزات أو ملامح الموضوع أو الفكرة ، وذلك حتى يستطيع المتعلم الحصول على فكرة جيدة للشيء الذي يقوم بوصفه .
- مهارة التصنيف : تجميع الأشياء التي لها الخصائص نفسها. وفيها يتم تجميع الأشياء بناء على اشتراكها في خصائص معينة . ويتضمن التصنيف القدرة على التمييز البصري (الحسي) (الشكل ، اللون ، الحجم) ومقارنة الأشياء بعضها ببعض .
- مهارة التلخيص: تقصير الموضوع بكفاءة في عبارات متماسكة، وتجريده من غير الأفكار الرئيسية، أي وضع الموضوع في صورة موجزة ومكثفة، بالتركيز على الفكرة الرئيسة التي تشكل جوهر الموضوع، دون حذف للنقاط الهامة. وهذه العملية تتطلب فهما دقيقا للمادة، وقدرة على إعادة عرضها .
- مهارة التنبؤ : ويكون باستخدام المعرفة السابقة لإضافة معنى للمعلومات الجديدة، وربطها بالأبنية المعرفية القائمة. ويرتبط بالتنبؤ في كثير من الأحيان مهارة التخيل، حيث يؤدي الخيال القائم على أسس علمية ووظيفة المحرك الرئيس الذي ينسج الحديث، ويشكل وقائعه .

7- طلاب الصف الرابع الأساسي :

هو الصف الذي يحتوي على الطلبة الذين تتراوح أعمارهم بين (10-11) سنة ويجلسون على مقاعد الدراسة في السنة الخامسة من عمرهم الدراسي في مدارس فلسطين الحكومية.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1:2 الأدب التربوي النظري

2:2 الدراسات السابقة

1:2 الأدب التربوي النظري

ويحتوي الإطار النظري على أربعة محاور رئيسية وهي: النظرية البنائية، إستراتيجية التشبيهاة، المفاهيم العلمية، و مهارات التفكير العلمي .

1:1:2 المحور الأول : النظرية البنائية.

ازداد الاهتمام في الآونة الأخيرة بعلوم المستقبل، ومنها العلوم والرياضيات، ونتيجة لذلك ازداد الاهتمام بكيفية إكساب الطلاب العلوم بطريقة وظيفية تساعد على تطبيق العلوم في الحياة، فلم يعد هدف التعليم زيادة المعلومات في عقل الطالب وإنما إتاحة الفرصة لبناء معرفته بنفسه حتى يصبح ما تعلمه ذات معنى بالنسبة له، لذلك يؤكد التربويون في مناهج العلوم وتدرسيها على أن تدريس العلوم أصبح عملية تهدف إلى تنشيط المعرفة السابقة للطالب، وبناء المعرفة واكتسابها، وفهمها، والاحتفاظ بها، واستخدامها؛ حتى ينمو الطالب عقلياً ووجدانياً ومهارياً، وتتكامل شخصيته من مختلف جوانبها، وظهرت فلسفات حديثة عدة، تعد كل منها أساساً لطرق تدريس تستخدم في العملية التعليمية التعلمية، ومن هذه الفلسفات (الفلسفة البنائية) والتي يشتق منها عدة طرق تدريسية مختلفة تقوم عليها نماذج تعليمية متنوعة. (زيتون، 2007)

تعتبر نظرية التعلم البنائية (أو التكوينية) من أهم النظريات التي أحدثت ثورة عميقة في الأدبيات التربوية الحديثة خصوصاً مع جان بياجيه الذي كان من أوائل الذين قدموا مساهمات كبيرة في هذا المجال ويعتبر واضع اللبنة الأولى للبنائية فهو القائل بأن عملية "المعرفة" تكمن في بناء موضوع المعرفة، واقترح بأن الخبرات الجديدة يتم استقبالها من خلال المعرفة الموجودة في عمليتي التمثل والموائمة، وهما عنصرا عملية التنظيم الذاتي، وقد استخدمها بياجيه من العلوم البيولوجية حيث أنه كان مهتماً بدراسة الكائنات الحية (زيتون، 2002).

والبنائية مدرسة أسسها العالم النفسي فيلهيلم فونت (و التي تعرف علم النفس بأن وظيفته هو تحليل الخبرة الشعورية أو الوعي إلى عناصره الأساسية من أجل معرفة العلاقة بين هذه العناصر المختلفة ، أي أن طريقة البحث هذه نفس الطريقة التي يستعملها الكيميائي أو

الفيزيائي في فحص ماهية طبيعة مكونات الخبرة الشعورية مثل الأحاسيس والمشاعر والخيالات. وهكذا ركزت المدرسة البنائية على دراسة موضوع الحس والإدراك في مجالات البصر والحس، ومن أجل ذلك استعملوا طريقة في البحث وهي الاستبطان والتي تعني التأصل/الملاحظة الذاتية لخبرة الفرد الذاتية. (زيتون ، 2002)

تعددت تعريفات النظرية البنائية، فأشار النجدي إليها أنها نظرية في المعرفة (Epistemology)، ترى أن كل فرد يبني المعرفة بنفسه، فبذلك اعتبر أن المعرفة تبنى ولا تلقى بصورة سلبية .

كما عرفها على أنها نظرية في التعلم ، الذي يحدث نتيجة تولد شخصي للمعنى من خلال الخبرات التي يمر بها المتعلم . (النجدي و سعودي وعلي، 2005)

ويشير مسعد (2001) إلى أن أصحاب المعرفة البنائية يرون أن المعرفة رياضية كانت أم غير رياضية ، يتم إكسابها للطلاب بشكل أفضل إذا ما أتيح لكل منهم أن يعالجها بنفسه، وكما يرى بعضهم أن الاكتساب الفعال للمعرفة يكون عن طريق إعادة بنائها من الداخل، لا عن طريق استقبالها من الخارج.

فالبنائية نظرية تعتبر أن المعرفة لا يمكن أن توجد خارج الفرد، ولكنها بناء للواقع وتحدث نتيجة البناء العقلي الإيجابي، وأن الإدراك ينتج من خلال التفاعل بين المعرفة المسبقة والمعرفة الجديدة ويحدث لها ثبات عن طريق الممارسة، كما تفترض حدوث توازن وعلاقات بين الأفكار بدلاً من تكوين أفكار جديدة. (زيتون ، 2002)

ورأى صبري أن النظرية البنائية تركز على عدد من المبادئ في عملية التعلم نذكر منها: أن التعلم يقتصر باشتغال الذات على الموضوع وليس باقتناء معارف عنه، أي أنه يحدث عن طريق التجربة ومعرفة المتعلم السابقة عن الموضوع وليس بالتلقين. (صبري، 2000)

وأشار النجدي ورفاقه إلى أن النظرية البنائية تقوم على افتراضات أساسية عدة وهي أن الفرد يبني المعرفة ولا يكتسبها بصورة سلبية من الآخرين، كما أنها اعتمدت على افتراض

آخر وهو أن اكتساب المعرفة يتم من خلال التكيف مع الخبرات الجديدة التي نواجهها والمحيط بنا في البيئة، حيث يستخدم المتعلم أفكاره السابقة في فهم الخبرات الجديدة واستيعابها، وكما افترضت أن المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى. (النجدي وآخرون، 2005)

مما سبق تبين أن النظرية البنائية تقدم تعلماً أفضل بما تحويه من فلسفة تربوية، وحبذا تطبيقها في العلوم المختلفة الإنسانية والتطبيقية والرياضية، وهذا يحتم علينا كمعلمين عدم التسرع وتقديم المعلومات للطلاب على أطباق من ذهب، بل يجب تكليفهم بعمل ما للحصول على المعلومة وعمل البحوث العلمية المناسبة لأعمارهم، من أجل إحداث تكامل بين الموضوعات المختلفة والربط بينها، مع مراعاة لشتى الأنشطة المناسبة لأعمار الطلاب واستعداداتهم الذهنية والعضلية وأن تكون مستمدة من واقع حياتهم واهتماماتهم واحتياجاتهم. (مسعد، 2001)

تطبيق النظرية البنائية في مجال التعليم والتعلم سوف ينعكس إيجابياً على المتعلم ، حيث يساعده على بناء المعرفة بنفسه حيث أن عملية بناء المعرفة (عملية ديناميكية تتطلب ممارسة نشيطة من جانب المتعلم معتمداً على خبراته السابقة لا مستقبلاً لها من الآخرين). (زيتون، 2002)

ويشير مسعد (2001) إلى أن تطبيق البنائية في مجال التعليم والتعلم يتطلب أن يوفر المعلم بيئة التعليم المناسبة من حيث توفير خبرات تعليمية لعمليات بناء المعرفة، وتوفير خبرات من وجهات نظر متعددة لجعل التعلم واقعي ذو مضمون يسهل تطبيقه في الحياة، وإعطاء المتعلم دوراً في عملية التعلم، بالإضافة إلى وضع المتعلم في خبرات اجتماعية وتشجيعه للتعبير عن أفكاره بطرق متعددة، وإعطاءه ثقة في قدرته على بناء المعرفة.

وبالنسبة للمتعلم أكد Perkins & Walshaw (1999) على ثلاثة أدوار رئيسة ومتميزة يجب أن يقوم بها المتعلم أثناء التعلم البنائي، وهذه الأدوار هي : أن المتعلم نشط أثناء

عملية التعلم، اجتماعي لا يعيش بمفرده يبني المعرفة من خلال وسط اجتماعي يساعده، ومبدع خاصة إذا هُيئت له الظروف المساعدة على الإبداع واكتشاف العلاقات وبناء المعرفة بنفسه.

2:1:2 المحور الثاني : إستراتيجية التشبيهات

تعتبر إستراتيجية التشبيهات من الإستراتيجيات الحديثة المستخدمة في التدريس والقائمة على أساس النظرية البنائية التي ترى لا بد من ربط المعلومات الجديدة بالسابقة ، حيث يرى أوزبل أن الطفل يولد وتكون لديه بنية معرفية غير واضحة المعالم ثم تتمايز وتزداد وضوحا باستخدام أساليب تربوية تسهل عملية تنظيم المعلومة الجديدة مع المعلومة القديمة عن طريق جسر يربط المعارف الموجودة في بنية الطفل المعرفية مع ما سوف يتعلمه من معارف لتكون ركيزة لبناء التعلم اللاحق، حيث تقوم إستراتيجية التشبيهات في جوهرها على تشبيه المفاهيم غير المألوفة بأخرى مألوفة مع تحديد أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بينها، أي أن إستراتيجية التشبيهات تمثل الأداة الفعالة لتسهيل عملية بناء المعرفة التي يقوم بها الفرد على أساس المفاهيم التي تعلمها والمتاحة ببنيتها المعرفية. (الشيخ، 2000)

وقد اختلفت الآراء تجاه تحديد تعريف إستراتيجية التشبيهات فقد عرفها عبد السلام بأنها أسلوب للتدريس يقوم على توضيح ومقارنة ومشابهة المفاهيم والظواهر الجديدة المراد تعليمها للطلاب وبالمفاهيم والظواهر المألوفة والموجودة في بنيتهم المعرفية من قبل.(عبد السلام، 2001)

كما أنها تعرف بأنها عميلة ربط بين موضوعين متساويين في مستوى العمومية ودرجة الصعوبة ويجمع بينهما عناصر مشتركة بهدف جعل غير المألوف مألوفاً. (دروزة، 2000).

إن سر النجاح في استخدام إستراتيجية التشبيهات، هو اختيار المتشابه المناسب بحيث يكون مألوفاً من واقع الحياة أو مشابهاً في اللفظ، أو قد يكون مشابهاً في الهيكلية أو الشكل، حيث حدد عبد المعطي (2002) التشبيهات في النقاط التالية:

- 1- الواقعية (Pragmatic) : ويقصد بها أن تكون التشبيهات من واقع الحياة اليومية للطلاب.
- 2- التشابه اللفظي (Semantic) : ويقصد بها استخدام عبارات متشابهة المعنى.
- 3- التشابه البنائي (Structural) : ويقصد بها أن تكون التشبيهات المستخدمة تتضمن الموضوع نفسه من حيث الشكل والترتيب والتركيب .

مما سبق يتبين أن التشبيهات هي أسلوب للتدريس يقوم على توضيح المفاهيم غير المألوفة للطلاب عن طريق مقارنتها بمواقف أو خبرات مألوفة لديهم ، فهي وسيلة فعالة في التعلم لأنها تجعل المعلومات المجردة أكثر حسية ويمكن تخيلها . كما أنها تساعد على بناء معلومات جديدة وهي ما تسمى بالوظيفة البنائية ، وتساعد على استيعاب الخبرات الجديدة وتكاملها مع الخبرات المتعلمة السابقة في البنية المعرفية وهي ما تسمى بالوظيفة التمثيلية. (دروزة،2000)

إن التشبيه يتكون من عدة أجزاء يجب أن يشتمل عليها عند عرضه باستخدام إستراتيجية التشبيهات وهي: (الشيخ،2000)

- موضوع التشبيه الذي يراد تقريب المعنى فيه.
- المشبه به ويجب أن تراعى الدقة والصحة العلمية في اختياره .
- تحديد السمات المشتركة بين موضوع التشبيه والمشبه به.
- تحديد السمات غير المشتركة بين موضوع التشبيه والمشبه به.

وصنف زيتون (2002) التشبيهات إلى أنواع عدة:

➤ تشبيه بسيط. يمكن توضيح هذا التشبيه في المثال التالي:

مثال : في درس السلاسل الغذائية.

طلب المعلم من طلابه رسم سلسلة غذائية على السبورة، فبدأ طالب برسم نبات وخرج آخر فرسم خروفا يأكل النبات، فشبّه المعلم النبات بأنه عبوة طاقة وكلما زاد نمو النبات كلما زادت الطاقة المخزونة داخله، وبذلك أوضح المعلم انتقال الطاقة من النبات إلى الحيوان ومنها إلى الإنسان.

➤ **تشبيه مركب:** حيث يستخدم المعلم تشبيهات متنوعة مألوفة لدى المتعلم وذلك لتفسير مفاهيم غير مألوفة.

➤ **سرد قصصي:** حيث يقوم المعلم باستخدام مجال واحد مألوف وذلك لشرح مفاهيم عدة من مجال آخر غير مألوف.

➤ **تشبيهات خارجية (بعيدة المركز):** وهو تشبيه عرضي أو ثانوي ظهر كفكر طارئ.
وكما حدد عبد المعطي (2002) أنواع التشابهات بما يلي:

يوجد أكثر من تقسيم للتشابهات:

1- **تقسيم (Thiele and Tregust) 1994** صنفا التشابهات إلى أربعة أنواع وهي:

• **من حيث الشكل تنقسم إلى:** متشابهات لفظية و متشابهات في شكل صورة أو رسم: فهي تساعد الطالب على التخيل لما في ذاكرته من خلال الصور أو الرسوم التخطيطية على السبورة.

• **من حيث درجة الإثراء :** وهي لها ثلاث مستويات:

1- البسيطة : تقديم المتشابهة بدون تفسيرات إضافية .

2- الإثراء : المتشابهة غنية تحتوي على معانٍ كثيرة مرتبطة بالهدف.

3- الممتدة : تتضمن العديد من الصفات المستخدمة لوصف الهدف.

• **من حيث قدرتها على التفسير :**

وهي متشابهة يستخدمها المعلم ويحاول تفسيرها للطلاب لتوضيح مفهوم مجرد .

• **المتشابهات التي لها محددات:**

يستخدم المعلم المتشابهات التي بها صفات تتعارض مع المفهوم المستهدف حتى يوضح للطلاب أنها غير مناسبة للهدف أو لتوضيح مفهوم آخر متعارض مع المفهوم المستهدف.

2- **تقسيم (Solomon, 1994) صنف المتشابهات إلى نوعين :**

• **من حيث الشكل وهي تتضمن:** متشابهات في صورة مشكلة و متشابهات في صورة قصة.

• **من حيث النوع وهي تتضمن:** بنائية أي أن التشابه يكون في صلب وتطبيق المفهوم المستهدف، وسطحية أي أن التشابه يكون سطحيًا.

3- تقسيم (Lawson، 1993): صنف المتشابهات إلى متشابهات شفوية و متشابهات تتضمن رسوما بيانية أو صوراً أو خبرات طبيعية حقيقية أو أدواراً تمثيلية ، ومتشابهات تتضمن أنشطة مساعدة بالكمبيوتر.

- اختلفت معايير اختيار التشبيهات، وهذا ما جعل الأمر أكثر دقة وذلك من أجل النجاح في تقديم المتشابهات الأكثر ارتباطاً، لذلك هناك معايير خاصة باختيار التشبيهات للموضوعات المختلفة كما حددتها عبد الكريم (1998) وهي: نوع علاقة التشابه (بنائية وظيفية - وظيفية بنائية)، التشكيل الخاص بالمتشابهة (شفوي - وصفي - تركيبى)، ، بالإضافة الى مستوى تجرد المتشابهة، و وظيفة المتشابهة.

للتدريس باستخدام المتشابهات لا بد من الاهتمام بنوعين من المتغيرات وهما صفات خاصة بالطالب وهي خصائص الطالب، وصفات خاصة بالعملية التعليمية التعلمية وهي متغيرات تعليمية تعليمية . (عبد المعطي، 2002)

أولاً:- خصائص الطالب

للتعلم إستراتيجية التشبيهات لا بد من الاهتمام بخصائص الطالب، فعندما تكون المتشابهة مألوفة للطالب تسهل عليه عملية التعلم، حيث أن المتشابهة غير المألوفة تشتت انتباهه عندئذ يحتاج الطالب الى فهم كل ما يتعلق بالمتشابهة وبالموضوع، ويبحث عن متشابهة أكثر سهولة وأكثر ألفة ، كما أن المتشابهة تعطي نتائج فعالة عندما لا يكون لدى الطالب خلفية كافية تجاه الموضوع المراد دراسته أي يكون موضوعها جديدا بالنسبة له، فكلما كان الموضوع جديدا للطالب كانت المتشابهة المستخدمة تعطي نتائج أكثر فاعلية.

ثانياً:- متغيرات تعليمية تعليمية

هناك العديد من المتغيرات التعليمية التعليمية التي تؤثر على استخدام التشبيهات في التدريس حيث تختلف المتشابهات المستخدمة عند التدريس، ، فيمكن أن تكون المتشابهة عبارة عن نموذج توضيحي أو صورة يتم تقديمها من خلال أوساط مختلفة مثل وسط كتابي يتضمن المتشابهة، أو تقديمها بطريقة شفوية من قبل المعلم .

ومن المتغيرات التعليمية التعلمية التي تؤثر على استخدام التشبيهات في التدريس هو الشكل الذي نعرض به التشبيه، حيث يمكن تقديم المتشابهة للطالب إما بشكل مخلوط أي أن كلا من الموضوع والمتشابهة يقدمان للطالب معاً في آن واحد وتتم المقارنة بينهما، أو بشكل منفصل أي أن المتشابهة والموضوع يقدمان مستقلين عن بعضهما .

3:1:2 المحور الثالث: المفاهيم العلمية

تعتبر المفاهيم العلمية هي الأساس في عملية التعلم، ويبدأ تكوين المفهوم من الطفولة عندما يحاول الطفل استكشاف ما حوله من العوامل المحيطة به، لذلك أصبح تعلم المفهوم ضرورة ملحة وهدفاً تربوياً هاماً لجميع مستويات التعلم.

تعددت تعريفات المفاهيم العلمية فينظر للمفهوم على أنه " مجموعة خصائص وسمات مشتركة تميز مجموعة الأشياء والحوادث والرموز عن غيرها من المجموعات". (مارزانو، 1987).

وكما عرفه عيسى (2003) بأنه "تصور عقلي يعطي رمزا أو لفظاً أو اسماً أو فكرة قائمة على أساس الخصائص المميزة له عن طريق تجميع الخصائص المشتركة لعناصر الظاهرة والتأكيد على الصفات المميزة وإهمال الصفات غير المميزة .

مستويات تكوين المفاهيم تسير مستويات بلوم لنمو المعرفة والتي تبدأ بالمحسوس، فشبه المحسوس، ثم المجرد. ونقلاً عن (مارزانو، 1987) يقرر كلوز ماير أربعة مستويات لتكوين المفاهيم : المستوى المحسوس، والمستوى التطابقي، والمستوى التصنيفي، والمستوى الرمزي المجرد.

للمفاهيم العلمية خصائص متعددة كما ذكرها أبو جلاله، حيث يتكون المفهوم العلمي من جزأين: الاسم(المصطلح)، والدلالة اللفظية للمفهوم، وعملية تكوين المفاهيم العلمية عملية مستمرة تتدرج في الصعوبة من صف إلى صف ومن مرحلة تعليمية إلى أخرى، وذلك نتيجة

لنمو المعرفة العلمية نفسها، ولنضج الفرد بيولوجيا وعقليا وازدياد خبراته التعليمية. (أبو جلاله وعمليات، 2001)

اجتهد العلماء في تصنيف المفاهيم العلمية، فقد صنفها زيتون (2004) كما يلي:

- 1- مفاهيم ربط: كما في المادة كل شيء يشغل حيزا وله ثقل ويدرك بالحواس.
- 2- مفاهيم فصل: كما في الايون ذرة أو مجموعة ذرات تحمل شحنة كهربائية.
- 3- مفاهيم علاقة: كما في الكثافة - الكتلة وحدة حجوم.
- 4- مفاهيم تصنيفية: كما في الفضة تقع ضمن الفلزات.
- 5- مفاهيم علمية إجرائية: كما في التغذية والتمثيل الضوئي.
- 6- مفاهيم وجدانية: كما في التقدير والميول والاتجاهات.

نظرا لتفاوت المفاهيم العلمية من حيث أنواعها وبساطتها، تعقيدها أو تجريدها، ظهرت بعض الصعوبات في تعلمها وبنائها، ومن هذه الصعوبات وكما عرضها أبو جلاله وعمليات (2001) طبيعة المفهوم العلمي، ويتمثل في مدى فهم المتعلم للمفاهيم العلمية المجردة أو المعقدة والخلط في معنى المفهوم، أي في الدلالة اللفظية لبعض المفاهيم العلمية التي تستخدم كمصطلحات علمية. بالإضافة الى ضعف خلفية الطالب العلمية، حيث أن تعلم المفهوم العلمي يعتمد على تعلم بعض المفاهيم العلمية السابقة والتكيف معها.

تعتبر المفاهيم العلمية ذات أهمية بالغة، لأنها تعد اللغة العلمية التي يتحدث فيها العلماء حيث تسهل عملية الوصف والتوضيح والتفسير والتنبؤ ما يساعد على سهولة مواجهة مواقف الحياة المختلفة بل الربط بينها للوصول إلى خبرات جديدة، وهذا بدوره يسمى وظيفة المعلومات والتي تزيد من الارتقاء بفروع العلم المختلفة، فيرى أبو زايدة (2006) أهمية دراسة المفاهيم العلمية في أنها تساعد في فهم أساليب العلم مما يجعل المادة الدراسية أكثر شمولاً، كما أن فهم المفاهيم هي الأسلوب الوحيد لزيادة فاعلية التعلم وانتقال أثره، بالإضافة إلى أن بناء المفاهيم يتماشى مع نظريات التعلم من حيث التدرج في الخبرة الحسية المباشرة الى غير المباشرة، وهذا يعني أن المفاهيم تترايط مع بعضها ويبنى بعضها على بعض أي أنها هرمية البناء، وهذا يؤدي إلى تعلم المفاهيم ويساعد على الفهم والاستيعاب وتطبيقها في مواقف جديدة.

4:1:2 المحور الرابع : مهارات التفكير

مما كرم الله الإنسان به، وفضله على سائر المخلوقات ، العقل والقدرة على التفكير، فإذا أحسن الإنسان استخدام هذه النعمة الإلهية، ارتقى في سلم الفلاح والنجاح، وإذا عطل فكره أو أساء توظيفه عن قصد، كان ذلك من أهم أسباب الفشل في الحياة.

ومن ذلك يعد عملية تنمية التفكير بشتى أنواعه ومهاراته بمثابة الأدوات التي يجب أن يزود بها الطالب حتى يتمكن من التعامل بكفاءة وفاعلية مع المعلومات التي يتأتى بها مستقبلاً، حيث أن تنمية مهارات التفكير تبقى أثراً كبيراً في عقل المتعلم، وهذا يؤكد على التعلم ذي المعنى وهو ما تركز عليه استراتيجيات التدريس الحديثة في العلوم.

وقد اختلفت تعريفات فيرى فاروق موسى أن التفكير هو الربط بين الأفكار بشكل بسيط نسبياً، أي انه تدفق من الأفكار تحركه مشكلة أو مسألة تتطلب حلاً، وهذا يقود الى دراسة المعطيات بقصد التحقق من صحتها. (موسى ،1981).

ويعرفه الخليلى بأنه التقصي المدروس للخبرة من اجل غرض قد يكون هو الفهم أو اتخاذ القرار أو التخطيط أو حل المشكلات. (الخليلى،2005).

وكما عرفه مجيد بأنه عملية ذهنية، يتفاعل فيها الإدراك الحسي مع الخبرة والذكاء لتحقيق هدف معين، بدوافع داخلية أو خارجية، أو هما معا. (مجيد ،2008).

1:4:1:2 التفكير ونظرية جانبي الدماغ:

يوجد العديد من الأبحاث التي أصبحت تمدنا اليوم بحقائق مذهلة عن تركيب الدماغ ووظائفه المتنوعة ، حيث أن نتائج الأبحاث الحديثة المتعلقة بنصفي الدماغ وبعمل الأعصاب جعلتنا نعي أننا نمتلك أسلوبين مختلفين لكن متكاملين في معالجة المعلومات، احدهما خطوي (

خطوة اثر خطوة) يحلل الأجزاء التي تتشكل منها الأنماط وهذا يتم في النصف الأيسر من الدماغ، والآخر يتعرف على العلاقات بين الأجزاء المنفصلة ولا ينتقل بشكل خطوي.(السلطي، 2004)

حيث يذكر عبيد و عفانة (2003) أن الإنسان يمتلك دماغا واحدا، إلا انه يتكون من نصفي كرة لمعالجة المعلومات بأسلوبين مختلفين، فالنصف الأيمن من الدماغ يتخصص في إعادة بناء تركيب الأجزاء لتكوين كل متكامل، وهو لا ينتقل بصورة خطية وإنما يعمل بشكل كلي متوافق ومتوازٍ، بينما يبدى النصف الأيسر للكرة الدماغية فاعلية في عمليات المعالجة البصرية والمكانية، فنحن لا نفكر بنصف واحد دون الآخر ، فكلاهما يشترك في العمليات العقلية العليا.

ويشير بوهو(1969) أن عملية تنمية مهارات التفكير لدى الطالب عبارة عن برنامج يتكون من جلسات عدة من خلال استخدام مجموعة من المهارات التي تشجع الطالب على التعامل مع التفكير بوصفه مهارة علمية واسعة ، ومن هذه المهارات:

➤ **مهارة التحليل:** هي تقسيم المعلومات المركبة و المعقدة إلى أجزاء صغيرة وإقامة علاقة بين هذه الأجزاء واتخاذ القرارات.

➤ **مهارة التلخيص:** إعادة صياغة المعلومة عن طريق مسح المفردات و اختزالها مع المحافظة على سلامتها من الحذف والهدف من ذلك استخلاص لب الموضوع الرئيس.

➤ **مهارة الاستنتاج:** قدرة الفرد على شرح ملاحظة أو مجموعة من الملاحظات، و يتضمن ذلك قدرته على ربط ملاحظاته بمعلوماته السابقة.

➤ **مهارة التصور:** بناء صورة ذهنية للمستقبل، وهو استحضار صور من الماضي لاختراع أشياء جديدة، و يستخدم التصور للوصول إلى ما وراء الحقيقة و الواقع.

➤ **مهارة التذكر:** قدرة الفرد على الاحتفاظ بالتجربة والمعرفة و استدعائها و تذكرها عند اللزوم بحيث يكون الطالب قادرا على الاستيعاب وتخزين المعلومات واسترجاعها.

➤ مهارة الترتيب: وضع المفاهيم التي ترتبط فيما بينها بصورة أو بأخرى في سياق متتابع وفقا لمعيار معين. و يتطلب ذلك من الفرد القدرة على: الإدراك، التمييز، الملاحظة، التقييم .

2:2 ثانيا : الدراسات السابقة

هناك العديد من الدراسات والبحوث التي تناولت الإستراتيجيات القائمة على النظرية البنائية، وقد أكدت الكثير من هذه الدراسات على فاعلية الإستراتيجيات التدريسية القائمة على النظرية البنائية، وتسعى هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية التشبيهاة القائمة على النظرية البنائية في بناء المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف الرابع الأساسي مقارنة بالطريقة التقليدية في التدريس .

ستقوم الباحثة باستعراض بعض الدراسات التي لها علاقة بموضوع الدراسة الحالية، وتسهيلا لعرضها تم تصنيفها إلى ثلاثة محاور :

المحور الأول :- دراسات تناولت إستراتيجية التشبيهاة .

المحور الثاني:- دراسات تناولت المفاهيم العلمية .

المحور الثالث:- دراسات تناولت مهارات التفكير العلمي .

1:2:2 المحور الأول : دراسات سابقة تناولت إستراتيجية التشبيهاة

هدفت دراسة المومني (2007) إلى استقصاء أثر إستراتيجية التشبيهاة في تنمية التفكير الإبداعي، وفهم طبيعة العلم على عينة مكونة من (50) طالبة من طالبات الصف الخامس في مديرية تربية عجلون، وتوصلت الدراسة إلى الأثر الإيجابي لإستراتيجية التشبيهاة على فهم طبيعة العلم والتفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الأساسية في الأردن، حيث تفوقت المجموعة التجريبية التي درست بإستراتيجية التشبيهاة على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية.

وأجرى الآغا (2007) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية التشبيهات في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع بغزة، و كانت عينة الدراسة (80) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ثم قامت بإعداد اختبار المفاهيم العلمية، وبعد تطبيق الاختبار على المجموعتين الضابطة والتجريبية توصلت الباحثة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين في اكتساب المفاهيم العلمية تعزى لاستخدام إستراتيجية التشبيهات لصالح المجموعة التجريبية.

وقام الرفيدي (2007) بدراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية إستراتيجية التشبيهات في تعديل التصورات البديلة عن المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي وكانت عينة الدراسة مكونة من (60) طالبا، واتبع الباحث المنهج التجريبي في الدراسة، وقام بتطبيق اختبار تشخيصي للتصورات البديلة، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي الخاص بتعديل التصورات البديلة عن المفاهيم العلمية المتضمنة في الوحدة المختارة لصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة أخرى قام بها عبد المعطي (2002) هدفت إلى معرفة فاعلية استخدام إستراتيجية التشبيهات في تصحيح التصورات الخاطئة عن بعض المفاهيم البيولوجية للمرحلة الابتدائية، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج التجريبي لعينة من طلاب الصف الخامس بالقاهرة، وقام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي كأداة لبحثه، وقد توصلت الدراسة إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية لاختبار التحصيل البعدي على المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم العلمية، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية من حيث احتفاظهم بنتائج التعلم على المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم العلمية.

وقام Baker & Lawson (2001) بدراسة أخرى هدفت إلى تقصي أثر التشبيهات التعليمية في اكتساب المفاهيم النظرية في موضوع هندسة الجينات، وقد تكونت عينة الدراسة من (61) طالبا وطالبة، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام التشبيهات التعليمية تسهل اكتساب

مفاهيم هندسة الجينات، وأظهرت أيضاً أن أداء الطلاب ذوي مهارات التفكير العليا أفضل من أداء الطلاب ذوي مهارات التفكير الدنيا.

وفي دراسة أخرى قام بها البنا (2000) هدفت إلى معرفة أثر التدريس بإستراتيجية التشبيهات على التحصيل وحل المشكلات الكيميائية لدى طلاب المرحلة الثانوية في ضوء المتغيرات العقلية، وتكونت عينة الدراسة من (136) طالباً في مدرسة المنصورة الثانوية ، حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي، وكما استخدم الباحث اختباراً كأداة لقياس مدى فاعلية طريقة التدريس بالتشبيهات، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية في التحصيل وحل المشكلات الكيميائية تعزى إلى استخدام إستراتيجية التشبيهات .

وقام الشيخ (2000) بدراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام التشبيه وتشبيه التمثيل كمنظمات متقدمة لاكتساب تلاميذ المرحلة الابتدائية معلومات جديدة من النص المكتوب، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وقام الباحث بإعداد استمارة تحليل محتوى كتاب القراءة للصف الرابع والخامس وإجراء اختبار في درسين تم اختيارهما بطريقة عشوائية ، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر للتشبيه وتشبيه التمثيل في فهم النص المكتوب .

وأجرت أحمد (2000) دراسة هدفت إلى معرفة فاعلية استخدام إستراتيجية التشبيهات في اكتساب بعض المفاهيم العلمية والتفكير الابتكاري لدى أطفال ما قبل المدرسة ، وتكونت عينة الدراسة من أطفال الروضة يتراوح متوسط أعمارهم من (5-6) سنوات، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وكما استخدمت الباحثة أداتين لتطبيق الدراسة، اختبار المفاهيم العلمية، واختبار تورانس للتفكير الابتكاري، وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم العلمية والتفكير الابتكاري تعزى الى استخدام إستراتيجية التشبيهات .

وأجرى Thomas & Mcrobbie (2000) دراسة هدفت إلى معرفة أثر التدريس باستخدام التشبيهات في تحسين مهارات ما وراء المعرفة وعمليات العلم في تعلم الكيمياء، وتكونت عينة الدراسة من (24) طالباً من تلاميذ الصف الحادي عشر في إحدى المدارس

الحكومية الاسترالية، وقد دلت النتائج أن لدى الطلاب ميلاً لتحسين مهارات ما وراء المعرفة وعمليات العلم، كما كشفت الدراسة أن استخدام المماثلة يسهل التأمل ما وراء المعرفي.

وفي دراسة أجراها Meador (1994) هدفت إلى معرفة فاعلية التدريس بالمتشابهات على التفكير الابتكاري لأطفال ما قبل المدرسة لعينة مكونة من (107) طفلاً من رياض الأطفال وكانت عينة الدراسة مكونة من الأطفال الذين حصلوا على برامج للموهوبين، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى تجريبية حيث درست برنامج الموهوبين بالمتشابهات والمجموعة الثانية ضابطة درست نفس البرنامج ولكن بطريقة تقليدية، وتوصلت الدراسة إلى أنه يوجد تحسين دال إحصائياً ولكن بطريقة تقليدية على زيادة التفكير الابتكاري بالنسبة للمجموعة الضابطة مقارنة بالمجموعة التجريبية .

وقام Clement (1993) بدراسة هدفت إلى معرفة اثر إستراتيجية التشبيهات الربطية وبديهيات التثبيت على المفاهيم القبلية الفيزيائية للطلاب، وقد استخدم الباحث اختباراً تشخيصياً تكون من (15) سؤالاً للكشف عن المفاهيم القبلية، وتكونت العينة من (150) طالباً كمجموعة تجريبية و (55) كمجموعة ضابطة من طلاب المرحلة الثانوية في ولاية Massach usettes، واستعان الباحث بدروس تجريبية في ثلاث وحدات للقوى وقد تم تقديم حالات ربطية وسطحية ومناقشتها لإيجاد ترابط وتشابه بينها وبين الحالة الأصلية وتوصلت الدراسة إلى النتيجة التالية وهي فاعلية إستراتيجية التشبيهات تساعد في اكتساب المفاهيم العلمية وبقاء أثرها.

وقام Teragust (1992) بدراسة هدفت إلى معرفة فاعلية كل من التشبيهات فقط والتشبيهات متحدة مع الأمثلة على التحصيل الأكاديمي في اكتساب مفاهيم جديدة علمية، وتكونت عينة الدراسة من مجموعة من أطفال التعليم الأساسي حيث تم التدريس ل (40) طفلاً على مدى أربعة أسابيع متصلة بواسطة سبعة معلمين وتم تطبيق اختبار تحصيلي بعدي، وأشارت نتائج الدراسة إلى أنه لا توجد فروق دالة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي وهناك اثر للتدريس بالتشبيهات والأمثلة يحتاج إلى إعداد جيد من قبل المدرس.

وكما قام Kliener (1991) بدراسة أخرى هدفت إلى التعرف على مدى فاعلية التشبيهات على الفهم وقدرات التفكير الإبداعي وقدرات الكتابة والتحصيل الأكاديمي في العلوم لدى طلاب الصفين الرابع والخامس الابتدائيين، وطبق الباحث الاختبار التحصيلي، واختبار تورانس للتفكير الابتكاري قبلًا وبعديًا، وتوصلت الدراسة للنتيجة التالية : أن أطفال المجموعة التجريبية أصبح لديهم زيادة في المفاهيم الأساسية في العلوم وزيادة مشاركة في إجراءات التدريس وزيادة القدرات الإبتكارية ومهارات كتابية عن أطفال المجموعة الضابطة.

2:2:1:1 التعليق على الدراسات السابقة للمحور الأول (إستراتيجية التشبيهات)

موضوع الدراسة وهدفها: بالنظر إلى الدراسات السابقة، يتضح أن هذه الدراسات والدراسة الحالية تتفق من حيث الإستراتيجية، فهي تتناول إستراتيجية التشبيهات في تعليم العلوم، إلا أنها اختلفت بطبيعة المتغيرات التي تناولتها، فبعض الدراسات تناولت أثر التشبيهات على متغير التحصيل مثل دراسة (Teragust، 1992 / Kliener ، 1991 / البناء، 2000) وهناك بعض الدراسات تناولت اثر التشبيهات في التغيير المفاهيمي والمفاهيم الخطأ مثل دراسات (الرفيدي، 2007 / عبد المعطي، 2002 / Clement، 1993). وكما أن هناك بعض الدراسات تناولت اثر التشبيهات على فهم طبيعة العلم مثل دراسات (المومني، 2007 / Thomas & Mcroobbie، 2000). وهناك بعض الدراسات تناولت اثر التشبيهات على تنمية التفكير الإبتكاري والتفكير الإبداعي وحل المشكلات مثل دراسات (المومني، 2007/البناء، 2000/ احمد، 2000/ Meador، 1994، Kliener ، 1991) وانفقت هذه الدراسة مع بعض الدراسات السابقة في دراسة أثرها على المفاهيم العلمية وتنميتها مثل دراسات (الآغا، 2007 / Lawson Baker /2001، احمد، 2000 / Clement، 1993) مجتمع الدراسة وعينتها: تمثل مجتمع الدراسة وعينتها في المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم الفلسطينية لمديرية نابلس، وهي بذلك تكون اختلفت عن باقي الدراسات في المجتمع والعينة، وانفقت هذه الدراسة مع جميع الدراسات السابقة في تقسيم العينة الى مجموعتين ضابطة وتجريبية واستخدمت المنهج شبه التجريبي.

أداة الدراسة: اعتمدت هذه الدراسة على الاختبارات كأداة للدراسة وقد اتفقت مع الدراسات السابقة في هذا.

المراحل التعليمية: تنوعت المراحل التعليمية التي تناولتها الدراسات السابقة من المرحلة الأساسية إلى المرحلة الثانوية بالإضافة إلى مرحلة ما قبل المدرسة (روضة الأطفال) وتناولت هذه الدراسة الصف الرابع الأساسي وبذلك تكون اختلفت عن الدراسات السابقة في المرحلة التعليمية، إلا أنها اتفقت مع دراستي (الشيخ، 2000 / Kliener ، 1991) وكذلك اختلفت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في تناولها وحدة الصوت في مادة العلوم للصف الرابع الأساسي.

2:2:2 المحور الثاني : دراسات تناولت المفاهيم العلمية

هدفت دراسة أبو زائدة (2006) إلى معرفة فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المفاهيم العلمية والوعي الصحي لدى طلبة الصف السادس الأساسي، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وكما استخدم الباحث أداتين لتطبيق الدراسة هما (اختبار المفاهيم الصحية ومقياس الوعي الصحي)، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لاختبار المفاهيم الصحية لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لمقياس الوعي الصحي البعدي لصالح المجموعة التجريبية، بالإضافة إلى وجود علاقة ارتباطية طردية بين متوسط درجات طلبة الصف السادس في اختبار المفاهيم الصحية ودرجاتهم في مقياس الوعي الصحي. في دراسة أجراها هندي (2002) حيث هدفت إلى معرفة أثر تنوع استخدام إستراتيجيات التعليم النشط في تعلم وحدة في مقرر الأحياء على اكتساب بعض المفاهيم البيولوجية وتقدير الذات والاتجاه نحو الاعتماد الإيجابي المتبادل، حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي، وقام بإعداد اختبار تحصيل المفاهيم البيولوجية، وتوصلت الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة يعزى ذلك إلى استخدام بعض إستراتيجيات التعليم النشط .

وفي دراسة أخرى قام بها محمد (2000) حيث هدفت إلى معرفة أثر استخدام دائرة التعلم المصاحبة للأنشطة الاثرائية في تدريس العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية أنماط التعليم والتفكير لدى كل من المتفوقين والعاديين، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وقام بإعداد اختبار تحصيلي للمفاهيم العلمية كأداة للدراسة، وتوصلت الدراسة إلى النتيجة التالية : تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة وهذا يدل على أثر دائرة التعلم المصاحبة للأنشطة الابتدائية.

وكما قام صبح (1999) بدراسة هدفت إلى معرفة أثر برنامج مقترح للتربية العلمية في رياض الأطفال بغزة على اكتساب بعض المفاهيم العلمية، واقتصرت الدراسة على المفاهيم التالية :- (الإنسان - الحيوان - النبات)، وكانت عينة الدراسة من أطفال الروضة تتراوح أعمارهم من (5-6) سنوات، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، واعتمدت اختبار المفاهيم العلمية كأداة لتطبيق الدراسة، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك أثراً للبرنامج الفعال في اكتساب المفاهيم العلمية.

وفي دراسة أخرى أجراها Palmer (1998) حيث هدفت إلى التعرف على مفاهيم الطلاب عن تأثير القوى على الأجسام المتحركة، وقد أعد الباحث اختباراً تشخيصياً من (8) أسئلة طبقت على عينة مكونة من (275) طالباً وطالبة في الصف العاشر، وقد أشارت النتائج إلى أن أكثر من (70%) من الطلاب كان لديهم فهم خاطئ حول القوى المؤثرة على الأجسام المتحركة (الكرة).

وأجرى عبد النبي (1997) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام دائرة التعلم على اكتساب المفاهيم العلمية وبقاء أثرها والاتجاهات لدى طلاب الصف السابع، وكانت عينة الدراسة مكونة من (80) طالباً، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لتطبيق الدراسة ، وكما استخدم أداة اختبار تحصيل المفاهيم ومقياس الاتجاه لتطبيق الدراسة، وتوصلت الدراسة إلى النتيجة التالية وهي تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية وبقاء أثر التعلم يعزى إلى استخدام دائرة التعلم .

وفي دراسة أخرى قام بها Runner (1995) هدفت إلى الكشف عن مدى إدراك طلاب الصف الثامن لأربعة مفاهيم فيزيائية (التمدد - الطفو - الطاقة الحركية) المقررة في

الكتاب المدرسي والكشف عن المفاهيم الخاطئة لديهم، وكانت أداة الدراسة عبارة عن أربعة مسائل فيزيائية تتناول المفاهيم السابقة، وكانت عينة الدراسة مكونة من (257) طالبا و طالبة، وكشفت نتيجة الدراسة عن أن (61%) من الطلاب تكون لديهم فهم خاطئ عن المفاهيم الأربعة خاصة ظاهرة دوبلر، كما أشارت النتائج إلى أن الطلاب الذين تعاملوا مع المفاهيم بطريقة عملية أدركوا هذه المفاهيم بصورة أفضل من أولئك الذين تعاملوا معها بطريقة مادية (عن طريق الحواس) ، وكما توصلت الدراسة إلى ضرورة قيام الطلبة بالأنشطة والتجارب العلمية بأنفسهم. أما دراسة صابريني والخطيب (1994) فقد هدفت إلى استقصاء طبيعة وفهم طلاب الصف الأول الثانوي العلمي لمفاهيم حركة الأجسام في مجال الجاذبية الأرضية، واختبار فاعلية إستراتيجية التغير المفاهيمي الصفية في إحداث عملية التغير المفاهيمي لمفاهيم الحركة في مجال الجاذبية الأرضية، وقد استخدم الباحثان اختبارا تحصيليا مكونا من (12) فقرة، طبقت على عينة الدراسة المكونة من (75) طالبا، وقد أشارت النتائج إلى تدني مستوى تحصيل الطلاب في اختبار مستوى معرفة المفاهيم، وتفوق إستراتيجية التغير المفاهيمي على الطريقة التقليدية في إزالة أنماط الفهم الخاطئ لدى الطلاب وإكسابهم الفهم العلمي السليم للمفاهيم.

1:2:2:2 التعليق على الدراسات السابقة للمحور الثاني (المفاهيم العلمية)

بينت الدراسات السابقة أهمية المفاهيم العلمية وضرورة بنائها ومساعدة الطلبة على اكتسابها لما لها من أثر على الطلبة، ومدى تأثر بناء واكتساب المفاهيم العلمية بطريقة التدريس المستخدمة، لذا جاءت الكثير من الدراسات التي اهتمت بالمفاهيم العلمية ولكن باستخدام استراتيجيات مختلفة، مثل إستراتيجية التعلم النشط كما في دراسة (هندي، 2002) وإستراتيجية دائرة التعلم كما في دراسة (عبد النبي، 1997، محمد، 2000) ، وغيرها من الإستراتيجيات بالإضافة الى استخدام إستراتيجية التشبيهات في اكتساب المفاهيم العلمية كما في دراسة (الآغا، 2007).

وانفقت هذه الدراسة مع بعض الدراسات السابقة في استخدامها إستراتيجية التشبيهات وقياس أثرها على المفاهيم العلمية.

3:2:2 المحور الثالث : دراسات تناولت مهارات التفكير العلمي

هدفت دراسة أبو نحل (2010) إلى تحديد مهارات التفكير التأملي الواجب توافرها في محتوى منهاج التربية الإسلامية ومدى اكتساب الطلاب لها، واستخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وقد بلغ عدد أفراد عينة الدراسة (326) طالباً من طلبة الصف العاشر الأساسي بمحافظة غزة، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث أدوات الدراسة وهي اختبار مهارات التفكير التأملي الموجودة في منهاج التربية الإسلامية، واستبانته للمعلمين للحكم على مدى تضمن محتوى المنهاج لمهارات التفكير التأملي، وكان من أهم نتائج الدراسة أن مهارة الحصول على استنتاجات احتلت المرتبة الأولى بوزن نسبي (74%) يليها إعطاء تفسيرات مقنعة بوزن نسبي (73.31%) يليها الكشف عن المغالطات بوزن نسبي (72.63%) يليها وضع حلول مقترحة (65.71%) يليها الرؤية البصرية بوزن نسبي (63.62%) كما توصلت إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى مهارات التفكير التأملي في محتوى منهاج التربية الإسلامية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي تعزى لمتغير الجنس وكانت لصالح الطالبات.

وقام الحارثي (2008) بدراسة أخرى هدفت إلى معرفة فاعلية استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في القراءة، التخطيط في القراءة، المراقبة والتحكم، تقويم القراءة، في مادة القراءة لدى طلاب المرحلة الثانوية وكانت عينة الدراسة مكونة من (60) طالباً مقسمين إلى مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، واستخدم الباحث اختباراً تحصيلياً كأداة للدراسة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في مهارة التخطيط للقراءة ومهارة المراقبة والتحكم في القراءة لصالح المجموعة التجريبية وعدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في مهارة تقويم القراءة، ووجود فروق دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في مهارات التخطيط للقراءة والتحكم والمراقبة في القراءة وتقويم القراءة مجتمعة معاً لصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة أخرى أجرتها السيد (2007) هدفت إلى معرفة فاعلية الوسائل الفائقة على التحصيل وإكساب طلاب تكنولوجيا التعليم بعض مهارات التفكير فوق المعرفي. اتبعت الباحثة

المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي ، وقد قامت الباحثة باختيار (70) طالباً كعينة للبحث بطريقة عشوائية من طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية في جامعة عين شمس، وقامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي ومقياس لمهارات التفكير فوق المعرفي ، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ومتوسطي درجات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية ، كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ومتوسطي درجات المجموعة الضابطة في مقياس مهارات التفكير فوق المعرفي لصالح المجموعة التجريبية .

وقام كشكو (2005) بدراسة أخرى هدفت لمعرفة أثر برنامج تقني مقترح في ضوء الإعجاز العلمي بالقرآن على تنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة الصف الثامن بالأساسي بغزة، ولتحقيق هدف هذه الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لتحليل محتوى الوحدة المختارة والمنهج التجريبي من أجل تجريب البرنامج التقني بالإعجاز العلمي للقرآن على المجموعة التجريبية، والمنهج البنائي لبناء وإبداع البرنامج التقني. وكانت عينة الدراسة 70 طالباً وطالبة ، واختار المدرسة بطريقة قصديه أما عينة الدراسة فكانت بطريقة عشوائية عددها (78) طالب من طلاب الصف السابع الأساسي واستخدم لاختبار فروض الدراسة ثلاث أدوات وهي أداة تحليل محتوى الوحدة المختارة وبناء اختبار التفكير التأملي، وبناء برنامج تقني بالإعجاز العلمي بالقرآن الكريم وأثره على التفكير. وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون بالبرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي وطلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية.

وقام محسن (2005) بدراسة هدفت إلى تحديد أثر إستراتيجية مقترحة قائمة على الفلسفة البنائية لتنمية مهارات ما وراء المعرفة وتوليد المعلومات في مادة العلوم لطلبة الصف التاسع الأساسي، وتكونت عينة الدراسة من (85) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي بمدرسة بنات جباليا الإعدادية بغزة ، واستخدم الباحث أداتين للدراسة تمثلت في مقياس مهارات

ما وراء المعرفة، واختبار توليد المعلومات في العلوم، واستخدم الباحث المنهج التجريبي والوصفي، وقد دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين على اختبار توليد المعلومات البعدي لصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعتين على مقياس مهارات ما وراء المعرفة لصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة أخرى قام بها راشد (2003) هدفت إلى معرفة فاعلية التفكير التأملي في التدريس في تنمية بعض الكفايات اللازمة لمعلمي اللغة العربية وثنائيي اللغة، واستخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج التجريبي، وتم تطبيق البرنامج على عدد من المعلمين من مدارس متعددة في كوبنهاجن، وقد بلغ عدد أفراد العينة التجريبية (9) أفراد والضابطة (21) فرداً، وكان من أهم نتائج الدراسة أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية.

وقام Parker (1998) بدراسة هدفت إلى التعرف على تأثير استخدام استراتيجيات عدة في حل المشكلات، وإكساب مهارات ما وراء المعرفة للطلاب الدارسين لمادة الأحياء بالصفين التاسع والعاشر، وتوصلت الدراسة إلى أن الإستراتيجيات كان لها أثر إيجابي في كل من تنمية مهارات حل المشكلات، ومهارات ما وراء المعرفة .

وكما أجرى مصطفى (1992) دراسة هدفت إلى بناء برنامج مقترح لتنمية التفكير التأملي لدى معلمي العلوم بالمرحلة الأساسية ومعرفة أثره في فاعلية التدريس حيث تم تحديد فاعلية التدريس بأربعة مؤشرات من ثمانية وهي التخطيط، وسير الدرس، وإدارة الصف، وتنظيم الأنشطة، والتغذية الراجعة، والعملية التفاعلية، واستثمار البيئة التعليمية واستخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (34) معلماً ومعلمة، وأشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية البرنامج في تنمية التفكير التأملي لدى معلمي العلوم وفاعليته في تدريس تلك المادة، وكما أوصت الدراسة باعتماد البرنامج التدريبي لهذه الدراسة في برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة وأثناءها، واستخدام البرنامج التدريبي الخاص بهذه الدراسة في إجراء المزيد من الدراسات حول تنمية التفكير التأملي.

وفي دراسة قام بها Buchman (1992) حيث هدفت إلى معرفة إن كان التعلم يبدأ وينتهي بتنمية التفكير التأملي أم لا، حيث تضمنت الدراسة أن أفكار المعلم يجب أن تتسع إلى أبعد من التخطيط واتخاذ القرار، وأوضحت الدراسة أن التأمل هو عملية التفكير كونها بعيدة عن الأداء الفعلي، ولابد من تدريب المعلمين على التأمل عن طريق الممارسة دون ترك المعلم منفردا في هذا الجانب، وخلصت الدراسة إلى أن المفهوم الأخلاقي الجماعي للتأمل يؤدي إلى أفكار متكاملة، وأن الإخلاص المتراكم للتدريس يصبح متوفرا في التأمل أكثر منه في التطوير المهني للتدريس.

وفي دراسة أخرى أجراها Rovegno (1992) هدفت إلى الكشف عن العلاقة الارتباطية بين البنية المعرفية لدى المعلمين وقدرتهم على التفكير التأملي، وكانت عينة الدراسة مكونة من (15) معلما يعملون في المرحلة الابتدائية، واستخدمت طريقة الشجرة المنظمة في قياس البنية المعرفية للمعلمين حيث تم عمل رسم تخطيطي يمثل البنية المعرفية عند المعلم ثم تحديد مقدار التنظيم الذي يضمه المخطط والذي سمي بترتيبات الاستدعاء الممكنة.

أما دراسة Westbrook and Rogers (1991) فقد هدفت إلى تحديد أثر دورة التعلم (Learning Cycle) في إثارة الطلبة إلى دوافع التفكير وتطوير قدراتهم على الفهم، ولتحقيق هدف الدراسة تم اختيار عينة عشوائية من طلبة الصف التاسع الأساسي الذين درسوا العلوم الفيزيائية (4 صفوف دراسية) حيث شارك أفراد المجموعتين التجريبيتين في تعلم موضوع الآلات البسيطة لثلاثة أنواع لدورة التعلم بينما تم الاكتفاء في المجموعة الضابطة بدراسة الموضوعات الفيزيائية بالطريقة العادية، ولتحقيق هدف الدراسة تم تطبيق اختبار قبلي وبعدي Lawson Test على أفراد المجموعات الضابطة والتجريبية، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن هناك تحسنا لدى أفراد المجموعتين التجريبيتين مقابل المجموعة الضابطة في كل من التفكير التأملي والقدرة على القيام بعمليات التحقق العلمي وذلك لصالح المجموعتين التجريبيتين.

1:3:2:2 التعليق على الدراسات السابقة للمحور الثالث (مهارات التفكير العلمي).

بينت الدراسات السابقة أهمية التفكير وأثره على الطلبة، ومدى تأثير التفكير بطريقة التدريس المستخدمة وماله من انعكاس مباشر على الطلبة، ولذا جاءت الكثير من الدراسات التي اهتمت بالتفكير والتفكير الإبداعي والتأملي ولكن باستخدام استراتيجيات مختلفة مثل إستراتيجية التدريس التبادلي كما في دراسة (الحارثي، 2008)، إستراتيجية دورة التعلم كما في دراسة (Westbrook، 1991). وغيرها من الدراسات.

واختلفت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة باستخدامها إستراتيجية مختلفة وهي إستراتيجية التشبيهات في تنمية مهارات التفكير البسيطة لدى طلاب الصف الرابع الأساسي.

وبناء على ما ورد في الدراسات السابقة ، وفي حدود معرفة واطلاع الباحثة ، فقد لاحظت الباحثة قلة الدراسات التي تناولت إستراتيجية التشبيهات في تنمية مهارات التفكير ، بالإضافة إلى أنها استطاعت أن تتحقق من نتائج توصلت إليها دراسات سابقة حول فاعلية إستراتيجية التشبيهات على تنمية المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها ، وعليه فقد تميزت هذه الدراسة عن غيرها من الدراسات السابقة في أنها تناولت المتغيرين (بناء المفاهيم العلمية ، وتنمية مهارات التفكير) معا .

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

1:3 منهج الدراسة

2:3 مجتمع الدراسة

3:3 عينة الدراسة

4:3 أدوات الدراسة

5:3 إجراءات الدراسة

6:3 متغيرات الدراسة

7:3 تصميم الدراسة

8:3 المعالجات الإحصائية

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام إستراتيجية التشبيهات على بناء المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي وتنمية مهارات التفكير لديهم، حيث تم اختيار الوحدة الثالثة من مادة الفصل الأول وتحتوي على خمسة دروس من كتاب العلوم المقرر من وزارة التربية والتعليم الفلسطينية للعام الدراسي 2013/2014.

يتناول هذا الفصل عرضاً تفصيلياً لمنهجية الدراسة، ومجتمعها، وعينتها، والمادة التعليمية وخطوات إعداد الدراسة وتنفيذها والمعالجات الإحصائية التي تم تطبيقها لاستخراج النتائج.

1:3 منهج الدراسة:

استخدمت هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي للكشف عن أثر استخدام إستراتيجية التشبيهات على بناء المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم .

2:3 مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الرابع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم بنابلس في فلسطين في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2013/2014 حيث بلغ عدد مدارس مجتمع الدراسة التي تتضمن الصف الرابع الأساسي (102) مدرسة، (36) مدرسة ذكور، (41) مدرسة إناث، (25) مدرسة مختلطة، وتشتمل هذه المدارس على (150) شعبة للصف الرابع الأساسي، منها (62) شعبة للذكور، و(70) شعبة للإناث، و(18) مختلطة، وقد بلغ عدد الطلبة في هذه الشعب (4298) طالباً وطالبة، منهم (2118) طالباً، و(2180) طالبة، ولقد اختارت الباحثة طلاب الصف الرابع الأساسي لتطبيق الدراسة وذلك لأن الطالب في هذه المرحلة يكون وحسب تصنيف بياجيه في مرحلة العمليات المحسوسة (Concrete Operational Stage) حيث أن الطالب في هذه المرحلة يبدأ بالاحتفاظ بما تعلم ولكن تفكير الطالب مقيد بدرجة كبيرة بالأشياء المحسوسة وتفاعلاته معها،

فالتطلب في هذه المرحلة يكون قادراً على ترتيب الأشياء من الصغير إلى الكبير، ويمكنه القيام ببعض العمليات المعقدة طالما أنه يتعامل مع الأشياء المحسوسة والبعيدة عن التجريد، كتعامله مع أنواع الثمار والحيوانات الأليفة. ويبين الجدول (1) توزيع أفراد مجتمع الدراسة تبعاً لعدد المدارس وعدد الشعب وعدد الطلبة والمتوسط الحسابي لعدد الطلبة في الشعبة الواحدة

الجدول (1): توزيع أفراد مجتمع الدراسة تبعاً لعدد المدارس، وعدد الشعب، والجنس، وعدد الطلبة

الجنس	عدد المدارس	عدد الشعب	عدد الطلبة
ذكور	36	62	2118
إناث	41	70	2180
مختلطة	25	18	
المجموع	102	150	4298

*قسم التخطيط والإحصاء/ مديرية تربية وتعليم نابلس للعام الدراسي(2013/2014)

3:3 عينة الدراسة:

تم تطبيق الدراسة على عينة قصدية من طلاب الصف الرابع الأساسي في محافظة نابلس في مدرسة ذكور عصيرة الشمالية الأساسية التابعة لمديرية التربية والتعليم بنابلس ، وعددهم (60) طالباً. موزعون على شعبتين، وقد تم اختيار المدرسة المذكورة أعلاه لأسباب عدة منها: موافقة المعلم فيها على المساعدة في تنفيذ الدراسة، و ملاءمتها للباحثة من حيث سهولة الوصول وتطبيق الدراسة، ووجود أكثر من شعبة صفية في المدرسة بحيث يدرسها المعلم نفسه. وتم تعيين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية من هذه الشعب بشكل عشوائي.

المجموعة التجريبية : تكونت من (30) طالبا، وتم تدريسها الوحدة المقررة (الصوت) باستخدام إستراتيجية التشبيهات .

المجموعة الضابطة: تكونت من (30) طالبا، وتم تدريسها الوحدة المقررة (الصوت) باستخدام الطريقة التقليدية .

والجدول (2) الآتي يوضح أفراد عينة الدراسة تبعاً لعدد الشعب وعدد الطلاب.

الجدول (2): توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً لعدد الشعب، وعدد الطلاب

المجموعة	الجنس	المدرسة	عدد الشعب	عدد الطالبات
الضابطة	ذكور	ذكور عصيرة الشمالية الأساسية	1	30
التجريبية	ذكور	ذكور عصيرة الشمالية الأساسية	1	30
المجموع			2	60

4:3 أدوات الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة والتي كان هدفها الأساسي هو الكشف عن أثر استخدام إستراتيجية التشبيهات في بناء المفاهيم العلمية، وتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف الرابع الأساسي فقد تتطلب ذلك أداتين للقياس: الأولى - اختبار تحصيلي لبناء المفاهيم العلمية، الثانية - اختبار مهارات التفكير، كما تطلب ذلك إعداد مادة تعليمية استخدمت كدليل معلم لتدريس وحدة الصوت بإستراتيجية التشبيهات.

وفيما يلي توضيح لخطوات إعداد كل أداة من أدوات الدراسة

1:4:3 الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية:

قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي لبناء المفاهيم العلمية بعد تحديد أهداف المادة التعليمية (وحدة الصوت) كما وردت في الكتاب المقرر للصف الرابع الأساسي، حيث صنفنا أهداف الوحدة تبعاً لتصنيف بلوم، حيث تم تناول أول ثلاثة مستويات من تصنيف بلوم مما يتناسب مع أعمار عينة الدراسة، وذلك من خلال بناء جدول مواصفات (الملحق 6)، وعند إعداد الاختبار الذي تكون من (24) فقرة في صورته النهائية من نوع اختيار من متعدد، تم تنويع الفقرات لتشمل مستويات بلوم المعرفية (تذكر ، فهم، تطبيق) ، وتم اعتماد إجابة واحدة صحيحة من البدائل الأربعة لكل فقرة، بحيث تحسب علامة واحدة لكل إجابة صحيحة، فتكون أعلى علامة للاختبار (24) وأقل علامة (صفر). وتظهر فقرات الاختبار في الملحق (27).

1:1:4:3 صدق الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية:

تم عرض الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية على مجموعة من المحكمين، الى جانب الدكتور المشرف على الرسالة، ضمت مشرف للعلوم العامة بدرجة بكالوريوس، ومتخصص في أساليب تدريس علوم بدرجة ماجستير، ومشرف الفيزياء في مديرية التربية بنابلس، ومشرف الكيمياء فيها أيضاً، ودكتوراً في جامعة النجاح الوطنية، وبناء على ملاحظاتهم واقتراحاتهم، أعيد في صياغة بعض الفقرات، وحذف بعضها حتى تم إخراج الصورة النهائية للاختبار. الملحق (1) يبين أعضاء لجنة التحكيم لأدوات الدراسة.

2:1:4:3 ثبات الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية :

للتحقق من ثبات الاختبار، قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة ومن خارج عينة الدراسة تكونت من (36) طالبا من مدرسة سبسطية الأساسية للبنين من العام الدراسي 2013/2014، وتم حساب معامل الثبات وفقاً لمعادلة كرونباخ ألفا وكانت قيمة معامل الثبات (0.78) وهي قيمة مقبولة لأغراض الدراسة .

3:1:4:3 معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية :

قامت الباحثة بحساب معامل الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية المكونة من (36) طالبا. وقد تراوحت معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار بين (0.34 - 0.97)، ويعتبر معامل الصعوبة مقبولا تربويا إذا تراوحت قيمته بين (0.25- 0.85) (عبده، 1999) وبناء على ذلك تم حذف الفقرة التي معامل صعوبتها 0.97 وهي الفقرة رقم (10).

كما قامت الباحثة بحساب معامل التمييز (قدرة السؤال على التمييز بين المجموعة العليا والمجموعة الدنيا من الطلاب) وقد تراوحت معاملات التمييز لفقرات الاختبار بين (-0.05 - 0.72) ويعتبر معامل التمييز مقبولا تربويا إذا بلغت قيمته 0.20 فأعلى (عبده، 1999)، وبناء على ذلك تم حذف الفقرات التي كان معامل تمييزها 0 و -0.5 وهي الفقرات رقم 4/10/20

ويظهر الملحق (9) معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية.

2:4:3 اختبار مهارات التفكير:

يهدف إلى تعرف مستوى التفكير وتنميته من خلال المهارات التي يستخدمها الطلبة، حيث قامت الباحثة بتحديد المهارات التي تسعى الدراسة إلى تنميتها بناء على المستوى الفكري لطلاب الصف الرابع الأساسي، وقد تكون هذا الاختبار من (11) فقرة على صورة أسئلة مقالیه، تتطلب من الطالب الإجابة عنها بلغته الخاصة، وتظهر فقرات هذا الاختبار في الملحق (10).

1:2:4:3 صدق اختبار مهارات التفكير:

تم عرض اختبار مهارات التفكير على مجموعة من المحكمين ، إلى جانب الدكتور المشرف على الرسالة، ضمت مشرفاً للعلوم العامة بدرجة بكالوريوس ، ومتخصصاً في أساليب تدريس العلوم بدرجة ماجستير، ومشرف الفيزياء في مديرية التربية والتعليم بنابلس، ومشرف الكيمياء

فيها أيضاً، ودكتوراً في جامعة النجاح الوطنية ، وبناء على ملاحظاتهم واقتراحاتهم، تم أعيدت صياغة بعض الفقرات، وحذف بعضها حتى تم إخراج الصورة النهائية للاختبار .

3:2:4:2 ثبات اختبار مهارات التفكير :

تم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية المكونة من (36) طالب في مدرسة ذكور سبسطية الأساسية، وتم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كروبناخ ألفا وبلغت قيمته (0.72) ، وهو معامل ثبات مقبول لأغراض الدراسة.

3:2:4:3 معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار مهارات التفكير :

قامت الباحثة بحساب معامل الصعوبة لفقرات هذا الاختبار بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية المكونة من (36) طالبا وقد تراوحت معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار بين (0.57 - 0.84) ، ويعتبر معامل الصعوبة مقبولاً تربوياً إذا تراوحت قيمته بين (0.25 - 0.85) (عبده،1999).

كما قامت الباحثة بحساب معامل التمييز (قدرة السؤال على التمييز بين المجموعة العليا والمجموعة الدنيا من الطلاب. وقد تراوحت معاملات التمييز لفقرات الاختبار بين (0.21 - 0.92) ، ويعتبر معامل التمييز مقبولاً إذا بلغت قيمته 0.20 فأعلى،(عبده،1999). ويظهر الملحق (11) معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار مهارات التفكير.

المادة التعليمية

يتطلب تحقيق أهداف هذه الدراسة إعداد دليل للمعلم لتدريس وحدة الصوت باستخدام إستراتيجية التشبيهات، بحيث تم تحضير دروس هذه الوحدة وفقاً للأساليب التدريسية التي تقوم عليها إستراتيجية التشبيهات. حيث تضمن منهاج العلوم للصف الرابع الأساسي للفصل الأول أربع وحدات هي : جسم الإنسان ، الكهرباء والمغناطيسية ، الصوت ، الحالة الجوية.

وقد اختارت الباحثة وحدة الصوت حتى يتم تدريسها باستخدام إستراتيجية التشبيهات، بحيث تكونت هذه الوحدة من خمسة دروس. الدرس الأول بواقع حصتين صفيتين، والدرس الثاني بواقع حصتين صفيتين ، والدرس الثالث بواقع حصتين صفيتين ، والدرس الرابع بواقع 4 حصص صفية، والدرس الخامس بواقع 3 حصص صفية. ويبين الملحق (2) الجدول الزمني للوحدة الثالثة (الصوت) .

وبعد تحديد الوحدة الدراسية والتي افترضت الباحثة أنها مناسبة من حيث الموضوع ومناسبتها مع إستراتيجية التشبيهات، وتحتوي على كثير من المفاهيم العلمية التي من الممكن إيصالها للطلبة من خلال التشبيهات، واحتواءها على بعض الظواهر العلمية التي من شأنها استعمال مهارات مختلفة مثل مهارة الملاحظة والوصف، ومهارة التصنيف، ومهارة تلخيص الأفكار، ومهارة التنبؤ. بعد ذلك قامت الباحثة بعرضه على مجموعة من المحكمين والمختصين بأساليب تدريس العلوم ومشرفين تربويين بوزارة التربية والتعليم الفلسطينية، وتم إجراء التعديلات اللازمة بناء على ملاحظاتهم حتى خرج الدليل بشكله النهائي.

ويظهر دليل المعلم لتدريس وحدة الصوت باستخدام إستراتيجية التشبيهات في الملحق (5) .

5:3 إجراءات الدراسة:

لتطبيق الدراسة وتحقيق هدفها قامت الباحثة بالإجراءات الآتية:

1. الحصول على موافقة من وزارة التربية والتعليم لتطبيق الدراسة ، بناء على كتاب تسهيل المهمة من عمادة كلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية. ويظهر كتاب تسهيل المهمة في الملحق (12) .
2. الحصول على موافقة مدير مدرسة ذكور عصيرة الشمالية الأساسية لتطبيق الدراسة.
3. عقد لقاء مع معلم الصف الرابع الأساسي في المدرسة المختارة ، وتوضيح الخطوات الواردة في دليل المعلم للتدريس باستخدام إستراتيجية التشبيهات.

4. اختيار الشعبة التجريبية المفترض تدريسها باستخدام إستراتيجية التشبيهات ، والشعبة الضابطة المفترض تدريسها بالطريقة التقليدية وذلك بكل عشوائي.
5. تطبيق الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية ، واختبار مهارات التفكير على كلا الشعبتين التجريبية والضابطة بتاريخ 28/11/2013 (الاختبار القبلي).
6. قامت الباحثة بالمشاركة في إعطاء جميع الحصص للمجموعة التجريبية التي درست باستخدام إستراتيجية التشبيهات ، وبعض الحصص للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية وذلك من أجل التأكد من سير التدريس وفق الدليل والخطة التي تم إعدادها.
7. تم تطبيق اختبار مهارات التفكير والاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية على كلا الشعبتين (الضابطة والتجريبية) بتاريخ 10/1/2014. (الاختبار البعدي) .

6:3 متغيرات الدراسة:

اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

المتغيرات المستقلة:

إستراتيجية التدريس ولها مستويان:

- إستراتيجية التشبيهات.
- الطريقة التقليدية.

المتغيرات التابعة وتشمل:

- بناء المفاهيم العلمية لطلاب الصف الرابع في وحدة الصوت.
- مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف الرابع في وحدة الصوت.

المتغيرات المضبوطة وتشمل :

- الجنس

7:3 تصميم الدراسة :

تم تصميم هذه الدراسة بهدف الكشف عن أثر استخدام التشبيهات في بناء المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم على النحو التالي :

G1O1O2 X O1'O2'

G2O1O2 —O1'O2'

حيث أن :

G1 : المجموعة التجريبية G2 : المجموعة الضابطة .

O1 : الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية القبلي O2 : اختبار مهارات التفكير القبلي.

O1' : الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم البعدي . O2' : اختبار مهارات التفكير البعدي.

X : المتغير التجريبي.(المعالجة) — : الطريقة التقليدية (عدم وجود معالجة).

3:8 المعالجة الإحصائية :

قامت الباحثة باستخدام :

1. إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
2. إيجاد معامل الثبات لكلا الاختبارين (اختبار بناء المفاهيم العلمية ، واختبار تنمية مهارات التفكير العلمي) باستخدام معادلة كروبناخ ألفا .
3. اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) من اجل اختبار فرضيات الدراسة والإجابة عن أسئلتها .

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

1:4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والفرضية الأولى

2:4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والفرضية الثانية

3:4 النتائج العامة للدراسة

يعرض هذا الفصل النتائج التي توصلت إليها الدراسة ، بعد تنفيذ إجراءاتها وجمع البيانات وتحليلها، حيث هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام إستراتيجية التشبيهات في تعليم العلوم، وأثرها على بناء المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الرابع الأساسي، حيث وظفت الباحثة اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للإجابة عن أسئلة الدراسة وفرضياتها، وفيما يلي النتائج التي تم التوصل إليها في ضوء أسئلة الدراسة وفرضياتها.

سيتم عرض نتائج السؤالين الأول والثاني، والفرضيتين الأولى والثانية حسب الجداول (3)، (4)، (5) الآتية، حيث يعرض الجدول (3) المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري، أما الجدولان (4)، (5) فيعرضان نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب للسؤال الأول والفرضية الأولى والسؤال الثاني والفرضية الثانية على الترتيب.

الجدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد عينة الدراسة على الاختبار القبلي و البعدي وفقا لمتغير طريقة التدريس .

نتائج الاختبار البعدي		نتائج الاختبار القبلي		الإحصائيات الوصفية	الاختبار
الضابطة	التجريبية	الضابطة	التجريبية		
30	30	30	30	العدد	اختبار بناء المفاهيم العلمية
11.20	19.83	8.2	7.9	المتوسط الحسابي	
4.278	1.840	2.196	2.468	الانحراف المعياري	
19.20	34.00	12.01	11.36	المتوسط الحسابي	اختبار تنمية مهارات التفكير العلمي
4.881	5.496	6.09	5.51	الانحراف المعياري	

يتضح من الجدول (3) وجود فرق بسيط جدا بين متوسط علامات الطلاب في الاختبار القبلي لبناء المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي في المجموعتين التجريبيية والضابطة، فقد كان المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة الضابطة (8.2) علامة، أما المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة التجريبيية (7.9) علامة، أي أن هناك فرقا في المتوسط الحسابي بين المجموعتين مقداره (0.3) علامة وهو فرق بسيط جدا . وهذا يعطي إشارة لتكافؤ المجموعتين التجريبيية والضابطة. وكما يتضح أيضا من الجدول (3) وجود فرق بسيط بين متوسط علامات الطلاب في الاختبار القبلي لمهارات التفكير لدى طلاب الصف الرابع الأساسي في المجموعتين التجريبيية والضابطة ، فقد كان المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة الضابطة (12.01) علامة، أما المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة التجريبيية (11.36) علامة، أي أن هناك فرقا في المتوسط الحسابي بين المجموعتين مقداره (0.65) وهو فرق بسيط ، وهذا يعطي إشارة لتكافؤ المجموعتين التجريبيية والضابطة.

1:4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والفرضية الأولى :

السؤال الأول :

هل يوجد فرق بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلاب مجموعتي الدراسة (التجريبيية، الضابطة) على الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية يعزى الى طريقة التدريس ؟

للإجابة عن هذا السؤال أعتمدت الفرضية الصفرية الآتية :

الفرضية الأولى:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha = 0.05)$ بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلاب مجموعتي الدراسة (التجريبيية، الضابطة) على الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية يعزى الى طريقة التدريس .

وللإجابة عن هذا السؤال ومن ثم اختبار الفرضية الصفرية الأولى، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات عينة الدراسة في الاختبار القبلي والاختبار

البعدي لقياس مستوى بناء المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الرابع وفقا لمتغير الدراسة: طريقة التدريس (إستراتيجية التشبيهات ، الطريقة التقليدية) وكانت النتائج كما هي مبينة في الجدول (3).

يتضح من الجدول (3) أن هناك فرقا ظاهريا بين متوسط علامات الطلاب في الاختبار البعدي بين المجموعتين : الضابطة والتجريبية ، إذ تشير النتائج الى أن المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة الضابطة (11.20) علامة، وبانحراف معياري مقداره (4.278)، أما المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة التجريبية فقد بلغ (19.83) علامة، وبانحراف معياري مقداره (1.84) أي أن هناك فرقا ظاهريا في المتوسط الحسابي بين المجموعتين مقداره (8.63) لصالح المجموعة التجريبية.

ولمعرفة مستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية لعلامات الطلاب في الاختبار البعدي وفقا لمتغير طريقة التدريس ، تم تطبيق اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) عند مستوى $(\alpha = 0.05)$ وكانت النتائج كما هي مبينة في الجدول (4).

الجدول (4): نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لأثر طريقة التدريس على بناء المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي في الاختبار البعدي في المجموعتين الضابطة والتجريبية.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي	37.462	1	37.462	3.610	0.062
طريقة التدريس	1143.639	1	1143.639	110.206	0.000
الخطأ	591.505	57	10.377		
الكلي	16193	60			

تظهر نتائج الجدول (4)، وجود دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha = 0.05)$ بين متوسط علامات الطلاب في الاختبار البعدي في المجموعتين : التجريبية (الذين درسوا باستخدام إستراتيجية

التشبيهات) والضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) فقد كانت قيمة (F) المحسوبة تساوي (110.206) وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($P = 0.000$) وهي أقل من $\alpha = 0.05$) وعليه ترفض الفرضية الصفرية الأولى، أي انه يوجد فرق دال إحصائياً بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لصالح المجموعة التجريبية.

2:4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والفرضية الثانية :

السؤال الثاني:

هل يوجد فرق بين المتوسطين الحسابين لعلامات طلاب مجموعتي الدراسة (التجريبية، الضابطة) على اختبار مهارات التفكير يعزى الى طريقة التدريس ؟

للإجابة عن هذا السؤال أعمدت الفرضية الصفرية الآتية:

الفرضية الثانية :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha = 0.05$) بين المتوسطين الحسابين لعلامات طلاب مجموعتي الدراسة (التجريبية، الضابطة) على اختبار مهارات التفكير يعزى الى طريقة التدريس .

وللإجابة عن هذا السؤال، ومن ثم اختبار الفرضية الصفرية الثانية، تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لعلامات عينة الدراسة في الاختبار القبلي والاختبار البعدي لقياس مهارات التفكير لدى طلاب الصف الرابع الأساسي وفقاً لمتغير الدراسة: طريقة التدريس (إستراتيجية التشبيهات، الطريقة التقليدية) وكانت النتائج كما هي مبينة في الجدول (3).

يتضح من الجدول (3) أن هناك فرقا ظاهريا بين متوسط علامات الطلاب في الاختبار البعدي بين المجموعتين : الضابطة والتجريبية، إذ تشير النتائج الى أن المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة الضابطة قد بلغ (19.20) علامة وانحراف معياري مقداره (4.881)، أما

المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة التجريبية فقد بلغ (34.00) علامة، وبانحراف معياري مقداره (5.496)، أي أن هناك فرقا ظاهريا في المتوسط الحسابي بين المجموعتين مقداره (14.8) لصالح المجموعة التجريبية.

ولمعرفة مستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية لعلامات الطلاب في الاختبار البعدي وفقا لمتغير طريقة التدريس ، تم تطبيق اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) عند مستوى $(\alpha = 0.05)$ وكانت النتائج كما هي مبينة في الجدول (5) .

الجدول (5): نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لأثر طريقة التدريس على تنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الرابع الأساسي في الاختبار البعدي في المجموعتين الضابطة والتجريبية.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي	293.650	1	293.650	13.147	0.001
طريقة التدريس	3546.804	1	3546.804	158.793	0.000
الخطأ	1273.150	57	22.336		
الكلي	47306.00	60			

تظهر نتائج الجدول (5) وجود دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha = 0.05)$ بين متوسط علامات الطلاب في الاختبار البعدي في المجموعتين: التجريبية (الذين درسوا باستخدام إستراتيجية التشبيهات)، والضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) ، فقد كانت (F) المحسوبة تساوي 158.793 وهذه القيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة $(P = 0.000)$ وهي اقل من $(\alpha = 0.05)$ وعليه، ترفض الفرضية الصفرية الثانية ، أي انه يوجد فرق دال إحصائيا بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لصالح المجموعة التجريبية.

3:4 ملخص نتائج الدراسة:

اتضح من نتائج الدراسة أن طريقة التدريس باستخدام استراتيجيات التشبيهات لها أثرا على مستوى بناء المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي، فقد كان المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة التجريبية (درسوا باستخدام إستراتيجية التشبيهات) أعلى من المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة الضابطة (درسوا بالطريقة التقليدية). أما بالنسبة لتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الرابع الأساسي، فقد أظهرت النتائج فروقا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية.

الفصل الخامس

مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات

1:5 التحليل الإحصائي لنتائج الدراسة ومناقشتها

1:1:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والفرضية الأولى

2:1:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والفرضية الثانية

2:5 التوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام إستراتيجية التشبيهات في تعليم العلوم وأثرها على بناء المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الرابع الأساسي، ويتضمن هذا الفصل مناقشة النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة وتفسيرها، ووضع التوصيات.

1:5 التحليل الإحصائي لنتائج الدراسة ومناقشتها

1:1:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والفرضية الأولى:

السؤال الأول : هل يوجد فرق بين المتوسطين الحسابين لعلامات طلاب مجموعتي الدراسة (التجريبية، الضابطة) على الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية يعزى الى طريقة التدريس ؟

انبثق عنه الفرضية الأولى في هذه الدراسة، والتي تنص على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha = 0.05)$ بين المتوسطين الحسابين لعلامات طلاب مجموعتي الدراسة (التجريبية، الضابطة) على الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية يعزى الى طريقة التدريس .

أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فرقا ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha = 0.05)$ تعزى لأثر طريقة التدريس، وجاءت الفروق لصالح المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام إستراتيجية التشبيهات.

وهذه النتيجة تعني: أن التدريس باستخدام إستراتيجية التشبيهات يؤثر ايجابيا على مستوى بناء المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم.

ويمكن تفسير هذه النتيجة، أي زيادة مستوى بناء المفاهيم العلمية لدى طلاب المجموعة التجريبية عن زملائهم في المجموعة الضابطة إلى أن إستراتيجية التشبيهات هي إستراتيجية جديدة تحفز دافعية الطلاب على التعلم باعتبارهم يتعلمون باستخدام أسلوب جديد، إذ إن هذا الأسلوب يعتمد على النظرية البنائية حيث يركز على فهم الطالب والتأكد من امتلاكه للمعرفة وذلك من خلال معرفة أوجه الشبه والاختلاف بين المتشابه والمفهوم والربط بينهما وتدريبه على

استخدامها وتطبيقها، خلافا للأسلوب التقليدي الذي يعتمد على الحفظ والتكرار، وهذا يفعل دور الطالب وينقل به من دور المتلقي الى دور المشارك والفعال. كما أن إستراتيجية التشبيهات تعتبر بمثابة قنطرة لوصل المفاهيم الجديدة غير المألوفة بالمفاهيم العلمية السابقة الأكثر ألفة مما يزيد من نشاط الطلاب نحو عملية التعلم وينمي لديهم القدرة على بناء كم مفاهيمي في بنيتهم المعرفية بحيث يطور من المعرفة العلمية لديهم، بالإضافة الى أن إستراتيجية التشبيهات عملت على تثبيت المادة في أذهان الطلاب من خلال التأمل والتنبؤ والتجربة والتوضيح.

وجاءت نتيجة هذه الدراسة متفقة مع عدد من الدراسات السابقة مثل دراسة الأغا (2007) والتي هدفت إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية التشبيهات في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع في غزة، إذ أشارت النتائج الى تفوق المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام إستراتيجية التشبيهات على المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية.

كما توافقت نتيجة هذه الدراسة مع دراسة أحمد (2000) والتي هدفت إلى معرفة فاعلية إستراتيجية التشبيهات في اكتساب بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال ما قبل المدرسة، وكانت نتائج الدراسة تشير إلى ايجابية نتائج الأطفال الذين تعلموا باستخدام إستراتيجية التشبيهات وتفوقهم على نتائج الأطفال الذين درسوا بالطريقة التقليدية.

وتوافقت نتيجة هذه الدراسة مع دراسة عبد المعطي (2002) التي هدفت إلى معرفة فعالية استخدام إستراتيجية التشبيهات في تصحيح التصورات الخاطئة عن بعض المفاهيم البيولوجية للمرحلة الابتدائية، وقد توصلت الدراسة إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية لاختبار التحصيل البعدي على المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم العلمية.

وتوافقت نتيجة هذه الدراسة أيضا مع دراسة Clement (1993) التي هدفت إلى معرفة اثر إستراتيجية التشبيهات الربطية وبديهيات التثبيت على المفاهيم القبلية الفيزيائية

للطلاب، وتوصلت الدراسة إلى النتيجة التالية وهي فعالية إستراتيجية التشبيهات تساعد في اكتساب المفاهيم العلمية وبقاء أثرها.

واختلفت هذه النتيجة مع دراسة Teragust (1992) التي هدفت إلى معرفة فاعلية التشبيهات على التحصيل الأكاديمي في اكتساب مفاهيم جديدة. وكانت نتائج الدراسة تشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اكتساب المفاهيم العلمية، وهناك أثر للتدريس بالمتشابهات والأمثلة تحتاج إلى إعداد جيد من قبل المدرس.

2:1:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والفرضية الثانية :

السؤال الثاني: هل يوجد فرق بين المتوسطين الحسابين لعلامات طلاب مجموعتي الدراسة (التجريبية، الضابطة) على اختبار مهارات التفكير يعزى إلى طريقة التدريس ؟
انبثق عنه الفرضية الثانية والتي تنص على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha = 0.05)$ بين المتوسطين الحسابين لعلامات طلاب مجموعتي الدراسة (التجريبية، الضابطة) على اختبار مهارات التفكير يعزى إلى طريقة التدريس .

أظهرت نتائج الدراسة إلى أن هناك فرقا ذا دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha = 0.05)$ تعزى لأثر طريقة التدريس، وجاءت الفروق لصالح المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام إستراتيجية التشبيهات.

وهذه النتيجة تعني أن التدريس باستخدام إستراتيجية التشبيهات يؤثر ايجابيا على تنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم.

ويمكن تفسير هذه النتيجة، أي ارتفاع مستوى مهارات التفكير لدى طلاب المجموعة التجريبية عن زملائهم في المجموعة الضابطة، إلى أن التعلم باستخدام إستراتيجية التشبيهات ساعدت الطالب على التفكير واستخدام عقله، حيث أن إستراتيجية التشبيهات تعتمد على إعداد مواقف تعليمية مثيرة للتفكير وهذا يتيح الفرصة أمام الطالب للمناقشة وإبداء الملاحظات وتقديم التفسيرات وربط المعلومات وتحليلها مما يثير دافعيته نحو التعلم، فلم يعد ذلك الطالب المتلقي

للمعلومة كما هي، بل أصبح يستخدم عقله في كل ما يعرض عليه من معلومات ويربطها بما لديه من معلومات سابقة، كما أن إستراتيجية التشبيهات ومن خلال ما تقدمه من أمثلة تشبيهية نمت لدى الطالب مهارة التنبؤ، وتلخيص الأفكار، ومهارة الملاحظة والوصف بالإضافة إلى مهارة التصنيف، والوصول إلى اقتراحات وحلول، كذلك استخدام الباحثة للمتشابهات البسيطة والقريبة من بيئة الطالب ساعدت على تنمية مهارات التفكير لديه، إضافة إلى استخدام الباحثة للوسائل التعليمية ساهم إلى حد كبير في تنمية مهارة الملاحظة والوصف من خلال إعطائه فرصة للتفكير والتمييز بين هذه الوسائل ، كما ساهم تنوع التشبيهات ، فتارة تكون في الوظيفة وأخرى في الشكل، على تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة .

وجاءت نتيجة هذه الدراسة متفقة مع عدد من الدراسات السابقة ، مثل دراسة المومني (2007) التي هدفت إلى استقصاء أثر إستراتيجية التشبيهات في تنمية التفكير الإبداعي وتوصلت الدراسة إلى الأثر الإيجابي لإستراتيجية التشبيهات والتفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الأساسية في الأردن، حيث تفوقت المجموعة التجريبية التي درست بإستراتيجية التشبيهات على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية.

وكما توافقت نتيجة هذه الدراسة مع دراسة Kliener (1991) التي هدفت إلى التعرف على مدى فاعلية التشبيهات على الفهم وقدرات التفكير الإبداعي في العلوم لدى طلاب الصفين الرابع والخامس الابتدائيين، وتوصلت الدراسة إلى أن أطفال المجموعة التجريبية أصبح لديهم زيادة في القدرات الإبتكارية ومهارات كتابية عن أطفال المجموعة الضابطة.

وتوافقت نتيجة هذه الدراسة أيضا مع دراسة أحمد (2000) التي هدفت إلى معرفة فاعلية استخدام إستراتيجية التشبيهات في تنمية مهارات التفكير الإبتكاري لدى أطفال ما قبل المدرسة ، وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية في التفكير الإبتكاري تعزى إلى استخدام إستراتيجية التشبيهات .

واختلفت هذه النتيجة مع دراسة Meador (1994) والتي هدفت إلى معرفة فاعلية التدريس بالمتشابهات على التفكير الإبتكاري لأطفال ما قبل المدرسة وكانت نتائج الدراسة تشير

إلى أنه يوجد تحسين دال إحصائياً على زيادة التفكير الابتكاري بالنسبة للمجموعة الضابطة مقارنة بالمجموعة التجريبية .

2:5 التوصيات

أشارت نتائج هذه الدراسة الى فاعلية التدريس باستخدام إستراتيجية التشبيهات، وبناء

على ذلك توصي الباحثة بما يلي :

- استخدام إستراتيجية التشبيهات في تدريس العلوم، وتبني هذه الإستراتيجية في المناهج، بالإضافة إلى توظيف هذه الإستراتيجية في جميع المراحل الدراسية ، لما لها من أثر ايجابي في بناء المفاهيم العلمية، وتنمية مهارات التفكير لدى الطلبة.
- عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم وتدريبهم على التدريس باستخدام إستراتيجية التشبيهات وإكسابهم مهاراتها وتنمية قدراتهم على استخدامها.
- دعوة الجامعات وكلليات التربية لتضمين هذه الإستراتيجية في برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة.
- إجراء المزيد من الأبحاث حول إستراتيجية التشبيهات في التدريس لمواد تعليمية ومراحل دراسية متعددة وتناول متغيرات أخرى إضافة الى المتغيرات التي تناولتها هذه الدراسة.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية

1. أحمد ، سمية (2000) . فاعلية استخدام إستراتيجية المتشابهات في اكتساب بعض المفاهيم العلمية والتفكير الابتكاري لدى أطفال ما قبل المدرسة . سلسلة أبحاث لجنة مستقبلات التربية ، العدد الأول ، مصر .
2. الآغا ، إيمان (2007) . أثر استخدام إستراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين .
3. البلبيسي ، اعتماد (2006) . أثر استخدام إستراتيجية المتناقضات في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي . رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين .
4. البنا ، حمدي (2000) . فعالية التدريس باستراتيجيات المتشابهات في التحصيل وحل المشكلات الكيميائية لدى طلاب المرحلة الثانوية . رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة عين شمس ، غزة .
5. بوهو ، ادوارد (1969) . كتاب آلية العقل . دار النهضة المصرية ، القاهرة .
6. جابر ، عبد الحميد (1997) . قراءات في تعليم التفكير والمنهج . دار النهضة المصرية ، القاهرة .
7. أبو جلاله ، صبحي و عمليات، محمد (2001) . أساليب تدريس العلوم لمرحلة التعليم الأساسي. ط1، الكويت، مكتبة الفلاح .
8. الحارثي ، مسفر (2008) . فعالية استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في القراءة لدى طلاب المرحلة الثانوية . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى ، الرياض .

9. حبيب ، ندى (2012) . أثر استخدام نموذج سوخمان على التحصيل الدراسي والتفكير والاتجاهات العلمية لدى طلبة الصف السابع الأساسي . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة النجاح الوطنية ، فلسطين .
10. الخليلي ، أمل (2005) . الطفل ومهارات التفكير . ط1 ، عمان ، دار صفاء للنشر والتوزيع .
11. دروزة ، أفنان (2000) . النظرية في التدريس وترجمتها عمليا . مطبعة دار الشروق ، عمان ، الأردن.
12. راشد، علي (2003) .فاعلية التفكير التأملي في التدريس في تنمية بعض الكفايات اللازمة لمعلمي اللغة العربية وثنائي اللغة في كونهاجن . رسالة ماجستير غير منشورة.
13. الرفيدي ، حسن (2007) . فاعلية إستراتيجية المتشابهات في تعديل التصورات البديلة عن المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السادس بمحافظة القنفذة . رسالة ماجستير غير منشورة.
14. أبو زائدة ،حاتم (2006) . فعالية برنامج بالوسائل المتعددة لتنمية المفاهيم والوعي الصحي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي . رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين.
15. زيتون، حسن (2002) . استراتيجيات التدريس رؤية معصرة لطرق التعليم والتعلم. مكتبة عالم الكتب، القاهرة..
16. زيتون ،عايش (1988). الاتجاهات والميول العلمية في تدريس العلوم. جمعية عمال المطابع التعاونية ، عمان ، الأردن .
17. زيتون ، عايش (2004) أساليب تدريس العلوم . ط3 ، عمان : دار الشروق للطباعة والنشر، الأردن.
18. زيتون ، عايش (2007) . النظرية البنائية وإستراتيجية تدريس العلوم . ط1 ، عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع ، الأردن.
19. زيتون ، كمال (2002) . تدريس العلوم للفهم - رؤية بنائية . ط1 ، عالم الكتب، القاهرة، مصر.

20. زيتون ، كمال وحسين ، زيتون (1998) . التدريس رؤية في طبيعة العلوم . ط1 ، مصر: عالم الكتب ، القاهرة.
21. السلطي ، ناديا (2004) . التعلم المستند إلى الدماغ . ط1 ، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع ، الأردن.
22. الشيخ ، محمد (2000) . أثر استخدام التشبيه وتشبيه التمثيل كمنظمات متقدمة لاكتساب تلاميذ المرحلة الابتدائية معلومات جديدة من النص المكتوب. رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، مصر.
23. صابريني ، محمد والخطيب ، قاسم (1994) . أثر استراتيجيات التغيير المفهومي الصفي لبعض المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الأول ثانوي العلمي . رسالة الخليج العربي،14(99).
24. صبح ، فاطمة (1999) . أثر برنامج مقترح للتربية العلمية في رياض الأطفال بغزة على اكتساب بعض المفاهيم العلمية . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس، غزة.
25. صبري ، حسين (2000) . عالم الابتكار، أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، وزارة البحث العلمي ، القاهرة ، جمهورية مصر العربية .
26. عبد السلام ، مصطفى (2001) . الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم . دار الفكر العربي.
27. عبد الكريم، سحر (1998) . أثر تدريس مادة الكيمياء باستخدام خرائط المفاهيم والمتشابهات على التحصيل والقدرة على حل المشكلات . رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية البنات ، جامعة عين شمس ، غزة .
28. العبدلي، محمد (2006). أثر استخدام نموذجي جانبيه و أوزبل التعليميين في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في مادة الأحياء واحتفاظهم بالتعلم. من الانترنت:

<http://www.yemen-nic.info/contents/studies/detail.php?ID>

29. عبد المعطي ، حمادة (2002) . فعالية استخدام إستراتيجية المتشابهات في تصحيح التصورات الخاطئة عن بعض المفاهيم البيولوجية للمرحلة الابتدائية . رسالة ماجستير غير منشورة . كلية البنات ، جامعة عين شمس ، غزة .
30. عبد النبي ، رزق (1997) . أثر استخدام دائرة التعلم على اكتساب المفاهيم العلمية وبقاء أثر التعليم والاتجاهات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي . التربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية .
31. عبده ، شحادة (1999) . أساسيات البحث العلمي في العلوم التربوية والإجتماعية، ط(1)، نابلس ، منشورات دار الفاروق للثقافة والنشر، فلسطين .
32. عبيد ، وليم و عفانة ، عزو (2003) . التفكير والمنهاج الدراسي . ط1 ، بيروت : مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
33. عبيدات ، ذوقان و أبو السميد ، سهيلة (2007) . إستراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين . ط1 ، عمان : دار الفكر ، الأردن .
34. عيسى ، حازم (2003) . صعوبات تعلم المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر بمحافظة غزة . رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، القاهرة.
35. قطامي ، يوسف و أبو جابر، ماجد و قطامي ، نايفة (2002) . تصميم التدريس . عمان : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
36. كشكو ، عماد (2005) . أثر برنامج تقني مقترح في ضوء الإعجاز العلمي بالقرآن على تنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة .
37. مارزانوا ، روبرت (1987) . أبعاد التفكير ، إطار عمل المناهج وطرق التدريس . ترجمة نشوان وخطاب : جمعية الإشراف وتطوير المناهج بولاية نسكونسن ، مطبعة المقداد.
38. مجيد، سوسن (2008) . تنمية مهارات التفكير الإبداعي الناقد . ط1 ، عمان : دار صفاء للنشر والتوزيع .

39. محسن ، رفيق (2005) . أثر إستراتيجية مقترحة قائمة على الفلسفة البنائية لتنمية مهارات ما وراء المعرفة وتوليد المعلومات لطلاب الصف التاسع من التعليم الأساسي بفلسطين . رسالة دكتوراه غير منشورة . كلية التربية ، جامعة الأقصى ، غزة .
40. محمد ، زبيدة (2000) . أثر استخدام دائرة التعلم المصاحبة للأنشطة الاثرائية في تدريس العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية أنماط التعليم والتفكير لدى كل من المتفوقين والعاديين بالصف الخامس الابتدائي . مجلة التربية العلمية ، 3 ، (1).
41. مسعد، رضا (2001) . الأنشطة الاثرائية وأثرها على تدريس الرياضيات بالمرحلة الإعدادية. المجلس الأعلى للجامعات ، اللجنة العلمية الدائمة للتربية وعلم النفس .
42. مصطفى ، شريف (1992) . تعليم التفكير للطالبات وتنميته تأمليا لدى المعلمين والمعلمات . المدرسة الأهلية للبنات ، عمان .
43. موسى ، فاروق (1981) . علم النفس التربوي . القاهرة : دار الثقافة للطباعة والنشر .
44. المومني ، منال (2007) . أثر إستراتيجية المتشابهة في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير الإبتكاري وفهم طبيعة العلم لدى طلبة المرحلة الأساسية . رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، عمان ، الأردن .
45. النجدي ، أحمد عبد الرحمن؛ راشد، علي محيي الدين ؛ سعودي، منى عبد الهادي حسين (2003). المدخل في تدريس العلوم . القاهرة: دار الفكر العربي.
46. النجدي، أحمد و سعودي، منى و راشد، علي (2005). اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية . دار الفكر العربي، القاهرة .
47. أبو نحل، جمال (2010). مهارات التفكير التأملي في محتوى منهاج التربية الإسلامية للصف العاشر ومدى اكتساب الطلبة لها . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين .
48. النهار، تيسير وأبو لبدة، خطاب (2003). مستويات أداء طلبة الأردن في الدراسة الدولية الثالثة لمادة الرياضيات والعلوم في ضوء الموارد التعليمية والمدرسية المتوافرة: دراسة مقارنة "TIMSS/R". سلسلة منشورات المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية (107) :
- الأردن

49.هندي ، محمد (2002) . أثر تنوع استخدام بعض استراتيجيات التعليم النشط في تعليم وحدة بمقرر الأحياء على اكتساب بعض المفاهيم البيولوجية وتقدير الذات والاتجاه نحو الاعتماد الايجابي المتبادل لدى طلاب الصف الأول ثانوي الزراعي . دراسات في المناهج وطرق التدريس ، كلية التربية ، جامعة القاهرة ، مصر .

50.وزارة التربية والتعليم (2012). النتائج الدولية لطلبة فلسطين في دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم "TIMSS" 2001، منشورات وزارة دائرة القياس والتقويم، رام الله، فلسطين.

51.الوهر ، محمد (2002) . درجة معرفة معلمي العلوم النظرية البنائية وأثر تأهيلهم الأكاديمي والتربوي وجنسهم عليها . مجلة مركز البحوث التربوية . (22) . جامعة قطر .

ثانياً: المراجع الأجنبية

1. Baker ,W. And Lawson ,A. (2001).Complex Instructional Analogies and Theoretical Concept Acquisition in College Genetics. **Science Education**، 85(6)٬665-683 .
2. –Buchmann, Margret(1992). **The Practicality of Contemplative Attention** WWW.Eric.Edu.
3. Clement,John (1993). Using Bridging Analogies And Anchoring Intuitions to Deal With Students Preconception in physics. **Journal of Research In science Teaching**, 30 (10), 1241-1257.
4. Kliener, C.S(1991). The Effects of Synectics Trained On Student Creativity And Achievement In Science . **Dissertation Abstracts Inter National**٬ 52 (3).

5. Lawson, A.(1993).**The Importance of Analogy: A Prelude to the Special issue.**
6. Meador ,K.S(1994). The effect of Syncetics training on gifted and non gifted Kinde-garten student. **Journal of the Education of the gifted, 18(1).**
7. Palmer, David.H (1998). Measuring Contextual Error In The Diagnosis Of Alternative Conceptions In Science. **Issues In Educational Research, 18(1), 65-76.**
8. Parker, M. J. (1998). The Effect of a shared, Internet Science Learning Environment on the Academic Behaviors of Problems solving and Meta cognitive Reflection. **Dissertation Abstract International, 197(2).**
9. perkins,L And Walshaw,D (1999).Exploring conversation analysis as an assessment tool for aphasia : the issue of reliability .**Aphasiology , 13(4), 259-281.**
10. –Rovegno, I.C. (1992). Learning to Teach in a field-based Methods Course the Development of Pedagogical Content Knowledge. **Teaching and Teacher Education, 1(1).**
11. Rule, A. & Fureletti, C.(2004). Use form and Function Analogy Object Boxes to Teach Human Body Systems. **School Science and Mathematics,104(4),155-170.**

12. Runner, John W & Others (1995). Under Studing And Misunderstanding Of Eighth Graders Of Four Physics Concepts, **Journal Of Research In Science Teaching**, **27(1)**, 35-54.
13. Solomon, L (1994). Analogical Transfer And Functional Fixedness In The Science Classroom. **Journal of educational research**, **87(6)**, 371-377.
14. Teragust, D.F (1992). Science Teachers Using Of Analogies Observation Froms Classroom Practice. **International Journal Of Science Education**, **1(4)**.
15. –Thiele, R. And Teragust, D. (1994). An Interpretive Examination of High School Chemistry Teachers Analogical Explanations. **Journal of Research in science Teaching**, **31(3)**, 227-242.
16. Thomss, G. And Mcrobbie, C. (2000). Using a Metaphor for Learning to Improves Student's Met cognition in The Chemistry Classroom. **Journal of Research in science Teaching**, **38(2)**, 222-259.-
17. Westbrook, S.L and Rogers, L.N (1991). **An analysis the Relationship between Students invented Hypotheses and the Development of Reflective Thinking Strategies** paper presented at the Annual Meeting of the national Association for Research in science Teaching, Geneva, WI, and April 7-10.

الملحق (1)

أسماء السادة أعضاء لجنة التحكيم للمادة التعليمية و أدوات الدراسة

الرقم	الاسم	التخصص	الدرجة العلمية	مكان العمل
1	محمود الشمالي	مناهج عامة	أستاذ مساعد	جامعة النجاح الوطنية / نابلس
2	ميسون عبد الرؤوف صوالحة	أساليب تدريس علوم	ماجستير	أساليب تدريس علوم
3	أيوب دويكات	فيزياء	ماجستير	قسم الإشراف في جنوب نابلس
4	مي فتحي أبو عصبه	كيمياء	بكالوريوس	قسم الإشراف في نابلس
5	أمات إسماعيل	فيزياء	بكالوريوس	قسم الإشراف في نابلس
6	محمود هاني سعادة	أساليب تدريس علوم	بكالوريوس	قسم الإشراف في نابلس
7	غنى الحناوي	علوم عامة	بكالوريوس	قسم الإشراف في نابلس

الملحق (2)

الجدول الزمني للوحدة الثالثة "الصوت" من كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي

عدد الحصص	المحتوى
2	الدرس الأول : أهمية الصوت للإنسان
2	الدرس الثاني : الأصوات الموسيقية والضوضاء
2	الدرس الثالث : كيف تحدث الأصوات
4	الدرس الرابع : خصائص الصوت
3	الدرس الخامس : كيف نسمع الأصوات
13 حصة	المجموع

الملحق (3)

قائمة بالمفاهيم المتعلقة بوحدة الصوت

الرقم	اسم المفهوم	الدلالة اللفظية (تعريفه)
1	اتصال وتواصل	هو حالة من الفهم المتبادل بين شخصين (مرسل ومستقبل)
2	الضوضاء \ الضجيج	هي الأصوات التي لا ترتاح الأذن لسماعها كصوت الرعد
3	أصوات موسيقية	هي الأصوات التي ترتاح الأذن لسماعها مثل زقزقة العصافير
4	التخلخل	هو الموضع الذي تتباعد فيه جزيئات الهواء من بعضها البعض
5	التضاغط	هو الموضع الذي تتقارب فيه جزيئات الهواء من بعضها البعض
6	الموجة الصوتية	هو عبارة عن مجموعة من التضاغطات والتخلخلات وتنتشر في الهواء على شكل دائري يتسع شيئاً فشيئاً كلما ابتعدنا عن مصدر الصوت.
7	الصوت	هو موجة تنشأ عن اهتزاز الجسم ، يتكون من تضاغطات وتخلخلات قادرة على التحرك في عدة أوساط مادية ، مثل المواد الصلبة ، السوائل ، الغازات ، لا ينتشر في الفراغ ، نسمعه بواسطة الأذن
8	انتشار الصوت	انتقال الصوت من مكان لآخر في كافة الاتجاهات
9	انعكاس الصوت	هو ارتداد أمواج الصوت عند اصطدامها بحاجز
10	الصدى	تكرار سماع الصوت بعد زوال تأثير الصوت الأصلي بوضوح نتيجة انعكاسه على حاجز مناسب
11	امتصاص الصوت	عند اصطدام الصوت بأي سطح فان جزءاً منه يمتص داخله ويتحول الى صور أخرى للطاقة، وامتصاص الصوت يساعد في تقليل الضجيج أو

		التخلص من آثار الصدى.
12	السرعة	هي المسافة المقطوعة في وحدة الزمن ، ووحدة قياسها هي متر لكل ثانية وتكتب على الشكل (م/ ث)
13	الأذن	عضو السمع عند الإنسان
14	صيوان الأذن	الجزء الخارجي الظاهر من الأذن الذي يقوم بجمع الأمواج الصوتية
15	القناة السمعية	هي الممر الذي ينقل الصوت من الصيوان الى غشاء الطبلة وتحتوي على مادة شمعية تمنع دخول الغبار
16	غشاء الطبلة	غشاء رقيق قابل للاهتزاز بتأثير موجات الصوت
17	المطرقة، السندان، الركاب	عظيومات الأذن الوسطى تهتز بتأثير اهتزاز غشاء الطبلة
18	قوقعة حلزونية	هي الجزء المعبأ بسائل يتأثر باهتزازات عظيومات الأذن الوسطى
19	العصب السمعي	هو الجزء الذي ينقل الاهتزازات القادمة من القوقعة الحلزونية الى الدماغ حتى يتم تفسيرها

الملحق (4)

الأهداف العامة في وحدة " الصوت "

• الدرس الأول :-

- 1- أن يوضح الطالب أهمية الصوت
- 2- أن يذكر الطالب المجالات التي يكون فيها الصوت وسيلة اتصال وتواصل
- 3- أن يحدد الطالب أسماء بعض الأصوات التي يسمعا

• الدرس الثاني :-

- 1- أن يوضح الطالب المقصود بالأصوات الموسيقية
- 2- أن يوضح الطالب مفهوم الضوضاء
- 3- أن يذكر الطالب أمثلة على أصوات موسيقية
- 4- أن يذكر الطالب أمثلة على الضوضاء
- 5- أن يفسر الطالب سبب كون الضوضاء من ملوثات البيئة
- 6- أن يصنف الطالب الأصوات الى موسيقية وضوضاء

• الدرس الثالث :-

- 1- أن يستنتج الطالب عملياً كيف ينشأ الصوت
- 2- أن يعرف الطالب مفهوم الموجة الصوتية
- 3- أن يعرف الطالب مفهوم التضاضط
- 4- أن يعرف الطالب مفهوم التخلخل
- 5- أن يوضح الطالب آلية انتشار الصوت
- 6- أن يميز الطالب بين التضاضط والتخلخل

• الدرس الرابع :-

- 1- أن يذكر الطالب خصائص الصوت
- 2- أن يستنتج الطالب عملياً آلية انتقال الصوت

- 3- أن يوضح الطالب المقصود بانعكاس الصوت
- 4- أن يوضح الطالب المقصود بامتصاص الصوت
- 5- أن يوضح الطالب مفهوم الصدى
- 6- أن يجري الطالب تجربة توضح انعكاس الصوت

• **الدرس الخامس :-**

- 1- أن يعين الطالب أجزاء الأذن على الرسم
- 2- أن يشرح الطالب آلية سماع الصوت بالأذن
- 3- أن يعطي الطالب أمثلة لسلوكيات صوتية خاطئة تؤثر على سلامة السمع
- 4- أن يعطي الطالب أمثلة صوتية صحيحة تحافظ على السمع
- 5- أن يتتبع الطالب موجه صوتية داخلية من الأذن الى الدماغ

الملحق (5)

المادة التعليمية للوحدة الثالثة " الصوت " من كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي "دليل المعلم"

أولا : مقدمة للمعلم

عزيزي المعلم يعتبر دليل المعلم المرشد الذي يستعان به في تدريس المادة العلمية وفقا لإستراتيجية معينة، حيث تساهم في تحديد الأهداف وتجهيز الأدوات اللازمة لتنفيذ الدرس. وهذا الدليل سوف يعينك في تدريس الوحدة الثالثة من كتاب العلوم للصف الرابع / الجزء الأول (وحدة الصوت) وفقا لإستراتيجية المتشابهات.

حيث يشمل هذا الدليل ، الأهداف الخاصة بدليل المعلم ، الأهداف العامة لتدريس الوحدة الثالثة من كتاب العلوم العامة للصف الرابع الخاص بالجزء الأول (وحدة الصوت) وفقا لإستراتيجية التشبيهات، الدروس التي تم إعدادها باستخدام إستراتيجية التشبيهات.

ويتضمن كل درس:

الأهداف التعليمية ، المفاهيم الأساسية ، الأدوات المستخدمة ، الإجراءات التدريسية ، التقويم.

ثانيا : أهداف دليل المعلم

يمكن أن يسهم هذا الدليل في إفادة المعلم على :

- ❖ تحديد الأهداف التعليمية المرجو تحقيقها وصياغتها بصورة سليمة.
- ❖ تحديد المادة التعليمية المراد تعليمها للطلبة.
- ❖ تحديد الأنشطة التعليمية المناسبة للمحتوى العلمي والمستوى العقلي للطلبة.
- ❖ تحديد وتجهيز الأدوات اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.
- ❖ اختيار أساليب التقويم المناسبة للتحقق من مدى تحقيق الأهداف التعليمية.
- ❖ تدريس موضوعات الوحدة وفقا لمراحل إستراتيجية التشبيهات.

ثالثا : وصف لمراحل إستراتيجية التشبيهات

- ❖ تحديد خلفية المتعلمين عن المفهوم المستهدف من خلال استثارة المعلم لطلابه للتعرف على خلفيتهم المعرفية.
- ❖ تقديم المفهوم المستهدف من خلال طرح تساؤلات معينة وإجراء الأنشطة اللازمة ليصبح الطلبة نشيطين في الملاحظة وتسجيل البيانات والتنبؤ والتجربة من أجل الوصول إلى المفهوم المطلوب.
- ❖ تقديم المتشابه : يقدم المعلم المتشابه بطرح سؤال : ماذا يشبه المفهوم المستهدف ؟.
- ❖ توضيح أوجه الشبه والاختلاف بين المتشابه والمفهوم بتعاون المعلم مع طلابه.
- ❖ تقديم خلاصة عن المفهوم المستهدف من خلال التوصل للنتائج السابقة التي يصل إليها المعلم مع طلابه للمفهوم المستهدف.
- ❖ رابعا : الأهداف العامة للوحدة

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرا على:

- ❖ تعريف أهمية الصوت كوسيلة اتصال وتواصل.
- ❖ تصنيف الأصوات الى أصوات موسيقية وضوضاء.
- ❖ إعطاء أمثلة لسلوكيات صوتية خاطئة.
- ❖ الاستنتاج بشكل عملي كيف ينشأ الصوت.
- ❖ تعريف كل من : الموجة الصوتية ، التضاضط ، التخلخل.
- ❖ الاستنتاج بشكل عملي بعض خصائص الصوت.
- ❖ تعيين أجزاء الأذن على الرسم.
- ❖ شرح آلية سماع الصوت بالأذن .
- ❖ ممارسة سلوكيات ايجابية للمحافظة على سلامة الأذن.

الدرس الأول: أهمية الصوت للإنسان

عدد الحصص : حصتين صفتين .

الأهداف التعليمية:

أولا : الأهداف المعرفية:

- 1- أن يوضح الطالب أهمية الصوت.
- 2- أن يذكر الطالب المجالات التي يستخدم فيها الصوت كوسيلة اتصال وتواصل.
- 3- أن يعدد الطالب وسائل الاتصال والتواصل.
- 4- أن يسمي الطالب عناصر الاتصال (المرسل ،المستقبل ، الرسالة)
- 5- أن يتعرف الطالب أسماء بعض الأصوات التي يسمعا .
- 6- أن يعطي الطالب أمثلة على:

- أصوات تمثل التعبير عن المشاعر.
- أصوات تمثل التنبيه والتحذير.
- أصوات تمثل الإعلان والمناداة.
- أصوات تمثل التسلية والترفيه.

ثانيا : الأهداف المهارية

- 1- أن يميز الطالب بين الأصوات .
- 2- أن يقلد الطالب الأصوات المختلفة.
- 3- أن يحدد الطالب مصدر الأصوات.

ثالثا : الأهداف الوجدانية:

- 1- أن يقدر الطالب نعمة الله .
- 2- أن يقدر الطالب أهمية الصوت في الحياة .
- 3- تنمية آداب الحديث لدى الطلبة.

المفاهيم الأساسية:

اتصال وتواصل ، مرسل ، مستقبل ، تحذير وتنبية ، التخاطب ، الإعلان و المناداة.

الأدوات المستخدمة:

الكتاب ، السبورة ، قلم رصاص ، مسطرة بلاستيك ، قطعة خشب ، قطعة معدنية ، كأس من البلاستيك ، خيط.

الإجراءات التدريسية:

1- مقدمة للدرس حيث يكلف المعلم الطلاب بالإصغاء التام ثم تسجيل كل ما يسمعه على أوراق صغيرة ثم تسجيلها على السبورة.

2- تحديد خلفية المتعلمين عن المفهوم المستهدف حيث يقوم المعلم بمناقشة الطلاب واستئثارهم للتعرف على خبراتهم السابقة من خلال طرح بعض الأسئلة مثل:

- من يصدر الصوت ؟
- من تلقى الصوت وأجاب عنه؟
- اذكر مواقف (مثلا كيف يصدر معلم الرياضة تعليمات بالحركة للطلاب في طابور الصباح).

- ما هي المجالات التي يكون فيها الصوت كوسيلة اتصال وتواصل.

3- تسجيل إجابات الطلاب على السبورة.

4- يلفت المعلم انتباه الطلاب الى الصور صفحة 81 حيث أنها تمثل مصادر للصوت.

5- تقديم المفهوم المستهدف : من خلال مناقشة الأسئلة المطروحة ، فيصل المعلم مع الطلاب الى مفهوم المرسل، مفهوم المستقبل ، بعض وسائل الاتصال والتواصل ، بعض المجالات التي يكون فيها الصوت وسيلة اتصال وتواصل.

6- تقديم المتشابه : يقدم المعلم المتشابه بطرح سؤال ماذا تشبه عملية الاتصال والتواصل؟

- بتبادل الحديث عبر الهاتف (كأسين مربوطين بخيط) (الهاتف اليدوي)).

7- تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين المتشابه والمفهوم

الاتصال والتواصل	الهاتف اليدوي
------------------	---------------

المرسل : الشخص الذي يرسل الرسالة	المرسل : الكأس الأول.	أوجه الشبه
المستقبل : الشخص الذي يستقبل الرسالة.	المستقبل : الكأس الثاني.	
الوسط الناقل : الهواء.	الوسط الناقل : الخيط .	
المعلومات : الكلمات والبيانات.	المعلومات : الكلمات	
عملية اجتماعية.	من صنع الإنسان	أوجه الاختلاف
يكون الاتصال والتواصل في أي وقت وفي أي مكان وعلى أي مسافة.	يشترط أن يكون الشخصين قريبين من بعضهما البعض.	
ينقل جميع المعلومات والبيانات والمشاعر والأحاسيس.	ينقل الكلام (للتخاطب فقط)	
عملية تكنولوجية متطورة.	عملية يدوية بحتة.	

8- تقديم خلاصة للمفهوم المستهدف : (عملية الاتصال والتواصل وعناصرها) من خلال ما يلي:

- عملية الاتصال والتواصل هي نقل البيانات من المرسل الى المستقبل عبر وسط معين.
- عناصر الاتصال :
- أ- المرسل ب- الوسط الناقل ج- المستقبل د- الرسالة
- المرسل : الشخص الذي يرسل الرسالة
- المستقبل : الشخص الذي يستقبل الرسالة.
- الوسط الناقل : الوسط الذي يتم من خلاله نقل المعلومات.
- الرسالة : المعلومات والبيانات.
- أ- يوضح المعلم للطلاب أن شرح الحصة هي عبارة عن رسالة ، يكون المعلم فيها مرسلًا عندما يتحدث ، ويكون الطلبة مستقبلين عند استماعهم له ، وفي حين آخر يكون هو مستقبلًا عندما يستمع لإجاباتهم ويكونوا هم مرسلين عند طرحهم للأسئلة ، وهذا يعني أن الصوت وسيلة تبادلية للتخاطب والتفاهم.

ب- يطرح أسئلة (ماذا تفعل حين تفرح ؟ تغضب ؟ تحزن ؟) ويوضح لهم أثر الأصوات التي تصدر عنهم في التعبير عن المشاعر.

ت- يستغل المعلم فرصة سماع أصوات السيارات ويسأل الطلاب عن صوت بوق السيارة ويناقش معهم أن هذا الصوت يعني التنبه والتحذير.

ث- يسأل عن أهمية صوت الأذان ويوضح أن هدفها الإعلان والمناداة عن موعد الصلاة.

ج- ينفذ المعلم مع طلابه نشاط (1) صفحة 83 حيث يتوصل الطلاب بعد أداء النشاط الى أن أهمية الصوت وهو التعريف عن الأشياء التي أصدرت تلك الأصوات . ويمكن تنفيذ النشاط أيضا بأن يسمح المعلم بخروج أحد الطلاب ليقف خارج الصف دون أن يرى الطلاب ذلك ، ويطلب منهم التعرف على صوت الشخص الذي يتحدث.

14- يناقش معهم أصوات بعض الأشياء التي يعرفونها مثل : زقزقة العصافير، هديل الحمام.

التقويم:

- 1- عرف عملية الاتصال والتواصل.
- 2- أذكر عناصر الاتصال والتواصل.
- 3- اكتب المجالات التي يستخدم فيها الصوت كوسيلة اتصال وتواصل .
- 4- أعط مثلا على :
 - أ- صوت هدفه الإعلان والمناداة .
 - ب- صوت هدفه التعبير عن مشاعر الفرح.

الدرس الثاني: الأصوات الموسيقية والضوضاء.

عدد الحصص : حصتين صفتين .

الأهداف التعليمية:

أولا : الأهداف المعرفية:

- أن يوضح الطالب مفهوم الأصوات الموسيقية.
- أن يعطي الطالب أمثلة لأصوات موسيقية .
- أن يوضح الطالب مفهوم الضوضاء (الضجيج).
- أن يعطي الطالب أمثلة لأصوات ضوضاء.
- أن يشرح الطالب سبب كون الضجيج ملوث للبيئة.
- أن يستنتج الطالب بعض السلوكيات الايجابية لتجنب أحداث الضوضاء.

ثانيا : الأهداف المهارية

- 1- أن يستخدم الطالب أدوات تصدر أصوات موسيقية.
- 2- أن يستخدم الطالب أدوات تصدر ضوضاء.
- 3- أن يصنف الطالب الأصوات التي يسمعها الى أصوات موسيقية وضوضاء.
- 4- أن يراعي الطالب آداب الحديث عند الإجابة.
- 5- أن يتجنب الطالب الفوضى أثناء القيام بالنشاط.

ثالثا : الأهداف الوجدانية:

- أن يحرص الطالب على سلامة البيئة من الملوثات.
- أن يقدر الطالب أهمية الصوت للإنسان والبيئة.

المفاهيم الأساسية:

الضوضاء (الضجيج) ، أصوات موسيقية ، ملوثات البيئة.

الأدوات المستخدمة:

البالون المنفوخ ، الدبوس ، المطرقة ، آلة موسيقية ، مسجل ، السبورة.

الإجراءات التدريسية:

1- يقوم المعلم بمراجعة الطلاب بأهمية الصوت والمجالات التي يستخدم فيها الصوت كوسيلة اتصال وتواصل التي تم شرحها في الدرس السابق من اجل استدعاء خبرات الطلاب السابقة ، والتأكد من امتلاكهم للمعلومة قبل الانتقال للدرس الجديد.

2- يقوم المعلم بتحديد خلفية المتعلمين عن المفهوم المستهدف من خلال طرح الأسئلة التالية:

- ما هو الصوت الموسيقي؟

- ما هي الضوضاء؟

3- يسجل إجابات الطلبة على السبورة.

4- تقديم المفهوم المستهدف : من خلال مناقشة الأسئلة المطروحة وإجابات الطلاب حتى يصل المعلم مع الطلاب الى مفهوم الصوت الموسيقي ومفهوم الضوضاء

5- تقديم المتشابه : يقدم المعلم المتشابه بإجراء النشاط التالي:

- يحضر المعلم بعض الأدوات مثل : بالون منفوخ ، دبوس ، مطرقة ، آلة موسيقية ، مسجل ، قفص من العصافير.

- يطلب من الطلاب الهدوء والجلوس في أماكنهم ليلقي عليهم قصة قصيرة ، في أثناء إلقاء القصة، يمسك البالون بيده ويضربه بالدبوس فان صوتا سوف ينتج وهذا الصوت يثير انتباه الطلاب ويفاجئهم.

- يسأل المعلم طلابه هل شعرتم بالراحة عند سماعكم هذا الصوت ؟

ويجري تجربة أخرى:

- يطلب من الطلاب رسم شيء ما يخطر ببالهم على دفاترهم .

- وفي أثناء انشغال الطلاب بالرسم والهدوء داخل الصف يطرق المعلم بالمطرقة على الطاولة عندئذ سوف يلفت انتباه طلابه ويلتفت كل طالب بشكل عفوي الى زميله.

- يسأل المعلم الطلاب هل ارتحتم لسماع هذا الصوت؟

ويجري المعلم تجربة أخرى:

يطلب من الطلاب رسم شيء ما يخطر ببالهم على دفاترهم، ثم يشغل موسيقى هادئة داخل الصف، ويسأل طلابه هل ارتحتم لسماع هذا الصوت؟
يسأل المعلم الطلاب عن شعورهم عند استيقاظهم على صوت زقزقة العصافير وعن شعورهم عند استيقاظهم على صوت الحافلات في الشارع.
6- تقديم أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين المتشابه والمفهوم.

البالون المنفوخ	الضوضاء	
- يحدث نتيجة اهتزاز عنيف لجزيئات الهواء. - صوت مزعج لا ترتاح الأذن لسماعه.	- يحدث نتيجة اهتزاز عنيف لجزيئات الهواء. - صوت مزعج لا ترتاح الأذن لسماعه.	أوجه الشبه
- جزيئات الهواء محبوسة	- جزيئات الهواء منتشرة (غير محبوسة)	أوجه الاختلاف
زقزقة العصافير	الصوت الموسيقي	
- يحدث نتيجة اهتزاز هادئ ومريح لجزيئات الهواء. - صوت ترتاح الأذن لسماعه.	- يحدث نتيجة اهتزاز هادئ ومريح لجزيئات الهواء. - صوت ترتاح الأذن لسماعه.	أوجه الشبه
- يحدث من فطرة الخالق في خلقه للطيور. - يحدث نتيجة صوت فطري من خلق الخالق لكل كائن بصوت يميزه.	- يحدث من موهبة الإنسان. - يحدث نتيجة تفاعل من الأصوات.	أوجه الاختلاف

7- يطلب المعلم من الطلاب تنفيذ النشاط (2) صفحة 86.

- 8- تقديم خلاصة للمفهوم المستهدف (الصوت الموسيقي ، والضوضاء) من خلال ما يلي :
- الصوت الموسيقي هو : الصوت الذي ترتاح الأذن لسماعه . ومثالا عليه : الناي
- الضوضاء هي : الصوت الذي لا ترتاح الأذن لسماعه . ومثالا عليه : الرعد
- 9- يكتب المعلم على السبورة (الضوضاء تعد من ملوثات البيئة)، ويناقش ذلك مع طلابه ، من خلال ما يلي :
- يصطحب المعلم طلابه في جولة الى سوق الخضار ليستمع الطلاب الى صوت الباعة ويسألهم بعد الجولة عن شعورهم
- أنت تدرس وأخوك يستخدم المسجل بصوت عال :
- هل تفهم ما تقرأ؟
- يناقش ذلك مع الطلاب من خلال اثر الضوضاء على الأذن وتعطيل عمل الإنسان عند سماع الضوضاء
- تقسيم الطلاب الى مجموعتين تمثل إحدهما السلوكيات الايجابية والأخرى السلوكيات السلبية
- في المجالات التالية:
- أ- الحديث والنقاش.
- ب- الاستماع للمسجل.
- ت- أصوات الباعة للإعلان عن بضائعهم.
- ث- ثم يطلب من الطلاب كتابة عبارات إرشادية حول ما توصلوا إليه من نقاش.

التقويم:

- عرف مفهوم الصوت الموسيقي.
- عرف مفهوم الضوضاء.
- اكتب ثلاثة أصوات ارتحت لسماعها وثلاث أصوات أخرى لم ترتاح لسماعه.

الدرس الثالث: كيف تحدث الأصوات؟

عدد الحصص : حصتين صفيتين

الأهداف التعليمية:

أولاً :- الأهداف المعرفية:

- أن يستنتج الطالب من خلال الأنشطة العملية أن الصوت ينشأ عن الاهتزاز.
- أن يتعرف الطالب من خلال الأنشطة العملية أن الصوت الناتج عن الاهتزاز يدرك بالسمع.
- أن يوضح الطالب مفهوم التضاضط.
- أن يوضح الطالب مفهوم التخلخل.
- أن يبين الطالب كيف ينتشر الصوت.
- أن يوضح الطالب مفهوم الموجه الصوتية.
- أن يذكر الطالب مكونات الموجه الصوتية.
- أن يربط الطالب الأصوات بأسبابها.

ثانياً :- الأهداف المهارية :

- أن ينفذ الطالب الأنشطة بدقة وعناية.
- أن ينفذ الطالب مجموعة من الأصوات من خلال أدوات متعددة.

ثالثاً :- الأهداف الوجدانية:

- أن يقدر الطالب نعم الله تعالى على الإنسان.
- أن يحافظ الطالب على النظام والهدوء أثناء الأنشطة.

المفاهيم الأساسية :-

- اهتزاز ، تخلخل ، تضاضط ، موجة صوتية.

الأدوات المستخدمة :-

- شوكة رنانة ، مطرقة ، زنبرك ، مجموعة مفاتيح ، حبوب من الحمص ، بالون.

الإجراءات التدريسية :-

- يقوم المعلم بمراجعة الطلاب بأهمية الصوت ، والأصوات الموسيقية والضوضاء التي تم شرحها في الدروس السابقة من أجل استدعاء خبرات الطلبة السابقة.

- يقوم المعلم بتجديد خلفية المتعلمين عن المفهوم المستهدف من خلال طرح الأسئلة التالية :-

✓ كيف ينشأ الصوت؟

✓ مما تتكون الموجة الصوتية؟

✓ كيف ينتشر الصوت؟

✓ ما هو التضاعط؟

✓ ما هو التخلخل؟

- يسجل إجابات الطلاب على السبورة

- يقدم المفهوم المستهدف من خلال مناقشة الأسئلة المطروحة وإجابات الطلاب حتى يصل المعلم مع طلابه الى مفهوم التضاعط والتخلخل ، وكيف ينشأ الصوت.

- تقديم المتشابه:

1 - يقدم المعلم المتشابه بإجراء النشاط التالي :-

• يقوم المعلم بحمل مجموعة من المفاتيح بيده ويطلب من أحد الطلاب تحريك المفاتيح ليلاحظها الجميع ، ويطلب من الطلاب تسجيل ملاحظاتهم.

2- ويقوم المعلم بإجراء تجربة أخرى:

• يحضر مطاطة— يحرك قطعة من المطاط مرة لليمين ومرة لليساار ويطلب من الطلاب تسجيل ملاحظاتهم — سيلاحظ أن الطلاب لا يسمعون صوتا للمطاطة وذلك لأن عدد الاهتزازات لا تكفي لإصدار صوت.

• يقسم المعلم طلاب الصف الى مجموعات كل مجموعة مكونة من 6-8 طلاب وكل مجموعة يكون معها قطع مطاط ، وتقوم كل مجموعة بعمل النشاط السابق ، ومن ثم تسجيل ملاحظاتهم.

• يطلب من أحد الطلاب شد قطعة من المطاط مرة أخرى من الوسط ولكن بقوة أكثر من المرة السابقة ويطلب من الطلاب تسجيل ملاحظاتهم — سيلاحظ أن صوتاً بدأ يسمع وذلك لان عدد الاهتزازات كافية لإصدار صوت.

• وهكذا يتم الاستنتاج بأن الصوت ينشأ عن الاهتزاز ويجب أن يكون عدد الاهتزازات كافية حتى نسمع الصوت.

2- ويقوم المعلم بإجراء تجربة أخرى:

• يقوم المعلم بإحضار بذور من الحمص ووضعها في البالون ومن ثم تحريك البالون ويطلب من الطلاب تسجيل ملاحظاتهم — نلاحظ أن الصوت يساعد على تحريك الأشياء.

3- يقوم المعلم بإجراء النشاط الثاني حتى يصل الى مفهوم التضاضط والتخلخل:

• يحضر المعلم الزنبرك، ثم يمسك أحد طرفي الزنبرك ودفعه الى الأمام باتجاه طوله ، ثم جذبه الى الخلف الى موضعه الأصلي فإننا نلاحظ أن لفات الزنبرك اقتربت من بعضها البعض وإذا تم جذب طرف الزنبرك الى الخلف ثم أعيد الى وضعه الأصلي فسنجد أن لفات الزنبرك تباعدت عن بعضها البعض ، وإذا حركنا طرف الزنبرك الى الأمام والى الخلف فان لفات الزنبرك تقترب من بعضها البعض ولفات أخرى سوف تبتعد عن بعضها البعض.

• وبعد ذلك يحضر المعلم شوكة رنانة ويطرقها بواسطة مطرقة فسنلاحظ أنها تحركت فإذا تحركت ناحية اليمين فإنها سوف تضغط الهواء الذي بقربها ويتولد مجموعة تضاضطات تشبه تلك التي تولدت عند اقتراب لفات الزنبرك من بعضها البعض ، وإذا تحركت ناحية اليسار فان جزيئات الهواء من ناحية اليمين سوف تتباعد ويتولد عن ذلك مجموعة تخلخلات تشبه تلك التي تولدت عن ابتعاد لفات الزنبرك عن بعضها البعض ، نتج عن هذه التضاضطات والتخلخلات أمواجاً تنتشر في الهواء تسمى أمواجاً صوتية.

- تقديم أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين المتشابه والمفهوم:

التضاضط والتخلخل	الزنبرك	
- يتحرك بشكل عمودي وافقي.	- يتحرك بشكل عمودي وافقي.	أوجه الشبه
- حركته تحدث صوتاً.	- حركته تحدث صوتاً.	

أوجه الاختلاف	- مادة ملموسة من خام الحديد. - يتحرك حركة ديناميكية.	- موجات كهرومغناطيسية. - عملية فيزيائية .
	المطاطة	اهتزاز الصوت
أوجه الشبه	- عند تحركها يحدث صوتا. - يعمل على تحريك جزيئات الهواء.	- يحدث صوتا. - تحريك لجزيئات الهواء.
أوجه الاختلاف	- مادة ملموسة من خام المطاط. - يتحرك حركة ديناميكية.	- موجات كهرومغناطيسية. - عملية فيزيائية.

- تقديم خلاصة للمفهوم المستهدف (كيف ينشأ الصوت ، الموجة الصوتية ، التضاضط ، التخلخل) من خلال ما يلي:

- أ- ينشأ الصوت عن اهتزاز المادة
- ب- الموجة الصوتية تتكون من تضاضط وتخلخل
- ت- التضاضط هو اقتراب جزيئات الهواء من بعضها البعض
- ث- التخلخل هو ابتعاد جزيئات الهواء عن بعضها البعض

التقويم:

- أ- مم تتكون الموجة الصوتية؟
- ب- كيف ينشأ الصوت؟
- ج- عرف مفهوم : التضاضط، التخلخل

الدرس الرابع: خصائص الصوت

عدد الحصص : 4 حصص صفية .

الأهداف التعليمية:

أولاً:- الأهداف المعرفية:

- أن يعدد الطالب خصائص الصوت.
- أن يتعرف الطالب أن الصوت ينتشر في جميع الاتجاهات.
- أن يذكر الطالب بعض الطرق لتوجيه وتكبير الصوت .
- أن يستنتج الطالب من خلال الأنشطة العملية أن الصوت يحتاج الى وسط مادي لينتقل.
- أن يسمي الطالب أنواع الأوساط المادية الناقلة للصوت .
- أن يعرف الطالب مفهوم السرعة.
- أن يلاحظ الطالب أن سرعة الصوت تختلف باختلاف الوسط الناقل .
- أن يوضح الطالب مفهوم انعكاس الصوت.
- أن يوضح الطالب مفهوم امتصاص الصوت .
- أن يوضح الطالب مفهوم الصدى .
- أن يعدد الطالب بعض المواد التي تقلل من آثار الصدى في الأماكن الواسعة.
- أن يذكر الطالب شروط حدوث الصدى .

ثانياً:- الأهداف المهارية:

- أن يجري الطالب النشاط المطلوب بدقة .
- أن يفسر الطالب المشاهدات .

ثالثاً:- الأهداف الوجدانية:

- أن يقدر الطالب نعمة الله علينا .
- أن يقدر الطالب جهود العلماء.

المفاهيم الأساسية:

- انتشار الصوت، انعكاس الصوت، امتصاص الصوت، الصدى، سرعة الصوت.

الأدوات المستخدمة:

- رمل، كوب، مقلاة، ملعقة، مكبر صوت، قطعة خشب، مجموعة كرات، أنبوب، شمعة، صندوق كرة.

الإجراءات التدريسية:

- يقوم المعلم بمراجعة طلابه بأهمية الصوت، وكيف ينشأ الصوت، ومم تتكون الموجة الصوتية التي تم شرحها في الدروس السابقة من أجل استدعاء خبرات الطلاب السابقة.
- يقوم المعلم بتحديد خلفية المتعلمين عن المفهوم المستهدف من خلال طرح الأسئلة التالية:

أ- ما هي خصائص الصوت؟

ب- أين ينتشر الصوت؟

ت- كيف ينتشر الصوت؟

ج- كيف ينتقل الصوت؟

ح- ما مفهوم سرعة الصوت؟

خ- ما مفهوم الصدى؟

د- كيف نسمع صوت الطائرة في الجو؟

ذ- كيف نسمع صوت الأذان في المسجد؟

- يسجل إجابات الطلاب على السبورة.

- يقدم المفهوم المستهدف من خلال مناقشة الأسئلة السابقة وإجابات الطلاب حتى يصل المعلم مع الطلاب الى مفهوم انتشار الصوت، انتقال الصوت، انعكاس الصوت، الصدى، امتصاص الصوت.

- تقديم المتشابه: يقدم المعلم المتشابه بإجراء النشاط التالي:

1- يحضر المعلم رمل وكوب ومقلاة وملعقة ، يطلب من أحد الطلاب وضع الرمل على الكوب ويقرب المقلاة من الكوب وطالب آخر يمسك بالملعقة ويطرق على ظهر المقلاة ويطلب منهم تسجيل ملاحظاتهم — فسلاحظ أن حبيبات الرمل التي على الكوب قد اهتزت نتيجة الصوت الصادر عن ضرب المقلاة بالملعقة وهذا دلالة على أن الصوت ينتشر في الهواء.

2- ويجري نشاطا آخر بأن يقف المعلم في مواقع مختلفة في الصف ويتكلم ويسأل الطلاب هل أنهم سمعوا صوته أم لا.

بعد هذين النشاطين يتوصل المعلم مع طلابه أن الصوت ينتشر في جميع الاتجاهات حيث أن الموجه الصوتية تتكون من تضاعفات وتخلخلات.

- يطرح المعلم سؤالاً على طلابه: كيف يسمع الناس صوت الأذان في المنطقة "المناطق البعيدة"، يتلقى منهم الإجابات، وليقرب لهم المفهوم يقوم بما يلي:

يتكلم معهم داخل الصف ويسألهم إذا سمعوا صوته بوضوح، ويقف بعيداً أو يخرج الى الساحة عنهم ويتحدث إليهم طبيعي مثلما كان يتحدث إليهم داخل الصف ومن ثم يسأل هل تسمعون صوتي؟ ستكون الإجابة لا، أو نسمعه ولكن بشكل غير واضح . ثم يسأل كيف نحل المشكلة ؟ ويتلقى الإجابات من الطلاب ، ثم يحضر مكبر صوت ويتحدث المعلم مع الطلاب ويسأل المعلم ماذا استنتجتم؟ يستنتج الطلاب أن مكبر الصوت يساعد على تضخيم الصوت وتوجيهه الى جميع الاتجاهات.

- بعد ذلك يسأل المعلم طلابه ما هي حالات المادة ويسجل إجاباتهم على السبورة، وتكون :
الحالة السائلة كالماء — الحالة الصلبة كالحديد — الحالة الغازية كالهواء.

- ينفذ المعلم مع طلابه نشاط رقم (1) صفحة 96 للتعرف حول أهمية الأوساط المادية لانتقال الصوت وأن الصوت لا يمكن أن ينتقل في الفراغ.

- يقوم الطلاب تحت إشراف المعلم بتنفيذ النشاط التالي لتفسير كيف ينتقل الصوت في الوسط المادي:

يحضر قطعه من الخشب بمنتصف سطحها العريض مجرى مناسب لعدد من الكرات، ثم دحرجة إحدى الكرات لتضرب بقية الكرات ونلاحظ تحرك الكره الأخيرة فقط.

نستنتج من ذلك أن طاقة الحركة انتقلت من الكرة الأولى الى الكرة الثانية للتي تليها حتى وصلت الى الكره الأخيرة وأكسبتها طاقة حركية تحركت بها لعدم وجود كره أخرى تأخذ الطاقة.

وبالمثل فان الطاقة الاهتزازية لمصدر الصوت تنتقل من جزيء الى آخر حتى تصل جزيء الهواء الملامس لطبلة الأذن فيهتز مؤثرا على الأذن.

- بعد ذلك يتحدث المعلم عن الحاجة الى وسط مادي (ماء، هواء، صلب) لانتقال الصوت ويقوم بالتجربة التالية لتوضيح كيف ينتقل الصوت في الهواء:

يحضر أنبوب مفتوح من الطرفين، ويضع شمعة مشتعلة على فوهة الأنبوب، ويضرب فوهة الأنبوب من الطرف البعيد عن الشمعة بواسطة شوكة رنانة، ويطلب من الطلاب تسجيل ملاحظاتهم — حيث نلاحظ أن لهب الشمعة قد تراقص ذهاباً وإياباً، ومن هذا نستنتج أن تراقص لهب الشمعة دليل على انتقال موجة الشوكة الرنانة عبر هواء الأنبوب من طبقة هواء للطبقة التي تليها وهذا على هيئة تضاعفات وتخلخلات متعاقبة.

- ومن خلال هذه التجربة يوضح لهم كيفية انتقال الصوت في الماء:

نحضر أنبوباً زجاجياً مفتوح الطرفين، ونثبت إحدى طرفيه على صندوق الرنين ثم أملاً الأنبوب بالماء، اطرق الشوكة الرنانة ثم اغمس طرفها في الماء، سنلاحظ سماع صوت صادر من صندوق الرنين.

- ويقوم الطلاب تحت إشراف المعلم بإجراء هذه التجربة أيضاً حتى يبين للطلبة انتقال الصوت في الوسط الصلب:

يطلب من احد الطلاب وضع أذنه على لوح خشبي ويطلب من طالب آخر أن يطرق بلطف على اللوح — سنلاحظ أن الطالب قد سمع صوت المطرقة بشكل واضح مما يدل على أن الصوت ينتقل في الوسط الصلب.

- ثم ينتقل المعلم لتوضيح مفهوم انعكاس الصوت:

حيث يحضر المعلم كرة ويضربها في الملعب فإنها سوف تندرج وتنتشر في جميع أنحاء الملعب، ثم يمسك الكرة مره أخرى ويضربها حتى تصدم بالحائط، ويطلب من الطلاب تسجيل ملاحظاتهم — سنلاحظ أن الكرة قد ارتدت الى الشخص الذي يضرب الكرة بالحائط.

- تحديد أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين المتشابه والمفهوم

مجموعة الكرات	انتقال الصوت	
<ul style="list-style-type: none"> - تحتاج الى وسط مادي. - تنتقل الطاقة الحركية من كرة لأخرى حتى تحرك آخر كرة. 	<ul style="list-style-type: none"> - تحتاج الى وسط مادي. - تنتقل من جزيء هواء لآخر حتى يسمع الصوت النهائي. 	أوجه الشبه
<ul style="list-style-type: none"> - مادة ملموسة. - سبب تحركها هو طاقة حركية. 	<ul style="list-style-type: none"> - غير ملموس. - سبب حدوثه هو اهتزاز جزيئات الهواء. 	أوجه الاختلاف
مضخم الصوت	الصدى	
<ul style="list-style-type: none"> - اهتزاز لجزيئات الهواء. - عملية فيزيائية تحتاج لوسط مادي (أداة). 	<ul style="list-style-type: none"> - اهتزاز لجزيئات الهواء وانعكاسها. - عملية فيزيائية بحتة. 	أوجه الشبه
<ul style="list-style-type: none"> - لا يحتاج لمساحة واسعة لحدوثه. - يحدث الصوت بشكل مزعج. 	<ul style="list-style-type: none"> - يحتاج لمساحة واسعة وفارغة لحدوثه. - يحدث الصوت بشكل مكرر. 	أوجه الاختلاف

- تقديم خلاصة للمفهوم المستهدف:

خصائص الصوت هي:

أ- ينتشر في جميع الاتجاهات .

ب- يحتاج إلى وسط مادي لانتقاله .

ت- لا ينتقل في الفراغ .

التقويم:

أ- وضح مفهوم انعكاس الصوت

ب- عدد شروط انتقال الصوت

ت- عرف الصدى

ث- ما هي الإجراءات المتبعة للتقليل من آثار الصدى في القاعات الواسعة ؟

الدرس الخامس: كيف نسمع الأصوات؟

عدد الحصص : 3 حصص صفية

الأهداف التعليمية:

أولا : الأهداف المعرفية:

- أن يبين الطالب أن الأذن هي عضو السمع عند الإنسان.
- أن يسمي الطالب أجزاء الأذن الرئيسية.
- أن يوضح الطالب مفهوم الصيوان.
- أن يوضح الطالب مفهوم القناة السمعية.
- أن يوضح الطالب مفهوم غشاء الطبل.
- أن يعدد الطالب مكونات الأذن الوسطى .
- أن يعدد الطالب أجزاء الأذن الداخلية.
- أن يوضح الطالب وظائف أجزاء الأذن.
- أن يتتبع الطالب الموجه الصوتية الداخلة الى الأذن حتى يتم إدراكها.
- أن يعدد الطالب أهم القواعد الصحية للمحافظة على سلامة الأذن.

ثانيا: الأهداف المهارية:

- أن يكتب الطالب أجزاء الأذن على الرسم.

ثالثا: الأهداف الوجدانية:

- أن يقدر الطالب نعمة الله تعالى علينا.
- أن ينمي الطالب اتجاهات ايجابية نحو العناية بالأذن.

المفاهيم الأساسية:

الصيوان، القناة السمعية ، غشاء الطبل ، عظيماات الأذن الوسطى ، قوقعة حلزونية ، العصب السمعي.

الأدوات المستخدمة :

مجسم الأذن ، الطبلة ، صدفة حلزونية ، شعرة دقيقة ، نبات المشروم.

الإجراءات التدريسية:

- يقوم المعلم بمراجعة الطلبة بخصائص الصوت، وكيف ينتقل ، ومم تتكون الموجة الصوتية ؟
من اجل استدعاء خبرات الطلاب السابقة.

- يقوم المعلم بتحديد خلفية المتعلمين عن المفهوم المستهدف من خلال الأسئلة التالية:

أ- ما هو عضو السمع عند الإنسان

ب- ما هي أجزاء الأذن

ت- ما وظيفة كل جزء من أجزاء الأذن

ج- عرف مفهوم الصيوان

ح- عرف مفهوم القناة السمعية

خ- عرف مفهوم غشاء الطبلة

د- عرف مفهوم القوقعة الحلزونية

- يسجل إجابات الطلبة على السبورة.

- يقدم المفهوم المستهدف من خلال مناقشة الأسئلة السابقة وإجابات الطلاب حتى يصل المعلم مع طلابه الى مفهوم كل جزء من أجزاء الأذن الداخلية ، الوسطى ، الخارجية، وتحديد وظيفة كل جزء من هذه أجزاء.

- ثم إحضار مجسم لأذن الإنسان ويعرف الطلاب بالأجزاء الرئيسة لها (الخارجية والوسطى والداخلية).

- تقديم المتشابه : يقدم المعلم المتشابه من خلال الآتي:

1- يخرج المعلم كل جزء من أجزاء الأذن على حدة (صيوان الأذن ، القناة السمعية ، غشاء الطبلة ، عظيمات الأذن الوسطى ، العصب السمعي ، القوقعة الحلزونية) ويعرضها على طلابه.

2- يطلب من كل طالب أن يمك صيوان أذنه ويلاحظ صيوان أذن زميله.

3- يسأل المعلم الطلاب ماذا يشبه الصيوان شيء تعرفه ؟ ويكتب إجاباتهم ، وهكذا بالنسبة لباقي الأجزاء.

4- يحضر المعلم الأدوات التالية:

نبات المشروم ، طبلة ، حرف S ، صدفة حلزونية ، شعرة دقيقة.

ويطلب من الطلاب أن يضع كل أداة من هذه الأدوات الى جانب الجزء الذي يشبهها من أجزاء الأذن .

وبعد ذلك يبدأ المعلم بشرح وظيفة كل جزء من هذه الأجزاء في عملية السمع.

- تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين المتشابه والمفهوم:

نبات المشروم	الصيوان	
- يشبه صيوان الأذن.	- يشبه نبات المشروم	أوجه الشبه
- نبات من خلق الخالق. - نبات له وظيفته الغذائية.	- عضو من أعضاء الجسم. - عضو له وظيفته الحيوية فيقوم بجمع الأمواج الصوتية.	أوجه الاختلاف
شعرة دقيقة	العصب السمعي	
- يغطي أجزاء كثيرة من الجسم لحمايته. - مشابهة بالشكل للعصب السمعي.	- توجد في الأذن. - يشبه الشعرة الدقيقة.	أوجه الشبه
لها وظيفة حيوية وهي حماية الجسم من الغبار والمؤثرات الخارجية.	وظيفته الحيوية نقل الإشارات الصوتية للدماغ وتحليلها.	أوجه الاختلاف
صدفة حلزونية	قوقعة حلزونية	

أوجه الشبه	- حلزونية الشكل.	- حلزونية الشكل.
أوجه الاختلاف	- عضو في الإنسان. - تحوي سائل يعمل على نقل الاهتزازات معه الى القناة السمعية.	- عضو في الرخويات. - حماية وملجأ للرخويات.
	غشاء الطبلة	طبلة عادية
أوجه الشبه	- غشاء مشدود رقيق.	- غشاء مشدود رقيق.
أوجه الاختلاف	- يشكل هذا الغشاء مجموعة أنسجة. - مهمتها حماية أجزاء الأذن الداخلية وتجميع اهتزازات الهواء لحدوث الصوت.	- جلد من جلود الحيوانات. - مهمتها إصدار أصوات موسيقية.
	القناة السمعية	حرف S
أوجه الشبه	- يشبه في الشكل حرف S	- متشابه بالشكل مع القناة السمعية.
أوجه الاختلاف	- تحوي مادة شمعية تمنع دخول الغبار للأذن.	- يساهم في العملية التعليمية اللغوية.

- تقديم خلاصة للمفهوم المستهدف :

أن الأذن هي عضو السمع في الإنسان : وتتكون من ثلاثة أجزاء وهي: الأذن الداخلية ، الأذن الوسطى ، الأذن الخارجية.

الأذن الخارجية تتكون من : الصيوان/ القناة السمعية / غشاء الطبلة .

الأذن الوسطى تتكون من ثلاثة عظيمات صغيرة : المطرقة/ الركاب/ السندان.

الأذن الداخلية تتكون من العصب السمعي / قوقعة حلزونية.

ثم يتتبع المعلم مع طلابه الموجة الصوتية الداخلة الى الأذن حتى يصل الى الدماغ ويتم إدراكها والتعرف عليها.

- يقسم المعلم الطلاب الى مجموعتين ويطلب من المجموعة الأولى كتابة ثلاث قواعد صحيحة للمحافظة على سلامة الأذن ، ومن المجموعة الثانية كتابة ثلاث تصرفات خاطئة تلحق الضرر بسلامة الأذن . ويناقش ذلك مع طلابه.

التقويم:

- يوزع المعلم رسما مكبرا للأذن على الطلاب ويطلب منهم تحديد الأجزاء عليها.
- يمثل مجموعة من الطلاب دور كل جزء من أجزاء الأذن ويتحدث كل طالب من هؤلاء الطلاب عن موقعه.

الملحق (6)

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية لوحة الصوت

المجموع	الوزن النسبي للدرس	تطبيق	فهم	تذكر	الأهداف
					المحتوى
4	%15.4	1	1	2	الدرس الأول
4	%15.4	1	1	2	الدرس الثاني
4	%15.4	1	1	2	الدرس الثالث
8	%30.7	2	3	3	الدرس الرابع
7	%23.07	2	2	3	الدرس الخامس
	%100	%25	%35	%40	الوزن النسبي للهدف

* عدد الحصص الكلي للوحدة = 13 حصة .

* عدد فقرات الاختبار = 27 فقرة.

الملحق (7)

الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية لوحدۃ الصوت في مادة العلوم للصف

الرابع الأساسي.

أعد هذا الاختبار لقياس مستوى بناء المفاهيم العلمية في العلوم لوحدۃ الصوت لدى طلاب الصف الرابع الأساسي ، وتكون هذا الاختبار من (27) فقرة من نوع الاختيار المتعدد.

إعداد الباحثة

رولا كيوان

إشراف الدكتور

عبد الغني الصيفي

2013/2014

بسم الله الرحمن الرحيم

الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية لوحدية الصوت في مادة العلوم للصف

الرابع الأساسي

اسم الطالب:

اسم المدرسة:

الصف:

الشعبة:

عزيزي الطالب:

- يتكون هذا الاختبار من (27) فقرة ، تتألف كل فقرة من عبارة متبوعة بأربعة إجابات ، واحدة فقط هي الإجابة الصحيحة.
- يرجى قراءة كل فقرة بدقة قبل البدء بالإجابة.
- توضع علامة واحدة لكل فقرة من فقرات الامتحان .
- زمن الامتحان 30 دقيقة .

1-يستخدم الصوت كوسيلة اتصال وتواصل في:

أ- التنبيه

ب-التعبير عن المشاعر

ج- التفاهم والتخاطب

د- جميع ما ذكر صحيح

2- الرصاص أثناء سيره في وسط مادي يصدر صوتا يسمى :

أ- طنين

ب- نقيق

ج- أزيز

د- حفيف

3- الصوت الذي يؤدي السمع:

أ- ضجيج

ب- ضوضاء

ج- أ+ب

د- أصوات موسيقية

4- الصوت الذي ترتاح الأذن لسماعه:

أ- الطائرة

ب- الرعد

ج- القرآن الكريم

د- آلات البناء

5- الصوت الذي يكون هدفه الإعلان والمناداة:

أ- الضحك

ب- الأذان

ج- نباح الكلب

د- بوق السيارة

6- تسمع صوت بائع الحلوى وأنت ذاهب الى المدرسة هذا الصوت هدفه:

أ- الإعلان والمناداة

ب- التحذير

ج- التنبيه

د- التفاهم والتخاطب

7- ينتج الصوت بسبب:

أ- الصدى

ب- التخلخل لجزيئات الهواء

ج- التضاضط لجزيئات الهواء

د- الاهتزاز لجزيئات الهواء

8- الموجة الصوتية عبارة عن :

أ- تضغطات

ب- تخلخلات

ج- تضغطات وتخلخلات

د- ارتفاع وانخفاض

9- يصدر صوت العود عن:

أ- اهتزاز الهواء

ب- اهتزاز الأوتار

ج- اهتزاز الغشاء الخلوي

د- جميع ما ذكر

10- ينتشر الصوت:

أ- باتجاه مصدر الصوت

ب- باتجاه الشخص المستمع

ج- للأمام والخلف

د- في جميع الاتجاهات

11- تكون سرعة الصوت اكبر ما يمكن عند انتقاله في :

أ- الحديد

ب- الماء

ج- الهواء

د- الزيت

12- سماع صوت الطبله عند الطرق عليها بمطرقة بسبب :

أ- المطرقة مصنوعة من المطاط

ب- اهتزاز غشاء الطبله

ج- اهتزاز المطرقة

د- الفراغ الموجود داخل الغرفة

13- ينتقل الصوت من ساعة المنبه الى أذن النائم عن طريق:

أ- الهواء الموجود في الغرفة

ب- ستائر الغرفة

ج- خشب السرير

د- أرضية السرير

14- كل الجمل التالية صحيحة بالنسبة لآثار الضوضاء على الإنسان ما عدا واحدة هي :

أ- تؤثر على التركيز أثناء القراءة

ب- تؤثر على الجهاز العصبي

ج- أصوات موسيقية

د- تضر بحاسة السمع

15- الشكل الآتي يمثل سرعة الصوت في مواد مختلفة (غازية ، سائلة ، صلبة) . أي

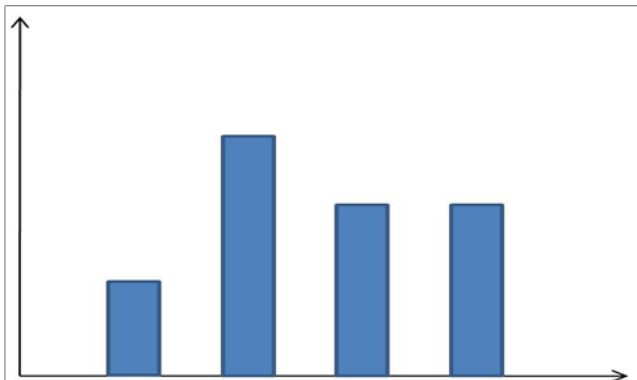
العبارات التالية صحيحة:

أ- العمود (1) يمثل سرعة الصوت في الماء

ب- العمود (2) يمثل سرعة الصوت في الحديد

ج- العمود (3) يمثل سرعة الصوت في الهواء

د- العمود (4) يمثل سرعة الصوت في الرخام



1 2 3 4

16- وحدة قياس سرعة الصوت :

أ- متر / ثانية

ب- متر / دقيقة²

ج- متر² / ساعة

د- كيلومتر / ساعة²

17- نستخدم لتوجيه وتضخيم الصوت حتى يصل الى مسافات بعيدة :

أ- شوكة رنانة

ب-مفرغة هواء

ج-مكبر صوت

د- ساعة منبه

18- يحتاج الصوت حتى ينتقل الى :

أ- مضخم صوت

ب-وسط مادي

ج-فراغ

د- جميع ما ذكر صحيح

19- اقتراب جزيئات الهواء من بعضها البعض يسمى :

أ- تخلخل

ب-موجة صوتية

ج- اهتزاز

د- تضاضط

20- في أثناء خروجك في رحلة للخلاء ، ناديت على صديقك فسمعت ارتداد صوتك بعد

لحظات من إصداره ، تسمى هذه الظاهرة:

أ- سرعة الصوت

ب- انتقال الصوت

ج- صدى الصوت

د- نغمة الصوت

21- تغطي السطوح الداخلية للمسارح بالسجاد والفلين وذلك من أجل :

أ- امتصاص الصوت

ب- انعكاس الصوت

ج- صدى الصوت

د- نغمة الصوت

22- ارتداد الصوت عن حاجز يسمى:

أ- الصدى

ب- انتقال الصوت

ج- امتصاص الصوت

د- انعكاس الصوت

23- الجزء الذي يحتوي على مطرقة / سندان / ركاب في الأذن ويعمل على نقل الموجات

الصوتية هو:

أ- الأذن الداخلية

ب- الأذن الخارجية

ج- الأذن الوسطى

د- صيوان الأذن

24- العضو الذي تؤثر عليه الضوضاء في جسم الإنسان:

أ- الحنجرة

ب- العين

ج- الفم

د- الأذن

25- الجزء الذي يقوم بجمع الأمواج الصوتية في جسم الإنسان :

أ- القناة السمعية

ب- قوقعة حلزونية

ج- غشاء الطبلة

د- صيوان الأذن

26- يحتوي على سائل يتأثر باهتزاز عظيمات الأذن الوسطى يسمى :

أ- العصب السمعي

ب- غشاء الطبلة

ج- قوقعة حلزونية

د- القناة السمعية

27- تحتوي على مادة شمعية تمنع دخول الغبار الى داخل الأذن:

أ- قوقعة حلزونية

ب- الأذن الوسطى

ج- القناة السمعية

د- العصب السمعي

انتهت الأسئلة

الملحق (8)

مفتاح إجابات الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية

رقم السؤال	الإجابة الصحيحة	رقم السؤال	الإجابة الصحيحة	رقم السؤال	الإجابة الصحيحة

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

الملحق (9)

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي لبناء المفاهيم العلمية

معامل التمييز	معامل الصعوبة	الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	الفقرة
0.44	0.74	21	0.21	0.34	1
0.22	0.82	22	0.33	0.68	2
0.55	0.63	23	0.22	0.57	3
0.26	0.77	24	0	0.71	4
0.50	0.65	25	0.27	0.57	5
0.33	0.34	26	0.33	0.84	6
0.38	0.63	27	0.50	0.60	7
			0.35	0.63	8
			0.44	0.65	9
			0	0.97	10
			0.72	0.83	11
			0.38	0.57	12
			0.21	0.60	13
			0.22	0.34	14
			0.38	0.65	15
			0.44	0.74	16
			0.44	0.77	17
			0.22	0.82	18
			0.55	0.60	19
			0.5-	0.63	20

الملحق (10)

اختبار مهارات التفكير لدى طلاب الصف الرابع الأساسي لوحددة الصوت في مادة العلوم.

أعد هذا الاختبار لقياس مستوى مهارات التفكير العلمي في العلوم في وحدة الصوت لدى طلاب الصف الرابع الأساسي، وقد تكون هذا الاختبار في صورته النهائية من (11) فقرة من النوع المقالى القصير موزعة على تسعة أسئلة ، ويبين الجدول التالي بنية هذا الاختبار:

أرقام الفقرات في الاختبار	عدد الفقرات	مهارات التفكير العلمي
2/3/4	3	الملاحظة والوصف
7/1	2	التصنيف
11/8/5	3	الاتصال وتلخيص الأفكار
10/9/6	3	التنبؤ

إعداد الباحثة

رولا كيوان

إشراف الدكتور

عبد الغني الصيفي

2013/2014

بسم الله الرحمن الرحيم

اختبار مهارات التفكير لدى طلبة الصف الرابع الأساسي لوحددة الصوت في مادة العلوم

اسم الطالب:

اسم المدرسة:

الصف :

الشعبة:

عزيزي الطالب:

- يتكون هذا الاختبار من (9) أسئلة موزعة على (11) فقرة من النوع المقالي القصير.
- يرجى قراءة كل فقرة بدقة وعناية قبل البدء بالإجابة .
- زمن الامتحان 30 دقيقة

السؤال الأول:

1- ضع إشارة (✓) في المربع الذي يشير الى سلوك ايجابي للمحافظة على سلامة الأذن:
(3علامات)

- تنظيف الأذن بعود ثقاب.

- رفع صوت المذياع والتلفاز.

- مراجعة الطبيب عند الحاجة.

- الابتعاد عن أماكن الضجيج.

- تنظيف صيوان الأذن بشكل دائم بالماء والصابون.



- يتكلم مع صديقه المجاور بصوت مرتفع.

السؤال الثاني:

قام طالب بالطرق على شوكة رنانة مثبتة على صندوق خشبي ثم قام بتقريب قطعة من الورق لتلامس احد فرعي الشوكة :

(12 علامة)

2- اكتب ماذا تلاحظ. (2 علامة)

- ما هو تفسيرك لهذه الملاحظة؟ (2 علامة)

3- إذا تم تعليق مفتاحا على الشوكة الرنانة المثبتة على صندوق خشبي

- ماذا تلاحظ؟ (2 علامة)

- ما هو تفسيرك لهذه الملاحظة؟ (2 علامة)

4- إذا تم تقريب الشوكة الرنانة الى داخل حوض ماء ، ماذا تلاحظ ؟ (2 علامة)

- فسر ملاحظاتك؟ (2 علامة)

السؤال الثالث:

5- أراد شخص تصميم قاعة كبيرة للأفراح ، وعند التصميم قام هذا الشخص بإصاق الكرتون والإسفنج على جدرانها ، فسر ذلك؟ (2 علامة)

السؤال الرابع:

6- تحدث انفجارات في الشمس ولا نسمعها ، فسر هذه الظاهرة؟ (3علامات)

السؤال الخامس:

7- صنف الأصوات الآتية الى أصوات مريحة للأذن و أصوات غير مريحة للأذن في الجدول
المبين أدناه: (8علامات)

(سيارة إسعاف ، الرعد ، العود ، جرس المدرسة ، البلبل ، الطائرة ، الناي ، كسارة الحجارة)

أصوات مريحة للأذن	أصوات غير مريحة للأذن

السؤال السادس: (5علامات)

8- عدد خصائص الصوت:

-1

-2

-3

السؤال السابع:

9- ماذا تتوقع أن يحدث إذا تم الإمساك بالشوكة الرنانة أثناء اهتزازها نتيجة طرقها بجسم

صلب؟ (3علامات)

السؤال الثامن:

10- أين تكون سرعة الصوت أعلى : في الأذن الوسطى أم في الأذن الخارجية؟ (2 علامة)

- لماذا تعتقد ذلك؟ (2 علامة)

السؤال التاسع:

11- عبر بطريقتك البسيطة كيف نسمع الأصوات؟ (4 علامات)

انتهت الأسئلة

الملحق (11)

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار

مهارات التفكير.

معامل التمييز	معامل الصعوبة	الفقرة
0.25	0.81	1
0.32	0.57	2
0.21	0.65	3
0.36	0.72	4
0.21	0.84	5
0.92	0.78	6
0.23	0.84	7
0.28	0.62	8
0.22	0.79	9
0.86	0.73	10
0.22	0.66	11

الملحق (12)

كتاب الجامعة الموجه إلى مدير عام التعليم العام

An-Najah
National University
Faculty of Graduate Studies
Dean's Office



جامعة
النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا
مكتب العميد

التاريخ : 2013/11/20م

حضرة السيد مدير عام التعليم العام المحترم
الإدارة العامة للتعليم العام
وزارة التربية والتعليم العالي
فاكس: 2983222 - 2 - 00972
رام الله

الموضوع : تسهيل مهمة الطالبة/ رولا امجد سعيد كيوان، رقم تسجيل (11155215)

تخصص ماجستير اساليب تدريس علوم

تجربة طيبة وبعد،

الطالبة/ رولا امجد سعيد كيوان، رقم تسجيل 11155215 ماجستير اساليب تدريس علوم في كلية الدراسات العليا، وهي بصدد اعداد الأطروحة الخاصة بها والتي عنوانها:
(اثر استخدام التشبيهات في بناء المفاهيم وتنمية مهارات التفكير لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في مدارس محافظة نابلس)
يرجى من حضرتكم تسهيل مهمتها في تطبيق دراستها، وتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية في المدارس الحكومية في محافظة نابلس لعملي مشروع البحث.

شاكرين لكم حسن تعاونكم.

مع وافر الاحترام،،،

عميد كلية الدراسات العليا

د. محمد أبو جعفر



An-Najah National University

Faculty of Graduate Studies

**The Effect of Using Analogies in the Construction of Scientific
Concepts and the Development of Thinking Abilities with the
Students of the Fourth Fundamental Form in the Province of
Nablus**

By

Roula Amjad Saeed Kiwan

Supervision

Abdel Ghani Hamdi Abdullah Saifi

**This Thesis is Submitted In Partial Fulfillments for The Degree of
Master of Methods of Teaching Science Faculty of Graduate Studies,
An-Najah National University, Nablus- Palestine.**

2014

The Effect of Using Analogies in the Construction of Scientific Concepts and the Development of Thinking Abilities with the Students of the Fourth Fundamental Form in the Province of Nablus

By

Roula Amjad Saeed Kiwan

Supervision

Dr. Abdul Ghani Hamdi Abdullah Saifi

Abstract

The aim of this study is to find out the Effect of Using Analogies in the Construction of Scientific Concepts and the Development of Thinking Abilities with the Students of the Fourth Fundamental Form of State Schools affiliated to the Education Directorate in the Province of Nablus as applied to the First Term of Academic Year (2013/2014).

The researcher has used the semi-empirical methodology, whereby; the study tools were applied to a sample of the study where (60) students from the Fourth Fundamental Education Form at the Asira Al Shamaliya boys Fundamental Education School took part. They were divided into two groups; one consisting of (30) students was used as a controlling reference, while the other group consisting also of (30) students was an experimental group. The Experimental Group was taught using analogies, while the other group was taught using traditional methods.

The researcher used two tools in her study: The test to construct the scientific concepts was made up of (24) paragraphs, and the test measuring the scientific thinking skills was made up of (11) paragraphs, It also requires the preparation of educational material used as the Teacher's

Guide for the implementation of analogical strategy in the “Sound” unit in general sciences teaching of the Fourth Fundamental Form. The study’s tools viability were tested and approved, and the confirmation of the scientific concept was obtained; along with the viability of the scientific thinking skills test. The difficulties and variation factors were also taken into account when testing the resulting outcomes.

Then, the construction of scientific concepts and the scientific thinking skills were also tested both, before teaching the educational unit and after its completion. The Analysis of Covariance (ANCOVA) was used to see the effect of using analogies on the consequent variables in the study.

The study results showed the following:

- There exist difference of statistical indications at the function level ($\alpha=0.05$) between the average marks of the two group of student study (Experimental, Reference) in relation to the test concerning the construction of scientific concepts for the Experimental Group.
- There exist difference of statistical indications at the function level ($\alpha=0.05$) between the average marks of the two group of student study (Experimental, Reference) in relation to the test concerning the development of scientific thinking skills for the Experimental Group.

The study recommendation is to encourage the use of analogies strategy in the teaching of Sciences as this method has a considerably positive effect in the construction of concepts and the development of the

students' thinking skills and employing such a strategy at all levels of education.