جامعة النجاح الوطنية
كلية الدّراسات العليا

أثر إستراتيجية الكرسي الساخن في التحصيل لوحدة الحركة الموجيّة والصوت لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مدينة قلقيلية

إعداد
ميسون صالح هاشم توم

إشراف
د. عبد الغني الصيفي
د. سهيل صالحة

قدمت هذه الرسالة إستكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وأساليب التدريس، من كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، نابلس.

2022

أثر إستراتيجية الكرسي الساخن في التحصيل لوحدة الحركة الموجيّة والصوت لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مدينة قلقيلية

إعداد

ميسون صالح هاشم توم

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ 2022/10/30م، وأجيزت:

د. عبد الغني حمدي الصيفي	التوقيع
المشرف الرئيسي	
د. سهيل حسين صالحة	التوقيع
المشرف الثاني	
أ. د. خولة الشحشير	التوقيع
الممتحن الخارجي	
د. محمود رمضان	التوقيع
الممتحن الداخلي	
د. عبد الكريم أيوب	التوقيع
الممتحن الإحصائي	

الإهداء

إلى معلم البشرية الأول وقائدها نحو الخير والأفضل

(سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم)

إلى من كان دعائه سرّ نجاحي إلى روح أبي الطاهرة رحمه الله

أبي الغالي

إلى التي نذرت عمرها في أداء رسالة صنعتها من أوراق الصبر... وطرزتها في ظلام

الدهر على سراج الأمل... إلى التي كان دعاؤها سرّ نجاحي وحنانها بلسم جراحي

أمي الحنونة

إلى من بوجودهم أكتسب قوة ومحبة لا حدود لهما

اخوتي وأخواتي

إلى من اضاء دربي وانار طريقي، إلى من ضحى براحته في سبيل راحتي

إلى من دفعني للإنجاز والتقدم العلمي إلى من شجعني على استكمال مسيرة تعليمي

إلى نور حياتي

زوجي الغالي

إلى من أشرقت شمسهم في سماء حياتي وكانوا نوراً قد غطى على أحزاني وبدلها أفراحا

إلى ملائكة الأرض... شقائق النعمان... الذين أرى التفاؤل في عيونهم... والسعادة في ضحكاتهم...

والبراءة في وجوههم

أبنائي

إلى الذين رفعوا رايات العلم والتعليم... وأخمدوا نار الجهل والتجهيل..

من حملوا أقدس رسالة

ومهدوا لنا طريق العلم والمعرفة...

الباحثة: ميسون توم

الشكر والتقدير

الحمد لله

والصلاة والسلام على رسول الله القائل

"من لا يشكر الناس لا يشكر الله"

بداية الشكر لله عزوجل الذي منَّ وتفضّل عليَّ بإتمام هذه الرسالة .... وبعد؛

أتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى الدكتور الفاضل "عبد الغني الصيفي" والدكتور الفاضل "سهيل صالحة" اللذين واكبا هذه الرسالة وقدما لي توجيهاتهم وملاحظاتهم للوصول إلى الأفضل، ولم يبخلاعليّ بتقديم النصح والتوجيه والإرشاد المتواصل والمستمر طوال إعداد هذه الدراسة.

كما نتوجه بكل الشكر والتقدير والعرفان

إلى الهيئة التدريسية بأكملها على ما قدموه لي طوال

فترة الدراسة.

والله ولي التوفيق

الإقرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل عنوان:

أثر إستراتيجية الكرسي الساخن في التحصيل لوحدة الحركة الموجيّة والصوت لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مدينة قلقيلية

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

اسم الطالب: **ميسون صالح هاشم توم**

التوقيع: ميسون توم

التاريخ: **30/10/2022**

فهرس المحتويات

الإهداء ..... ج

الشكر والتقدير ..... د

الإقرار ..... هـ

فهرس المحتويات ..... و

فهرس الجداول ..... ح

فهرس الملاحق ..... ط

الملخص ..... ي

الفصل الأول: خلفية الدِّراسة ومشكلتها 1

1.1 المقدمة 1

1.2 مشكلة الدِّراسة وأسئلتها 3

1.3 أهداف الدِّراسة 4

1.4 أهميّة الدِّراسة 5

1.5 فرضيّات الدِّراسة 6

1.6 حدود الدِّراسة ومحدداتها 7

1.7 مصطلحات الدِّراسة 7

1.8 الإطار النظري 8

1.9 الدّراسات السابقة 16

1.10 التعقيب على الدّراسات السابقة 21

1.11 ما تمتاز به الدِّراسة الحالية 24

الفصل الثاني: منهجية الدِّراسة وإجراءاتها 25

2.1 منهجية الدِّراسة 25
2.2 مجتمع الدِّراسة 25
2.3 عيّنة الدِّراسة 25
2.4 أداة الدِّراسة 26
2.5 إجراءات الدِّراسة 29
2.6 تصميم الدِّراسة 30
2.7 متغيّرات الدِّراسة 30
2.8 المعالجة الإحصائية 31
الفصل الثالث: نتائج الدِّراسة 32
3.1 الفرضية الأولى 32
3.2 الفرضية الثانية 33
3.3 الفرضية الثالثة 34
3.4 الفرضية الرابعة 36
الفصل الرابع: مناقشة النتائج والتوصيات 38
4.1 المقدمة 38
4.2 مناقشة النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة وفرضياتها 38
4.3 التوصيات والمقترحات 43
قائمة المصادر والمراجع 44
الملاحق 51
Abstract ..... b

فهرس الجداول

جدول (2.1): درجة الصعوبة ومعاملات التمييز لكل فقرة من فقرات اختبار الكشف عن المفاهيم العلمية بصورته النهائية 27

جدول (3.1): المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعيارية لتحصيل طلبة الصف الثامن واختبار ت لعينتين مستقلتين للمجموعة (تجريبية، ضابطة) 33

جدول (3.2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار ت لعينتين مستقلتين لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لدى طلبة الصف الثامن الأساسي وفقا لمستوى التذكرً للمجموعة (تجريبية، ضابطة) 34

جدول (3.3): المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعياري واختبار ت لعينتين مستقلتين لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم في التحصيل لمستوى الفهم تبعاً للمجموعة (تجريبية، ضابطة) 35

جدول (3.4): المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعياري واختبار ت لعينتين مستقلتين لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم في التحصيل لمستوى التطبيق تبعاً للمجموعة (تجريبية، ضابطة) 36

فهرس الملاحق

ملحق (أ): اسماء المحكمين..... 51

ملحق (ب): الخطوط العريضة لمنهاج العلوم في فلسطين..... 52

ملحق (ج): وحدة الحركة الموجيّة والصوت (وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، 2021)..... 53

ملحق (د): امتحان العلوم في الصورة الأولية..... 74

ملحق (هـ): امتحان العلوم في الصورة النهائية..... 77

ملحق (و): خطة الصف الثامن..... 80

ملحق (ز): تحليل منهاج العلوم للصف الثامن للفصل الثاني بدلالة الأهداف..... 81

ملحق (ح): تحضير وحدة الحركة الموجيّة والصوت العلوم والحياة بتوظيف الكرسي الساخن للصف الثامن 86

ملحق (ط): تحليل وحدة الحركة الموجيّة والصوت من كتاب العلوم العامة للصف الثامن الأساسي لتحديد الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين والأنشطة..... 91

ملحق (ي): جدول مواصفات لوحدة الحركة الموجيّة والصوت للصف الثامن الفصل الثاني 95

ملحق (ك): دليل المعلم في تطبيق إستراتيجية الكرسي الساخل للصف الثامن..... 96

ملحق (ل): الإجابة النموذجية لاختبار العلوم للصف الثامن 110

أثر إستراتيجية الكرسي الساخن في التحصيل لوحدة الحركة الموجيّة والصوت لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مدينة قلقيلية

إعداد

ميسون صالح هاشم توم

إشراف

د. عبد الغني الصيفي

د. سهيل صالحة

الملخص

خلفية الدراسة:

جاءت هذه الدِّراسة نتيجة وجود دراسات عديدة تشير إلى تدني مستويات التحصيل في العلوم، للصف الثامن، ونتيجة حث بعض الدراسات على تبني استراتيجيات التعلم النشط، كاستراتيجية الكرسي الساخن.

هدف الدراسة:

هدفت الدِّراسة إلى معرفة أثر إستراتيجية الكرسي الساخن في التحصيل لوحدة الحركة الموجيّة والصوت لدى طلبة الصف الثامن في مادة العلوم والحياة في مدينة قلقيلية.

منهجية الدراسة:

وتم استخدام المنهج التجريبي بتصميم شبه تجريبي لتحقيق أهداف الدِّراسة. اذ تكوّن مجتمع الدِّراسة من طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية في مدينة قلقيلية وعددهم (934) طالبا وطالبة. وتم اختيار مدرسة بنات قلقيلية الاساسية بالطريقة العشوائية حيث ان عدد المدارس في مدينة قلقيلية التي فيها صف ثامن عشر مدارس، ويوجد في هذه المدرسة خمس شعب من صف ثامن، ويبلغ عددهم (208) طالبة، وتم اختيار شعبتين عشوائيا من خمس شعب ومن ثم الاختيار العشوائي للمجموعتين الضابطة والتجريبية حيث كانت أ الضابطة ود التجريبية.

نتائج الدراسة:

توصلت نتائج الدِّراسة إلى ان إستراتيجية الكرسي الساخن لها أثر إيجابي على تحصيل الطلبة، اذ تبيّن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في مستوى تحصيل الطلبة وفي مستوى المعرفة والتذكر والفهم والتطبيق لصالح التجريبيّة.

الاستنتاجات:

وفي ضوء هذه النتائج تم اقتراح مجموعة من التوصيات والمقترحات أهمها حث الباحثين على إجراء دراسات أوسع على إستراتيجية الكرسي الساخن وغيرها من إستراتيجيات التعلم النشط، وحث المعلمين اعتماد هذه الإستراتيجية في مختلف المراحل.

الكلمات المفتاحية: إستراتيجية الكرسيي الساخن؛ العلوم والحياة؛ الحركة الموجيّة والصوت.

الفصل الأول

خلفية الدِّراسة ومشكلتها

1.1 المقدمة

ترتكز العملية التعليمية وخاصة في مرحلة المدرسة على العديد من الركائز والمؤثرات والتي يمكن أن تسهم في العملية التعليمية إيجاباً أو سلباً، إذ تتطلب هذه العملية العمل الحثيث للنهوض بها والسعي الى نجاحها، وذلك يتطلب العناية الفائقة بجميع عناصر العملية التعليمية.

ويعدّ العلم الأساس الذي تبني عليه الحياة بشقيها العلمي والتعليمي، ولا بد من الإشارة إلى أن التعليم في العصر الحالي يتأثر بعدة متغيّرات، ومن أبرزها الثورة المعلوماتية في شتى المجالات والتخصصات، وكان لمادة العلوم والحياة النصيب الأكبر من هذه التطورات، ومما لا شك فيه أن مادة العلوم والحياة أصبحت تحتل مكانة مميزة بين المواد الأخرى، كونها تضم العديد من الموضوعات والتي تتمثل في الفيزياء والكيمياء والأحياء (علاونه، 2021).

وتعد إستراتيجيات التدريس الحديثة من الأدوات الفعالة، ويعد تطورها في غاية الأهمية، للحصول على النتاجات التعليمية المرجوة، وللتغلب على السلبية التي تتخلل الموقف التعليمي، حيث يتفرد المعلم في التعليم بالطرق الاعتيادية، والتي تمتاز بالحفظ والتقلين، حيث توجه طاقات المتعلم وقدرته على المشاركة الفاعلة في العملية التعليمية (موسى، 2021).

ويمكن أن يستخدم المعلم بعضاً من إستراتيجيات التدريس في الحصة الدراسية، ويتفاعل معها الطلبة بهدف تنمية أبنيتهم المعرفية وتطويرها لزيادة خبراتهم ومهاراتهم التعليمية، وتعد إستراتيجيات التدريس الحديثة، هي البذرة الأولى التي تحرك المعلم من أجل توفير طرائق حديثة تزيد من خبرة المعلم وتعزز دوافع الطالب ورغباته التعليمية وتحصيله الدراسي (رمضان، 2021).

وفي ضـوء إسـتراتيجيات التعلم النشـط، برزت إسـتراتيجية الكرسـي السـاخن التي تُعد إحدى الإسـتراتيجيات الحديثة في التعلم القائمة على بناء الأسـئلة وتبادل المعلومات في موضـوع معين مما يسـاعد في ترسـيخه في ذهن المتعلم وبالتالي زيادة تحصـــيله في ذلك الموضـــوع فقد قدمت ســـارة يونغ في مركز اللغويات التطبيقية إســـتراتيجية يتفاعل فيها المتعلم بتنفيذ أنشـــطة المحادثة والانصـــات وهي (المقعد الســـاخن) أو (الكرسـي الساخن) وفيها يجلس الطالب في الكرسـي الساخن وحوله بقية الطلبة في الصـف في حين يسأل الطلبة الآخرون الأســـئلة، ويكون المعلم مرشـــد وموجه للطلبة للتركيز على أســـئلتهم، ومن خلال هذه الإستراتيجية يستطيع الطلبة من بناء أسئلة كثيرة ويقوم المعلم بتصحيح استجابات الطلبة ومن ثم تعمل هذه الإستراتيجية على زيادة مستوى التحصيل العلمي (Young, 2008).

إن إستراتيجية الكرسي الساخن تهدف إلى توفر الفرص أمام الطلبة لصياغة وطرح الأسئلة، وتنمية مهارات المتعلم في المحتوى المسـتهدف، وتنمية روح الفريق بين الطلبة في بناء أسـئلة الموضـوع، ويتم اسـتخدامها خلال الدرس أو نهايته بعد تدريس الطلبة للموضوع المستهدف، ليكونوا أكثر دراية وعلماً به وبارتباطاته مع مواضـــيع أخرى، ويحفز المتعلمين على عملية لعب الأدوار، بالتفاعل مع بعضـــهم من خلال الممارســـة والعمل بشـــكل جماعي وتبادل التعبيرات والأفكار الإبداعية أو الخلاقة وحتى أن الأطفال الذين يتصـــفون بالخجل يستفيدون كثيراً من الكرسي الساخن وذلك عندما يتخيل نفسه مكان الشخص المستهدف وهو يلعب دوراً جديداً (أبو سريع وزعلول وعبد المالك، 2020).

ونظراً لكون الكرسـي الساخن من الإستراتيجيات النشطة في التعلم الذي يشارك فيه جميع الطلبة في عملية التعلم، فالمتعلم مشارك نشط في العملية التعليمية، إذ يقوم المتعلمون بأنشطة تتصل بالمادة المتعلمة، مثل طرح الأسـئلة، والقراءة والتجريب، وهذه أنشـطة مدخلية اسـتكشـافية يتم فيها تعرف مسـتويات الطلبة، ويتم تعليمهم المفاهيم والمعارف والمهارت، ضمن تدرج يتوافق وقدراتهم (Hung, 2015) فهي تساعد في تعزيز المستوى الاستنتاجي والتحصيلي لدى الطلبة في مادة العلوم والحياة.

فالمرحلة الأساسية مرحلة تعنى بتأسيس المتعلم وتكوين شخصيته وإكسابه المهارات المختلفة، حيث واجه معلمو المرحلة الأساسية عدة تحديات في إكساب السلوكيات والقيم المطلوبة للمتعلم، فعملية التعلم تفتقر الى التعلم القائم بالممارسة (Olisah & Mohmed, 2015).

وحيث إن هذه الإستراتيجية تساعد في تبادل الأفكار وتنمي مهارات عديدة كالتفكير والنقاش وتوفر فرصاً لحل المشكلات والاستكشاف والتجربة ولعب الأدوار وهذا بدوره جعل لها أهميّة وتأثيرا كبيراً على تلك المرحلة الدّراسية، إذ تعد من الطرق الفعالة لترسيخ القيم والمعتقدات لدى الطلبة، فهي تنمي مهارات متنوعة مثل القراءة وتكوين الأسئلة وتبادل الأفكار والمعلومات والعصف الذهني وتنمية الذكاءات، إذ يستطيع المعلم تطبيقها في جميع المناهج والمواضيع الإستراتيجية الشيقة والسهلة (الأتربي، 2019).

ورغم الإستراتيجيات التي تقدمها المدرسة من أجل تسهيل التعليم لديهم، وأثرها في تحصيل الطلبة، وأبرزها استراتيجيات التعلم النشط التي من ضمنها إستراتيجية الكرسي الساخن، إلا ان قلة وجود دراسات مماثلة خصوصاً في مادة العلوم والحياة – على حد علم الباحثة – جعلها تدرس أثر إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلبة الصف الثامن لمادة العلوم والحياة.

1.2 مشكلة الدِّراسة وأسئلتها

أشارت العديد من الدّراسات كدراسة عفونة (2014) إلى تدني مستويات الطلبة في مادتي العلوم والرياضيات في الامتحانات الدولية والوطنية TIMSS، ومن خلال التوصيات لبعض الدّراسات مثل دراسة الشديفات والزعبي (2020) ودراسة علاونة (2021)، التي خرجت بضرورة تفعيل الكرسي الساخن ودراسة أثرها على كافّة المراحل والمباحث بأكملها. ومن خلال رحلة الباحثة التدريسية، وملاحظتها لتدني نسب التحصيل في العلوم والحياة، وخصوصاً الصف الثامن، وأنها تعمل معلمة للصف الثامن الأساسي في احدى المدارس الحكومية في مدينة قلقيلية، حيث لاحظت قلة اعتماد معلمي مادة العلوم في تدريسها، واعتمادهم على الطرق التقليدية خاصة لطلبة الصف الثامن، وحيث ان الكرسي الساخن من الإستراتيجيات

التحفيزية التي قد تساعد الطلبة على فهم مادة العلوم والحياة، وهذا بدوره مكّن من الإحساس بمشكلة كانت السبب في قيامها بمثل هذه الدِّراسة، ولذا يمكن حصر مشكلة الدراسة في سؤال رئيس انبثق عنها:

ما أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلبة الصف الثامن لمادة العلوم والحياة في مدارس مدينة قلقيلية؟

انبثق من هذا السؤال أسئلة فرعية:

1. ما أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلبة الصف الثامن في مستوى التذكر لمادة العلوم والحياة في مدارس مدينة قلقيلية؟
2. ما أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلبة الصف الثامن في مستوى الفهم لمادة العلوم والحياة في مدارس مدينة قلقيلية؟
3. ما أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلبة الصف الثامن في مستوى التطبيق لمادة العلوم والحياة في مدارس مدينة قلقيلية؟

1.3 أهداف الدِّراسة

هدفت الدِّراسة الحالية إلى التأكد مما يأتي:

1. التعرف إلى أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في تدريس طلبة الصف الثامن لمادة العلوم والحياة على التحصيل الدراسي.
2. التعرف إلى أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلبة الصف الثامن لمادة العلوم والحياة على مستوى التذكر.
3. التعرف إلى أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلبة الصف الثامن لمادة العلوم والحياة على مستوى الفهم.

4. التعرف إلى أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلبة الصف الثامن لمادة العلوم والحياة على مستوى التطبيق.

1.4 أهميّة الدِّراسة

تكمن الأهميّة لهذه الدِّراسة من الموضوع الذي تصدت له، وهو الاستفادة من إستراتيجية الكرسي الساخن في تدريس مادة العلوم والحياة على التحصيل الدراسي، إذ تتضح الأهميّة من النواحي النظرية والتطبيقية والبحثية، وذلك فيما يلي:

أولاً: الأهميّة النظرية

- تعد هذه الدِّراسة إثراء للمعرفة النظرية حيث أسهمت في التخفيف من المشكلات التي يواجهها معلمو الصف الثامن في تدريس مادة العلوم والحياة من خلال إستراتيجية الكرسي الساخن وتأثيرها على تحصيل الطلبة، والعمل على توفير إطار نظري لها باعتبارها من المتغيّرات الحديثة في مجال المناهج وأساليب التدريس.

ثانياً: الأهميّة التطبيقية

- يؤمل من هذه الدِّراسة القيام مساعدة الطلبة في المدارس الفلسطينية وتقديم الخدمة لهم من المختصين وأصحاب الشأن في مجال المناهج وأساليب التدريس؛ وذلك للحدّ من شعورهم بالقلق والاضطراب من تدني فهم مادة العلوم والحياة.
- مساعدة متخذي القرارات في وزارة التربية والتعليم بتقديم معلومات عن أشكال الخدمات التي تمنحها المدرسة للمعلمين من أجل تطبيق الإستراتيجيات الحديثة وهذا يساعدهم على وضع خطط من أجل الحد من المشاكل التي يتعرض لها الكثير من طلبة في المدارس الفلسطينية وخاصة في فهم مادة العلوم والحياة.

ثالثا: الأهميّة البحثية

توجه الّدراســة الحالية الباحثين إلى الاهتمام باســتراتيجيات التعلم النشــط عموماً، وإجراء دراســات عنها، وخاصةً توظيف إستراتيجية الكرسي الساخن التي بدورها ترسخ المفاهيم.

1.5 فرضيّات الدِّراسة

سعت هذه الدِّراسة إلى اختبار الفرضيّات الآتية:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصــائية عند مســتوى الدلالة (α=0.05) بين متوســطات درجات طلاب الصف الثامن في اختبار التحصيل في العلوم والحياة، تعزى لإستراتيجية التدريس (الكرسي الساخن، الاعتيادية).
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصــائية عند مســتوى الدلالة (α=0.05) بين متوســطات درجات طلاب الصــف الثامن في اختبار التحصــيل في مســتوى المعرفة، تعزى لإســتراتيجية التدريس (الكرســي الساخن، الاعتيادية).
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصــائية عند مســتوى الدلالة (α=0.05) بين متوســطات درجات طلاب الصف الثامن في اختبار التحصيل في مستوى الفهم، تعزى لإستراتيجية التدريس (الكرسي الساخن، الاعتيادية).
4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصــائية عند مســتوى الدلالة (α=0.05) بين متوســطات درجات طلاب الصف الثامن في اختبار التحصيل في مستوى التطبيق، تعزى لإستراتيجية التدريس (الكرسي الساخن، الاعتيادية).

1.6 حدود الدِّراسة ومحدداتها

تتعين نتائج هذه الدراسة وفق ما يأتي:

- الحدود البشرية: طالبات الصف الثامن الأساسي
- الحدود المكانية: مدينة قلقيلية/ فلسطين.
- الحدود الزمانية: العام 2021-2022.
- الحدود الموضوعية: يتمثل موضوع هذه الدِّراسة في معرفة "أثر إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلبة الصف الثامن لمادة العلوم والحياة في وحدة الحركة الموجية والصوت.
- الحد المنهجي: إستراتيجية الكرسي الساخن في تدريس وحدة الحركة الموجية والصوت

1.7 مصطلحات الدِّراسة

تعتمد الدراسة التعريفات الاتية لمصطلحاتها:

التعلم النشط: طريقة تعلمية وتعليمية، يشارك فيها الطالب في تنفيذ النشاط واقتراح حل المشكلات وعمل المشروع بفعالية وبشكل أساسي، من خلال الحوار البناء والإنصات الإيجابي، والتحليل الدائم، والتأمل بعمق، يتم طرحها بشكل جماعي، في بيئة تعليمية ثرية، لكل ما تم قراءته أو كتابته من محتوى تعليمي، ويتمثل دور المعلم بالتشجيع المستمر للطلبة، لتحقيق أهداف المحتوى التعليمي وبناء شخصياتهم (الثبيت، 2020).

التحصيل اصطلاحا: هو امتلاك المتعلم مهارات عقلية فكرية في مجال معين نتيجة ممارسته أنشطة معينه (غريبة وكعواش، 2018)،

ويعرف إجرائياً هو مقدار الدرجات التي يحصل عليها الطلبة من خلال ما يكتسبوه من المعارف والمعلومات والمفاهيم في مادة العلوم والحياة.

إستراتيجية الكرسي الساخن: إستراتيجية تتضـــمن خطـــوات متتابعة وهي: جلوس الطلبة على شكل دائرة، ووضـــع الكرســـي الساخن في مركز الـــدائرة، وتقـــديم النشـــاط، وهـــو اختيار موضـــوع يجري التعبير عنه، واختيار طالب الكرســـي الســـاخن، وطـــرح أسئلة حول الموضـــوع وعناصـــره الأساسية، وتبـــادل الأدوار فـــي الجلـوس على الكرسي، وتقديم المعلمة المساعدة في توجيه الحديث حـول الموضوع وتسلسل تناول عناصره المختلفة (البري، 2021).

وتعرف الباحثة إســـتراتيجية الكرســـي الســـاخن إجرائياً، بأنها إســـتراتيجية تتم بخطوات تبدأ بعد إعطاء هدف معين، أوفي نهاية النشـــــاط العملي من وحدة الحركة الموجية والصـــــوت، يتم فيها اختيار طالب ليجلس الطالب في مركز دائرة، محيطها مجموعة من الطلبة عددهم خمســـــة، ويطرح فيها الطلبة أســـــئلة على الطالب، ليجيب عنها الطالب الجالس في الكرســـي الســـاخن، فتثير دافعيتهم وتحفزهم على بناء أســـئلة، وتكوين إجابات وتقويم ذاتهم وبناء شخصياتهم.

مادة العلوم والحياة: هو مبحث العلوم للصـــف الثامن الذي أقرت به وزارة التربية والتعليم الفلســـطينية (وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، 2021).

وحدة الحركة الموجية والصـــوت: هي وحدة في كتاب العلوم والحياة للصـــف الثامن الفلســـطيني في الجزء الثاني تحوي موضوعات عن الأمواج الحركية والصوت.

1.8 الإطار النظري

إنّ العصـر الحديث يختلف بخواصـه وتطوارته عن العصـر السـابق، وأن طلبة اليوم لديهم توجه أكبر نحو التكنولوجيا ونحو التعلم بمستحدثاته وتنوعه المعتمد على التعامل السريع مع الأدوات الملائمة للتعلم النشط، مما جعل العديد من التربيون والمختصـين في مجال المناهج يركزون على النهوض بالتعليم واسـتراتيجياته لأن المدارس والصـــــفوف الدراســـــية تظهر فيها الاختلافات في الأفكار والمعتقدات والميول بين الطلبة (الجمل، 2017).

ونظراً لأهمية النتائج التي يؤثر بها التعلم النشط في التعليم، تم توظيف التعلم النشط واستراتيجياته الحديثة كونها تعمل على تشارك المتعلمين في التعليم، من خلال الربط بين الخبرات السابقة واللاحقة، وتطبيق ما يتعلمه وتعزيز القيم الإيجابية نحو مايتعلم، فالتعلم النشـــط يخلق نتاجات ابداعية خلاقة، ذات عمق، ويستثمر جميع مالديه من طاقات كامنة عند المتعلم، لتحسين نوعية الحياة للفرد والمجتمع في الوقت ذاته (المناعسة، 2020).

وبما ان التعلم النشط يستند إلى النظرية البنائية التي تعزز التعلم ذي المعنى القائم على الفهم، من خلال دور المتعلم النشط في عملية التعلم، والمشاركة العقلية الفكرية للمتعلم في الأنشطة التي يقوم بها، والتي تتم ضمن فرق عمل لبناء المفاهيم والمعارف العلمية (العرايضة، 2016).

فالنظرية البنائية من نظريات التعلم الحديثة التي تدرس كيفية بناء المعارف وكيفية تطور التعلم، وتعود أصولها الى اعمال بياجه فيجوتسكي، واساس نظرية التعلم البنائية افتراضين هما: المعرفة والاتجاهات والميول الناجمة من الخبرة الســـابقة للطلبة، حيث تعتبر ركيزة أســـاســـية في التعلم حيث يتم تكوين المعرفةالخاصة بهم من خلال التفاعل بين الخبرات السابقة واللاحقة (مسعف، 2014).

وتتمحور أهمية النظرية البنائية في التعلم، بتركيزها على دور المتعلم، واعتباره عنصـــراً مهما في تكوين المعرفة، وقدرته على التفاعل مع البيئة المحيطة، وكســـب الخبرات التفاعلية، والاحتفاظ بها واســـتخدامها (غوادرة، 2017).

وبناء على ما سبق فإن إستراتيجية الكرسي الساخن تندرج ضمن النظرية البنائية، إذ تنطلق من قاعدة أساسية ان الفرد يبني ويبتكر فهمه الخاص، من خلال معرفته بالاعتماد على خبراته الذاتية، ويستعملها لكشـــف غموض بيئته المحيطة به، ولحل المشـــاكل التي تواجهه أي يكون فيها المتعلم نشـــطا (الأبيض وحسون، 2016).

الإطار المفاهيمي

إستراتيجية الكرسي الساخن

يعرف الأتربي (12:2019) إستراتيجية الكرسي الساخن (Hot seat Strategy) بأنها الطريقة التي تساعد في ترسيخ القيم والمعتقدات وتوطيدها لدى الطلبة بشكل فعال، وهي تقوم على تنمية مهارات، متنوعة وكثيرة وتكوين أسئلة وتبادل المعلومات والأفكار والخبرات ويفضل استخدامها في المواضيع والمفاهيم التي يشرحها المعلم بالتفصيل). فيما يتبنى الحربي (2019) تعريف إستراتيجية الكرسي الساخن في كونها تنتمي الى التعلم النشط وتتضمن عدة من الخطوات الإجرائية تبدأ بلعب الأدوار وتحديد من يجيب عن الأسئلة من الطلبة، وأدوار الطلبة الاخرين في إلقاء الأسئلة بعد اختيار موضوع معين.

وتقوم فكرة الكرسي الساخن على مبدأ جلوس الطالب أو المعلم أو خبير في موضوع معين وسط عدد من الطلبة، وعلى الطلبة طرح الأسئلة حول ذلك الموضوع بشرط أن تكون أسئلة مفتوحة أي ألا تكون إجاباتها نعم أو لا، ويمكن تنفيذ الإستراتيجية أثناء الدرس أو في نهايته كنوع من المراجعة (أمبو سعيدي وهدى، 2016).

أهداف إستراتيجية الكرسي الساخن

هدفت إستراتيجية الكرسي الساخن عند الحربي (2019) إلى:

1. توفير الفرص للمتعلمين لطرح الأسئلة.
2. تنمي بعض المهارات مثل القراءة واستعراض النصوص وإكسابهم مهارتي السرد والتحليل.
3. تعزيز التعاون لدى الطلبة في صياغة الأسئلة.
4. يصبح المتعلم أكثر دراية بالموضوع إذا أُستخدمت في منتصف أو نهاية الدرس.
5. تحث المتعلم على التفاعل ولعب الادوار.
6. تحفيز المتعلم على القيام بالأنشطة والعمل الجماعي وتبادل الخبرات الابداعية والتخلص من الخجل.

مرتكزات إستراتيجية الكرسي الساخن

ضمن إستراتيجية الكرسي الساخن، يتم تنظيم أماكن الجلوس في حلقة دائرية والكرسي الساخن الذي يجلس عليه الطالب في الوسـط، لكي يرد على أسـئلة الجالسـين في الحلقة، وربما تنظم مقاعد الجلوس في عدة حلقات في الصـفوف الكبيرة، ويتبادل الطلبة الجلوس على الكرسـي السـاخن، فيكون لكل طالب دور فيما يخص فقرته في الدرس، فيجيب عن تسـؤلات بقية الطلبة ويصـغي إلى ما يدور في أذهانهم من رؤى وأفكار حولها، ومن أبرز المرتكزات لهذه الإسـتراتيجية هي طرح الأسـئلة والاسـتماع إلى الآراء من قبل الطلبة الآخرين، وتشـارك جميع الطلبة في طرح الأسـئلة والنقاش، حيث بإمكان الطالب غير المتفاعل أن ينغمس في التفكير، في حين تمنح الطلبة المتفاعلين دوراً في عرض مواضـيعهم وافكارهم من زوايا مختلفة، واطلاعهم على أكبر قدر من التفاصـيل حوله، فيأخذ الطالب فيها دور المعلم المعالج لبعض جوانب الدرس، فيحسن مستواه في الرد على أسئلة الطلبة أو المعلم وإدارة النقاش، ويأخذ فيها الطالب دور المحور الرئيس في التعليم وهذا ما تركز عليه الاتجاهات الحديثة في التربية (عطية، 2016).

وقدّم الشمري (2011) بعضاً من القواعد المنظمة لإستراتيجية الكرسي الساخن:

1. يُسأل الطالب الجالس على الكرسي الساخن مجموعة من الأسئلة من الطلبة وعليه أن يجيب أو يمرر السؤال، بعد ذلك ينتقل ليأتي طالب آخر مكانه وهكذا.
2. ترسخ القيم والمبادئ والمعتقدات اثناء استخدامها في الدرس.
3. إعطاء مقدمة عن الدرس ومن ثم استخدام الأسئلة المفتوحة وطرح كلمة لماذا؟ لمعرفة السبب.

مثال على ذلك: بينما كنت تمشى في الطريق وجدت حقيبة وفتحتها ووجدت بداخلها نقودا كثيرة، هذه النقود لها علاقة بحياة شـخص لا تعرفه ولا تعرف عنوانه، ماذا سـتفعل؟ ولماذا؟ مثال آخر: شـاهدت صـديقا لك يكتب على جدران المدرسة، وطلب منك الكتابة على الجدران، وإلا سيترك صداقتك؟ ماذا ستفعل؟ ولماذا؟

مميزات وفوائد إستراتيجية الكرسي الساخن

تنمي روح التعاون في صياغة الأسئلة، تعزز روح المسؤولية والمبادئ لدى الافراد، وتخلق وتعزز التنافس المنشود بين الطلبة على الإجابة عن الأسئلة، وتزيد من حيوية ونشاط التعلم، وتكسر حاجز الخوف لديهم، وتحفز الطلبة على كثرة الإنتاج وتنوعه. وتزيد ثقتهم بأنفســـهم وقدرتهم على التعبير عن الأفكار والأراء وتنمي المقدرة على البحث والتفكر. وتزيد الرغبة في التعلم حتى الإتقان، وتعوّد الطالب على إتباع قواعد العمل، وتعمل على تنمية الاتجاهات والقيم الإيجابية. كما تساعد على إيجاد تفاعل إيجابي بين المتعلمين، ما يسهم في علاج مشكلة التأخر الدراسي (رشدي، 2020)، وتشجع الطلبة على الأفصاح عن أفكارهم، وتساعدهم على التعرف إلى شخصياتهم وخلق الاهتمام وتحفز المشاركة في الصف وتساعدهم على تقييم وفحص فهم الطلبة للمادة (Abid, 2020) .

عيوب إستراتيجية الكرسي الساخن

تحتاج إلى الإعداد الجيد حيث يجب على المعلم قضـــاء المزيد من الوقت في تحضـــيرها، وتحتاج الى مدارس ترغب في التطوير وتقبل بالأفكار الجديدة، قد تولد لدى الطلبة الاحساس بالأنانية أو الظهور بشكل مبالغ فيه أمام زملائهم (Al-Saady, 2014).

مهارات إستراتيجية الكرسي الساخن

تنمي إســتراتيجية الكرســي الســاخن عدة مهارات منها المهارة المعرفية، وتنمي مهارة طرح الأســئلة وتنمي مهارة تبادل الأفكار، كما تنمي مهارة التواصل مع الاخرين (ناجي، 2017).

وأشار رشدي (2020) إلى طرق استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن

(أ) الكرسي الساخن للطالب:

يختار المعلم طالب يرغب ويتميز بإتقانه لهدف أو محتوى علمي أو مهارة محددة للجلوس في الكرسي الساخن، ويكون الكرسي في منتصف قاعة الدرس والطلبة الاخرين يحيطون به، ويجيب الطالب عن أسئلة زملائه ويجب ألا تكون إجابات الأسئلة كلمة واحدة.

(ب) الكرسي الساخن للمعلم:

جلوس المعلم في الكرسي الساخن لتشجيع الطلبة على بناء وطرح الأسئلة، بنفس الطريقة يكون الكرسي في المنتصف والطلبة يحيطون به، المعلم يشجعهم على إثارة الأسئلة ذات الإجابات المفتوحة.

(ج) الكرسي الساخن في نظام المجموعات:

يُقسّم المعلم الصف إلى مجموعات مكونة (5–6 طالب في المجموعة) بعد قراءتهم للدرس، أو يقسم الدرس إلى عدة اقسام بحيث يختص كل طالب بقسم أو هدف معيّن، الطالب الجالس على الكرسي من كل مجموعة يكون في المنتصف ويلتف البقية حوله، يطرحون عليه أسئلة مفتوحة إما عن الدرس أو الفقرة التي المحددة له، ويتبادل الطلبة أدوارهم فيما بينهم بعد تشجيع المعلم لهم، دور المعلم يكون مراقبة وتوجيه الطلبة.

نموذج أسئلة درس مبني على إستراتيجية الكرسي الساخن

ويقدم عبد الكريم (2016) فيما يلي نموذج لبعض الأسئلة التي تثير تفكير المتعلم، والتي تطرح على صاحب الكرسي الساخن، من منهاج العلوم للصف السادس عن العمليات الحيوية في النبات من الممكن أن يتم طرح مثل هذه الأسئلة بعد إحضار نبتة وطرح الأسئلة التالية من زملائه.

- ما الذي يجعل النبات لونه اخضر؟ بسبب وجود البلاستيدات الخضراء.

- ما سبب وجود البلاستيدات الخضراء؟ تحتوي مادة الكلورفيل التي تساعد في عملية التمثيل الضوئي.
- مافائدة عملية التمثيل الضوئي للنبات؟ لصنع الغذاء.
- ما أهمية الغذاء للنبات؟ للحصول على الطاقة اللازمة.
- لماذا تحتاج النباتات الطاقة؟ للقيام بالعمليات الحيوية لاستمرار الحياة.

استخدامات إستراتيجية الكرسي الساخن

أشار زاير وتركي وعيسى وفيصل وفرحان (2017) لإستراتيجية الكرسي الساخن بأنها تستخدم لإثارة تفكير الطلبة عند مناقشة قضية عامة من عدة جوانب والاستماع لوجهات النظر المختلفة، وأنها تندرج ضمن الإستراتيجيات النشطةفي التعليم، حيث يؤدي المدرس دور الميسر للمتعلم، عن طريق تحديد المتعلم لتنفيذ مهمة النقاش وإنجاحها، وتوزيعهم على المجموعات وطرح الأسئلة، لإثارة تفكيرهم أو توجيههم.

يشير زمبال وآخرون (Zembal , Krajcik , Blumenfeld, 2016) إلى أن إستراتيجية الكرسي الساخن إستراتيجية تتصف بالسهولة والتشويق، ويمكن استخدامها في تعلم أي موضوع وتعليمه، وهي من الطرائق الفعالة في ترسيخ القيم والمعتقدات، ولها القدرة على تنمية مهارات القراءة الجيدة، وطرح الأسئلة والمناقشة البناءة وتبادل الأفكار والآراء. والإستراتيجية بعد ذلك مفضلة لدى كثير من المعلمين الذين يريدون التفصيل في موضوع معين، أو في تزويد الطلبة بمفاهيم معيّنة. أما طرح الأسئلة في هذه الإستراتيجية، فيكون من طالب إلى طالب، ومن طالب إلى معلم، بحيث يكون موضوع الأسئلة متفقاً عليه. ومن هنا أصبحت إستراتيجية الكرسي الساخن فعالة في تعزيز مهارات المحاورة، والتفاعل الذهني بين الطلبة.

ويذكر فلاور (Flower, 2016) إن إستراتيجية الكرسي الساخن تستخدم في التقصي عن جذور المشكلة، وتلبية حاجة الطالب للفهم العميق، وتفعيل المهارات العقلية العليا لديه. ويكون ذلك عند تحديد المشكلة، أو المفهوم، اذ تبدأ بعد جلوس الطالب على الكرسي فيكون لزملائه دوراً مهما في صياغة الأسئلة؛ إذ توجه

إليه ثلاثة أسئلة على الأقل. ومن حقه الإجابة عن الأسئلة أو بعضها، أو تمرير بعض الأسئلة أو كلها إلى الطالب التالي. والمعلم هنا يوجه أسئلة بعد تقديم مقدمة مناسبة من نوع الأسئلة المفتوحة.

خطوات استراتيجية الكرسي الساخن

ويشير عبد الكريم (2016) إلى ست خطوات تسير عليها إستراتيجية الكرسي الساخن، وهي: ترتيب وضع الكراسي بشكل دائري ووضع الكرسي الساخن في مركز الدائرة، وتقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة، وتقديم النشاط الذي قد يكون قراءة نص، أو مناقشة مفهوم معين، أو البحث عن جذور مشكلة ما، وطرح أحد الطلبة سؤالًا على زميله الذي على الكرسي الساخن يبدأ ب لماذا، ثم يسأل بالصيغة نفسها خمس مرات بعد كل إجابة، وقد يقل عدد هذه الأسئلة أو يزيد، وتبادل الأدوار، وبنفس الطريقة، ويمكن للمعلم ان يساعد طلبته باتباع مخطط تنظيمي، وقد يكون ذلك في الكتابة أو الرسم، أو أي شيء آخر.

أسس استراتيجيات الكرسي الساخن

يجب أن يطلع الطلبة على مضمون الدرس قبل تدريسهم باستخدام هذه الاستراتيجية ليكونوا على معرفة تامة بالمهام التي ينبغي القيام بها، ثم على المعلم أن يوضح للطلبة إجراءات هذه الاستراتيجية وما يجب أن يفعله الطالب الجالس في الكرسي الساخن، ويبين للطلبة الآخرين دورهم في الحوار والنقاش (الشمري، 2011).

1.9 الدّراسات السابقة

في ضـوء إطلاع الباحثة على الدّراسـات والبحوث المتعلقة بموضـوع أثر إسـتراتيجية الكرسـي السـاخن، وذلك من خلال تفحص الدوريات والملخصـات العلمية والرسـائل الجامعية، تبين أن هناك عددا محدودا من الدّراسات العربية والأجنبية، المتعلقة بموضوع هذه الدِّراسة، ويمكن عرض بعض هذه الدّراسات، وهي كما يلي:

أولاً: الدّراسات العربية

أجرى المعاضـيدي والشـهواني (2021) دراسـة هدفت إلى معرفة أثر تكامل إسـتراتيجيات الصـف المقلوب والكرسـي السـاخن في تحصـيل مادة الآحياء لدى طلاب الصـف الرابع العلمي وتنمية تفكيرهم الناقد، في العراق ومن أجل تحقيق أهداف هذه الدِّراسـة قام الباحثان باسـتخدام المنهج التجريبي، حيث كانت عينة (84) طالباً حيث تكونت المجموعة الضـابطة من (40) طالباً والتجريبية من (44)طالباً كما أعد الباحثان اختباراً تحصـيلياً واختباراً للتفكير الناقد، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصـائية لصـالح المجموعة التجريبيّة التي درسـت على إسـتراتيجية الصـف المقلوب والكرسـي السـاخن في تحصـيل مادة الأحياء لدى طلاب الصف الرابع العلمي وتنمية تفكيرهم الناقد.

هدفت دراسة البري (2020) إلى معرفة أثر إستراتيجية الكرسي الساخن في تطوير مهارات التعبير الشفوي لدى طالبات الصف السابع الأساسي، استخدم الباحث منهج البحث شبه التجريبي، حيث كانت العينة من (32) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي من مدرسة روضة الأميرة بسمة الأساسية الأولى للبنات في مديرية تربية لواء البادية الشـمالية الغربية في الأردن، قسـمن إلى مجموعتين: تجريبية، وفيها (16) طالبة، وضـابطة، وفيها (16) طالبة، ولتحقيق الهدف من الدِّراسـة، تم تطوير قائمة تقدير مهارات التعبير الشفوي، تألفت من (12) فقرة، تضمنت مهارات المضمون، ومهارات حسن الأداء، وتم إعداد اختبار موقفي في التعبير الشـفوي، وبعد تطبيق الاختبار على المجوعتين قبلياً وبعدياً. كشـفت النتائج فرقاً دالا إحصـائياً

لصـالح المجموعة التي درسـت وفق إسـتراتيجية الكرسـي السـاخن، على المجموعة الضـابطةفي مهارات التعبير الشفوي.

وهدفت دراسـة الشـديفات والزعبي (2020) إلى معرفة عن أثر توظيف إسـتراتيجية الكرسـي السـاخن في تحصيل المفاهيم الفقهية لطلاب الصف الحادي عشر في مديرية قصبة المفرق بالأردن، ومن أجل تحقيق أهداف الدِّراسة قام الباحثان باستخدام تصميم شبه تجريبي، تكونت عيّنة الدِّراسة من (46) طالباً من طلاب الصـف الحادي عشـر، تم اختيار العينة بالطريقة القصـدية ومن ثم تقسـيم الطلبة لمجموعتين تجريبية وضـابطة، ومجموعة ضـابطة مكونة من (25) طالب والثانية تجريبية من (21) طالب، تم إعداد اختبار تحصـيلي، واظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصـائية لصـالح المجموعة التجريبيّة التي درست وفق إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل المفاهيم الفقهية، وعلى المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية.

وأجرت العمر (2020) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استراتيجيتي مثلث الإستماع والكرسي الساخن في مهارات فهم المسـموع بمبحث اللغة العربية لدى طلبة الصـف التاسـع، ومن أجل التحقق من الأهداف المنشودة من الدِّراسة قامت الباحثة باستخدام التصميم الشبه تجريبي، تتكون أفراد الدراسة من(67) طالبة من طالبات الصـف التاسـع في مدرسـة المزار الثانوية الشـاملة للبنات التابعة لمديرية تربية لواء المزار الشـمالي في الأردن في العام 2019/2018 وتم توزيعهن في مجموعتين تجريبية وضـابطة، كما تم إعداد اختباراً في مهارات فهم المسموع بمستوياته الأربع (الحرفي، والتفسيري، والناقد، والإبداعي)، طبق على أفراد الدِّراسـة قبل تنفيذ الدِّراسـة وبعدها، توصـلت النتائج إلى وجود فروق دالة احصـائياً لمهارات فهم المسـموع لصالح التجريبية .

كما وهدفت دراسـة العمايرة (2020) إلى تقصـي فاعلية توظيف إسـتراتيجية الكرسـي السـاخن لتدريس النصـوص القرائية في فهم المقروء وتنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصـف السـادس الأسـاسـي، ومن أجل

التأكد من أهداف الدِّراسة وظفت الباحثة التصميم الشبه تجريبي، وكانت العيّنة من (51) طالبة في مدارس الجامعة الأولى في العاصـــمة الأردنية عمان، كما اعدت الباحثة اختبارين لقياس مهارات فهم المقروء، وقياس مهارات التفكير الناقد، واظهرت النتائج فاعلية إسـتراتيجية الكرسـي السـاخن في تدريس النصـوص القرائية في تحسين مهارات الصف السادس في فهم المقروء وتنمية التفكير الناقد لديهن.

وأجرى الحربي (2019) دراسة هدفت إلى البحث عن أثر توظيف إستراتيجية الكرسي الساخن في تحسين القراءة والكتابة لدى طلبة الصـــف الثاني الإبتدائي بمادة اللغة العربية في دولة الكويت، ومن أجل تحقيق أهداف الدِّراسـة، قام الباحث باسـتخدام التصـميم شـبه التجريبي، تكونت عيّنة الدِّراسـة من (54) طالباً، تم إعداد اختبار مهارات القراءة والكتابة، توصـلت الدِّراسـة إلى وجود فروق دالة احصـائياً لصـالح المجموعة التجريبيّة في مهارة القراءة والتي تعزى لأثر متغيّر إســـتراتيجية التدريس، وكما وتوجد فروق بين المجموعة التي درست وفق إستراتيجية الكرسي الساخن والمجموعة الضابطة في مهارة الكتابة والتي تعزى لأثر متغيّر إستراتيجية التدريس ولصالح المجموعة التجريبيّة.

وأجرى عبد الأمير وتهوم (2019) دراسة على بعض استراتيجيات التدريس الحديثة ومنها الكرسي الساخن وسكامبر في تدريس مقرر طرائق التدريس للسنة الثالثة لطلبة قسم علوم الحياة كلية التربية للعلوم الصرفة، وأثرها في تنمية ميول الطلبة نحو المقرر وتحصيلهم الدراسي، في العراق، واستخدم الباحثان مقياس للميول العلمية، كما اعد الباحثان اختباراً تحصـيلياً، وتكونت عينة الدرسـة من (93) طالب وطالبة وأظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين إســـتراتيجية التدريس وميول الطلبة نحو المقرر الدرســـي وفي زيادة التحصـــيل الدراسي. وخرجت النتائج بتوصية الباحثان بتدريب المعلمين في الميدان على استخدام الإستراتيجية الكرسي الساخن وإجراء دراسة تتناول فاعلية الإستراتيجية الكرسي الساخن في تنمية التفكير ألابتكاري ومستوى الثقة لطلبة السنة الرابعة في مقرر التربية العملية.

هدفت دراسة الطائي (2018) إلى أثر إستراتيجية الكرسي الساخن في التحصيل والميل نحو مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس العلمي في مقياس الميل نحو مادة الكيمياء واختيرت العينة قصدياً من مدرسة إعدادية الرافدين للبنين التابعة لمديرية تربية بغداد الرصافة /3 حيث ان عدد العينة (53) طالب وبالتعيين العشوائي تم اختيار شعبة (ب) (29) طالب للمجموعة التجريبية و(24) طالب للمجموعة الضابطة وتمت مكافأة المجموعتين، أعد الباحث أداتين اختباراً تحصيلياً ومقياس الميل نحو مادة الكيمياء، وأظهرت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية لطلاب المجموعة التجريبية الذي درسوا وفق إستراتيجية الكرسي الساخن على المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي ومقياس الميل نحو مادة العلوم.

هدف دراسة السندي (2015) إلى الكشف عن أثر تكامل الكرسي الساخن وورقة الدقيقة الواحدة في تحصيل مادة حقوق الانسان لدى طلبة كلية التربية وتحسين تفكيرهم الايجابي. في بغداد في العام 2014/2013 حيث استخدمت الباحثة التصميم التجريبي، اذ بلغ عدد الطلبة (66) طالبا وطالبة (33) طالبا وطالبة في كل مجموعة، أعدت الباحثة أداة الاختبار التحصيلي وتبنت مقياس التفكير الإيجابي وخرجت النتائج إلى وجود فروق دالة احصائياً لصالح المجموعة التجريبية التي درست بتوظيف الكرسي الساخن في تحصيل مادة حقوق الانسان لدى طلبة كلية التربية وتنمية تفكيرهم الإيجابي.

ثانياً: الدّراسات الأجنبية

وهدفت دراسة عابد (Abid, 2020) إلى الكشف عن تأثير إستراتيجية الكرسي الساخن على فهم المقروء لطلبة المرحلة المتوسطة في العراق، ومن أجل تحقيق الدارسة قام الباحث باستخدام المنهج التجريبي، إذ كانت العيّنة من (63) طالبا موزعين في مجموعتين من طلاب المرحلة المتوسطة في مديرية التربية والتعليم الأنبار في العراق، ولتحقيق الدِّراسة قام الباحث بإعداد اختبار قبلي وبعدي وأظهرت النتائج تحسناً

لصـــالح المجموعة التجريبيّة التي درســـت وفق إســـتراتيجية الكرســـي الســـاخن، وأظهرت النتائج أهميّة الإستراتيجية في زيادة الدافعية الطلاب وتجعل الدّرس أكثر متعة وفعالية.

أما دراسـة ديوي وسـفيان وريانتي (Dewi, Sofian & Riyanti, 2020) فهدفت إلى معرفة مدى فاعلية لعبة المقعد الساخن في تعلم المفردات اللغة لطلبة الصف التاسع في بونتياناك في أندونيسيا حيث تم إجراء اختبار قبلي واختبار بعدي، حيث تكونت عيّنة الدراســـة من (34) طالبًا تم اختيارهم باســـتخدام العيّنة العنقودية، حيث توصـلت الدراسـة الى وجود فروق دالة إحصـائياً في اتقان مفردات اللغة لصـالح التجريبية وتم الاستنتاج أن لعبة الكرسي الساخن تؤثر بشكل كبير على إتقان مفردات الطلبة.

وأجرت عفيفة (Afifah, 2020) دراســة هدفت إلى معرفة فعالية توظيف اســتراتيحية الكرســي الســاخن لتحسين مهارات التحدث في اللغة الإنجليزية لدى طلبة الصف الثامن، في اندونيسيا حيث إن عيّنة الدِّراسة تألفت من (31) طالباً، (12) طالبا (19) طالبة تم إجراء الإختبار القبلي والبعدي لجمع البيانات وتم إجراء اختبار شفوي، وقد أظهرت النتائج تحسن كبير في مهارات المحادثة لدى طلبة الصف الثامن.

وتقصــت دراســة العليا (Al-Alia, 2020) تأثير إســتراتيجية المقعد الســاخن على الإنجاز وتنمية الذكاء العاطفي للصف الثاني في العلوم في محافظة نينوى بالعراق. في العام (2020/2019) ودرست المجموعة التجريبيّة والتي عددها (32) طالباً وفق إســتراتيجية المقعد الســاخن، والضــابطة والتي عددها (30) طالباً درســـت بالطريقة المعتادة، قامت الباحثة بإعداد اختبار قبلي بهدف قياس الذكاء العاطفي، وتطلب تحقيق الدِّراسة وجود أداتين، واحدة للباحث لقياس مدى تحقيق طلبة الصفوف المتوسطة والثانية، والاخر يستخدم مقياس ذكاء عاطفي مكون من (40) فقرة. وأظهرت النتائج أثر اسـتراتيجية الكرسـي السـاخن في الإنجاز والذكاء العاطفي.

هدفت دراســـة شـــابرينا (Shabrina, 2019) إلى معرفة قدرة الطلبة على إتقان المفردات بعد التدريس بتوظيف إسـتراتيجية المقعد السـاخن، وزيادة اسـتخدامهم لمفردات اللغة الإنجليزيّة لطلبة الصـف الثامن في

شـمال سـومطرة، وأجريت الدِّراسـة على (33) طالبًا، وتم تحليل البيانات البحث نوعيًا وكميًا، وتم توظيف الاختبار والمقابلة والملاحظة، توصـلت نتائج التحليل للبيانات وجود فروق دالة إحصـائياًلصـالح التجريبية في إتقان المفردات وأشارت الاستنتاج أن تطبيق إستراتيجية الكرسي الساخن يمكن أن يرفع من قدرة الطلبة على إتقان المفردات.

هدفت دراسة الندا (Elnada, 2015) إلى معرفة أثر استخدام الكرسي الساخن في تعزيز مهارات التحّدث باللغة الإنجليزيّة للطلبة المعلمين–اختصـــاص لغة انجليزية – في جامعة الأزهر في غزة. ولتحقيق هدف الدِّراسة استخدم الباحث التصميم شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة وتم اختيار العيّنة بطريقة قصدية من طالبات المســـتوى الرابع في كلية التربية – اختصـــاص اللغة الإنجليزيّة، وكانت العيّنة من (42) طالبة (معلمة من مســجلة في برنامج التدريب العملي)، وقد قام الباحث بتصــميم جلســات نشــاطات وحوارات ومناقشات متعلّقة بمواضيع التحدث التي تم اختيارها بدقة وبشكل متعمد لتناسب الحوارات والمناقشات أثناء الجلســات، ولقد اعتمدت هذه الجلســات على إســتراتيجية الكرســي الســاخن التي اســتخدمت في تدريس المجموعة المســتهدفة. كما قام الباحث بإعداد اختبار شــفوي مقنن للمجموعة المســتهدفة من الطالبات، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة احصـــائياً بين متوســـطي اختبار التحّدث القبلي والبعدي للمجموعة المستهدفة في كل مستوى من مستويات مهارات التحدث لصالح الاختبار البعدي.

1.10 التعقيب على الدّراسات السابقة

تشابهت الدِّراسة الحالية مع الدّراسات السابقة من حيث الهدف وهو **أثر إستراتيجية الكرسي الساخن في التحصـيل على الطلبة** مثل دراســة المعاضــيدي والشــهواني (2021) والتي هدفت إلى معرفة أثر تكامل إستراتيجيات الصف المقلوب والكرسي الساخن في تحصيل مادة الأحياء لدى طلاب الصف الرابع العلمي وتنمية تفكيرهم الناقد، و دراســة الشــديفات والزعبي (2020) التي هدفت إلى الكشــف عن أثر إســتراتيجية الكرسـي السـاخن في تحصـيل المفاهيم الفقهية لطلاب الصـف الحادي عشـر في قصـبة المفرق، ودراسـة

العمر (2020) هدفت إلى التعرف عن أثر استراتيجيتي مثلث الاستماع والكرسي الساخن في مهارات فهم المسموع لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن، ودراسة العمايرة (2020) إلى تقصي أثر توظيف إستراتيجية الكرسي الساخن لتدريس النصوص القرائية في فهم المقروء وتنمية مهاراتهم في التفكير الناقد لدى طالبات الصف السادس، ودراسة الحربي (2019) لمعرفة أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في تحسين القراءة والكتابة لدى طلبة الصف الثاني الإبتدائي بمادة اللغة العربية في دولة الكويت، ودراسة السندي (2015) لمعرفة أثر تكامل الكرسي الساخن وورقة الدقيقة الواحدة في تحصيل مادة حقوق الانسان لدى طلبة كلية التربية وتنمية تفكيرهم الإيجابي، ودراسة البري (2020) إلى التعرف إلى أثر الكرسي الساخن في تطوير مهارات التعبير الشفوي لدى طالبات الصف السابع الأساسي، و دراسة شابرينا (Shabrina, 2019) التي هدفت إلى معرفة قدرة الطلبة على إتقان المفردات بعد تدريسهم وفق إستراتيجية الكرسي الساخن، ودراسة ديوي وسفيان وريانتي (Dewi, Sofian & Riyanti, 2020) التي هدفت إلى معرفة مدى فاعلية لعبة المقعد الساخن في تعلم المفردات لطلاب الصف التاسع في بونتياناك ودراسة عفيفة (Afifah, 2020) التي هدفت إلى معرفة فعالية الكرسي الساخن لتحسين مهارات التحدث لدى طلاب الصف الثامن، ودراسة عابد (Abid, 2020) التي هدفت إلى تقصي أثر الكرسي الساخن على فهم المقروء لطلبة المرحلة المتوسطة في العراق، ودراسة العليا (Al-Alia, 2020) التي هدفت للتعرف إلى تأثير إستراتيجية المقعد الساخن على الإنجاز وتنمية الذكاء العاطفي في العلوم للصف الثاني وطلبة المدارس المتوسطة في نينوى، ودراسة الندا (Elnada, 2015) التي سعت إلى التأكد من أثر توظيف الكرسي الساخن في تعزيز مهارات التحّدث باللغة الإنجليزيّة للطلبة المعلمين – اختصاص لغة انجليزية – في جامعة الأزهر في غزة.

يُلاحظ من خلال الدّراسات المسبقة المذكورة أعلاه، أن جميعها أكدت أهمية توظيف الكرسي الساخن في رفع التحصيل وعلاج صعوبات التعلم وتحسين مستوى التعليم، كدراسة الحربي (2019)، ودراسة العمايرة (2020)، ودراسة العمر (2020)، والشديفات والزعبي (2020)، ودراسة المعاضيدي والشهواني (2021)،

والعليا Al-Alia (2020) وشابرينا Shabrina (2019) ودراسة عفيفة (Afifah, 2020) وديوي وسفيان وريانتيDewi, Sofian & Riyanti (2020) وعابد Abid (2020) في حين اختلفت الدِّراسة الحالية في دراستها (أثر إستراتيجية الكرسي الساخن في التحصيل لوحدة الحركة الموجية والصوت لدى طلبة الصف الثامن في قلقيلية) كما اشتركت مع بعض الدراسات في تناولها العلوم وفروعه كدراسة العليا (Al-Alia, 2020) في العلوم ودراسة المعاضيدي والشهواني (2021) لمادة الأحياء ودراسة عبد الأمير وتهوم (2019) على الكيمياء ودراسة الطائي (2018) في العلوم واختلفت في الزمان والمكان الذي أجريت فيه ومتغيّرات الدِّراسة والموضوع الذي طبقت الدراسة عليه فتناولت دراسة الشديفات والزغبي (2020) المادة الفقهية واللغة العربية في دراسة العمر (2020) Shabrina (2019) واللغة الإنجليزيّة لشابرينا Shabrina (2019) كما اختلفت في المراحل الدراسية التي أجريت عليها الدِّراسة، إذ تناولت المرحلة المتوسطة والثامن والتاسع والسابع والسادس والحادي عشر والرابع المتوسط ومنها من اهتم بتنمية مهارات والقراءة والتحدث والكتابة وفهم المسموع مثل العمر (2020) والعمايرة (2020) والحربي (2019)، وعفيفة Afifah(2020)، وعابد Abid (2020) ومنها من اهتم بالمفاهيم مثل الشديفي والزغبي (2020) ومنها من اهتم بتنمية التفكير مثل دراسة المعاضيدي والشهواني (2021) ومنها ما أجري لاتقان المفردات مثل شابرينا Shabrina (2019) وديوي وسفيان وريانتي Dewi, Sofian & Riyanti (2020) ومنها ما ركز على تنمية الذكاء العاطفي والإنجاز مثل العليا Al-Alia (2020) كما اختلفت في الزمان فمنها في (2021) مثل المعاضيدي والشهواني (2021) ومنها ما هو (2020) كتل دراسة كل من الشديفات والزغبي (2020) ودراسة العمر (2020) والعمايرة (2020) عابد Abid (2020) وديوي وسفيان وريانتي Dewi, Sofian & Riyanti (2020) ودراسة العليا (Al-Alia, 2020) وفي (2019) مثل دراسة Shabrina (2019) والحربي (2019)، وعبد الأمير وتهوم (2019) ومنها في في (2018) مثل دراسة الطائي (2018) ومنها في (2015) ودراسة السندي(2015) دراسة الندا (Elnada, 2015) واختلفت في المكان فمنها ماكان في العراق كدراسة العليا (Al-Alia, 2020) ودراسة عابد Abid (2020)

السـندي(2015) والمعاضـيدي والشـهواني (2021) ودراسـة الطائي (2018) وعبد الأمير وتهوم(2019) ومنها في الأردن والعمايرة (2020) ودراسـة العمر (2020) ودراسـة الشـديفات والزغبي(2020) ودراسـة البري (2020)ومنها اندونيسـيا كدراسـة ديوي وسـفيان وريانتي Dewi, Sofian & Riyanti (2020)و دراسة عفيفة Afifah (2020) ومنها ماتم في غزة كدراسة الندا (Elnada, 2015) ومنها في الكويت مثل دراسة الحربي (2019)وغيرها و كما اختلفت في حجم العيّنة التي تم اختيارها وفي أدوات القياس .

1.11 ما تمتاز به الدِّراسة الحالية

تتميز الدِّراسـة الحالية عن الدّراسـات السـابقة، في تناولها أثر الكرسـي السـاخن في تدريس طلبة الصـف الثامن، واسـتفادت هذه الدِّراسـة من الدّراسـات السـابقة والإطار النظري، في بناء منهجية الدِّراسـة وأدواتها، واختيار الأساليب الإحصائية المناسبة.

وأهم ما تتميز الدِّراسـة الحالية عن غيرها من الدّراسـات المسـبقة هو الموضـوع الذي تم تحديده في مادة العلوم حيث لم تتطرق الدّراسـات المسـبقة إلى هذا الموضـوع، واختيار الباحثة لطلبة الصـف الثامن محوراً للدراسة، وأثره على التحصيل الدراسي بتوظيف إستراتيجية الكرسي الساخن، كما تتميز هذه الدِّراسة بظروف إجرائها المكانية والزمانية بمدارس فلسطين للعام الدراسي 2022/2021م.

الفصل الثاني

منهجية الدِّراسة وإجراءاتها

يتضمن هذا الفصل وصفاً لمنهجية الدِّراسة، ومجتمعها، وعيّنتها، ووصف اختبار تحصيلي كأداة للدراسة وصدقه وثباته، ويتضمن أيضاً إجراءات الدِّراسة ومعالجاتها الإحصائية المناسبة.

2.1 منهجية الدِّراسة

استندت الباحثة في هذه الدِّراسة إلى المنهج التجريبي وبتصميم شبه التجريبي، وهو أكثر ملاءمة لطبيعة الدِّراسة القائمة على دراسة أثر إستراتيجية الكرسي الساخن في التحصيل لوحدة الحركة الموجيّة والصوت لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مدينة قلقيلية.

2.2 مجتمع الدِّراسة

ضمّ مجتمع الدِّراسة طلبة الصف الثامن الأساسي في مدارس مدينة قلقيلية التي فيها الصف الثامن والبالغ عددها (10) مدراس ست مدارس إناث وأربع مدارس ذكور، وفيها (934) طالب وطالبة وفق إحصاءات التربية والتعليم في مدينة قلقيلية (التربية والتعليم، 2021).

2.3 عيّنة الدِّراسة

تم اختيار مدرسة بنات قلقلية الأساسية بالطريقة العشوائية من بين عشر مدارس فيها صف ثامن وتم اختيار شعبتين بالاختيار العشوائي في مدرسة بنات قلقيلية الأساسية، بحيث إحدى الشعبتين تمثل المجموعة التجريبيّة، وتم تدريسها وحدة الحركة الموجيّة والصوت وفق الكرسي الساخن، والأخرى ضابطة، وتم تدريسها بالطريقة الاعتيادية، وكان عدد أفراد المجموعة الضابطة (42) طالبة، بينما وصل عدد أفراد المجموعة التجريبيّة (40) طالبة.

2.4 أداة الدِّراسة

لتحقيق هدف الدِّراسة المتمثل بتقصّي أثر إستراتيجية الكرسي الساخن في التحصيل لدى طلبة الصف الثامن الأساسي لوحدة الحركة الموجيّة والصوت في مدينة قلقيلية بالمقارنة بالطريقة الاعتيادية، فقد تم إعداد اختبار لقياس أثر إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في وحدة الحركة الموجيّة والصوت في الجزء الثاني من العام الدراسي 2021–2022، وقد اعتمدت في كتابة فقرات الاختبار على محتوى وحدة الحركة الموجيّة والصوت من منهاج العلوم للصف الثامن في الجزء الثاني ملحق (ج)، الذي يدرّس في المدارس التي تقع ضمن نطاق وزارة التربية والتعليم الفلسطينية (الحكومية)، للعام الدراسي 2021–2022، حيث تم كتابة الخطوط العريضة للمنهاج ملحق (ب) وتم تحليل محتوى المنهاج ملحق (ز) وتم عمل جدول مواصفات ملحق (ي) وبناء علية تكوّن الاختبار البعدي في صورته الأولى ملحق (د) والنهائية ملحق (هـ) من عشرة أسئلة منها سؤالين تذكر بواقع (4) علامات وأربعة أسئلة من مستوى الفهم بواقع (8) علامات وأربعة أسئلة من مستوى التطبيق بواقع (8)علامات قسّم الاختبار وفق اول ثلاث مستويات في هرم بلوم المعرفي، تبعا لتحليل محتوى وحدة الحركة الموجية والصوت وتم تصحيح الاختبار بناء على الإجابات النموذجية المرفقة في الملحق (ل) بحيث تحتسب العلامة في حال أجاب الطالب إجابة صحيحة . ويبين الجدول (2.1) درجة الصعوبة ومعاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، بعد تصحيح إجابات الطلاب للعينة الاستطلاعية على هذا الاختبار، وإيجاد درجة الصعوبة ومعاملات التمييز لكل فقرة من فقراته.

جدول (2.1)

درجة الصعوبة ومعاملات التمييز لكل فقرة من فقرات اختبار الكشف عن المفاهيم العلمية بصورته النهائية

السؤال	درجة الصعوبة	معامل التمييز	السؤال	درجة الصعوبة	معامل التمييز
1	9.5	0.048	6	52.4	0.214
2	40.5	0.190	7	52.4	0.262
3	42.9	0.238	8	50.0	0.333
4	64.3	0.310	9	54.8	0.214
5	64.3	0.476	10	21.4	0.095

وبذلك أصبح عدد فقرات الاختبار بصورته النهائية (10) فقرات، ويبين الملحق (ل) نموذج الإجابة الصحيحة لفقرات الاختبار.

أولاً: صدق الاختبار

بغرض التحقق من صدق محتوى الاختبار، فقد تمّ عرضه بصورته الأولية (ملحق ج) على لجنة مؤلفة من سبعة محكمين (ملحق أ)، للعمل بتوجيهاتهم حول عدد من الفقرات ودقتها اللغويّة والعلميّة، ومدى تمثيلها للمحتوى التعليميّ، وللوحدات الدّراسية المراد قياسها، ومناسبتها لمستوى طلبة الصف الثامن، وتدوين الملاحظات الأنسب، وتم العمل بالتعديلات المناسبة وفقًا للآراء والملاحظات والمقترحات الواردة من المحكمين، ومن أبرز الملحوظات:

1. تعديل صيغ بعض الأسئلة لتناسب مستويات الطلبة. (مكونات الموجة الى شكل الموجة)
2. تعديل بعض الأخطاء الإملائية والطباعية. (االطول)
3. أن تُكتب ترويسة للاختبار تتضمن المعلومات الأساسية ووقت الاختبار. (40 دقيقة–20 علامة)
4. أن يتم استبدال كلمة المنزل الجديد في السؤال الأخير بقاعة رياضية جديدة ليكون السؤال منطقيا.

ثانياً: ثبات الاختبار

تم تطبيق الإختبار على عينة استطلاعية مكونة من (40) طالبات من احدى شعب الصف الثامن وهو الثامن (هـ) تم اختيارها بالاختيار العشوائي من مدرسة بنات قلقيلية الاساسية التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة قلقيلية، وبعد ذلك تم تصحيح إجابات العينة الاستطلاعية على هذا الاختبار، وبعد تعديل الاختبار بشكله النهائي، تم إعادة تطبيقه على العينة الاستطلاعية ذاتها، ومراقبة تسليم أول وآخر طالب لورقة الاختبار، وأخذ متوسط الزمن وهو حصة دراسية (40) دقيقة.

وبعد ذلك تم احتساب معامل الثبات من خلال معادلة (كرونباخ ألفا) لأغراض هذه الدراسة، وكانت قيمته (0.83). وبذلك يتمتع الاختبار بدرجة عالية من الثبات، وهو ما يؤكد وضوح الأسئلة والفهم لمضمون الأسئلة (الكبيسي، 2008، ص32).

الدليل التعليمي وفق إستراتيجية الكرسي الساخن ملحق (ك)

شملت عملية إعداد الدليل التعليمي وفق إستراتيجية الكرسي الساخن كما يأتي:

1. تحديد المحتوى التعلمي: إذ تم اختيار وحدة الحركة الموجيّة والصوت (الفصل الثاني) من كتاب العلوم للصف الثامن ملحق (ج)؛ لكونّ المعرفة العلمية المتضمنة في هذه الوحدة يمكن تعلّمها باستخدام الكرسي الساخن، كما تتضمن الوحدة العديد من الأنشطة التي يسهم تنفيذها في تحسين تحصيل الطلبة وتم تحضير وحدة الحركة الموجية والصوت بتوظيف الكرسي الساخن ملحق (ح).

2. لتمكين معلم العلوم من تدريس المحتوى التعليمي للمجموعة التجريبيّة بتوظيف الكرسي الساخن، فقد قامت الباحثة بتحليل المحتوى التعليمي ملحق (ز) وتم تحديد الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين والأنشطة ملحق (ط) الخاص بوحدة الحركة الموجيّة والصوت وبعد ذلك أعدّت الباحثة خططًا تدريسيّةً مصاغةً وفق هذه الإستراتيجية لكل درس من دروس الوحدة الدّراسية السابقة الذكر، كما تمّ تحديد

عناصـــر الدليل وهي (الأهداف، والمحتوى (الوحدة الدّراســية المراد تدريســها)، والأنشــطة التعليمية، والوسائط والتقنيات الحديثة للتربية).

3. عُرض الدليل التعليمي على لجنة من المحكمين لاستطلاع آرائهم عن مدى مناسبة هذا الدليل لطلبة الصف الثامن، ولمحتوى المادة التعليمية، ولدقة صياغة نتاجات التعلم الخاصة بكل درس من دروس الوحدة، واقتراح التعديلات المناسبة. والأخذ بوجهات نظر المحكمين لما يرونه مناسبًا ملحق (أ).

2.5 إجراءات الدِّراسة

اشتملت إجراءات الدِّراسة الخطوات الآتية:

أ. مراجعة الأدب النظري والدّراسات السابقة وذلك بهدف تحديد ما يأتي:

1- أسس الدليل التعليمي والمتمثلة في: خصائص طلبة الصف الثامن، وأهداف هذه المرحلة، ومبادئ واستنتاجات الكرسي الساخن.

2- تحديد مكونات الدليل التعليمي والمتمثلة في: الأهداف، والمحتوى (الوحدة الدّراسية المراد تدريسها)، والأنشطة الصفية، والوسائط والتقنيات التربوية.

ب. تحديد الأفراد الذين تم اختيارهم للدِّراسة وهم طلبة الصف الثامن في مدارس مديرية محافظة قلقيلية.

ج. تحديد موضوعات الوحدات الدّراسية التي تشتمل موضوع الحركة الموجيّة والصوت المتضمَّنة في مبحث العلوم للصف الثامن الأساسي.

د. عرض الدليل التعليمي في صورته الأولى على مجموعة من المتخصصين في العلوم من معلمي العلوم ومشرفيها، لتحديد مدى فاعلية ملائمة الكرسي الساخن كإستراتيجية تدريس لطلبة الصف الثامن الأساسي من عدّة جوانب: طريقة العرض، وتسلسل النماذج ووضوح الأفكار، ومناسبة الوسائل التعليمية، لتتلاءم وأهداف الدِّراسة.

هـ. تطبيق الإسترتيجية على عدد من طلبة الصف الثامن الأساسي كمجموعة أولية (استطلاعية) لجمع

الملاحظات والآراء لتعديلها، وتدريس الوحدات الدّراسية وفقاً لإستراتيجية الكرسي الساخن.

ل. الحصول على إذن رسمي من إدارة المدرسة لتطبيق الدِّراسة.

م. تحليل البيانات وعرض النتائج.

ن. مناقشة النتائج ومقارنتها بنتائج الدّراسات السابقة، كتابة التوصيات.

2.6 تصميم الدِّراسة

يمكن توضيح تصميم الدِّراسة كما يأتي:

G_1R: X O

G_2R: – O

G_1: المجموعة التجريبيّة، G2: المجموعة الضابطة.

X: المعالجة باستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن.

O: الاختبار التحصيلي في العلوم والحياة في وحدة الحركة الموجية والصوت.

R: الاختيار بالطريقة العشوائية

2.7 متغيّرات الدِّراسة

تتحدد متغيّرات الدِّراسة كما يأتي:

المتغيّر المستقل: ويمثل طريقة التدريس بمستويين، هما: طريقة التدريس باستخدام الكرسي الساخن، والطريقة الاعتيادية.

المتغيّر التابع: التحصيل الدراسي في اختبار مادة العلوم والحياة لطلاب الصف الثامن في وحدة الحركة الموجية والصوت.

2.8 المعالجة الإحصائية

قامت الدِّراسة الحالية بمعالجة البيانات التي تم جُمعت من الدِّراسة الميدانية إحصائيا، بتوظيف الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS-Statistical Package for Social Sciences)، واعتُمدت الأساليب الإحصائية الآتية:

- مقاييس النزعة المركزية؛ المتوسطات الحسابيّة
- الانحرافات المعيارية.
- اختبار (ت) لعينتين مستقلتين.

الفصل الثالث

نتائج الدِّراسة

هدفت هذه الدِّراسة إلى التعرف إلى أثر إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في وحدة الحركة الموجيّة والصوت في مدينة قلقيلية، ولتحقيق ذلك، تم تدريس وحدة الحركة الموجيّة والصوت من كتاب العلوم باستخدام أنشطة قائمة على إستراتيجية الكرسي الساخن لطالبات مجموعة الدِّراسة التجريبيّة، أما المجموعة الضابطة فتم تدريسها بالطريقة الاعتيادية، وتم إعداد الاختبار التحصيل المناسب للاهداف الثلاثة الأولى وفق هرم بلوم، وقد تم التأكد من صدقه وثباته، وتطبيقه على عيّنة الدِّراسة، وبعد تجميع البيانات وترميزها والمعالجة إحصائياً بتوظيف برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، فقد تم التوصل إلى النتائج الآتية:

النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيس الأول:

ما أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلبة الصف الثامن لمادة العلوم والحياة في مدارس مدينة قلقيلية؟

ويمكن الإجابة عن السؤال الرئيس، بصياغة الفرضيات الآتية:

3.1 الفرضية الأولى

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات درجة طلاب الصف الثامن في المجموعتين التجريبيّة والضابطة في اختبار التحصيل، تعزى لإستراتيجية التدريس (الكرسي الساخن، الاعتيادية).

ولاختبار الفرضية حُسبت المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعيارية لتحصيل طلبة الصف الثامن في كل من القياس القبلي والبعدي تبعاً للمجموعة (تجريبية، ضابطة)، وتم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين وذلك كما يتضح في الجدول (3.1).

جدول (3.1)

المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعيارية لتحصيل طلبة الصف الثامن واختبار ت لعينتين مستقلتين للمجموعة (تجريبية، ضابطة)

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
تجريبية	40	14.03	4.76			
ضابطة	42	8.04	6.23	4.87	80	000

يتبين من الجدول (3.1) وجود فروق ظاهرية بين الأوساط الحسابيّة في تحصيل لدى طلبة الصف الثامن الأساسي تبعاً للمجموعة (تجربية، ضابطة)، ولفحص فيما إذا كانت هذه الفروق الظاهرية ذات دلالة إحصائية، تم اختبار (ت) لعينتين مستقلتين ومن خلال الجدول السابق تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) تعزى لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم في التحصيل لدى طلبة الصف الثامن وفقاً للمجموعة (تجريبية، ضابطة) حيث كانت قيمة ت (4.87) بدلالة إحصائية (000) وهي قيمة دالة احصائياً هذا يبين أثر الاستراتيجية الإيجابي في تحصيل طلبة الصف الثامن.

النتائج المتعلقة بالاسئلة الفرعية السؤال الأول

ما أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلبة الصف الثامن في مستوى التذكر لمادة العلوم والحياة في مدارس مدينة قلقيلية؟

ويمكن الإجابة عن هذا السؤال الفرعي بصياغة الفرضية التالية:

3.2 الفرضية الثانية

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطات درجة طلاب الصف الثامن في المجموعتين التجريبيّة والضابطة في اختبار التحصيل في مستوى التذكر، تعزى لإستراتيجية التدريس (الاعتيادية، الكرسي الساخن).

لاختبار الفرضية الثانية حسبت المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعيارية، واختبار ت لعينتين مستقلتين لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في التحصيل لمستوى االتذكر لدى طلبة الصف الثامن وفقاً للمجموعة (تجريبية، ضابطة)، وذلك كما يتضح في الجدول رقم (3.2).

جدول (3.2)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار ت لعينتين مستقلتين لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لدى طلبة الصف الثامن الأساسي وفقا لمستوى التذكرً للمجموعة (تجريبية، ضابطة)

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
تجريبية	40	3.4	0.93	4.338	80	0.001
ضابطة	42	2.1	1.22			

يُظهر الجدول (3.2) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α = 0.05) لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم لتعليم العلوم في التحصيل لمستوى التذكر لدى طلبة الصف الثامن وفقاً للمجموعة (تجريبية، ضابطة)، فقد كانت قيمة (ت) (4.338) بدلالة إحصائية مقدارها (0.001)، وهي قيمة دالة إحصائياً، مما يعني وجود اثر لاستخدام استراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم في التحصيل لمستوى التذكر لدى طلبة الصف الثامن

النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الثاني:

ما أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلبة الصف الثامن في مستوى الفهم لمادة العلوم والحياة في مدارس مدينة قلقيلية؟

وللاجابة عن هذا السؤال الفرعي تم صياغة الفرضية التالية:

3.3 الفرضية الثالثة

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات درجة طلاب الصف الثامن في المجموعتين التجريبيّة والضابطة في اختبار التحصيل في مستوى الفهم، تعزى لإستراتيجية التدريس (الاعتيادية، الكرسي الساخن).

لاختبار الفرضية الثالثة حُسبت المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعيارية واختبارت لعينتين مستقلتين لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم في التحصيل لمستوى الفهم لدى طلبة الصف الثامن وفقاً للمجموعة (تجريبية، ضابطة)، وذلك كما يتضح في الجدول (3.3).

جدول (3.3)

المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعياري واختبار ت لعينتين مستقلتين لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم في التحصيل لمستوى الفهم تبعاً للمجموعة (تجريبية، ضابطة)

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
تجريبية	40	5.28	2.30			
ضابطة	42	2.18	2.72	80	5.549	0.0001

يظهر جدول (3.3) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابيّة لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم في التحصيل لمستوى الفهم لدى طلبة الصف الثامن تبعاً للمجموعة (تجريبية، ضابطة) وللتعرف فيما إذا كانت هذه الفروق الظاهرية ذات دلالة إحصائية، تم توظيف اختبار ت لعينتين مستقلتين لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم في التحصيل لمستوى الفهم لدى طلبة الصف الثامن وفقاً للمجموعة (تجريبية، ضابطة).

ويُظهر الجدول (3.3) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم في التحصيل لمستوى الفهم لدى طلبة الصف الثامن وفقاً للمجموعة (تجريبية، ضابطة)، فقد وصلت قيمة (ت) (5.549) بدلالة إحصائية مقدارها (0.0001)، وهي قيمة دالة إحصائياً، وهذا يعني وجود أثر لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم في التحصيل لمستوى الفهم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي.

تُظهر النتائج في الجدول السابق أنّ الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبيّة الذين تعرضوا لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم لمستوى الفهم مقارنة بأفراد المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق طريقة التدريس الاعتيادية.

النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الثالث:

ما أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلبة الصف الثامن في مستوى التطبيق لمادة العلوم والحياة في مدارس مدينة قلقيلية؟

للإجابة عن هذا السؤال الفرعي تم صياغة الفرضية التالية:

3.4 الفرضية الرابعة

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات درجة طلاب الصف الثامن في المجموعتين التجريبيّة والضابطة في اختبار التحصيل في مستوى التطبيق، تعزى لإستراتيجية التدريس (الاعتيادية، الكرسي الساخن).

لاختبار الفرضية الرابعة تم إيجاد قيم المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعيارية وتوظيف اختبار ت لعينتين مستقلتين لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم في التحصيل لمستوى التطبيق لدى طلبة الصف الثامن وفقاً للمجموعة (تجريبية، ضابطة)، وذلك كما يظهر في الجدول (3.4).

جدول (3.4)

المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعياري واختبار ت لعينتين مستقلتين لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم في التحصيل لمستوى التطبيق تبعاً للمجموعة (تجريبية، ضابطة)

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
تجريبية	40	3.78	1.750			
ضابطة	42	2.46	1702	80	3.003	0.0004

يتبين من الجدول السابق وجود فروق ظاهرية بين الأوساط الحسابيّة لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم في التحصيل لمستوى التطبيق لدى طلبة الصف الثامن تبعاً للمجموعة (تجريبية، ضابطة) ولتحديد فيما إذا كانت هذه الفروق الظاهرية ذات دلالة إحصائية، تم توظيف اختبار ت لعينتين مستقلتين لاستخدام إستراتيجية الكرسي

الساخن لتعليم العلوم في التحصيل لمستوى التطبيق لدى طلبة الصف الثامن وفقاً للمجموعة (تجريبية، ضابطة).

حيث يتبين من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم في التحصيل لمستوى التطبيق لدى طلبة الصف الثامن الأساسي وفقاً للمجموعة (تجريبية، ضابطة)، فقد وصلت قيمة (ت) (3.003) بدلالة إحصائية مقدارها (0.004)، وهي قيمة دالة إحصائياً، مما يعني وجود أثر لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم في التحصيل لمستوى التطبيق لدى طلبة الصف الثامن.

تظهر النتائج في الجدول المسبق أنّ الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبيّة الذين تعرضوا لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم لمستوى التطبيق مقارنة بأفراد المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق طريقة التدريس الاعتيادية.

الفصل الرابع

مناقشة النتائج والتوصيات

4.1 المقدمة

يهدف الفصل الحالي إلى مناقشة النتائج المتعلقة بالدراسة والتي تقصت في **أثر إستراتيجية الكرسي الساخن في التحصيل في وحدة الحركة الموجبة والصوت لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مدينة قلقيلية**، من خلال تدريس وحدة الحركة الموجيّة والصوت من كتاب العلوم باستخدام أنشطة قائمة على إستراتيجية الكرسي الساخن لطالبات مجموعة الدّراسة التجريبيّة.

وقد اشتملت الدراسة على سؤال رئيس واسئلة فرعية ومجموعة من الفرضيات، وتم مناقشة هذه النتائج لإبراز أهمها والتي ستبنى عليها التوصيات المختلفة.

4.2 مناقشة النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة وفرضياتها

مناقشة نتائج السؤال الرئيس: ما أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلبة الصف الثامن لمادة العلوم والحياة في مدارس مدينة قلقيلية؟

لمناقشة نتائج هذا السؤال، تم مناقشة نتائج فرضية الدراسة الأولى التي تم صياغتها حوله كالتالي:

مناقشة نتائج الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات درجة طلاب الصف الثامن في المجموعتين التجريبيّة والضابطة في اختبار التحصيل، تعزى لإستراتيجية التدريس (الكرسي الساخن، الاعتيادية).

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم في التحصيل لدى طلبة الصف الثامن وفقاً للمجموعة (تجريبية، ضابطة)،

وأنّ الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبيّة الذين تعرضوا لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم مقارنة بأفراد المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق طريقة التدريس الاعتيادية.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن استراتيجية الكرسي الساخن قد يكون فيها المتعلم لعنصر الرئيس في التعليم من خلال بناءالأسئلة وتكوين إجابات لها وبالتالي زيادة معرفته وتحصيله.

كما أنها قد تكون مهمة لتعليم المتعلمين وحافز لهم للبحث عما هو جديد في مجال التعلم والحقائق العلمية، حيث تعمل على جعل أدائهم التعليمي أفضل حيث يعمل الكرسي الساخن على جعل المتعلم أكثر رصداً للمعارف التعليمية التي يسعى المعلم لتعليمها وتفصيلها لطلبته وبالتالي يحقق الطلبة نتائجاً أفضل من زملائهم الذين يتلقون التعليم بالطرق التقليدية الحديثة وتفوقاً علمياً أكثر منهم.

وتتناغم نتيجة هذه الدراسة مع ما توصل اليه كل من المعاضيدي والشهواني (2021) التي أظهرت تفوق المجموعة التجريبيّة التي درست على إستراتيجية الصف المقلوب والكرسي الساخن في تحصيل مادة الأحياء لدى طلاب الصف الرابع العلمي وتنمية تفكيرهم الناقد، ومع نتيجة دراسة السندي (2015) التي أظهرت وجدود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التي درست وفق الكرسي الساخن، على المجموعة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مهارات التعبير الشفوي.

مناقشة نتائج السؤال الفرعي الأول: ما أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلبة الصف الثامن في مستوى التذكر لمادة العلوم والحياة في مدارس مدينة قلقيلية؟

لمناقشة نتائج هذا السؤال، تم مناقشة نتائج الفرضية الثانية التي تم صياغتها:

مناقشة نتائج الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات درجة طلاب الصف الثامن في المجموعتين التجريبيّة والضابطة في اختبار التحصيل في مستوى والتذكر، تعزى لإستراتيجية التدريس (الاعتيادية، الكرسي الساخن).

وضـحت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصـائية عند مستوى دلالة (α=0.05) لاستخدام إستراتيجية الكرسـي السـاخن لتعليم العلوم في التحصـيل لمسـتوى المعرفة والتذكرلدى طلبة الصـف الثامن الأسـاسـي وفقا للمجموعة (تجريبية، ضابطة)، مما يعني وجود أثر لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم في التحصيل لمستوى التذكر لدى طلبة الصف الثامن الأساسي. وأنّ الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبيّة الذين تعرضوا لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم لمستوى التذكر مقارنة بأفراد المجموعة الضابطة الذين تعرضوا لاستخدام طريقة التدريس الاعتيادية.

وتفسـير هذه النتيجة أن الطالب يلعب دور المناقش في هذه الاسـتراتيجية وقد يشـكل بيئة حوار حيث يعمل على استقبال المعلومات ومناقشتها وبالتالي يرفع من درجة التذكر لديه.

ويتم ذلك من خلال جعل الطالب المحور الرئيس الذي تدور حوله في الصـف من خلال تكوين الأسـئلة والإجابة عليها، وهي بذلك تؤثر ايجابياً في زيادة التحصـــيل العلمي لديه كونه يبذل جهداً ذاتياً من خلال الطلب منه لعب دور المناقش في الإجابة على الأسـئلة بشـكل حوار تفاعلي والإجابة والتي يتم من خلالها البحثو ملاحظة ومقارنة وتصـنيف وتوليد الأفكار، ولا يتوقف دوره على اسـتقبال المعلومات الجاهزة التي يقدمها المعلم بمعنى الانتقال من عملية التلقين التقليدية إلى عملية تعلم أوسع بكثير.

وتتلاءم هذه النتيجة مع نتيجة دراســة شــابرينا (Shabrina, 2019) التي أظهرت أن توظيف إســتراتيجية الكرسي الساخن في إتقان المفردات يمكن أن يزيد من قدرة الطلاب على اتقانها ومعرفتها. ومع دراسة ديوي وسفيان وريانتي (Dewi, Sofian & Riyanti, 2020) التي أظهرت أن لعبة المقعد الساخن تؤثر بشكل كبير على إتقان ومعرفة مفردات الطلاب.

مناقشة نتائج السؤال الفرعي الثاني: ما أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلبة الصف الثامن في مستوى الفهم لمادة العلوم والحياة في مدارس مدينة قلقيلية؟

لمناقشة نتائج هذا السؤال، تم مناقشة نتائج الفرضية الثالثة التي تم صياغتها:

مناقشة نتائج الفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات درجة طلاب الصف الثامن في المجموعتين التجريبيّة والضابطة في اختبار التحصيل في مستوى الفهم، تعزى لإستراتيجية التدريس (الاعتيادية، الكرسي الساخن).

بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم في التحصيل لمستوى الفهم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي وفقاً للمجموعة (تجريبية، ضابطة)، وأنّ الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبيّة الذين درسوا وفق إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم لمستوى الفهم مقارنة بأفراد المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق طريقة التدريس الاعتيادية

وتفسير هذه النتيجة بأن هذه الطريقة قد تنمي حب الاستطلاع لدى الطالب وبالتالي توفر له مستوى فهم عالي للحقائق التي يتم مناقشتها مع غيره.

ويتم ذلك من خلال النشاط والتنافس الذي تقدمه هذه الاستراتيجية أثناء التعلم بشكل يتلاءم مع حواس الطالب مما له أثر كبير في جعل التعلم محبباًومشوقاً أكثر لأنها توفر فرصاً كثيرة للتفاعل النشط بين المتعلمين ومكونات البيئة التعليمية بشكل يضمن تنمية حب الاستطلاع والاستمتاع بأداء الواجبات وكسر الروتين التقليدي اليومي في التعليم، فيزداد التفاعل بين المتعلمين والذي يرفع من التفاؤل والثقة بالنفس.

وتتناغم هذه النتيجة مع نتيجة دراسة الشديفات والزعبي (2020) التي أظهرت تفوق المجموعة التجريبيّة التي درست وفق إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل المفاهيم الفقهية، وعلى المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية، ومع نتيجة العمر (2020) التي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية

لمهارات فهم المسـموع بين المجموعتين الضـابطة والتجريبيّة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصـائية في مهارات فهم المسموع بين المجموعتين التجريبيتين، ومع نتيجة دراسة العمايرة (2020) التي أظهرت وجود أثر لفاعلية توظيف إسـتراتيجية الكرسـي السـاخن لتدريس النصـوص القرائية في تحسـين مهارات الصـف السادس الأساسي في فهم المقروء وتنمية مهارات التفكير الناقد.

مناقشة نتائج السؤال الفرعي الثالث: ما أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلبة الصف الثامن في مستوى التطبيق لمادة العلوم والحياة في مدارس مدينة قلقيلية؟

لمناقشة نتائج هذا السؤال، تم مناقشة نتائج الفرضية الثالثة التي تم صياغتها:

مناقشة نتائج الفرضية الرابعة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسـطات درجة طلاب الصـف الثامن في المجموعتين التجريبيّة والضـابطة في اختبار التحصـيل في مستوى التطبيق، تعزى لإستراتيجية التدريس (الكرسي الساخن، الاعتيادية).

بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لاستخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتعليم العلوم في التحصـيل لمسـتوى التطبيق لدى طلبة الصـف الثامن تبعاً للمجموعة (تجريبية، ضـابطة)، أنّ الفروق كانت لصـالح المجموعة التجريبيّة الذين تعرضـوا لاسـتخدام إسـتراتيجية الكرسـي السـاخن لتعليم العلوم لمسـتوى التطبيق مقارنة بأفراد المجموعة الضابطة الذين تعرضوا لاستخدام طريقة التدريس الاعتيادية

وقد يكون التفسير لهذه النتيجة بأن الطالب يكون محور النقاش مع المعلم من خلال الكرسي الساخن ترتفع لديه مستويات تطبيق المعرفة.

ويتم من خلال ربط موضـــوع الدرس بالحياة الواقعية للمتعلم أي الانتقال من تلقي المعرفة إلى تطبيقها حيث يتم تنمية عدة مهارات من خلال هذه الاسـتراتيحية ومنها قراءة المادة التعليمية، ومهارة بناء الأسـئلة وطرحها، وتبادل الأفكار التي تنمي قدرات المتعلمين وتثيرها نحو البحث والاستقصاء والتطبيق وتطوير السلوك العلمي العملي.

وتتناغم هذه النتيجة مع نتيجة دراســـة الحربي (2019) التي أظهرت وجود فروق بين المجموعة التجريبيّة والضابطة في مهارة القراءة والتي تعزى لأثر متغيّر إستراتيجية التدريس ولصالح المجموعة التجريبيّة، وكما وتوجد فروق بين المجموعتين التجريبيّة والضــابطة في مهارة الكتابة والتي تعزى لتأثير متغيّر إســتراتيجية التدريس ولصـــالح المجموعة التجريبيّة. ومع نتيجة دراســـة عابد (Abid, 2020) التي أظهرت أهميّة الإســـتراتيجية لأنها ترفع من دافعية الطلاب وتجعل الدّرس أكثر متعة وفعالية، ومع نتيجة دراســـة العليا (Al-Alia, 2020) التي أظهرت فاعلية المجموعة التجريبية في الإنجاز والذكاء العاطفي، ومع نتيجة دراسة الندا (Elnada, 2015) التي أظهرت وجود فروق دالة إحصائياً في جميع مستويات مهارات التحدث لصالح الاختبار البعدي.

4.3 التوصيات والمقترحات

بالاعتماد على النتائج التي توصلت اليها الدراسة توصي بما يلي:

1. حث الباحثين على عقد دراسات أوسع في العلوم والحياة على الكرسي الساخن وغيرها من إستراتيجيات التعلم النشط لما لها من أثر في رفع التحصيل.
2. حث المعلمين على اعتماد مثل هذه الإســـتراتيجية على مختلف المراحل لما لها من تاثير إيجابي في رفع تحصيل المتعلمين وتحسين مستوياتهم العلمية .

قائمة المصادر والمراجع

المصادر العربية

- أبو سريع، مدحت وزغلول الشيماء، وعبد المالك، ياسمين (2020). أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن على التحصيل المعرفي فى مقرر نظم مشكلات التعليم لطالبات شعبة التدريس بكلية التربية الرياضية. *مجلة بني سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية*، المجلد الخامس، الجزء الأول.

- أبو منديل، ختام (2013). *تقويم محتوى مناهج العلوم للمرحلة الأساسية في ضوء الخطوط العريضة لمناهج العلوم الفلسطينية*، جامعة الازهر، غزة.

- الأتربي، شريف. (2019). *التعليم بالتخيل: إستراتيجية التعلم الإلكتروني وأدوات التعلم*، القاهرة: العربي للنشر والتوزيع.

- الأبيض، قصي، حسون، أحمد (2016). دور النظرية البنائية والتعلم النشط في التعليم، *مجلة كلية التربية الاشساسية*، (22)93، ص995

- امبو سعيدي، عبد إلهبن خميسو الحوسنية، هدى بنت علي (2016). *إستراتيجيات التعلم النشط*، دار المسيرة، عمان.

- البري، قاسم (2020). أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في تحسين مهارات التعبير الشفوي، *المجلة الانسانية في العلوم التربوية*.

- الثبيت، ليون (2020). دراسة تحليلية لتطبيق التعلم النشط في مؤسسات التعليم قبل الجامعي بالمملكةالعربية السعودية، *مجلة كلية التربية*، جامعة الازهر، 185(3)

- الحربي، عمر (2019). *أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في تنمية مهارتي القراءة والكتابة لدى طلبة الصف الثاني الإبتدائي بمادة اللغة العربية في دولة الكويت*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، المفرق، الأردن.

- الجمل، سمية (2017). *فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى معلمي الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي*، الجامعة الإسلامية، غزة

- رشدي، سلسبيلا (2020). *فعالية استخدام إستراتيجية التعليم بالكرسي الساخن في تعليم، مهارة الكلام لدى طلاب الصف الحادي عشر بمدرسة دار السلام الثانوية الإسلامية سيغون جومبانج*، جامعة سونن امبيل الإسلامية الحكومية، سورابايا

- رمضان، منال (2021). *برنامج إستراتيجيات التعلم النشط في بناء الشخصية*، عمان: شركة دار الأكاديمي للنشر والتوزيع.

- زاير، سعد علي وعيسى، عمار وفيصل، منير وفرحان، نعمة وتركي، سماء (2017). *الموسوعة التعليمية المعاصرة*، الجزء الأول، دار صفاء للنشر، الطبعة الاولى.

- السندي، ناز (2015). أثر تكامل الكرسي الساخن وورقة الدقيقة الواحدة في تحصيل مادة حقوق الانسان لدى طلبة كلية التربية وتنمية تفكيرهم الإيجابي، *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإسلامية*، جامعة البابل.

- الشديفات، أحمد والزعبي، إبراهيم (2020). *أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل المفاهيم الفقهية لطلاب الصف الحادي عشر في قصبة المفرق*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، المفرق، الأردن.

- الشمري، ماشي (2011). إستراتيجيات *في التعلم النشط، الإدارة العامة للتربية والتعلم بمنطقة حائل*، المملكة العربية السعودية.

- الطائي، عايد (2018). أثر استراتيجية الكرسي الساخن في التحصيل والميل نحو مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس العلمي، *مجلة الفتح*، 14(75)، ص231-206

- عبد الكريم، سعد (2016). أثر استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن عبر تعليم العلوم في تنمية مهارات الحوار والاهتمام لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مصر، *مجلة جامعة اسيوط العلمية*، 42(3).

- العرايضة، بيان (2016). *درجة ممارسة معلمي المرحلة الأساسية الدنيا لاستراتيجيات التعلم النشط من وجهة نظر المعلمين في لواء الطيبة*، جامعة آل البيت، الأردن.

- عطية، محسن علي (2016). *التعلم انماط ونماذج حديثة*، دار الصفاء، عمان.

- عفونة، سائدة (2014). واقع التعليم في المدارس الفلسطينية ما بعد نشوء السلطة الفلسطينية: تحليل ونقد، *مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الانسانية)*، 28(2).

- عبد الأمير، جاسم وتهوم، رشيد (2019). أثر استخدام استراتيجيتين تدريسيتين (الكرسي الساخن وسكامبر) في تنمية الميول العلمية والتحصيل الدراسي لطلبة السنة الثالثة كلية التربية للعلوم الصرفة في (مقرر طرائق التدريس)، *مجلة كلية التربية*، جامعة واسط 2(2)

- علاونة، يوسف (2021). أثر إستراتيجيات الكرسي الساخن في تدريس مادة الأحياء لطلاب الصف العاشر على التحصيل الدراسي والتفكير الناقد في ندينة نابلس، *المجلة العربية للنشر العلمي*، 31(1):806-818.

- العمايرة، إيمان (2020). فاعلية استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن لتدريس النصوص القرائية في فهم المقروء وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف السادس الأساسي في الأردن، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 4(44): 114-128.

- العمر، ذكريات (2020). *أثر استراتيجيتي مثلث الإستماع والكرسي الساخن في مهارات فهم المسموع لدى طالبات التاسع الأساسي*، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

- غوادرة، نضال (2017). أثر استخدام استراتيجيتين مقترحتين قائمتين على النظرية البنائية والبنيوية لتنمية التحصيل النحوي في كتاب لغتنا الجميلة لتلاميذ الصف السابع الأساسي بمحافظة جنين، *مجلة جامعة الاستقلال للأبحاث*، 4(2).

- غربية، سمراء وكعواش، عبد الرحمن (2018). العوامل المؤثرة على التحصيل الدراسي وتنمية المهارات للتلميذ، *مجلة آفاق للعلوم*، 12(1): 78-89.

- الكبيسي، عبد الواحد وربيع، هادي (2008). *الاختبارات التحصيلية المدرسية (أسس بناء وتحليل أسئلتها)*، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان.

- مسعف، نادية إبراهيم (2014). *أثر استخدام نموذج التعلم البنائي على تعديل المفاهيم البديلة وتحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في موضوع الكثافة*، جامعة بيرزيت.

- المناعسة، حمزة (2020). *درجة توظيف التعلم النشط لدى معلمي اللغة العربية في المرحلة الأساسية العليا في مدارس قصبة عمان في ضوء بعض المتغيرات*، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

- المعاضيدي، زياد و الشهواني، ثائر (2021). أثر التكامل بين استراتيجيتي الصف المقلوب والكرسي الساخن في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء وتنمية التفكير الناقد لديهم، *مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية*، 17(2).

- موسى، أحمد سمير (2021). *درجة ممارسة استراتيجيات التدريس الحديثة في التعلم عن بعد لدى معلمي المرحلة الأساسية في المدارس الخاصة للعاصمة عمان*، جامعة الشرق الأوسط، الاردن

- ناجي، نور (2017). *فاعلية إستراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل المفاهيم العلمية وتنمية حب الاستطلاع*، الجامعة المستنصرية، العراق.

- وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، (2021). *كتاب العلوم والحياة للصف الثامن*، الطبعة الثالثة.

المراجع الاجنبية

- Abid, S. (2020). The effect of hot seat strategy on the 1stintermediate students' Reading comprehension, *Anbar Cypriot Journal of Educational Sciences*, (15, 5).

- Afifah, N. (2020). *The Effectiveness of Hot Seating Strategy to Improve the Students' to Skill***,** Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Baturaja, Journal of English and Applied Linguisticcs

- Al-Alia, B. (2020). The Effect of the Hot Seat Strategy on the Achievement and Emotional Intelligence Development of Second- Graders' in Science, *International Journal of Innovation, Creativity and Change.* (13, 8).

- Al-saady, Th. (2014). *The impact of Hot Seating Strategy in the Education of Fifth Grade of Literary Field in thr in the Litetature and Texts Book,* Baghdad University, (38).

- Dewi, Sofian & Riyanti (2020). *The Effectiveness of Hot Seat Game on Students'Vocabulaury Mastery*, English Education Study Program FKIP Untan Pontianak

- Elnada Z. (2015). *The Effectiveness of Using Hot Seating Strategy on Enhancing Student-Teacher's Speaking Skills,* at Al-Azhar University-Gaza.

- Fowler, S. (2016). Putting students in the hot seat to stimulate interest in biology in non-science majors. *The American Biology Teacher*, 74(6), 410–412.

- Hung, H., (2015). Flipping the classroom for English language learners to faster active learning. *Computer Assisted Language Learning*, 28(1), 82-96.

- Olisah, S., & Mohamed, Z. (2015). Web based E-learning system for school kids. *International journal of Information System and Engineering,* 3(1)219-232.

- Young, S. (2008). *Hot Seat: Student-Generated Interactive Questions and Conversation Activeties Conference Report*, May8.

- Shabrina, T. (2019). *Hot Seat Strategy on the Students' Ability in Mastering English Vocabulary at Grade Eighth of SMP Swasta Al-Hidayah Medan Tembung in Academic.* English Education Faculty of Tarbiyah and Teachers Training State. Islamic University of North Sumatra.

- Zembal, S.; Krajcik, L. and Blumenfeld, S. (2016). Elementary student teachers: Science content representations. *Journal of Research in Science Teaching*. 39, 443–463.

الملاحق

ملحق (أ): اسماء المحكمين

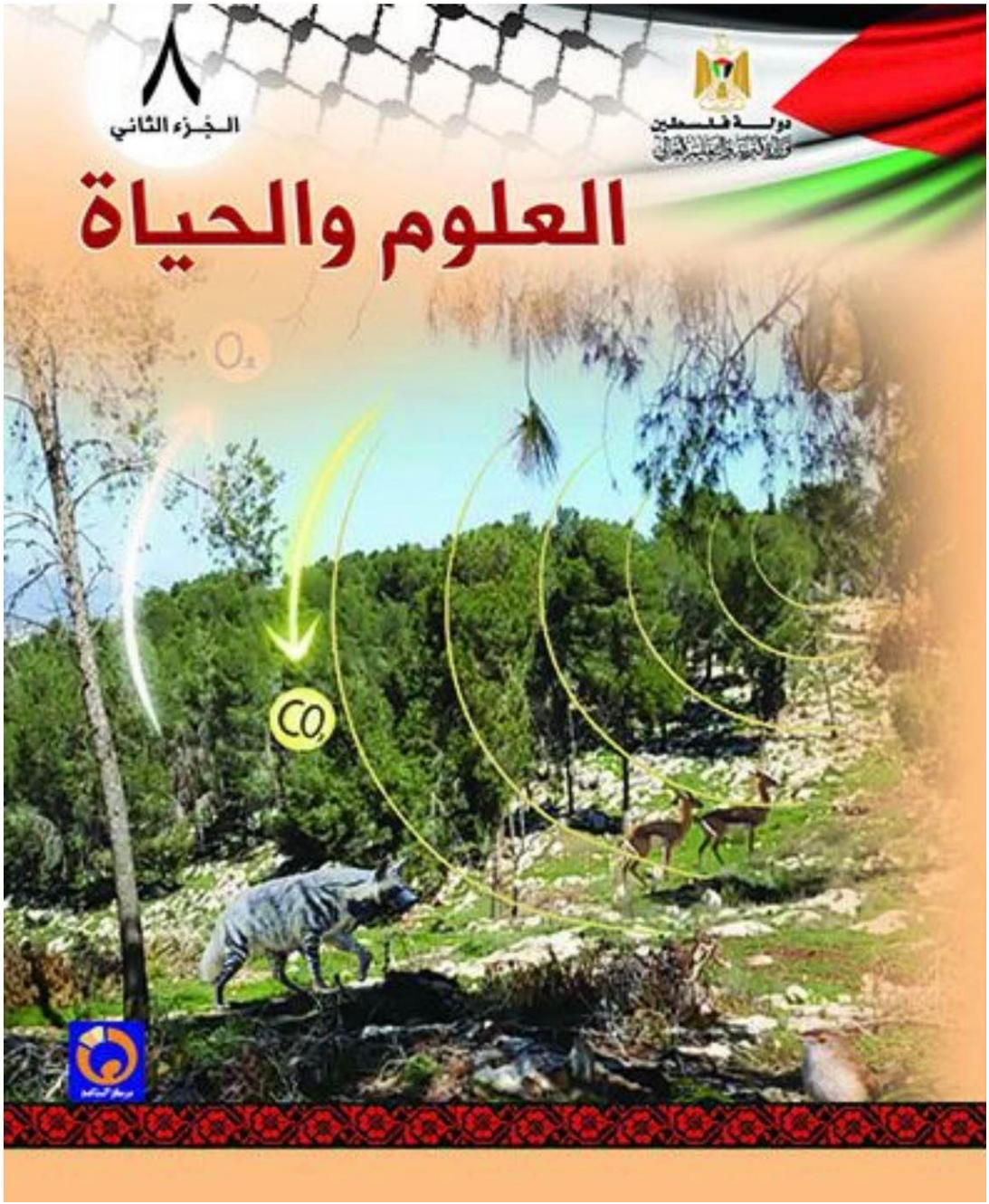
الاسم	المسمى الوظيفي	مكان العمل
أ. فايز محمود محمد سالم	مشرف علوم	مديرية التربية والتعليم، قلقيلية
أ. تمام سليم شاكر نجار	معلمة علوم	مدرسة الخنساء الأساسية
أ. تهاني قاسم يوسف بشير	معلمة لغة عربية	مدرسة الشهداء الأساسية
أ. احلام احمد حسن نزال	معلمة علوم	مدرسة قلقيلية الأساسية
أ. حنان احمد فوزي عياد	مشرفة علوم	مديرية التربية والتعليم، قلقيلية
أ. اسماء عبد الله عبد اللطيف زيد	معلمة علوم	مدرسة الشهداء الأساسية
أ. رغدة سيف الدين سعيد داود	عضو هيئة تدريس فيزياء طبية	جامعة القدس المفتوحة قلقيلية

ملحق (ب): الخطوط العريضة لمنهاج العلوم في فلسطين

وبيبن أبو منديل (2013) الخطوط العريضة للصف الثامن

1. يسعى محتوى منهاج العلوم إلى تعزيز الايمان بالله.
2. يسعى محتوى منهاج العلوم إلى اكتساب وتنمية مهارات عقلية سليمة.
3. يسعى محتوى منهاج العلوم إلى الى اكتساب المعرفة العلمية المتعلقة بالمفاهيم الكبرى بصورة وظيفية.
4. يسعى محتوى منهاج العلوم إلى اكتساب المهارات العلمية الادائية بصورة وظيفية.
5. يسعى محتوى منهاج العلوم إلى مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين
6. يسعى محتوى منهاج العلوم إلى إكساب الطلبة الثقافة العلمية والتقنية الملائمة لفهم الآثار المتبادلة لكل من العلم والثقافة والمجتمع والقدرة على اتخاذ قرارات مرتبطة بالدراسة المستنقبلية.
7. يسعى محتوى منهاج العلوم إلى توثيق صلة المتعلم بمجتمعه وبيئته (يلبي المحتوى حاجات المجتمع الفلسطيني).
8. يسعى محتوى منهاج العلوم إكساب وتنمية مهارات التعلم الذاتي والتعاوني.
9. يسعى محتوى منهاج العلوم إلى إكساب الطلبة مهارات أدائية.
10. يسعى محتوى منهاج العلوم إلى تنمية القدرة على الاتصال.
11. يسعى محتوى منهاج العلوم إلى اكتساب الاتجاهات والقيم والميول العلمية بصورة وظيفية.

ملحق (ج): وحدة الحركة الموجيّة والصوت (وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، 2021)



الوحدة

٦

الحركة الموجيّة والصّوْت

تأمّل وفكّر:

تتحرّكُ الأمواج في مياه البحر المتوسّط مسافاتٍ طويلة، قبل أنْ ترتطمَ بصخورِ جزيرةِ "ساق الفيل" في منطقة رأس الناقورة الفِلَسطينيّة.

يُتوقّع من الطلبة بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة والتفاعل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين على توظيف تحليل مواقف حياتيّة يكون للحركة الموجيّة فيها دورٌ أساسي، مع تبيان خصائص تلك الحركة، وأهميّتها في الحياة، وذلك من خلال تحقيق الآتي:

- المقارنة بين أنواع الأمواج من حيث الخصائص.
- استنتاج خصائص الموجة من الرسم البياني.
- تطبيق مسائل حسابيّة على العلاقة بين سرعة الموجة وتردّدها وطولها الموجي.
- حلّ مشكلات من مواقف حياتية على ظاهرة الصدى.
- تصميم نموذج لانتقال الصوت في أوساط ماديّة مختلفة.

نشاط (١): رسالة في مغلّف أم مكالمة هاتفية؟!

اتّصل أحمد بابن عمّته سليمان المقيم مع عائلته في الولايات المتحدة الأمريكية، وذلك بواسطة الهاتف النقال؛ ليطمئنّ عليه، ويخبره عن نجاحه في امتحان الثانوية العامة. وخلال محادثتهما تبادلا مجموعة من الصّور والفيديوهات عبر الهاتف النقال. ثم ضحكا وتساءلا كيف لو أنّهماكانا يعيشان في زمنٍ لم توجد فيه الهواتف النقالة، أو في زمنٍ تواصل فيه الناس بواسطة الحمام الزاجل لنقل الرسائل والمعلومات. أجب عن الأسئلة الآتية:

- ١- صف هاتفاً نقّالاً شاهدته.
- ٢- ما المعلومات التي نقلها أحمد لابن عمته سليمان؟ وكيف تمّ ذلك؟
- ٣- في اعتقادك، كيف انتقلت الصّور والفيديوهات من هاتف أحمد الموجود في فلسطين إلى هاتف سليمان الموجود في أمريكا؟
- ٤- لو كان أحمد وسليمان يعيشان في زمنٍ لم توجد فيه الهواتف النّقالة بعد، فبأي الطرق سيتواصلان معاً، ويتبادلان الصّور والأخبار؟
- ٥- لو تحدّث أحمد وسليمان بأعلى صوتيهما، دون أنْ يستخدما الهاتف النقال، فهل سيسمعان بعضهما البعض؟ لماذا؟

والموجة تنتج عن اضطراب اهتزازي ينتقل من مكان إلى آخر وتقوم بنقل الطاقة في اتجاه انتشارها.

يتمّ إرسالُ المعلومات وحملُها من مكان إلى آخر بطُرُقٍ متعددة، وتعدُّ الأمواج من أهمّ هذه الطرق، حيث تحمل الأمواج المعلومات والطاقة إلى مسافاتٍ طويلة، وهذه المعلومات قد تكون على شكل صوت، أو لونٍ أو صورةٍ، أو أيّ شكل آخر. ولو تأمّلت من حولك، لوجدت أنّ الضّوْء الذي تراه بعينك والصوت الذي تسمعه بأذنك ما هما إلّا مثالان بسيطان على الأمواج الكثيرة في حياتنا اليوميّة.

نشاط (٢): موجة مائية مستعرضة

المواد والأدوات:

وعاء عميق مستطيل الشكل، وماء، وقطعة فلين.

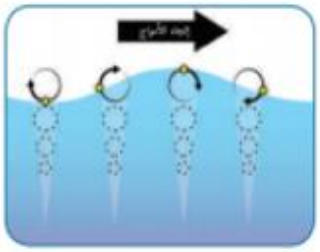
خطوات العمل:

- ١- ضع الوعاء على سطح طاولة مستوية، واملأه بالماء إلى حوالي ثلاثة أرباعه.
- ٢- انتظر قليلاً حتى يهدأ الماء في الوعاء ويستقر.
- ٣- قف بجانب الجهة اليسرى للوعاء، وانفخ بلطفٍ على سطح الماء لعمل موجةٍ فيه، كما في الشكل. صف ما تشاهده حول حركة الماء، وكذلك حول حركة الموجة فيه.
- ٤- انفخ بشدّة على سطح الماء، وقارن بين الموجة التي نتجت هنا وتلك الناتجة في الخطوة السابقة. ماذا تلاحظ؟

- ٥- انتظر قليلاً ليهدأ الماء، ضعْ قطعة الفلين على سطح الماء.
- ٦- انفخ على سطح الماء، دون أنْ تنفخ على قطعة الفلين مباشرة. صف ما تشاهده حول حركة قطعة الفلين وحركة الموجة المائيّة.

سؤال: بعد أنْ توقّفت عن النفخ على سطح الماء في النشاط السابق، هدأ الماء، فأين ذهبت الأمواج التي كانت فيه؟

يشكّل الماء في النشاط السابق وسطاً ماديّاً تتحرك فيه الموجة لتُحْدِثَ فيه إضطرابات تجعله يتحرك مهتزّاً إلى الأعلى والأسفل، والأمواج التي تتحرّك بهذه الطريقة في الوسط تُسمّى الأمواجَ المستعرضة؛ حيث يكون اتّجاهُ انتشار الموجة عموديّاً على اتّجاه حركة جزيئات الوسط الذي تتحرك فيه.

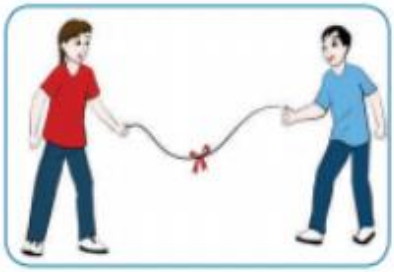


وهذا يشبه حركة الأمواج في مياه البحار والمحيطات، حيث تكون الرياح هي المسبِّب الأساسي لتكوُّن الأمواج المائيّة، وكلما اشتدّت الرياح كبُرت الموجة وزاد ارتفاعها. وتتحرّك الأمواج في المحيطات والبحار لمسافاتٍ طويلة، إلى أن تتلاشى عند اصطدامها بالشاطئ.

نشاط (٣): حبل يتراقص

حبل طوله متران أو أكثر، وشريط ملون (شَبَرة).

خطوات العمل:



- ١- اربط الشريط الملّون في منتصف الحبل تقريباً بحيث يكون بارزاً.
- ٢- اطلب من زميلك أنْ يمسك بأحد طرفي الحبل، بينما تمسك أنت بالطرف الأخر بحيث يكون الحبل مشدوداً قليلاً بينكما.
- ٣- هُزَّ الحبل من جهتك على أنْ يبقى زميلك ممسكاً بالحبل من جهته بثبات. وانتظر قليلاً. صف ما تشاهده أنت وزميلك.
- ٤- بعد أنْ يهدأ الحبل، يكرّر زميلك الخطوة ٣ من جهته. صف ما تشاهدانه.
- ٥- كرّر أنت الخطوة ٣، وهُزَّ الحبل بشدّة هذه المرة. صف ما تشاهده.
- ٦- أجب عن الأسئلة الآتية:
  - أ- هل وصلت الموجة التي أحدثتها أنت في الحبل عندما هززته إلى الجهة الأخرى عند زميلك؟
  - ب- ما اتّجاه حركة أجزاء الحبل نفسه؟

يشكّل الحبل وسطاً مادياً تنتقل فيه الموجة التي أحدثتها من جهتك إلى الجهة الأخرى، بينما تتحرّك جزيئات الحبل نفسه إلى الأعلى والأسفل؛ أي أنّ اتّجاه انتشار الموجة عموديٌّ على اتّجاه حركة جزيئات الحبل. وهذه أيضاً موجة مستعرضة. وبقي الحبل مكانه بينكما.

نشاط (٤): الموجة الطولية في نابض

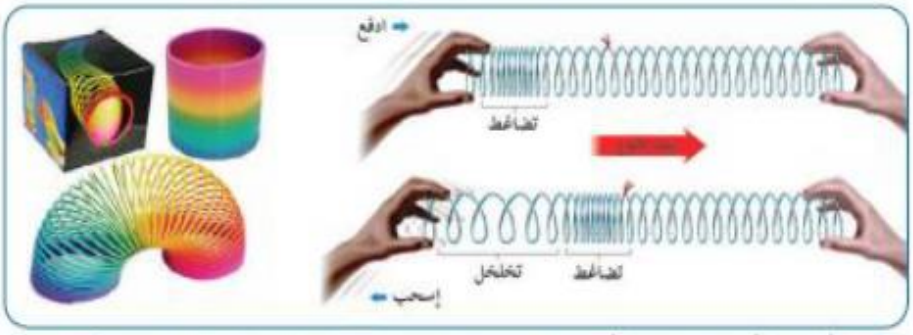
المواد والأدوات:

نابض (زنبرك) مرن، وشريط ملوّن (شَيَرة).

خطوات العمل:

- ١- اربط الشريط الملوّن في منتصف الزنبرك تقريباً بحيث يكون بارزاً.
- ٢- امسك النابض بين يديك.
- ٣- اسحب النابض إلى الخارج باليد اليسرى لإطالته، وتبقى اليد اليمنى ممسكة بالطرف الآخر للنابض.
- ٤- صف ما تشاهده حول اتّجاه حركة جزيئات النابض، واتّجاه حركة الموجة التي أحدثتها فيه.
- ٥- حرّك يدك اليسرى إلى الداخل لتعيد النابض إلى وضعه. صف ما تشاهده.

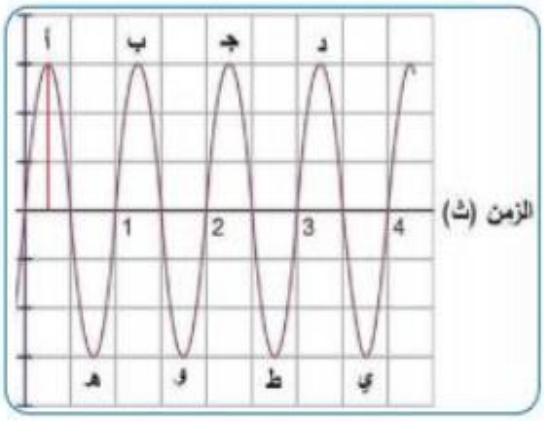
يشكّل النابض وسطاً مادياً تتحرك فيه الموجة التي أحدثتها بموازاة جزيئات النابض، وهذه تُسمّى موجةً طوليّة. فعندما أطلقتَ النابض بسحبه بيدك اليسرى، تحرّكت الموجة من اليمين إلى اليسار، وكذلك تحرّكتْ جزيئاتُ النابض بالإتجاه نفسه.



من الأمثلة الأخرى على الأمواج الطوليّة، الموجة في لعبة الزنبرك (لعبة سلينكي)، جرّبها. وكذلك أمواج الصوت عندما تنتشر في الهواء فإنّها تتحرك كأمواج طوليّة.

نشاط (٥): التردُّد والزمن الدوْري للموجة

عند مراقبة الشريط الملون في نشاط حبل يتراقص، نلاحظ ارتفاع الشريط إلى أعلى وهبوطه إلى أسفل وتكرار هذه الحركة، تأمّل الشكل المجاور الذي يمثّل رسماً بيانيّاً لموجة، وأجب عن الأسئلة الآتية:



- ١- ما اسم الكمية الفيزيائية المبيّنة على المحور الأفقي؟ وما وحدة قياسها؟
- ٢- ما مقدار الزمن بين النقطتين (أ،ب)، وبين (ب، جـ)، وبين (جـ، د)؟ ماذا تلاحظ؟
- ٣- ما مقدار الزمن بين النقطتين (هـ،و)، وبين (و، ط)، وبين (ط، ي)؟ ماذا تلاحظ؟
- ٤- ماذا تلاحظ عن المسافة العمودية بين النقطة (أ) والمحور الأفقي؟ وما علاقتها مع المسافات العمودية بين النقاط الأخرى والمحور الأفقي؟

تمتاز حركة جميع الأمواج بأنّها تكرّر نفسها بعد مرور زمنٍ ما يُسمّى الزمن الدوري للموجة (ن)، حيث تُكمِلُ الموجة دورة كاملة بعد مرور هذا الزمن.ومن الواضح أنّ شكل الموجة عند تمثيلها بيانيّاً يشبه التلال (قمم)، والوديان (قيعان)، فالزّمن بين قمّتين متتاليتيْن، أو قاعيْن متتاليين هو الزمن الدوْري للموجة، وتسمى أقصى إزاحة عمودية للموجة عن المحور الأفقي باتساع الموجة.

ويُعرّف التردّد للموجة على أنّه عدد الدورات الكاملة التي تتمّها الموجة في الثانية الواحدة. أي أنّ التردّد (د) هو مقلوب الزمن الدوري، ويُقاس بوحدة ($\frac{١}{ث}$) في النظام العالمي للوحدات. وتُسمّى هذه الوحدة (هيرتز) نسبة إلى العالِم الألماني (هَيْنريتش هيرتز).

تردد الموجة = مقلوب الزمن الدوري لها. $د = \frac{١}{ن}$

سؤال: ما مقدار تردد الموجة في النشاط السابق؟

مثال:

تكمل موجة ٨ دورات كلّ ٤ ثوان، احسب الزمن الدوري لها، ثم احسب ترددها.

الحل:

بما أنّ الموجة تُكمل ٨ دورات كلّ ٤ ثوان، فالزمن الدوري لهذه الموجة هو $\frac{٤}{٨}$ ويساوي نصف ثانية.

تردّد الموجة = مقلوب الزمن الدوري لها.

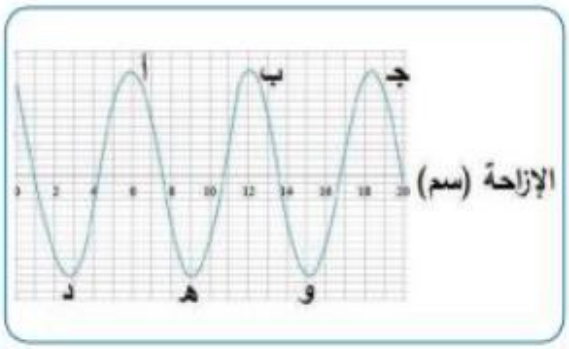
$$د = \frac{١}{ن}$$

$$د = \frac{١}{٠,٥} = ٢ \text{ هيرتز}$$

سؤال: تكمل موجة ١٠ دورات كلّ ٢٠ ثانية. احسب الزمن الدوري لهذه الموجة. ثم احسب ترددها.

نشاط (٦): الطول الموجي

تأمّل الشكل المجاور الذي يمثّل رسماً بيانياً لموجة، وأجب عن الأسئلة الآتية:



- ١- ما الكمية الفيزيائية المبيّنة على المحور الأفقي، وما وحدة قياسها في الرسم؟ وما وحدة قياسها وفقاً للنظام العالمي لوحدات القياس؟
- ٢- ما مقدار الإزاحة بين النقطتين (أ، ب)، وبين (ب، جـ)؟ ماذا تلاحظ؟
- ٣- ما مقدار الإزاحة بين النقطتين (هـ، و)، وبين (هـ، د)؟ ماذا تلاحظ؟

● ٤- هل بإمكانك تحديد نقطتين أخريين على الرسم (غير النقاط أعلاه)، يكون مقدار الإزاحة بينهما مساوياً للطول الموجي للموجة.

يُسمّى مقدار الإزاحة لدورة كاملة بالطول الموجي للموجة. فهو المسافة التي تقطعها الموجة خلال الزمن الدوري لها؛ أي أنّه المسافة بين قمّتين متتاليتين أو قاعيْن متتاليين. وعليه يمكن تعريف سرعة الموجة على أنّها:

سرعة الموجة = الطول الموجي/الزمن الدوري = الطول الموجي × التردد

$$ع = \frac{ل}{ن} = ل \times د$$

مثال:

موجة في حبل مقدار الطول الموجي لها هو ٣ سم، والزمن الدوري لها هو ٢ ثانية. احسب سرعتها.

الحل:

$$\text{سرعة الموجة} = \frac{\text{الطول الموجي}}{\text{الزمن الدوري}} = \frac{٣ \text{ سم}}{٢ \text{ ث}} = ١,٥ \text{ سم/ث}$$

أفكّر

○ تختلف سرعة الموجة عن سرعة جزيئات الوسط الذي تتحرك فيه.

الدّرس (٢)

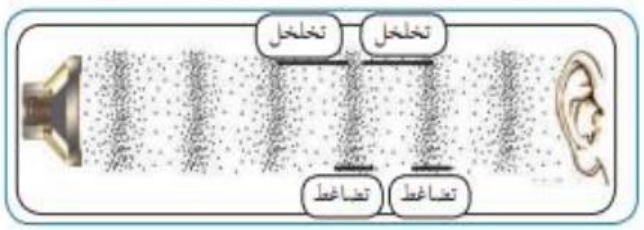
أمواج الصوت

نشاط (١): الصّوت

يواظب محمدٌ، أحد طلبة مدرسة ذكور الهدى الأساسية الواقعة في البلدة القديمة في مدينة القدس، عاصمة دولة فلسطين، على صلاة الجماعة في المسجد الأقصى المبارك، فعند سماعه صوتَ الأذان يتوضّأ، ويتّجه مع زملائه لأداء الصلاة. ساعد محمداً بالإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ١- هل تسمع صوت الأذان في منطقة سكنك؟ وكيف تستجيب له؟
- ٢- أعط مثالاً لأصوات ترتاح الأذن لسماعها، وأصوات لا ترتاح الأذن لسماعها.
- ٣- كيف ينتقل صوت المؤذّن في الهواء؟
- ٤- سمّ ثلاثة معالمَ دينية في مدينة القدس؟
- ٥- تمنع قوات الاحتلال الصّهيوني رفع الأذان في مآذن المسجد الأقصى. ناقش.

يعدُّ الصوت وسيلةَ تخاطُب وتفاهُم بين الناس، فكلُّ صوت تسمعه يحرك في داخلك شعوراً معيّناً، وينتقل الصوت في الهواء على شكل أمواج طوليّة تنشأ من اهتزاز جسمٍ ما، وتتكوّن الأمواج من تضاغطات وتخلخُلات متتابعة، حيث تتكون كلُّ موجة من تضاغط وتخلخُل، وطول الموجة الواحدة عبارة عن المسافة بين مركزي تضاغطين متتاليين، أو مركزي تخلخُلين متتاليين. وتبلغ سرعة الصوت في الهواء حوالي ٣٤٠ م/ث.



الدّرس (٢)

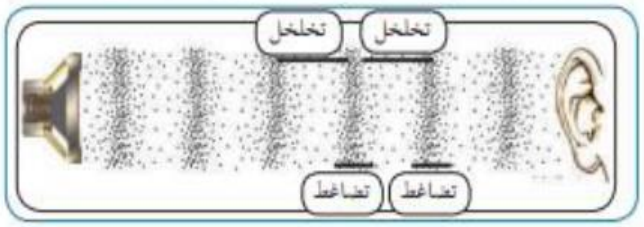
أمواج الصوت

نشاط (١): الصّوت

يواظب محمدٌ، أحد طلبة مدرسة ذكور الهدى الأساسية الواقعة في البلدة القديمة في مدينة القدس، عاصمة دولة فلسطين، على صلاة الجماعة في المسجد الأقصى المبارك، فعند سماعه صوتَ الأذان يتوضّأ، ويتّجه مع زملائه لأداء الصلاة. ساعد محمداً بالإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ١- هل تسمع صوت الأذان في منطقة سكنك؟ وكيف تستجيب له؟
- ٢- أعط مثالاً لأصوات ترتاح الأذن لسماعها، وأصوات لا ترتاح الأذن لسماعها.
- ٣- كيف ينتقل صوت المؤذّن في الهواء؟
- ٤- سمّ ثلاثة معالمَ دينية في مدينة القدس؟
- ٥- تمنع قوات الاحتلال الصّهيوني رفع الأذان في مآذن المسجد الأقصى. ناقش.

يعدُّ الصوت وسيلةَ تخاطُب وتفاهُم بين الناس، فكلُّ صوت تسمعه يحرك في داخلك شعوراً معيّناً، وينتقل الصوت في الهواء على شكل أمواج طوليّة تنشأ من اهتزاز جسمٍ ما، وتتكوّن الأمواج من تضاغطات وتخلخُلات متتابعة، حيث تتكون كلُّ موجة من تضاغط وتخلخُل، وطول الموجة الواحدة عبارة عن المسافة بين مركزي تضاغطين متتاليين، أو مركزي تخلخُلين متتاليين. وتبلغ سرعة الصوت في الهواء حوالي ٣٤٠ م/ث.



نشاط (٣): الصوت لا ينتقل في الفراغ

المواد والأدوات:

ناقوس، وجرس كهربائي، أو أيّ مصدر آخر للصوت، ومفرّغة هواء.

خطوات العمل:

- ١- ضع الجرس الكهربائي أو أي مصدر صوتي في داخل ناقوس مفرّغة الهواء، وشغّله واستمع إلى صوته.
- ٢- فرّغ الهواء، ولاحظ ماذا يحدث للصوت أثناء تفريغ الهواء.
- ٣- أوقف تفريغ الهواء، ثم اترك الهواء يعود تدريجيّاً إلى الناقوس. ماذا تلاحظ؟ الصوت بحاجة إلى وسط مادي لينتقل خلاله، ولا ينتقل مطلقاً في الفراغ.

أفكّر

- لا نسمع أصوات الانفجارات الهائلة التي تحدث في الفضاء الخارجي.

نشاط (٤): انتقال الصوت في المواد الصُّلبة

المواد والأدوات:

خيط متين بطول 2 متر تقريباً، وملعقة طعام.

خطوات العمل:

- ١- اربط ملعقة الطعام بالخيط من منتصفه.
- ٢- لفّ كلّ طرف من طرفيّ الخيط لفّات عدة على سبّابتيّ يديك، وضع كلّ سبابة في إحدى أذنيك.

- ٣- دع زميلك يضرب الملعقة بسطحٍ جانبي لجسم حديدي، مع الانتباه إلى أن يكون الخيط مشدوداً.
- ٤- قم بتبديل الأدوار مع زميلك وكرّر التجربة.

من خلال تنفيذ النشاط السابق، أجبْ عن الأسئلة الآتية:

- ١- ما الوسط الذي انتقل فيها الصوت خلال النشاط السابق؟
- ٢- يتواصل العمال أثناء تمديد خطوط مواسير المياه بطَرْقٍ الماسورة، أو إصدار الصوت عند حافتها. فسّر ذلك.
- ٣- أعطِ أمثلة حياتية كان يستَدِلُّ بها أجدادنا على أحداث ناتجة عن انتقال الصوت في المواد الصُّلبة.
- ٤- ينتقل الصوت في المواد الصُّلبة مثل الخيط في النشاط السابق، وتتفاوت سرعة الصوت في المواد الصّلبة المختلفة بسبب اختلاف معامل المرونة والكثافة، وقوة الترابط بين جزيئاتها.

نشاط (٥): انتقال الصّوت في السّوائل

المواد والأدوات:

وعاء بلاستيكي، وماء، وحجر بحجم قبضة اليد عدد (٢).

خطوات العمل:

- ١- املأ الوعاء بالماء لحوالي ثلاثة أرباعه.
- ٢- امسك الحجرين بكلتا يديك، واضربهما ببعضهما داخل الماء في الوعاء. هل سمعت صوتاً؟

أجب عن الأسئلة الآتية:

- أ- ما أهمية انتقال الصوت في الأوساط الماديّة السائلة؟
- ب- كيف يستدل العلماء على تواصل الحيوانات بالأصوات في البحار والمحيطات؟

ينتقل الصوت في الأوساط السائلة مثل الماء. كما أنّه ينتقل في الأوساط الصُلبة والغازية. وتعتمد سرعة انتقال الصوت في الأوساط المادية المختلفة (غازية، وسائلة، وصُلبة) على النسبة بين معامل مرونة الوسط وكثافته، وكلّما كبُرت هذه النسبة للوسط زادت سرعة الصوت فيه.

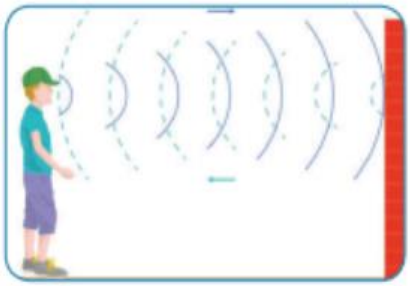
فمثلاً سرعة الصّوت في الماء أكبر من سرعة الصّوت في الهواء، أمّا سرعة الصّوت في الفولاذ فهي أكبر من سرعته في الماء. ويبيّن الجدول الآتي سرعة الصوت في بعض الأوساط المادية:

الوسط المادي	الهواء	الهيليوم	الماء	البنزين	الفولاذ	النحاس
سرعة الصوت (م/ث)	٣٤٠	٩٦٠	١٤٨٠	١٢٩٠	٥٩٠٠	٣٥٧٠

نشاط (٦): الصّدى وانعكاس الصّوت

خرجت هديلُ مع أُسرتها للتنزُّه والمشي في المناطق الجبليّة، وأثناء صعودها أحد الجبال، تعثّرت بحجر وسقطت أرضاً، فصرخت بأعلى صوتها. ثم سمعت صراخها مرة أخرى، وكأنّه قادمٌ من الجبل المقابل، فتعجّبت هديل وتساءلت عن سبب تكرار صُراخها. أجب عن الأسئلة الآتية:

- ١- ماذا يحدث لموجات الصوت في حالة اصطدامها بحاجز؟
- ٢- ما سبب تكرار الصوت بين الجبلين؟
- ٣- ماذا نسمّي ظاهرة انعكاس الصوت وسماعه مرة أخرى؟
- ٤- احسب المسافة بين الجبلين، إذا علمت أنّ سرعة الصوت في الهواء تبلغ ٣٤٠ م/ث، والزمن بين إصدار الصراخ وسماع صداه ثانيتين.



تنعكس الأمواج الصوتيّة عند سقوطها على بعض الأجسام، وترتد لتُسمَعَ مرة أخرى من مكان إصدارها، وهذا ما يحدث عند إصدار الصوت بين جبلين، أو بين بنايتين، أو في الصالات الفارغة، ويُسمّى الصوت المنعكس بالصدى، ويمكن سماعه بعد زوال الصوت الأصلي.

سؤال: لماذا لا نسمع صدى أصواتنا في كلّ مرة نصرخ فيها؟

يحتاج الجهاز العصبي للإنسان فترة زمنيّة مقدارها (٠,٠٠١) - (٠,٠٠٣) ثانية على الأقل للتمييز بين إشارتيْن عصبيتيْن متتابعتيْن، وعليه فإنّ الفترة الزمنية بين إصدار الصوت وسماع صداه يجب أن لا تقل عن ٠,١ ثانية حتى يتمكّن الشخص من سماع صدى صوته. وخلال هذه المدة الزمنية يكون الصوت قد قطع مسافة ٣٤ متراً في الهواء ذهاباً وإياباً، أي أنّ أقل مسافة بين مصدر الصوت والحاجز يجب أن تكون ١٧ متراً حتى يتمكن الشخص من سماع صدى صوته بوضوح.

نشاط (٧): امتصاص الصوت

تأمّل الصورة الآتية التي أُخذت من داخل استوديوهات البث لإذاعة صوت فلسطين، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:

- ١- لماذا يتواجد المذيع في غرفة مغلقة؟
- ٢- اذكر بعض المواد التي تُغلَّف بها الجدران في الاستوديو؟ وما ميّزاتها؟
- ٣- تُغلَّف القاعات الكبيرة بمواد ماصّة للصوت. فسّر ذلك.

لمنع حدوث ظاهرة الصّدى وانعكاس الصوت في الاستوديوهات والقاعات الكبيرة تُغلَّف الجدران بمواد ليّنة، وقادرة على الاهتزاز، وامتصاص طاقة الأمواج الصوتية، وبالتالي تمنع حدوث الصدى وتشويش الصوت.

نشاط (٨): أذني لا تسمع كلَّ الترددات

ادرس الجدول الآتي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

الكائن الحي	مدى تردّد الصوت المسموع
الإنسان	٢٠ هيرتز – ٢٠ كيلو هيرتز
القطط	٦٠ هيرتز – ٦٠ كيلو هيرتز
الخفاش	٧ كيلو هيرتز -٢٠٠ كيلو هيرتز

- ١- ما مدى تردّد الأمواج الصوتية التي يمكن لأذن الإنسان سماعها؟
- ٢- ما الحكمة من محدوديّة قدرة الأذن البشرية على سماع الأصوات؟
- ٣- يتخاطب النمل بصوت لا يسمعه الإنسان. فسّر ذلك. هات دليلاً من القرآن الكريم.
- ٤- تزدحم البحار بالأمواج الصوتية الصادرة عن الحيوانات المختلفة،إلّا أنّ الغوّاص لا يسمع منها إلّا القليل. فسّر ذلك.
- ٥- إذا كانت سرعة أمواج الصوت في الهواء ٣٤٠ م/ث، فما أطول طول موجي يمكن للإنسان سماعه؟ وما أقصر طول موجي؟

تختلف الكائنات الحية في استجابتها للأصوات، وكذلك في قدرتها على سماع الأصوات، إذ يستطيع الإنسان سماع الأصوات التي يتراوح ترددها بين (٢٠ هيرتز - ٢٠ كيلو هيرتز)، وهذا ما يُسمّى بالمدى المسموع، وتُسمّى الأمواجُ التي يقلّ تردّدها عن المدى المسموع بالأمواج دون السمعيّة، والأمواج التي يزيد ترددها عن المدى المسموع بالأمواجَ فوق السمعيّة، وتعود قدرة الكائن الحي على سماع الأصوات إلى تركيب غشاء الطبلة الذي يهتزّ بتردُّد الموجة نفسها الواقعة عليها، وينتج عن ذلك سيالٌ عصبي ينقل إلى الدماغ الذي بدوره يميّز الأصوات.

نشاط (٩): التردد الطبيعي والرنين

المواد والأدوات:

شوكتان رنانتان متماثلتان لهما الترددنفسه، وشوكة ثالثة لها تردّد مختلف، وصندوقا رنين، ومِطرقة.

خطوات العمل:

- ١- ثبّت الشوكتين المتماثلتين على صندوقي الرنين، ثم ضع فتحتيّ الصندوقين متقابلتين، على مسافة من بعضهما البعض كما في الشكل.
- ٢- اطرق إحدى الشوكتين بالمطرقة، ثم امسك فرعيْها بيدك، هل تسمع صوتاً صادراً عن الشوكة الأخرى؟ ماذا تستنتج؟
- ٣- كرّر التجربة بعد استبدال إحدى الشوكتين بالشوكة الثالثة، هل تلاحظ اهتزاز الشوكة الثالثة؟ ماذا تستنتج؟

بناءً على تنفيذ النشاط السابق فسّر الظواهر الآتية:

- أ- يمنع القائد جنوده من السير بانتظام أثناء عبورهم الجسر.
- ب- تسبّب بعض الانفجارات القوية تكسُّر زجاج نوافذ المنزل، مع أنّها تحدث خارج المنزل وبعيده عنه.

لكلّ جسم تردُّدٌ خاص به يُسمّى التردُّد الطبيعي للجسم. وعندما يهتزّ أحد الأجسام بتردد مقداره مساوٍ للتردد الطبيعي لجسم آخر قريب منه، فإنّ الجسم الآخر يبدأ بالاهتزاز. وهذا ما يُسمّى الرنين.

ابحث:

ابحث في الشبكة العنكبوتيّة، أو المكتبة عن التلوث الضوضائي والضجيج، وأكتب تقريراً حوله مع التركيز على آثاره في الصّحة السمعيّة والنفسيّة للأفراد الذين يتعرّضون له.

أسئلة الوَحدة

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

١- ما اتّجاه حركة جزيئات الوسط بالنسبة لحركة الموجة المستعرضة فيه؟

أ- عموديّ. ب- موازٍ. ج- يميل بزاوي ٤٥ °. د- لولبيّ.

٢- ما اتّجاه حركة جزيئات الوسط بالنسبة لحركة الموجة الطوليّة فيه؟

أ- عموديّ. ب- موازٍ. ج- يميل بزاوي ٤٥ °. د- لولبيّ.

٣- أي الأزمان الدورية الآتية تخص الموجة ذات التردد الأقل؟

أ- ١٠ ثوان ب- ٥ ثوان ج- ٣ ثوان د- ١٤ ثانية

٤- ما اسم المسافة التي تقطعها الموجة في دورة واحدة؟

أ- التردد. ب- السرعة. ج- الزمن الدوري . د- الطول الموجي.

٥- أيّ الأوساط المادية الآتية تكون فيها سرعة الصوت الأقل؟

أ- الهواء. ب- الماء. ج- الصخور. د- الحديد.

٦- ما اسم ظاهرة اهتزاز جسم ساكن تأثّر بجسمٍ مهتزٍّ بجانبه؟

أ- الصدى. ب- الرنين. ج- التأثير. د- الشحن.

٧- ما أعلى تردد للأمواج المسموعة بواسطة الأذن البشرية؟

أ- ٢٠ هيرتز. ب- ١٠٠ هيرتز. ج- ٢٠ كيلو هيرتز. د- ١٠٠كيلو هيرتز.

٨-كم تبلغ سرعة الصوت في الهواء؟

أ- ٥٠ م/ث ب- ٣٤٠ م/ث ج- ١٤٠٠ م/ث د- ٥٠٠٠ م/ث

٩- أي الصفات الآتية تنطبق على الموجة في حبل مهتزّ؟

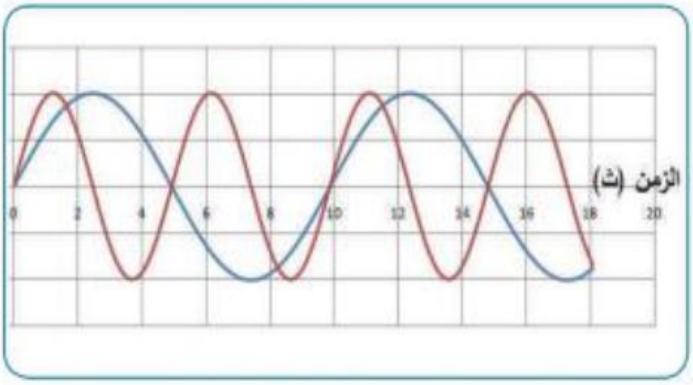
أ- مستعرضة. ب- طولية. ج- بيضاوية. د- لا تتحرك.

١٠- ما أقل مسافة بين الشخص والجدار ليستطيع سماع صدى صوته بوضوح؟

أ- ١٧ كم ب- ١٧ سم ج- ١٧ م د- ١٧ ملم

السؤال الثاني: ما مقدار الزمن الدوري لنبضات قلب لاعب كرة قدم، إذا علمت أنّ قلبه ينبض ٩٠ نبضة في الدقيقة؟

السؤال الثالث: قارن بين الموجة الممثّلة باللون الأحمر، وتلك الممثلة باللون الأزرق في الرسم البياني المجاور، من حيث مقدار الزمن الدوري، واتساع، وتردد كلٍّ منهما.



السؤال الرابع: ما مقدار سرعة موجة ترددها ٥ هيرتز، وطولها الموجي ١ م؟

السؤال الخامس: قارن بين الموجة المستعرضة، والموجة الطولية من حيث اتجاه حركة جزيئات الوسط، واتجاه انتشار الموجة.

السؤال السادس: وضّح المقصود بالصدى والرنين، وما الشروط اللازمة لحدوث كلّ منهما؟

السؤال السابع: علّل:

- تستطيع الكلاب سماع موجات الزلازل في حين يعجز الإنسان عن سماعها.
- تهتز أجسام عديدة ولا نسمع أصواتها.
- عند طَرْق أحد أطراف أنبوبة معدنية مجوّفة يسمع الشخص الواقف عند طرفها الآخر صوتين متتابعين.
- قديماً كان يستدلُّ الناس على قدوم القطار بوضع آذانهم على السّكّة الحديدية.

السؤال الثامن: أصدرت غواصه أمواجاًصوتية لقياس عمق البحر أسفلها، وارتدّت إليها بعد زمن قدرة ٠,٥ ثانية، قدّرْ عمق البحر أسفل الغواصة، إذا علمت أنّ سرعة الأمواج في مياه البحار ١٥٣٠ م/ث.

السؤال التاسع: احسب الزمن الدوري لموجة سرعتها ٣٤٠ م/ث، وطولها الموجي ١٠سم.

السؤال العاشر - أقرأ كل عبارة من العبارات الآتية، ثم أضع إشارة (✓) في المكان المناسب:

الرقم	العبارة	دائماً	أحياناً	نادراً
١	أستطيع استنتاج خصائص الموجة من رسم بياني معطى.			
٢	يمكنني توظيف ظاهرة الصدى لحل عدد من المشكلات الحياتية.			
٣	يمكنني حل مسائل على العلاقة بين سرعة الموجة وترددها وطولها الموجي.			

ملحق (د): امتحان العلوم في الصورة الأولية

دولة فلسطين **الفصل الدراسي الثاني 2022/3/21م**

مديرية التربية والتعليم– قلقيلية **الصف الثامن/ الشعبة ()**

مدرسة قلقيلية الأساسية للبنات العلوم والحياة اسم الطالبة:

العام الدراسي 2021–2022م

السؤال الأول:

ضعي دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي (2) ع (تذكر)

تبلغ سرعة الصوت في الهواء حوالي:

أ. 340 كم / ث ب. 340 م/ث ج. 340م/ساعة د. 340 كم / ساعة

2) يقاس االطول الموجي بوحدة:

أ. الثانية ب. المتر ج. م / ثانية د. 1 / ثانية

==========

السؤال الثاني: اكتبي المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية: (2) ع(تذكر)

1) (.....) الزمن اللازم التي لاتمام الموجة الواحدة.

2) (.....) المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين.

3) (.....) تكرار الصوت نتيجة لانعكاسه وارتداده عن حاجز ما.

4) (.....) اهتزاز جسم ساكن بتأثير جسم مهتز قريب منه.

السؤال الثالث: (فهم)

أكملي الفراغات في الجمل الآتية (2) ع

الصوت ينتقل أبطأ ما يمكن في الأوساط..... وأسرع ما يمكن في.....

==========

السؤال الرابع: عللي الآتي (2) ع (فهم)

يمكننا رؤية ضـوء الشـمس بينما لايمكننا سـماع أصـوات الانفجارات التي تحدث على السـطح الخارجي للشمس.

.....

==========

السؤال الخامس: (فهم)

قارني بين الأمواج الطولية والمستعرضة من حيث:(3) ع

وجه المقارنة	موجة طولية	موجة مستعرضة
اتجاه حركة جزئيات الوسط الناقل		
مكونات الموجة		
مثال		

السؤال السادس: (فهم واستيعاب) (1) ع

كيف ينتقل الصوت في الهواء؟

.....

==========

السؤال السابع: (تطبيق) (2) ع

شوكة رنانة تهتز بمقدار (600) دورة في (10 ثانية)، جدي:

زمنها الدوري.....

تـرددهـا.....

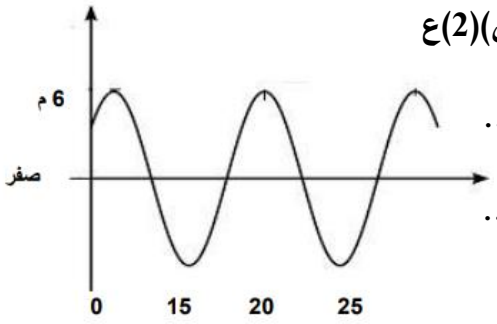
==========

السؤال الثامن: موجة زمنها الدوري (300 ثانية)، وطولها الموجي (5م)، احسبي سرعتها. **(تطبيق) (2) ع**

.....

==========

السؤال التاسع: في الشكل المجاور جدي كل من (تطبيق)(2)ع



1) اتساع الموجة: .....

2) طول الموجة: .....

==========

السـؤال العاشـر: دخلت ليلى قاعة المنزل الجديد، الذي بناه والدها، فنادت على أخيها محمد، فلاحظت سماع صوتها مرة أخرى؛ فتعجبت فسألت والدها عن هذا الصوت؟ فأجابها أنه الصدى فسألت والدها كيف يمكن ان نتغلب على هذا الصوت؟ ساعدي ليلى في حل هذه المشكلة. (تطبيق) (2)ع

.....

.....

.....

انتهت الأسئلة مع أمنياتي

لكن بالتوفيق

معلمة المادة: ميسون أبو لبدة **المديرة: سهام عناية**

ملحق (هـ): امتحان العلوم في الصورة النهائية

دولة فلسطين **الفصل الدراسي الثاني 2022/3/21م**

مديرية التربية والتعليم– قلقيلية **الصف الثامن/ الشعبة ()**

مدرسة قلقيلية الأساسية للبنات العلوم والحياة اسم الطالبة :.....

العام الدراسي 2021–2022م امتحان من 20علامة الزمن:40د

السؤال الأول:

ضعي دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:(2) ع(تذكر)

تبلغ سرعة الصوت في الهواء حوالي:

أ. 340 كم / ث ب. 340 م/ث ج. 340م/ساعة د. 340 كم / ساعة

2) يقاس الطول الموجي بوحدة:

أ. الثانية ب. المتر ج. م / ثانية د. 1 / ثانية

==========

السؤال الثاني: اكتبي المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية: (2) ع(تذكر)

1) (.....) الزمن اللازم التي لإتمام الموجة الواحدة.

2) (.....) المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين.

3) (.....) تكرار الصوت نتيجة لانعكاسه وارتداده عن حاجز ما.

4)(.....) اهتزاز جسم ساكن بتأثير جسم مهتز قريب منه.

==========

السؤال الثالث: (فهم)

أكملي الفراغات في الجمل الآتية: (2) ع

الصوت ينتقل أبطأ ما يمكن في الأوساط..... وأسرع ما يمكن في.....

==========

السؤال الرابع: عللي الآتي: (2) ع (فهم)

يمكننا رؤية ضوء الشمس بينما لايمكننا سماع أصوات الانفجارات التي تحدث على السطح الخارجي للشمس.

.....

==========

السؤال الخامس: (فهم واستيعاب)

قارني بين الأمواج الطولية والمستعرضة من حيث: (3) ع

وجه المقارنة	موجة طولية	موجة مستعرضة
اتجاه حركة جزئيات الوسط الناقل		
شكل الموجة		
مثال		

السؤال السادس: (فهم) (1) ع

كيف ينتقل الصوت في الهواء؟

.....

==========

السؤال السابع: (تطبيق) (2) ع

شوكة رنانة تهتز بمقدار (600) دورة في (10 ثانية)، جدي:

زمنها الدوري.....

ترددها.....

السؤال الثامن: موجة زمنها الدوري (300 ثانية)، وطولها الموجي (5م)، احسبي سرعتها: **(تطبيق)(2)ع**

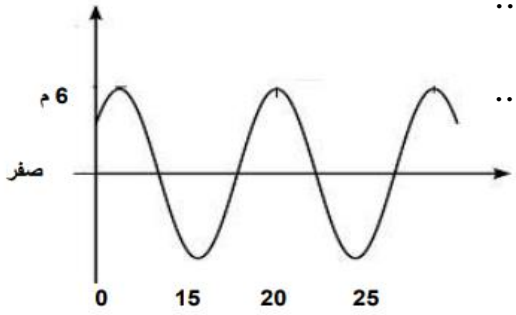
.....

==========

السؤال التاسع: في الشكل المجاور جدي كل من (تطبيق)(2)ع

1) اتساع الموجة:.....

2) طول الموجة:.....



==========

السؤال العاشر: دخلت ليلى قاعة رياضية جديدة، بناها والدها، فنادت على أخيها محمد، فلاحظت سماع صـوتها مرة أخرى؛ فتعجبت فسـألت والدها عن هذا الصـوت؟ فأجابها أنه الصـدى فسـألت والدها كيف يمكن ان نتغلب على هذا الصوت؟ ساعدي ليلى في حل هذه المشكلة. (تطبيق)(2)ع

.....

.....

.....

.....

انتهت الأسئلة مع أمنياتي

لكن بالتوفيق

معلمة المادة: ميسون أبو لبدة **المديرة: سهام عناية**

ملحق (و): خطة الصف الثامن

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم/قلقيلية
معلمة المادة:ميسون نوفل مديرة المدرسة سهام عناية

المدرسة: بنات قلقيلية الأساسية
الفصل الثاني 2022
المبحث: العلوم والحياة للثامن

الوحدة	موضـوع الـدرس	عدد الحصص	الفترة الزمنية	الوسائل والمصادر المقترحة	الملاحظات
الفترة الثالثة					
الوحدة الخامسة حياتنا كيمياء	الدرس الأول: الروابط الكيميائية	5	16/1 – 20/1	الكتاب، ورق مقوى جدول دوري نماذج الذرات المختبر الانترنت قاعة العرض	
	الدرس الثاني: التفاعل الكيميائي ودلالاته	6	23/1 -30/1		
	الدرس الثالث: أنواع المركبات الكيميائية	6	31/1-7/2		
	أسئلة الوحدة	2	8/2 – 9/2		
الوحدة السادسة الحركة الموجيّة والصوت	الدرس الأول: خصائص الأمواج	6	10/2 - 20/2	المختبر /حوض الامواج /الزنبرك /اللوح التفاعلي برنامج فيت / الحاسوب	
	الدرس الثاني: أمواج الصوت	6	21/2 – 1/3		28\2عطلة
	أسئلة الوحدة	2	2/3- 3\3		
الوحدة السابعة تنوع الكائنات الحية وتصنيفها	الدرس الأول: تصنيف الكائنات الحية	4	6/3 – 10/3	الكتاب – لوحات عن الكائنات الحية مثل البدائيات والطلائعيات / جهاز العرض الحاسوب / المختبر	8\3عطلة 13\3 امتحانات
	الدرس الثاني: ممالك البدائيات والطلائعيات والفطريات	5	13/3 – 20/3		25\3-2\4 عطلة الفترة الثالثة
	الفترة الرابعة				
	الدرس الثالث: المملكة النباتية	5	3/4- 7/4		
	الدرس الرابع: المملكة الحيوانية	10	10/4 – 21/4		
	أسئلة الوحدة	2	24/4-25/4		
الوحدة الثامنة النظام الشمسي	الدرس الأول: الشمس	4	26/4- 5/5	لوحة المجموعة الشمسية / مجسم الأرض والكواكب جهاز العرض الحاسوب المختبر	1\5من عطلة5\4الى
	الدرس الثاني: الكواكب السيارة	5	8/5- 12/5		
	الدرس الثالث: ارتياد الفضاء	4	15/5 – 18/5		
	أسئلة الوحدة	1	19/5		

ملحق (ز): تحليل منهاج العلوم للصف الثامن للفصل الثاني بدلالة الأهداف

الوحدة	الدرس	الأهداف	المستوى
الخامسة: حياتنا كيمياء	الأول: التوزيع الإلكتروني للذرة	– يعرف الذرة.	تذكر
		– يعرف مكونات الذرة.	تذكر
		– يعرف العدد الذري.	تذكر
		– يعرف العدد الكتلي.	تذكر
		– يحسب عدد البروتونات والنيوترونات لذرة العنصر.	تطبيق
		– يستنتج قانون حساب عدد e في مستويات الطاقة من (1–4).	فهم
		– يمثل التوزيع الإلكتروني لبعض ذرات العناصر.	تطبيق
		– يعرف إلكترونات التكافؤ.	تذكر
		– يحسب إلكترونات التكافؤ لذرات بعض العناصر.	تطبيق
	الثاني: العناصر والجدول الدوري	– يستنتج أهميّة التصنيف في جداول.	فهم
		– يعرف الجدول الدوري.	تذكر
		– يستنتج تعريف المجموعة في الجدول الدوري.	فهم
		– يستنتج تعريف الدورة في الجدول الدوري.	فهم
		– يستنتج العلاقة بين عدد مستويات الطاقة ورقم الدورة.	فهم
		– يستنتج العلاقة بين عدد e في مستويات الطاقة الأخير ورقم المجموعة.	فهم تطبيق
		– يحدد موقع العنصر في الجدول الدوري.	فهم
		– يحدد خصائص عناصر المجموعة الأولى والثانية.	فهم
		– يتعرف اسم عناصر المجموعة الأولى والثانية.	تذكر
		– يتعرف خصائص الهالوجينات.	فهم
		– يذكر أهميّة بعض الهالوجينات للإنسان.	فهم
		– يستنتج خصائص عناصر المجموعة الثامنة.	فهم
		– يوظف الجدول الدوري كمصدر للمعلومات عن العناصر.	فهم
	الثالث: الصيغة الكيميائية	– يتعرف أهم المعلومات عن البحر الميت.	فهم
		– يذكر العناصر المكونة لبعض المركبات.	فهم
		– يحسب عدد الذرات المكونة لبعض المركبات.	فهم
		– يعدد استخدام بعض العناصر.	تذكر
		– يستنتج تعريف الصيغة الكيميائية.	فهم
		– يستنتج العلاقة بين التكافؤ وعدد الإلكترونات المفقودة والمكتسبة.	فهم
		– يتعرف بعض التكافؤات الشائعة لبعض العناصر.	تذكر
		– يعرف المجموعة الأيونية.	فهم
		– يتعرف تكافؤ أشهر المجموعات الأيونية.	تذكر
		– يكتب الصيغ الكيميائية لبعض المركبات الكيميائية.	تطبيق
		– يسمي المركبات الكيميائية.	تطبيق

		– يسمى بعض المركبات الكيميائية.	تطبيق
	الرابع: الروابط الكيميائية	– يستنتج مفهوم الرابطة الأيونية.	فهم
		– يمثل تكون الرابطة الأيونية.	تطبيق
		– يستنتج مفهوم الرابطة التسأهميّة.	فهم
		– يوضح طريقة ارتباط ذرات العناصر في الرابطة التسأهميّة.	تطبيق
	الخامس: التفاعل الكيميائية ودلالاته	– يعرف التفاعل الكيميائي.	تذكر
		– يتعرف خطوات موازنة المعادلة الكيميائية.	فهم
		– يكتب معادلات كيميائية موزونة.	تطبيق
		– يستنتج دلالات حدوث التفاعل الكيميائي.	تطبيق
	السادس: أنواع المركبات الكيميائية	– يتعرف أثر الحموض على ورق دوار الشمس.	تطبيق
		– يستنتج أهميّة بعض الحموض.	تطبيق
		– يستنتج توصيل الحموض للتيار الكهربائي.	تطبيق
		– يتعرف دلالة تفاعل الحموض مع الفلزات.	تطبيق
		– يستنتج مفهوم تأين الحمض.	فهم
		– يكتب معادلة تأين الحمض.	تطبيق
		– يستنتج أثر القواعد على ورق دوار الشمس.	تطبيق
		– يتعرف استخدام بعض القواعد.	تذكر
		– يستنتج توصيل القواعد للتيار الكهربائي.	تطبيق
		– يعرف تأين القاعدة.	فهم
		– يكتب معادلة تأين القاعدة.	تطبيق
		– يحضر ملح الطعام عملياً.	تطبيق
		– يستنتج تعريف التعادل.	فهم
		– يعدد استخدام بعض الأملاح.	تذكر
		– يكتب معادلة تحضير ملح الطعام.	تطبيق
		– يستنتج مفهوم الأوكسيد.	فهم
		– يصنف الأكاسيد إلى قاعدية وحمضية.	تطبيق
		– يعدد استخدام بعض الأكاسيد.	تذكر
		– يكتب معادلات تفاعل بعض العناصر مع الأوكسيجين.	تطبيق
السادسة: الحركة الموجيّة والصوت	الأول: خصائص الأمواج	– يستنتج أهميّة الأمواج في نقل المعلومات.	فهم
		– يعرف الأمواج المستعرضة.	تذكر
		– يتعرف سبب حدوث أمواج البحار والمحيطات.	فهم
		– يصف الموجة المستعرضة في الحبل.	فهم
		– يعرف مفهوم الموجة الطولية.	فهم
		– يعدد أمثلة على الأمواج الطولية.	تذكر
		– يقارن بين الموجات الطولية والمستعرضة	فهم
		– يستنتج العلاقة بين التردد والزمن الدوري للموجة.	فهم
		– يعرف التردد	تذكر

		–يعرف الزمن الدوري للموجة.	تطبيق
		– يكتب العلاقة الرياضية بين التردد والزمن الدوري.	فهم
		– يستنتج التردد من خلال الرسم البياني.	تطبيق
		– يحل مسائل حسابية عن التردد والزمن الدوري.	فهم
		–يتعرف وحدة التردد والزمن الدوري	تذكر
		–يوضح اتساع الموجة وطول الموجة على الرسم	تطبيق
		– يستنتج مفهوم الطول الموجي.	تطبيق
		– يستنتج العلاقة بين سرعة الموجة والطول الموجي.	تطبيق
		– يحل مسائل حسابية عن سرعة الموجة.	تطبيق
	الثاني: أمواج الصوت	–يتعرف سرعة الصوت في الهواء	تذكر
		– يتعرف طريقة انتقال الصوت في الهواء.	فهم
		– يستنتج عملياً سبب نشأة الصوت.	تطبيق
		– يستنتج عدم انتقال الصوت في الفراغ	فهم
		– يستنتج انتقال الصوت في المواد الصلبة.	تطبيق
		– يستنتج انتقال الصوت في السوائل.	تطبيق
		– يقارن سرعة انتقال الصوت في المواد المختلفة.	فهم
		–يعلل سبب عدم سماع صوت الانفجارات على الشمس	فهم
		– يعرف مفهوم الصدى.	تذكر
		– يفسر سبب سماع الصدى.	فهم
		– يحل مشكلة صدى الصوت في المسارح والاستوديوهات.	تطبيق
		–يحل مسائل حسابية على الصدى	تطبيق
		– يتعرف مدى تردد الصوت المسموع.	تذكر
		– يميز بين التردد الطبيعي والرنين.	فهم
السابعة: تنوع الكائنات الحية وتصنيفها	الأول: تصنيف الكائنات الحية	– يستنتج مفهوم التصنيف.	فهم
		– يذكر أهميّة التصنيف.	فهم
		– يتعرف إنجاز العلماء عبر التاريخ في تصنيف الكائنات الحية.	تذكر
		– يتعرف طريقة كتابة الاسم العلمي للكائنات الحية.	فهم
		– يستنتج مستويات التصنيف.	فهم
		– يمثل مستويات التصنيف بالرسم.	تطبيق
		– يكتب الاسم العلمي حسب التصنيف الهرمي.	تطبيق
		– يتعرف تصنيف العالم وتكر للكائنات الحية.	تذكر
		– يتعرف تصنيف العالم فوستا للكائنات الحية.	تذكر
	الثاني: ممالك البدائيات والطلائعيات والفطريات	– يستنتج أثر البكتيريا على حياة الإنسان.	فهم
		– يتعرف تركيب الخلية البكتيرية.	فهم
		– يقسم مملكة الطلائعيات.	تذكر
		– يعدد أنواع الطحالب.	تذكر
		– يصنف الطحالب حسب ألوانها.	تذكر

		– يتعرف مرض الزحار الأميبي.	فهم
		– يستنتج دور الأوليات في نقل الأمراض.	فهم
		– يصنف الأوليات إلى قبائل.	تذكر
		– يعرف الطلائعيات شبيهة الفطريات.	متذكر
		– يستنتج خصائص الفطريات.	فهم
		– يصنف الفطريات.	تذكر
		– يعرف الأشنات.	تذكر
	الثالث: المملكة النباتية	– يتعرف أهم الكائنات الحية في المحميات الفلسطينية.	تذكر
		– يستنتج أهميّة المحيطات الطبيعية.	فهم
		– يقترح سلوكيات للحفاظ على المحميات.	تطبيق
		– يعرف النباتات اللاوعائية.	تذكر
		– يصنف النباتات الوعائية.	تذكر
		– يستنتج صفات النباتات اللابذرية.	فهم
		– يصنف النباتات البذرية.	تذكر
		– يستنتج صفات المخروطيات.	فهم
		– يصنف النباتات مغطاة البذور.	تذكر
		– يعدد صفات النباتات ذوات الفلقة الواحدة.	تذكر
		– يعدد صفات النباتات ذوات الفلقتين.	تذكر
		– يصنف النباتات إلى معراة أم مغطاة عملياً.	تطبيق
		– يصنف النباتات إلى ذات فلقة أو فلقتين عملياً.	تطبيق
	الرابع: المملكة الحيوانية	– يصنف الحيوانات إلى فقارية ولافقارية.	تذكر
		– يصنف الحيوانات إلى نافعة وضارة.	تذكر
		– يعدد قبائل اللافقاريات.	تذكر
		– يستنتج خصائص المساميات.	فهم
		– يستنتج خصائص اللاسعات.	فهم
		– يصنف قبائل الديدان.	تذكر
		– يقترح إجراءات سلامة للوقاية من الديدان.	تطبيق
		– يتعرف خصائص قبيلة الرخويات.	فهم
		– يتعرف خصائص قبيلة الجلد شوكيات.	فهم
		– يقترح حلولاً لمشكلة تكأثر الحلزون.	تطبيق
		– يستنتج أهميّة تربية النحل.	فهم
		– يصنف قبلية المفصليات.	تذكر
		– يعرف الفقاريات.	تذكر
		– يصنف الفقاريات.	تذكر
		– يصنف الاسماك إلى غضروفية وعظمية.	فهم
		– يستنتج صفات الاسماك الغضروفية.	فهم

		– يستنتج صفات الاسماك العظمية.	فهم
		– يتعرف خصائص البرمائيات.	فهم
		– يستنتج دورة حياة البرمائيات.	فهم
		– يعدد صفات الزواحف.	فهم
		– يستنتج صفات الطيور.	تذكر
		– يعرف الثدييات.	فهم
		– يستنتج خصائص الثديات.	تذكر
		– يصنف الثدييات.	تذكر
		– يعرف الثدييات الأولية.	تذكر
		– يعرف الثديات الكيسية.	تذكر
		– يعرف الثدييات المشيمية.	تذكر
		– يعدد أمثلة على أنواع الثدييات.	
السابعة النظام الشمسي	االدرس الاول الشمس الثاني ارتياد الفضاء الثالث الشهبي والنيازك	– يتعرف إلى المدارات الإهليليجية للكواكب.	تذكر
		– يستنتج قاعدة بود وعلاقتها في اكتشاف الكواكب.	تذكر
		– يوضح المقصود بالكويكبات.	تذكر
		– يقارن بين الكويكبات والكواكب.	تذكر
		– يوضح المقصود بالمذنب.	فهم
		– يتعرف إلى كيفية اكتشاف الإنسان للمذنبات.	تذكر
		– يتعرف إلى أجزاء المذنب.	تذكر
		– يوضح المقصود بكل من الشهب والنيازك.	تذكر
		– يتعرف إلى أصل الشهب والنيازك.	تذكر
		– يتعرف إلى بعض النيازك المشهورة.	تذكر

ملحق (ح): تحضير وحدة الحركة الموجيّة والصوت العلوم والحياة بتوظيف الكرسي الساخن للصف الثامن

المهام التعليمية الرئيسة في الوحدة	أداة التقويم
– تنفيذ كافة الأنشطة خلال الدرس وحل أسئلتها. – الإجابة عن أسئلة الوحدة. – تصميم نموذج لانتقال الصوت في أوساط مختلفة. – حل مشكلات من مواقف حياتية على ظاهرة الصدى.	الاستنتاج، عمل المجموعات، سجل التقويم النوعي، إستراتيجية الكرسي الساخن، الاختبارات.

الفكرة الكبرى للوحدة:
تحليل مواقف حياتية يكون للحركة الموجيّة فيها دور أساسي، مع تبيان خصائص تلك الحركة، وأهميتها في الحياة.
المخرجات التعليمية التعلمية:
– المقارنة بين أنواع الأمواج من حيث الخصائص – التعرف إلى أهميّة الحركة الموجيّة في العمليات الحيوية – تطبيق مسائل حسابية على العلاقة بين سرعة الموجة وترددها وطولها الموجي.

المعارف	المهارات	القيم والاتجاهات
الموجة، أمواج الضوء، أمواج الصوت، الأمواج الطولية، الأمواج المستعرضة، تضاغطات، تخلخلات، قمم، قيعان، الزمن الدوري، التردد سرعة الموجة، اتساع الموجة، الصدى، انعكاس الصوت، امتصاص الصوت، التردد الطبيعي.	– المقارنة بين الموجة الطولية والمستعرضة. – حل مسائل عملية على التردد، وسرعة الموجة، والزمن الدوري. – قراءة رسم بياني لموجة. – استنتاج انتقال الصوت في الأوساط المختلفة. – تعريف كل من الصدى، الزنين. – تصميم تجارب، وعمل أبحاث تخدم المنهاج.	– استشعار عظمة الله سبحانه وتعالى من خلال..... – تقدير دور العلماء. – تسخير الفيزياء لاكتشافات جديدة.

الدرس	الأهداف	أنشطة الدرس (دور المعلم، دور المتعلم)	التقويم
الدرس الأول **خصائص الأمواج** **6 حصص (من 2/10 لغاية 2/23)**	أن يستنتج أهميّة الأمواج في نقل المعلومات. أن يعرف الأمواج المستعرضة. أن يتعرف سبب حدوث أمواج البحار والمحيطات. أن يصنف الموجة المستعرضة في الحبل. ---------- أن يعرف مفهوم الموجة الطولية. أن يعدد أمثلة على الأمواج الطولية. أن يقارن بين الموجات الطولية والمستعرضة ---------- أن يستنتج العلاقة بين التردد والزمن الدوري للموجة. أن يعرف التردد أن يعرف الزمن الدوري للموجة. ---------- أن يكتب العلاقة الرياضية بين التردد والزمن الدوري. أن يستنتج التردد من خلال الرسم البياني. أن يحل مسائل حسابية عن التردد والزمن الدوري. أن يتعرف وحدة التردد والزمن الدوري أن يوضح اتساع الموجة وطول الموجة على الرسم	**دور المعلم:** – يتم توزيع الطلاب على 7 مجموعات وذلك من أجل تنفيذ الأنشطة رقم 1، 2، 3، 4 من ثم يطلب من طالب متطوع لجلوس على الكرسي الساخن بحيث يكون في المنتصف، فيجيب الطالب على الأسئلة ولا تكون الإجابة بكلمة واحدة حيث يتم صياغة أسئلة منتمية لموضوع الامواج الطولية والمستعرضة والأنشطة التي طبقت عليها والفرق بينهما –مساعدة الطلبة في صياغة الأسئلة وتعزيزهم – العرض العلمي وصور الكتاب الكتاب لمنافشة الأمواج الطولية والمستعرضة –مساعدة الطلبة في صياغة الأسئلة وتعزيزهم – عرض فيديو تعليمي للأمواج **دور المتعلم:** – طرح الأسئلة على صاحب الكرسي الساخن اجابة صاحب الكرسي الساخن عن الأسئلة جميعها – اعداد تقرير للأنشطة من 1 – 4 على دفتر الأنشطة. – حل أسئلة الأنشطة. **دور المعلم:** – من خلال الرسم البياني بالنشاط 5 صفحة 17، التعرف على الزمن الدوري، اتساع الموجة، طول الموجة، التردد.	إجابة أسئلة الأنشطة 1، 2، 3، 4 حل السؤال ص32 اجابة أسئلة الأنشطة 5، 6

	أن يستنتج مفهوم الطول الموجي. ---------- أن يستنتج العلاقة بين سرعة الموجة والطول الموجي. أن يحل مسائل حسابية عن سرعة الموجة.	– عرض أمثلة على حساب الزمن الدوري، سرعة الموجة، التردد. –عرض رسم بياني وإيجاد الزمن الدوري والاتساع والتردد والطول الموجي – متابعة أعمال الطلاب الكتابية على – مناقشة النشاط 6 ص 33 اختيار طالب للجلوس على الكرسي الساخن لحل أسئلة على الامواج – مساعدة الطلبة في صياغة الأسئلة وتعزيزهم **دور المتعلم:** – طرح أسئلة على صاحب الكرسي من قبل الطلبة مثل: عرف الزمن الدوري ما وحدة الطول الموجي عرف اتساع الموجة واوجد التردد..... واوجد الزمن الدوري..... **دور معلم:** يساعد الطلبة في صياغة الأسئلة وتركيب السؤال وتعزيز الطلاب ماديا ومعنويا **دور المتعلم:** يجيب الطالب عن الأسئلة المطروحة عليه المتعلقة بالزمن الدوري، وسرعة الموجة، وطول الموجة، واتساع الموجة، والتردد. – يحل الطالب الأسئلة المتعلقة بإيجاد كل من الزمن الدوري، وسرعة الموجة، وطول الموجة، واتساع الموجة، والتردد ويبين وحداتها	

الدرس	الأهداف	أنشطة الدرس (دور المعلم، دور المتعلم)	التقويم
الدرس الثاني **أمواج الصوت** **6 حصص (من 2/21 لغاية 3/3)**	يتعرف سرعة الصوت في الهواء أن يتعرف طريقة انتقال الصوت في الهواء. أن يستنتج عملياً سبب نشأة الصوت. أن يستنتج عدم انتقال الصوت في الفراغ أن يستنتج انتقال الصوت في المواد الصلبة. أن يستنتج انتقال الصوت في السوائل.	**دور المعلم:** – تقسيم الطلاب لمجموعات لإجراء الأنشطة من 1 إلى 5. – متابعة الطلاب أثناء إجراء الأنشطة. – يختار الفائز في الحصة السابقة طالب للجلوس الكرسي الساخن – المناقشة والحوار لملاحظات الطلاب. – مساعدة الطلبة في صياغة الأسئلة وتعزيزهم – عرض فيديوهات لانتقال الصوت بالأوساط المختلفة. دور المتعلم: –جلوس الطالب على الكرسي الساخن وتلقي الأسئلة من الطلبة بخصوص انتقال الصوت في الوسائط المختلفة وبخصوص الأنشطة السابقة –طرح أسئلة من قبل الطلبة على صاحب الكرسي الساخن بخصوص انتقال الصوت في الاوساط المختلفة – تنفيذ الأنشطة من 1 إلى 5 – إعداد تقارير على دفتر الأنشطة للتجارب. – بيان انتقال الصوت في الأوساط المختلفة.	اجابة أسئلة الأنشطة من 1 إلى 5
	أن يقارن سرعة انتقال الصوت في المواد المختلفة أن يعلل سبب عدم سماع صوت الانفجارات على الشمس		إجابة أسئلة الأنشطة من 6 إلى 9
	أن يعرف مفهوم الصدى. أن يفسر سبب سماع الصدى.	**دور المعلم:** – تنفيذ الأنشطة من 6 إلى 9 وذلك من أجل استنتاج تعريف كل من الصدى، انعكاس الصوت، امتصاص الصوت، التردد الطبيعي، الرنين. – طرح سؤال على الطلبة والمجيب يجلس على الكرسي الساخن بخصوص الصدى وانعكاس الصوت والتردد الطبيعي والرنين. – مساعدة الطلبة في صياغة الأسئلة وتعزيزهم – مناقشة أسئلة الأنشطة من خلال المجموعات مع تدوينها على السبورة **دور المتعلم:**	
	أن يحل مشكلة صدى الصوت في المسارح والاستوديوهات. أن يحل مسائل حسابية على الصدى		

	أن يتعرف مدى تردد الصوت المسموع. أن يميز بين التردد الطبيعي والرنين	–جلوس الطالب على الكرسي الساخن وتلقي الأسئلة من الطلبة بخصوص الصدى وانعكاس الصوت والتردد الطبيعي والرنين – استنتاج تعريف الصدى، وانعكاس الصوت، وامتصاص الصوت، والتردد الطبيعي، والرنين – إعداد تقرير على دفتر الأنشطة. – تدوين الأجوبة على السبورة – متابعة أعمال الطلاب على دفتري العلوم والأنشطة.	
	أن يجيب عن أسئلة الوحدة	**دور المعلم:** – المناقشة لأسئلة الوحدة من ص 43– 45 ايجلس طالب على الكرسي الساخن بخصوص أسئلة الوجدة –مساعدة الطلبة في صياغة الأسئلة وتعزيزهم دور المتعلم: –جلوس الطالب على الكرسي الساخن وتلقي 3 أسئلة من الطلبة من أسئلة الوحدة –الإجابة عن الأسئلة – تدوين الأجوبة على دفتر العلوم	الإجابة عن أسئلة الوحدة 2 حصة

ملحق (ط): تحليل وحدة الحركة الموجيّة والصوت من كتاب العلوم العامة للصف الثامن الأساسي لتحديد الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين والأنشطة

الدرس الأول: خصائص الأمواج

الحقائق:

يتم تبادل الصور والفيديوهات عبر الهاتف النقال

الصوت والضوء مثالان على الأمواج

أمواج الماء من الأمواج المستعرضة

يشكل الحبل وسط مادي تنتقل فيه الموجة المستعرضة

يشكل النابض وسط مادي تنتقل فيه الموجة

أمواج الصوت من الأمواج الطولية

وحدة قياس التردد الهيرتز

تختلف سرعة الموجة عن سرعة الوسط الذي تتحرك فيه

المفاهيم

الأمواج المستعرضة: أمواج تتحرك فيها جزيئات الوسط عموديا على خط انتشار الموجة

الأمواج الطولية: أمواج تنتقل فى الأوساط المادية بحيث تتحرك جزيئات الوسط موازية لخط انتشار الموجة

الزمن الدوري: الزمن اللازم لإتمام موجة كاملة.

الزمن الدوري: الزمن بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين.

تساع الموجة: أقصى إزاحة عمودية للموجة على المحور الأفقي .التردد: عدد الدورات الكاملة التي تتمها الموجة في الثانية.

الطول الموجي للموجة: مقدار الإزاحة لدورة كاملة.

الطول الموجي للموجة: المسافة التي تقطعها الموجة خلال الزمن الدوري لها.

المبادئ والتعميمات

- الأمواج من أهم طرق إرسال المعلومات.

- تحمل الأمواج المعلومات والطاقة مسافات كبيرة.

- الرياح هي المسبب الأساسي لتكون أمواج الماء.

- تتحرك الأمواج في البحار والمحيطات مسافات طويلة.

القوانين

تردد الموجة = مقلوب الزمن الدوري

د= 1/ ن

سرعة الموجة= الطول الموجي/الزمن الدوري

سرعة الموجة =الطول الموجي × التردد

ع= ل/ ن، ع = ل× د

الدرس الثاني: أمواج الصوت

الحقائق

- صوت الأذان من الأصوات التي ترتاح الأذن لسماعها.

- يعد الصوت وسيلة تخاطب وتفاهم بين الناس.

- ينتقل الصوت فى الهواء على شكل أمواج طولية تنشأ من اهتزاز الأجسام.

- سرعة الصوت في الهواء ٣٤٠ م /ث.

- تهتز طبلة الأذن عند وصول الموجات الصوتية لها.

- يحتاج الصوت إلى وسط مادي لينتقل خلاله ولا ينتقل مطلقا في الفراغ.

- ينتقل الصوت فى الخيط .

– ينتقل الصوت فى الماء سرعة الصوت في الماء أكبر من سرعته في الهواء سرعة الصوت في الفولاذ أكبر من سرعته في الماء.

– تنعكس موجات الصوت عند اصطدامها بحاجز.

– يحتاج الجهاز العصبي للإنسان 1 ث للتمييز بين إشارتين عصبيتين متتابعتين.

– أقل مسافة بين مصدر الصوت والحاجز يجب أن تكون 17م لنتمكن من سماع الصدى.

– مدى تردد الصوت المسموع للإنسان 20 هيرتز _20 كيلو هيرتز.

– مدى تردد الصوت المسموع للقطط 60 هيرتز _ 60 كيلو هيرتز.

– مدى تردد الصوت المسموع للخفاش 7 كيلو هيرتز _ 200 كيلو هيرتز.

– يمنع القائد جنوده من السير بانتظام أثناء عبورهم جسر.

المفاهيم

طول الموجة الطولية: المسافة بين مركزي تضاغطين متتاليين أو مركزي تخلخلين متتاليين.

الصدى: ظاهرة سماع الصوت بعد انعكاسه عن حاجز.

التردد الطبيعي: تردد خاص بالجسم.

الرنين: اهتزاز أحد الأجسام بتردد مساوي للتردد الطبيعي لجسم أخر قريب منه فيبدأ الجسم الثاني بالاهتزاز.

المبادئ والتعميمات

– تتكون الأمواج الطولية من تضاغطات وتخلخلات.

– لا نسمع أصوات الانفجارات الهائلة التي تحدث في الفضاء الخارجي ينتقل الصوت في المواد الصلبة.

– تتفاوت سرعة الصوت فى المواد الصلبة المختلفة.

– ينتقل الصوت في المواد السائلةينتقل الصوت فى الأوساط الغازية.

– تختلف سرعة انتقال الصوت في الأوساط المادية المختلفة.

– تغلف القاعات الكبيرة بمواد ماصة للصوت لمنع ظاهرة الصدى.

- لا يسمع الإنسان أصوات تخاطب الحشرات تختلف الكائنات الحية في استجابتها للأصوات.

- تعود قدرة الكائن الحي على سماع الأصوات إلى تركيب غشاء الطبلة.

- تسبب بعض الانفجارات القوية بكسر زجاج نوافذ المنازل مع أنها بعيدة.

ملحق (ي): جدول مواصفات لوحدة الحركة الموجيّة والصوت للصف الثامن الفصل الثاني

الوزن النسبي للوحدة (أهداف)= 21%.

الوزن النسبي للوحدة (صفحات)= 17%.

الوزن النسبي للوحدة (حصص)= 19%.

عدد الحصص= 14 عدد الحصص الكلي: 73

عدد الصفحات= 17 عدد الصفحات الكلي= 101

عدد الأهداف= 32 عدد الأهداف الكلي= 166

الوزن النسبي للوحدة	معرفة	فهم	التطبيق	المجموع
%19	%19	%40	%41	100
عدد أسئلة الامتحان	2	4	4	10
العلامات في الامتحان	4	8	8	20

ملحق (ك): دليل المعلم في تطبيق إستراتيجية الكرسي الساخل للصف الثامن

2022

دليل المعلم في تطبيق استراتيجية الكرسي الساخن للصف الثامن

وحدة الحركة الموجية والصوت

مبحث العلوم
الصف الثامن
الأهداف :يستنتج أهمية الأمواج في نقل المعلومات، يعرف الأمواج المستعرضة، يتعرف سبب حدوث الأمواج في البحار والمحيطات، يصف الموجات المستعرضة في الحبل

الخطوات:
• طرح سؤال من منكم أعزائي يجلس على الكرسي الساخن ليطرح عليه عدد من الأسئلة
• يتم اختيار مجموعة من الطلبة ليحيطوا بالطالب ويطرحوا عليه مجموعة من الأسئلة
• يتلقى الطالب الأسئلة المتعلقة بالأمواج المستعرضة
• وهي عرفي الموجة المستعرضة، طرق ارسال المعلومات، هل تحتاج الأمواج إلى وسط مادي؟ مما تتكون الأمواج؟ مما تتكون الأمواج المستعرضة؟ كيف تتحرك الجزيئات في الموجة المستعرضة؟ مامسبب حدوث الأمواج في البحار والمحيطات، صفي الموجات المستعرضة في الحبل.
• يجيب الطالب عن جميع الأسئلة التي يتلقاها من الطلبة
• يساعد المعلم الطالب في صياغة الأسئلة

-الهدف :يعرف الموجة الطولية -يذكر مثال على الأمواج الطولية -يحدد أمثلة الأمواج الطولية - يقارن بين الموجات الطولية والمستعرضة | الصف الثامن | مبحث العلوم

الخطوات:

- اختيار طالب لتنفيذ الاستراتيجية .
- وضع الكرسي الساخن في الوسط والتفاف 5 طلاب حوله.
- طرح عدد من الأسئلة المتعلقة بالأمواج الطولية والمستعرضة (مثل عرف طول الموجة الطولية، كيف تكون حركة الجزيئات في الموجة الطولية؟ قارن بين الأمواج الطولية والمستعرضة، مما تتكون الأمواج الطولية؟ اذكر مثال على الأمواج الطولية؟ هل تحتاج الأمواج الطولية إلى وسط مادي لانتقالها؟ ارسم موجة طولية، ارسم موجة مستعرضة.
- يحاول الطالب الإجابة عن جميع الأسئلة التي يتلقاها من الطلبة
- يساعد المعلم الطالب في صياغة الأسئلة
- تعزيز المجموعة معنويا أو ماديا

الخطوات:

- يختار الفائز في الحصة السابقة طالبا للجلوس على الكرسي الساخن .
- يختار الطالب مجموعة من الطلبة ليحيطوا به ويطرحوا عليه مجموعة من الأسئلة.
- يتلقى الطالب الأسئلة المتعلقة بالزمن الدوري والتردد مثل: ما المقصود بالزمن الدوري؟ ما المقصود بالتردد؟ أوجد الزمن الدوري إذا كان التردد 4 هيرتز؟ اكتب العلاقة الرياضية بين التردد والزمن الدوري؟ إذا كان الزمن الدوري 5 ث احسب التردد
- يجيب الطالب عن جميع الأسئلة التي يتلقاها من الطلبة
- يقدم المعلم المساعدة للطلبة في حال احتاجوا
- تعزيز المجموعة ماديا أو معنويا.

الخطوات:

- يتبرع طالب للجلوس على الكرسي
- يتم اختيار مجموعة من الطلبة ليحيطوا بالطالب ويطرحوا عليه مجموعة من الأسئلة
- يتلقى الطالب الأسئلة المتعلقة بالتردد والزمن الدوري
- مثل بين على الرسم التردد والزمن الدوري، ما وحدة قياس الزمن الدوري؟ ما وحدة قياس التردد؟
- من خلال الرسم أوجد الزمن الدوري، احسب الزمن الدوري من خلال الرسم.
- يجيب الطالب عن جميع الأسئلة التي يتلقاها من الطلبة
- يساعد المعلم الطالب في صياغة الأسئلة
- التعزيز المادي والمعنوي للمجموعة

الخطوات:

- يختار المعلم طالبا للجلوس على الكرسي الساخن
- يتم اختيار خمس من الطلاب ليطرحوا عليه مجموعة من الأسئلة
- يتلقى الطالب الأسئلة المتعلقة بالأمواج الطولية والمستعرضة مثل عرف الطول الموجة؟ عرف اتساع الموجة؟ بين من الرسم الطول الموجي، بين من الرسم الاتساع، ارسم موجة اتساعها 4 م وطولها 6م
- يجيب الطالب عن جميع الأسئلة التي يتلقاها من الطلبة
- يساعد المعلم الطالب في صياغة الأسئلة
- تعزيز المجموعة ماديا ومعنويا

مبحث العلوم
الصف الثامن
الهدف: أن يبين العلاقة بين الطول الموجي والسرعة- أن يحل مسائل على الطول الموجي والسرعة

الخطوات
• يتم كتابة أسماء الطلبة على أوراق صغيرة ويتم سحب ورقة واختيار الطالب
• يرفع الطلبة أيديهم ليختار الطالب مجموعة منهم ليحيطوا به ويطرحوا عليه مجموعة من الأسئلة
• يتلقى الطالب الأسئلة المتعلقة بالطول الموجي مثل ما العلاقة بين السرعة وطول الموجة؟ ما العلاقة بين السرعة والتردد؟ ما العلاقة بين التردد والطول؟ ما العلاقة بين السرعة والزمن الدوري؟ ماوحدة قياس التردد؟ ما وحدة قياس السرعة؟ ما وحدة قياس الزمن الدوري؟ ما وحدة قياس الطول الموجي؟ موجة طولها 6 وسرعتها 3 احسبي زمنها الدوري
• يجيب الطالب عن جميع الاسئلة التي يلقاها من الطلبة
• يساعد المعلم الطالب في صياغة الاسئلة ويعززهم ماديا ومعنويا

الصف الثامن — مبحث العلوم

الهدف: يتعرف سرعة الصوت في الهواء

- يتعرف طريقة انتقال الصوت في الهواء.

- يستنتج عملياً سبب نشأة الصوت.

الصف	- يستنتج انتقال الصوت في المواد	- يستنتج انتقال الصوت في المواد الصلبة	يستنتج عدم انتقال الصوت في الفراغ	الهدف ان يتعرف الطالب على سرعة الصوت في الاوساط المختلفة	مبحث العلوم
الثامن					

مبحث العلوم
الصف الثامن
الهدف: - يقارن سرعة انتقال الصوت في المواد المختلفة.
-يعلل سبب عدم سماع صوت الانفجارات على الشمس
الخطوات:
• يجلس طالب على الكرسي الساخن ليطرح عليه عدد من الأسئلة
• يتم اختيار مجموعة من الطلبة من قبل المعلم ليحيطوا بالطالب ويطرحوا عليه مجموعة من الأسئلة
• يتلقى الطالب الأسئلة المتعلقة قارن بين سرعة الصوت في الوسط الصلب والسائل، قارن بين سرعة الصوت في السائل والغاز، قارن بين سرعة الصوت في الأوساط الثلاثة، علل سبب عدم سماع صوت الانفجارت التي تحدث على الشمس، ما سرعة الصوت في الهواء؟
• يجيب الطالب عن جميع الأسئلة التي يتلقاها من الطلبة
• يساعد المعلم الطالب في صياغة الأسئلة
• تعزيز المجموعة ماديا ومعنويا

الهدف: يعلل سبب عدم سماع صوت الانفجارات على القمر - يعرف مفهوم الصدى - يفسر سبب سماع الصدى

الصف الثامن

مبحث العلوم

الهدف: يحل مشكلة صدى الصوت في المسارح والاستوديوهات.

-يحل مسائل حسابية على الصدى

الصف الثامن	مبحث العلوم

الهدف: يتعرف مدى تردد الصوت المسموع- يميز بين التردد الطبيعي والرنين

الصف الثامن

مبحث العلوم

الهدف ان تجيب عن أسئلة الوحدة

الخطوات:

- طرح سؤال من منكم أعزائي يجلس على الكرسي الساخن ليطرح عليه ثلاث أسئلة
- يتم اختيار ثلاث طلبة ليختار كل واحد سؤال من أسئلة الوحدة
- يتلقى الطالب الأسئلة المتعلقة بأسئلة الوحدة
- يجيب الطالب عن جميع الأسئلة التي يتلقاها من الطلبة
- يساعد المعلم الطالب في التوصل للإجابة
- تعزيز المجموعة ماديا ومعنويا

ملحق (ل): الإجابة النموذجية لاختبار العلوم للصف الثامن

السؤال الأول:

1. ب

2. ب

السؤال الثاني:

1. الزمن الدوري.

2. الطول الموجي.

3. الصدى.

4. الرنين.

السؤال الثالث:

الغازية – الصلبة

السؤال الرابع:

وذلك لأن الضوء ينقل من الفراغ والصوت لا ينتقل في الفراغ حيث يوجد بين الأرض والشمس فراغ.

السؤال الخامس:

الأمواج الطولية: تكون فيها حركة جزئيات المادة موازية لخط انتشـار الموجة وشـكل الموجة يكون على شكل تضاغطات وتخلخلات مثل موجات الصوت.

الامواج المتعرضـة تكون فيها حركة جزئيات المادة عمودية لخط انتشار الموجة وشكل الموجة قمم وقيعان مثل موجة البحر.

السؤال السادس:

ينتقل الصوت على شكل تضاغطات وتخلخلات نتيجة حدوث اهتزاز فتكون موجات طولية.

السؤال السابع:

$$\text{الزمن الدوري} = \frac{\text{الزمن}}{\text{عدد الموجات}} = \frac{10}{100}$$

$$= \frac{1}{60} \text{ث}$$

ث: مطلوب الزمن الدوري هو 60 هيرتز

السؤال الثامن

$$\text{سرعة الموجة} = \frac{\text{طول الموجة}}{\text{الزمن الدوري}} = \frac{5}{300} = \frac{1}{60} \text{م}$$

السؤال التاسع:

الاتساع= 6م

الطول= 25−15=10م

السؤال العاشر:

عن طريق اسـتخدام مواد تمتص الصـوت مثل الفلين والمطاط ووضـع مواد مثل الأثاث والسـتائر للتخلص من الصدى.

An-Najah National University
Faculty of Graduate Studies

THE IMPACT OF HOT SEAT STRATEGY ON EIGHTH GRADERS' ACHIEVEMENT IN WAVE MOTION AND SOUND UNIT

By
Maysoon Saleh Hashim Tom

Supervisors
Dr. Abdul-Ghani Al-Saifi
Dr. Soheil Salha

This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Curricula and Teaching Methods, Faculty of graduate Studies, An-Najah National University, Nablus, Palestine.

2022

THE IMPACT OF HOT SEAT STRATEGY ON EIGHTH GRADERS' ACHIEVEMENT IN WAVE MOTION AND SOUND UNIT

By
Maysoon Saleh Hashim Tom
Supervisors
Dr. Abdul- Ghani Al-Saifi
Dr. Soheil Salha

Abstract

Background:

This study was inspired by some studies which reported low levels of 8th graders' achievement in science, and other studies which recommended adoption of active learning strategies such as the Hot Seat Strategy.

Aim of the Study:

This study sought to find out the effect of the Hot Seat Strategy in eighth graders' achievement in Wave Motion and Sound Unit in *their Life and Science* textbook.

Methodology of the Study:

The researcher used the quasi-experimental design to achieve the aim of the study. The population of the study was all eight graders (No=934) in Qalqilya public schools. The sample of the study, randomly chosen, was 208 students in the eighth grade. Of five eight grade sections, the researcher randomly chose two sections: one experimental and another control.

Findings of the Study:

After data collection, it was found that the Hot Seat Strategy had a positive impact on students' achievement. There was statistically significant difference at $\alpha = 0.05$ in students' achievement level as well as level of knowledge, memorization, understanding and application in favor of the experimental group.

Recommendations

Based on the study findings, the researcher recommends conducting more research on active learning strategies and the Hot Seat Strategy in particular. She also recommends adoption of this strategy in other school stages.

Key words: Hot Seat Strategy; life and science; wave motion and sound.