جـامـعـة الـشـرقـيـة
A' SHARQIYAH UNIVERSITY

فاعلية استراتيجيات كاجان (Kagan) في تدريس العلوم لتنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في سلطنة عُمان

علياء بنت هلال بن علي الهاشمية

رسالة مُقدمة استكمالًا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص: مناهج وطرق تدريس العلوم

قسم التربية

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

جامعة الشرقية

سلطنة عُمان

2025م/1446هـ

©

فاعلية استراتيجيات كاجان (Kagan) في تدريس العلوم لتنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في سلطنة عُمان

رسالة مُقدمة استكمالًا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص: مناهج وطرق تدريس العلوم

إعداد:

علياء بنت هلال بن علي الهاشمية

إشراف:

المشرف الرئيس: د. محمد خليفة السناني

المشرف الثاني: د. جيهان الشافعي

2025م / 1446 هـ

أعضاء لجنة مناقشة الرسالة

(فاعلية استراتيجيات كاجان (Kagan) في تدريس العلوم لتنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي بسلطنة عمان)

أعدتها الطالبة: علياء بنت هلال بن علي الهاشمية

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ 16 / 06 / 2025م

المشرف الرئيس	المشرف الثاني
د. محمد بن خليفة السناني	د. جيهان الشافعي

أعضاء لجنة المناقشة

م	صفته في اللجنة	الاسم	الرتبة الأكاديمية	التخصص	الكلية/ المؤسسة	التوقيع
1	رئيس اللجنة	د. سعيد بن مسلم الراشدي	أستاذ مساعد	علوم إسلامية	جامعة الشرقية	
2	المناقش الخارجي	د. محمد علي أحمد شحات	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة السلطان قابوس	
3	المناقش الداخلي	د. منصور بن ياسر الرواحي	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة الشرقية	
4	المشرف الرئيس	د. محمد بن خليفة السناني	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة الشرقية	

الإقـــــــــرار

أُقر بأن المادة العلمية الواردة في هذه الرسالة قد تم تحديد مصدرها العلمي وأن

محتوى الرسالة غير مقدم للحصول على أي درجة علمية أُخرى، وبأن

مضمون هذه الرسالة يعكس آراء الباحث الخاصة وهي ليست بالضرورة الآراء

التي تتبناها الجهة المانحة.

الباحثة: علياء بنت هلال بن علي الهاشمية

التوقيع:

إهداء

إلى من غرس في داخلي بذور الطموح، وكان سندي في كل خطوة، وعلمني أن لا مستحيل أمام العزيمة والإصرار

إلى رفيق دربي، زوجي الغالي، الذي كان لي عونًا وخير داعم وسند، وهبني صبره وتشجيعه المستمر، ما جعل المسيرة سهلة علي، لك مني كل الامتنان والحب، فأنت الركيزة التي أعتمد عليها بعد الله.

إلى أبنائي نور عيني وأمل مستقبلي، الذين منحوني الدافع الأكبر للاستمرار، فكنتم السبب وراء إصراري على تحقيق هذا المستوى، وكل نجاح هو لكم ومن أجلكم، ولكم أهدي ثمرة هذا الإنجاز.

إلى عائلتي، نبض القلب وسند الروح، الذين كانوا لي عونًا في كل خطوة، بكم تكتمل سعادتي، وبدعمكم يتجدد شغفي بالنجاح.

أهديكم جميعًا ثمرة جهدي هذا، راجيةً أن يكون نجاحي انعكاسًا لمحبتكم ودعمكم، ووفاءً لكل لحظة كنتم فيها إلى جانبي، ولنفسي التي سعت وانجزت.

بكل الحب والامتنان

الباحثة

"رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ"

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، وبفضله وتوفيقة أُنجز هذا العمل، فلهُ الحمد والكرم على ما أنعم به من فضل ويسر.

أما بعد، فإني أرفع أكُف الشُكر والامتنان، اعترافًا بفضل الله العظيم، ومنه الكريم، الذي وفقني لإتمام هذا العمل وأقر بجميل إحسانه.

أتقدم بجزيل الشكر لجامعة الشرقية، ولأعضاء هيئة التدريس بكلية الآداب والعلوم الإنسانية، على دعمهم العلمي والمعرفي، والذي كان له بالغ الأثر في إنجاز هذه الدراسة.

وأخص بالشكر والتقدير للدكتور محمد السناني، المشرف الكريم، الذي تشرفت بإشرافه على هذه الرسالة، فقد كان مثالاً للعطاء والإرشاد الأكاديمي، ولم يدخر جهداً في توجيهي ودعمي لإخراج هذا العمل بأفضل صورة، كما أتوجه بخالص الشكر والتقدير إلى الدكتورة جيهان الشافعي، وإلى جميع الأساتذة الأفاضل الذين ساهموا في تحكيم أداة الدراسة، وأثروا هذا البحث بملاحظاتهم القيمة،

كما أتوجه بخالص الشكر والتقدير إلى زملائي وزميلاتي الذين كان لهم الأثر الكبير، فبتعاوننا وتبادلنا للخبرات أصبح الطريق أكثر سهولة ومتعة، الذي زادني إصراراً وعزيمة.

وختاماً لا يفوتني أن أشكر كل من كان له بصمة صغيرة أو كبيرة في إنجاز هذه الدراسة، سائلة المولى عز وجل أن يجزيهم عني خير الجزاء، وأن يجعل هذا العمل نافعاً ومباركاً، وأن يجعله في ميزان حسناتي.

الباحثة

ملخص الدراسة

فاعلية استراتيجيات كاجان (Kagan) في تدريس العلوم لتنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي بسلطنة عُمان

الباحثة: علياء بنت هلال بن علي الهاشمية

لجنة الإشراف:

المشرف الرئيس: د. محمد بن خليفة السناني **المشرف الثاني: د. جيهان الشافعي**

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي فاعلية استراتيجيات كاجان (Kagan) في تدريس العلوم لتنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي بسلطنة عُمان، وقد اعتمدت الدراسة المنهج التجريبي ذو التصميم شبة التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (54) طالباً وطالبة من طلبة الصف الرابع الأساسي بمدرسة روافد الفكر للتعليم الأساسي (4) بمحافظة شمال الشرقية، تم توزيعها على مجموعتين: تجريبية مكونة من (27) طالباً وطالبة، وضابطة مكونة من (27) طالبا وطالبة، واستغرقت مدة تطبيق الدراسة (8) أسابيع خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2024/ 2025م، ولتحقيق أهداف الدراسة، أعدت الباحثة قائمة لمهارات التفكير الناقد ودليلًا للمعلم مبني على استخدام استراتيجيات كاجان (Kagan) في تدريس العلوم، أما ادوات الدراسة فتمثلت في اختبار للتحصيل في مادة العلوم عدد مفرداته (20) مفردة، واختبار آخر لمهارات التفكير الناقد عدد مفرداته (20) مفردة، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختباري التحصيل الدراسي في مادة العلوم ومهارات التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية، وفي ضوء تلك النتائج أوصت الدراسة بضرورة تشجيع المعلمين على استخدام استراتيجيات كاجان(Kagan) في تدريس مادة العلوم في التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير الناقد، كذلك أوصت بإجراء المزيد من الدراسات عن فاعلية استخدام استراتيجيات كاجان(Kagan) في تنمية مهارات التفكير الأخرى في مادة العلوم، وفي مراحل دراسية مختلفة.

Abstract

Effectiveness of Kagan Strategies in Teaching Science to Develop Science Achievement and Critical Thinking Skills of 4th Grade Students in the Sultanate of Oman

The Researcher: Alia Hilal Ali Al-Hashimi
Supervised Committee
Dr. Mohammed Khalifa Al-Sinani and Dr. Jihan Al-Shafi'i

This study aimed to investigate the effectiveness of Kagan strategies in teaching science to develop academic achievement and critical thinking skills of the fourth-grade students in the Sultanate of Oman. The study applied a quasi-experimental design, with a sample consisting of (54) fourth-grade students from Rawa fid Al-Fikr Basic Education School (4) in the North Al Sharqiyah Governorate. The participants were divided into two groups: an experimental group (n = 27) and a control group (n = 27). The intervention lasted for eight weeks during the second semester of the academic year 2024/2025. To achieve the objectives of the study, the researcher developed a list of critical thinking skills and a teacher's guide based on the use of Kagan strategies in science instructions. The validity of the guide was confirmed through expert review. The study instrument included a science achievement test consisting of (20) items. Another test was designed to assess critical thinking skills, also comprising (20) items. The study indicated that there were statistically significant differences at the ($\alpha \leq 0.05$) significance level between the mean scores of the experimental group and the control group in the post-test of both the science achievement test and the critical thinking skills test, in favor of the experimental group. Considering these findings, the study recommended encouraging teachers to use Kagan strategies in teaching science to enhance academic achievement and critical thinking skills. It also recommended conducting further research on the effectiveness of Kagan strategies in developing other thinking skills in science across different educational stages.

قائـــمة المحتـــويات

الصفحة	المـوضـوع
أ	أعضاء لجنة مناقشة الرسالة
ب	الإقرار
ج	الإهداء
د	شكر وتقدير
هـ	ملخص الدراسة باللغة العربية
و	ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية
ز	قائمة المحتويات
ط	قائمة الجداول
ي	قائمة الأشكال
و	قائمة الملاحق
	الفصـل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها
2	المقدمة
7	مشكلة الدراسة وأسئلتها
10	فرضيات الدراسة
10	أهداف الدراسة
10	أهمية الدراسة
12	حدود الدراسة

الموضوع	الصفحة
مصطلحات الدراسة	13
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	
المحور الأول: الخلفية النظرية	17
المحور الثاني: استراتيجيات كاجان (Kagan)	19
المحور الثالث: التحصيل الدراسي	36
المحور الرابع: التفكير الناقد	40
الدراسات السابقة	61
التعقيب على الدراسات السابقة	67
موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة	69
الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها	
منهجية الدراسة وتصميمها	73
مجتمع الدراسة والعينة	74
مواد الدراسة وأدواتها	76
إجراءات تطبيق الدراسة	99
المعالجة الإحصائية	100
الفصل الرابع: مناقشة نتائج الدراسة ومناقشتها	
النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول ومناقشتها	101
النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني ومناقشتها	109
ملخص النتائج	115

الموضوع	الصفحة
التوصيات	116
المقترحات	117
المراجع	
المراجع العربية	118
المراجع الأجنبية	135
الملاحق	

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
1	قائمة مهارات التفكير الناقد	80
2	الوزن النسبي لموضوعات الوحدة المتضمنة للتجربة وعدد الحصص لكل موضوع	84
3	توزيع درجات الاختبار التحصيلي حسب الأوزان النسبية للمواضيع ومستويات التعلم	85
4	حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي	89
5	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) للمقارنة بين طلبة مجموعتي الدراسة في الاختبار التحصيلي	90
6	مواصفات اختبار مهارات التفكير الناقد	93
7	حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار مهارات التفكير الناقد	96

8	المتوسطات الحسابة والانحرافات المعيارية وقيمة(ت) للمقارنة بين طلبة مجموعتي الدراسة في اختبار مهارات التفكير الناقد	98
9	اختبار التوزيع الطبيعي لعينات المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي للتحصيل الدراسي باستخدام قيم الالتواء والتفلطح	101
10	نتائج اختبار "ت" للعينات المستقلة Independent Sample T-Test ودلالة الفرق بين مجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ودلالة حجم الأثر	103
11	معيار تصنيف كوهين (Cohen, 1988) لحساب حجم الأثر	104
12	اختبار التوزيع الطبيعي لعينات المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي للتفكير الناقد باستخدام قيم الالتواء والتفلطح	109
13	نتائج اختبار "ت" لحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للعينات المستقلة لمعرفة دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة للاختبار البعدي لمهارات التفكير الناقد	111

قـائمــة الأشكــال

رقم الشكل	عنــوان الشكــل	الصفحــة
1	النظرية البنائية	18
2	مستويات التفكير	43
3	التصميم شبه التجريبي للدراسة	74

قـائمــة المــلاحــق

رقم الملحق	عنــوان الملحــق	الصفحــة
1	قائمة أسماء المحكمين	142
2	الصورة الأولية لقائمة مهارات التفكير الناقد ومصادر اشتقاقها	143
3	الصورة المعدلة النهائية لمهارات التفكير الناقد	145
4	الدليل الإرشادي للمعلم	146
5	الاختبار التحصيلي بصورته الأولية	190
6	الاختبار التحصيلي بصورته النهائية	201
7	نموذج الإجابة للاختبار التحصيلي	210
8	اختبار مهارات التفكير الناقد بصورته الأولية	212
9	اختبار مهارات التفكير الناقد بصورته النهائية	221
10	نموذج الإجابة لاختبار مهارات التفكير الناقد	229
11	نماذج لتطبيق الحصة الدراسية	230
12	تسهيل مهمة باحث من جامعة الشرقية	231
13	خطاب وزارة التربية والتعليم لتسهيل مهمة باحث	232
14	موافقة من وزارة التربية والتعليم على تنفيذ أدوات الدراسة في المدرسة المستهدفة	233

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

- المقدمة
- مشكلة الدراسة وأسئلتها
- فرضيات الدراسة
- أهداف الدراسة
- أهمية الدراسة ومبرراتها
- حدود الدراسة
- مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

المقدمة:

تَطورت مجالات التعليم بشكلٍ مُتسارع في السنوات الأخيرة، وخاصةً في المجالين المَعرفي والتكنولوجي؛ مما انعكس بشكل كبير على العملية التعليمية، وأصبح لابدّ من مواكبة مستجدات العصر؛ لأنّ تقدم كلُ مجتمع مَرهون بما يَمتلكه أفراده من مُستويات عالية من التفكير، فأصبح لابُد من تَجويد التعليم بشكلٍ عام، ولا سيما في مادة العلوم؛ لما لها دور أساسي في تنمية مهارات التفكير العليا والمهارات المختلفة لدى الطلبة، وتُتيح لهم فرصة البحث والاستكشاف الذاتي.

ومن بين هذه المهارات يأتي التفكير الناقد في مقدمة المهارات العقلية، واعتبارها أحد مهارات التفكير العليا؛ نظرًا لطبيعتها وقدرتها على المقارنة والتكامل مع الذات؛ ليَكتسب الفرد قدرته على تقييم الحجج والتحليل والاستنتاج والتمييز بين الفرضيات والقدرة على التفسير، لا سيما أن امتلاك الفرد لمهارات التفكير الناقد أمراً ضرورياً ؛ لتمكنه من التعامل مع متغيرات العصر، إذ أكدت الأدبيات التربوية على ضرورة اتخاذ القرارات وحل المشكلات(البنا وعجوة،2000؛ الشمري وأل رشيد، 2021؛ اليحمدي واخرون، 2023؛ Sutoyo et.al, 2023؛ Astleitener,2002).

وفي ضوء ما تقدم تبرز أهمية تنمية مهارات التفكير الناقد في مناهج العلوم، ولتَنمية مهاراته أهمية كبيرة في مساندة الفرد لمواجهة التغيرات التي تَطرأ في التعليم المعاصر، وللتعامل بفاعلية مع القضايا والصعوبات التي تتطلب تطوير وتوظيف مهارات التفكير المجردة، وعندما يَكتسب الفرد المهارة على الاختيار الجيّد فإن القدرة على اتخاذ القرار الصائب سيكون بناءً على القياس، وتحديد

البدائل، وتقويمها، وهو أساس التفكير الناقد، وبفضل هذا النوع من التفكير سيتعلم الطالب كيف يَسأل نفسه؟ ومتى يسأل؟ وكيف يستخلص النتائج؟ ومتى يُفكر؟ ولذلك يمكننا أن نستدل على أنّ التفكير الناقد هامٌ وضروري، باعتباره المصفاة التي من خلالها يَستطيع الفرد ان يُحدد ما الذي يقبله ويرفضه، ولكنها لا تتبع خطوات استكشاف الأخطاء المُعتادة وإصلاحها؛ حيث أنها تُعتبر ضرورية، ويجب على الطالب تقديم النتائج للنقد والتقويم والمقارنة، وتُعدّ تنمية مهارات التفكير الناقد أحد أهم الأهداف التي يسعى المختصون لتحقيقها في تدريس العلوم، وقد أشارت بعض الدراسات إلى أنّ تنمية مهارات التفكير الناقد تُحسّن من مستوى تحصيل الطلبة في مادة العلوم (بلجون، 2010؛ الرعوجي وعلي،2023؛ الشمري، 2014؛ وهيب وآخرون، 2022؛ Najdi, 2012).

كما تُشير العديد من الدراسات الأخرى إلى وجود علاقة ارتباطية قوية بين تنمية مهارات التفكير والتحصيل الدراسي في مناهج العلوم مطلباً مهماً، حيث إن اختيار طريقة التدريس يُنمي من مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة، ويزيد من تقديرهم لذاتهم، وثقتهم بأنفسهم، وهذا بدوره يؤدي إلى تنمية التحصيل الدراسي لدى الطلبة والعكس، ويُشجعهم على ممارسة مجموعة واسعة من أساليب التفكير الأخرى، بالإضافة إلى تنمية قيم إيجابية لديهم، مثل: الموضوعية، والصدق العلمي، والمسؤولية، وضبط النفس، وقدرتهم على التعلم الذاتي، ويَرفع من قدرتهم على البحث والتقصي. كما تُعتبر تنمية مهارات التفكير الناقد من أهم الأهداف التي تسعى التربية العملية الحديثة لتحقيقها في تدريس العلوم، من أجل تكوين عقلية علمية، قادرة على مواجهة المشكلات بشكل إيجابي (الحارثي، 2017؛ الزايدي، 2009؛ وهيب، 2022؛ Brookfield, 2005 ؛ Marri,2005) وعلاوةً على ذلك تُعد مهارات التفكير الناقد والتحصيل الدراسي أحد أهم الأهداف في تدريس العلوم، باعتباره منظومة متفاعلة ويمكن ملاحظته وتنميته، ولتحقيق ذلك فلا بد من مساعدة الطالب في اكتساب الأسلوب العلمي في التفكير، والتركيز على الأساليب والعمليات العلمية ، من خلال استخدام

استراتيجيات وطرق فاعلة تُساعد في تنمية مهارات التفكير الناقد وتحسين مستوى التحصيل الدراسي للطلبة (عسقول، 2009؛ العويض،2020؛ السويلمين، 2014؛Edgar,2014؛ Nagid,2012).

لذلك يُعد الابتكار في أساليب التعليم أداة أساسية لضمان تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين؛ حيث أنّ استخدام استراتيجيات حديثة في التعليم ليس مجرد خيار، بل ضرورة لتحقيق تعلمٍ فاعلٍ ومستدام، بما يَتطلبه من تنمية لمهارات التفكير المختلفة، والبحث عن نظريات واستراتيجيات ونماذج مختلفة، تساهم في نمو التفكير العلمي، وكذلك عن طريق استخدام ممارسات تعليمية سليمة، ولا يُمكن القول بأنّ هناك استراتيجية مُحدّدة أفضل من غيرها على الإطلاق، ولكن هناك استراتيجية تَصل إلى جوانب معينة لتعلمٍ أفضل من الاستراتيجيات الأخرى، فيجب على المعلم استخدام استراتيجيات تدريس حديثة ، وأن يأخذ بعين الاعتبار عند التخطيط للتدريس، اختيار استراتيجية التدريس التي يتبعها والتي من شأنها تنمية التحصيل الدراسي (خليل 2010؛ سعادة، 2015؛ سيد، 2019؛ التشكيلية، 2018؛ المعمري،2019)، وقد ظهرت الكثير من الاستراتيجيات والأساليب التدريسية التي تَهدف إلى تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة، ضمن إطار المحتوى الدراسي، حيث تميزت بتنوع أساليبها وطرقها ومنها استراتيجيات كاجان (Kagan) (الشهراني والقرني، 2021؛ هاني، 2017).

وتُنسب استراتيجيات كاجان للمعلم الأمريكي "سبنسر كاجان" (Spener Kagan) من الولايات المتحدة الأمريكية، والذي بدأ في تطبيق نظرياته عام 1980، والتي تهتم بمبدأ التعلم التعاوني في التدريس، كان هدف كاجان السَعي إلى تطوير التعليم، والابتعاد عن المناهج وطرق التدريس القديمة، وقد لاقت أفكاره ونظرياته في بدايتها الرفض وعدم القبول من مديري المدارس، وتمّ قبول

أفكاره بعد ذلك بشكلٍ تدريجي، وقُدمت له المساعدات لتَسهيل المهمة وتطبيقها على أرض الواقع (أمين، 2008).

كما أكدت دراسة كسناوي (2019) على أهمية استراتيجيات كاجان (Kagan) في العملية التعليمة؛ نظرًا لدورها الفاعل في توجيه اهتمامات الطلبة، وتحسين مهاراتهم في التفكير، بما يُسهم في تحقيق نتائج إيجابية في التحصيل الدراسي، وتطوير المهارات الاجتماعية والأكاديمية وتعزيز التفكير الناقد لدى الطلبة؛ إضافةً إلى تعزيز الشعور بالمسؤولية الفردية والجماعية ممّا يَنعكس إيجابًا في المحصلة النهائية للعملية التعليمية.

وفي هذا السياق أشارت مجموعة من الدراسات إلى أنّ أهمية توظيف استراتيجيات كاجان (Kagan) في عملية التعلم، واعتبارها من أحدث وأنجح النماذج التربوية للتعلم النشط؛ لما لها من أهمية في مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، وتعزيز الثقة بالنفس، وتنمية المهارات والقيم الاجتماعية لديهم، وتُقوي مهارة التواصل والقيادة، وبناء روح الفريق، وبناء بيئة صفية فاعلة، وبث جو من المرح والمتعة أثناء التعلم، وتتضمن استراتيجيات كاجان (Kagan) أكثر من 200 استراتيجية عملية وبسيطة، تُمكِّن الطلبة من اكتساب مهارات متنوعة، من خلال تنظيم البيئة الصفية وفق هذه الاستراتيجيات الواضحة والمحددة؛ لذلك وصف بعض الباحثين بأن أقوى أساليب التعليم وأنجحها هي المدارس التي تُطبق استراتيجية كاجان (Kagan)؛ لما لها من فوائد متعددة في عملية التعلم والنمو الشامل للطلبة (عبد المنعم، 2014؛ نجم الدين، 2017؛ Kagan & High, 2002).

وأشارت العديد من الدراسات على أنّ استراتيجيات كاجان (Kagan) تَستبدل الاعتماد التام على المعلم في العملية التعليمية بالطالب، وتعدّه محورًا للعملية التعليمية، ويدلّ ذلك على أنّ استراتيجيات كاجان (Kagan) تعطي نتائج إيجابية في التحصيل العلمي، بالإضافة إلى تطوير

مهارات التفكير لدى الطلبة، وتنمية اتجاه الطالب للمدرسة والتعلم، كدراسة (حسن وفارس، 2019؛ السيد، 2021؛ المحمدي، 2018؛الديب،2009؛ الزهراني، 2018؛ راجح، 2021؛ نجم الدين، 2017)، بالإضافة إلى ذلك فإن تَوظيف استراتيجيات كاجان (Kagan) سيُساعد في حل العديد من الصعوبات التعليمية التي يواجها المعلم، ويُزود الطلاب بمهارات جديدة، ويزيد من ميولهم العلمية، ودافعيتهم للتعلم، والتي بدورها سيكون لها أثر إيجابي على العملية التربوية (الشهراني والقرني، 2021).

في ضوء ما سبق تَبرز فاعلية استراتيجيات كاجان (Kagan) في تحسين التحصيل الدراسي ومهارات التفكير العليا بشكل عام لدى الطلبة، وأنها تُعطي نتائج إيجابية (البدري، 2019؛ حتحوت، 2018؛ النجار، 2018؛ هاني ،2017، Candler,2006)، وأشارت دراسة وهيب (2022) إلى فاعلية استراتيجيات كاجان (Kagan) في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد لدى الطلبة في مادة العلوم.

وحرصًا من وزارة التربية والتعليم بالسلطنة؛ فإنّها سَعت إلى تطوير مناهجها بشكل عام، ومناهج العلوم خاصة بشكلٍ دوري؛ لتكون مُتوافقة مع المعايير العالمية؛ بهدف تَحسين جودة التعليم، وتزويد الطلبة بمعارف ومهارات القرن الحادي والعشرين، والمهارات المستقبلية والأساسية مثل: مهارات التفكير الناقد، وحل المشكلات والإبداع، كما تَعمل الوزارة على إعداد جيل قادر على مواجهة التحديات بكفاءة، وضمن اهتمامات الوزارة أيضا حثت على استخدام استراتيجيات التعلم النشط، والتي تُساهم في تعزيز مشاركة الطلبة، وتحفيزهم على التفكير بكافة أنواعه، كأحد الأهداف العامة للتعليم، ممّا يحسّن من مستوى الفهم، ويزيد من التفاعل بين الطلبة ، فقد سعت أيضًا الى تجويد عناصر العملية التعليمية ومخرجات التعليم، وركّزت على وظائف المستقبل، وتمّ دمج العديد من هذه المهارات في

المناهج والمواد الدراسية، وفي المقابل أيضًا، هناك مواد دراسية مُستقلة، تُعالج هذه المهارات بعمق، كما أكدت الوزارة على أهمية تطوير استراتيجيات تدريسية تتناسب مع مهارات التفكير المستقبلية، التي تحتاج إلى استراتيجيات وطرق تدريس أكثر تركيزًا، تَعمل على استثارة الإبداع لدى المتعلم؛ لتوظيف المعرفة وتطبيقها في سياقات مختلفة (البوابة التعليمية، 2020).

وبالنظر إلى النتائج والتوصيات في بعض الأبحاث والدراسات السابقة والأدب التربوي التي سَبقت الإشارة إليها، فإنه تأمل الباحثة أن تسهم استراتيجيات كاجان (Kagan) في تدريس العلوم للتحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير الناقد، ولعدم وجود دراسة سابقة على المستوى المحلي في سلطنة عُمان على حد علم الباحثة؛ لذا قد تكون نتائج الدراسة إضافة قيّمة في مناهج العلوم؛ لحاجة المعلمين لتعزيز مهارات التفكير أثناء تَعلميهم، والذي قد يُساعدهم في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة في مادة العلوم؛ وبالتالي زيادة تحصيلهم الدراسي.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يُعد تَعلم العلوم من الركائز الأساسية في المناهج التعليمية المعاصرة؛ نظراً لما يسهم به في بناء المعارف والمهارات لدى الطلبة إذ تُسهم مناهج العلوم بشكل خاص في تنمية مهارات التفكير العلمي، وتعزز قُدرات المتعلم على الفهم والتحليل والاستقصاء، ورغم هذه الأهمية إلا أن التحصيل الدراسي في مادة العلوم لايزال يواجه العديد من التحديات.

وبالنظر إلى نتائج الاختبارات الدولية (International Mathematics and Science in Study Times) (TIMMS)، يُشير تقرير النتائج الصادرة من الرابطة الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA) إلى أنّ طلبة الصف الرابع في سلطنة عُمان في مادة العلوم أحرزوا 27% من المتوسط الدولي (500 نقطة) فأعلى في دورة (2019)، بفارق بسيط (غير دالة إحصائيًا) عن

نتيجة دورة 2015 (البوابة التعليمية، 2020)؛ لذلك نجد أنّ النتائج لم تُحقق المستوى المنشود للطلبة، مقارنةً بالدول الأخرى المشاركة في الاختبارات الدولية، مما يستدعي الوقوف على الأسباب الحقيقية لهذا الانخفاض ومعالجته بأساليب مناسبة.

وتتوافق هذه المؤشرات مع ما لمسته الباحثة خلال عملها وخبرتها الشخصية في تدريس مادة العلوم، وتعاملها مع معلمات المجال الثاني؛ لاحظت وجود انخفاض في نتائج الاختبار التحصيلي للطلبة في مادة العلوم ، رغم محاولات المعلمات في معالجة هذه المشكلة بشتى الطرق والوسائل، إلا أنّ المخرجات لم تَصل إلى المستوى المطلوب، ولم تُحل مشكلة القصور في المستوى التحصيلي للطلبة، وما زال التدني موجودًا عند بعض الطلبة؛ لذلك قد يكون أحد أسباب الضعف ناتجًا عن عدم فهم الطالب للمفاهيم بشكلٍ صحيح، أو عدم اتباع استراتيجيات حديثة في تدريس العلوم ، أو انخفاض في اكتساب بعض المفاهيم العلمية وتوضّيحها بشكلٍ جيّد للطلبة؛ لذا وجدت الباحثة أنّه لابدّ من البحث حول أسباب انخفاض التحصيل لدى الطلبة، ومن أجل التأكد من وجود المشكلة قامت الباحثة بالاطلاع على متوسط نتائج الطلبة في مادة العلوم من قسم الدراسات والبيانات الإحصائية لطلبة الصف الرابع بمحافظة شمال الشرقية، وأظهرت النتائج بان المستوى التحصيلي لطلبة بعض المدارس فوق المتوسط، والبعض الأخر تحت المتوسط ، مما يدل على وجود تدني لدى معظم الطلبة، وبناءً على ذلك قامت الباحثة بالاطلاع على الأدب التربوي وتبين لها وجود دراسات أشارت الى أسباب تدني التحصيل في مادة العلوم مثل (أمبوسعيدي والحوسني، 2018؛ الدغيشية، 2019؛ الزهراني،2019)، حيث ذكرت الدراسات مجموعة من الأسباب التي تعيق ارتفاع التحصيل الدراسي مثل ضيق الوقت للحصة الدراسية، وكثافة المحتوى، والاعتماد على استراتيجيات معينة وتكرارها في تدريس العلوم، وبالنظر إلى الدراسات السابقة بشكل عام التي أكدت على ذلك، مثل

دراسة (إسماعيل، 2017؛ الخطيب، 2023؛ سيد، 2019؛ الشمري، 2016)، تبيّن أنّ أحد أسباب انخفاض المستوى التحصيلي وجود انخفاض في مهارات التفكير المكتسبة لدى الطلبة.

وفي هذا السياق، أشارت دراسة الخولي والأشلول (2020) التي تناولت أسباب انخفاض نتائج الطلبة في (TIMSS) إلى أنّ سبب انخفاض المستوى التحصيلي للطلبة يعود أيضًا إلى الاستراتيجيات المستخدمة في التدريس، وأن الأساليب المستخدمة لا تُعزز مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي، والتي أوصت بضرورة تطوير استراتيجيات التدريس؛ نظرًا لذلك يأتي تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد في مقدمة نواتج التعلم، التي يَهدف تعليم العلوم لتحقيقها. كما جاءت دراسات أخرى أوصت إلى فاعلية استراتيجيات كاجان (Kagan) في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير المختلفة مثل دراسة: (حسب، 2022؛ الخوالدة، 2015؛ العوضي،2019؛ العتيبي، 2020؛ Chophel & Norbu, 2021؛ Shana et al,2020).

وفي ضوء ما سبق، تتضح مشكلة البحث في وجود انخفاض واضح في التحصيل ومهارات التفكير الناقد، وفي ضوء ذلك؛ استلزم البحث عن طرق واستراتيجيات تدريس جديدة ومناسبة يُمكن أن تُساهم في مساعدة الطلبة على تطوير مهاراتهم وانجازاتهم نحو العلوم؛ لرفع التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد، بطريقة سليمة، وتُعزّزها لدى الطالب في سنّ مبكرة؛ للتأكد من إتقانهم لمهارات التفكير الناقد بالشكل الصحيح، في تدريس مواضيع العلوم، ومعالجة انخفاض مهارات التفكير الناقد في مادة العلوم، والاهتمام بمنظومة العلوم ككل.

وبناءً على ذلك؛ سَعت هذه الدراسة للإجابة عن السؤالين الآتيين:

1- ما فاعلية استخدام استراتيجيات كاجان (Kagan) في تنمية التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في سلطنة عُمان؟

2- ما فاعلية استخدام استراتيجيات كاجان (Kagan) في تنمية مهارات التفكير الناقد في مادة العلوم لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في سلطنة عُمان؟

فرضيات الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة، ولتحقيق أهدافها؛ تمّت صياغة الفرضيتين الآتيتين:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد.

أهداف الدراسة:

سعت الدراسة إلى تحقيق الهدفين الآتيين:

1- تقصي فاعلية استراتيجية كاجان (Kagan) في تدريس العلوم على تنمية التحصيل الدراسي لطلبة الصف الرابع الأساسي في سلطنة عُمان.

2- تقصي فاعلية استراتيجية كاجان (Kagan) في تدريس العلوم على تنمية التفكير الناقد لطلبة الصف الرابع الأساسي في سلطنة عُمان.

أهمية الدراسة ومبرراتها:

تبرز أهمية الدراسة في كونها من الدراسات النادرة في سلطنة عمان، والتي بيّنت أهمية استخدام استراتيجيات كاجان (Kagan) في تدريس العلوم، بالنسبة لطلبة الصف الرابع، وفي ضوء النتائج يمكن أن نبين الآتي:

الأهمية النظرية:

1) تقدم هذه الدراسة معلومات حول استراتيجية كاجان (Kagan)، وكيفية تطبيقها في مادة العلوم.
2) تقدم أيضًا إضافة جديدة للأدب التربوي، من خلال النتائج التي ستتوصل إليها في مجال تفعيل استراتيجيات كاجان (Kagan) في تدريس العلوم.
3) من الممكن أن تعالج الدراسة التدني في مستوى طلبة الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم، وفق ما أشارت إلية نتائج الدراسة في الدولية للعلوم (TIMSS,2015) و (TIMSS,2019).

الأهمية التطبيقية:

1) يمكن أن يستفيد منها القائمون على التخطيط، ومصممو منهج العلوم في ضوء استراتيجيات كاجان (kagan)؛ لتحقيق نتائج تعليمية أفضل، وتقديم برامج تدريبية للمعلمين حول استخدام استراتيجيات كاجان في تدريس العلوم.
2) يقدم دليلًا تجريبيًا حول فعالية استراتيجيات كاجان (Kagan)؛ مما يدعم تبني هذه الاستراتيجية بشكل أوسع في المؤسسات التعليمية.
3) يمكن أن يستفاد من طرق التدريس لاستراتيجيات كاجان (Kagan) المستخدمة في دليل المعلم لتدريس مواضيع المنهج الأخرى، وتنمية التحصيل في تعلم العلوم لدى طلبة الصف الرابع الأساسي.
4) توفر الدراسة الحالية معلومات حول مهارات التفكير الناقد، واختبارًا للكشف عنه في الوحدة الخامسة، والتي بعنوان: "الكهرباء والمغناطيسية" في الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم.

أما مبررات الدراسة الحالية فتمثلت في:

1-قلة استخدام المعلمين لاستراتيجيات كاجان (Kagan)، وتطبيقها بشكل صحيح في التدريس.

2- أهمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة، والتي يمكن أن تساهم في تعلم العلوم لديهم، ورفع المستوى التحصيلي.

3- المساهمة في زيادة وعي المعلمين حول مهارات التفكير الناقد، وضرورة تنميتها بطريقة سليمة لدى طلبة الصف الرابع الأساسي.

حدود الدراسة:

تتمثل حدود الدراسة على الجوانب الأتية:

الحدود الموضوعية:

اقتصرت الدراسة الحالية على دراسة فاعلية استراتيجيات كاجان (Kagan) (أكتب ثم أعرض، القلم لأثنين، التشارك الثنائي)، في تدريس العلوم في التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير الناقد لطلبة الصف الرابع الأساسي بسلطنة عُمان لموضوعات كتاب العلوم للصف الرابع الفصل الثاني للوحدة الخامسة (الكهرباء والمغناطيسية).

الحدود الزمانية:

طُبقت الدراسة في الفصل الثاني من العام الدراسي 2024 / 2025م.

الحدود المكانية:

طُبقت الدراسة في إحدى مدارس الحلقة الأولى بمحافظة شمال الشرقية بسلطنة عمان.

الحدود البشرية:

عينة من طلبة الصف الرابع الأساسي بمدرسة روافد الفكر للصف الرابع الأساسي في ولاية بدية.

مصطلحات الدراسة:

تحتوي الدراسة الحالية على عدد من المصطلحات:

استراتيجيات كاجان Kagan Strategies:

يُعرفها عبد المنعم (2014) بأنها: "سلسلة من الخطوات والإجراءات التي تقوم في أساسها على تقسيم الطلبة في فصول دراسية إلى مجموعات صغيرة، ويتسم أفرادها بتفاوت في القدرات، ويطلب منهم العمل معًا، والتفاعل فيما بينهم لأداء عمل معين، بحيث يعلم بعضهم بعضًا، من خلال هذا التفاعل على أن يتحمل الجميع مسؤولية التعلم داخل المجموعة، وصولًا لتحقيق الأهداف المرجوة بإشراف من المعلم وتوجيهه" (ص،5).

وتُعرفها الباحثة إجرائيًا: مجموعة من الإجراءات والأنشطة التعليمية، التي يؤديها المعلم في الغرفة الصفية؛ بهدف تعزيز الفهم الفردي، وتحفيز التفكير المستقل، وتحسين الأداء التحصيلي، من خلال توفير فرص للتفاعل الثنائي مع المحتوى، وتعزيز قدراتهم على التفكير الناقد، لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم.

التحصيل الدراسي Academic Achievement:

يُعرفه زيتون (2001) بأنه: "مدى ما حققه الطلاب من نتاجات التعلم نتيجة مرورهم بخبرة تدريسية معينة، الأمر الذي يكشف لنا مدى تقدم الطلاب تجاه الأهداف" (ص، 179).

ويُعرفه شحاتة والنجار (2014) بأنه: "مُحصلة المعلومات أو المعارف أو المهارات التي يحصل عليها الطالب، والتي يُعبلا عنها بدرجة الاختبار المُعد لقياس المستويات المُحددة" (ص، 89).

وتعرفة الباحثة إجرائياً: مقدار التقدم الذي يحققه الطالب أثناء اكتسابه للمعارف والمهارات في منهج العلوم للصف الرابع، عند استخدام استراتيجيات كاجان (Kagan) في وحدة الكهرباء والمغناطيس، ويتم قياسه بالدرجة التي يحصل عليها عند تطبيق اختبار التحصيل الدراسي المعد من قبل الباحثة.

التفكير الناقد Critical Thinking:

وعرفة زيتون (2008) بأنه: "عملية تفكيرية مركبة عقلانية أو منطقية، يتم فيها إخضاع فكرة أو أكثر للتحقق والتقصي، وجمع وإقامة الأدلة والشواهد بموضوعية وتجرد عن مدى صحتها، ومن ثم إصدار حكم بقبولها من عدمه اعتمادًا على معايير أو قيم معينة".

عَرفه ديوي (1933) Dewey في كتاب تعليم التفكير ومهاراته بأنه: "التريث في إعطاء الأحكام لحين التحقق من أمرها" (ص، 108).

وعَرفه أيضًا واطسون وجليسر (1964) Watson& Glasser بأنه: "محاولة مستمرة لاختيار الحقائق والآراء في ضوء الأدلة التي تقدمها وتدعمها بدلًا من القفز المتسرع للنتائج، بحيث يتضمن

المعرفة بمهارات التقليب المنطقي التي لا تساعد في تحديد قيمة مختلف الأدلة، والوصول إلى نتائج سليمة، واختبار صحتها وتقويم المناقشات بطريقة موضوعية خالصة" (ص، 109).

وتُعرفه العلوية (2019) بأنه: "عملية ذهنية يؤديها الفرد عندما يطلب إليه الحكم على قضية أو مناقشة موضوع أو إجراء تقويم، من خلال تحليل المعلومات، وفرزها، واختبارها للوصول إلى القرار المناسب" (ص، 324).

وتُعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه: سلسلة من المهارات العقلية المحددة، التي يستخدمها طلبة الصف الرابع الأساسي؛ لتحقيق الهدف، وذلك من خلال إنجازهم للأنشطة الشفهية والكتابية الخاصة بوحدة (الكهرباء والمغناطيسية) المتضمنة في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي؛ بغرض تشجيع الطلبة على ممارسة التفكير المنطقي والموضوعي، ويتمّ قياسه إجرائيًا من خلال الدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار التفكير الناقد الذي أعدته الباحثة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

- المحور الأول: الخلفية النظرية.
- أولاً: النظرية البنائية
- ثانياً: استراتيجيات كاجان (Kagan)
- المحور الثاني: التحصيل الدراسي.
- المحور الثالث: التفكير الناقد.
- تعقيب على الدراسات السابقة.
- موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل عرضًا للإطار النظري للدراسة، حيث اشتمل على بعض الدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة بمتغيرات الدراسة، وبعض المتغيرات الأخرى، وينقسم الفصل إلى الإطار النظري (النظرية البنائية، وإستراتيجيات كاجان (Kagan)، والتحصيل الدراسي، والتفكير الناقد، والدراسات السابقة).

المحور الأول: الخلفية النظرية

أولاً: النظرية البنائية Constructive Theory:

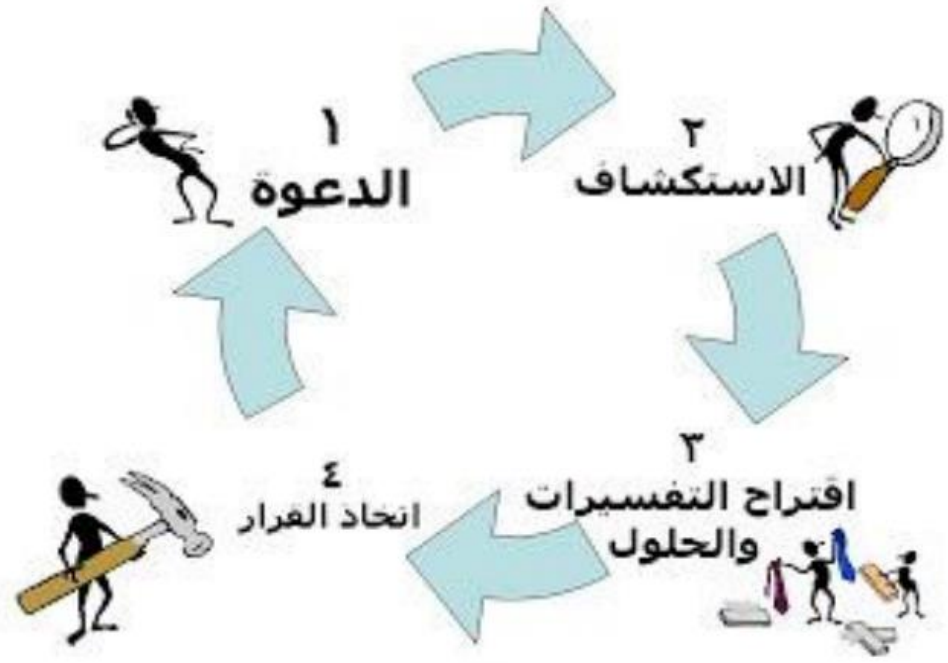
تُعد النظرية البنائية من أبرز النظريات التعليمية وأحدثها، والتي تركز على كيفية بناء المعرفة في أذهان الطلبة، حيث يرى زيتون (2010)، أن التعلم هو عملية نشطة يتم من خلالها بناء المعرفة عن طريق تفاعل الفرد مع البيئة المحيطة به، ووفقًا لهذه النظرية، يعتبر الطالب محورًا رئيسًا في تعلمه، وليس مجرد متلقٍ للمعلومات، وأن التعلم يحدث عندما يدمج المتعلم المعلومات الجديدة مع معرفته السابقة، ويقوم بتعديل بنيته المعرفية بناءً على التجارب الجديدة. حيثُ أشارت النظرية البنائية إلى أن الطالب يبني المعرفة متأثرًا بالبيئة المحيطة له.

و تُعرف البنائية بأنها "عملية استقبال، تحوي إعادة بناء المتعلمين لمعانٍ جديدة داخل سياق معرفتهم الحالية مع خبرتهم السابقة وبيئة التعلم، إذ تمثل كل خبرات الحياة الحقيقية والخبرة السابقة، بجانب بيئته " (زيتون، 2004، ص.212)، كما يُركز التعلم البنائي على دور المُتعلم النشط في اكتساب المعرفة وأن المتعلم ليس صفحة بيضاء يُملى عليه ما يشاء ، بل يمتلك أفكاراً ومفاهيم سابقة

ترتبط بالمعلومات والمعارف الجديدة ، من خلال تفاعله مع الآخرين، ضمن بيئة غنية بالمثيرات، حيث يتعلم الطالب من خلال تعاونه مع مجموعته التي ينتمي إليها واعتمادًا على خبراته الذاتية السابقة ، ويستخدم هذه الخبرات في كشف المعنى وتفسيره في ضوء بنيته المعرفية ؛ لذلك تؤمن النظرية البنائية بان للطالب دوراً نشطاً في بناء المعرفة، ولذلك فهي تركز على إعادة بناء الهيكل المعرفي للطالب بصورة ذاتية (الشيخ، 2017؛ العويض،2020).

شكل 1

النظرية البنائية



افتراضات النظرية البنائية:

تستند النظرية البنائية إلى عدة افتراضات، حددها زيتون (2007، ص 45) على النحو التالي:

1.التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة.

2.عملية التعلم تتحقق عندما يُواجه المتعلم مشكلة، أو مهمة حقيقية وواقعية.

3.الهدف الأساسي من التعلم هو إحداث تكيفات معرفية، تتناسب مع التحديات المعرفية التي يواجها المتعلم.

4.المعرفة السابقة للمتعلم تُعد شرطًا أساسيًا لبناء تعلم ذي معنى.

ومن خلال هذه الافتراضات؛ نُلاحظ أن النظرية البنائية تؤكد على أن التعلم النشط يتم من خلال التفاوض الاجتماعي، عبر تبادل الأفكار والخبرات بين الطلبة وأقرانهم في المجموعة، عندما يواجه المتعلم موقفًا أو مشكلة حقيقية. وهذا ما تركز عليه إستراتيجيات كاجان (Kagan) في البيئة التعليمية.

وفي ضوء ما سبق؛ أشار كل من (أبو عاذرة ،2012؛ الخطابية، 2005؛ زيتون،2007) إلى أن البنائية تلعب دورًا مهمًا في تدريس العلوم، حيث تعتمد طريقة التدريس وفقًا للنظرية البنائية على مواجهة الطلبة لمشكلة ما، ومحاولة إيجاد الحلول المناسبة لها، من خلال البحث وتبادل الآراء والتفاوض في غرفة الصف؛ مما يعكس الطبيعة الاستقصائية للعلم.

ثانياً: إستراتيجيات كاجان Kagan Strategies:

لقد أحدث التعلم التعاوني لكاجان ثورة تعليمية، وفي قلب التعلم التعاوني من Kagan توجد هياكل Kagan، وهي إستراتيجيات تعليمية سهلة التعلم والاستخدام خطوة بخطوة، والتي تطلق العنان لقوة التفاعل بين الطلبة في التعلم التعاوني لكاجان (Kagan).

تنسب إستراتيجيات كاجان (Kagan) للدكتور سبنسر كاجان (Spencer Kagan)، عالم تربوي وباحث أمريكي بارز في مجال التعلم التعاوني، والذي قام بتأسيس مدرسته عام 1980م، وقام بتطوير إستراتيجيات تعليمية تفاعلية، تهدف إلى تحسين بيئة التعلم، وجعلها أكثر شمولية وفعالية،

كما اشتهر كاجان بابتكاره "إستراتيجيات كاجان"، وهي مجموعة من الأنشطة والنماذج التعليمية التي تركز على التعاون بين الطلبة، وتعزز التعلم النشط داخل الغرفة الصفية (شنقيطي، 2017). إلا أن فكرة كاجان في التعلم التعاوني واجهت تحديات كبيرة، تمثلت في رفض بعض المدارس لتجريبها؛ خشية من ردود فعل جديدة تتعارض مع توجهاتها القائمة على التعلم الفردي والتنافس بين المتعلمين، وفي عام 1985 أتيحت الفرصة لبعض المدارس لتجربة إستراتيجيات كاجان(Kagan) في مجالات محددة، حيث نجحت هذه الإستراتيجيات، وأثبتت فاعليتها.

ومن هنا انطلقت إستراتيجيات كاجان (Kagan) بشكل متكامل، ومع حلول عام 2000 أصبحت هذه الإستراتيجيات من أحدث وأنجح النماذج التربوية في التعليم؛ لارتباطها بجوانب أخرى مثل: بناء البيئة الصفية، ومراعاة الفروق الفردية، وتنمية المهارات الاجتماعية وغيرها (نجم الدين، 2017).

وفي ضوء ما سبق؛ نستنتج أن إستراتيجيات كاجان (Kagan) تحدث تغيرًا نوعيًا في البيئة الصفية، حيث تتميز هذه الإستراتيجيات بسهولة التطبيق والمرونة، إضافة إلى دورها في تحسين جودة التعلم، وتساهم في جعل العملية التعليمية أكثر شمولية وتشويقًا؛ مما يعزز من قدرة الطلبة على استيعاب محتوى العلوم بسرعة وفعالية؛ لتحقيق نتائج تعليمية متميزة.

وقد ذكر كاجان مصطلح "هيكل أو هياكل" و "تراكيب" (Structures) بناءً على مجال عمله في بداية حياته، حيث كان يعمل حدادًا يصمم هياكل حديدية للمباني أثناء إنشائها لاحقًا، لذلك استند إلى هذا المفهوم في ابتكار إستراتيجياته التعليمية، وأطلق عليها هذا الاسم، فقد شبه التراكيب التعليمية بالهياكل الفولاذية للمباني؛ اذ يمكن تكيفها لتلائم محتوى محدد أو احتياجات تعليمية معينة، ولاحظ كاجان (Kagan) أن هذه التراكيب مثل الهياكل المسلحة، لا تظل ثابتة بل يمكن تغير تطبيقاتها؛

لذلك ينظر إلى كل تركيبة كإستراتيجية تعليمية مستقلة لكونها تتناغم مع إستراتيجيات أخرى (حجازي وحمدان، 2022؛ Kagan,2003,2014).

مفهوم إستراتيجيات كاجان (Kagan):

عرّفها كاجان وكاجان (2009) Kagan& Kagan بأنها: "إستراتيجيات تعليمية تدريبية تساعد المعلمين على تنظيم العملية التعليمية، بما يتوافق مع طريقة عمل الدماغ، في حين أنها في الوقت نفسه تطور الذكاءات لدى الطلبة، ومهارات التفكير، والشخصية" (حسن وفارس،2019، ص. 28).

وفي ضوء ما سبق تتفق الباحثة مع تعريف كاجان، وتستنتج أن إستراتيجيات كاجان (Kagan) تتضمن مجموعة من الطرق والأساليب والأنشطة التعليمية والإجراءات المنظمة، التي يقوم بها المعلم في الغرفة الصفية بهدف تنمية المهارات العقلية لدى الطلبة، وكسر الجمود أثناء تقديم الدرس، وتقوم على أن الطالب محور العملية التعليمية، والمعلم مشرف وموجة في هذه العملية.

ويرى كاجان وكاجان (2009) Kagan& Kagan أن إستراتيجية التدريس ينبغي أن تستند إلى هيكل أساسي لكل درس بحيث تصبح ملائمة لأي محتوى، وواضحة، وتناسب احتياجات المتعلمين؛ وبذلك فإن إستراتيجيات كاجان (Kagan) ليست مجرد أنشطة منفصلة، بل يمكن أن يضاف محتوى تعليمي إلى نشاط تفاعلي فيها؛ وبالتالي ينتج أفضل درس يقدمه المعلم؛ لتحقيق الهدف التعليمي.

وقد طور كاجان (Kagan) بالتعاون مع فريقه أكثر من (200) إستراتيجية تعليمية، ويمكن تطبيقها في أي مرحلة من مراحل الدرس كطريقة حديثة للتعلم مثل: (التمهيد، سير الدرس، وتنفيذ الأنشطة، والتقويم وغلق الدرس)، كما أنها تناسب أي مرحلة دراسية ومرحلة عمرية، ويمكن تنفيذها

في جميع المواد الدراسية، كما تعد إستراتيجيات كاجان (Kagan) من الإستراتيجيات التي تعنى بالتعليم والتعلم، والفروق الفردية، (نجم الدين، 2017؛ هاني، 2017).

وأثبتت الدراسات أن إستراتيجيات كاجان (Kagan) ضرورية لتحقيق النجاح، حيث يتم إعداد الطلبة لمهارات العمل مستقبلًا، ومن خلال هذا النوع من التدريس، يمكن رفع مستوى تحصيل الطلبة، وتعزيز مهاراتهم الاجتماعية؛ مما يساهم في الحد من مشكلات الانضباط داخل الفصول الدراسية، وتعتبر إستراتيجيات كاجان (Kagan) من الأساليب التعليمية الفعالة التي تدعم التعلم النشط، وتعزز مهارات التفكير لدى الطلبة، كما تركز هذه الإستراتيجيات على التفاعل المرح؛ مما يجعل عملية التعلم أكثر جاذبية ومتعة، وتوفر بيئة تعلم إيجابية (الشهراني والقرني، 2021).

كما تعتمد إستراتيجيات كاجان (Kagan) في التدريس على أربعة مبادئ أساسية، صممت بعناية وإتقان (PIES)، وقد حددها (أحمد، 2020؛ حسن وفارس، 2020؛ العوضي،2019؛ الملا، 2023؛ Farmer,2017) على النحو التالي:

1- الاعتماد المتبادل الإيجابي بين الأعضاء P: Positive Interdependence

يعتمد جوهر إستراتيجيات كاجان (Kagan) على تبادل المنافع، والتعاون بين أعضاء الفريق، وبالتالي فإن نجاح كل فرد في الفريق يرتبط بنجاح جميع الأفراد؛ مما يدفعهم للتعاون والمساعدة (Kagan,2009).

2- المسؤولية الفردية I: Individual Accountability

يتم تقييم أداء كل طالب حسب أداء المجموعة وأداء الطالب نفسه، ومن المهم أيضًا أن يعرف أفراد المجموعة أنه لا يمكن لأحد منهم أن يعتمد على أداء الآخر؛ لذلك يجب على كل فرد أن يتحمل مسؤوليته بنفسه (Kagan,2009).

3- المشاركة المتساوية E: Equal Participation

تتضمن إتاحة نفس الفرصة لجميع أعضاء الفريق الواحد، وأعضاء الفريق ككل؛ للقيام بنفس القدر من العمل، وتتعلق بشكل أساسي بتخطيط المعلم للدرس (Farmer, 2017).

4- التفاعل المتزامن S: Simultaneous Interaction

أن يقوم أعضاء الفريق الواحد وأعضاء الفرق المختلفة بالعمل في نفس الوقت. فقد تم تصميم إستراتيجيات كاجان (Kagan) لتلائم بيئات التعلم المختلفة؛ مما يجعلها قابلة للتطبيق في مجموعة متنوعة من الدروس، وتعتبر هذه الإستراتيجيات جزءًا أساسيًا من العملية التعليمية، إذ تساهم في تعزيز تفاعل الطلبة وتواصلهم خلال الدرس، ويساعد في ذلك كون الفرق تتكون من زوج أو زوجين لتحقيق المشاركة الفاعلة في نفس الوقت (العوضي،2019).

أهمية إستراتيجيات كاجان (Kagan) في الصفوف الدراسية:

يشير كل من (حسب، 2022؛ السيد، 2021؛ المحمدي، 2018؛ Al KiKi, 2015) إلى أهمية إستراتيجيات كاجان (Kagan) بأنها من الأدوات التعليمية الفعالة التي تسهم في تعزيز التجربة التعليمية، واكتساب العلوم والخبرات داخل الصفوف وفيما يلي:

- تعزيز مشاركة الطلبة: وذلك من خلال زيادة تفاعل الطلبة مع الدروس؛ مما يجعل التعلم أكثر جاذبية ومتعة.
- تحسين سلوكيات الطلبة: حيث تعمل هذه الإستراتيجيات على تقليل السلوكيات السلبية، وزيادة السلوكيات الإيجابية؛ مما يساهم في خلق بيئة صفية إيجابية.
- استيعاب المعرفة: تساعد المعلمين في التأكد من أن جميع الطلبة قد استوعبوا المفاهيم المطلوبة، من خلال الأنشطة المتنوعة التي تتيح تقييم فهم الطلبة بشكل فعال.

- خلق بيئة تعليمية مناسبة وممتعة: تحول إستراتيجيات كاجان (Kagan) الفصول الدراسية إلى بيئة تعليمية مشوقة؛ مما يجعل عملية التعلم تجربة مشوقة وممتعة.

نلاحظ مما سبق؛ أن إستراتيجيات كاجان (Kagan) أداة فعالة في تعزيز جودة التعليم، كما تساعد في تطوير مهارات الطلبة وسلوكياتهم الإيجابية.

وقد أشارت العديد من الدراسات التربوية لكل من (Kegan& High, 2002) فوائد ملموسة نتيجة دمج إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تعليم العلوم، ضمن العملية التعليمية:

1. معالجة العديد من المشكلات الصفية التي تتطلب تعزيز مسؤولية الطالب، والاعتماد على نجاح الآخرين كجزء من نجاحه.
2. تقديم محتوى المادة العلمية بأسلوب يشجع على الفهم والتطبيق، بعيداً عن الروتين والتكرار والملل.
3. إتاحة الفرصة للطالب للتعبير عن آرائه، من خلال تقديم البدائل، واقتراح الحلول للمشكلات؛ مما يعزز ثقته بنفسه، وينمي حس المسؤولية لديه.
4. توفير فرص للتفاعل بين الطلبة من خلال الأنشطة التي تهدف إلى النظر إلى زملائهم كمساهمين وشركاء؛ مما يساهم في تعزيز التفاهم المشترك بينهم.

وبناءً على ما سبق؛ يتضح أن تعزيز فرص مشاركة الطلبة في أنشطة الحصة، وتطوير مهارات التفكير والتعلم الذاتي يسهمان في تخفيف العبء على المعلم في التدريس، ويعزز دوره كمرشد وموجه، وهنا تظهر أهمية دمج إستراتيجيات كاجان (Kagan) بتطبيقها في الحصص الدراسية.

قواعد التعلم بإستراتيجيات كاجان (Kagan):

يؤكد كل من كاجان وهاي (Kegan& High, 2002) والتي جاءت في دراسة هاني (2017) بأن التعلم باستخدام إستراتيجيات كاجان (Kagan) تقوم على مجموعة من القواعد الأساسية:

1. يتشكل التعلم الجديد معتمدًا على المعرفة السابقة لدى المتعلم.
2. تنتقل العديد من المهارات عبر التفاعل الاجتماعي.
3. يرتبط التعلم بشكل كبير بالمواقف ذات المعنى والقيمة.
4. يتطلب تحقيق التعلم الناجح بتوظيف إستراتيجيات متعددة ومتكاملة.

فوائد إستراتيجيات كاجان (Kagan):

وأشارت البحوث والدراسات السابقة إلى الفوائد التعليمية التي ستحققها إستراتيجيات كاجان (Kagan) (أحمد، 2021؛ العتيبي، 2020)، والتي يمكن تلخيصها كالتالي:

1. تعزيز بناء وتطوير مهارات التفكير العليا لدى الطلبة.
2. تطوير قدرات الطلبة على العمل في فرق وثنائيات، وتوظيفها في الحياة اليومية، وخبرات التعلم.
3. الارتقاء بالمستوى التحصيلي لدى الطلبة.
4. إعداد الطالب ليصبح مبدعًا وفعالًا وقادرًا على التفكير بطريقة صحيحة وسليمة، وقادرًا على حل المشكلات.
5. تنمية روح التعاون سواء في الفريق، أو بين طالب وشريكه بفاعلية.

وتندرج تحت إستراتيجيات كاجان (Kagan) عدة إستراتيجيات منها (Kagan& Kagan, 2009):

1.التعرف على الخطأ (Find the Fib)

وفي هذه الإستراتيجية يقوم المعلم بطرح سؤال أو عبارة تحتوي على معلومات خاطئة، ويطلب من كل فريق تحديد الأخطاء وتصحيحها، ويمكن أن تتم بين كل إثنين من الفريق.

خطوات التنفيذ:

1- يحدد المعلم المحتوى أو العبارة المطلوب تحليلها.

2- يوزع أوراق العمل على الفرق.

3- يعمل كل فريق على تحديد الأخطاء، وتصحيحها.

4- تقدم الفرق إجاباتها بشكل فردي أو جماعي.

5- يستعرض المعلم الإجابات، ويناقشها.

توصيات لتنفيذ الإستراتيجية:

1- التأكد من عدم تكرار المحتوى في الإجابات؛ لتفادي التشابه في الإجابات، وتعزيز تنوع الأفكار.

2- يجب تصحيح الإجابات بالتعاون مع المعلم.

3- يمكن للمعلم تقديم خيارات إحداها خاطئ، ويطلب من الطالب اكتشاف الخطأ وتصحيحه.

2. قلم لإثنين (Rolly Table)

تُركز هذه الإستراتيجية على تحسين مهارات التواصل وتبادل الأفكار، حيث يتعاون كل طالبين معًا على مهمة واحدة باستخدام قلم واحد؛ مما يتطلب منهما التفكير المشترك والتنسيق.

خطوات التنفيذ:

1- تقسيم الطلبة إلى أزواج، يعطى كل زوج قلم واحد وورقة عمل.

2- يكتب أحد الطلبة، بينما يساعد الآخر بتقديم الفكرة.

3- كتابة الإجابة على الورقة من قبل الطرفين.

4- يختار المعلم رقم الطالب الذي سيجيب من كل ثنائي.

توصيات لتنفيذ الإستراتيجية:

1- يجب اختيار الأسئلة المناسبة جيدًا.

2- تحديد الأدوار بوضوح.

3- الالتزام بالأدوار المحددة.

3.التشارك الثنائي (Rolly Robin)

تهدف هذه الإستراتيجية إلى تعزيز التعاون بين الطلبة، من خلال التفاعل المتبادل بين إثنين من الطلبة على التوالي، يقوم الطالب الأول بتقديم فكرة أو إجابة، ثم يستمع الطالب الثاني، ويقدم تعليقاً أو فكرة، بعد ذلك يتبادلان الأدوار.

خطوات التنفيذ:

1- يطرح المعلم سؤالاً، يتطلب عدة حلول أو إجابات.

2- يعطى الطالب فترة زمنيه من 3-5 ثواني.

3- تحديد المتحدث ليتحدث عن فكرة أو إجابة، والمستمع يقدم تعليقا أو سؤالاً.

4- يتبادلون الأدوار بين الفريق ليصبح المستمع متحدثًا، والمتحدث مستمعًا.

توصيات لتنفيذ الإستراتيجية:

1- تحديد الأدوار بوضوح من خلال تحديد المتحدث والمستمع لضمان التفاعل.

2- تحفيز الطلبة على الاستماع بوضوح، وطرح أسئلة بناءة.

3- تحديد وقت مناسب لكل دور؛ لضمان عدم الإطالة والتسريع.

في ضوء ما سبق؛ نستنتج أن إعطاء طالب في الصف الرابع مدة زمنية من 3–5 ثوانٍ غير كافية، ولكن المعلم يستطيع التعديل ضمن ما يتطلب الموقف التعليمي، إلى أن يتعود الطالب على كيفية التفكير بطريقة صحيحة وسليمة مراعاة للفروق الفردية بين الأعضاء.

4–أسأل– أسأل– بدل (Quiz – Quiz – Trade)

تقوم هذه الإستراتيجية على تبادل الأسئلة والإجابات، بحيث يقوم كل طالب بطرح سؤال على زميله، ثم يتبادلون الأدوار ويطرح السؤال نفسه، لتشجيع الطلبة على التفكير، والمشاركة الفعالة في النقاشات الصفية.

خطوات التنفيذ:

1– يعد المعلم بطاقة لكل طالب.

2– تقسيم الطلبة إلى أزواج.

3– تحديد الأدوار لكل طالب أحدهم يبدأ بطرح السؤال، والآخر يجيب.

4– تبديل الأدوار بين الفريق، وأخيرًا يعلن المعلم انتهاء الوقت.

5.ثنائي التدريب (Rolly Coach)

تقوم الإستراتيجية على التعاون بين إثنين من الطلبة، حيث يقوم كل طالب بمساعدة الآخر في تعلم مهارة، أو حل مشكلة معينة.

خطوات التنفيذ:

1– يحل الطالب الأول السؤال المعطى.

2–يستمع الطالب الثاني، ويشاهد ويتحقق من الحل، ويوجه زميله عند الضرورة ويشجعه.

3–يحل الطالب الثاني المسألة الثانية، ويقوم الأول بما قام به زميله الثاني في المرحلة الأولى.

4–يقوم الشركاء بمراجعة إجاباتهم مع الثنائي الآخر، من نفس الفريق.

6.البحث عن النصف المكمل (Mix – N – Match)

يتم توزيع مجموعة من البطاقات، بحيث يحتوي أحد الجزأين على أسئلة، بينما الجزء الآخر على إجابات، ويطلب من الطلبة البحث عن البطاقة المكملة أو المناسبة لبطاقاتهم، بحيث يقف من يجد البطاقة المطابقة في زاوية من الصف، حتى يكمل الجميع النشاط.

خطوات تنفيذ الإستراتيجية:

1- يوزع المعلم البطاقات على الطلبة.
2- كل طالب يبحث عن البطاقة المكملة لبطاقاتهم.
3- استعراض الطلبة لإجاباتهم.
4- تبديل البطاقات بشكل عشوائي.
5- تكرار الخطوتين الثانية والثالثة حتى ينتهي الوقت المحدد.

توصيات لتنفيذ الإستراتيجية:

1- تحضير البطاقات بدقة، بحيث تكونا نصفين مكملين (كلمة وكلمة، صورة وصورة، سؤال وجواب، إلخ).
2- توزيع البطاقات على الطلبة عشوائيًا.
3- شرح التعليمات بدقة للطلبة.

7.الدائرة الخارجية والداخلية (Inside / Outside Circle)

تقوم الإستراتيجية على تقسيم الطلبة دائرتين متساويتين، بحيث يقف كل طالب في الدائرة الداخلية مقابل طالب في الدائرة الخارجية، يطرح المعلم موضوعًا أو سؤالًا للنقاش؛ ليقوم كل طالب

بمناقشته مع شريكه المقابل، وبعد انتهاء النقاش، تدور الدائرتان بشكل دائري، ليحصل كل طالب على شريك جديد لمناقشة موضوع أو سؤال آخر.

خطوات تنفيذ الإستراتيجية:

1- يقوم الطلبة بتشكيل دائرتين متقابلتين.

2- يقف كل طالب مقابل شريك له في الدائرة الأخرى.

3- يتبادل الطلبة الأدوار في المناقشة.

4- تتحرك الدائرتان بشكل دائري لتبديل الشركاء.

وترى الباحثة أنه من الممكن القيام بتنفيذ هذه الإستراتيجية خارج الفصل الدراسي، كجزء من نشاط تفاعلي ممتع، والذي يتضمن متابعة دقيقة للأنشطة، بحيث يتفاعل كل طالب مع شريك مختلف في كل مرة.

8.فكر- زاوج- شارك (Think-Pair-Share)

وتقوم هذه الإستراتيجية على ثلاث خطوات، الخطوة الأولى: التفكير بصمت بعد طرح المعلم للسؤال أو قضية ما، وأما الخطوة الثانية: ينتقل الطلبة لتكوين ثنائيات يتبادلون فيها الأفكار، والخطوة الثالثة: يقوم كل ثنائي بمشاركة إجابته مع الثنائيات الأخرى، ومع الطلبة جميعهم.

خطوات تنفيذ الإستراتيجية:

1- يطرح المعلم سؤالاً، أو مشكلة ما.

2- يمنح الطلبة وقتًا للتفكير بشكل فردي.

3- يشارك كل طالب أفكاره ومناقشته مع طالب آخر.

4- مشاركة كل زوج أفكارهم، ومناقشاتهم مع الصف بأكمله.

9.أكتب ثم اعرض (Quiz-N Show)

يطرح المعلم سؤالًا، ثم يكتب الطالب الإجابة على الورقة، ويعرضها على زميله، إذا كانت الإجابة صحيحة يقوم زميله بتشجيعه، وإذا كانت خاطئة يكتفي بهز راسه، وأخيرًا يقوم المعلم بمناقشة إجابتهم أمام الطلبة.

10.ارسم ما أقول (Draw What I say)

تقوم هذه الإستراتيجية من خلال عضوين متقابلين (أحدهما يتخيل الموضوع الذي يطرحه المعلم، والآخر يرسم ما يتخيله زميله)، ثم يتبادلان الأدوار بينهما في المرة الأخرى، ويمكن استبدال الرسم بالكتابة.

خطوات تنفيذ الإستراتيجية:

1. ينفذ النشاط بشكل ثنائي.
2. يمكن وضع حاجز بين كل طالبين.
3. تحدد الأدوار، وتبادل الأدوار.

توصيات لإدارة الإستراتيجية:

1. يجب أن تكون الفكرة واضحة للطلبة.
2. توفير الوسائل اللازمة للتنفيذ.
3. على المعلم أن يتابع العمل بشكل جيد.

وفي ضوء ما تم عرضه من إستراتيجيات؛ فإن الباحثة اقتصرت على بعض الإستراتيجيات لتنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد، ومنها (اكتب ثم اعرض، والتشارك الثنائي، وقلم لإثنين)، وذلك بما يتناسب مع طبيعة المادة الدراسية، وقدرات الطلبة، والمرحلة الدراسية، بهدف

منحهم فرصة للتعبير عن آرائهم، من خلال المشاركة الفاعلة في الأنشطة الصفية، والتي تعمل على زيادة ثقة الطالب بنفسه، وتعزيز دافعية الطلبة للعمل، وتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.

فِرق كاجان (Kagan):

وهي مجموعة مكونة من الطلبة الذين يتفاعلون مع بعضهم البعض؛ لتحقيق هدف ما، لأن ذلك يعني التكامل بين عناصره (الديب، 2011). كما أوجد مصممو إستراتيجيات كاجان (Kagan) أن العدد الأنسب لتكوين المجموعة هو أربعة أعضاء في كل مجموعة زوج من الطلبة، فمثلاً وجود 3 أعضاء في المجموعة فذلك يعني بأن هناك طالب دخيل ومنعزل، وأن وجود أكثر من أربعة طلبة في المجموعة يؤدي إلى مشاركة أقل نشاطًا بين أعضائها، بخلاف المجموعة التي تتكون من أربعة أعضاء، كما يتيح ذلك قدرًا أكبر من التنوع والتفاعل بين أعضاء المجموعة الواحدة. فيمكن تنفيذ العمل في أزواج أو رباعيات حسب ما تتطلبه الإستراتيجية، (أحمد،2021؛ عبد المنعم،2014؛ كسناوي، 2019؛ Farmer,2017).

في ضوء ما سبق؛ يُمكن القول بأن العدد المناسب لتكوين مجموعة تعلم يتراوح بين زوج إلى أربعة أفراد، ويعود ذلك على دور هذا العدد في تعزيز التفاعل الإيجابي بين أفراد المجموعة، وتنمية شعورهم بالانتماء، فوجود أكثر من أربعة أفراد داخل المجموعة قد يؤدي إلى تراجع مستوى المشاركة الفعالة لكل طالب، ومن ثم يتيح الحجم الصغير للمجموعة بيئة تعليمية أكثر تنوعًا وتفاعلًا، سواء كان العمل في إطار ثنائي أو رباعي، وذلك وفقاً للنشاط التعليمي المقدم للطالب.

كما يؤكد كاجان Kagan (2009) على أن التعلم التعاوني ليس مجرد تجميع الطلبة في مجموعات، بل هو عملية منظمة تعتمد على أسس تربوية تضمن تحقيق الأهداف الأكاديمية والاجتماعية؛ بالإضافة إلى أفراد الفريق، حيث يتضمن التعلم التعاوني في كاجان (Kagan) فرق

ثنائية. وفي حين أن هناك العديد من المزايا لإنشاء الفرق واستخدام العمل الجماعي، وأيضا فإن العمل الثنائي له بعض المزايا مقارنة بالعمل الجماعي، بما في ذلك:

- زيادة المشاركة النشطة في العمل الثنائي، يكون هناك ضعف المشاركة النشطة في أي لحظة مقارنة بالعمل الجماعي في العمل الثنائي، يكون طالب واحد من كل طالبين نشطًا في أي لحظة مقابل طالب واحد من كل أربعة في العمل الجماعي.
- تقليل تشتت الذهن: مع العمل الثنائي، يكون هناك "وقت أقل للراحة" في انتظار زملاء آخرين في الفريق ليأخذوا دورهم.
- الانتماء والطمأنينة: في العمل الثنائي، يشعر بعض الطلبة بأمان أكبر عند المشاركة مع شريك واحد فقط بدلًا من ثلاثة زملاء في الفريق، وغالبًا ما يكون محتوى المشاركة أكثر ثقة في الأزواج.
- الإدارة: في العمل الثنائي، إذا تخاذل أحد الطلبة عن المهمة، فإن ذلك يؤثر على طالب واحد فقط، وليس ثلاثة. قد تكون إدارة ثنائي مشاغب أسهل من إدارة فريق مشاغب.
- زيادة التنوع والتحفيز – من خلال العمل الثنائي، هناك العديد من الطرق الممكنة لتجميع الطلبة في أزواج؛ مما يخلق جوًا جديدًا وإثارة.

وترى الباحثة إلى أنه لا يمكن الجزم بأن العمل الثنائي أفضل من العمل الجماعي أو العكس، ولكن نستنتج أن المعلمين يمكنهم الحصول على الأفضل من كلا العملين باستخدام الثنائيات والرباعيات والفرق الأخرى، حسب الموقف التعليمي.

خطوات تنفيذ إستراتيجيات كاجان (Kagan):

أشار كاجان (2013) Kagan إلى مجموعة من الخطوات لتطبيق إستراتيجياته منها:

1. تقديم الموقف التعليمي بأسلوب يعزز التعاون داخل كل فرق (ثنائي أو جماعي) بحيث يشارك الجميع، ويكون كل فرد عضوًا ناشطًا، ويتحمل مسؤولية التعلم؛ لتحقيق الأهداف المنشودة بإشراف وتوجيه المعلم.
2. منح الطلبة تغذية راجعة إيجابية تعتمد على ملاحظات تتناسب مع مرحلتهم التعليمية.
3. التخطيط الدقيق للمهمة التعليمية لضمان تحقيق الأهداف دون الاعتماد المفرط على جهود فردية داخل المجموعة.

دور معلم العلوم في إستراتيجيات كاجان (Kagan):

في ضوء النماذج الحديثة، حيث يمارس المعلم في تدريس العلوم وفق إستراتيجيات كاجان (Kagan) يتغير دور المعلم المعتاد؛ ليصبح موجهًا ومحفزاً للدافعية لدى الطلبة، حيث يبتعد عن الدور السابق كناقل للمعرفة، ويتحول إلى موجه يساعد الطلبة على تطوير تفكيرهم المستقل وزيادة دافعيتهم الذاتية، ويمكن تحديد أدوار المعلم على ثلاث مراحل:

قبل التنفيذ: يقوم المعلم بالتخطيط المناسب لتحقيق الأهداف التعليمية، من خلال إعداد الأنشطة التعليمية، وصياغتها بطريقة مشوقة بما يتماشى مع احتياجات الطلبة ومستوياتهم المختلفة؛ مما يضمن تحقيق أهداف التعلم بشكل فعال، كما يراعي المعلم الفروق الفردية بين الطلبة، ويعمل على تلبية احتياجاتهم؛ مما يعزز من قدرتهم على الاستيعاب.

ودور المعلم أثناء التنفيذ: يأخذ دور الموجه، يلعب المعلم دوراً مهماً في تنظيم المناقشات وطرح الأسئلة التي تحفز التفكير، ويساعد الطلبة على فهم التعليمات، ويتفقد سير العمل، ويوجه الطلبة وتنظيم الأنشطة، مع توضيح القواعد التي يجب الالتزام بها.

أما دور المعلم بعد تنفيذ إستراتيجيات كاجان: يتابع الأنشطة التعليمية ويقوم بتقييمها، ويقدم المساعدة اللازمة للطالب، وتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة (الديب،2011؛ Mourning,2014؛Westerfelid,2005).

وبناءَ على ما سبق؛ يتضح أن دور المعلم في ظل إستراتيجيات كاجان (Kagan)، يكمن في أنه القائد، والموجة، والمثير لدافعية التعلم لدى الطلبة، ومهيئ للأنشطة المقدمة للطلبة، ومرسخ لمفهوم المشاركة، ومحافظ على كيفية تطبيقه بطريقة سليمة.

دور المتعلم في إستراتيجيات كاجان (Kagan):

اختلف دور الطالب في إستراتيجيات كاجان (Kagan) عن الدور المعتاد حيث اتسم دوره بفاعلية كبيرة، من حيث إنه يساهم في تحسين تجربة التعلم، فيقوم بجمع المعلومات والبيانات، وتنظيمها بطرق منهجية؛ مما يسهل عليه الفهم والتحليل، كما يسعى إلى تنشيط خبراته السابقة وربطها بالمعلومات الجديدة؛ مما يعزز من استيعابه، ويشارك بنشاط سواء بشكل فردي أو ضمن مجموعته، من خلال تبادل الأفكار؛ مما يطور من مهاراته وقدراته ومشاركته في الصف .(Westerfelid,2005)

وفي ضوء ما سبق؛ نستنتج أن إستراتيجيات كاجان (Kagan) تأتي متلائمة مع التوجهات الحديثة لتعلم وتعليم العلوم، والتي تجعل من المتعلم محورًا للعملية التعليمية، وذلك من خلال توفير بيئة مناسبة وملائمة لتسهيل عملية التعليم، والاهتمام بمنظومة العلوم بكل محتوياتها. ويمكن إضافة أدوار أخرى للطلبة، أو تعديلها بحسب طبيعة الإستراتيجية، المطلوب أن يقوم بها الفريق الثنائي. ومن الآثار الإيجابية لإستراتيجيات كاجان (Kagan) في العملية التعليمية (Kagan,2003). تنمية

مستوى التحصيل للطلبة، وتعزيز وتنمية مهارات التفكير، وتطوير وتنمية المهارات الاجتماعية، وتحسين العلاقات بين الطلبة في البيئة الصفية، والمساهمة في تطوير الذكاء العاطفي.

المهارات التي تنميها إستراتيجيات كاجان (Kagan):

تُساهم إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تنمية العديد من المهارات الأساسية التي تُمكّن المتعلمين من التعامل مع مختلف المواقف التعليمية والاجتماعية بكفاءة. ومن أبرز هذه المهارات: إدارة الوقت بفاعلية، والقدرة على التواصل بشكل صحيح، بالإضافة إلى المهارات الاجتماعية التي تعزز التفاعل الإيجابي بين الأفراد. كما تساعد هذه الإستراتيجيات في تطوير مهارات اتخاذ القرار والإتقان في أداء المهام، فضلًا عن تنمية التفكير النقدي والصبر. كذلك، تعزز إستراتيجيات كاجان قدرة المتعلمين على بناء المعرفة والتعلم الذاتي، فضلًا عن مهارات معالجة البيانات وتبادل المعلومات. ومن المهارات الأخرى التي تركز عليها هذه الإستراتيجيات القدرة على إعطاء وقبول الثناء والنقد البنّاء، وكذلك التوجيه والإرشاد (Kagan ,2013).

المحور الثاني: التحصيل الدراسي Academic Achievement:

يحظى التحصيل الدراسي باهتمام واسع في ميدان التربية، باعتباره أحد المؤشرات الأساسية التي تستخدم لقياس مدى فاعلية العملية التعليمية، ومدى تقدم الطلبة في تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، ويعبر عن ناتج العملية التعليمية من معارف ومهارات ومعلومات يكتسبها الطالب من خلال المقررات الدراسية؛ لذا فإن فهم طبيعة التحصيل يعد خطوة أساسية لتطوير المناهج وإستراتيجيات التدريس وأساليب التقويم، واتخاذ القرارات المناسبة التي تُعينه على مواجهة التحديات (هزاع وقطب، 2020).

يُعرف التحصيل الدراسي بأنه " القدرة على إكساب كم من المعلومات والمهارات التي يمكن للطالب استيعابها، كما يتوقف ذلك على قدرة كل طالب، ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في الاختبار التحصيلي لمادة العلوم" (وهيب، 2022، ص. 1432). وعُرف أيضاً بأنه "مستوى أداء، أو إنجاز الطالب في المادة، وكمية ونوعية المعلومات التي حصل عليها" (جليل، 2015، ص. 23). بالتحصيل يمكن تحقيق أهداف التعلم للطالب، من خلال تجارب ومواقف تعليمية متنوعة، وهذه التجارب تشمل أنشطة أو معلومات تعرض بمستويات مختلفة، تبدأ بتذكر المعلومات واستدعائها، وتصل إلى الإبداع أو الابتكار(سيد،2019). وعرفه أبو جادو (2009) بأنه "محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور مدة زمنية محددة، ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في الاختبار التحصيلي؛ لمعرفة مدى نجاح الإستراتيجية التي يضعها، ويخطط لها المدرس لتحقيق أهدافه، وما يصل إليه الطالب من معرفة تترجم بالدرجات (ص. 425). وعرفه العتيبي وآخرون (2017) بأن التحصيل هو "ناتج ما تعلمة الطالب بعد فترة زمنية من الدراسة، وقدرته على استرجاع، وفهم، وتطبيق المحتوى المتعلم، مُقاسًا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب، بحيث يقيس ثلاثة مستويات المعرفة، والتطبيق، والاستدلال" (ص.65).

وبالنظر إلى التعريفات المشار إليها سابقًا؛ تستنتج الباحثة بأن تعريفات التحصيل بالرغم من تعددها، إلا أنها تؤدي إلى نفس المعنى، وهو الحكم على الطالب من خلال الدرجة التي يحصل عليها في الأهداف (المعرفة، التطبيق، الاستدلال)، ومدى تحقيقه لها.

الشروط اللازمة لتحقيق التحصيل كالتالي:

أولاً: التكرار، والتكرار المقصود ليس مجرد تكرار عشوائي، بل هو تكرار موجه وهادف، يسعى إلى تعزيز المعرفة وترسيخها بشكل فعال، كما يعمل هذا النوع من التكرار على تمكين الطالب من

إتقان المهارات المطلوبة، وأدائها بأسلوب منهجي ومتقن في وقت قصير؛ مما يسهم في تحسين الكفاءة، وتحقيق النتائج المرجوة.

ثانياً: القدرة على التركيز تعتمد على توجيه الانتباه بشكل صحيح، بحيث تمنح الأولوية للمعلومات الأساسية ذات القيمة التعليمية العالية؛ مما يساعد هذا النهج المعلم على توجيه جهوده نحو تعزيز الجوانب الإيجابية في تعلم الطالب؛ مما يجعله يحسن أدائه في التحصيل، ويعينه على استيعاب المعلومات وتنظيمها بشكل منهجي (التخاينة والمجالي، 2020؛ وهيب وآخرون،2022).

العوامل التي تؤثر على التحصيل الدراسي

يتحدد مستوى التحصيل الدراسي بتأثير مجموعة من العوامل، وفيما يلي توضيحها:

- العوامل الذاتية: تتمثل في السمات التي يتميز بها الفرد، مثل خصائص الشخصية، والاستعداد لتلقي المعرفة والمعلومات، بالإضافة إلى القدرات العقلية التي يمتلكها الفرد.
- العوامل الجسدية والصحية: وتشير إلى قدرة الفرد على اكتساب المهارات والمعرفة بناءً على حالته الصحية، إذ تلعب دورًا أساسيًا في تعزيز التفكير السليم، بينما تؤدي المشكلات الصحية إلى ضعف الأداء العقلي والجسدي؛ مما ينعكس سلبًا على التحصيل الدراسي.
- العوامل العقلية: يُعد الذكاء من أبرز العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي، فكلما ارتفع مستوى ذكاء الفرد، زادت قدرته على التعلم واستيعاب المعلومات، وبالتالي تحقيق نتائج دراسية أفضل.
- العوامل النفسية: تلعب العوامل النفسية دورًا جوهريًا في تحديد مستوى التحصيل الدراسي، عندما يشعر الفرد بالراحة النفسية والثقة بالنفس؛ فإنه يصبح أكثر قدرة على التعلم والإبداع،

على عكس الحالة التي تسيطر فيها الضغوط النفسية، والتي تؤدي إلى تدني في الأداء الدراسي (السلخي،2013؛ الحيحي، 2018؛ حسن، 2019).

مستويات التحصيل في العلوم

تُعَد مادة العلوم من المواد الدراسية والأساسية التي تدمج المعرفة العلمية بحياة الطالب اليومية، وتسهم في تنمية قدراتهم من خلال توظيف المعرفة في مواقف حياتهم الدراسية والعملية، وانطلاقًا من أهمية تنمية مستوى التحصيل لدى الطلبة في هذه المادة، لذلك يحرص التربويون على تنويع إستراتيجيات وأساليب التدريس؛ لجعل التعلم أكثر فاعلية وتشويقاً (الدغيشية، 2019).

كما يرى البعض أن التحصيل الدراسي يقتصر على الأهداف المعرفية فقط، إلا أن الواقع يُظهر أنه يشمل جميع الأهداف التعليمية، وقد صنف زيتون وزيتون (2003) الأهداف إلى ثلاث مجالات رئيسة وهي:

- المجال المعرفي: ويتضمن الأهداف التي تُركز على مخرجات التعلم المرتبطة بتذكر المعلومات، وتنمية القدرات والمهارات العقلية مثل (الفهم، التحليل، التذكر).
- المجال المهاري: ويشمل الأهداف التي تركز على مخرجات التعلم المرتبطة بالمهارات الحركية والمهارات اليدوية، من خلال التمرين والتطبيق العملي.
- المجال الوجداني: ويهتم هذا المجال بتنمية الأهداف التعليمية المرتبطة بالمشاعر والعواطف والانفعالات مثل الميول، والتقدير والاتجاهات والقيم، ويُعنى بتكوين المواقف الإيجابية وتعزيز التقدير والانفعالات تجاه الموضوعات أو الظواهر المختلفة.

وترتبط هذه المجالات الثلاثة بعلاقة وثيقة، إذ كل سلوك وجداني يقابله سلوك معرفي أو مهاري، والعلاقة بينهم تكاملية تبادلية، ومن هنا تبرز أهمية تدريب الطلبة على جميع هذه المجالات في كل موقف تعليمي بعيدًا عن العشوائية، كما يهتم التحصيل بإكساب الطالب

مستويات التعلم، والتي تنظم في ثلاث مجموعات، وهي: (المعرفة، التطبيق، الاستدلال)، وتعتبر ضمن العمليات الأساسية في تدريس العلوم، ويجب على الطالب اكتساب أهداف التقويم من خلال دراسته لمادة العلوم، والتي في ضوئها يقيم أداء الطالب من خلالها، وتتفرع من هذه المستويات قدرات كالآتي: (وزارة التربية والتعليم، 2023)

1- مستوى المعرفة ويتفرع منه: التذكر/ التعرف، التعريف، الوصف، التوضيح بواسطة الأمثلة، استخدام الأدوات والإجراءات.

2- مستوى التطبيق ويتفرع منه: المقارنة والمغايرة والتصنيف، استخدام النماذج، إيجاد العلاقة، تفسير المعلومات، إيجاد الحل، الشرح.

3- مستوى الاستدلال ويتفرع منه: تحليل / حل المشكلات، التكامل، الفرضية والتنبؤ، التصميم/ التخطيط، الاستنتاج، التعميم، التقييم، التبرير.

وفيما يتعلق بالتحصيل فقد أثبتت إستراتيجيات كاجان (Kagan) فاعليتها في تنمية التحصيل لدى الطلبة، كما أشارت دراسة (حجازي وآخرون، 2022؛ حتحوت،2018؛ العبيد،2024؛ المحمدي،2018) بذلك.

المحور الثالث: التفكير الناقد Critical Thinking:

لا يُمكن للإنسان أن يستغني عن التفكير، فهو وسيلته لمواجهة التحديات والمشكلات المختلفة، ومع ذلك قد لا يكفي مجرد التفكير لحلها؛ إذ يتطلب الأمر التعمق في جوهر المشكلة وفهم أبعادها، وحث القرآن الكريم على التأمل العقلي لفهم الأمور واستيعابها، وقد وردت الكثير من الآيات التي تدعو إلى التفكير، كقوله تعالى " أَن تَقُومُوا لِلَّهِ مَثْنَىٰ وَفُرَادَىٰ ثُمَّ تَتَفَكَّرُوا ۚ " [سبأ: 46]، وقوله تعالى " وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ" [الحشر: 21] ، كما ميز الله سبحانه بين الإنسان المفكر وغير

المفكر في قوله تعالى " قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الْأَعْمَىٰ وَالْبَصِيرُ ۚ أَفَلَا تَتَفَكَّرُونَ " [الأنعام: 50]؛ لذلك يعتبر التفكير الناقد أحد الأساليب التي تهدف إلى تجاوز المظاهر السطحية للأمور، وصولًا إلى تقييم المعلومات واستيعابها بشكل صحيح لاتخاذ القرارات المناسبة، في ظل التحديات المعاصرة التي أدت إلى التطور التكنولوجي المتسارع، لذلك أصبح التفكير الناقد ضرورة لا غنى عنها، فهو يتطلب استخدام مهارات عقلية تمكن من تحليل المعطيات، وإصدار الأحكام السليمة المتعلقة بها، وهو ما يشكل جوهر التفكير الناقد(علي،2009).

مصطلح التفكير Thanking:

ذُكر في معجم ابن منظور (1998) أن التفكير هو: "إعمال الخاطر في الشيء، والتفكر هو التأمل" (ص. 307).

وقد تعددت التعريفات للتفكير، عرفة زيتون (2008) بأنه " عملية تفكيرية مركبة عقلانية أو منطقية، يتم فيها إخضاع فكرة أو أكثر للتحقق والتقصي وجمع الأدلة والشواهد، بموضوعية وتجرد من مدى صحتها، ومن ثم إصدار حكم بقبولها من عدمه اعتماداً على معايير أو قيم معينة". وأشار (علي، 2009) إلى التفكير في أبسط تعريفاته بأنه هو" سلسلة من النشاطات العقلية التي يؤديها الدماغ عندما يتعرض لمثير، يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس، وهي: السمع والبصر، واللمس، والشم، والتذوق، بحيث يعرف بأنه عملية بحث عن معنى في الموقف أو الخبر" (ص. 15). وذلك حسب العديد من النظريات المعرفية، وخاصة نظرية بياجيه المتعلقة بالنمو المعرفي، إلا أن العمليات العقلية والهياكل المعرفية تتطور بطريقة منتظمة ومتسارعة، حيث تصبح أكثر تعقيدًا وترابطًا مع التقدم في مستويات النضج والتعلم، وبالاعتماد على مستوى التفكير من حيث الصعوبة في مستوى التفكير أو العمليات العقلية، وحدد الباحثون والمهتمون بمجال التفكير العقلي

مستويين رئيسين لهذه العملية الذهنية (إبراهيم، 2009؛ جراون،2009؛ صقر، 2017؛ الغمارية، 2023) وهما:

أولاً: التفكير من المستوى الأساسي أو الأدنى (Lower- Leve Thinking / Basic):

ويشير إلى الأنشطة العقلية أو العمليات البسيطة، التي لا تتطلب ممارستها أو تنفيذها مستويات عالية من المعرفة أو التفكير في مجال "تصنيف بلوم المعرفي" مثل الحفظ، والفهم، والتطبيق، بالإضافة إلى مهارات التفكير مثل الملاحظة والمقارنة والتصنيف، وهي بمثابة خطوة ضرورية قبل الانتقال إلى مستويات التفكير الأكثر تعقيدًا.

ثانياً: التفكير من المستوى المركب أو الأعلى (Higher – Level Thinking /complex):

ويتمثل في العمليات العقلية المعقدة التي تتضمن التفكير الناقد، والإبداعي، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات.

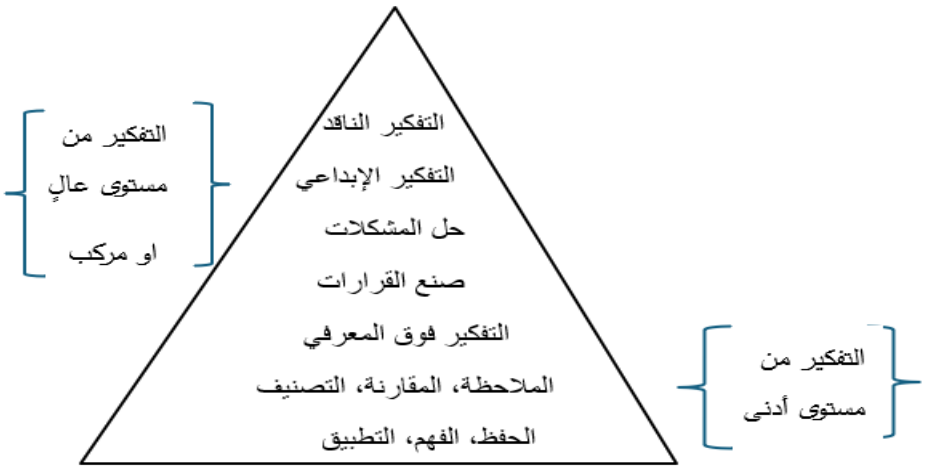
مصطلح الناقد Critical:

جاء ذكر الفعل نقد في " لسان العرب" بمعنى ميز الدراهم وأخرج الزيف منها " ابن منظور" ص.425، وأيضًا جاء تعبير (نقد الشعر ونقد النثر) في "المعجم الوسيط" بمعنى أظهر ما فيها من عيب أو حسن (1985، ص. 982). وورد ذكر الناقد الفني بأنه تمييز العمل الفني: جيده من رديئة، وصحيحه من زيفه. وتعود كلمة (Critical) في أصلها الإنجليزي إلى الكلمة اللاتينية (Criticus)، أو اليونانية (Kritikos) التي تعكس بساطة مفهوم القدرة على التمييز واتخاذ القرارات من خلال إصدار الأحكام الدقيقة، ويظهر الأصل اللغوي عمق ارتباط الكلمة بالنظرة التقليدية للتفكير إلى الأسس التي وضعها الفلاسفة الثلاثة: سقراط، وأفلاطون، وأرسطو، والتي تتمحور حول فكرة امتلاك مهارات التحليل، والحكم، والمجادلة، لذلك تعد كافية للوصول إلى الحقيقة، وقد انعكست هذه النظرة على الأدب التربوي الذي تأثر بعمق النظرة التقليدية للتفكير (قطامي وقطامي، 2000).

كما أشارت العديد من النظريات المعرفية، وخاصة النظريات المتعلقة بالنمو المعرفي (بياجيه)، إلى أن العمليات العقلية والبنى المعرفية تتطور بشكل منظم ومتسارع لتصبح أكثر تعقيدًا وتشابكًا مع التطور في مستوى النضج والتعلم، وبالنظر إلى ازدياد عدد العمليات وتعقيدها يمكن تصنيفها وفقًا لمستوى الصعوبة في أنشطة التفكير والعمليات العقلية إلى ثلاثة مستويات (صقر، 2017).

شكل 2

مستويات التفكير



مفهوم التفكير الناقد Critical Thinking

ويُعد التفكير الناقد أحد أنواع التفكير المعرفي، كما يعتبر عملية مركبة تتضمن العديد من الارتباطات غير المحدودة بين السلوكيات المتنوعة، والمواقف المختلفة، حيث يتداخل مفهوم التفكير الناقد مع العديد من المفاهيم الأخرى مثل: المنطق، وحل المشكلات، ونظريات التعلم والمعرفة، ويرى البعض أن التفكير الناقد يقف في مواجهة التفكير البسيط من خلال ثلاثة عناصر رئيسة وهي: صياغة التعميمات بدقة، والتأمل، والتفكير في الاحتمالات والبدائل، وإصدار الأحكام المبنية على الموقف وفقًا لتوفر المعلومات الكافية (العاني والجمل، 2006).

ويُعتبر مفهوم " التفكير الناقد" من أكثر المفاهيم التي يُساء استخدامها من قبل الكثيرين، ومن أجل التوصل إلى مفهوم شامل وواضح للتفكير الناقد، تتناول الباحثة استعراض مجموعة من التعريفات التي طرحها الأدب التربوي والدراسات، وذلك على النحو التالي:

عرفةُ اليرزا (2012) Alireza بأنه " إصدار حكم على شيءٍ ما والوصول إلى استنتاجات في ضوء معايير أو محكات معينة، وهو عملية عقلية معقدة تتضمن مهارات متعددة تهدف إلى التحقق من صحة ما يُعرض من معلومات"(ص.6). وعرفه العتوم (2015) بأنه " تفكير تأملي محكوم بقواعد المنطق والتحليل، وهو نتاج لمظاهر معرفية متعددة؛ كمعرفة الافتراضات والتفسير، وتقويم المناقشات، والاستنباط والاستنتاج" (ص.216).

وأشارت عرام (2012) بأنه:" إصدار حكم على شيء ما، والتوصل إلى استنتاجات أو تعميمات في ضوء معايير أو محكات معينة، وهو عملية عقلية تضم مجموعة من المهارات للتحقق من الشيء" (ص. 55). ويرى الحلاق (2010) بأنه: "مهارة عقلية تمكن صاحبها من التصرف الصحيح المبني على التأمل للمواقف والمسائل المختلفة، وبأنه يتضمن سمتين هما انسجامه مع المنطق، وأنه تفكير تأملي مبني على خطوات متسلسلة" (ص. 42). وعرفه فايشون (2009) ,Facione بأنه: " الحكم المنظم ذاتيًا، والذي يؤدي إلى التفسير، والتحليل، والتقويم والاستنتاج، إضافة إلى شرح الاعتبارات المتعلقة بالبراهين، والمفاهيم، والطرق، والمقاييس التي بني على أساسها ذلك الحكم" (ص.2).

كما أشار باول (1992) Paul بأن التفكير الناقد هو: "القدرة على تقويم المعلومات، والمقارنة بينها، وتحليلها ونقدها" (ص.43). وأكدت الجمعية الأمريكية لعلم النفس (1990) American Psychological Association APA بأنه: " حُكم منظم ذاتيًا يهدف إلى التفسير، والتحليل، والاستنتاج، والتقويم، ويهتم بشرح الاعتبارات المتعلقة بالأدلة والبراهين، والمفاهيم، والطرق والمقاييس التي يستند إليها الحكم الذي تم التوصل إليه" (العتوم وآخرون،2015، ص. 72).

وأشار كل من أبو جادو ونوفل (2013) إلى أن بالنظر إلى الأدب التربوي نلاحظ بأن هناك زخم كبير من التعريفات للتفكير الناقد، وأن ذلك يعود إلى اختلاف المنطلقات التي يعتمد عليها الباحثون عند تعريفه، ومن خلال استعراض التعريفات السابقة للتفكير الناقد نجد بأن هناك تنوعًا كبيرًا في التعريفات، وهذا يعزى إلى اختلاف المدارس الفكرية والدراسات التي تناولت المفهوم، ويهدف كل تعريف إلى تسليط الضوء على جانب معين من التفكير الناقد، حيث اتفق بعض الباحثين إلى أن التفكير الناقد هو وصف لعمليات التفكير المركبة، وإصدار الحكم على شيء ما، والبعض الآخر ينظر إلى التفكير الناقد كعملية تقييم وتحليل المعلومات، بينما يرى آخرون بأنه تفكير تأملي مبني على خطوات متسلسلة، والبعض ربط بين التفكير الناقد وحل المشكلات، ورغم وجود هذا التباين في وجهات النظر إلا أن هناك نقاطًا مشتركة اتفق عليها الباحثون، على أن التفكير الناقد يعتمد على استخدام المهارات العقلية العليا، مثل الاستنتاج والاستنباط، والتفسير، والالتزام بقواعد المنطق، وتحليل الأدلة، وإصدار حكم ما أو اتخاذ قرار.

ويرى إينيس Ennis (2011) أن مهارات التفكير الناقد تتميز بالوضوح وشمولية أكبر، وتشمل مجالًا أوسع من حيث القدرات العقلية العليا الأخرى، والتي تتضمن القدرات وفق تصنيف بلوم (الملاحظة، والتحليل، والتفسير، والتركيب، والتقويم)، بالإضافة إلى التفاعل مع الآخرين (غواس،2022).

وترى الباحثة بأن التفكير الناقد: عملية عقلية مركبة، وغير مقتصرة على سلوكيات معينة، ضمن مواقف أو أوضاع محددة، بل يتداخل مع العديد من المفاهيم الأخرى، كحل المشكلات، والاستقصاء، والمنطق والمعرفة، وتهتم بجمع الأدلة من خلال التحليل والتفسير والاستنتاج، وذلك من أجل إصدار الحكم حول موضوع ما، أو قضية، أو مشكلة، أو اتخاذ قرار مناسب؛ مما يجعله

إطارًا شاملًا للتفكير المنهجي، كما أنه يتضمن مجموعة من مهارات التفكير التي يمكن للفرد تعلمها والتدرب عليها؛ لتقديم حلول منطقية ومقبولة.

أهمية التفكير الناقد:

تناولت العديد من الأدبيات التربوية أهمية التفكير الناقد، حيث أشار كل من (الخضراء،2005؛ السيوف، 2022؛ الشيخ، 2017؛ صقر،2017؛ عامر، 2017؛ Mayer,1992؛Halpern,1996):

1) تقييم وتحليل المعلومات والأفكار الجديدة في ضوء الخبرات والمعارف السابقة.
2) التعامل مع التغيرات السريعة التي يشهدها العصر الحديث، والقدرة على حل المشكلات الحياتية بشكل مبتكر.
3) اتخاذ قرارات مناسبة بشأن القضايا والمواقف المعقدة بعيدًا عن التحيز والانفعالات.
4) التخلص من الأفكار والمعتقدات الخاطئة، ومواجهة تحديات الفكر المعاصرة.
5) تعزيز قدرة الطالب على التفكير القائم على أسس علمية ومنطقية، كما تعمل على تحسين مستواهم.
6) تنشيط القدرات العقلية، وزيادة الفهم العميق للمفاهيم، من خلال عمليات ذهنية منظمة.
7) إكساب الطلبة استنتاجات صحيحة، وتقليل الأخطاء في عمليات التقييم.
8) إكساب الطلبة مهارات متعددة، مثل التفسير والاستدلال، والمقارنة، والتميز، والتقويم.
9) ترسيخ مبادئ المواطنة الفاعلة في عصر المعلومات وانتشار وسائل الإعلام.
10) تمكين الفرد من تقييم مصداقية المعلومات وتصنيفها، والتمييز بين الصح والخطأ.

وترى الباحثة أن أهمية التفكير الناقد تتمثل في النقاط التالية:

1. تطوير قدرة الطالب على تحليل المعلومات، واتخاذ قرارات مناسبة وصحيحة تستند إلى المعلومات المتوفرة بدقة.
2. تنمية مهاراه التحليل المنطقي، للوصول إلى استنتاجات صحيحة وفعالة.
3. تطوير قدرة الطالب على تنظيم الأفكار وترتيبها بطريقة منهجية، للوصول إلى حلول واضحة ومنظمة.
4. يمنح الطالب القدرة على التعبير عن آرائه بثقة بناءً على أدلة موثوقة.
5. يساعد التفكير الناقد على تحسين مهارات الحوار والمناقشة لدى الطالب، من خلال استخدام الحجج المنطقية المدعومة بالأدلة؛ مما يعزز من القدرة على التواصل والإقناع.
6. تنمي ثقة الفرد بنفسه، وتجعله قادرًا على توظيف ما تعلمه في مواقف حياتية خارج البيئة الصفية.

صفات المفكر الناقد:

ترى هارندك Harnadek (1976) أن هناك صفات ينبغي أن يتسم بها المفكر الناقد، ومن أبرز هذه الصفات أن يكون لديه عقل منفتح تجاه الأفكار، وألا يجادل في موضوع لا يمتلك عنه معلومات كافية، كما يجب أن يدرك متى يحتاج إلى مزيدٍ من المعلومات حول قضية ما، وأن يتحرى الدقة والصدق في الحقائق التي يعتمد عليها بطرق مختلفة وفقًا لمعاني الكلمات، ويتعامل مع كل شخص لا يفهمه بأسلوبه الخاص، محاولًا التمييز بين التفكير العاطفي والتفكير المنطقي، ويسعى الفرد إلى بناء أفكاره ومفرداته بشكل مستمر، بحيث يصبح قادرًا على تحليل وفهم ما يقوله الآخرين بوضوح.

التطور التاريخي لمفهوم التفكير الناقد:

ويرجع أصل مفهوم التفكير الناقد إلى سقراط، الذي وضع أسسه الأولى من خلال تحفيز العقول للتأمل والسعي نحو الحكمة بأسلوب يحكمه المنطق والتوجيه السلوكي، ومع تطور الفكر الإنساني في العصر الحديث، أسهم جون ديوي خلال الفترة (1910–1939) في بلورة التفكير التأملي والمنهجي، كأداة لفهم وتحليل المواقف، وفي أواخر القرن العشرين أصبح التفكير الناقد محورًا رئيسًا وجزءًا لا يتجزأ من قبل علماء النفس والتربويين وفلاسفة التربية الذين سعوا إلى استثمار القدرات العقلية والإنسانية لتطوير نماذج تعليمية؛ ليصبح ركيزة أساسية لبناء أجيال قادرة على تنمية التفكير الناقد والإبداعي (حسن، 2014). بعد ذلك ظهر أفلاطون وأرسطو ومجموعة من الفلاسفة بعده أكدوا على أن الأمور غالبًا ما تكون ذات طبيعة مختلفة عن ظاهرها، وقد أشاروا إلى أن العقل المدرب هو الوحيد القادر على تمييز الفروق بين الصور الأولية للأشياء، وما هي عليه في الواقع (Menolis, 2004).

وفي العصور الوسطى برز التفكير الناقد بشكل ملحوظ في كتابات العديد من المفكرين ومن أبرزهم (Thomas Aquinas)، الذي كانت له إسهامات بارزة في هذا المجال ، ثم استمر تأثير التفكير الناقد في عصر النهضة الأوربية، فقد برز عدد من العلماء الأوربيين المهتمين بالتفكير الناقد في مجالات مختلفة منها: الفن والمجتمع والطبيعة البشرية وغيرها، وقد دعوا إلى ضرورة البحث والتحليل في جميع نواحي الحياة البشرية، وكان من بين هؤلاء العلماء (Colet) و(Erasmus)، و (Moore) في إنجلترا، وبعد خمسين عامًا ألف ديكارت في فرنسا ما أطلق عليه " النص الثاني من التفكير الناقد "، حيث قدم منهجية تعزز التفكير الناقد استنادًا إلى مبدأ "الشك المنهجي" ، وقد أكد على أهمية الوضوح والدقة في هذا النوع من التفكير، مشيراً إلى أن التفكير الناقد يجب أن يشكل جزءًا أساسيًا من المنهج العقلي، مع التركيز على الافتراضات التأسيسية (Richard, 2007). وفي

القرن التاسع عشر جاء إدوارد جلاسر (Edward Glassir) وآخرون، أعطوا معنى أوسع لمفهوم التفكير الناقد خلال الفترة (1940–1961) من خلال وضع اختبارات تقيس هذا النوع من التفكير؛ ليشمل تطبيقه في جميع جوانب التفكير بأسلوب حل المشكلات، وذلك بفضل الجهود التي بذلها (Ennis) وزملاؤه (عبد العزيز ،2013). ونظرًا لذلك؛ علينا مساعدة طلبتنا على أن يصبحوا مفكرين متميزين، وجعل ذلك هدفًا تربويًا؛ إذ تمثل عملية تحسين جودة التفكير أولوية أساسية في تطوير التعليم، ويأتي هذا الاهتمام بتعليم مهارات التفكير، لإعداد جيل قادر على مواجهة التحديات المتسارعة في عالم المعرفة المتجددة، والتكنولوجيا المتقدمة، والتنوع الثقافي.

خصائص التفكير الناقد:

ومن خصائص التفكير الناقد كما أوردها (الحلاق، 2010؛ الزعبي، 2009؛ سعادة، 2003؛ الشمري وأل رشيد، 2021؛ اللزام، 2008) كالتالي:

- التفكير الناقد عملية ذهنية تتألف من مجموعة من المهارات المتعددة.
- يُمكن تعلم مهارات التفكير الناقد وتطويرها من خلال التدريب؛ لتحقيق كفاية التفكير الناقد.
- التفكير الناقد يُمثل نشاطًا إيجابيًا ومنتجًا، وليس مجرد نشاط.
- يتعامل التفكير مع المواقف الإيجابية والسلبية.
- يقوم التفكير الناقد على طرح الأسئلة، وتحديد المشكلات، وفحص الأدلة، وتحليل الافتراضات وتفسيرها، مع الأخذ بالاعتبار وجهات النظر الأخرى.

وتتفق الباحثة حول قابلية التفكير الناقد للتنمية والتطوير، فهو كغيره من المهارات العقلية التي تحتاج إلى التدريب والممارسة، كما يمكن توظيفه في جميع المواقف.

مكونات التفكير الناقد:

حدد فورمان (2012) ثلاث مكونات أساسية للتفكير الناقد، وهي:

المعرفة: يشترط التفكير الناقد وجود معرفة مسبقة، فهو لا ينشأ من فراغ، ولا يمكن أن يكون بديلًا عن المحتوى المعرفي، ويتطلب لتطوير التفكير الناقد امتلاك معايير واضحة للتفكير، وأهداف معرفية واضحة.

المهارات: وتشمل مجموعة من المهارات الذهنية مثل: التفسير، والمقارنة، والتمييز، والتحليل والملاحظة، والتفكير، كما تسهم هذه المهارات في تنظيم المعلومات، وتحليلها، وترتيبها، وتقويمها بشكل منهجي واضح.

القيم والاتجاهات: وتتضمن حب المعرفة، والدقة، بالإضافة إلى مجموعة المشاعر والأحكام الشخصية التي تدعم المفكر أثناء النقد.

مهارات التفكير الناقد

اختلف الباحثون حول ماهية مهارات التفكير الناقد، وبذل كل منهم جهدة في تحديد المهارات، ثم صياغة قوائم تتضمنها؛ بحيث يمكن تمييزها من خلال المناهج الدراسة التي تُدرس في مراحل التعليم المختلفة (الفالح، 2016).

عرفة زيتون (2001) المهارة بأنها: قدرة الفرد على أداء مهام محددة بكفاءة أكبر من العادة.

وعرف الخطيب (2023) مهارات التفكير الناقد بأنها: مجموعة من القدرات العقلية التي تمكن الفرد من التفاعل مع المواقف التعليمية المختلفة.

وتظهر الأدبيات تصنيفات متعددة لمهارات التفكير الناقد تعكس طبيعة المهارات العقلية التي يحتويها، ومن أبرز هذه المهارات تصنيف (Daud& Husin,2004؛ Watson & Glaser,

1999,) الذي يعد من أكثر التصنيفات شهرة في هذا المجال، وقد حدد هذا التصنيف خمس مهارات للتفكير الناقد، وهي: الاستنتاج، وتقييم الحجج والتعرف على الافتراضات، والتفسير والاستنباط، كما صنف كل من Swartz (2008) مهارات التفكير الناقد إلى ثلاث فئات رئيسة : هي مهارات توليد الأفكار، والتي تتضمن مهارات التفكير الإبداعي مثل: إنتاج أفكار جديدة، وتعزيز القدرة على التخيل، ومهارة توضيح الأفكار التي تهدف إلى تحسين الفهم واستخدام المعلومات، وأخيراً مهارة التقييم ، التي ترتبط بمفهوم التفكير الناقد.

وبناءً على تعريف خبراء دلفي؛ قام كل من Fashion and Fashion (2008) بتحديد خمس مهارات للتفكير الناقد تمثلت في: مهارة التحليل، والاستقراء، والاستدلال، والاستنتاج، والتقييم. واستعرض سعادة (2003) عدد من المهارات للتفكير الناقد، وهي: الاستنتاج، والاستقراء، ومهارة التمييز بين المصادر الصحيحة وغير الصحيحة للمعلومات، ومهارة المقارنة والتباين ومهارة تحديد السبب والنتيجة، ومهارة تحديد الأولويات، ومهارة التتابع، ومهارة التعرف على وجهات النظر، ومهارة تحديد مواطن التحيز، ومهارة تحليل المجادلات، ومهارة التحقق من التناسق أو عدم التناسق في الحجج والبراهين، ويرى الكبيسي (2007) بأن مهارات التفكير الناقد تصنف على أربع فئات هي: الاستقراء، والاستنباط، والتحليل، والتقييم. وحدد الشياب (2009) سبع مهارات رئيسة، وهي: الاستقراء، والاستنتاج، والمقارنة، والتباين والتتابع، ومهارة تحديد العلاقة بين السبب والنتيجة، والتميز بين المصادر الصحيحة وغير الصحيحة، والتميز بين المعلومات ذات الصلة بالموضوع وغير ذات الصلة. وصنف الهنوي (2013) مهارات التفكير الناقد إلى خمس مهارات وهي: التميز، والاستنتاج، والموازنة، والتفسير، والتقويم. بينما حدد الطافور (2020) خمس مهارات للتفكير الناقد وهي: التحليل، والاستنتاج، والموازنة، والتفسير، والتقويم. كما حدد العلي (2016) مهارات التفكير الناقد على خمس مهارات وهي: مهارة فهم الموضوع، ومهارة التحليل، ومهارة التفسير، ومهارة الاستنتاج، ومهارة التقويم.

وصنفت الحربي (2012) مهارات التفكير الناقد إلى خمس مهارات رئيسية وهي: التعرف على الافتراضات، والتفسير، والاستنتاج، والتحليل، والتقويم. وحدد الأسطل (2008) مهارات للتفكير الناقد في ست مهارات وهي: الاستنتاج، والتنبؤ بالافتراضات، والمقارنة، وتقويم المناقشات، والتفسير، والتمييز. وصنفت الذياب (2020) مهارات التفكير لناقد إلى أربع مهارات رئيسية وهي: الدعم، والاستدلال، والاستيضاح، والإستراتيجيات. وذكر كل من (الأسمر، 2016؛ شاهين،2020؛ الشيخ، 2017؛ الغمارية، 2022) بأن مهارات التفكير الناقد خمس مهارات، وهي: التنبؤ بالافتراضات، والتفسير، والتحليل، وتقييم المناقشات، والاستنتاج.

وبعد مراجعة الدراسات السابقة، والاطلاع على ما تناولته من مهارات التفكير الناقد، ترى الباحثة بأن المهارات التي اتفق عليها معظم الباحثين، والتي تتوافق مع مادة العلوم، ومع المرحلة العمرية وخصائص طلبة الصف الرابع الأساسي، هي أربع مهارات كالآتي:

1. مهارة التحليل Analysis Skill: القدرة على تحليل الموقف إلى أجزاء؛ بهدف الكشف عن العلاقات الموجودة بينها، وإقامة علاقات جديدة بين تلك الأجزاء.
2. مهارة التفسير Interpretation Skill: القدرة على استنباط نتيجة معينة من معلومات أو معطيات متاحة، ويتضمن التفسير القدرة على الربط بين الحقائق والبيانات الموجودة؛ لتوضيح العلاقات بينها.
3. مهارة الاستنتاج Deductive Skill: قدرة الفرد على التميز بين احتمالات صحة أو خطأ نتيجة معينة، بناءً على ارتباطها بمعلومات محددة.
4. مهارة التقييم Evaluation Skill: إصدار حكم منطقي وقائم على معايير محددة حول مدى جودة أو قيمة الشيء، سواء كان فكرة أو أداء أو قرار.

خصائص المفكر الناقد:

قام جراون (1999) Jrawn بتلخيص مجموعة من الخصائص والسلوكيات التي وصفها الباحثون للشخص الذي يفكر تفكيرًا ناقدًا، ومن أبرز هذه الخصائص: بأنه يتسم بالانفتاح على الأفكار الجديدة، ويميز بين الرأي والحقيقة، ويعي الفرق بين النتيجة التي قد تكون صحيحة والأسباب التي قد لا تكون كذلك، ويأخذ بعين الاعتبار جميع وجهات النظر المطروحة في الموقف الواحد، ويضع تساؤلات عميقة حول المعاني والدلالات المختلفة للمفاهيم، ويشكك في صحة أي أمر لا يبدو معقولاً، كما يتحلى بالدقة عند إصدار الحكم، ويسعى إلى الفصل بين التفكير العاطفي والتفكير المنطقي، ويبحث بعمق عن الأسباب والحقائق والدلائل لدعم موقفه، ويحدد المشكلة بوضوح قبل العمل على حلها.

علاقة التفكير الناقد بأنواع التفكير الأخرى:

أظهرت دراسات على وجود ارتباط واضح بين التفكير الناقد واليقظة العقلية، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.22 و0.75)، وهذه النتائج تتفق إلى حد كبير مع ما توصل إليه واطسون وجليسر، والذي أشار إليه شاهين (2018). ويؤكد غانم (2009) على الدور المهم للتفكير الناقد في تعزيز الاستعداد العقلي، ويهدف التفكير العلمي إلى فهم الظواهر وتفسيرها بشكل علمي، من خلال وضع الفروض واختبارها عن طريق مطابقتها مع الواقع، ويعتمد التفكير العلمي على تقييم الفرضيات في ضوء الأدلة والبراهين الموثوقة، وهذا يشترك مع التفكير الناقد، من حيث الموضوعية والدقة وتجنب التحيز في قبول الأفكار والأحكام مع التركيز على الوصول إلى نتائج سليمة وصحيحة (العامري، 2012). ويقوم التفكير الناقد على تحليل الأفكار وتقييم مدى صحتها ودقتها، في حين

أن التفكير الإبداعي يهتم بابتكار الأفكار وإيجاد الحلول المبتكرة (Marzano et.al,1988). ويظهر التفكير الناقد من خلال التركيز على الربط بين الأسباب والنتائج، واستكشاف استخدام المعلومات المتوفرة وتحليلها، وأن تنمية القدرة على التفكير الناقد تُعد ضرورية للتفكير الإبداعي، فالشخص المفكر يحتاج في مواقف التفكير الإبداعي إلى النظر بعين ناقدة إلى الأفكار السابقة أو الأعمال المنجزة من قبل الآخرين، وهنا يظهر استخدام التفكير الناقد كأداة تقييمية تسهم في تطوير التفكير الإبداعي، أما التفكير الإبداعي فيتميز بالقدرة على تطوير الأفكار وتجديدها بطرق إبداعية، وابتكار حلول جديدة بعيدًا عن الأنماط المألوفة (Norris,1985).

أما العلاقة بين التفكير الناقد وأسلوب حل المشكلات، فيكمن في أن التفكير الناقد غالبًا ما يتبع خطوات لحل المشكلة؛ وذلك لأن المشكلات في مواقف التفكير الناقد لا تتطلب حلًا بسيطًا أو مباشراً، بقدر ما تحتاج إلى مقارنة الآراء ومناقشة الموضوع، فعند البحث عن حل صحيح لمشكلة ما، يتطلب الأمر إلى التفكير الناقد الذي يخضع للفروض والمعطيات للمنطق والتحليل، كما يساعد التفكير الناقد على تجنب التحيز ضد موقف معين، ليصل في النهاية إلى حل المشكلة وفق خطوات منهجية دقيقة، تضمن الوصول إلى الحل الصحيح دون السماح للعوامل الخارجية بالتأثير، إضافة إلى ذلك أشارت بعض الدراسات على وجود علاقة بين التفكير الناقد والتحصيل، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين المتغيرين بين (0.11 و0.66)، ويشير ذلك إلى احتمال أن عمليات الاستدلال لها دورًا هامًا وضروريًا (غانم، 2009).

وترى الباحثة من خلال ما سبق بأن التفكير الناقد يأتي في المرتبة المتقدمة بالمقارنة مع أنواع التفكير الأخرى، ويبنى على أساسه القدرات العقلية ومهارات التفكير الأخرى، لذلك نرى أن الطالب عليه أن يمتلك مهارات التفكير الناقد؛ وذلك نظرًا لأهميتها في مواجهة تحديات العصر، في ظل تقلب العالم بين تيارات فكرية وثقافية متباينة.

معايير التفكير الناقد:

يُعد التفكير الناقد من أهم المهارات العقلية التي تُسهم في تنمية قدرة الفرد على التحليل والاستنتاج والحكم الموضوعي على الأفكار والمواقف، وحتى يكون التفكير الناقد فعالًا ومثمرًا؛ وضع الباحثون (إبراهيم، 2011 ؛ حسن، 2014؛ خليل، 2010) مجموعة من معايير التفكير الناقد واتفقوا عليها، والتي تتمثل في وصف عام لمجال التفكير الناقد، كما تُعد هذه المعايير الأساس الذي يُبنى عليه الحكم على نوعية التفكير الاستدلالي أو التقييمي الذي يمارسه الفرد أثناء معالجة المشكلات أو الموضوعات المطروحة؛ لذا على المعلم ملاحظة هذه المعايير والالتزام بها عند تقييم عملية التفكير، سواء بشكل عام أو خاص كتقييم التفكير الناقد؛ لتصبح هذه المعايير جزءًا مهمًا ومكملًا للأنشطة التفكير في الموقف التعليمي، وعلى المعلم الالتزام بما يلي:

1) الوضوح Clarity: يعتبر الوضوح حجر الأساس والمدخل الرئيس لبقية معاير التفكير الناقد، حيث يصعب فهم العبارة أو تحديد مقصد الطالب مالم تكن واضحة؛ وبالتالي يصبح من الصعب تقييمها أو إصدار حكم دقيق عليها، ويمكن السؤال عنها من خلال الأسئلة الآتية:

- كيف يمكن التعبير عن هذه الفكرة بأسلوب آخر؟
- هل تستطيع تقديم مثال لتوضيح المقصد؟
- ما الذي تقصده بقولك؟

2) الصحة Accuracy: يشير هذا المعيار إلى ضرورة أن تكون العبارة صحيحة، وخالية من الأخطاء، فقد تكون العبارة واضحة، ولكنها غير صحيحة، وهذا ما يضعف من مصداقيتها، ويمكن تدريب الطلبة على هذا المعيار من خلال طرح الأسئلة التالية:

- هل هذا صحيح بالفعل؟
- من أين حصلت على هذه المعلومة؟
- كيف يمكننا التأكد من صحة ذلك؟

3) الدقة Precision: وتعني الدقة في تقديم المعلومات بشكل متكامل ومتوازن، دون إفراط أو تفريط، وتهدف إلى صياغة الأفكار بعبارات دقيقة تُعبر عن المعنى بوضوح وشمولية، ولتقييم هذا المعيار؛ يمكن استخدام الأسئلة التالية:

- هل يمكنك أن تكون أكثر تحديدًا؟
- ما التفاصيل التي يمكن إضافتها لدعم هذا؟

4) الارتباط بالموضوع Relevance: ويقصد به مدى اتساق العبارة، أو السؤال، أو الحجة المطروحة مع القضية، أو المشكلة قيد النقاش؛ لضمان تحقيق تركيز وفعالية في معالجة الموضوع، ومن الأسئلة التي تستخدم في هذا المعيار:

- هل تساعد الأفكار، أو الأسئلة المقدمة في توضيح المشكلة بشكل مفصل؟
- هل تتضمن الأفكار، أو الأسئلة معلومات تؤيد أو تدحض الموقف؟

5) العمق Depth: تستدعي معالجة المشكلة، أو الموضوع في العديد من الحالات استكشاف الجوانب بعمق، بما يتناسب مع مستوى تعقيد المشكلة وتشعبها.

6) اتساع الأفق Breadth: يشير هذا المعيار إلى شمولية التفكير الناقد، والتي تتحقق عند الأخذ بجميع جوانب المشكلة أو الموضوع بعين الاعتبار، ومن الأسئلة التي تساعد على ذلك كالتالي:

- هل من الضروري النظر إلى الموضوع من زوايا أخرى مختلفة؟
- هل توجد جهة لم يتم تناولها، أو لا تنطبق على هذا الموضوع؟

7) المنطق Logic: من الخصائص المهمة للتفكير الناقد أن يكون منطقياً، ويقصد به أن تكون الأفكار منظمة ومسلسلة ومترابطة بطريقة واضحة، وتؤدي إلى معنى منطقي أو نتيجة مستندة إلى حجج منطقية، ويمكن إثارة الأسئلة للحكم على منطقية التفكير كالتالي:

- هل يمكن اعتبار ذلك منطقيًا وقابلًا للتفسير؟
- هل ممكن أن تؤدي المقدمات بالضرورة إلى النتيجة؟

تنمية مهارات التفكير الناقد:

يُمثل التفكير الناقد أحد أنواع التفكير عالي الرتبة، كونه يعتمد على استخدام مهارات التفكير المتقدمة، على غرار التفكير الإبداعي، ويرى كل من العتوم وآخرون (2007) أن التفكير الناقد يُعد أداة فعالة لحل المشكلات، حيث يتميز الشخص الذي يتقن مهارات التفكير الناقد بقدرته على اتخاذ قرارات دقيقة، وتحليل المعلومات بموضوعية وفاعلية. كما يتطلب تنمية مهارات التفكير الناقد إلى استخدام إستراتيجيات وطرق وأساليب تدريس حديثة؛ مما تسهم في إشراك الطلبة في العملية التعليمية، بحيث يصبح محور العملية التعليمية، ويزيد من فعاليتها، بحيث يكون دور المعلم موجهًا ومنظماً للعملية التعليمية؛ لضمان تنمية هذه المهارات الحيوية (الخوالدة، 2015).

وذكر (إبراهيم، 2009؛ أبو غزالة والقواسمة، 2013؛ السيد، 2010؛ عبد الواحد؛ 2015؛ مجيد، 2008) مجموعة من الأدوار التي يقوم بها المعلم لتسهيل تدريب الطلبة على التفكير الناقد، وتشمل هذه الأدوار:

1. إعداد خطة عملية للتعليم، من خلال إعداد مواقف تعليمية تتيح للطلبة ممارسة التفكير الناقد.
2. توفير بيئة صفية محفزة، تتيح للطلبة حرية التعبير عن آرائهم بما يشمل النقد والاعتراض والموافقة.

3. استخدام مواد ووسائل وأنشطة تركز على المشكلات التي لها صله بواقع الطالب، وإتاحة مصادر متنوعة وحديثة تلبي احتياجات الطلبة، وتسهم في تسهيل عملية التعلم.
4. طرح أسئلة معمقة تتطلب التحليل والتبرير وتعزز الأفكار التي يتوصل إليها الطلبة، من خلال تقديم إجابات تستند إلى أدلة ومناقشة الأسئلة بطرق منهجية.
5. تدريب الطلبة على مهارات البحث والاستقصاء التي تساهم في تطوير قدراتهم على التفكير الناقد.
6. تطبيق إستراتيجيات مباشرة تهدف إلى تعزيز التفكير الناقد.
7. إتاحة الفرصة للطلبة للتعبير عن أفكارهم بحرية، واحترام آراء الطلبة وتعزيزها بالدعم المستمر؛ بما يثير اهتمامهم ويدفعهم للتركيز بفاعلية.
8. يقدم وجهات نظر متنوعة تتعلق بقضية معينة تعزز التفكير الناقد.
9. يعتمد على استخدام الرسوم البيانية والجداول والخرائط؛ لتوضيح المفاهيم بطريقة مرئية.

وترى الباحثة أن المعلم الذي يمتلك مهارات التخطيط والتنظيم والتوجيه، بالإضافة إلى قدراته على التدريب الفعال، يستطيع تحقيق أهداف تعليمية، وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة، وتوفير الوقت الكافي لضمان تحقيقه للأهداف المنشودة، والاستعانة بالإستراتيجيات التي تثبت فاعليتها في تنمية التفكير الناقد لدى الطلبة، كما أنه يطرح أسئلة مفتوحة تحتمل أكثر من إجابة بحيث يمكن للطالب توظيف مهارات التفكير الناقد بطريقة سليمة، كل هذه العوامل لها دور في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة.

وكما أن هناك عوامل تنمي مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة، أيضاً هناك عوامل قد تعيق ممارسة تنمية مهارات التفكير الناقد (عرام،2012) منها:

1. عدم اعتماد أساليب وإستراتيجيات حديثة في التدريس.

2. ضيق الوقت، وعدم كفاية الموارد اللازمة لتنفيذ المنهاج بشكل فعال.
3. ارتفاع أعداد الطلبة في الفصول الدراسية؛ مما يعوق تحقيق جودة التعليم المطلوبة.
4. افتقار المناهج إلى الأنشطة التي تدعم إكساب الطلبة لمهارات التفكير الناقد.
5. يتضمن المنهاج أهداف تعليمية غير واضحة، ويصعب تحقيقها أحيانًا.
6. لتدريب الطلبة على التفكير الناقد، يجب إعداد المعلم وتأهيله؛ ليسهم في تطوير أساليب التفكير لدى الطلبة، بالإضافة إلى إعداد جيل يمتلك مهارات متنوعة، وفي حال غياب هذه العناصر قد يصبح تدريب الطلبة على التفكير الناقد عشوائيًا (قطامي، 2001).

وترى الباحثة أن أبرز معوقات تنمية التفكير الناقد لدى الطلبة، قد تكون افتقار المعلم لإستراتيجيات تدريسية فعالة، تساهم في تطوير مهارات التفكير الناقد، بالإضافة إلى غياب الأنشطة والأمثلة المساندة التي تعزز مهارات التفكير الناقد، وضعف إعداد المعلم من حيث طرحة للأسئلة المفتوحة والنقاشات الصفية؛ مما لا يسمح للطالب التعبير عن آرائهم وافكارهم، وأيضًا بسبب ازدحام الجدول الزمني، بحيث لا يتيح وقتًا كافيًا لتنمية مهارات التفكير الناقد، وهناك معوقات مرتبطة بالمناهج، مثل افتقار المناهج للأنشطة الإبداعية، والتركيز على الأنشطة المعرفية والنظرية، وهناك معوقات مرتبطة بالبيئة الصفية، ومنها: قد يخشى بعض الطلبة التعبير عن آرائهم خوفًا من الانتقاد والسخرية، أو عدم ثقة الطلبة بقدراتهم في تحليل المواقف والمعلومات.

أهمية تنمية مهارات التفكير الناقد في تعلم العلوم:

تُعد مادة العلوم من المواد الغنية بالظواهر الطبيعية، والأحداث البيئية، والمشكلات التي يمكن استثمارها لتنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة، وكما أشرنا سابقًا؛ فإن ذلك يتطلب معلم علوم يتمتع بالكفاءة والقدرة على تنفيذ الأنشطة التدريبية التي تسهم في تحقيق الهدف بطريقة تُمكن الطالب

من التفكير النقدي والتحليل البناء (الحارثي، وأمبوسعيدي، 2015). وأن لمادة العلوم أهمية خاصة؛ فمن خلال تدريس العلوم بأساليب صحيحة يتم توفير فرص متعددة للطلبة؛ لإكسابهم مهارات البحث والتحليل والتقييم، مما يساعد ذلك على التمييز بين الحقائق والآراء، وفهم الأسباب والنتائج، وربط الأداة بالاستنتاجات الصحيحة، كما يسهم في الكشف عن الأخطاء المنطقية، وتقييم صحة المعلومات، بناءً عل أسس علمية مستقاة من مصادر موثوقة. ويدعم تدريس العلوم كذلك تنمية التفكير الناقد، من خلال توجيه الطلبة إلى تحليل وجهات النظر المختلفة، واستخلاص النتائج بشكل موضوعي، ويُمكن للتعليم أيضًا أن يسهم في ربط الأسباب بالنتائج، واستخدام هذه المهارات لتفسير الحاضر في ضوء معطيات الماضي، واستشراق المستقبل (صلاح، 2015). ومن الأسباب التي حولت مادة العلوم إلى مادة تُكسب مهارات في طرق البحث العلمي، هو ذلك الكم الهائل من المعلومات المتراكمة، والتي يصعب نقلها أو تلقيها بسهولة؛ لذا تتطلب الدراسة العلمية اتباع خطوات البحث العلمي، والتي تتضمن في مجملها مهارات التفكير الناقد، والتي من أبرز خطواتها: تحديد المشكلة، وفرض الفروض، والتفسير، والتحقق من صحة المعلومات وإثباتها، والتوصل إلى نتائج تساعد على فهم الحاضر وربطه بالماضي والمستقبل، بالإضافة إلى أن مادة العلوم تشمل العديد من المفاهيم والتعميمات والحقائق المهمة لبناء المعرفة (فاروق،2008).

وترى الباحثة حسب ما سبق؛ بأن هناك علاقة وثيقة بين مادة العلوم والتفكير الناقد، حيث يُعد التفكير الناقد أحد الأهداف التربوية الأساسية التي يتم تحقيقها من خلالها، وتهدف هذه العلاقة إلى تنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة؛ مما يساعدهم على فهم مسارات الحياة. ويتضح أن التفكير الناقد يُعد من أبرز المهارات الحياتية الضرورية للإنسان، حيث يرتبط بمنهج العلوم، ويهدف إلى إعداد الطلبة للمستقبل من خلال الاستفادة من خبرات الماضي والحاضر والمستقبل؛ مما يعزز قدرتهم على التعامل بفعالية مع مختلف أنواع مشكلات العصر (خيايا، 2018).

الدراسات السابقة:

في ضوء مراجعة الأدب التربوي والاطلاع على مختلف الدراسات السابقة العربية والأجنبية، ذات العلاقة بموضوع الدراسة، أو التي تناولت فاعلية إستراتيجيات كاجان (Kagan) سواء كانت كتراكيب، أو إستراتيجيات، أو نماذج وعلاقتها ببعض المتغيرات (التحصيل الدراسي، ومهارات التفكير الناقد) في مجالات مختلفة، ومن هذه الدراسات التي قامت الباحثة بالاطلاع عليها، وتم ترتيبها من الأحدث الى الأقدم:

أجرى كل من العبيد (2024) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر نماذج كيجن (Kagan) في التحصيل لطالبات الصف الأول المتوسط في مادة الأحياء بالعراق، وتكونت عينة الدراسة من (84) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط، حيثُ وزعت على مجموعتين، المجموعة التجريبية، وعددها (42) طالبة، والمجموعة الضابطة، وعددها (42) طالبة، حيث استخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي لمجموعتين مستقلتين ومتكافئتين، أحدهما تجريبية، وتدرس وفق نماذج كيجن، والأخرى ضابطة وتدرس بالطريقة الاعتيادية، طبقت الدراسة في ثانوية الجامعة للبنات، ولمدة فصل دراسي كامل، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار تحصيلي مكون من (36) فقرة موضوعية، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية.

وقد أجرى كلٌ من محمد وآخرون (2023) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام تراكيب كيجن Kagan في تنمية التفكير المنتج لدى طلبة الصف الخامس الأساسي العلمي، بمادة الكيمياء، بالمدارس الثانوية والإعدادية النهارية للبنين في محافظة نينوي/ مركز المدينة، واستخدم الباحثون المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (65) طالبًا وطالبة، موزعين على مجموعتين تجريبية وضابطة، وطبق اختبار قبلي وبعدي للتفكير المنتج على مجموعتي (الضابطة والتجريبية) لصالح المجموعة التجريبية، وتوصلت النتائج إلى أنه يوجد فروق إحصائية بين مجموعتي الدراسة

لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة بمجموعة من الاقتراحات، منها: التأكيد على اعتماد معلمي مادة الكمياء باستخدام إستراتيجيات كيجن Kagan، والتي أثبتت فاعليتها في تنمية التفكير المنتج، بحيث يكون فيها المتعلم المحور الأساسي في العملية التعليمية.

كما أجرى كل من الخوالدة والقادري (2023) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر تدريس الأحياء باستخدام إستراتيجية كاجان في التحصيل العلمي والاحتفاظ به، لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بمدرسة الجبل الأخضر الأساسي للبنين بمحافظة المفرق، واستخدام الباحثان المنهج شبه التجريبي لتحقيق أهداف الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من (68) طالبًا وطالبة، تم تقسيمهما إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، وطُبق اختبار تحصيلي لمادة الأحياء قبليًا وبعديًا، وأظهرت النتائج فعالية إستراتيجية كاجان في التحصيل الدراسي في مادة الأحياء والاحتفاظ به مقارنة بالطريقة الاعتيادية، وأوصت النتائج بتشجيع معلمي العلوم على توظيف إستراتيجية كاجان في تدريس العلوم.

وهدفت دراسة وهيب (2022) إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية كاجان في تنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير الناقد للطلبة المكفوفين، للمرحلة الإعدادية في مادة العلوم، بمدرستي النور والأمل للمكفوفين ببني سويف بالفيوم، وتكونت عينة الدراسة من (29) طالبًا وطالبة من الصف الأول الإعدادي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية، وعددها (17)، والتي درست بطريقة إستراتيجية كاجان، أما المجموعة الضابطة، وعددها(12) طالبًا وطالبة، ودرست بالطريقة المعتادة، استخدمت الباحثة المنهج شبة التجريبي، وطبق اختبارين الأول الاختبار التحصيلي، والثاني اختبار مهارات التفكير الناقد قبليًا وبعديًا، وتوصلت النتائج بعد تطبيق الاختبارين التحصيلي والتفكير الناقد بوجود فورق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، ويدل ذلك على فاعلية إستراتيجية

كاجان المستخدمة في الجوانب التي يقيسها كل من الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الناقد، وأن اختبار التحصيل ينمي مهارات التفكير عند الطلبة.

وهدفت دراسة كلٍ من الشهراني والقرني (2021) التعرف على فاعلية تراكيب كيجان (Kagan) في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المنتج، لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بمدينة بيشة، واستخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي، وتكوّنت عينة البحث من (60) طالبة، اللاتي يدرسن في المدارس الابتدائية الحكومية. تمّ اختيارهن بطريقة عشوائية، وتمّ تطبيق أداة الدراسة المتمثلة في اختبار مهارات التفكير المنتج على المجموعتين الضابطة والتجريبية، وتوصلت نتائج البحث إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية، بحجم تأثير مرتفع وفاعلية مرتفعة، وأوصت الدراسة بتدريب معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية على استخدام تراكيب كيجان (Kagan) في تدريس العلوم، وإعادة تنظيم محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية، وخصوصًا محتوى كتاب العلوم للصف السادس، لتنمية مهارات التفكير المنتج لديهن.

وأشار وانغدو وآخرون Wangdu et. al (2021) إلى إجراء دراسة حول تصورات المعلمين والطلبة حول تأثير تراكيب كاجان للتعلم التعاوني في عملية التدريس، والتعلم بالمدارس الثانوية العليا في بوتان، واعتمد الباحثان المنهج الكمّي للتصميم المسحي، وتكونت عينة البحث من (650) مشارك، (614) طالب و(36) معلمًا، واستخدم الباحثان أسلوب العينة العشوائية البسيطة، واعتمدوا الاستبانات أداة للدراسة؛ للمسح حول تصورات الطلبة والمعلمين، وأظهرت النتائج أنّه توجد علاقة إيجابية بين تصورات الطلبة والمعلمين، حول تراكيب كاجان، واعتبروه أسلوبًا تربويًا في التدريس والتعلم على مستوى المدرسة الثانوية العليا.

بينما أجرى نوربو وتشفيل (2021) Norbu and Chophel دراسة لتحديد تأثير تراكيب التعلم التعاوني لكاجان لتعزيز التحصيل الدراسي لدى الطلبة البوتانيين في تعلم الكيمياء، واستخدم الباحثان المنهج شبة التجريبي للمجموعتين الضابطة والتجريبية، وتكونت عينة الدراسة من (76) طالبًا من المرحلة الثانوية العليا بمدرسة داجا المركزية، وتم اختيار العينة القصدية، وتم تقسيم الطلبة إلى مجموعة ضابطة وعددها (38) طالبًا، ومجموعة تجريبية وعددها (38) طالبًا، وتم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام تراكيب كاجان، بينما المجموعة الضابطة درست بالطريقة المعتادة، وقد استغرق التطبيق أربعة أسابيع، وطبق الباحثان اختبارًا قبلي وبعدي للمجموعتين، وأظهرت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي، وتوصلت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية بحجم تأثير (0.63)، بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة إلى أن تراكيب كاجان هي نهج تربوي فعال في تعليم الكيمياء.

كما أجرى العتيبي (2020) دراسة بمدينة مكة المكرمة، والتي هدفت إلى تقصي أثر التدريس باستخدام تراكيب كيجان للتعلم التعاوني في التحصيل الدراسي، والقدرة على حل المشكلات لدى عينة من طالبات مقرر أحياء 3 بالتعليم الثانوي– نظام المقررات مسار العلوم الطبيعية، وقد طبق البحث على عينة عددها (45) طالبة، توزعت إلى مجموعتين إحداهما ضابطة، وبلغ عددها (22) طالبة، والثانية تجريبية، وبلغ عددها (23) طالبة، واعتمد الباحث المنهج شبة التجريبي باستخدام أداتي الدراسة المتمثلتين في الاختبار التحصيلي ومقياس حل المشكلات، وطبق قبليًا وبعديًا على المجموعتين الضابطة، والتي تدرس بالطريقة المعتادة، والمجموعة التجريبية، والتي تدرس باستخدام تراكيب كيجان للتعلم التعاوني، وتوصلت النتائج إلى ان توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة للاختبار التحصيلي ومقياس حل المشكلات للتطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية .

وهدفت دراسة قام بها كلاً من حسن وفارس (2020) إلى التعرف على أثر تصميم تعليمي – تعلمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في تحصيل طلبة الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات، واستخدمت الباحثتان المنهج التجريبي، ذي المجموعتين المتكافئتين، ذوات الاختبار البعدي لقياس التحصيل ، وتكونت عينة الدراسة من (80) طالباً من طلبة الصف الأول المتوسط من متوسطة المصطفى صلى الله عليه وسلم للبنين، موزعة عل مجموعتين، وتم اختيار العينتين بطريقة عشوائية ، التجريبية وعددها(40) طالباً، ودرست بالتصميم التعليمي– التعلمي وفق تراكيب كيجان (Kagan) ، والضابطة وعددها (40) طالباً، ودرست بالطريقة الاعتيادية، وطبق اختبار بعدي للمجموعتين، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، وتوصلت الباحثتان إلى مجموعة من الاستنتاجات، منها ان التدريس وفق تراكيب كيجان(Kagan) لها تأثير إيجابي في التحصيل .

وأجرى شانا واخرون (2019) Shana et .al دراسة هدفت إلى معرفة مدى فعالية استخدام نماذج كاجان على أداء طلبة الصف السادس بدولة الإمارات العربية المتحدة في فهم المقروء، واستخدم الباحثون المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (50) طالبًا، مقسمة إلى مجموعتين: ضابطة، وعددها(35)، وتجريبية، وعددها (35)، وطبق اختبار قبلي وبعدي للمجموعتين، وتمّ إجراء أيضًا استبيان يعكس آراء المشاركين حول فعالية نماذج كاجان على مهارات القراءة، ما اذا كانوا قد استمتعوا بالتجربة، وأشارت النتائج إلى أنّ الطلبة أظهروا تحسنًا في التعلم، وأيضًا كان لتراكيب كاجان تأثير واضح على أداء الطلبة، وإدراكهم لفهم المقروء.

كما أجرى كسناوي (2019) دراسة هدفت إلى قياس فاعلية تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان (Kagan) في تنمية التحصيل ومهارات العمل الجماعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي والتصميم شبة التجريبي، وطبقت

الدراسة على عينة عشوائية، والتي بلغ عدد أفرادها (49) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط من مدرسة أبي شعيب للبنات، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين الضابطة، وعددها (25) والمجموعة التجريبية وعددها (24)، ودرست المجموعة التجريبية باستخدام نماذج كاجان، أما المجموعة الضابطة درست بالطريقة المعتادة، وقد توصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين متوسط درجات المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية، كما أوصت النتائج إلى أن استخدام نماذج كيجان بتدريس العلوم والمقررات الأخرى لمختلف المراحل الدراسية.

بينما هدفت دراسة تشين ويونس (2019) Txin and Yunus للكشف عن فاعلية نماذج كاجان في تعليم الفعل والفاعل في اللغة الإنجليزية لدى طلبة الصف الرابع من مدرسة ثانوية في منطقة بيلاغا بساراواك، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، حيث تكونت عينة الدراسة من (35) طالبًا، واستخدم الباحثان الاستبانات والمقابلات شبه المنظمة، كأدوات لجمع البيانات، أظهرت النتائج أنّ الطلبة قدّموا تعليقات إيجابية بعد تنفيذ إستراتيجية كاجان طريقةً لتدريس اللغة الإنجليزية، وأوصت النتائج بأنّ نتائج الدراسة ستوفر رؤى وآمالًا لطلبة المدارس والمعلمين، عند استخدامهم لتراكيب كاجان.

وأجرى حتحوت (2018) دراسة هدفت إلى تقصي أثر استخدام بعض إستراتيجيات كيجان على تنمية الفهم العميق والتحصيل في العلوم، لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، واستخدم الباحث في أدوات الدراسة التصميم شبه التجريبي للمجموعتين التجريبية والضابطة، وقد تم تطبيق أدوات الدراسة على المجموعتين، واختار الباحث عينة الدراسة وعددها (100) طالبًا وطالبة، تم توزيعهم على مجموعتين، المجموعة التجريبية وعددها (50) تلميذًا وتلميذة من الصف السادس الابتدائي بمدرسة الشعب التابعة لإدارة الابراهيمية التعليمية، والضابطة وعددها (50) من طلبة

مدرسة الإيمان التابعة لنفس الإدارة، وطبق اختبار قبلي وبعدي للمجموعتين، أحدهم اختبار تحصيلي والآخر اختبار للفهم العميق، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا في الاختبار التحصيلي واختبار الفهم العميق لصالح المجموعة التجريبية؛ مما يدل على أن استخدام إستراتيجيات كاجان لها أثر في تنمية الفهم العميق والتحصيل الدراسي لدى الطلبة، وأوصت الدراسة بتضمين إستراتيجيات كاجان في برنامج إعداد معلم العلوم؛ لما لها من فعالية في عملية التعلم والتعليم.

وقد أجرى حسن (2018) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر تصميم تعليمي- تعلمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في تحصيل طلبة الصف الأول المتوسط ومهاراتهم، في توليد المعلومات في مادة الرياضيات، اتبعت الباحثة المنهج التجريبي، واستخدمت التصميم التجريبي ذا المجموعتين المتكافئتين ذا الاختبار البعدي لقياس التحصيل، وتكونت عينة الدراسة من (80) طالبًا من طلبة الصف الأول المتوسط في المدارس المتوسطة من مدرسة متوسطة المصطفىp للبنين موزعين على مجموعتي الدراسة بالتساوي، درست المجموعة التجريبية بالتصميم (التعليمي- التعلمي) وفق تراكيب كيجان، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، في ضوء نتائج الدراسة أوصت الباحثة إلى عدة استنتاجات منها أن التدريس وفق التصميم القائم على تراكيب كيجان (Kagan) له أثر في التحصيل الدراسي للطلبة، وقدراتهم في توليد المعلومات.

التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة، وما تناولته عن فاعلية إستراتيجية كاجان (Kagan) في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد، توصلت الباحثة إلى النقاط التالية:

1- تبين أن هناك وفرة في الدراسات التي تناولت فاعلية إستراتيجيات كاجان (Kagan) في التحصيل، كدراسة (حسن، 2018؛ حسن وفارس، 2020؛ حتحوت، 2018؛ الخوالدي والقادري

2023؛ العتيبي، 2020؛ العبيد ومحمد، 2024؛ كسناوي، 2019؛ Chophel and Norbu,2021)، بالمقابل لاحظت الباحثة من خلال اطلاعها على الأدب التربوي بإن هناك ندرة في الدراسات التي ربطت بين إستراتيجيات كاجان (Kagan) ومهارات التفكير الناقد في مادة العلوم؛ كدراسة (وهيب، 2022)، والتي هدفت إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية كاجان في تنمية التحصيل، وبعض مهارات التفكير الناقد.

2- اتّضح أنّ جميع الدراسات اتّفقت على الأثر الإيجابي لإستراتيجيات كاجان في تنمية أنواع مختلفة من التفكير، مثل: التفكير المنتج مثل (الشهراني والقرني، 2021؛ محمد وآخرون، 2023)، والفهم العميق (حتحوت، 2018)، ومهارة حل المشكلات (العتيبي، 2020)، ومهارات التفكير الناقد (وهيب، 2022).

3 – كما اتفقت معظم الدراسات على فاعلية إستراتيجيات كاجان في تنمية التحصيل الدراسي لدى الطلبة، مثل دراسة (الخوالدة والقادري، 2022؛ العتيبي، 2020؛ حتحوت، 2018؛ وهيب، 2022؛ Norbu& Chophel, 2021).

4- وتباينت المنهجية التي اعتمدت عليها الدراسات السابقة لاستقصاء فاعلية إستراتيجيات كاجان، منها: الدراسات التي اعتمدت على المنهج شبه التجريبي كدراسة: (الخوالدة والقادري، 2022؛ الشهراني والقرني، 2021؛ العتيبي، 2020؛ الملا، 2021؛ حتحوت، 2018؛ وهيب، 2022؛ Shana et al. K؛ 2021،Norbu Chophel, 2019). واعتمدت دراسة (Txin &Yunus, 2019) على المنهج الوصفي التحليلي، بينما دراسة (Wangda et al, 2021) على المنهج الوصفي المسحي.

5- اتفقت معظم الدراسات السابقة على أداة الدراسة وهو الاختبار التحصيلي؛ كدراسة (حتحوت، 2018؛ حسن،2018؛ حسن وفارس، 2020؛ العبيد ومحمد،2024؛ العتيبي، 2020؛ الخوالدي

والقادري،2023؛ كسـناوي، 2019؛ وهيب، 2022؛ Chophel and Norbu,2021؛ Shana et al, 2019) ، كما اختلفوا في بعض الأدوات الأخرى؛ كالاسـتبانات والمقابلات؛ كدراسـة (Wangda et al, 2021؛Txin& Yunus,2019).

الاستفادة من الدراسات السابقة:

1. الاستفادة من الأدب التربوي، من خلال وصف إستراتيجيات كاجان (Kagan)، وكيفية استخدامها، وخطوات إعدادها، وتطبيقها في الغرفة الصفية.
2. تحديد مهارات التفكير الناقد المناسبة لعينة الدراسة.
3. تصميم مواد الدراسة وأدواتها، بما يتناسب مع أهداف الدراسة الحالية.
4. اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة، لاختبار فرضيات الدراسة الحالية بدقة وموضوعية.
5. الاستفادة من نتائج الدراسات السابقة، من خلال مناقشتها ومقارنتها بنتائج الدراسة الحالية.

موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

تسـعى الدراسـة الحالية إلى اسـتقصـاء فاعلية إسـتراتيجيات كاجان (Kagan) في تنمية التحصـيل الدراسـي والتفكير الناقد لتعلم العلوم، لدى طلبة الصـف الرابع الأسـاسـي بسـلطنة عُمان، حيث يتضـح من الأدب التربوي أنها تناولت العديد من المهارات المختلفة لإسـتراتيجية كاجان لتعلم العلوم والمواد الأخرى، ولا توجد دراسـة عربية أو أجنبية بشـكل عام، ودراسـة عمانية بشـكل خاص، تناولت إستراتيجيات كاجان لتنمية التحصيل الدراسي والتفكير الناقد معًا لتدريس العلوم.

واستكمالاً للدراسات السابقة، تهدف الدراسة الحالية إلى استقصاء فاعلية إستراتيجيات كاجان في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي، وتأمل الباحثة أن تُسهم نتائجها في توجيه المعلمين والمُشرفين والمتخصصين نحو توظيف هذه الاستراتيجيات، بما يعزز تعلم العلوم، ويرفع مستوى التحصيل ويُسهم في تحسين جودة التعليم مُستقبلاً.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

- منهجية الدراسة وتصميمها
- مجتمع الدراسة والعينة
- ضبط المتغيرات الدخيلة
- مواد الدراسة وأدواتها
- تكافؤ المجموعتين
- إجراءات تطبيق الدراسة
- المعالجة الإحصائية

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

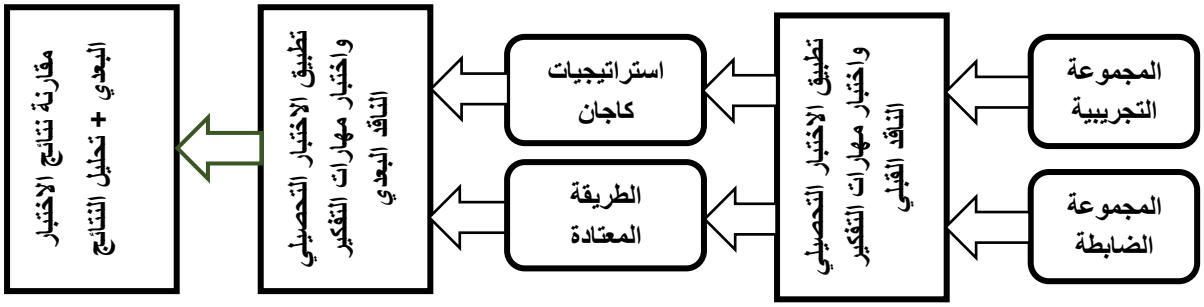
يَتناول هذا الفصل عَرضًا للطريقة والإجراءات التي اعتمدتها الباحثة لاختبار فاعلية إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تَنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي، كما يتضمن وصفًا لمنهجية الدراسة، ومجتمعها، وكيفية اختيار وتحديد العينة، بالإضافة إلى كيفية بناء مواد وأدوات الدراسة، وقياس صدق وثبات هذه الأدوات، كما تَستعرض الباحثة الأساليب الإحصائية المُستخدمة لضبط أدوات الدراسة وتحليل النتائج، والصعوبات التي واجهتها الباحثة أثناء التطبيق، وفيما يلي تفصيلاً لذلك:

مَنهجية الدراسة وتصميمها:

اعتمدت الدراسة الحالية المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي، والتي أشارت بعض الأدبيات إلى أهمية استخدام هذا المنهج لمناسبته لطبيعة وأهداف الدراسة الحالية ، والقائم على اختيار مجموعتين تجريبية وأخرى ضابطة (المحمودي، 2019 ؛ الموسى، 2017 ؛ Rovi, 2013)؛ نظرًا لملاءمته لطبيعة البحث الحالي، وذلك للكشف عن فاعلية إستراتيجيات كاجان (Kagan) للتحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي، وطُبقت إستراتيجيات كاجان (Kagan) على المجموعة التجريبية، بينما دُرست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة، وتم تطبيق الاختبار القبلي والبعدي على كلا المجموعتين الضابطة والتجريبية، كما في الشكل (3):

شكل 3

التصميم شبه التجريبي المُتبع في الدراسة



مجتمع الدراسة والعينة:

تَمثَّل مجتمع الدراسة في طلبة الصف الرابع الأساسي بمحافظة شمال الشرقية والبالغ عددهم (5879) للعام الدراسي 2024 / 2025م (إحصائيات وزارة التربية والتعليم، 2024)، اما عينة الدراسة فتمثلت في (54) طالبًا وطالبة من طلبة الصف الرابع الأساسي بمدرسة روافد الفكر للتعليم الأساسي بمحافظة شمال الشرقية في ولاية بدية.

وقد تم تعين شعبتين بطريقة عشوائية من بين (14) شعبة للصف الرابع الأساسي بمدرسة روافد الفكر للتعليم الأساسي، إحداهما مَثلت المجموعة التجريبية، وعددها (27) طالب وطالبة، وطُبق في تدريسها إستراتيجيات كاجان (Kagan)، أما الشعبة الأخرى فمَثلت المجموعة الضابطة، والتي بلغ عددها (27) طالب وطالبة ودُرست بالطريقة المعتادة، وجاء اختبار الباحثة لمدرسة روافد الفكر للتعليم الأساسي بطريقة قصدية كعينة متيسرة (Available Sample)؛ نظرًا لأن المدرسة تتضمن مرحلة دراسية واحدة فقط وهم طلبة الصف الرابع الأساسي، ولأن الباحثة تعمل في نفس المدرسة، وأيضاً تعاون إدارة المدرسة ومعلمات المجال الثاني مع الباحثة، وهذا ما سهل على الباحثة تطبيق الدراسة بشكل متسلسل ودون معوقات.

متغيرات الدراسة:

تكونت متغيرات الدراسة من:

1) المتغير المستقل هو طريقة التدريس ولها مُستويان:

أ- التدريس باستخدام إستراتيجيات كاجان (Kagan) للمجموعة التجريبية.

ب- التدريس بالطريقة المُعتادة للمجموعة الضابطة.

2) المتغيران التابعان، وهما:

أ- التحصيل الدراسي.

ب- التفكير الناقد.

ضبط المتغيرات الدخيلة:

تتعرض معظم التجارب لمتغيرات وعوامل قد تؤثر سلباً على نتائج الدراسة، مما يؤدي إلى تقليل في الصدق الداخلي فينتج عنه صعوبة في تعميمها، وقد حصرت الباحثة في هذه الدراسة مجموعة من المُهددات الداخلية التي واجهت الباحثة في أثناء تدريسها للمجموعة الضابطة والتجريبية، وبناءً على ذلك قامت الباحثة بمحاولة التقليل من العوامل المؤثرة على الصدق الداخلي للدراسة كالآتي:

1- قامت الباحثة بنفسها بتدريس المجموعتين التجريبية باستخدام استراتيجيات كاجان (Kagan) والضابطة بالطريقة المعتادة؛ لأجل ضمان تدريس المجموعة التجريبية حسب الدليل المُعد لتدريس المجموعة التجريبية، وضمان عدم تدريس المجموعة الضابطة بأي من إستراتيجيات كاجان (Kagan).

2- إعداد تحضيرين مختلفين لكل مجموعة، اعتمدت الباحثة في تحضير دروس المجموعة الضابطة على الدليل المعد من قبل وزارة التربية والتعليم، مع الالتزام بكافة الأنشطة

والتعليمات الواردة فيه، بينما استخدمت الدليل الذي أعدته الباحثة في تحضير دروس المجموعة التجريبية.

3- عرض سجلات التحضير لمشرفة المجال ومديرة المدرسة بهدف متابعة عملية التطبيق.

4- تنفيذ مشرفة المجال ومديرة المدرسة لعدد من الزيارات الإشرافية لضمان تطبيق أهداف الدراسة بشكل مناسب ومتوافق مع الدليل، مع عمل مقابلة لطلبة المجموعة التجريبية للتأكد من تنفيذ الخطة المتفق عليها.

5- دمج حصص إضافية في المجموعتين الضابطة والتجريبية لاستكمال محتوى الدروس وتنفيذ الأنشطة، حيث صادف تطبيق الدراسة في شهر رمضان المبارك فشكل تقليص زمن الحصص الدراسية تحديًا في إنجاز الدروس ضمن الإطار الزمني المحدد.

مواد الدراسة وأدواتها:

لتحقيق أهداف الدراسة الحالية؛ قامت الباحثة بإعداد:

- قائمة بمهارات التفكير الناقد والملائمة لطلبة الصف الرابع الأساسي.
- دليلًا للمعلم، يوضح كيفية تطبيق إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي لوحدة (الكهرباء والمغناطيسية) لمادة العلوم والذي طبق لمدة (8) أسابيع تقريباً بناءً على التوزيع الزمني للحصص حسب الدليل.

أما أدوات الدراسة فتمثلت في أداتين، وهما:

- اختبار في مهارات التفكير الناقد من إعداد الباحثة.
- اختبار تحصيلي لوحدة (الكهرباء والمغناطيسية) في مادة العلوم من إعداد الباحثة؛ لمعرفة مدى تَمكن الطلبة من المادة العلمية.

وبناءً على ما سبق، تم إعداد كلاً من قائمة مهارات التفكير الناقد، ودليل المعلم، واختبار مهارات التفكير الناقد، والاختبار التحصيلي.

مواد الدراسة:

قائمة مهارات التفكير الناقد المناسبة لطلبة الصف الرابع الأساسي:

استندت الباحثة في إعداد قائمة مهارات التفكير الناقد المُناسبة لطلبة الصف الرابع الأساسي على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة، كما تم الاستفادة من إستراتيجيات كاجان (Kagan) في إعداد دليل الدراسة الحالية، وفيما يلي تفصيلًا للإجراءات التي تم اتباعها خلال إعداد القائمة.

1.القائمة الأولية لمهارات التفكير الناقد:

تناولت الدراسات والأدبيات التربوية والنفسية في تصنيفها لمهارات التفكير الناقد بتوجهات مختلفة، ونجد معظم الدراسات تتفق في أربع مهارات وهي: التحليل و التفسير والاستنتاج والتقييم كما صنفها (Facione & Facione (2008، وخبراء الجمعية الامريكية لعلم النفس، بينما نجد البعض أضافوا مهارة الموازنة (العلي ، 2016) ، بينما أضافت بعض الأدبيات مهارة التعرف على الافتراضات (عبد العزيز، 2009) وتصنيف (Watson & Glasser,1999)، واعتمدت الباحثة في الدراسة الحالية على أربع مهارات وهي : التحليل والتفسير والاستنتاج والتقييم، ولذلك بُنيت القائمة الأولية في صورتها الأولية على(16) مهارة موزعة على أربع مهارات رئيسية من الأهداف التعليمية، وعبارات (أستطيع أن) الواردة في وثيقة تعلم الطلبة لمادة العلوم (وزارة التربية والتعليم، 2024) ومن دليل المعلم وكتاب التلميذ وكتاب النشاط لمادة العلوم للصف الرابع الأساسي، ومن خلال مراجعة الأدبيات التربوية والنفسية.

وبالرجوع إلى الأدبيات التي تناولت التفكير الناقد (خيايا، 2018؛ الخطيب، 2023؛ الخوالدة، 2015 ؛ الدغيشية، 2019؛ الشمري وال رشيد، 2021؛ الشيخ، 2017؛ ؛ صقر، 2017؛ الصياد،

2020؛؛ عمر والورداني،2016 ؛ الغمارية، 2022؛ نصر الله، 2015؛ Orhan, 2022؛ Ayse& Hilmi,2020)، توصلت الباحثة إلى أنه يُمكن تقسيم مهارات التفكير الناقد بما يتناسب مع مستوى طلبة الصف الرابع الأساسي إلى (4) مهارات، و تم الاستفادة في ذلك من بنود التحكيم من دراسة (الغمارية،2022)، ويوضح (الملحق 2) قائمة بمهارات التفكير الناقد للصف الرابع في صورتها الأولية ومصدر اشتقاق كل مهارة.

صدق قائمة مهارات التفكير الناقد:

للتحقق من صدق قائمة مهارات التفكير الناقد من صيغتها الأولية، قامت الباحثة بعرضها على (11) محكمًا من المتخصصين في تدريس مناهج العلوم وطرائق تدريسها، وفي علم النفس، وعدد من المشرفين التربويين بوزارة التربية والتعليم، وعرض الملحق (1) قائمة بأسماء المحكمين وعددهم (11) محكماً. وتم الأخذ بها بناءً على ملاحظاتهم وإضافاتهم؛ ليشمل الإضافة أو الحذف أو التعديل؛ لضمان الدقة اللغوية في صياغة المهارات، وللتأكد من انتماء المهارة الفرعية إلى المهارة الأساسية، بالإضافة إلى ملائمة المهارات لمستوى طلبة الصف الرابع الأساسي، كما تم الاستفادة من بنود التحكيم من دراسة (الخطيب، 2023؛ الشيخ، 2017؛ العنزي والقميزي، 2023؛ الغمارية، 2023).

وفي ضوء ما سبق أجرت الباحثة تعديلات على بعض المهارات الفرعية استناداً إلى آراء وملاحظات المحكمين التعديلات التي اقترحها المحكمون لكل مهارة من مهارات التفكير الناقد،

وفيما يلي استعراضًا مفصلًا للتعديلات التي تم إجراؤها على القائمة:

أولًا: التعديلات في مهارة التفسير:

- إضافة مهارة فرعية على مهارة التفسير وهي: "يفسر العلاقة بين السبب والنتيجة".
- تم إضافة تعديل على "تحديد المشكلة" لتصبح " يحدد المشكلة بشكل دقيق".

- استبدال " تصنيف المعلومات المعطاة" بمهارة "الترابط المنطقي بين الموضوعات""؛ وذلك لعدم انتمائها للمهارة الأساسية.

ثانيًا: التعديلات على مهارة التحليل:

- حذف مهارة "فحص الآراء"؛ لعدم وضوحها في الصياغة وإضافة مهارة "تحليل الاختلافات بين العناصر" و"مهارة تحديد الفروق بين الظواهر".
- استبدال مهارة " استخلاص المغزى او الدلالة" بمهارة " القدرة على تبسيط المور المعقدة عبر تقسيمها إلى مكونات أصغر أكثر وضوحاً".
- استبدال " تميز الفكرة القوية من الضعيف" بمهارة " يميز بين الأجزاء المختلفة لموضوع معين".
- إضافة مهارة " تحديد الفروق بين الظواهر".

ثالثًا: التعديلات على مهارة الاستنتاج:

- إضافة مهارة فرعية إلى المهارة الرئيسية وهي: "يوظف التنبؤ بالنتائج المستقبلية بناءً على تحليل منطقي ودقيق".
- حذف مهارة " فحص الدليل" ومهارة "تخمين البدائل" لعدم انتمائها للمهارة الرئيسية.
- إضافة مهارة فرعية إلى المهارة الرئيسية "يقدم استنتاجات مبنية على خبرات سابقة".
- إضافة مهارة " يستنتج كيف تؤثر التغيرات في أحد العناصر على العنصر الأخر".

رابعًا: التعديلات على مهارة التقييم

- حذف مهارة "إدراك مدى صحة النتائج"؛ لعدم انتمائها للمهارة الأساسية، وإضافة مهارة فرعية وهي: "يحدد إذا كان التطبيق صحيح أو خاطئا مع التعليل".
- إضافة مهارة مقارنة البدائل واختيار الأفضل كمهارة فرعية لمهارة التقييم.

الصورة النهائية لقائمة مهارات التفكير الناقد

احتوت القائمة في صورتها النهائية لمهارات التفكير الناقد على (20) مهارة فرعية، تتوزع جميعها ضمن أربع مهارات رئيسية، والمتمثلة في: مهارة التحليل، ومهارة التفسير، ومهارة الاستنتاج، ومهارة التقييم، حيث اشتملت كل مهارة رئيسية على خمس مهارات فرعية، كما في الجدول (1).

جدول 1

قائمة مهارات التفكير الناقد

المهارة الرئيسية	م	المهارة الفرعية
التفسير	1	تحديد المشكلة بدقة
	2	يعرف المفهوم ويوضحه
	3	يفسر العلاقة بين السبب والنتيجة
	4	يقدم معلومات دقيقة وشاملة تستند إلى مصادر موثوقة لشرح المفاهيم
	5	الترابط المنطقي بين الموضوعات
التحليل	1	يميز بين الأجزاء المختلفة لموضوع ما
	2	تحليل الاختلافات بين العناصر
	3	تحديد الفروق بين الظواهر
	4	تحديد العناصر الرئيسية أو الفرعية في النصوص أو الرسومات
	5	القدرة على تبسيط الأمور المعقدة عبر تقسيمها إلى مكونات أصغر أكثر وضوحاً
الاستنتاج	1	يقدم أنشطة تساعد على التوصل إلى تعميم من المعلومة الفرعية
	2	يقدم استنتاجات مبنية على خبرات سابقة
	3	يوظف التنبؤ بالنتائج المستقبلية بناء على تحليل منطقي ودقيق
	4	يظهر التفاصيل في الصورة والأنشطة ويمكن استنتاج دورها أو وظيفتها
	5	يستنتج كيف تؤثر التغيرات في أحد العناصر على العنصر الأخر
التقييم	1	اقتراح حلول بديلة مبتكرة ومبنيو على أسس علمية لتحسين النتائج
	2	يحلل مصدر النتيجة أو المعلومة ومدى موثوقيتها
	3	إصدار حكم مدى صحة أو دقة الأفكار أو البيانات
	4	اتخاذ القرار
	5	مقارنة البدائل واختيار الأفضل

2.دليل المعلم في استخدام إستراتيجيات كاجان (Kagan) لتنمية مهارات التفكير الناقد

أعدت الباحثة دليلًا للمعلم في كيفية توظيف إستراتيجيات كاجان (Kagan) لتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي، وتم ذلك بناءً على اطلاعها على الدراسات السابقة والأدبيات المتنوعة (حسن،2018؛ حتحوت، 2018؛ الدغيشية، 2019؛ الشهراني والقرني، 2021؛ الشيخ، 2017؛ صقر، 2017؛ هاني،2017؛ وهيب، 2022؛ Norbu & Chophel, 2021). وعلى دليل المعلم في مادة العلوم للصف الرابع الأساسي المعتمد من قِبل وزارة التربية والتعليم بسلطنة عُمان، (وزارة التربية والتعليم، 2023).

وفيما يلي عرض لخطوات إعداد الدليل ومكوناته:

1. الصورة الأولية لدليل المعلم:

تم إعداد الدليل لمساعدة المعلم في توظيف إستراتيجيات كاجان (Kagan) لتنمية مهارات التفكير الناقد والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي بما يتلاءم مع دليل المعلم لسلاسل منهج كامبريدج، وقد اشتمل على الاتي:

1- الإطار النظري: وتضمن مُقدمة حول إستراتيجيات كاجان (Kagan) وأهميتها ودورها في التعليم، كما تناول الإستراتيجيات التي ستطبق اثناء سير الدرس وهي (القلم لاثنين، واكتب ثم اعرض، والتشارك الثنائي) وآلية استخدام كل استراتيجية، وأيضًا دور كلاً من المعلم والطالب في توظيف إستراتيجيات كاجان (Kagan) ،كما تم توضيح العلاقة بين إستراتيجيات كاجان (Kagan) والتفكير الناقد، كما قامت الباحثة بصياغة الأهداف التعليمية لكل موضوع في الوحدة بما يتواءم مع مهارات التفكير الناقد وأهداف الوحدة لمنهج كامبريدج، والتي سيتم تحقيقها خلال تدريس وحدة (الكهرباء والمغناطيسية)، مع توضيح لمهارات

التفكير الناقد التي تَستهدفها الدراسة، إضافةً إلى مجموعة المراجع العربية والأجنبية التي تم الاستفادة منها في إعداد الإطار النظري.

2- الإطار الإجرائي: ويشتمل على الخطة الزمنية المقترحة للتنفيذ، وعدد الحصص المُقترح لكل موضوع، ويتضمن أيضاً مواضيع الوحدة ، كما احتوى أنشطة تُسهم في إشراك الطالب بفاعلية لتحقيق أهداف الدراسة وتعزيز تعلم الوحدة الدراسية، وتم اختيار الوحدة الخامسة (الكهرباء والمغناطيسية) بالفصل الدراسي الثاني من كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي، والتي تحتوي على (9) مواضيع، وقامت الباحثة بتقسيم الأهداف على موضوعي الوحدة وهما: أهداف مواضيع (الكهرباء) وتتضمن (17) هدف تعليمي، ومواضيع (المغناطيس) وتتضمن (7) أهداف تعليمية، وبذلك يكون مجموع أهداف الوحدة ككل (24) هدفًا تعليميًا، مع إرفاق الأنشطة المساندة لكل موضوع في الوحدة الذي تستهدفه الدراسة، وقد صُممت الأنشطة بناءً على المهارات الفرعية للتفكير الناقد وعددها(20) مهارة منبثقة من أربع مهارات رئيسية كما يُبينها الملحق (3).

صدق المادة التعليمية:

بعد أن انهت الباحثة إعداد دليل المعلم لتدريس وحدة (الكهرباء والمغناطيسية) لمادة العلوم للصف الرابع الأساسي في ضوء مهارات التفكير الناقد باستخدام إستراتيجيات (Kagan)؛ تم عرضه على مجموعة محكمين من ذوي الخبرة والمختصين والتربويين والمعلمين في وزارة التربية والتعليم، وبلغ عددهم (7) محكمين للدليل كما تم توضيحها في الملحق (1)، وتمت المراجعة من حيث:

- الدقة والصحة العلمية.
- تسلسل الإجراءات التنفيذية لمراحل الدرس.
- وضوح الأهداف الخاصة بكل درس.

- تناسب الأنشطة وأوراق العمل لطلبة الصف الرابع مع الأهداف التعليمية.
- ملائمة الزمن المقترح للأنشطة.
- الإخراج العام للدليل.

ووفقاً لآراء المحكمين تم اتفاق بالإجماع حول ايجابية الدليل ومناسبته للتطبيق، لتحقيق أهداف البحث؛ ولذلك لم يتم إجراء أي تعديلات إضافية، مما أتاح اعتماده وإخراجه بصورته النهائية كما في الملحق (4).

أدوات الدراسة:

تطلب تحقيق أهداف الدراسة إعداد اختبارين: أحدهما لقياس تحصيل الطلبة في وحدة "الكهرباء والمغناطيسية" والآخر لقياس مهارات التفكير الناقد في مادة العلوم لدى طلبة الصف الرابع.

أولاً: اختبار التحصيل الدراسي

أعدّت الباحثة اختبارًا تحصيليًا للوحدة الخامسة (الكهرباء والمغناطيسية) من منهج العلوم للصف الرابع الأساسي للعام الدراسي 2024 / 2025م، وتنوعت أسئلة الاختبار بين الأسئلة المقالية والموضوعية، وتضمن اعداد مفردات الاختبار التحصيلي الخطوات التالية:

1- الاطلاع على مواضيع الوحدة.

2- تحديد الهدف من الاختبار وهو قياس التحصيل الدراسي لطلبة الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم لوحدة (الكهرباء والمغناطيسية).

3- الاستناد إلى المعايير المحددة لصياغة الأسئلة القصيرة للصف الرابع، والمعايير الفنية للاختبارات القصيرة، وفقاً لما هو موضح في وثيقة تقويم تعلم الطلبة لمادة العلوم (1-4) للعام الدراسي 2024 /2025م.

3- إعداد جدول المواصفات بهدف بناء مفردات الاختبار وتحديد الأوزان النسبية لكل موضوع من موضوعات الوحدة الدراسية، استناداً إلى عدد الحصص الدراسية المخصصة لكل موضوع، ويوضح جدول المواصفات كما جاء في دليل المعلم الصادر عن وزارة التربية والتعليم مجموع الحصص اللازمة لتدريس مواضيع الوحدة الخامسة هو (33) حصة دراسية، كما هو موضح بالجدول (2).

جدول2

الوزن النسبي لموضوعات وحدة الكهرباء والمغناطيسية وعدد الحصص لكل موضوع دراسية

الوحدة	م	الموضوع	عدد الحصص	الوزن النسبي%
	1	الكهرباء تسري في الدائرة الكهربائية	3	9,09
	2	مكونات الدائرة الكهربائية البسيطة	3	9,09
الوحدة	3	المفاتيح الكهربائية	4	12,12
الخامسة	4	الدوائر الكهربائية ذات المكونات الإضافية	4	12,12
(الكهرباء	5	الدوائر الكهربائية مع الطنان الكهربائي	4	12,12
والمغناطيس)	6	التوصيلات الكهربائية	4	12,12
	7	المغناطيس في الحياة اليومية	3	9,09
	8	الأقطاب المغناطيسية	5	15.15
	9	أي المعادن قابلة للمغنطة؟	3	9,09
		المجموع	33	100

تم صياغة مفردات الاختبار وفقًا لمستويات التعلم المعتمدة من قِبل وزارة التربية والتعليم بسلطنة عُمان، والتي تم توزيعها على ثلاثة مستويات رئيسية: مستوى المعرفة بنسبة (40%)، ومستوى التطبيق بنسبة (40%)، ومستوى الاستدلال بنسبة (20%).

واستندت الباحثة في تصميم الاختبار على الأوزان النسبية للوحدات الدراسية المحددة ضمن التجربة الميدانية، مع مراعاة مستويات التعلم المذكورة في وثيقة تعلم الطلبة، ودرجة تحقيقهم للأهداف التعليمية، حيث تكون الاختبار من ثلاثة أسئلة رئيسة، اشتمل فيها السؤال الأول على مستوى المعرفة، ويتضمن ثمان مفردات متنوعة من الأسئلة الموضوعية، ولكل مفردة درجة، أما السؤال الثاني اشتمل على مستوى التطبيق، ويتكون أيضًا من ثمان مفردات، تنوعت بين الأسئلة الموضوعية والمقالية، بينما تناول السؤال الثالث مستوى الاستدلال وتكون من أربع مفردات، واشتمل على نوع الأسئلة المقالية، وبلغت الدرجة الكلية للاختبار (20) درجة، كما يوضحها الجدول (3).

جدول 3

توزيع الاختبار التحصيلي حسب الأوزان النسبية للمواضيع ومستويات التعلم

المستوى	عدد الأسئلة	نوع المفردات	مجموع الدرجات	الوزن النسبي %
معرفة	8	السؤال الأول: أسئلة موضوعية: 1،2،3،4،5،6،7،8	8	40
تطبيق	8	السؤال الثاني: موضوعية: 9،10،11،12 الأسئلة المقالية:13،14،15،16	8	40
استدلال	4	السؤال الثالث: الأسئلة المقالية: 17،18،19،20	4	20

صدق الاختيار التحصيلي:

عُرض الاختبار على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة في المناهج وطرق التدريس، والعاملين في القطاع التربوي بالسلطنة وبلغ عددهم (10) محكمين كما يوضحهم ملحق (1)؛ وذلك لإبداء ملاحظاتهم وآرائهم ومقترحاتهم حول الاختبار التحصيلي من حيث:

- مدى وضوح الصياغة، ومناسبة الأسئلة.
- الدقة والصحة العلمية للسؤال.
- إبداء أي ملاحظات او اقتراحات أخرى يرونها مناسبة.
- اجراء أي تعديلات أو حذف أو إضافة يرونها مناسبة.
- مدى انتماء السؤال لمستويات التعلم (معرفة، تطبيق، استدلال).
- مدى ملائمة الزمن المُقترح للاختبار.
- الإخراج العام للاختبار، ومدى انطباق مواصفاته مع مواصفات كامبريدج.

وقد تم الأخذ بملاحظات وأراء المحكين حول بنية الاختبار والتي ركزت على عدة نقاط أبرزها:

- إعادة صياغة بعض المفردات لتحسين دقتها اللغوية.
- حذف الصورة من السؤال رقم (5) لأنها تشير إلى الإجابة.
- تم تعديل درجة السؤال رقم (11) من درجتين إلى درجة؛ وذلك حسب تصحيح نموذج كامبريدج.

وبعد إجراء التعديلات المُقترحة تم الخروج بالصورة النهائية للاختبار كما في الملحق رقم (6).

الخصائص السيكو مترية للاختبار التحصيلي:

للتحقق من ثبات الاختبار تم تطبيقه على عينة استطلاعية من طلبة الصف الرابع مكونة من (30) طالباً وطالبة، من خارج عينة الدراسة، وبناءً على التطبيق تم القيام بالآتي:

1- تحديد زمن الاختبار

تم تحديد الزمن اللازم لأداء الاختبار من خلال حساب متوسط الزمن الذي استغرقه أول طالب للإجابة على أسئلة الاختبار واخر طالب من العينة الاستطلاعية ÷ 2، كما في المعادلة التالية:

(30 + 50) ÷ 2 = 40.

وبذلك يكون الزمن المناسب للإجابة (40) دقيقة، أي ما يعادل حصة دراسية واحدة تقريباً، مع إضافة الباحثة لـ(5) دقائق لقراءة التعليمات وبذلك يكون الزمن الإجمالي للاختبار التحصيلي (45) دقيقة.

2- تحليل فقرات الاختبار

في تحليل فقرات الاختبار يتم حساب معامل الصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار كالآتي:

معاملات الصعوبة:

ويُقصد بمعامل الصعوبة بأنه نسبة الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة عن الفقرة، ويحسب معامل الصعوبة للأسئلة المقالية وفق المعادلة: (مجموع درجات الطلاب في المجموعتين ÷ عدد الطلاب في المجموعتين × العلامة الكاملة للفقرة).

ويُحسب للأسئلة الموضوعية= (عدد الإجابات الصحيحة لكل فقرة ÷ المجموع الكلي للإجابات) ×100.

واشارات الدراسات السابقة إلى ان معاملات الصعوبة التي تتراوح بين (0.25 – 0.85) تكون مقبولة لتوافر أسئلة للمستوى الأدنى والمرتفع، بحيث ان التوسع في هذا الحدود يتيح تدرج في تصميم الأسئلة لتكون ملائمة لمختلف المستويات (عودة، 2014، ص.293).

معاملات التمييز:

يهدف معامل التمييز إلى قياس نسبة الفرق بين الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة من الفئة العليا والذين أجابوا إجابة صحيحة على الفقرة من الفئة الدنيا للأسئلة الموضوعية =

عدد الإجابات الصحيحة (المجموعة العليا) – عدد الإجابات الصحيحة (المجموعة الدنيا) ÷ عدد أفراد إحدى المجموعتين.

أما معامل التمييز للأسئلة المقالية = (مجموع درجات المجموعة العليا – مجموع درجات المجموعة الدنيا ÷ عدد افراد إحدى المجموعتين ×العلامة الكاملة للسؤال).

ويُعتبر السؤال ضعيفًا إذا وقع ضمن معامل التمييز (0.19 – 0) وُيفضل حذفه، وأي سؤال يقع ضمن (0.20 – 0.39) يكون ذا تمييز مقبول، والسؤال الذي يكون أعلى من (0.39) يكون ذا تمييز ممتاز (عودة، 2014، ص.295). ويوضح الجدول (4) معاملات الصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار.

جدول 4

معاملات الصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار

م	معامل الصعوبة	معامل التمييز	م	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.67	0.36	**11**	0.70	0.46
2	0.53	0.44	**12**	0.53	0.32
3	0.70	0.52	**13**	0.50	0.37
4	0.77	0.39	**14**	0.53	0.34
5	0.57	0.56	**15**	0.50	0.36
6	0.63	0.30	**16**	0.53	0.51
7	0.67	0.45	**17**	0.57	0.37
8	0.53	0.42	**18**	0.70	0.31
9	0.53	0.32	**19**	0.70	0.29
10	0.67	0.47	**20**	0.67	0.45

بالنظر إلى الجدول السابق؛ يتضح بان معاملات الصعوبة تراوحت بين (0.50 – 0.77) ويدل ذلك بان جميع الفقرات ذات صعوبة جيد، ومناسبة وصالحة للتطبيق، كما يُلاحظ بأن معامل التمييز تراوحت بين (0.29 – 0.56)، ويدل ذلك بأن جميع الفقرات ذات معاملات تمييز مناسب وصالحة للتطبيق.

ثبات الاختبار:

ومن خلال حساب ثبات درجة الاتساق الداخلي بين مفردات الاختبار، وذلك من خلال استخدام طريقة كرو نباخ ألفا (Cronbach Alpa)، حيث بلغت قيمة معامل ألفا (0.73) وهي

قيمة جيدة، تدل على أن الاختبار يتمتع بقدرٍ كافٍ من الثبات وصالح لأغراض التطبيق في الدراسة.

الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:

بعد التأكد من صدق وثبات الاختبار التحصيلي، وبناءً على آراء المحكمين أصبح الاختبار في صورته النهائية مكون من (20) مفردة.

تكافؤ مجموعتي الدراسة في الاختبار التحصيلي:

للتحقق من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي قبل البدء في تطبيق إستراتيجيات كاجان (Kagan) تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) للمجموعتين، والجدول (5) يوضح ذلك.

جدول 5

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(ت) للمقارنة بين طلبة مجموعتي الدراسة في الاختبار التحصيلي

	المجموعة التجريبية (ن= 27)			المجموعة الضابطة (ن= 27)			
المستوى	**الدرجة الكلية**	**المتوسط الحسابي**	**الانحراف المعياري**	**المتوسط الحسابي**	**الانحراف المعياري**	**قيمة (ت) المحسوبة عند df=59**	**قيمة الدلالة**
المعرفة	8	3.30	1.03	3.37	0.79	0.29	0.76
التطبيق	8	2.74	1.40	2.93	1.61	0.45	0.65
الاستدلال	4	0.81	0.68	0.93	0.78	0.55	0.58
المجموع الكلي	20	6.85	2.23	7.22	2.53	0.57	0.57

يتضح من الجدول (5) بانه يُوجد تقارب في المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، ونستنتج من ذلك بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جميع مستويات الاختبار التحصيلي قبل تطبيق التجربة، والاختبار ككل، عند قيمة (ت) غير دالة احصائيًا عند قيمة الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لكلتا المجموعتين التجريبية والضابطة، في جميع مستويات الاختبار ، وذلك يُؤكد على تكافؤ المجموعتين في الاختبار التحصيلي، وإمكانية تنفيذ الدراسة، وبناءً على ذلك ستُدرس المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة المعتادة، بينما المجموعة التجريبية ستُدرس باستخدام إستراتيجيات كاجان (Kagan).

ثانيًا: اختبار مهارات التفكير الناقد

يَهدف الاختبار إلى قياس مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي، وبعد تحديد الباحثة الهدف من الاختبار ومراجعة مجموعة من الاختبارات والمقاييس ذات الصلة بموضوع الدراسة، حرصت على بناء اختبار يقيس التفكير الناقد، بحيث يتناسب مع الفئة العمرية للطلبة، وترتبط فقراته بمحتوى الوحدة الدراسية المُحددة، وتنوعت الاسئلة فيه بين المقالية والموضوعية، وقد مرَّت مرحلة إعداد الاختبار بعدة خطوات:

الصورة الأولية لاختبار مهارات التفكير الناقد:

تم بناء الصورة الأولية للاختبار بالاستناد على مجموعة من الأدبيات التربوية التي تناولت مهارات التفكير الناقد مثل (التوتنجي، 2021؛ الخطيب،2023 ؛ خيايا،2018 ؛ الشيخ، 2017 ؛ صقر، 2017؛ الغمارية، 2023؛ نور الدين، 2015؛ وهيب، 2022؛ Ayse & Hilmi, 2020) ،وقد تمثلت قائمة مهارات التفكير الناقد كإطار مرجعي لإعداد مفردات الاختبار، وتم تصميم أسئلة الاختبار لقياس كل مهارة من مهارات التفكير الناقد، كما تضمن الاختبار نماذج متنوعة من المواقف والمشكلات الحياتية، والتي تتطلب استخدام بعض المهارات والقدرات للتفكير الناقد وعددها (7) مواقف، بحيث يقيس كل موقف أكثر من مهارة من مهارات التفكير الناقد التي تم تحديدها في

الدراسة، وتكوَّن الاختبار في صورته الأولية من (20) مفردة، تنوعت بين الأسئلة الموضوعية والمقالية، والتي تناولت مهارات التحليل والتفسير والاستنتاج والتقييم بخمس مفردات في كل مهارة وبدرجة واحدة عن كل مفردة ليكون المجموع الكلي لكل مفردات الاختبار (20) درجة.

الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير الناقد:

استفادت الباحثة من خلال الاطلاع على الأدب التربوي في تقسيم مهارات التفكير الناقد بما يتناسب مع طلبة الصف الرابع، والتي عالجت مهارات التفكير الناقد ضمن ملاحظات وآراء المُحكمين (الخطيب، 2023 ؛ الدغيشية، 2019؛ الغمارية،2023 ؛ الناقة وصقر، 2018 ؛وهيب،2022) وتم اعتماد قائمة مهارات التفكير الناقد كمادة أولية للاختبار بعد تعديل القائمة، والتي تكونت من (20) مهارة فرعية ، تضمنت (5) مهارات فرعية، لكل مهارة رئيسية من مهارات التفكير الناقد (التحليل، والتفسير، والاستنتاج، والتقييم)، ولكل مفردة درجة، توزعت على كل المهارات، كما تنوعت الأسئلة بين المقالية والموضوعية، وبناءً على ما سبق تم تحديد مواصفات رئيسة لاختبار مهارات التفكير الناقد، كما يوضحها الجدول (6).

جدول 6

مواصفات اختبار مهارات التفكير الناقد

المهارة الرئيسية	عدد الأسئلة	نوع المفردات	مجموع الدرجات	الوزن النسبي%
التحليل	5	1،3،5،13،15: اسئلة موضوعية	5	25
التفسير	5	2،4،6،14،16: أسئلة مقالية	5	25
الاستنتاج	5	7،11،17،19: أسئلة موضوعية 10: سؤال مقالي	5	25
التقييم	5	8،9،12،18: أسئلة موضوعية 20: سؤال مقالي	5	25
المجموع	20		20	100

صدق اختبار مهارات التفكير الناقد:

عَرَّف عطوي (2015) مفهوم صدق الاختبار بانه " قدرة الاختبار على قياس ما وضع لقياسه" (ص.137)، وفي ضوء ذلك استندت الباحثة على صدق الاختبار من خلال صدق المحكمين والأخذ بآرائهم. وقامت بالاستعانة بـ(12) محكمًا من الخبراء المتخصصين في مناهج وطرق تدريس العلوم والقياس والتقويم وعلم النفس من جامعات مختلفة، كجامعة السلطان قابوس وجامعة الشرقية، وجامعة نزوى، وكلية الرستاق، بالإضافة إلى مشرفي العلوم في وزارة التربية والتعليم (الملحق 1)، لإبداء آرائهم حول الصورة الأولية لاختبار مهارات التفكير الناقد ومعايير الحكم كما يوضحها (الملحق 8)، وذلك من حيث:

- الدقة اللغوية في صياغة الأسئلة.
- الدقة في التعبير عن المهارة المقصودة.

- مناسبة مستوى الاختبار لطلبة الصف الرابع الساسي للعمر (9–10) سنوات.
- الدقة في استخدام المعيار المناسب للتصحيح وتوزيع الدرجات.

وبناءً على ما سبق، ومن خلال ملاحظات وآراء المحكمين تم إجراء التعديلات الآتية:

- تم حذف أسئلة تتعلق بمهارة التفسير من الموقف الثاني وإضافة سؤال يتضمن مهارة التقييم والاستنتاج؛ وذلك لتداخل السؤال مع مهارة الاستنتاج.
- تم إعادة صياغة الموقف السابع؛ وذلك ليتناسب مع عدد المهارات المطلوبة.
- تعديل الصياغة اللغوية لبعض الأسئلة.
- تحويل صياغة الأسئلة من الاختيار المتعدد (أ – ب – ج – د) إلى سؤال تضليل العبارة الصحيحة؛ ليتناسب مع سلسلة مناهج كامبريدج.
- إزالة التعليمات من ورقة الاختبار، ويفضل قراءتها للطالب شفهياً.
- في الموقف الخامس تم توضيح قطب واحد الطالب ليستدل من خلاله على بقية الأقطاب.
- تم تغير الصورة المرفقة في الموقف نفسه لعدم وضوحها للطالب.

تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالباً وطالبة من خارج عينة الدراسة، وذلك قبل البدء في تطبيق الأدوات بشهرين للتأكد من الآتي:

حساب زمن الاختبار:

تم حساب الزمن المناسب لأداء الاختبار بناءً على المتوسط الحسابي للزمن المُستغرق بين أول طالب أتم الإجابة عن جميع الأسئلة والذي استغرق (40) دقيقة، وآخر طالب ضمن العينة الاستطلاعية والذي استغرق (50) دقيقة للإجابة عن أسئلة الاختبار، ومن خلال المعادلة الآتية:

زمن الإجابة عن الاختبار= (زمن انتهاء أول طالب من الإجابة + زمن انتهاء آخر طالب من الإجابة) ÷ 2.

وبناءً على ذلك تم تقدير الزمن المناسب للإجابة بـ(45) دقيقة، وهو ما يعادل زمن حصة دراسية واحدة تتضمن الزمن المُستغرق لقراءة التعليمات.

تصحيح الاختبار:

اعتمدت الباحثة في تصحيح الاختبار على نتائج العينة الاستطلاعية؛ حيث تم تحديد درجة واحدة لكل مفردة صحيحة، وصفر لكل مفردة خاطئة، وبذلك تكون الدرجة النهائية التي يتحصل عليها الطالب محصورة بين (0–20) درجة؛ نظراً لان الاختبار في صورته النهائية تكون من (20) سؤالًا والدرجة الكلية لجميع أسئلة اختبار مهارات التفكير الناقد (20) درجة.

تحليل فقرات الاختبار:

في تحليل فقرات الاختبار يتم حساب معامل الصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار كالآتي:

عرف ملحم (2005) معامل الصعوبة بأنه " النسبة المئوية لعدد الأفراد الذين أجابوا على كل سؤال من الاختبار إجابة صحيحة من المجموعتين العليا والدنيا،" (ص. 237).

بينما يُقصد بمعامل التمييز " قدرة الفقرة على التمييز بين الطلبة الذين يتمتعون بقدرٍ أكبر من المعارف، والطلبة الأقل قدرة في مجال معين من المعارف " (ملحم، 2005، ص.239). ويهدف حساب معامل التمييز إلى التحقق من مدى ملائمة الفقرات الاختبارية وقدرتها على التمييز بين المستجيبين، ويتم حسابه باستخدام المعادلة:

معامل تمييز الفقرة = عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا – عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا ÷ عدد الأفراد في إحدى المجموعتين× 100%.

ويُوضح الجدول (7) معامل الصعوبة ومعامل التمييز لفقرات اختبار مهارات التفكير:

جدول 7

حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار مهارات التفكير الناقد

م	معامل الصعوبة	معامل التمييز	م	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.63	0.40	11	0.50	0.37
2	0.70	0.39	12	0.63	0.34
3	0.30	0.57	13	0.57	0.38
4	0.37	0.69	14	0.47	0.30
5	0.57	0.41	15	0.43	0.60
6	0.50	0.48	16	0.33	0.34
7	0.43	0.32	17	0.53	0.66
8	0.57	0.41	18	0.47	0.38
9	0.63	0.54	19	0.60	0.48
10	0.53	0.37	20	0.53	0.32

ويتضح من معطيات الجدول أعلاه، بأن معاملات الصعوبة لمفردات اختبار مهارات التفكير الناقد تراوحت بين (0.30 – 0.70) ويُعد السؤال (المفردة) مقبولاً إذا تراوحت قيمة معامل الصعوبة بين (0.25 – 0.85)، وتُعتبر المفردة شديدة الصعوبة إذا كان معامل الصعوبة لها أقل من (0.15)، بينما تُعد شديدة السهولة إذا تجاوز معامل الصعوبة (0.859) (عودة، 2014، ص.293). وبناءً على ذلك تكون جميع الفقرات مقبولة.

ويتضح أيضاً من الجدول (7) بأن معاملات التمييز تتراوح بين (0.30 – 0.69) وكانت جميع الفقرات ذات تمييز يتراوح بين الجيد والممتاز، وبناءً على ذلك فإن جميع الفقرات مناسبة وصالحة للتطبيق.

ثبات الاختبار:

لحساب ثبات الاختبار استخدمت الباحثة درجات العينة الاستطلاعية؛ وذلك لحساب معامل الثبات للاتساق الداخلي لاختبار مهارات التفكير الناقد، من خلال استخدام معادلة الفا كرو نباخ

(Alph Cronbach) وهي طريقة مناسبة للاختبارات التي تكون أسئلتها ثنائية التصحيح، أي للمتغيرات الثنائية، ولسهولة استخدام الفا كرو نباخ عن طريق استخدام برنامج (SPSS) كما تم توضيحها في الجدول (7)، وقد بلغ معامل ألفا (0.78) والذي يعتبر جيدًا، ويتمتع بقدرٍ كافٍ من الثبات، وصالحًا لأغراض الدراسة.

وبناءً على ما سبق، قامت الباحثة بإجراء تعديلات في أسئلة الاختبار لتكون في صورتها النهائية كما في (الملحق 7) والتي تتسم بدرجة جيدة من الصدق والثبات التي تؤهلها للتطبيق على عينة الدراسة.

تكافؤ المجموعتين قبل تطبيق إستراتيجيات كاجان (Kagan) في اختبار مهارات التفكير الناقد:

وللتأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير الناقد قبل البدء في تطبيق إستراتيجيات كاجان (Kagan)، تم تطبيق الاختبار وحساب كلاً من: المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية؛ لتحديد ما إذا كانت الفروق في المتوسطات الحسابية ذات دلالة إحصائية، وتم استخدام اختبار (T-Test) للعينتين المستقلتين لحساب دلالة الفروق بين متوسطات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الناقد، كما هو موضح في الجدول (8).

جدول 8

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(ت) للمقارنة بين طلبة مجموعتي الدراسة في اختبار مهارات التفكير الناقد

	المجموعة التجريبية (ن=27)			المجموعة الضابطة (ن=27)			
المهارات	**الدرجة الكلية**	**المتوسط الحسابي**	**الانحراف المعياري**	**المتوسط الحسابي**	**الانحراف المعياري**	**قيمة ت المحسوبة df=52**	**قيمة الدلالة**
التحليل	5	1.96	1.22	1.96	0.94	0.001	0.999
التفسير	5	1.44	1.05	1.52	0.89	0.27	0.78
الاستنتاج	5	1.78	0.89	1.74	0.94	0.14	0.88
التقييم	5	0.96	0.70	1.04	0.64	0.40	0.69
المجموع الكلي	20	6.14	2.79	6.25	2.19	0.16	0.87

تُشير نتائج الجدول (8) بأنه يُوجد تقارب في المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ، وذلك يدل بانه لا تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية في جميع مهارات اختبار مهارات التفكير الناقد والاختبار ككل قبل تطبيق التجربة، وكانت قيمة (ت) غير دالة إحصائيًا عند قيمة الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لكلتا المجموعتين التجريبية والضابطة، وفي جميع مهارات الاختبار، وذلك يؤكد على تكافؤ المجموعتين في اختبار مهارات التفكير الناقد، وإمكانية تنفيذ الدراسة، وبناءً عليه تم تدريس المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة المُعتادة، بينما المجموعة التجريبية ستُدرس باستخدام إستراتيجيات كاجان (Kagan).

إجراءات تطبيق الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة تم تطبيق الإجراءات الآتية:

1- الاطلاع على العديد من الادبيات والدراسات السابقة العربية والأجنبية التي تناولت إستراتيجيات كاجان (Kagan)، والتحصيل الدراسي، ومهارات التفكير الناقد للاستفادة منها.

2- إعداد الإطار النظري الذي يتناول المتغيرات المستقلة والتابعة الخاصة بالدراسة.

3- تصميم أدوات الدراسة، والتي تشمل اختبار مهارات التفكير الناقد، والاختبار التحصيلي، مع التحقق من صدقهما وثباتهما.

4- تحكيم أدوات الدراسة وموادها (مهارات التفكير الناقد ودليل المعلم، والاختبار التحصيلي، واختبار مهارات التفكير الناقد) من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين المختصين.

5- طلب تسهيل مهمة باحث كما في الملحق (11).

6- تطبيق اختبار مهارات التفكير الناقد، والاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالباً من خارج عينة الدراسة؛ للتأكد من صدق الاختبارات وثباتها، بالإضافة إلى تحليل صعوبة الفقرات وتمييزها، للتحقق من إمكانية تطبيقها.

7- اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية، وشملت شعبتين من طلبة الصف الرابع الأساسي إحداهما مثلت المجموعة التجريبية والأخرى المجموعة الضابطة.

8- الحصول على الموافقة الرسمية من المكتب الفني للدراسات والتطوير بوزارة التربية والتعليم ودائرة الأشراف التربوي بمحافظة شمال الشرقية؛ لتنفيذ الدراسة وتطبيق أدواتها في الفصل الثاني للعام الدراسي:2024 / 2025م بمدرسة روافد الفكر (4) مسائي كما في الملحق (13).

9- التأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية، في اختبار مهارات التفكير الناقد والاختبار التحصيلي، وذلك من خلال استخدام اختبار (T-Test) للعينتين المستقلتين لنتائج المجموعتين في الاختبار القبلي.

10- البدء في تنفيذ الدراسة بتاريخ 2/17/ 2025 م إلى 4/10/ 2025م، حيث قامت الباحثة بتدريس المجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجيات كاجان (Kagan)، والمجموعة الضابطة بالطريقة المُعتادة.

11- البدء بتطبيق الدراسة والتي استغرقت مدة ثمانية أسابيع تقريبًا.

12- إجراء التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي واختبار مهارات التفكير الناقد للمجموعتين التجريبية والضابطة بهدف قياس مدى فاعلية إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد لدى المجموعة التجريبية.

13- إجراء المعالجات الإحصائية اللازمة لنتائج أداء الطلبة في اختباري التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

14- وضع التوصيات والمقترحات بناءً على نتائج الدراسة التي توصلت إليها الباحثة بعد تصحيح الإجابات، وجمع البيانات، وعرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها.

المعالجة الإحصائية

من أجل تحقيق أهداف الدراسة وتحليل البيانات التي تم جمعها، تم تطبيق الأساليب الإحصائية المناسبة، وذلك باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وهي كالآتي:

1- تطبيق اختبار "ت" للعينات المستقلة (Independent – Sample T-Test) في الاختبار القبلي، باستخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لحساب دلالة الفروق بين نتائج عينتي الدراسة؛ لضمان تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية.

2- لقياس أثر استخدام إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، بالإضافة إلى استخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة لإيجاد دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد البعدي.

3- حساب Cohen لإيجاد حجم الأثر لاستخدام إستراتيجيات كاجان (Kagan) في التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة ومناقشتها

- النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول ومناقشتها.
- النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني ومناقشتها.
- التوصيات.
- المقترحات.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة ومناقشاتها وتفسيرها والتوصيات والمقترحات

يتناول هذا الفصل عرض للنتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، والتي هَدفت إلى التأكد من فاعلية إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تَنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد في مادة العلوم لدى طلبة الصف الرابع الأساسي، بالإضافة إلى تفسير النتائج ومناقشتها في ضوء فرضيات الدراسة، كما يتضمن عرضًا لأبرز التوصيات والمقترحات المستخلصة من هذه النتائج.

أولاً: النتائج المتعلقة بالتحصيل الدراسي ومناقشتها: ما فاعلية استخدام استراتيجية كاجان (Kagan) في تنمية التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طلبة الصف الرابع الأساسي؟

اعتدالية التوزيع:

للتحقق من التوزيع الطبيعي للبيانات، قامت الباحثة بالتأكد من اعتدالية التوزيع، من خلال إيجاد ناتج قسمة إحصائي الالتواء على الخطأ المعياري، وناتج قسمة إحصائي التفلطح على الخطأ المعياري، والجدول (9) يُوضح ذلك:

جدول 9

اختبار التوزيع الطبيعي لعينات المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي للتحصيل الدراسي باستخدام قيم الالتواء والتفلطح

المتغير	إحصائي الالتواء	الخطأ المعياري	ناتج القسمة	إحصائي التفلطح	الخطأ المعياري	ناتج القسمة
التحصيل الدراسي	−0.322	0.325	−0.99	−0.876	0.639	−1.37

ومن خلال البيانات التي يوضحها الجدول (9) فإن قِيم ناتج القسمة يَقع في الحدود المقبولة، حيث إنها لا تتجاوز (±1.96)، مما يَدل على أن البيانات تتوزع توزيعًا طبيعيًا، ونظراً لاعتدالية التوزيع

استخدمت الباحثة الاختبارات المعملية (Independent Sample T- Test) للإجابة عن السؤال الأول والذي ينص على:

" ما فاعلية استخدام استراتيجيات كاجان (Kagan) في تنمية التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في سلطنة عُمان؟ " وتم اختبار صحة الفرضية الصفرية الأولى والتي تنص على "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي".

ولاختبار الفرضية السابقة تم تطبيق الاختبار التحصيلي البَعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة بعد الانتهاء من تَدريس وحدة " الكهرباء والمغناطيسية" وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة، وكذلك تم إيجاد "ت" للعينتين المستقلتين (Independent Sample T-Test)؛ وذلك لحساب دلالة الفروق للمجموعتين التجريبية والضابطة، وحساب Cohen لمعرفة دلالة حجم الأثر للاختبار التحصيلي البَعدي والمستويات التابعة لها والاختبار ككل، كما اعتمدت الباحثة على تصنيف كوهين (Cohen (1988لحساب حجم الأثر.

ويوضح الجدول (10) نتائج اختبار "ت" لدرجات العينتين المستقلتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي (ن= 54) ودلالة حجم الأثر.

جدول 10

نتائج اختبارات "ت للعينات المستقلة Independent Sample T- Test لدلالة الفرق بين مجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ودلالة حجم الأثر

المستوى	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	قيمة الدلالة	قيمة Cohen	حجم الأثر
المعرفة	التجريبية	27	6.48	0.84	4.98	52	0.001	1.35	**مرتفع**
	الضابطة	27	5.15	1.09					
التطبيق	التجريبية	27	6.67	1.10	6.14	52	0.001	1.67	**مرتفع**
	الضابطة	27	4.48	1.47					
الاستدلال	التجريبية	27	3.33	0.48	9.63	52	0.001	2.60	**مرتفع**
	الضابطة	27	1.74	0.71					
المجموع الكلي	التجريبية	27	16.48	1.94	8.22	52	0.001	2.23	**مرتفع**
	الضابطة	27	11.37	2.57					

يَتضح من الجدول (10) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلبة لمجموعتي الدراسة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) ، في القياس البعدي للاختبار التحصيلي، لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر في التحصيل؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية للمقياس ككل (16.48)، وبانحراف معياري (1.94)، بينما بلغ متوسط المجموعة الضابطة (11.37)، وبانحراف معياري (2.57)، مما يدل على فاعلية إستراتيجيات كاجان (Kagan) لدى طلبة المجموعة التجريبية في مادة العلوم، مما يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على انه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد تُعزى لطريقة التدريس.

وللتأكد من حجم الفروق الناتجة تم حساب حجم الأثر (Cohen) والتي تراوحت قيمة حجم الأثر ($\eta 2$) للمستويات الفرعية بين (0.60–1.67)، بينما بلغت المجموع الكلي للمستويات في الاختبار ككل (2.23)، وجميعها في مستوى حجم التأثير المرتفع، وفقًا لتصنيف كوهين (1988) Cohen كما هو موضح في جدول (11).

جدول 11

معيار تصنيف كوهين (Cohen,1988) لحساب حجم الأثر

الأداة المستخدمة	**حجم التأثير**		
Cohen d	أقل من 0.20	0.21–0.49	0.50 فأعلى
	منخفض	متوسط	مرتفع

ويدل ذلك على أن حجم الأثر الذي أحدثته إستراتيجيات كاجان (Kagan) على المجموعة التجريبية أسهم في رفع التحصيل الدراسي في جميع المستويات (المعرفة، والتطبيق، والاستدلال) وكذلك في المجموع الكلي للاختبار لدى طلبة المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، وبناءً على ذلك يُمكننا القول بأن إستراتيجيات كاجان (Kagan) أثبتت فاعليتها في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلبة المجموعة التجريبية في مادة العلوم، مما يعني رفض الفرضية الصفرية ، وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي تعزى لطريقة التدريس".

ويُعزى ذلك إلى أن استخدام إستراتيجيات كاجان (Kagan) بين التعلم الثنائي التعاوني والتعلم النشط، وما تتضمنه هذه الإستراتيجيات من مهارات وأنشطة تُساعد على تنمية التفاعل المتبادل وتعزيزه بين الطلبة، فقد أسهمت إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تعزيز مهارة النقاش وطرح التساؤلات ومراجعة الإجابات، وتصحيح الأخطاء قبل عرضها على المعلم أثناء المناقشة، كما أتاحت

للمعلم التَنوع في أساليب التغذية الراجعة، وأتاحت للطلبة تقبل آراء زملائهم، مما أدى إلى زيادة دافعية التعلم والذي نتج عنة رفع التحصيل الدراسي للطلبة في مادة العلوم؛ وقد لاحظت الباحثة خلال فترة التطبيق التفاعل النشط في الفريق الثنائي ، وما يدور بين كل ثنائي من مناقشات إيجابية، وبث الحماس والنشاط بين الطلبة للوصول إلى حل للموقف المطروح، وأن الطلبة أصبحوا بمرور الوقت أكثر ثقة في البحث والمناقشة وطرح الأسئلة المناسبة في الموقف التعليمي للوصول إلى حل المشكلات والمعلومات الصحيحة، كما أصبح الطلبة في حالة تنافس للعمل بروح الفريق الثنائي الذي أتاح فرص أكثر للمشاركة وأثبات انفسهم، مما دفعهم إلى فَهم المادة وذلك من خلال حماسهم المستمر للتعرف على المواضيع الجديدة، والذي يزيد من قدرتهم في التحدي للمواقف وحلها بطريقة علمية وفق الاستراتيجية المناسبة لكل نشاط.

وأيضاً تُعزى هذه النتائج إلى أن إستراتيجيات كاجان (Kagan) لا تقتصر على الجوانب المعرفية فقط؛ وإنما تهتم أيضاً بالتطبيق العملي ودور الفاعل في تحقيق نواتج التعلم، كما تعد إستراتيجيات كاجان (Kagan) مدخلاً مناسبًا لتدريس العلوم، حيث أنها تُركز على الطالب وتُعده محوراً أساسياً لتحقيق التعلم ، وذلك من خلال تهيئة البيئة المناسبة واللازمة لمساعدة الطالب على التعلم، من خلال إتاحة الوقت للتفكير الفردي ثم التشارك الثاني لتبادل الأفكار بينهم، وزيادة التفاعل والتعاون بين الطلبة، حيث ساهم ذلك في قدرة الطلبة وزيادة استيعابهم للمادة العلمية مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة التي لا تُركز على محفزات الطلبة أثناء التعلم بالطريقة المُعتادة.

كما أن استخدام إستراتيجيات كاجان (Kagan) كانت متناسبة لموضوع وطبيعة الدرس، ومناسبة أيضاً للفئة العمرية وخصائص الطلبة، وتُعتبر إستراتيجيات كاجان (Kagan) مرتبة بخطوات وفقاً لسلوكيات كل مرحلة، ومناسبتها للعمل ضمن الفريق الثنائي، وإتاحة الفرصة لكل طالب بالمشاركة، مما أسهم في تعميق الفهم واستيعاب المادة العلمية واتقان مادة العلوم وتنمية التحصيل الدراسي فيها.

وقد اتفقت هذه النتائج مع ما توصلت إلية الدراسات السابقة في العلوم التي استخدمت إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تنمية التحصيل الدراسي (حسن وفارس، 2020؛ حسن، 2018؛ حتحوت، 2018؛ الخوالدة والقادري، 2023؛ العبيد ومحمد، 2024؛ العتيبي، 2020؛ كسناوي، 2019؛ نجم الدين، 2017؛ وهيب، 2022؛ هاني، 2017؛ Norbu & Chophel,2021؛ Shana et al, 2019؛Yonten, 2018)، والتي أثبتت تفوق المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام إستراتيجيات كاجان (Kagan) في مادة العلوم في التحصيل الدراسي.

وأكدت نتائج الدراسة الحالية فاعلية إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تنمية التحصيل الدراسي، حيثُ أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستويات الاختبار الثلاثة (المعرفة، والتطبيق، والاستدلال) لصالح المجموعة التجريبية، ويمكن تفسير هذه النتيجة تفصيلياً على النحو التالي:

أولًا: مستوى المعرفة:

يُمكن أن يُعزى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في مستوى المعرفة بعدة أسباب، أبرزها استرجاع المعلومات وفهمها، ويُلاحظ أن التعلم وفق إستراتيجيات كاجان (Kagan) قد أتاح للطلبة فرصًا للتفاعل والمشاركة، مما عزز من حفظ المعلومات واستيعابها وتنظيمها بطريقة أكثر فاعلية، الأمر الذي أتاح للطلبة الوصول إلى المعرفة النظرية من خلال التفسير وتطبيق النظرية المعرفية المكتسبة وتوظيفها، واكتساب المفاهيم بشكل أعمق، مما يُسهم في ترسيخ المعلومات، وتعزيز التذكر من خلال التفاعل المستمر بين الطلبة ، وتقديم ما هو أفضل لديهم من خلال استخدامهم لإستراتيجيات كاجان (Kagan)، كما تُتيح فرصًا مُتكررة لاسترجاع المعلومات التي تعلموها في أثناء استخدام إستراتيجيات كاجان (Kagan) التي تم ربطها بالواقع ،وتبادلها بطريقة مشوقة مما يدعم حفظها وفهمها بشكل أفضل (العبيد، 2024)، فعلى سبيل المثال في درس الدائرة الكهربائية البسيطة

توصل الطلبة إلى كيفية تركيب الدائرة الكهربائية البسيطة ومقارنتها مع دائرة كهربائية أخرى تعمل بالمفتاح الكهربائي، وملاحظة الطلبة وتوصلهم للمعرفة بأهمية المفتاح الكهربائي في الدائرة الكهربائية.

ثانيًا: مستوى التطبيق:

يُشير مستوى التطبيق إلى القدرة على استخدام المعلومات والمهارات المكتسبة سابقاً في مواقف تعليمية أو حياتية جديدة (عابد، 2014)، وقد أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في مستوى التطبيق ويُعزى ذلك إلى عدة عوامل أبرزها أن إستراتيجيات كاجان (Kagan) ساعدت على توفير بيئة تفاعلية تشاركية، حيث فَعَّلت دور الطالب كعنصر نشط في عملية التعلم، مما أضفى على الحصص الدراسية مرونةً وحيوية، وساهم في كسر الجمود في التدريس، وقد أتاحت إستراتيجيات كاجان (Kagan) التشارك الثنائي في ممارسة وتطبيق التجارب العملية، مما عزز لدى الطلبة الثقة بالنفس في تنفيذ المهام والتجارب العلمية بأنفسهم دون تدخل من المعلم، وتقديم التفسيرات دون خوف من الخطأ، وبذلك وفرت إستراتيجيات كاجان (Kagan) بيئة تعليمية مشجعة مكنت الطلبة من استيعاب المفاهيم وتطبيقها عمليًا، واستطاعوا تطبيق معارفهم في مواقف جديدة، مما أدى إلى ظهور تقدم ملحوظ في أداء الطلبة في هذا المستوى، ونتيجةً لدورهم الفاعل في المشاركة في العملية التعليمية ، مما عزز لديهم الفهم التطبيقي ضمن مواقف جديدة، مثل تكوين دائرة كهربائية بمكونات إضافية أخرى، كالطنان والمروحة وغيرها.

وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما توصلت اليه دراسة (الخوالدة والقادري، 2023) والتي كشفت عن تفوق المجموعة التجريبية في هذا المستوى، وعزت ذلك إلى قدرة الطلبة على توظيف الحقائق والمفاهيم العلمية في مواقف تعليمية جديدة أو مُشابهة، بما يعكس فهمًا عميقًا للمحتوى العلمي والقدرة على نقله وتطبيقه في سياقات مختلفة.

ثالثًا: مستوى الاستدلال:

يَقيس مستوى الاستدلال القدرات العقلية العُليا ضمن المستويات المعرفية (التحليل والتركيب والتقويم) (عابد،2014)، وقد أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في مستوى الاستدلال، ويُعزى ذلك إلى فاعلية إستراتيجيات كاجان (Kagan) التي أسهمت في تعزيز ارتباط المعرفة بالإبداع من خلال الأنشطة التشاركية والتجريبية، والاستعانة بالأنشطة التي توظف المعلومات التي تَعلموها، وهذا بدوره يُكسب الطلبة القدرة على التفكير، وتحليل المشكلة، والتوصل إلى حلول مناسبة وصحيحة.

وقد ساهمت الأنشطة التشاركية الثنائية التي تُقدمها إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تهيئة بيئة تعليمية محفزة للتفكير؛ حيث أتاحت للطلبة فرصًا مُتعددة للتحليل والتركيب والتقويم من خلال النقاش وتبادل الآراء والعمل التشاركي الثنائي، وتصحيح الأخطاء التي قد يقع فيها الطلبة من خلال إستراتيجيات كاجان (Kagan)، مثل استخدام (القلم لأثنين) التي تُعزز مبدأ التعاون والتشارك حيث يُسمح لأحد الطلاب بالكتابة والطالب الآخر يُناقش، مما يفرض على كلاهما التفكير المشترك قبل اتخاذ القرار، وتدوين الإجابة، أما (أكتب ثم أعرض) فيطلب فيها من الطالب التفكير بشكلٍ فردي ثم تدوين إجابته قبل مشاركتها مع زملائه، وهذا يُنمي لدية القدرة على التأمل وتنظيم الأفكار بشكلٍ منطقي قبل عرضها؛ مما يُطور لدية مهارة تحليل المعطيات وبناء الاستنتاجات، وتبرير الآراء بناءً على الأدلة، حيثُ مكّنت الطلبة من استخدام مهاراتهم الاستدلالية في المناقشة وتبرير إجاباتهم، والذي ساهم في تعزيز قدرتهم على التعامل مع الأسئلة ذات الطابع المعرفي المُعقد، أما (التشارك الثنائي) فقد أسهم في توفير بيئة حوارية ثنائية تُشجع على تبادل الأفكار والتفكير بصوتٍ عالٍ مما يُعزز القدرة على المناقشة.

وقد ساهمت هذه الاستراتيجيات مجتمعة في تطوير مهارة الاستدلال، من خلال الممارسات في الحصص الدراسية، وهذا بدوره انعكس على تحسّن في أداء الطلبة في الأسئلة التي تقيس مستوى الاستدلال، مقارنة بالمجموعة الضابطة، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (العتيبي ،2020)، التي أظهرت تفوق المجموعة التجريبية، نتيجةً لربط الخبرات بالمعرفة السابقة، مما ساعد الطلبة على الاستدلال المنطقي في مواقف تعليمية جديدة.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالتفكير الناقد ومناقشتها: ما فاعلية استخدام إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تنمية مهارات التفكير الناقد في مادة العلوم لدى طلبة الصف الرابع الساسي؟

اعتدالية التوزيع:

للتحقق من التوزيع الطبيعي للبيانات قامت الباحثة بالتأكد من اعتدالية التوزيع، من خلال إيجاد ناتج قسمة إحصائي الالتواء على الخطأ المعياري، وناتج قسمة إحصائي التفلطح على الخطأ المعياري، والجدول (12) يوضح ذلك.

جدول 12

اختبار التوزيع الطبيعي لعينات المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي للتفكير الناقد باستخدام قيم الالتواء والتفلطح

المتغير	إحصائي الالتواء	الخطأ المعياري	ناتج القسمة	إحصائي التفلطح	الخطأ المعياري	ناتج القسمة
التحصيل الدراسي	−0.270	0.325	−0.830	−0.704	0.639	−1.10

ويمكن من الجدول (12) ملاحظة أن قيم ناتج القسمة في الحدود المقبولة، حيث إنها لا تتجاوز (1.96±)، ويدل ذلك بأن البيانات تتوزع توزيعًا طبيعيًا. ونظراً لاعتدالية التوزيع استخدمت الباحثة الاختبارات المعملية (Independent Sample T- Test).

وللإجابة عن السؤال الثاني للدراسة والذي ينص على "ما فاعلية استخدام استراتيجيات كاجان (Kagan) في تنمية مهارات التفكير الناقد في مادة العلوم لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في سلطنة عُمان؟ " تم اختبار الفرضية الصفرية الثانية والتي نصت على انه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير الناقد".

وللتحقق من صحة الفرضية الثانية تم تطبيق اختبار بَعدي لمهارات التفكير الناقد على المجموعتين التجريبية والضابطة بعد الانتهاء من تدريس وحدة (الكهرباء والمغناطيسية)، حيثُ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة، وكذلك اختبار "ت" للعينات المستقلة (Independent Sample T- Test)، وذلك للتحقق من دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير الناقد، لمعرفة حجم الأثر، كما يوضحها جدول (13).

جدول 13

نتائج اختبار "ت" لحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للعينات المستقلة لمعرفة دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة للاختبار البعدي لمهارات التفكير الناقد

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	قيمة الدلالة	قيمة Cohen	حجم الأثر
التحليل	التجريبية	27	4.11	0.93	5.62	52	0.001	1.53	**مرتفع**
	الضابطة	27	2.59	1.04					
التفسير	التجريبية	27	3.81	1.21	6.36	52	0.001	1.73	**مرتفع**
	الضابطة	27	1.39	0.95					
الاستنتاج	التجريبية	27	4.56	0.75	5.83	52	0.001	1.59	**مرتفع**
	الضابطة	27	3.04	1.12					
التقييم	التجريبية	27	4.33	0.73	4.66	52	0.001	1.27	**مرتفع**
	الضابطة	27	3.15	1.09					
الاختبار ككل	التجريبية	27	16.81	2.48	7.96	52	0.001	2.16	**مرتفع**
	الضابطة	27	10.70	3.12					

يتضح من الجدول (13) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطلبة لمجموعتي الدراسة في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية، بناءً على المتوسط الحسابي الأعلى في المقياس ككل والذي بلغ (16.81)، وكذلك الدرجات في المحاور الفرعية لمهارات التفكير الناقد (التحليل، التفسير، الاستنتاج، التقييم) كانت لصالح المجموعة التجريبية، وذلك يدل على فاعلية إستراتيجيات كاجان (Kagan) لدى طلبة المجموعة التجريبية.

وللتأكد من حجم الفروق الناتجة تم حساب حجم الأثر، حيثُ تراوحت قيمته في المهارات الفرعية (التحليل، التفسير، الاستنتاج، التقييم) بين (0.93 – 1.73)، وللمقياس ككل (2.16)، ويُعد حجم

الأثر الذي أحدثة التطبيق كبيرًا حسب معيار الحكم لتصنيف كوهين (Cohen,1988) كما يوضحه الجدول (11)، والذي أشار إلى أن حجم الأثر يُعد كبيرًا إذا زاد عن (0.14)؛ مما يدل على فاعلية إستراتيجيات كاجان (Kagan) التي أسهمت بشكلٍ كبير تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة المجموعة التجريبية.

ويمكن أن تُعزى النتيجة السابقة إلى فاعلية استخدام إستراتيجيات كاجان (Kagn) في وحدة "الكهرباء والمغناطيسية" في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة المجموعة التجريبية، واتفقت هذه النتيجة مع دراسات استخدمت إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تنمية مهارات التفكير الناقد (وهيب، 2022)، كما يوجد دراسات سابقة استخدمت استراتيجية واحدة من إستراتيجيات كاجان (Kagan) لتنمية التفكير الناقد وجاءت متفقة مع نتائج الدراسة الحالية (الزهيري، 2023)،

وفي هذا السياق، تؤكد الدراسة الحالية على فاعلية إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تنمية مهارات التفكير الناقد، حيثُ أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا في مهارات التفكير الناقد (التحليل، والتفسير، والاستنتاج، والتقييم) لصالح المجموعة التجريبية. ويمكن تفسير النتيجة بشكل تفصيلي على النحو الآتي:

أولًا: مهارة التحليل:

يَقيس التحليل القدرة على تحليل الموقف إلى عناصره بهدف الكشف عن العلاقات الموجودة، وإقامة علاقات جديدة بين تلك الأجزاء (الشيخ، 2017)، وبالرجوع إلى الجدول (12) يتضح أن حجم التأثير كان كبيرًا، وتَعزي الباحثة أسباب تفوق المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي التي دُرست بإستراتيجيات كاجان (Kagan) على المجموعة الضابطة إلى فاعلية إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تنمية مهارة التحليل، فقد ساهم التطبيق في التركيز على مهارة التحليل أثناء تنفيذ

الأنشطة التعليمية، وذلك من حيث توجيه أنتباه الطلبة إلى أهمية تفكيك المشكلات والمواقف العلمية، وتحليل أجزائها وعلاقاتها، وهو ما يُعد أحد المرتكزات الأساسية في تعلم العلوم، كما أسهمت إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تحفيز الطاقة الذهنية لدى الطلبة، من خلال التفاعل النشط أثناء التطبيق، مما ساعد على استثارة التفكير لديهم وتوظيفه في مواقف تعليمية متنوعة.

علاوةً على ذلك، فقد عززت إستراتيجيات كاجان (Kagan) هذا التوجه من خلال إتاحة الفرصة للطلبة للعمل في مجموعات صغيرة (ثنائية)، والتي تتطلب منهم التفاعل وتحليل الآراء، وتبادل الأدوار، والتشارك في عملية التحليل، وقد أتاحت الإستراتيجيات (أُكتب ثم أعرض، والتشارك الثنائي، والقلم لأثنين) بيئة تعليمية منظمة ومشجعة للطلبة للتعبير عن أفكارهم، وتحليلها ضمن سياق تعاوني بعيد عن الضغط التنافسي، كما أن إستراتيجيات كاجان (Kagan) ركزت على كيفية التفكير وأبرزت أنماط التفكير التحليلي التي يمتلكها الطلبة، مما أسهم في تطوير سلوكهم التفكيري، ومهاراتهم العقلية.

ثانيًا: مهارة التفسير:

تَعزو الباحثة تفوق طلبة المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي في مهارة التفسير في اختبار التفكير الناقد لأسباب عدة، ومنها: أن التدريس باستخدام إستراتيجيات كاجان (Kagan) قد ساهم في تعزيز إيجابية الطلبة ودافعيتهم من خلال إكسابهم مهارات العمل الجماعي، والاندماج في مرحلة الخبرات الحِسية التي تتطلب جَمع المعلومات وتحليلها وتفسيرها وعرضها، كما أسهم النموذج في تنمية القدرات العقلية العُليا لدى الطلبة، وذلك من خلال إتاحة الفرصة بشرح التفسيرات أمام زملائهم الطلبة، الأمر الذي عزز قدرتهم على الفهم العميق ونمى لديهم مهارة التفسير، وقد ساعد ذلك على تبادل الأفكار بين الطلبة، مما أثرى النقاشات الصفية وعزّز

التفكير والتشارك الثنائي لديهم، إضافةً إلى ذلك تتضمن إستراتيجيات كاجان (Kagan) العديد من الأنشطة والأدوار التشاركية التي يقوم بها كل ثنائي، مما وفرت بيئة تعليمية محفزة تركز على العمل التشاركي أكثر من المنافسة الفردية، أو العمل ضمن مجموعات تعاونية كبيرة، وقد ظهر ذلك من خلال الأنشطة المُقدمة للطلبة، مثل تفسير عدم عمل أو إضاءة المصباح في الدائرة الكهربائية، وجاءت هذه النتيجة متفقة مع دراسة (الدغيشية،2019) والتي كشفت عن تفوق المجموعة التجريبية في هذه المهارة، وقد عزت ذلك إلى مشاركة الطلبة ومناقشتهم للمعلومات التي توصلوا إليها.

ثالثًا: مهارة الاستنتاج:

يُعزى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في مهارة الاستنتاج في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد وذلك لعدة أسباب، حيث أسهمت إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تعزيز قدرة الطلبة على اكتساب مهارة الاستنتاج من خلال تفاعلهم مع المواقف التعليمية التي تتطلب استخدام هذه المهارة عمليًا، فقد تطلب الموقف التعليمي توظيف مهارات عقلية متنوعة ساعدت في تنمية قدرة الطلبة على مواجهه المشكلات المختلفة، والتعامل معها في إيجاد حلول مناسبة، كما تميزت إستراتيجيات كاجان (Kagan) بتركيزها على مجموعة من المُشاهدات والمواقف التعليمية التي تَستند إلى الملاحظة الدقيقة والاستدلال العقلي، مما ساهم في تنمية مهارة الاستنتاج وتعزيزها على طرح أسئلة منظمة وتصميم أنشطة بيانية متنوعة، ساعدت الطلبة على تنظيم المحتوى المعرفي، وبناء تراكيب معرفية مترابطة، مما أدى إلى تنمية مهارة الاستنتاج بشكلٍ ملحوظ، ومن الأمثلة على ذلك استنتاج الطلبة من خلال الرسم البياني أي المغناطيسات لها قوة جذب أكبر؟ واتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت الية دراسة (وهيب،2022) في تفوق المجموعة التجريبية في مهارة الاستنتاج.

رابعًا: مهارة التقييم:

أظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية في مهارة التقييم مقارنةً بطلبة المجموعة الضابطة، وتَعزي الباحثة ذلك التفوق إلى طريقة التدريس باستخدام إستراتيجيات كاجان (Kagan) التي وفرت بيئة تعليمية تفاعلية نشطة، وايضًا إلى تسلسل مراحل كل استراتيجية من إستراتيجيات كاجان (Kagan) (اكتب ثم أعرض، والتشارك الثنائي، والقلم لأثنين) المُستخدمة في كل نشاط، والتي راعت أنماط التعلم المختلفة والفروق الفردية بين الطلبة؛ مما ساعد الطلبة في تقديم تقييم لكل موقف تعليمي، نظرًا لتسلسل مراحلة المختلفة، ومناقشة وجهات النظر المختلفة، وتقدير مدى منطقية ووجاهة الأفكار المطروحة، والذي انعكس إيجابًا على أدائهم في مهارة التقييم، وكان لها الدور الداعم في التمييز بين صحة وموثوقية المعلومات المكتسبة وإصدار الحكم بشأنها، وقد تم تنمية هذه المهارة في دروس مختلفة مثل درس "التوصيلات الكهربائية"، بحيث يستطيع الطالب بعد أداء التجربة الحكم على تأثير استخدام الأجهزة الكهربائية الكثيرة في مقبس واحد، والنتائج المُترتبة عليه، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (الغمارية، 2022) من حيث تحسن أداء المجموعة التجريبية في مهارات التفكير الناقد.

ملخص لأهم نتائج الدراسة:

توصلت نتائج الدراسة إلى النتائج الآتية:

1- فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تنمية التحصيل الدراسي، ومستوياته (المعرفة، والتطبيق، والاستدلال)، إذ أظهرت النتائج أن حجم تأثير النموذج كان مرتفعًا في جميع مستويات الاختبار البعدي.

2- فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تنمية مهارات التفكير الناقد ككل، حيث تبين أن حجم الأثر كان كبيرًا في جميع مهارات التفكير الناقد (التحليل، والتفسير، والاستنتاج، والتقييم).

توصيات الدراسة:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج، يمكن تقديم التوصيات والمقترحات الآتية:

1- عقد ورش ودورات تدريبية لمعلمي العلوم قبل وأثناء الخدمة، تركز على توظيف إستراتيجيات كاجان (Kagan) في التدريس (اكتب ثم أعرض، التشارك الثنائي، القلم لأثنين)، وتدريبهم على كيفية تفعيل مراحله المختلفة بفاعلية داخل الصف، بما يُسهم في تحسين نواتج التعلم وتعزيز التفكير الناقد لدى الطلبة.

2- توجيه المعلمين نَحو تَبني أساليب تدريسية مرنة كاستراتيجيات كاجان(Kaan) تساهم في تهيئة بيئة صفية محفزة، تراعي الفروق الفردية، وأنماط التعلم الذاتي، والتفاعل الإيجابي مع المحتوى التعليمي.

3- تضمين إستراتيجيات كاجان (Kagan) ضمن خطط التدريس في المراحل الدراسية المختلفة؛ لما لها من دور فاعل في تنمية التحصيل الدراسي، وتنمية مهارات التفكير الناقد والتركيز على مهارات (التحليل، التفسير، الاستنتاج، التقييم) لدى الطلبة من خلال التفاعل النشط والتعاون الثنائي داخل الصف.

4- الاهتمام بتنمية مهارات المستقبل بأنواعها لدى الطلبة، من خلال تبني أساليب تدريسية محفزة، تَعتمد على (التحليل والتفسير، والاستنتاج والتقييم)، في المواقف والخبرات التي يمرون بها، لما لها من دور إيجابي في مواكبة تغيرات العصر.

مقترحات الدراسة:

1- إجراء دراسات وبحوث لفاعلية إستراتيجيات كاجان (Kagan) على متغيرات أُخرى مثل الاستقصاء ومهارات المستقبل الأخرى.

2- إجراء دراسات فاعلية إستراتيجيات كاجان (Kagan) على تنمية مهارات التفكير الناقد في مراحل دراسية أُخرى أو مواد دراسية أُخرى.

3- إجراء دراسات حول فاعلية دمج إستراتيجيات كاجان (Kagan) مع استخدام التكنولوجيا الحديثة في تنمية مهارات التفكير الناقد وأثره في تنمية التحصيل الدراسي.

4- تطوير مناهج العلوم في ضوء إستراتيجيات كاجان (Kagan) ومهارات التفكير الناقد.

المراجع

أولا: المراجع العربية:

إبراهيم، بسام عبدا الله طه. (2009). *التعلم المبنى على المشكلات الحياتية وتنمية التفكير*. عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

إبراهيم، عطيات. (2009). أثر استراتيجية التعلم التعاون الاستقصائي في تدريس العلوم على تنمية التحصيل والتفكير الناقد لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية. *مجلة التربية العلمية، 12* (4)، 43-81.

ابن منظور. (1998). *لسان العرب*. مكتبة وهبة للطباعة والنشر.

أبو جادو، صالح محمد علي (2009). *علم النفس التربوي* (ط.6). دار المسيرة.

أبو جادو، صالح ونوفل، محمد. (2013). *تعليم التفكير النظرية والتطبيق* (ط.4). دار المسيرة للنشر والتوزيع.

أبو جلالة، صبحي حمدان. (1999). *استراتيجيات حديثة في طرائق تدريس العلوم*. مكتبة الفلاح. الكويت.

أبو عاذرة، سناء محمد. (2012). *الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم*. عمان. دار الثقافة للنشر والتوزيع.

أبو غزالة، محمد والقواسمة، أحمد. (2013). *تنمية مهارات التعلم والتفكير والبحث*. دار صفار للنشر والتوزيع.

أحمد، صفاء محمد محمود ابراهيم. (2021). توظيف إستراتيجيات" كاجان لتنمية مهارات نقد النص المسموع والمقروء لدي تلاميذ الصف السادس الابتدائي. *المجلة التربوية*، (84)، 843-917.

أحمد، منال أحمد رجب. (2020). فاعلية اســـتخدام تراكيب كاجان التعاونية في تنمية المفاهيم الرياضــية والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، 14* (7)، 656-728.

الأســطل، هند. (2008). *مهارات التفكير الناقد المتضــمنة في محتوى منها الأدب والنصــوص للصف الحادي عشر ومدى اكتساب الطلبة لها* [رسالة ماجستير منشورة، الجامعة الإسلامية]. دار المنظومة.

إسـماعيل، سـاره يوسـف. (2017). فعالية برنامج قائم على إسـتراتيجية التعلم التعاوني في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدي التلاميذ المعاقين نظرياً. *مجلةً القراءة والمعرفة*، (183)، 145-176.

الأسـمر، ألاء رياض. (2016). *مهارات التفكير المنتج المتضـمنة في محتوى مناهج الرياضـيات للمرحلة الأساسية العليا ومدى اكتساب طلبة الصف العاشر لها* [رسـالة ماجسـتير منشـورة، الجامعة الإسلامية، فلسطين]. دار المنظومة.

أمبوسعيدي، عبد الله، الحوسني، هدى. (2018). أثر التدريس بمنحنى الصف المقلوب في تنمية الدافعية لتعلم العلوم والتحصـيل الدراسـي طالبات الصـف التاسـع الأسـاسـي. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث، 32*(8)، 1570-1604.

أمين، أميمة بنت محفوظ محمد (2008). *فاعلية اســـتراتيجيات تبادل الأدوار في تنمية التفكير الناقد والتحصـيل والاحتفاظ بمادة التاريخ لدى طالبات الصـف الثاني الثانوي بالمدينة المنورة* [رسالة ماجستير، جامعة طيبة، كلية التربية والعلوم الإنسانية]. دار المنظومة.

البدري، فأئده ياسين. (2019). *فاعلية استراتيجيات التفكير المتشعبة في التحصيل ومهارات التفكير المنتج في الرياضات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط. المجلة التربوية الدولية المتخصصة، 8*(4)، 73-86.

بلجون، كوثر جميل سالم. (2010). فاعلية نموذج (ويتلى) للتعليم المتمركز حول المشكلات في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى تلميذات المرحلة المتوسطة في مادة العلوم. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، (164)، 110-157.

التخانية، طه عاهد أحمد، والمجالي، محمد داود خليل. (2020). *أثر استراتيجية التفكير التأملي والأسئلة السابرة في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في مادة الكيمياء في محافظة الكرك جنوب الأردن* [رسالة ماجستير منشورة، جامعة مؤتة]. دار المنظومة.

التوتنجي، تغريد سليم. (2021). أثر استخدام استراتيجية دورة التعلم (ES5) في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في الأردن. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 5*(37)، 78 – 82.

جروان، فتحي عبد الرحمن. (1999). *تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات*. دار الكتاب الجامعي.

جروان، فتحي. (2009). *تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات*. دار الفكر.

جليل، وسن ماهر. (2015). أثر التدريس وفق نظرية العبء المعرفي في تحصيل مادة الكيمياء الحياتية واستبقاء المعلومات والتنور العلمي والتكنولوجي لدى طلبة قسم الكيمياء. *المجلة المصرية للتربية العلمية، 18*(4)، 19-43.

الحارثي، إبراهيم سلطان، وامبوسعيدي، عبد الله خميس (2017). أثر استخدام أنشطة في التفكير الناقد على مراقبة المعرفة في مادة العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي بمحافظة مسقط. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية (جامعة السلطان قابوس)،10*، 19-31.

حتحوت، تهاني محمد. (2018). أثر استخدام بعض استراتيجيات كيجان على تنمية الفهم العميق والتحصيل في العلوم لدى تلاميذ الصق السادس الابتدائي. *المجلة المصرية للتربية العلمية، 5*(21)، 1-37.

حجازي، رشا صبحي محمد عبد الله، وحمدان، محمد حسين علس. (2022). فاعلية التدريس باستخدام تراكيب كاجان في تنمية مهارات الاستقبال اللغوي والتفكير التأملي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية منخفضي التحصيل. *مجلة كلية التربية، 19*(112)، 320-386.

الحذيفي، خالد فهد، اللزام، إبراهيم محمد. (2008). أثر برنامج مقترح قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تحصيل مادة العلوم ومهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف الثاني المتوسط. *مستقبل التربية العربية، 14*(54)، 9-76.

الحربي، محمود محمد حميد. (2012). *درجة تضمين كتاب اللغة العربية المقرر للصف الاول المتوسط في المملكة العربية السعودية لمهارات التفكير الناقد في ضوء معيار محدد* [رسالة ماجستير منشورة، جامعة أل البيت، الأردن]. دار المنظومة.

حسب، علياء عباس محمد. (2022). فاعلية استخدام استراتيجية تراكيب كيجان لتدريس الدراسات الاجتماعية في تنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التخيل للمعاقين بصريا بالصف الرابع الابتدائي. *المجلة العلمية لكلية التربية، جامعة اسيوط، 38*(3)، 57-105.

حسن، استقلال فالح حسن، وفارس، إلهام جبار. (2020). أثر تصميم تعليمي – تعلمي وفق تراكيب كيجان (Kagan) في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات. *مجلة الآداب*، (132)، 181-204.

حسن، استقلال، وفارس، الهام. (2019). *أثر تصميم تعليمي – تعلمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في مهارات توليد المعلومات لطلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات* [أطروحة دكتوراة منشورة، جامعة بغداد]. دار المنظومة.

حسن، سعيد محمد. (2015). أثر استخدام مدخل القصة في تدريس العلوم علي التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي والاتجاهات العلمية لدي التلاميذ المكفوفين بالصف الرابع الابتدائي. *مجلة التربية العلمية*,*18*(2)، 47-117.

حسن، هناء رجب. (2014). *التفكير: برامج تعليمية وأساليب قياسه*. مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

الحلاق، على. (2010). *اللغة والتفكير الناقد أسس نظرية واستراتيجيات تدريسية*. دار المسيرة.

حمدان، ميساء وعباس بلسم. (2014). مستوى مهارات التفكير الناقد لدى تلامذة الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات وعلاقته بمتغيري الجنس والبيئة. *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية*، *36*(4)، 317- 330.

الحيحى، آيه أحمد. (2018). *أثر استخدام إستراتيجية الذكاء المنطقي – الرياضي في تدريس مادة الكيمياء في التحصيل والدافعية لدى طالبات الصف الاول الثانوي العالمي في محافظة الزرقاء / الاردن* [رسالة ماجستير منشورة، جامعة الشرق الاوسط]. دار المنظومة.

الخضراء، فادية. (2005). *تعليم التفكير الابتكاري والناقد: دراسة تجريبية*. دار ديبونو لتعليم التفكير.

خطايبة، عبد الله محمد. (2005). *تعميم العلوم للجميع*. دار المسيرة.

الخطيب، ياسين محمد خليل. (2023). أثر استخدام استراتيجية التعلم باللعب في تنمية مهارات التفكير الناقد في مادة العلوم لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في مديرية لواء الاغوار الشمالية. *دارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)*، *39*(2)،80-106.

خليل، أبو شعبان نادر. (2010). *أثر استخدام استراتيجية تدريس الأقران على تنمية مهارات التفكير الناقد في الرياضيات لدى طالبات الصف الحادي عشر قسم العلوم الإنسانية الأدبي بغزة* [رسالة ماجستير منشورة كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة]. دار المنظومة.

الخوالدة، عبد الله نايف حامد، والقادري، سليمان أحمد. (2023). *أثر تدريس الأحياء باستخدام كاجان في التحصيل العلمي والاحتفاظ به لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في مديرية تربية المفرق* [رسالة ماجستير منشورة، جامعة البيت: المفرق]. دار المنظومة.

الخوالدة، محمد (2017). *الخيال التاريخي والتفكير الناقد (النظرية والتطبيق)*. دار الخليج.

الخوالدة، ناصر. (2015). أثر التدريس باستخدام الوسائط المتعددة في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد في مبحث التربية. *مجلة دراسات العلوم التربوية*، *42*(3)، 118-143.

الخولي، مروة، والاشلول، هناء. (2020). *أسباب تدني نتائج طلبة الصف الرابع في الاختبارات الدولية. المستودع الرقمي لجامعه قطر*. https://doi.org/10.29117//quarfe.2020.0272.

خيايا، ياسر محمد. (2018). فعالية منهج العلوم في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب المرحلة المتوسطة. *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، (4)، 14-14.

الدغيشية، هدى ناصر خلفان. (2019). *أثر استخدام انموذج كولب في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف التاسع الأساسي* [رسالة ماجستير منشورة، جامعة السلطان قابوس]. دار المنظومة.

الدوسري، أمل علي سعيد. (2022). *التفكير وعلاقته بالتحصيل في تعليم الرياضيات. مجلة إبداعات تربوية*، (21)، 11-35.

الديب، حسناء فاروق (2011). *تراكيب كيجان تطبيقات على أحدث الدروس*. مؤسسة حورس الدولية.

الديب، حسناء فاروق. (2013). *تراكيب كيجان تطبيقات على أحدث طرق التدريس*. مؤسسة حورس الدولية.

الذياب، إبراهيم. (2020). *تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن في ضوء مهارات التفكير* [رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن]. قاعدة المعلومات شمعة.

الرعوجي، سعيد بن عبيد، وعلي، وائل بن عبد الله. (2023). أثر استراتيجية الرؤوس المرقمة في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب قسم القانون بكليات عنيزة .*المجلة العربية للنشر العلمي*، *6*(52)، 406-429.

الزايدي، فاطمة بنت خلف. (2009). *أثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الثالث الأساسي في مدارس مكة* [رسالة ماجستير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة]. دار المنظومة.

الزعبي، رياض. (2009). *التفكير الناقد*. تم الاسترجاع بتاريخ 23-6-1442هـ من

الزهراني، سميرة علي خميس. (2019). فاعلية استراتيجيات التدريس الحديثة على التحصيل في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بمحافظة المخواة. *مجلة كلية التربية (أسيوط)*، *35*(10)، 507-547.

زيتون، حسن حسين. (2001). *تصميم التدريس رؤية منظوميه*. (ط.2). علم الكتب للنشر والتوزيع.

زيتون، حسن حسين؛ وزيتون، كمال عبد الحميد. (2003). *التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية*. القاهرة، عالم الكتب.

زيتون، عايش. (2004). *أساليب تدرس العلوم*. دار الشروق للنشر.

زيتون، عايش. (2007). *النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم*. دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون، حسن. (2008). *تنمية مهارات التفكير: رؤية إشراقية في تطوير الذات*. الدار الصوتية للتربية. الرياض.

زيتون، عايش (2010). *الاتجاهات العلمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها*. دار الشروق للنشر.

سعادة، جودت أحمد. (2003). *تدريس مهارات التفكير*. دار الشروق للنشر والتوزيع.

سعادة، جودت احمد. (2015). *تدريس مهارات التفكير (مع مئات الأمثلة التطبيقية)*. دار الشروق للنشر والتوزيع.

السلخي، محمود جمال. (2013). *التحصيل الدراسي ونمذجة العوامل المؤثرة به*. الرضوان للنشر والتوزيع.

سويلمين، منذر بشارة. (2014). فاعلية تدريس العلوم بأسلوب القصة على التحصيل العلمي والتفكير لدى طلاب الصف الخامس الأساسي في الأردن. *مجلة العلوم التربوية، 22*(3)، 351-382.

السيد، أماني مصطفى. (2010). *التساؤل الذاتي والمتشابهات في تدريس الدراسات الاجتماعية*. دار العربية للمناهج المتطورة والبرمجيات.

سيد، عصام محمد. (2019). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على تعدد أنماط التعزيز في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير عالي الرتبة في الكمياء لدى الطلاب الصف الأول الثانوي الأزهري. *مجلة كلية التربية، 35*(3)، 490-530.

السيد، غي. (2021). *أثر استخدام تراكيب كيجان في تحصيل القواعد اللغوية لطلاب المستوى الأول بمعهد تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها بالجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة*. الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة.

شاهين، إبراهيم محمد عبد الهادي. (2020). مهارات التفكير المنتج المتضمنة في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي بفلسطين. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 28*(2)، 850-865.

شحاتة، حسن؛ والنجار، زينب. (2015). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*. الدار المصرية اللبنانية.

الشكيلية، مريم سعيد محمد. (2018). *أثر التدريس باستخدام المنظمات التخطيطية في تنمي مهارات التفكير البصري والتحصيل في مادة العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي* [رسالة ماجستير منشورة، جامعة السلطان قابوس]. دار المنظومة.

الشمري، عفاف عليوي سعد، وآل رشيد، هيا معجب مهدي. (2021). ورقة بحثية بعنوان: التفكير الناقد. *المجلة العربية للنشر العلمي*، (29)، 644-668.

الشـــمري، محمد خريم. (2016). أثر اســـتراتيجية التخيل في تدريس مادة الاجتماعيات على التحصـــيل وتنمية مهارات التفكير الناقد لطلاب الصـــف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم التربوية، 24*(2) ،394-424.

شـنقيطي، أميمة بنت محفوظ. (2017). *فاعلية إستراتيجية تبادل الأدوار في تنمية التفكير الناقد والتحصيل والاحتفاظ بمادة التاريخ لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بالمدينة المنورة* [رسالة ماجستير منشورة، جامعة طيبة، كلية التربية]. دار المنظومة.

الشـــهراني، ايمان مفلح درع، والقرني، مســـفر بن خفير ســـني. (2021). فاعلية تراكيب كيجان (kagan) في تنمية مهارات التفكير المنتج في العلوم لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بمحافظة بيشة. *مجلة كلية التربية ببنها،3*(127)، 29-82.

الشـــياب، أحمد إبراهيم محمد. (2009). *أثر تعلم الجغرافيا باســـتخدام الجزأين الأول (التوســـع) والثاني (التنظيم) من برنامج كورت في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالب الصف التاسع* [رسالة ماجستير منشورة، جامعة اليرموك]. قاعدة المعلومات شمعة.

الشـــيادية، أصـــيلة ســـليمان عبيد. (2017). *أثر الرحلات المعرفية (Web Quests) في تنمية التحصـــيل الدراســـي ومهارات التفكير الناقد في مادة العلوم لدى طلاب الصـــف التاســـع* الأساسي. [رسالة ماجستير منشورة، جامعة السلطان قابوس] دار المنظومة.

الشيخ، أحلام محمد عامر. (2017). *فاعلية برنامج قائم على نموذج شوارتز في تنمية مهارات التفكير الناقد في مادة العلوم والحياة لدى تلميذات الصـف الرابع الأسـاسـي في غزة* [رسـالة ماجستير منشورة، كلية التربية الجامعة الإسلامية بغزة]. دار المنظومة.

صـــبحا، خولة. (2011). تحليل محتوى منهج التعلم الذاتي لرياض الأطفال ومدى احتوائه على مهارات التفكير الناقد والإبداعي. *مجلة رابطة التربية الحديثة، 4*(11)، 35-112.

صـقر، نجلاء عمر. (2017). *فاعلية برنامج سكامبر في تنمية مهارات التفكير الناقد في العلوم والحياة لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي بغزة* [رسالة ماجستير منشورة، الجامعة الإسلامية غزة]. دار المنظومة.

صـــلاح، أحمد. (2015). أثر اســـتراتيجية التعلم النشـــط في تدريس العلوم على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف السادس الاساسي في مدارس غزة. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 24*(2)، 45- 55.

الصوافية، إيمان. (2017). *أثر استخدام إستراتيجية روبنسون (SQ3R) في تنمية مهارات الفهم القرائي العلمي والتحصيل الدراسي في مادة الأحياء لدى طالبات الصف الحادي عشر* [رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السلطان قابوس]. دار المنظومة.

الصـــياد، وليد عاطف منصـــور. (2020). *أثر اســـتراتيجية التعلم باللعب في تنمية التفكير الناقد والتحصـــيل الدراســـي لدى طلاب المرحلة الابتدائية*. [رســـالة ماجســـتير منشـــورة، الجامعة الإسلامية بغزة، كلية التربية]. دار المنظومة.

الطافور، خالد علاء الدين حســـن. (2020). *تحليل محتوى مادة التربية الإعلامية والمعلوماتية لمنظمة اليونيسكو في ضوء مهارات التفكير الناقد* [رسالة ماجستير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن]. دار المنظومة.

الطلوحي، رعد جمال. (2022). أثر توظيف اســـتراتيجية كيجان في تعلم مادة اللغه العربية لدى الطلاب غير الناطقين بها. *مجلة المناهج وطرق التدريس*، (6)، 32-112.

عابد، شيماء هاني. (2014). *دراسة وصفية لدور أدوات التقويم في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طلبة الصـف الثامن الأسـاسـي في العلوم* [رسـالة ماجسـتير منشـورة، جامعة بيرزيت، فلسطين]. قاعدة المعلومات شمعة.

العامري، أحمد بن سيف بن سليمان. (2012). *أثر التفاعل بين استراتيجيتين للتعلم التعاوني في تنمية مهارات التفكير الناقد والتحصيل الدراسي لدى طلاب الصف السابع الاساسي* [رسالة ماجستير منشورة، جامعة مؤتة]. دار المنظومة.

العاني، سناء، والجمل، محمد. (2006). *التفكير النقدي- مهارة القراءة والتفكير المنطقي* (ط.2). دار الكتاب الجامعي.

العلوية، كأذية بنت محمد. (2019). *فاعلية برنامج تدريبي قائم على حب الاستطلاع في التفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الرابع بمحافظة مسقط في سلطنة عمان* [رسالة ماجستير منشورة، جامعة السلطان قابوس]. دار المنظومة.

عبد العزيز، سعيد. (2009). *تعليم التفكير ومهاراته*. دار الثقافة للنشر والتوزيع.

عبد العزيز، سعيد. (2013). *تعليم التفكير ومهاراته* (ط.3). دار الثقافة للنشر والتوزيع.

عبد المنعم، خالد عبد العظيم. (2014). فاعلية استراتيجيات كيجان في علاج بعض الأخطاء الاملائية لدى طلبة الدبلوم التربوي بالجامعة العربية المفتوحة. *مجلة عربية فالتربية وعلم النفس*، (51)، 149-182.

عبد النبي، فادية رزق عبد الجليل. (2021). فعالية برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات كيجان لتنمية المهارات الاجتماعية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم. *المجلة الدولية لنشر الدراسات العلمية، 11*(3)، 84-82.

عطوي، جودت عزت. (2015). *أساليب البحث العلمي: مفاهيمه-أدواته-طرقه الإحصائية*. دار الثقافة الأردن.

العبيد، علا اياد محمد. (2024). نماذج كيجن وأثرها في التحصيل لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مادة الاحياء. *مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية، 49*(3)، 33-55.

العتوم، الجراح، وبشـارة، عبد الناصـر ذياب، وموفق، عدان (2015) *تنمية مهارات التفكير*. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

العتوم، عدنان يوسف، والجراح، عبد الناصر ذياب، وبشارة، موفق سليم. (2023). *تنمية مهارات التفكير (نماذج نظرية وتطبيقات عملية)* (ط.10). دار المسيرة.

العتيبي، خالد عبد الله؛ البرصـان، إسـماعيل سـلامة؛ عبد، إيمان زكي، الشـايع، فهد سـليمان. (2017). نوعية تحصـيل طلبة المرحلة الابتدائية في مادة الرياضـيات وفق مشـروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام بالمملكة. *مجلة العلوم التربوية،2*، 167-191.

العتيبي، مها محمد جميد. (2020). أثر التدريس باسـتخدام تراكيب كيجان (Kagan) للتعلم التعاوني في التحصـيل الدراسـي والقدرة على حل المشـكلات لدى عينة من طالبات مقرر الاحياء 3 بالتعليم الثانوي_ نظام المقررات مسار العلوم الطبيعية بمدينة مكة المكرمة. *المجلة الاكاديمية للأبحاث والنشر العلمي*، (17)، 8-34.

عرام، ميرفت. (2012). *أثر اسـتخدام اسـتراتيجية (K.W.L) في اكتسـاب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصـف السـابع الأسـاسـي* [رسـالة ماجسـتير منشـورة، الجامعة الإسلامية، غزة]. دار المنظومة.

عزام، محمد حضـرم محمد. (2019). أثر اسـتخدام تراكيب كيجان في تحصـيل طلاب الصـف الثاني المتوسـط في مقرر الدراسـات الاجتماعية والوطنية. *مجلة القراءة والمعرفة*، (209)، 113- 161.

عسقول، خليل محمد خليل. (2009). *الذكاء الاجتماعي وعلاقته بالتفكير الناقد وبعض المتغيرات لدى طلبة الجامعة* [رسالة ماجستير منشورة، جامعة غزة]. دار المنظومة.

علي، إبراهيم إسماعيل. (2009). *التفكير الناقد بين النظرية والتطبيق*. دار الشرق.

العلي، عبد الله حامد. (2016). *درجة ممارســـة معلمي علم النفس في المرحلة الثانوية لمهارات التفكير الناقد بدولة الكويت* [رسالة ماجستير منشورة، جامعة ال البيت]. دار المنظومة.

عمر، علي، والوردني، علي. (2016). فاعلية اسـتخدام اسـتراتيجية الأركان التعليمية في تدريس العلوم على تنمية التحصـيل ومهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ الصـف الرابع الابتدائي. *مجلة التربية العلمية، 19*(2)، 113-140.

العنزي، أنوار عائض، والقميزي، حمد عبد الله. (2023). فاعلية برنامج تدريسـي قائم على نظرية تريز (TRIZ) في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصـف السـادس في مقرر العلوم بمدينة الرياض. *مجلة المناهج وطرق التدريس, 2*(15)، 1-20.

العوالمة، عصام الجدوع؛ وحمدي، نزيه؛ والسرور، ناديا هايل. (2016). *أثر برنامج النظام الذكـي لمعالجـة المعرفـة "RISK" فـي تنميـة مهارات التفكير الابتكـاري والنـاقد لـدى طلبـة المرحلـة الأسـاسـية العليا في الأردن* [رسـالة دكتوراة منشـورة، جامعة عمان العربية كلية الدراسـات التربوية العليا]. دار المنظومة.

عودة، أحمد. (2014). *أساليب البحث العلمي* (ط.5). مكتبة الشروق.

العوضـي، منار عمر. (2019). *أثر اسـتخدام اسـتراتيجية التعلم التعاوني على أسـاس تراكيب كيجان في التفكير الإبداعي في الرياضـيات لدى طلاب الصـف السـادس الأسـاسـي في لواء سحاب* [رسالة ماجستير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط]. دار المنظومة.

العويض، أسـماء حسـين محمد. (2020). فاعلية التدريس بنموذج قائم على التعلم البنائي في تنمية مهارات التفكير الناقد والتحصـيل في مادة العلوم لدى طالبات الثاني المتوسط في بيشـة بالمملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 4* (33)، 54-76.

غانم، محمود. (2009). *مقدمة في تدريس التفكير*. عمان، دار الثقافة.

الغمارية، موزة ســـالم محمد. (2022). *فاعلية تقنية الواقع المختلط "Reality Mixed" في تنمية مهارات التفكير الناقد والدافعية في مادة اللغة العربية لدى تلاميذ الصـــف الرابع الأســـاســـي* [رسالة ماجستير منشورة، جامعة السلطان قابوس، كلية التربية]. دار المنظومة.

غواس، ســـمية. (2022). تنمية التفكير الناقد في ضـــوء بعض اســـتراتيجيات التدريس الحديثة. *مجلة دراسات إنسانية واجتماعية، 11*(3)، 619-632.

فشر، الك. (2009). *التفكير الناقد* (ياسر العيتي). دار السيد للنشر.

فيشر، آلك. (2011). *التفكير الناقد: مقدمة* (ترجمة وفاء العي). دار الكتاب الجامعي.

قطامي، نايفة. (2001). *تعليم التفكير للمرحلة الأساسية*. دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

قطامي، يوسف، وقطامي، نايفة. (2000). *سيكولوجية التعلم الصفي*. عمان دار الشروق.

الكبيبي، أسماء احمد. (2021). برنامج تدريبي مقترح في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين لتنمية الكفاءة المهنية لدى معلمات العلوم واثرة في تنمية مهارات التفكير المنتج والتنظيم الذاتي لدى طالبات الصف السادس الابتدائي. *مجلة البحوث التربوية والنوعية، 14*(4)، 1-28.

الكبيسي، عبد الواحد. (2007). تنمية التفكير بأساليب مشوقة. ديبونو للطباعة والنشر.

كسناوي، نهاد محمود محمد. (2019). فاعلية تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان (Kagan) في تنمية التحصيل ومهارات العمل الجماعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة. مجلة البحث العلمي في التربية،(20)، 305-350.

اللزام، إبراهيم محمد (2008). أثر برنامج مقترح قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تحصـيل مادة العلوم ومهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف الثاني المتوسط. *مجلة مستقبل التربية العربية، 14*(54)، 9-76.

مجيد، سوسن. (2008). *تنمية مهارات التفكير الإبداعي والناقد*. دار صفار للنشر والتوزيع.

محمد، جاسم محمد، والحميد، وعد غانم بديوي، وشيخو، أحمد غالب. (2024). أثر استخدام تراكيب كيجن Kagan في تنمية التفكير المنتج لدى طلاب الصف الخامس العلمي بمادة الكمياء. *مجلة كلية التربية للبنات، 3*(24)، 232-253.

المحمدي، نجوى بنت عطيان. (2018). فاعلية استخدام استراتيجية تراكيب كيجان (kagan) في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو البيئة الصفية في مقرر الحاسب الالي لطالبات المرحلة المتوسطة. *مجلة العلوم التربوية، 3*، 195-224.

المحمودي، محمد سرحان علي. (2019). *مناهج البحث العلمي*. دار النهضة العربية.

مركز القياس والتقويم التربوي (2023). التقرير الوطني لمادة العلوم، تاريخ الوصول 2023/4/29 من موقع

http://home.moe.gov.om/images/library/file/Book385434.pdf

مصيلحي، نورا، وأبو عبد الله، دعاء احمد. (2018). أثر استراتيجية سكامبر لتنمية التفكير المنتج في الوسائل التعليمية وفاعلية الذات الاكاديمية للطلاب معلمين الاقتصاد المنزلي. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، (17)، 141-193.

المعمري، راشد سالم راشد. (2019). *أثر التعلم التكراري القائم على بناء النماذج في التحصيل بمادة العلوم وتنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف التاسع الأساسي* [رسالة ماجستير منشورة، جامعة السلطان قابوس]. دار المنظومة.

الملا، عبد الوهاب بيومي حسانين. (2023). استخدام بعض تراكيب كاجان التعاونية في تنمية مهارات التفكير المستقبلي وخفض قلق الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية، 20*(118)، *1-43*.

ملحم، ســـامي. (2005). *القياس والتقويم في التربية وعلم النفس* (ط.3). دار المســـيرة للنشـــر والتوزيع.

الموسى، أنور عبد الحميد. (2017). *منهجية البحث العلمي*. دار النهضة العربية بيروت.

النجار، عبد الوهاب. (2018، ديســمبر 4-6). *تعليم واكتســاب المهارات*. المؤتمر الدولي لتقويم التعليم، الرياض.

نجم الدين، حنان عبد الجليل. (2017). أثر اســـتخدام نماذج كيجن (Kagan) على تنمية التحصـــيل الدراســـي والمهارات الاجتماعية في مقرر الدراســـات الاجتماعية والوطنية لدى طالبات الصف الأول متوسط. *مجلة الطفولة والتربية، 9*(31)، 247-293.

نصـر الله، ألاء. (2015). *أثر تدريس العلوم باستراتيجية لعب الأدوار في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الأساسية العليا في مدينة طول كرم* [رسـالة ماجسـتير منشـورة، جامعة النجاح الوطنية]. دار المنظومة.

نور الدين، وداد. (2015). أثر استخدام النموذج الخماسي للتعلم في تنمية التحصيل بمادة العلوم ومهارات التفكير الناقد لدى تلميذات الصـف السـادس الابتدائي بمدينة جدة. *مجلة الدراسـات العربية في التربية وعلم النفس*، (67)، 17-147.

هاني، مرفت حامد محمد. (2017). أثر استخدام استراتيجيات كاجان في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير المنتج ومهارات التعاون ومفهوم الذات الاكاديمية لدى تلاميذ الصـــف الرابع الابتدائي. *مجلة كلية التربية،32*(4)، 148-190.

هزاع، عبد الله، وقطب، إيمان محمد (2020). فاعلية استخدام المعامل الافتراضية في التحصيل الدراســـي لدي طلاب المرحلة الثانوية في مقرر الفيزياء بمحافظة جدة بالمملكة العربية السعودية. *مجلة مجمع،٢*، (٣)، 328- 386.

الهنوي، يوسف خلف ناصر. (2013). تحليل مهارات أسئلة نصوص القراءة والأدب المقرر على طلبة الصف العاشر الأساسي في ضوء مهارات التفكير الناقد [رسالة ماجستير منشورة، جامعة السلطان قابوس]. دار المنظومة.

هورنر، سو. (2018). *المناهج الدراسية والقياس للقرن الحادي والعشرين في عصر الذكاء الاصطناعي*. المؤتمر الدولي لتقويم التعليم، الرياض.

وزارة التربية والتعليم. (2023). *وثيقة تقويم تعلم الطلبة للعلوم والرياضيات للصفوف* (1-4). مسقط، المديرية العامة للتقويم التربوي.

وهيب، فاطمة احمد عبد الباقي. (2022). أثر استخدام استراتيجية كاجان في تنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير الناقد للطلاب المكفوفين للمرحلة الإعدادية. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، 16(10)، 1426-1478.

وزارة التربية والتعليم. (2019). *التقرير الوطني للدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم*، Timss,2019، مسقط، سلطنة عمان.

اليحمدي، أحمد هلال، والصمصامي، راشد سليمان (2023)، دور معلمي التعليم الأساسي في تنمية التفكير الناقد في محافظة مسقط بسلطنة عمان من وجهة نظرهم. *المجلة الدولية لنشر الدراسات العلمية*، *17*(2)، 52-90.

ثانيا: المراجع الأجنبية

Alireza, K. (2012). Critical Thinking and Academic Achievement. *Kala Journal, 17*(2), 23-54.

Al-KiKi, M. (2015). The Impact of Using kagan structures on the Achievements of Fifth Primary Class in english language. *International*

Journal of Enhanced Research in Science, technology Engineering, 272-260.

Astleitner, H. (2002). Teaching Critical Thinking. *Journal of Instructional*

Ayse.S.G & Hilmi. D (2020). The Assessment of Fifth-Grade Students Science Critical Thinking Skills through Design- Based STEM Education. *International Journal of Assessment Tools in Education, 7*(4), 690-714.

Brookfield, S. D. (2005). Overcoming impostor ship, cultural suicide, and

Candler, P. M. (2006). *Theology, rhetoric, manuduction, or reading scripture together on the path to God.* Wm. B. Eerdmans Publishing.

Chophel, Y; Norbu, L. (2021). Effect of Kagan Cooperative Learning Structures on Learning Achievement: An Experimental Study. *International Journal of Multidisciplinary Research and Explorer*, (9),123-132.

Clowes, G. A. V. I. N. (2011). The essential 5: A starting point for Kagan cooperative learning. Kagan Online Magazine. *New Directions for community colleges*, (130),49-57.

Daud, M. & Husin, Z. (2004). Developing Critical Thinking Skills Computer aided extending Classes. *British Journal of Educational Technology, 35*(4), 477-487.

Davis, G, A, & Rimm, S.B. (1985). Education of gifted and talented. Englewood cliffs: Prentice- Hall.

Dendup, Tashi, &Onthanee, Angkana (2020). Effectiveness of Cooperative Learning on English Communicative Ability of 4th Grade Students in Bhutana. International Journal of Instruction, 13(1), 255-266.

Edgar, B. (2014). Effects of Classroom Assessment on the Critical Thinking and Academic Performance of Students. *Asia Pacific Journal, 2* (1), p: 67- 87.

Ennis, R. (2011). Critical thinking: Reflection and perspective Part II. *Inquiry: Critical thinking across the Disciplines*, *26*(2), 5-19.

Ennis, R. H. (1985). A logical basis for measuring critical thinking skills. Educational leadership, 43(2), 44-48.

Facion, P. A. (2011). *Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for purposes of Educational Assessment and I nstruction Executive Summary "The Delphi Report".* The California Academic Press, From: http://assessment.aas:duke.edu/documents/Delphi eport.pdf

Facione, P. (1998). Critical thinking. What it is and why it counts. San Francisco: Academic Press.

Facione, R. (2009). Critical Thinking: What is and Why it Counts. California Academic Press. 1-29.

Facione,N, &Facion,p (2008). Critical Thinking and Clinical Judgment in the Health Science -An International Teaching Anthology. The California Academic Press, Millbrae CA. California.

Farmer, M. Lisa (2017*). Kagan Cooperative Learning Structures and the Effects on Student Achievement and Engagement*. [Maste's Theses &Capstone Projectes, Northwestern College]. CORE.

Fisher, R. (1990). Thinking skills to thinking school: Wasy to develop children s thinking and learning. Earley child development and care, 153(1),51-63.

Dewey, J. (1933). *How We Think: A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process.* Boston, MA: D.C. Heath & Co Publishers.

Halpern. D. (1996). Thought and knowledge. An Introduction to Critical Thinking. New Jersy: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.http://www.sciencedirect.com/science/journals.

Halpern, D. F. (1999). Teaching for critical thinking: helping college students develop the skills and dispositions of a critical thinker. New Directions for Teaching and Learning, 89, 69-74.

Harnadek,A. (1976). Critical thinking: Book one . Mid West publication.

Kagan, S. (2009). *Cooperative learning*. San Clemente, CA: Kagan.

Kagan, S. (2013). Kagan Cooperative Learning Structure's. San Clemente, CA: Kagan Publishing.

Kagan, S. (2013). *Kagan Cooperative Learning Structures: Mini book*. San Clemente, CA; Kagan publishing.

Kagan, S. (2014). Kagan Structure's, Processing, and Excellence in College Teaching. Journal on Excellence in College Teaching. 25(34), 119-138.

Kagan, S. (2021). The Structural Approach and Kagan Structure's, In N. Davidson (ED). Pioneering Perspective's in Cooperative Learning; Theory, Research, and Classroom Practice for Diverse Approaches to CL. New York: Routledge.

Kagan, S. &Kagan, M. (2009*). Kagan cooperative learning*. California: Kagan Publishing. https// www. Kagan online.com.

Kagan, S., & High, J. (2002). Kagan Structures for English Language Learners. *ESL Magazine, 5*(4), 10-12.

Kagan,S. (2003). A Brief History of Kagan Structures. San Clemente, California: Kagan Publishing.

Marri, A. (2005). Educational technology as a tool for multicultural democratic education: The case of one US history teacher in an under resourced high school. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 4*(4), 395-409.

Marzano, R. J. (1988). *Dimensions of thinking: A framework for curriculum and instruction*. The Association for Supervision and Curriculum Development, 125 N. West St., Alexandria, VA 22314-2798.

Mayer, R. (1992). Thinking problem solving, cognition . New York: W.H. Freeman company.

Mourning, E. (2014). kagan cooperative Learning model and Mathematics achievement of economically disadvantaged middle school students. walden university. Retrived from http:/ grand wlorks . umi . com / 36 / 24 / 6324155. h t m l

Najidi, J. (2012). Cognitive Load and the Imagination Effect. *Cognitive Psychology.18* (1), p:857- 875.

Norris, S. P. (1985). Synthesis of research on critical thinking. *Educational leadership, 42*(8), 40-45.

Orhan, A. (2022). The relationship between Critical Thinking and Academic Achievement: A Meta- Analysis Study. Psycho- Educational Research Review,

Paul, R. (1992). Critical Thinking, What, why and How. New Directions for community colleges, 7

psychology, 29 (2), 53-76.

Rovai, A. P, Baker, J. D, &Potton, M. K (2013). Social science research design and statistics: A practitioner's guide to research methods and SPSS analysis. Chesapeake, VA Water tree Press.

Shana, Z; Lahiani, H; & Mohamoud, S. (2020). The effects of Kagan structures on UAE sixth grade student's performance of eradinge comprehension: a pilot study. *International Journal of Primary, Elementary and Year Education, 48*(8), 988-999.

Sutoyo, S; Rudiana, R; Fikriyati, A. (2023). Online Critical Thinking Cycle Model to improve pre-service Teachers Critical Thinking Dispositions and Critical Thinking Skills Pegem. *Journal of Education and Instruction,13*(2), 173-181.

Swartz, R. (2008). Energizing Learning. *Educational Leadership, 65*(5), 26-31.

Swartz, Robert J. & Parks, Sandra (1994): Infusing the Teaching of Content and Creative Thinking into Content Instruction, Content Thinking Press and Software, United States of America.

Txin, Chong Xin; & Yunus, Melor Md. (2019). The Effects of Kagan Cooperative Learning Structures in Teaching Subject -Verb Agreement among Rural Sarawak. *Arab World Englis Journal ,10*(2), 151-164.

Wangda, K; Dorji, K; &Kinley. (2021). Teachers and students Perception on the Impact of Kagan Cooperative Learning Structures at Higher. Secondary school. *Journal of Open and Distance Learning 12*(2),100-116.

Watson, E., & Glaser, M (2009). *Watson-Glaser II Critical Thinking Appraisal. San Antonio.*TX: Pearson Assessment.

Watson, G. & Glaser, E. (1999). *Watson Glaser Critical thinking appraisal*. New York Harcourt, Jovanovich.

Westerfeld, S. (2005). *Cubing Strategy*. New York: Simon Pulse. Available: WWW.novelinks. org/ uploads/Novels/ uglies/ Cubing Strategy.pdf.

الملاحق

- **ملحق (1) قائمة أسماء المحكمين.**
- **ملحق (2) الصورة الأولية لقائمة مهارات التفكير الناقد ومصادر اشتقاقها.**
- **ملحق (3) قائمة مهارات التفكير الناقد في صورتها النهائية**
- **ملحق (4) الدليل الارشادي للمعلم.**
- **ملحق (5) الاختبار التحصيلي بصورته الأولية.**
- **ملحق (6) الاختبار التحصيلي بصورته النهائية.**
- **ملحق (7) نموذج الإجابة للاختبار التحصيلي.**
- **ملحق (8) اختبار مهارات التفكير الناقد بصورته الأولية.**
- **ملحق (9) اختبار مهارات التفكير الناقد بصورته النهائية.**
- **ملحق (10) نموذج الإجابة لاختبار مهارات التفكير الناقد.**
- **ملحق (11) باركود الحصص التطبيقية**
- **ملحق (12) تسهيل مهمة باحث من جامعة الشرقية.**
- **ملحق (13) خطاب وزارة التربية والتعليم لتسهيل مهمة الباحث.**
- **ملحق (14) موافقة من وزارة التربية والتعليم على تنفيذ أدوات الدراسة في المدرسة المستهدفة.**

ملحق رقم(1)

قائمة أسماء المحكمين

م	اسم المحكم	الدرجة العلمية	التخصص	جهة العمل	مجال التحكيم
1	أ.د عادل أبو العز سلامة	دكتوراة	المناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة المنوفية كلية التربية	قائمة مهارات التفكير الناقد، الاختبار التحصيلي، اختبار مهارات التفكير الناقد، دليل المعلم
2	أحمد محمد الخروصي	دكتوراة	مناهج وطرق التدريس	جامعة التقنية والعلوم التطبيقية	قائمة مهارات التفكير الناقد، الاختبار التحصيلي، اختبار مهارات التفكير الناقد
3	يوسف عوض البلوشي	دكتوراة	أخصائي مناهج تربوية	وزارة التربية والتعليم	قائمة مهارات التفكير الناقد، اختبار مهارات التفكير الناقد
4	جوخة محمد الصوافية	دكتوراة	علم النفس	جامعة الشرقية	قائمة مهارات التفكير الناقد، اختبار مهارات التفكير الناقد، الاختبار التحصيلي
5	فاطمة محمد القيمية	دكتوراة	مشرف أول فيزياء	ديوان عام الوزارة	قائمة مهارات التفكير الناقد، الاختبار التحصيلي، اختبار مهارات التفكير الناقد
6	ناصر سليم المزيدي	دكتوراة	مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة نزوى	قائمة مهارات التفكير الناقد الاختبار التحصيلي، اختبار مهارات التفكير الناقد
7	فاطمة حمدان الحجرية	دكتوراة	الفلسفة في التربية/ مناهج وطرق تدريس العلوم	وزارة التربية والتعليم	قائمة مهارات التفكير الناقد، الاختبار التحصيلي، اختبار مهارات التفكير الناقد
8	رابعة خميس السعدية	ماجستير	إدارة تربوية/ إشراف تربوي	وزارة التربية والتعليم	قائمة مهارات التفكير الناقد، دليل المعلم، الاختبار التحصيلي، اختبار مهارات التفكير الناقد
9	راشد سالم المعمري	ماجستير	معلم أول فيزياء	وزارة التربية والتعليم	قائمة مهارات التفكير الناقد، دليل المعلم، الاختبار التحصيلي، اختبار مهارات التفكير الناقد
10	مطلوبة صابح بني عُرابة	ماجستير	مشرف مجال ثان	وزارة التربية والتعليم	قائمة مهارات التفكير الناقد، دليل المعلم، الاختبار التحصيلي، اختبار مهارات التفكير الناقد
11	حبيبة سليمان العزرية	ماجستير	مشرف مجال ثان	وزارة التربية والتعليم	قائمة مهارات التفكير الناقد، دليل المعلم، الاختبار التحصيلي، اختبار مهارات التفكير الناقد
12	افراح مبارك الحجرية	بكالوريوس	مشرف قياس وتقويم	وزارة التربية والتعليم	دليل المعلم، الاختبار التحصيلي، اختبار مهارات التفكير الناقد

الملحق (2)

رسالة طلب تحكيم قائمة مهارات التفكير الناقد

تُجري الباحثة دراسة بعنوان (فاعلية إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تدريس العلوم لتنمية التحصيل الدراسي والتفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي) استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في مناهج العلوم وطرق تدريسها. وتتطلب الدراسة بناء قائمة تحديد مهارات التفكير الناقد الفرعية المنبثقة من المهارات الأساسية الخمسة: التفسير، التقييم، التحليل، الاستدلال، التميز؛ لتستعين بها الباحثة في تصميم دليل المعلم وتطبيق إستراتيجيات كاجان (Kagan) واعداد الاختبار.

ولكونكم من أهل الخبرة والرأي في هذا المجال؛ ترغب الباحثة في الاحتكام إلى رأيكم والاستفادة من خبراتكم من خلال التكرم بالاطلاع على القائمة الأتية، وابداء ملاحظاتكم فيها من حيث:

- الدقة اللغوية لصياغة المهارات.
- انتماء المهارة الفرعية الى المهارة الأساسية من عدمه.
- مناسبة المهارات لمستوى طلبة الصف الرابع الأساسي (9-10) سنة.
- إضافة أو حذف أو تعديل ما ترونه مناسبا.

تكرما؛ أرجو منكم تدوين بياناتكم في الجدول الاتي:

الاسم الثلاثي	الدرجة العلمية	الوظيفة	جهة العمل

مع خالص العرفان، وعظيم الامتنان...

الصورة الأولية لقائمة مهارات التفكير الناقد الملائمة لطلبة الصف الرابع الأساسي، ومصادر اشتقاقها:

المهارة الأساسية	م	المهارة الفرعية	مصادر اشتقاق المهارات: الدليل	الدراسات السابقة	الأدب التربوي	مناسب	غير مناسب	ملاحظات
التفسير	1	تحديد المشكلة	√	√	√			
	2	يعرف المفهوم ويوضحه		√	√			
	3	تصنيف المعلومات المعطاة		√	√			
	4	يقدم معلومات دقيقة وشاملة تستند إلى مصادر موثوقة لشرح المفاهيم						
التحليل	1	استخلاص المغزى أو الدلالة		√	√			
	2	تميز الفكرة القوية من الضعيفة		√	√			
	3	فحص الأراء	√	√				
	4	تحديد العناصر الرئيسية أو الفرعية في النصوص أو الرسومات						
الاستنتاج	1	استخلاص نتائج من حقائق		√	√			
	2	فحص الدليل	√	√	√			
	3	تخمين البدائل	√	√	√			
	4	يظهر التفاصيل في الصورة والأنشطة ويمكن استنتاج دورها أو وظيفتها	√	√	√			
التقييم	1	إدراك مدى صحة النتائج		√	√			
	2	يحلل مصدر النتيجة أو المعلومة ومدى موثوقيتها	√	√	√			
	3	إصدار حكم مدى صحة أو دقة الأفكار أو البيانات	√	√	√			
	4	اتخاذ القرار		√	√			

ملحق (3)

قائمة مهارات التفكير الناقد في صورتها النهائية

المهارة الرئيسية	م	المهارة الفرعية
التفسير	1	تحديد المشكلة بدقة
	2	يعرف المفهوم ويوضحه
	3	يفسر العلاقة بين السبب والنتيجة
	4	يقدم معلومات دقيقة وشاملة تستند إلى مصادر موثوقة لشرح المفاهيم
	5	الترابط المنطقي بين الموضوعات
التحليل	1	يميز بين الأجزاء المختلفة لموضوع ما
	2	تحليل الاختلافات بين العناصر
	3	تحديد الفروق بين الظواهر
	4	تحديد العناصر الرئيسية أو الفرعية في النصوص أو الرسومات
	5	القدرة على تبسيط الأمور المعقدة عبر تقسيمها إلى مكونات أصغر أكثر وضوحاً
الاستنتاج	1	يقدم أنشطة تساعد على التوصل إلى تعميم من المعلومة الفرعية
	2	يقدم استنتاجات مبنية على خبرات سابقة
	3	يوظف التنبؤ بالنتائج المستقبلية بناء على تحليل منطقي ودقيق
	4	يظهر التفاصيل في الصورة والأنشطة ويمكن استنتاج دورها أو وظيفتها
	5	يستنتج كيف تؤثر التغيرات في أحد العناصر على العنصر الأخر
التقييم	1	اقتراح حلول بديلة مبتكرة ومبنيو على أسس علمية لتحسين النتائج
	2	يحلل مصدر النتيجة أو المعلومة ومدى موثوقيتها
	3	إصدار حكم مدى صحة أو دقة الأفكار أو البيانات
	4	اتخاذ القرار
	5	مقارنة البدائل واختيار الأفضل

ملحق (4)

الدليل الإرشادي للمعلم

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

قسم التربية

دليل المعلم لتدريس وحدة (الكهرباء والمغناطيسية) للصف الرابع الأساسي في ضوء مهارات التفكير الناقد باستخدام إستراتيجيات كاجان (Kagan)

من إعداد الباحثة: علياء بنت هلال بن علي الهاشمية

طالبة ماجستير

تخصص: مناهج وطرق تدريس العلوم

2023/ 2024م

المقدمة

نظرا للتقدم المعرفي الهائل، وعدم قدرة الطالب على تخزين كل المعلومات في ذاكرته، فان التربية المعاصرة تسعى لتعليم الفرد كيف يتعلم ، وكيف يفكر، وتعتبر ذلك من أهم أولوياتها، وذلك لمواكبة التحديات وحل المشكلات وإيجاد الحلول المناسبة لها، ولما كان من أهم أهداف تدريس العلوم بصفة عامة، وتنمية مهارات التفكير لدى المتعلم وتحسين قدراته العقلية، فقد تعددت الأساليب التدريسية لمساعدة المتعلم على استخدام الطرق العلمية في التفكير مما ينعكس على نمو التفكير لدى المتعلم وتطويره باستمرار، خاصة وأن مادة العلوم بالحلقة الأولى تتضمن العديد من المفاهيم والعلاقات التي تربط تلك المفاهيم.

ولن يتحقق ذلك إلا في وجود معلما مدركا لأهمية التنوع في إستراتيجيات التعليم الحديثة، التي تنمي لدى الطالب مهارات التفكير العليا ويعتمد في أدوارة وممارساته المهنية على النظرية البنائية، فيقوم بدور المرشد والموجة للطلبة، ومدركا للطرق التي يتم فيها تنمية مهارات التفكير الناقد بطريقة سليمة ومناسبة (العويض، 2020).

ومن أبرز الإستراتيجيات التي تحقق المطلب السابق إستراتيجيات كاجان (Kagan)، فإن توظيف إستراتيجيات كاجان (Kagan) سيساعد في حل العديد من الصعوبات التعليمية التي يواجها المعلم، ويزود الطلاب بمهارات جديدة، والميول العلمية، والدافعية للتعلم والتي بدورها سيكون لها أثر إيجابي على العملية التربوية (الشهراني والقرني، 2021).

وبذلك تأتي إستراتيجيات كاجان (Kagan) كأحد النماذج البنائية المستخدمة في تنمية مهارات التفكير الناقد وتدريس العلوم، التي سيتم استخدامها في هذه الدراسة والتي تهدف الى استقصاء فاعلية إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد. وياتي دليلنا معينا ومرشدا للمعلم على تدريس الوحدة الخامسة (الكهرباء والمغناطيسية) من كتاب العلوم الفصل الثاني من مقرر الصف الرابع الأساسي، والذي أعدته الباحثة ضمن إجراءات تطبيق دراستها وفقا لمجموعة من إستراتيجيات كاجان (Kagan)، ويعتبر دليل المعلم أداة تساعد المعلم على تحقيق الأهداف التعليمية وتجهيز الأدوات والوسائل اللازمة لتنفيذ الأنشطة ويجعله على بصيرة أثناء سيرة في تنفيذ الدرس محتويا على مخرجات كل درس.

الإطار النظري

إستراتيجيات كاجان (Kagan):

يعرفها عبد المنعم (2014) بأنها: "سلسلة من الخطوات والإجراءات التي تقوم في أساسها على تقسيم المتعلمين في فصول دراسية إلى مجموعات صغيرة، ويتسم أفرادها بتفاوت في القدرات، ويطلب منهم العمل معًا، والتفاعل فيما بينهم لأداء عمل معين، بحيث يعلم بعضهم بعضًا، من خلال هذا التفاعل على أن يتحمل الجميع مسؤولية التعلم داخل المجموعة، وصولًا لتحقيق الأهداف المرجوة بإشراف من المعلم وتوجيهه" (ص،5).

تعد استراتيجية كاجان من إستراتيجيات التعلم النشط الحديثة، والتي أثبتت فاعليتها في التدريس، وإستراتيجيات كاجان (Kagan) تنسب لسبنسر كاجان (Kagan) ، معلم بالولايات المتحدة الامريكية، وبدأ بممارسة خططه وإستراتيجياته في مدرسته عام 1980م، سعياً لتطوير التعليم والابتعاد عن المناهج القديمة المتبعة كثيرا(امين،2008).

أن تطبيق إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تدريس العلوم يساهم في خلق بيئة تعليمية ديناميكية وتعزز من فهم الطلبة للمفاهيم العلمية، وتساعد في تطوير واكتساب مهارات التفكير العليا بشكل عام والتفكير الناقد بشكل خاص، مما يؤدي الى تحسين التحصيل الدراسي.

دور المعلم في إستراتيجيات كاجان (Kagan):

تنقسم أدوار المعلم على ثلاث مراحل: (الديب، 2011؛ Mourning,2014)

المرحلة الأولى:

دور المعلم قبل التنفيذ: توفير المحتوى التعليمي، وصياغة الأسئلة، واختيار الاستراتيجية التي تحقق أهدا

ف الدرس، وتحضير الوسائل التعليمية.

المرحلة الثانية:

دور المعلم أثناء تنفيذ الإستراتيجيات: دور الموجة، لا دور الملقن، ويتخذ القرار بشأن تحديد الأهداف التعليمية، وتشكيل المجموعات، وعليه أن يقوم بشرح المفاهيم والاستراتيجية التي سيستخدمها، ويتفقد سير العمل، ويوجه المتعلمين، وتقديم المساعدة لهم لأداء المهمة.

المرحلة الثالثة:

دور المعلم بعد تنفيذ الإستراتيجيات: تلخيص الأراء والمقترحات واقتراح الحلول، وتقييم كل طالب بمفردة، بعد انتهاء كل موقف تعليمي.

وتتلخص أدوار المعلم في إستراتيجيات كاجان (Kagan) المستخدمة على النحو التالي:

1) موجها، ومثيرا لدافعية التعلم وتشجيع الطلبة.
2) ومهيا للأنشطة التي تنمي حاجات مختلفة عند طلبته.
3) ومهيأ للبيئة التعليمية الإيجابية.
4) ومصمم للمواقف التعليمية المشوقة والمثيرة
5) يمتلك إدارة للوقت، والمناقشات، والتفكير، والاتصال. (Johnson،1999)

دور الطالب في إستراتيجيات كاجان (Kagan) (Westerfeld,2005):

- ❖ البحث عن المعلومات والبيانات وتنظيمها.
- ❖ التفاعل الإيجابي بين المحتوى والطالب، وبين الطالب والطلبة الاخرين.
- ❖ ممارسة الاستقصاء الذهني الفردي ولجماعي.
- ❖ تنشيط الخبرات السابقة وربطها بالخبرات والمواقف الجديدة.

كما ان إستراتيجيات كاجان (Kagan) تهدف الى:

- ❖ بناء وإعادة هندسة تفكير الطالب.
- ❖ تنمية مهارات التفكير عند الطالب.
- ❖ رفع المستوى التحصيلي للطالب.

- ❖ الوصول بالطالب الى الابداع، وفعال، وقادر على التفكير بطريقة سليمة، وحل المشكلات.
- ❖ تساعد على تعزيز العلاقات الإيجابية.
- ❖ مساعدة الطالب على تطوير مهارات التواصل الشفهي. (عريق،2009)

توصيات لإدارة استراتيجية القلم لأثنين:

1-أختيار الأسئلة المناسبة.

2-تأكيد تبادل الدوار.

3-الحرص على الانضباط.

(Daniel, 1993;22-25)

التفكير الناقد (Critical thinking):

﴿هُوَ الَّذِي أَنزَلَ عَلَيْكَ الْكِتَابَ مِنْهُ آيَاتٌ مُّحْكَمَاتٌ هُنَّ أُمُّ الْكِتَابِ وَأُخَرُ مُتَشَابِهَاتٌ فَأَمَّا الَّذِينَ فِي قُلُوبِهِمْ زَيْغٌ فَيَتَّبِعُونَ مَا تَشَابَهَ مِنْهُ ابْتِغَاءَ الْفِتْنَةِ وَابْتِغَاءَ تَأْوِيلِهِ وَمَا يَعْلَمُ تَأْوِيلَهُ إِلَّا اللَّهُ وَالرَّاسِخُونَ فِي الْعِلْمِ يَقُولُونَ آمَنَّا بِهِ كُلٌّ مِّنْ عِندِ رَبِّنَا وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُو الْأَلْبَابِ ﴾

﴿رَبَّنَا لَا تُزِغْ قُلُوبَنَا بَعْدَ إِذْ هَدَيْتَنَا وَهَبْ لَنَا مِن لَّدُنكَ رَحْمَةً إِنَّكَ أَنتَ الْوَهَّابُ ﴾

التفكير الناقد عبارة عن الحكم الحذر والمتأني لما ينبغي علينا قبوله أو رفضه أو تأجيل البت فيه حول مطلب أو قضية معينة مع توفر درجة من الثقة لما نقبله أو نرفضه. (moor and Parker,2002)، ص،103.

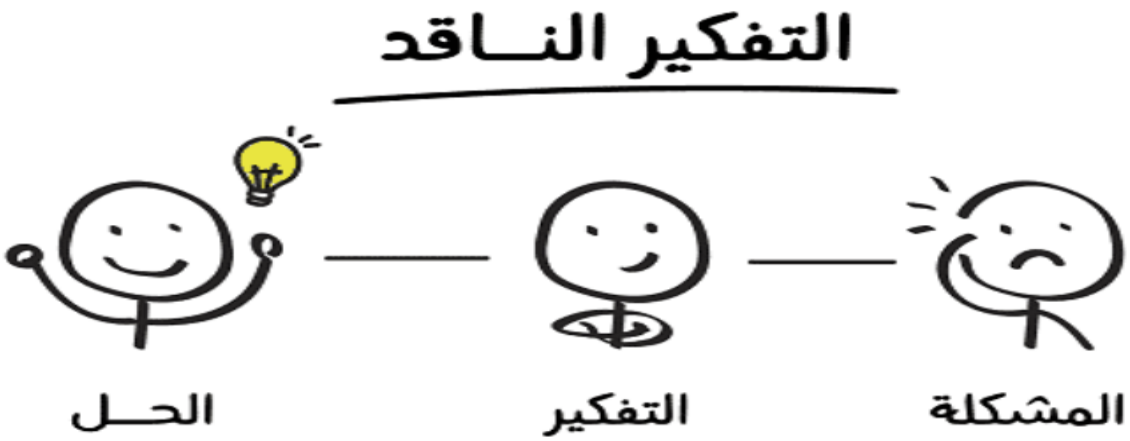
وعرفة (1985) Ennis هو تفكير تأملي ومعقول، مركز على اتخاذ قرار بشأن ما نصدقه ونؤمن به أو ما نفعله، وما يتطلبه ذلك من وضع فرضيات وأسئلة وبدائل وخطط للتجريب.

وقد عرفة زيتون (2008) بأنه: عملية تفكيرية مركبة عقلانية أو منطقية يتم فيها إخضاع فكرة او أكثر للتحقيق والتقصي وجمع وإقامة الأدلة والشواهد بموضوعية وتجرد عن مدى صحتها، ومن ثم إصدار حكم بقبولها من عدمه اعتمادا على معايير أو قيم معينة.

ومن ضمن مهارات التفكير الناقد كالاتي:

المهارة	التعريف
الاستنتاج	قدرة الفرد على التميز بين درجات احتمال صحة او خطأ ما تبعا، لدرجة ارتباطها بوقائع معينة معطاة.
التفسير	القدرة على استخلاص نتيجة معينة من حقائق مقترحة بدرجة معقولة من اليقين.
التحليل	القدرة على تحليل الموقف إلى عناصره بهدف الكشف عن العلاقات الموجودة بينها وإقامة علاقات جديدة بين تلك الأجزاء.
التقييم	النشاط العقلي الذي يستهدف إصدار حكم حول قيمة الأفكار أو الأشياء وسلامتها ونوعيتها.

تتلخص مراحل التفكير الناقد كما بالشكل:



المراجع العربية:

الديب، حسناء فاروق جلال (2011). *تراكيب كيجان (تطبيقات على أحدث طرق التدريس)*. مؤسسة حورس الدولية.

امين، أميمة بنت محفوظ محمد، (2008م). *فاعلية استراتيجية تبادل الأدوار في تنمية التفكير الناقد والتحصيل والاحتفاظ بمادة التاريخ لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بالمدينة المنورة* [رسالة ماجستير منشورة، جامعة طيبة، كلية التربية والعلوم الإنسانية، قسم المناهج وطرق تدريس العلوم الاجتماعية، المدينة المنورة] دار المنظومة.

الشهراني، ايمان مفلح درع، والقرني، مسفر بن خفير سني (2021). فاعلية تراكيب كيجان (kagan) في تنمية مهارات التفكير المنتج في العلوم لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بمحافظة بيشة. *مجلة كلية التربية ببنها*، 3(127)، 29-82.

عبد المنعم، خالد عبد العظيم (2014). فاعلية إستراتيجيات كيجان في علاج بعض الأخطاء الاملائية لدى طلبة الدبلوم التربوي بالجامعة العربية المفتوحة. *مجلة عربية فالتربية وعلم النفس*، 2(51)، 149-182.

العويض، أسماء حسين محمد (2020). فاعلية التدريس بنموذج قائم على التعلم البنائي في تنمية مهارات التفكير الناقد والتحصيل في مادة العلوم لدى طالبات الثاني المتوسط في بيشة بالمملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 4* (33)، 54-76.

عريق، سامر محمد علي (2009). *أثر التدريس باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني على أساس تراكيب كيغان في التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو مبحث الدراسات الاجتماعية لدى طلبة المرحلة الأساسية في دولة الامارات العربية المتحدة* [رسالة دكتوراة، جامعة اليرموك، الأردن]. دار المنظومة

وهيب، فاطمة أحمد عبد الباقي، وكامل، امال ربيع، آمال ربيع، ودسوقي، تامر شعبان. (2022). *أثر استخدام استراتيجية كاجان في تنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير الناقد للطلاب المكفوفين للمرحلة الإعدادية .مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، 16(10) ،147-1426.

سعادة، جودت احمد (2015). *تدريس مهارات التفكير (مع مئات الأمثلة التطبيقية)*. عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون، حسن (2008). *تنمية مهارات التفكير: رؤية إشراقية في تطوير الذات*. الرياض: الدار الصولتية للتربية.

المراجع الأجنبية:

Westerfeld, S. (2005). *Cubing Strategy. New York: Simon Pulse*. Available: WWW.novelinks.org/uploads/Novels/Uglies/Cubing Strtegy.pdf

Johnson, D.W, &Johnson,R.T.(1999). *Learning Together and Alone: Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning*. Allyn and Bacon.

Danile, D.H. (1993). *Cooperative Learning A response to Linguistic and Cultural Diversity.* Centre for Applied Linguistics and, California, United states of America. English Language with Disabilities (Unpublished Master's).

Mourning, E. (2014). *Kagan Cooperative Learning Model and Mathematics Achievement Economically Disadvantaged, Middle School Student.* (3624155 Ed. D.), Walden University Ann Arbor. s Retrieved from ProQuest Disser-stations& Theses Global database.

Ennis, R.H. (1985). *A logical basis for measuring critical thinking skills, Review,* 32, 81-111.

أهداف الدليل:

- تعريف المعلمين وتدريبهم على تدريس الوحدة الخامسة من منهج العلوم للصف الرابع الأساسي للفصل الدراسي الثاني باستخدام إستراتيجيات كاجان (kagan).
- توفير بيئة تعليمية محفزة، ومعززة وتفاعلية للطلبة بحيث يصبح الطالب نشطا ومنتجا.
- منح جميع الطلبة فرصة للتفاعل والمشاركة في الحصة الدراسية.
- تشجيع معلمي العلوم على التنوع في استخدام إستراتيجيات التعلم النشط، ومواءمة لمواضيع المنهج وفق إستراتيجيات كاجان (kagan).
- تنمية مهارات معلمي العلوم خلال صنعهم لأدوات التعلم الخاصة بالحصص الدراسية.
- تنميه مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة عبر الأنشطة الموضوعة.
- اكساب الطالب لمهارات التفكير الناقد وبقاء أثرها.

ويتضمن الدليل ما يلي:

أولا: الخطة الزمنية المقترحة.

ثانيا: تحديد الأهداف العامة للوحدة.

ثالثا: فكرة عامة عن إستراتيجيات كاجان (Kagan)

رابعا: فكرة عامة عن التفكير الناقد.

خامسا: اختبار لمهارات التفكير الناقد، والاختبار التحصيلي.

سادسا: **تخطيط دروس للوحدة وفقا لإستراتيجيات كاجان (Kagan) ويتضمن العناصر التالية:**

- ✓ عنوان الدرس.
- ✓ عدد الحصص المقترحة للتدريس.
- ✓ الأهداف التعليمية المراد تحقيقها لكل درس.

- ✓ الوسائل والأدوات التعليمية اللازمة لتحقيق الأهداف.
- ✓ خطة سير الدرس وفق إستراتيجيات كاجان (Kagan) وتشمل: الأنشطة والخبرات ودور المعلم والمتعلم وطرق التدريس.
- ✓ تحديد أساليب التقويم بأنواعه (القبلي والتكويني والختامي) لمعرفة مدى ما تحقق من أهداف.
- ✓ أوراق العمل.

إرشادات التنفيذ

1. قراءة المعلمة لتخطيط الدروس قبل تنفيذها للدرس بفترة، لتجهيز الازم من الوسائل التعليمية والمواد ونسخ الأوراق اللزمة للأنشطة وأوراق العمل.
2. المواد التعليمية والوسائل المدرجة في تخطيط الدروس وفق إستراتيجيات كاجان (Kagan) مرنه وقابلة للتغير حسب ظروف التنفيذ وبما يتناسب مع الطلبة.
3. لصق بطاقات بأسماء الإستراتيجيات المستخدمة في الحصة مع كتابة الخطوات على السبورة، حتى يتمكن الطالب من تطبيقها بدقة.
4. توزيع سبورات على الطلبة عند تطبيق استراتيجية أكتب ثم أعرض، حتى يستطيع كل طالب كتابة إجابته بنفسه.
5. التركيز أثناء الحصة على إستراتيجيات كاجان (Kagan) المدرجة في تحضير الحصه الدراسية فقط.
6. متابعة الطلبة أثناء تنفيذ خطوات إستراتيجيات كاجان (Kagan).
7. تحفيز الطلبة على التفكير أثناء طرح السؤال واثناء المناقشة.
8. الحرص على اكساب الطلبة مهارات التفكير الناقد وتنميتها لدى الطلبة بطريقة صحيحة وسليمة.

الأهداف التعليمية للوحدة

م		الأهداف
		الكهرباء تسري في الدائرة الكهربائية
1		تفسير إضاءة المصباح كنتيجة لسريان التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية.
2		يحلل وظائف مكونات الدائرة الكهربائية.
3		مناقشة الأفكار والاستنتاجات العلمية وفقا لأهميتها بناء على الأدلة المتاحة.
4		يستنتج النتائج المترتبة على افتقار الدائرة الكهربائية لأحد مكوناتها.
		مكونات الدائرة الكهربائية البسيطة.
1		يقيم كفاءة مكونات الدائرة الكهربائية.
2		يفسر عدم إضاءة المصباح نتيجة وجود قطع في الدائرة الكهربائية.
3		يحلل مكونات الدائرة الكهربائية وفقا لأدوارها (مصدر وموصل ومؤشر)
4		يستنتج علاقة كل مكون في الدائرة الكهربائية بشدة إضاءة المصباح.
	الكهرباء	المفاتيح الكهربائية.
1		يستنتج أهمية المفتاح في الدائرة الكهربائية.
2		يفسر قطع التيار من الدائرة الكهربائية نتيجة عدم غلق المفتاح.
3		يحلل عمل الدائرة الكهربائية ويفسر عدم إضاءة المصباح فيها بوجود المفتاح الكهربائي.
4		يقيم كفاءة عمل المفتاح الكهربائي في الدائرة الكهربائية.
		الدوائر الكهربائية ذات المكونات الإضافية
1		يفسر شدة إضاءة المصباح في الدائرة بناء على عدد البطاريات.
2		يفسر شدة إضاءة المصباح في الدائرة الكهربائية بناء على عدد المصابيح.
3		يستنتج العوامل المؤثرة من خلال ملاحظة في شدة الإضاءة في المصباح الكهربائي.
		الدوائر الكهربائية مع الطنان الكهربائي
1		يفسر سبب وجود خلل في عمل الطنان في الدائرة الكهربائية ذات المصدر الأقل (البطارية).
		التوصيلات الكهربائية

2		يقارن بين الأثار المترتبة في الدائرة الكهربائية البسيطة وبين الدائرة المستخدمة في المنازل.
		المغناطيس في الحياة اليومية
	ـ	يفسر جذب المغناطيس لبعض المعادن ولا يجذب معادن أخرى
2		يستنتج المعادن التي يجذبها المغناطيس
3		يحلل أنواع المغناطيس بناء على أشكالها.
	المغناطيس	الأقطاب المغناطيسية
1		يستنتج نوع القطب المغناطيسي بناء على قوة التجاذب والتنافر.
2		يحلل أجزاء المغناطيس وفقا لقوة تجاذبهما.
3		يستنتج بالتجربة العوامل المؤثرة في قوة المغناطيس.
		أي المعادن قابلة للمغنطة؟
1		يقيم جودة المعادن من حيث استخدام المغناطيس.

تخطيط الدروس

الصف: ا الرابع	الوحدة: الخامسة	عنوان الدرس/ الموضوع: الكهرباء تسري في الدائرة الكهربائية

اليوم والتاريخ						
الحصة	حصتين					
الشعبة						

التعلم القبلي/التمهيد/ المفاهيم	**التعلم القبلي**: تعرض المعلمة المصباح امام الطلبة، ثم تسال ماذا تعتقد سوف يحدث إذا قمت بتشغيل المصباح؟ التمهيد: لنستكشف معا ماذا تتوقع ان يوجد داخل المصباح؟ وما الذي يجعل المصباح يضئ؟ **مفردات التعلم:** بطارية (خلية كهربائية) –سريان _ دائرة كهربائية مغلقة – قطب – تيار – الكهرباء

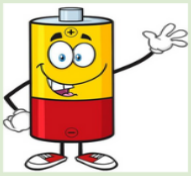
الأهداف/ المخرجات التعليمية	الإستراتيجيات / طرق التدريس	آلية التنفيذ/ الأنشطة التدريبية/التعليمية	الوسائل ومصادر التعلم
يتوقع من الطالب أن يحقق المخرجات الأتية: *تفسير إضاءة المصباح كنتيجة لسريان التيار	إستراتيجيات) **كاجان** (Kaganالمستخدمة ☐ أكتب ثم اعرض	-عرض مصباح لا يحتوي على بطارية؟ -تفسر سبب عدم اضاءة المصباح؟ (باستخدام استراتيجية أكتب ثم أعرض) -عرض لكيفية عمل المصباح الكهربائي.	.. الكتاب المدرسي بطاريات لعبة سيارة مصباح -بطاقات مكتوب عليها بطارية مصباح. عرض فيديو ورقة عمل

الكهربائي في الدائرة الكهربائية. *يحلل وظائف مكونات الدائرة الكهربائية. *مناقشة الأفكار والاستنتاجات العلمية وفقا لأهميتها بناء على الأدلة المتاحة. يستنتج النتائج المترتبة على افتقار الدائرة الكهربائية لأحد مكوناتها.	☐ القلم لأثنين التشارك الثنائي ☐ المؤقت	https://youtu.be/_I0jR7-MfQs?si=2BZLb_4PJumEEdCJ -تنفيذ ورقة عمل1 (أ) (باستخدام (استراتيجية القلم لأثنين.) **ح2: التمهيد** -تبدأ المعلمة تمهيد الدرس بطرح - السؤال التالي: إذا كانت البطارية موضوعة بشكل صحيح، ولكن المصباح لا يعمل ماهي الأسباب المحتملة؟ -تنفيذ ورقة عمل (1-5) من كتاب النشاط -حوار ومناقشة حل أسئلة كتاب التلميذ ص 41	**مهارات التفكير الناقد التي سيتدرب عليها الطالب** ✓ مهارة التفسير ✓ مهارة الاستنتاج ✓ مهارة التقييم ✓ مهارة التحليل

التقويم التكويني	نشاط إثرائي/ علاجي تفريد التعليم	التقويم الختامي	الواجب المنزلي
ماذا يوجد داخل المصباح اليدوي؟ -ما لذي يجعل المصباح يضئ في اعتقادك؟ ما الأشياء التي تستخدمها وتحتاج الى بطاريات؟ من انا؟ جسيمات صغيرة جدا تنتقل خلال الدائرة الكهربائية. اكتب ما يدل علية الحرفان **(أ)** **(ب)** أ **ب**	**توضيح المفاهيم الخاطئة لجميع التلاميذ.** ***تستخدم البطارية الطاقة لدفع الكهرباء وضخها ولا تنتجها.** ***تأتي الكهرباء من البطاريات وليس بالضرورة انها تأتي من محطة توليد الكهرباء.** ***الكهرباء موجودة في الاسلاك النحاسية على شكل جسيمات مشحونة وليس الاسلاك النحاسية تحمل الكهرباء حول الدائرة.**	**تنفيذ ورقة عمل 1(ب)** **(باستخدام استراتيجية القلم - لأثنين)**	**اجب عما يلي:** **-فسر العبارة التالية:** **يتطلب ترتيب القطب السالب للبطارية الأولى مقابل القطب الموجب للبطارية الأخرى** **-قام سليم بوضع بطاريتين في سيارته اللعبة كي تعمل، ولكنها لم تعمل، اقترح السبب؟** **الأمن والسلامة:** **كن حذرا من البطاريات، لا تفتح أي بطارية؛ لان المواد الكيميائية التي بداخلها تحرق الجلد.**
ملاحظات المعلم			

يعتمد المعلم الأول: يعتمد المشرف التربوي:

استراتيجية القلم لأثنين



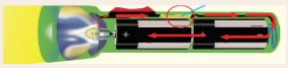
ورقة عمل 1(أ)

المهارة المراد قياسها : (التحليل،التفسير، الأستنتاج)
(الكهرباء تسري في الدائرة الكهربائية)

-لدى محمد مصباح يدوي كما بالشكل المقابل ، لاحظ بأن المصباح لم يضئ في المرة الأولى.
وفي المرة الثانية أضاء المصباح.

- فسر سبب إضاءة المصباح في المرة الثانية؟

.....



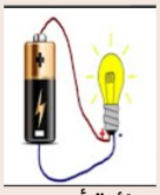
- ماذا تستنتج من عدم إضاءة المصباح في المرة الأولى؟

.....
..

استراتيجية
التشارك الثنائي

ورقة عمل 1(ب)
الهارة المراد قياسها : التحليل والأستنتاج

دائرة محمد



دائرة أيمن

كون كلا من محمد وأيمن دائرة كهربائية كما بالشكل المقابل
من خلال النظر في الدائرتين أستنتج عدم إضاءة دائرة محمد؟

.....

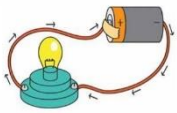
حدد دور البطارية في الدائرة الكهربائية؟

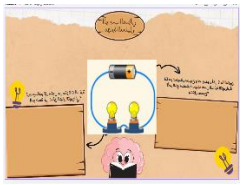
.....
.....

الصف: ا الرابع	الوحدة: الخامسة	عنوان الدرس/ الموضوع: مكونات الدائرة الكهربائية البسيطة

اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						

التعلم القبلي / التمهيد / المفاهيم	**التعلم القبلي**: أكمل: بسري التيار في البطارية من القطب .....الى القطب..... **التمهيد**: تسال المعلمة: اذكر مكونات الدائرة الكهربائية البسيطة كما درستها سابقا؟ ثم تعرض المعلمة لمكونات الدائرة الكهربائية مع محاولة من الطلاب حول دوركلا مكون في الدائرة الكهربائية؟ مع تكوين دائرة كهربائية بسيطة؟ **مفردات التعلم: مكون – قطع**

الأهداف/ المخرجات التعليمية	الإستراتيجيات/طرق التدريس	آلية التنفيذ/ الأنشطة التدريبية/التعليمية	الوسائل ومصادر التعلم
يتوقع من الطالب أن يحقق المخرجات الأتية: -يفسر عدم إضاءة المصباح نتيجة وجود قطع في الدائرة الكهربائية. -يحلل مكونات الدائرة الكهربائية وفقا لأدوارها (مصدر وموصل ومؤشر). -يستنتج علاقة كل مكون في الدائرة الكهربائية بشدة إضاءة المصباح. -يقيم كفاءة مكونات الدائرة الكهربائية	**إستراتيجيات) كاجان Kagan)المستخدمة** ☐ أكتب ثم اعرض القلم لأثنين ☐ التشارك الثنائي ☐ المؤقت	باستخدام استراتيجية اكتب ثم اعرض: - إذا لم يضئ المصباح، فما هو السبب المحتمل لذلك؟ وكيف يمكنك اصلاح المشكلة؟  **حوار ومناقشة** -ما لذي قد يحدث إذا قمنا بتوصيل المصباح بالبطارية دون استخدام الاسلاك الكهربائية؟ ولماذا؟ **- تنفيذ ورقة عمل 2 (أ) باستخدام استراتيجية التشارك الثنائي المؤقت.** **-ح2 التمهيد:** **عرض فيديو يوضح الحلات التي يتم فيها اضاءة المصباح.** **-** **https://youtu.be/lPZ7xJ5_wzk?si=BhfrXLeher32HUpO** **-نشاط فردي:** حل تمرين 5-2 كتاب النشاط ص 28.	مصباح كهربائي اسلاك بطارية لاصق كتاب النشاط كتاب التلميذ **مهارات التفكير الناقد التي سيتدرب عليها الطالب** ✓ مهارة التفسير ✓ مهارة الاستنتاج ✓ مهارة التحليل ✓ مهارة التقييم

التقويم التكويني	نشاط إثرائي/ علاجي تفريد التعليم	التقويم الختامي	الواجب المنزلي
*اكتب مكونات الدائرة الكهربائية؟ *ماذا يحدث للمصباح في الدائرة الكهربائية؟ *ما فائدة حامل المصباح في الدائرة الكهربائية؟ *ماذا حدث للمصباح عندما قطعت الدائرة الكهربائية؟ فسر سبب حدوث ذلك؟ *قال احمد بان البطارية مهمة في الدائرة الكهربائية. هل كلام احمد صحيح؟ برر اجابتك؟ (من الضروري إزالة البلاستيك عن أطراف السلك) هل هذه العبارة صحيحة؟	ذوي التحصيل المنخفض: نساعدهم في كتابة جمل الإجابة عن السؤالين الأول والثاني. ← ذوي التحصيل المرتفع: سيجدون تحديا في سؤال تحدث.	باستخدام استراتيجية القلم لأثنين: تنفيذ ورقة عمل 2 (ب) .	 الأمن والسلامة: كن حذرا عند استخدام السكين او قاطع السلك. انزع الغلاف البلاستيكي من السلك في الاتجاه البعيد عنك.
ملاحظات المعلم			

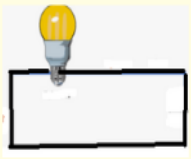
ي

ورقة عمل 2 (ب)

المهارة المراد قياسها: تحليل واستنتاج وتقييم

ركبت ريم الدائرة الكهربائية كما بالشكل المقابل، ولم يضئ المصباح، لماذا؟

.....



هل يمكن الأستغناء عن أحد مكونات الدائرة الكهربائية-

نعم لا أختر

-وضح اجابتك؟ .....

في رأيك كيف يمكن تحسين من إضاءة المصباح بشكل أقوى؟

.....

الصف: الرابع	الوحدة: الخامسة	عنوان الدرس/ الموضوع: المفاتيح الكهربائية.

اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						

التعلم القبلي/التمهيد/ المفاهيم	**التعلم القبلي**: انا جزء من أجزاء الدائرة الكهربائية وظيفتي ضخ التيار الكهربائي الى الأجزاء الأخرى للدائرة الكهربائية فمن أنا؟ **التمهيد: تبدأ** المعلمة بإثارة وتحفيز الطلبة من خلال طرح الأسئلة، مثلا من يعرف كيف يضئ المصباح في غرفة الصف؟ لماذا نستعمل هذا المفتاح عند اضاءة في الصف؟ (استخدام استراتيجية اكتب ثم اعرض). **المفاهيم:** المفتاح الكهربائي

الأهداف/ المخرجات التعليمية	الإستراتيجيات/طرق التدريس	آلية التنفيذ/ الأنشطة التدريبية/التعليمية	الوسائل ومصادر التعلم
يتوقع من الطالب أن يحقق المخرجات الأتية: -يستنتج أهمية المفتاح في الدائرة الكهربائية. -يفسر قطع التيار من الدائرة الكهربائية نتيجة عدم غلق المفتاح. -يحلل عمل الدائرة الكهربائية ويفسر عدم إضاءة المصباح فيها بوجود المفتاح الكهربائي. -يقيم كفاءة عمل المفتاح الكهربائي في الدائرة الكهربائية.	**إستراتيجيات) كاجان (Kaganالمستخدمة** ☐ التشارك الثنائي ☐ أكتب ثم اعرض ☐ القلم لأثنين	-توزع المعلمة على الطلبة مكونات الدائرة الكهربائية (أسلاك-مصباح- مفتاح كهربائي – بطارية) وتطلب منهم تكوين دائرة كهربائية مكتملة؟ مع ملاحظة المعلمة لكيفية استخدام المفتاح الكهربائي في الدائرة الكهربائية. الحوار والمناقشة حول المكون الجديد (المفتاح الكهربائي) وكيفية استخدامه من خلال تركيب الدائرة أهميته في الدائرة الكهربائية. **باستخدام استراتيجية التشارك الثنائي المؤقت** تنفيذ ورقة عمل 3 (أ). **ح2 التمهيد:** عرض لأشكال المفاتيح الكهربائية المستخدمة. **نشاط فردي:**	مصباح مفاتيح كهربائية متنوعة اسلاك حامل مصباح **مهارات التفكير الناقد التي سيتدرب عليها الطالب** ✓ **مهارة التفسير** ✓ **مهارة الاستنتاج** ✓ **مهارة التحليل** ✓ **مهارة التقييم**

		حل ورقة عمل 5-3 من كتاب النشاط ص 60 -حوار ومناقشة حول أسئلة التقويم التكويني.	

التقويم التكويني	نشاط إثرائي/ علاجي تفريد التعليم	التقويم الختامي	الواجب المنزلي
ماذا تحتاج لصنع مفتاح كهربائي؟ **اشرح أهمية المفتاح الكهربائي للدائرة الكهربائية؟** **ضع علامة √امام كل عبارة من العبارات في الجدول التالي:** **.**	**ذوي التحصيل المنخفض** **حل سؤال رقم 3 ن نشاط 5-3ب لان الإجابة بالرسم وليس بالكتابة.** **ذوي التحصيل المرتفع:** **سؤال تحدي بالسؤالين 1و2 في نشاط 5-3ب**	**باستخدام استراتيجية القلم لأثنين.** **-تنفيذ ورقة عمل3 (ب)**	**حل تمرين 5-3 من كتاب النشاط ص 29**

العبارات	يضئ	لا يضئ
لحظة اغلاق المفتاح		
لحظة فتح الدائرة من المفتاح		
عند نزع البطارية وغلق الدائرة		
عند توصيل البطارية وغلق الدائرة		

استراتيجية التشارك الثنائي

ورقة عمل 3 (أ)

المفاتيح الكهربائية

المهارة المراد قياسها التفسير، التقييم

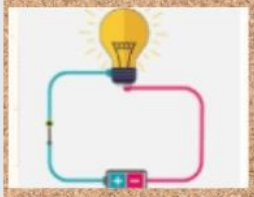
قرر معلم العلوم أن ينفذ درسة على مجموعتين ، قام بتوزيع مكونات الدائرة الكهربائية .

وزع على المجموعة الأولى: اسلاك ، بطارية، مصباح

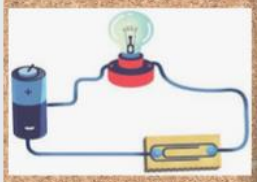
والمجموعة الثانية: أسلاك، بطارية، مصباح، ومفتاح كهربائي

وطلب من المجموعتين إضاءة المصباح.

في كلا المجموعتين اضاءة المصباح.



المجموعة الأولى



المجموعة الثانية

- أي المجموعتين ستكون أسهل في رايك لإضاءة المصباح؟

المجموعة الأولى المجموعة الثانية أختر

فسر إجابتك؟ .....

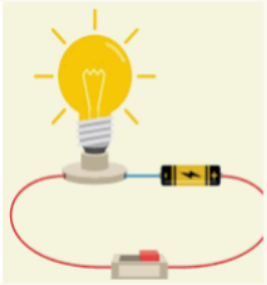
.....

.....

استراتيجية القلم لأثنين

ورقة عمل 3 (ب)

المهارات المراد قياسها: التحليل والاستنتاج والتقيم



بعد قيامك بتجربة توصيل اجزاء الدائرة الكهربائية في النشاط السابق واضاءة المصباح، وبالنظرالى الشكل المقابل للدائرة.

وضح أهمية أستخدام المفتاح الكهربائي في الدائرة الكهربائية؟

.....

.....

.....

في رأيك أي التوصيلات اكثر امانا باستخدام المفتاح الكهربائي ام بدونة ؟ ولمادا؟

.....

.....

.....

الصف: الرابع	الوحدة: الخامسة	عنوان الدرس/ الموضوع: الدوائر الكهربائية ذات المكونات الاضافية

اليوم والتاريخ						
الحصة	حصتين					
الشعبة						

التعلم القبلي/التمهيد/ المفاهيم	**التعلم القبلي:** ما فائدة المفتاح الكهربائي للدائرة الكهربائية؟ **التمهيد:** ما الذي ينتج الكهرباء؟ كيف نفتح الدائرة ونغلقها؟ ما الذي يحمله الكهرباء من مكون إلى آخر في الدائرة الكهربائية؟

الأهداف/ المخرجات التعليمية	الإستراتيجيات / طرق التدريس	آلية التنفيذ/ الأنشطة التدريبية/التعليمية	الوسائل ومصادر التعلم
يتوقع من الطالب أن يحقق المخرجات الأتية: -يفسر شدة إضاءة المصباح في الدائرة بناء على عدد البطاريات. -يفسر شدة إضاءة المصباح في الدائرة الكهربائية بناء على عدد المصابيح. -يستنتج العوامل المؤثرة من خلال ملاحظة في شدة الإضاءة في المصباح الكهربائي.	**إستراتيجيات (كاجان Kagan) المستخدمة** ☐ أكتب ثم اعرض ☐ القلم لأثنين ☐ التشارك الثنائي المؤقت	-تنفيذ تمرين 5-4 من كتاب النشاط ص. 30 **- استخدام استراتيجية اكتب ثم أعرض:** مناقشة التلاميذ في الدائرة الكهربائية التي تم تركيبها في التمرين (5-4) من حيث تأثير استخدام مصباح آخر على اشعاع المصابيح. التجول بين الطلبة لتحقق من افكارهم. **ح2: التمهيد (2):**	.. **مصباحين/بطاريتين** **سلك/مفتاح كهربائي** **رباط /شريط لاصق** **مقص/مطاطي**

		صف مسار الكهرباء في دائرة كهربائية مكونة من مصباح وبطارية ومفتاح باستخدام استراتيجية القلم لأثنين تنفيذ ورقة عمل 4 (أ)	

مهارات التفكير الناقد التي سيتدرب عليها الطالب	
✓	مهارة التفسير
✓	مهارة الاستنتاج
✓	مهارة تقييم
✓	مهارة التحليل

التقويم التكويني	نشاط إثرائي/ علاجي تفريد التعليم	التقويم الختامي	الواجب المنزلي
معرفة ماذا يحدث عند اضافة مصباح آخر إلى دائرة مكونة من مصباح واحد فقط التطبيق فسر / تلف المصباح عند زيادة عدد البطاريات في الدائرة الكهربائية؟ معرفة كيف تحصل على إضاءة أشد في دائرة كهربائية مكونة من مصباحين؟ تطبيق صف مسار الكهرباء في الدائرة الكهربائية المكونة من 3 بطاريات و3 مصابيح ومفتاح مع الرسم	ذوي التحصيل المنخفض: يمكن للطلاب ذات التحصيل المنخفض رسم اجابتهم عن السؤال 3 من النشاط (4-5) بدلا من كتابتها ويمكن أيضا مناقشتهم . ذوي التحصيل المرتفع: يمكن للطلاب ذات التحصيل المرتفع كتابة جابتهم عن السؤال 3 من النشاط (4-5) ويمكن أيضا مناقشة كتابتهم .	تنفيذ ورقة عمل 4 (ب) (باستخدام استراتيجية قلم لأثنين)	تمرين كتاب النشاط (4-5) صفحة 26
ملاحظات المعلم			

يعتمد، المعلم الأول

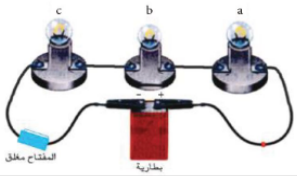
يعتمد، المشرف التربوي

استراتيجية التشارك الثنائي

ورقة عمل ٦ (أ)

الدوائر الكهربائية ذات المكونات الإضافية

المهارات المراد قياسها: التحليل، الأستنتاج، التقييم



أحضرت شهد 3 مصابيح وأسلاكا ومفتاحا كهربائيا وبطارية وقامت بتوصيل الدائرة الكهربائية، كما بالشكل المقابل وعندما قامت شهد بإغلاق المفتاح الكهربائي لم تضيء المصابيح.

فكر مع شهد في أسباب عدم إضاءة المصابيح.

- كيف يمكن ان يؤثر كلامن عدد المصابيح على قوة البطارية؟
- ماذا تتوقع أن يحدث للمصابيح اذا استخدمت بطاريتين؟
- ما الأقتراحات في رأيك لتحسين شدة الإضاة في الدوائر الكهربائية؟

ورقة عمل 4 (ب)

المهارات المراد قياسها: التحليل والأستنتاج والتقييم

استراتيجية القلم لأاثنين

- في احد ايام النشاط العلمي طلبت المعلمة من كل طالب تكوين دائرة كهربائية ولكن بإضافات في عدد المصابيح أو عدد البطاريات في الدائرة الكهربائية .

ركبت مريم دائرتها كما بالشكل المقابل وقالت مصابيح دائرتي ستضئ أكثر لأن لدي مصباحين.

وقال أحمد مصابيح دائرتي ستضء اكثر لان لدي بطاريتين.

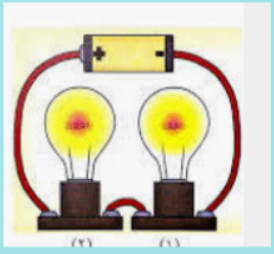
نستنتج بإن الدائرة التي سيضى مصابيحها أكثر هي دائرة:

مريم احمد أختر

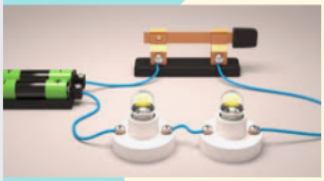
فسر إجابتك؟.....

-إذا اضفنا 3 بطاريات مقابل مصباح واحد ما الذي سيحدث؟-

.....



دائرة مريم



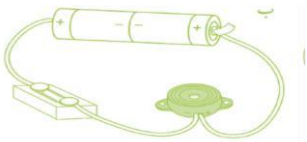
دائرة أحمد

الصف: الرابع	الوحدة: الخامسة	عنوان الدرس/ الموضوع: الدوائر الكهربائية مع الطنان الكهربائي

اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						

التعلم القبلي/التمهيد/ المفاهيم	التعلم القبلي: ارسم دائرة كهربائية مع ذكر وظيفة كل جزء في الدائرة الكهربائية؟ وذلك من خلال كتابة أجزاء الدائرة الكهربائية ووضع وظائف كل جزء في الطرف الاخر ثم البحث عن كل جزء ووظيفته المناسبة. التمهيد: ماذا سيحدث إذا قمنا بتشغيل الدائرة الكهربائية الموضحة في الصورة، ولكن استبدلنا المصباح بجهاز اخر مثل المروحة؟ هل تتوقع ان يكون هناك تغير في ال نتائج ولماذا؟ (استراتيجية أكتب ثم أعرض) مفردات التعلم: طنان كهربائي – جهد كهربائي – الفولت

الأهداف/ المخرجات التعليمية	الإستراتيجيات/طرق التدريس	آلية التنفيذ/ الأنشطة التدريبية/التعليمية	الوسائل ومصادر التعلم
يتوقع من الطالب أن يحقق المخرجات الأتية: يفسر سبب وجود خلل في عمل الطنان في الدائرة الكهربائية ذات المصدر الأقل (البطارية).	إستراتيجيات) كاجان المستخدمة(Kagan) ☐ أ كتب ثم اعرض القلم لأثنين ☐ التشارك الثنائي المؤقت	-عرض لكيفية عمل الطنان https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=jUSYk89Km_Y نشاط فردي: حل ورقة عمل (5-5) ص.61 ح2: التمهيد مناقشة أسئلة كتاب التلميذ ص.49 باستخدام استراتيجية التشارك الثنائي: تنفيذ ورقة عمل 5 (أ)	. بطاريات (1.5 فولت) مفتاح كهربائي2 طنان (3 فولت) مصباح مهارات التفكير الناقد التي سيتدرب عليها الطالب √ مهارة التفسير √ مهارة الاستنتاج √ مهارة التقييم √ مهارة التحليل

التقويم التكويني	نشاط إثرائي/ علاجي تفريد التعليم	التقويم الختامي	الواجب المنزلي
اختار الإجابة الصحيحة **-لدى سعيد طنان يحتاج الى 4فولت ليعمل، أي البطاريات الاتية تعتبر مناسبة لتشغيله:** ***بطارية 3 فولت** ***بطاريتان1.5 فولت** ***3 بطاريات 1.5فولت** **بطاريات 12 فولت.** -اذكر 3 أشياء يمكن ايجادها في المنزل وتحتاج الى أكثر من بطارية؟ **-هل سيعمل الطنان في الدائرة المقابلة؟ فسر اجابتك** 	**ذوي التحصيل المنخفض:** **يمكن للطلاب الإجابة عن تمرين (5-5) من كتاب النشاط بالرسم.** **ذوي التحصيل المرتفع:** **حل تمرين (5-5) من كتاب التلميذ وشرحها شفهيا**	**باستخدام استراتيجية القلم لأثنين:** **تنفيذ ورقة عمل 5 (ب)**	**حل تمرين (5-5) ص. 31 من كتاب النشاط**
ملاحظات المعلم			

يعتمد، المعلم الأول

يعتمد، المشرف التربوي

استراتيجية

التشارك الثنائي

ورقة عمل5 (أ)

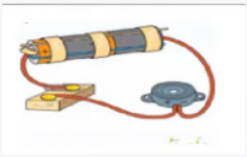
المهارة التي يقيسها : التفسير والأستنتاج

في حصة العلوم، قامت المعلمة بتقسيم الطلبة إلى مجموعتين ، وزعت على كل مجموعة أدوات لصنع دائرتين كهربائيتين ، نجحت المجموعة الأولى في إضاءة المصباح،كما بالشكل المقابل

أما المجموعة الثانية قامو بتوصيل الطنان ، ولكن الطنان لم يصدر صوتا ، وبدأوا يفكرون في سبب عدم عمل الطنان رغم أن البطارية تعمل بشكل جيد في المجموعة الأولى.

فسر عدم عمل الطنان الكهربائي في دائرة المجموعة الثانية؟

.....



عند إضافة بطارية أخرى للمجموعة للدائرة الثانية كما بالشكل المقابل أصدر الطنان صوتا.

ماذا تستنتج من ذلك؟ .....

استراتيجية القلم لأاثنين

ورقة عمل5 (ب)

المهارة المراد قياسها : التقييم

من خلال النشاط السابق أجب عما يلي:

برأيك، ما مدى أهمية التأكد من توافق مكونات الدائرة مع بعضها البعض قبل التوصيل؟ كيف يمكن أن يساعد هذا في تجنب مشكلات التوصيل ؟

.....

.....

.....

.....

...

الصف: الرابع	الوحدة: الخامسة	عنوان الدرس/ الموضوع: التوصيلات الكهربائية

اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						

التعلم القبلي/التمهيد/ المفاهيم	**التعلم القبلي: كيف يمكن ان تستخدم هذه الأجهزة الكهربائية؟** **التمهيد**: لماذا الأجهزة السابقة تحتاج الى كهرباء؟ (باستخدام استراتيجية اكتب ثم اعرض) **مفردات التعلم: توصيلات كهربائية – مقبس الحائط – نحاس – جهاز كهربائي – صدمة كهربائية – حمل كهربائي زائد**

الأهداف/ المخرجات التعليمية	الإستراتيجيات/طرق التدريس	آلية التنفيذ/ الأنشطة التدريبية/التعليمية	الوسائل ومصادر التعلم
يتوقع من الطالب أن يحقق المخرجات الأتية: يقارن بين الأثار المترتبة في الدائرة الكهربائية البسيطة وبين الدائرة المستخدمة في المنازل.	إستراتيجيات) كاجان (Kaganالمستخدمة ☐ أ كتب ثم اعرض ☐ القلم لأثنين ☐ التشارك الثنائي ☐ المؤقت	عرض مجموعة من الصور مع التعليق على الصور حول الخطا مستخدما قواعد السلامة . عرض فيديو للترشيد حول استخدامات الكهرباء الخاطئة https://youtu.be/2kexQ71uqV4?si=Nym_NARhnw010JG4 **ح2: التمهيد:** حوار ومناقشة حول أسئلة التقويم التكويني. -حل أسئلة كتاب التلميذ ص. **51**	. مصباح كهربائي اسلاك بطارية لاصق كتاب النشاط كتاب التلميذ مهارات التفكير الناقد التي سيتدرب عليها الطالب √ مهارة التفسير √ مهارة الاستنتاج √ مهارة التقييم √ مهارة التحليل

التقويم التكويني	نشاط إثرائي/ علاجي تفريد التعليم	التقويم الختامي	الواجب المنزلي
أكمل: ***من الأجهزة التي تحتاج الى جهد كبير لتشغيلها.....** **سعيد يحاول تشغيل المكيف ويده مبلولة بالماء.** **لماذا يعتبر هذا التصرف خطير؟** **فسر/ تغطى الاسلاك الكهربائية بالبلاستيك؟** ***توقع ماذا سيحدث للطفل في الصورة:** 	ذوي التحصيل المنخفض **يمكن ان يجد الطلبة صعوبة في تفسير المخاطر تمرين (5-6) من كتاب النشاط لذلك يمكنهم رسم دائرة حول الخطر في الصورة ثم كتابة إجابات مختصرة.** → ذوي التحصيل المرتفع: حل تمرين (5-6) من كتاب التلميذ وشرحه.	-تنفيذ ورقة عمل (6) (باستخدام استراتيجية التشارك الثنائي)	حل تمرين 5-6 من كتاب النشاط ص 32
ملاحظات المعلم			

يعتمد، المعلم الأول

يعتمد، المشرف التربوي

استراتيجية التشارك الثنائي

ورقة عمل ٥
المهارة المراد قياسها: التحليل والتقييم والتفسير، الاستنتاج

يستخدم محمد التوصيلات الكهربائية في غرفتة كما بالصورة المقابلة.

1 ما الأثار المترتبة على هذه التوصيلات؟

.....

.....

2 أي من التوصيلات تعتبر غير أمنه:
أ-الدوائر الكهربائية التي تعمل بالبطاريه.
ب-التوصيلات الكهربائية التي تعمل بالكهرباء؟
فسر إجابتك؟

.....

.....

.....

3 كيف نتاكد من توصيل الأسلاك بطريقة صحيحة؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الصف: الرابع	الوحدة: الخامسة	عنوان الدرس/ الموضوع: المغناطيس في الحياة اليومية

اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						

التعلم القبلي/التمهيد/ المفاهيم	**التعلم القبلي**: أذكر استخدامات الكهرباء الخطيرة في منزلك؟ **التمهيد: طلبت المعلمة من لميس ان تحضر لها دبابيس، لتزين الصف، ولكنها** أسقطت **الدبابيس على الأرض ، ولم تستطيع جمعها، فقام أحمد بمساعدتها بجمع الدبابيس قطعة قطعه، أما مازن فجمعها جميعها باستخدام المغناطيس؟ أيهما كان طريقته أفضل؟ ولماذا؟** (باستخدام استراتيجية أكتب ثم أعرض) **المفاهيم:** قضيب مغناطيس- العصا الممغنطة – مغناطيس حدوة الفرس – دليل – حامي.

الأهداف/ المخرجات التعليمية	الإستراتيجيات/طرق التدريس	آلية التنفيذ/ الأنشطة التدريبية/التعليمية	الوسائل ومصادر التعلم
يتوقع من الطالب أن يحقق المخرجات الأتية: *يفسر جذب المغناطيس لبعض المعادن ولا يجذب معادن أخرى. *يستنتج المعادن التي يجذبها المغناطيس. *يحلل أنواع المغناطيس بناء على أشكالها.	**إستراتيجيات كاجان (Kagan) المستخدمة** ☐ أكتب ثم اعرض ☐ القلم لأثنين ☐ التشارك الثنائي ☐ المؤقت	-عرض فيديو توضيحي لاكتشاف المغناطيس: https://youtu.be/zBOvTSA5ZlA ***عرض مجموعة من أشكال المغناطيس وتمريرها بين التلاميذ للتعرف عليها.** - **باستخدام القلم لأثنين.** تنفيذ ورقة عمل 7 (أ) **ح2: التمهيد:** كيف من الممكن أن نحافظ على قوة جذب المغناطيس؟ **نشاط فردي:** حل ورقة عمل (5-7) من كتاب النشاط ص 63.	أشياء متنوعة (مشابك ورق – قصاصات ورقية – أقلام رصاص – كتاب – مفتاح – ازرار بلاستيكية)

مهارات التفكير الناقد التي سيتدرب عليها الطالب	
✓	**مهارة التفسير**
✓	**مهارة الاستنتاج**
✓	**مهارة التقييم**
✓	**مهارة التحليل**

التقويم التكويني	نشاط إثرائي/ علاجي تفريد التعليم	التقويم الختامي	الواجب المنزلي
فسر: لايجب اسقاط المغناطيس. -عندما انكسر الكاس الزجاجي، اقترحت فاطمة جمع بقاياه المتناثرة على الأرض بالمغناطيس. هل توافق فاطمة الراي؟ *نعم * لا برر اجابتك؟	**ذوي التحصيل المنخفض:** **تسجيل نتائج التجربة في ورقة عمل (5-7).** **ذوي التحصيل المرتفع:** **تفسير الأدلة التي حصلوا عليها في النشاط (5-7) وهل ثبت ان جميع المواد قابلة للمغنطة؟**	**تنفيذ ورقة عمل 7 (ب)** **(باستخدام استراتيجية التشارك الثنائي)**	**حل تمرين (5-7) من كتاب النشاط ص 33**
ملاحظات المعلم			

استراتيجية القلم لأثنين

ورقة عمل 7(أ)
المغناطيس في الحياة اليومية
المهارات المراد قياسها: التحليل والتفسير

في أحد الايام ذهب أحمد إلى متجر الأجهزة مع والدة لشراء بعض الأدوات ، أثناء تجولة في المتجر لاحظ أحمد لوحة معدنية مثبتة عليها العديد من المفكات والمساميربأستخدام مغناطيس قوي ، سأل أحمد والدة: لماذا يلتصق المغناطيس بهذة الأشياء دون أن يسقط أي منها؟

فشرح والد أحمد لأحمد عن السبب

ماذا قد يكون السبب الذي شرحة والد أحمد

.....

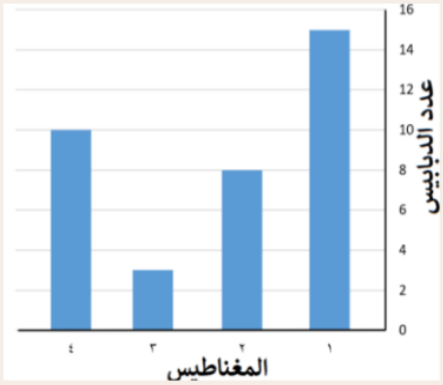
.....

.....

استراتيجية التشارك الثنائي

ورقة عمل ٦ (ب)
المهارات التي تقيسها: الاستنتاج والتقيم

استخدم كل من علي ويوسف وتركي ومازن مغناطيسات مختلفة لتجميع الدبابيس المتناثرة في الغرفة.
وتم تمثيل عدد الدبابيس التي جمعها كل واحد منهم في الشكل البياني التالي.



أي المغناطيسات أقوى ؟؟

أ-المغناطيس (1)
ب-المغناطيس (2)
ج-المغناطيس (3)
د-المغناطيس (4)

في اعتقادك ماذا سيحدث للمغناطيس (4) إذا سقط؟

.....

.....

الصف: الرابع	الوحدة: الخامسة	عنوان الدرس/ الموضوع: الأقطاب المغناطيسية

اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						

التعلم القبلي/التمهيد/ المفاهيم	التعلم القبلي: أذكر أنواع المغناطيس المستخدمة؟ **التمهيد**: ماذا تتوقع أن يحدث إذا التقى قطبان جنوبيان مع بعضهما؟ **المفردات**: أقطاب – القطب الشمالي – القطب الجنوبي – تنافر.

الأهداف/ المخرجات التعليمية	الإستراتيجيات/طرق التدريس	آلية التنفيذ/ الأنشطة التدريبية/التعليمية	الوسائل ومصادر التعلم
يتوقع من الطالب أن يحقق المخرجات الأتية: -يستنتج نوع القطب المغناطيسي بناء على قوة التجاذب والتنافر. -يحلل أجزاء المغناطيس وفقا لقوة تجاذبهما. -يستنتج بالتجربة العوامل المؤثرة في قوة المغناطيس.	**إستراتيجيات) كاجان (Kaganالمستخدمة** ☐ أكتب ثم اعرض ☐ القلم لأثنين ☐ التشارك الثنائي ☐ المؤقت	**حوار ومناقشة:** اطرح سؤال ماذا يحدث للمغناطيس إذا اقترب من مغناطيس اخر؟ توضيح ألوان المغناطيس ودلالتها. -استنتج كيف تساعد خاصية التجاذب والتنافر على تحديد نوع الأقطاب بشكل غير مباشر؟ (باستخدام استراتيجية أكتب ثم أعرض) **ح2: التمهيد:** -عرض لأقطاب مغناطيسات واختبار خاصية التجاذب والتنافر. تنفيذ نشاط (5-8) أ و ب من كتاب النشاط ص64 و 65	**مغناطيسات مختلفة** **مقاطع فيديو** **خيط** **مقص** **مهارات التفكير الناقد التي سيتدرب عليها الطالب** ✓ مهارة التفسير ✓ مهارة الاستنتاج ✓ مهارة التحليل ✓ مهارة التقييم

		- تنفيذ ورقة عمل 8 (أ) (باستخدام استراتيجية التشارك	

التقويم التكويني	نشاط إثرائي/ علاجي تفريد التعليم	التقويم الختامي	الواجب المنزلي
(استقصاء) -وضعت سعاد مغناطيسا على قطعة من الخشب في حوض ماء بلاستيكي، توقع اتجاه أقطاب المغناطيس؟	ذوي التحصيل المنخفض: انجاز تمرين 5-8 في كتاب النشاط الذي يقدم دعما جيدا للغة التلاميذ ذوي التحصيل المرتفع: استخدام سؤال (تحدث عن) الذي يعتبر فرصة للتحدي لديهم	تنفيذ ورقة عمل 8 (ب) باستخدام استراتيجية القلم لاثنين	اشرح كيف من الممكن ان نميز أقطاب مغناطيس حدوة الحصان؟
ملاحظات المعلم			

يعتمد، المعلم الأول

يعتمد، المشرف التربوي

استراتيجية التشارك الثنائي

ورقة عمل 8(أ)

الأقطاب المغناطيسية

المهارة المراد قياسها:التحليل والتفسير والتقييم

في أحد الأيام كان سامر وسعيد يلعبان بسياراتهما الصغيرة التي تحتوي على مغناطيس في مقدمة كل سيارة، قرر سامر تقريب سيارته من سيارة سعيد، فلاحظ انجذاب السيارتان لبعضهما واقتربتا، اعاد سامر توجية سيارته في اتجاه أخر ، لكنه تفاجا بأن السيارتان بدأتا في الأبتعاد عن بعضهما .

ما السبب الذي يجعل السيارتان تبتعدان عن بعضهما؟

.....

اذا كان لدينا مغناطيس ووضعناهما بجانب بعضهما ولاحضنا أنهما يتنافران ، كيف يمكن أن تستنتج أي الأقطاب المتشابهة ؟

.....

برأيك ، هل يمكننا الأستفادة من خاصية المغناطيس ؟

نعم لا

أعطي مثالا على ذلك: .....

.....

ورقة عمل 8(ب)

الأقطاب المغناطيسية

المهارة المراد قياسها: التفسير والتحليل

ذهب امجد إلى المكتبة لشراء مغناطيس، فاشترى مغناطيسان كما بالشكل المقابل، ولكنه وجد أسماء الأقطاب غير واضحة ، ماعدا

أسم قطب واحد وهو القطب الشمالي.

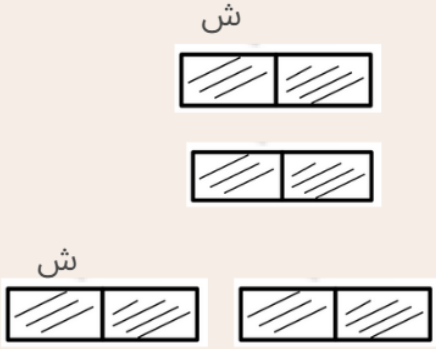
فقرب المغناطيسين من بعضهما كما بالشكل لاحظ تنافر المغناطيسين .

قالت أختة بان القطب المقابل للمغناطيس الأخر هو قطب جنوبي.

هل ماقالتة أختة صحيح؟

فسر اجابتك؟.....

وضح على المغناطيس أسماء الأقطاب؟



الصف: الرابع	الوحدة: الخامسة	عنوان الدرس/ الموضوع: أي المعادن قابلة للمغنطة.

اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						

التعلم القبلي/التمهيد/ المفاهيم	**التعلم القبلي:** لماذا تنجذب الأشياء المصنوعة من الحديد الى المغناطيس؟ **التمهيد**: عرض أشياء مصنوعة من المعادن المختلفة مثل (ورق المونيوم، سلك نحاسي، خاتم مصنوع من الذهب، قطعة من الفضة). التميز بين المعادن السابقة بناء عل خبرات الطالب. **المفردات**: فضة – فولاذ – خليط معدني او سبيكة.

الأهداف/ المخرجات التعليمية	الإستراتيجيات/ طرق التدريس	آلية التنفيذ/ الأنشطة التدريبية/التعليمية	الوسائل ومصادر التعلم
يتوقع من الطالب أن يحقق المخرجات الأتية: يقيم جودة المعادن من حيث استخدام المغناطيس	**إستراتيجيات كاجان المستخدمة (Kagan)** ☐ أكتب ثم اعرض القلم لأثنين ☐ التشارك الثنائي المؤقت	-عرض فيديو حول أنواع المعادن: https://youtu.be/X57ZZ9N7ymc?si=UL5gsrJSr_PeiqZh **-تنفيذ ورقة العمل 9 (أ) باستخدام استراتيجية التشارك الثنائي** -عرض مجموعة من الأدوات المصنوعة من المعادن المختلفة من بيئة الطالب ويختبر قابليتها للمغنطة وكيف يمكن تنفيذ ذلك.؟ -تنفيذ تمرين (5-10) من كتاب النشاط ص. 69 و37. **ح2 التمهيد :** -وضح مفهوم الممغنطة بناء على مادر ستة سابقا مع إعطاء امثلة من غرفة الصف (باستخدام استراتيجية أكتب ثم أعرض). **-حوار ومناقشة:** كتاب التلميذ ص.59	**مغناطيسات مختلفة** **مقاطع فيديو** **خيط** **مقص**

مهارات التفكير الناقد التي سيتدرب عليها الطالب	
مهارة التفسير	
مهارة الاستنتاج	
مهارة التحليل	
مهارة التقييم	

يعتمد، المعلم الأول

يعتمد، المشرف التربوي

التقويم التكويني	نشاط إثرائي/ علاجي تفريد التعليم	التقويم الختامي	الواجب المنزلي
هل أستطيع مغنطة المعادن الموجودة بعيدا عن المغناطيس؟	ذوي التحصيل المنخفض: الاستفادة من نشاط 5-10 وتمرين 5-10 ويمكنهم كتابة الإجابات في جدول بدلا من الجمل الكاملة. ذوي التحصيل المرتفع: تحدث كيف يمكن ان تستعمل المغناطيس لفرز علب الفولاذ والالمونيوم.	-تنفيذ ورقة عمل(ب) (باستخدام استراتيجية القلم لاثنين)	
ملاحظات المعلم			

التقويم التكويني	نشاط إثرائي/ علاجي تفريد التعليم	التقويم الختامي	الواجب المنزلي
هل أستطيع مغنطة المعادن الموجودة بعيدا عن المغناطيس؟	ذوي التحصيل المنخفض: الاستفادة من نشاط 5-10 وتمرين 5-10 ويمكنهم كتابة الإجابات في جدول بدلا من الجمل الكاملة. ذوي التحصيل المرتفع: تحدث كيف يمكن ان تستعمل المغناطيس لفرز علب الفولاذ والالمونيوم.	-تنفيذ ورقة عمل(ب) (باستخدام استراتيجية القلم لاثنين)	
ملاحظات المعلم			

استراتيجية التشارك الثنائي

ورقة عمل ٩(أ)

أي المعادن قابلة للمغنطة

المهارات التي يقيسها: التحليل والتفسير والأستنتاج

ملعقة من الفولاذ

زجاج

ذهب

الومنيوم

عمر طالب فضولي يريد أن يتعرف على المواد التي يجذبها المغناطيس، عرضت المعلمة مجموعة من الأشياء وطلب من أحمد نور ومريم، بأختبار حول المواد التي يمكن أن يجذبها المغناطيس.

قال عمر المغناطيس لم يجذب الكأس

وقالت نور المغناطيس جذب الملعقة

وقال أحمد : المغناطيس جذب الخاتم

وقالت مريم : المغناطيس لم يجذب القلم

من خلال التجارب السابقة نستطيع أن نستنتج بأن المغناطيس يجذب الأشياء المصنوعة من:

الزجاج المعدن الخشب الفولاذ أختر

- لكن عمر لم يكتفي بالأشياء التي عرضها المعلم لإختبار قابليتها للمغنطة فأراد أن يجرب المغناطيس على مقبض الباب المصنوع من النحاس، ما رأيك هل :

سينجذب / لا ينجذب أختر

- ساعد عمر في إيجاد تفسير لعدم جذب المغناطيس لمقبض الباب.
- .....

استراتيجية القلم لاثنين

ورقة عمل ٩(ب)

المهارات المراد قياسها: تفسير، تحليل، استنتاج، تقييم

في أحد الدروس كانت المعلمة تعد نشاطا للطلاب حول المغناطيس، وطلبت من الطلبة تحديد الأشياء التي يمكن أن يجذبها المغناطيس من بين مجموعة من الأدوات الموجودة على الطاولة مثل المسامير، العملات المعدنية، والاقلام، وقطع من البلاستيك، والخشب.

أخذت الطالبة سارة مغناطيسا وبدأت بتجربة المواد المختلفة لمعرفة ما اذا كان المغناطيس سيجذبها . لاحظت أن المغناطيس جذب المسامير لكنة لم يجذب الاقلام او قطع البلاستيك.

- لماذا تعتقد سارة أن المغناطيس يجذب بعض الأشياء ولا يجذب الأخرى؟.....
- ما الخصائص المشتركة بين المواد التي انجذب اليها المغناطيس؟

.....

إذا جربت سارة المغناطيس مع اشياء أخرى مثل الورقة أو الحجر ماذا تتوقع أن يحدث؟.....

كيف يمكنك استخدام المغناطيس في تحسين كفاءة عمليات الصناعة المختلفة؟

.....

ملحق (5)

الاختبار التحصيلي بصورته الأولية

الموضوع: تحكيم اختبار تحصيلي

تجري الباحثة دراسة بعنوان (فاعلية إستراتيجيات كاجان في تدريس العلوم لتنمية التحصيل الدراسي والتفكير الناقد لدى الصف الرابع الأساسي) وذلك كأحد متطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية تخصص مناهج وطرائق تدريس العلوم ولتحقيق أهداف هذه الدراسة تقوم الباحثة بإجراء اختبار تحصيلي واختبار التفكير الناقد في العلوم من خلال اثر استخدام إستراتيجيات كاجان حيث ان هذا الاختبار يتكون من (8) مفردات في وحدة (الكهرباء والمغناطيسية) لمنهج الصف الرابع الأساسي ، ونظرا لما تتمتعون به من مكانة علمية من جهة ومن الخبرة العلمية جهة أخرى ، فقد تم اختياركم كأحد أعضاء لجنة التحكيم للتحكيم هذا الاختبار ، وارجو منكم التكرم بمنحي جزء من وقتكم الثمين، للاطلاع علية وابداء ملاحظاتكم القيمة من حيث :

- مدى وضوح الصياغة، ومناسبة الأسئلة.
- الدقة والصحة العلمية للسؤال.
- إبداء أي ملاحظات او اقتراحات أخرى ترونها مناسبة.
- اجراء أي تعديلات ترونها مناسبة.
- مدى انتماء السؤال لمستويات التعلم (معرفة، تطبيق، استدلال)
- مدى ملائمة الزمن المقترح للاختبار.
- الإخراج العام للاختبار، ومدى انطباق مواصفاته مع مواصفات كامبريدج.

تكرما أرجو منكم تدوين بياناتكم في الجدول الآتي:

الاسم الثلاثي:	.....
الدرجة العلمية:	.....
الوظيفة:	.....
جهة العمل:	.....

ملاحظات ترغب في ذكرها :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

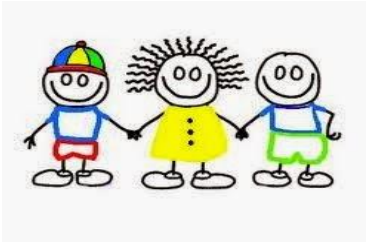
لكم جزيل الشكر والعرفان

الباحثة: علياء الهاشمية

جدول مواصفات الاختبار القصير:

موضوعات الاختبار	معرفة %40	تطبيق %40	استدلال %20	النسبة %100
الكهرباء	4	4	2	10
المغناطيس	4	4	2	10
المجموع	8	8	4	20

الاختبار التحصيلي لمادة العلوم في وحدة (الكهرباء والمغناطيسية) للصف الرابع الأساسي



عزيزي التلميذ:

بين يديك اختبار في مادة العلوم، والذي يهدف إلى قياس المستوى التحصيلي، علما بأنه هذا الاختبار هو لأغراض البحث العلمي فقط، وجميع استجاباتك سيتم التعامل معها بسرية تامة لذا أرجو منك الإجابة عن جميع الأسئلة وبدقة تامة.

تعليمات الاختبار:

- اكتب بياناتك كاملة في المكان المخصص لها.
- يتكون الاختبار من 10 أسئلة في 8 صفحات.
- اجب عن جميع الأسئلة في ورقة الأسئلة نفسها.

شاكرة لكم تعاونكم

اسم العبقري/ة الصغير:	.....
الصف والشعبة:	.....

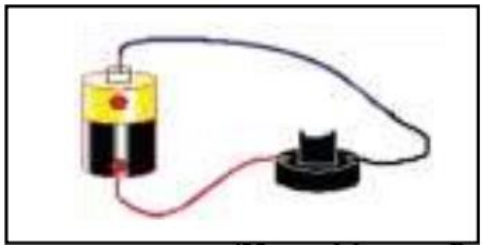
السؤال الأول:

ضلل الاجابة الصحيحة من بين لبدائل المعطاة:

1-المسار المغلق الذي تنتقل فيه الشحنات الكهربائية:

◯ التيار الكهربائي ◯ الدائرة الكهربائية ◯ الشحنات الكهربائية ◯ الكهربائية الساكنة

2 – الجزء الناقص في الدائرة الكهربائية هو:



◯ البطارية ◯ سلك التوصيل

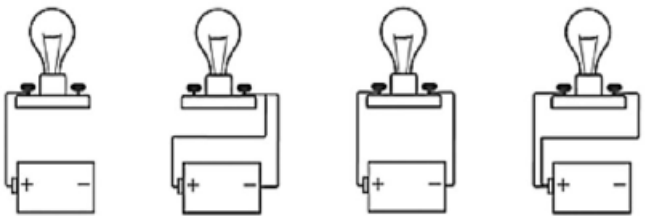
◯ المصباح الكهربائي ◯ المفتاح الكهربائي

3-جميع ما يلي من مكونات الدائرة الكهربائية **<u>ماعدا</u>**:

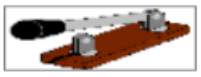
◯ البطارية ◯ الأسلاك ◯ المغناطيس ◯ المفتاح

4- توضح الأشكال مصابيح كهربائية متصلة ببطارية.

أي المصابيح الأتية ستكون مضاءة:

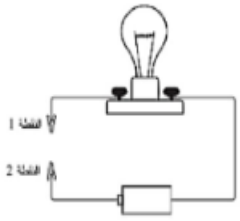


◯ ◯ ◯ ◯

5- يشير  الجزء الى:

◯ المصباح الكهربائي ◯ البطارية ◯ الأسلاك ◯ المفتاح الكهربائي

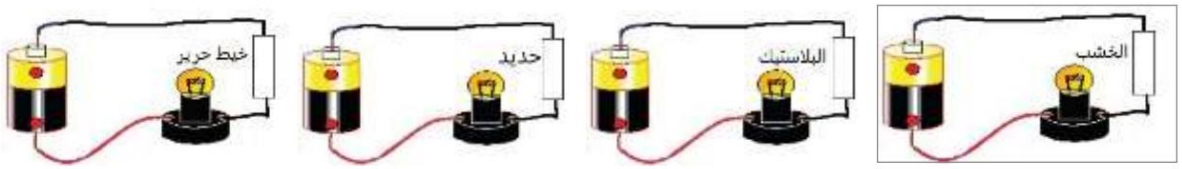
6-يوضح الكل أدناه مصباح موصول ببطارية في دائرة كهربائية، أي من هذه الأشياء يتم توصيلة بالنقطتين 1 و2 ليجعل المصباح يضئ:



◯ مسمار حديدي ◯ ملعقة بلاستيكية

◯ رباط مطاطي ◯ عود خشبي

7-الدائرة التي يضيء المصباح الكهربائي هي:



◯ ◯ ◯ ◯

8-لدى سعيد مصباح يحتاج الى (4 فولت) ليعمل، أي البطاريات الأتية تعتبر مناسبة لتشغيله:

◯ بطارية 3 فولت ◯ بطاريتان 1.5 فولت

◯ 3 بطاريات 1.5 فولت ◯ 3 بطاريات 12 فولت

9- أي الأشكال السابقة تشير الى حالة التنافر بين مغناطيسين؟

◯ الشكلين 1 و3.	الشكل 1	ج	ش
◯ الشكلين 2 و3.	الشكل 2	ش	ج
◯ الشكلين 1 و4.	الشكل 3	ش	ج
◯ الشكل 1 و2 و3 و4.	الشكل 4	ج	ش

10-جميع المعادن التالية غير قابلة للمغنطة **<u>ماعدا:</u>**

◯ الذهب والفضة ◯ النحاس والالمونيوم ◯ الحديد والفولاذ ◯ الرصاص والزنك

السؤال الثاني:

1-صل بين مكونات الدائرة الكهربائية في العمود (أ) ووظيفتها في العمود (ب):

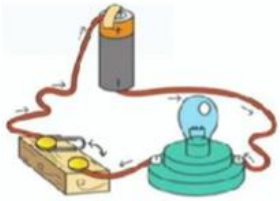
(أ)	(ب)
سلك كهربائي	- يستخدم لفتح وغلق الدائرة الكهربائية
بطارية	- مصدر التيار الكهربائي
مفتاح كهربائي	- يضئ عند وصول التيار الكهربائي - يستخدم لتوصيل التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية

2–صنف المواد التالية حسب الجدول:

خشب – حديد – سلك نحاس – قطعة نقود – خيط من الصوف – ذهب

مواد موصلة	مواد عازلة

–أدرس الدائرة الكهربائية المقابلة، وأجب عن الأسئلة التالية بوضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة:

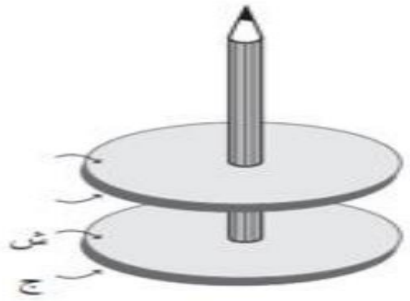


م	العبارة	صواب	خطأ
أ	الدائرة الكهربائية المقابلة مغلقة		
ب	التيار الكهربائي يسري من القطب الموجب الى القطب السالب داخل البطارية		
ج	عند إضافة 3 بطاريات أخرى في الدائرة الكهربائية فان المصباح سوف يحترق		

4–قام سليم بوضع بطاريتان في سيارته اللعبة كي تعمل، ولكنها لم تعمل.

اشرح السبب؟ .....

5–وضع قرصان مغناطيسيان حول قلم الرصاص كما موضح أدناه، وتنافر المغناطيس العلوي عن المغناطيس السفلي، وتم حديد قطبي المغناطيس السفلي في الصورة، حدد قطبي المغناطيس العلوي.



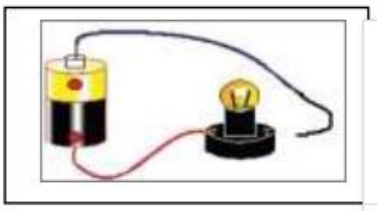
6– لماذا تصنع العديد من الأسلاك الكهربائية من المعادن؟

.....

7–ما الخطأ في الصورة المقابلة:

.....

8– المصباح في الدائرة المبينة أدناه لا يضئ:

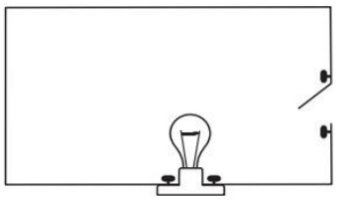


أحد الأسباب هو انكسار المصباح.

اذكر سببا اخر لعدم اضاءة المصباح؟

.....

9-يصنع عامر دائرة كهربائية موصلة بمصباح ومفتاح كما هو مبين في الرسم التالي:

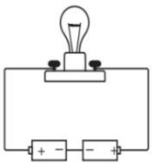


عندما يغلق عامر المفتاح لا يضئ المصباح وعندما يضيف عامر بطارية الدائرة الكهربائية يضئ المصباح.

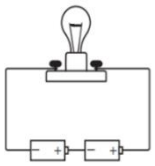
أشرح لماذا يسمح وضع بطارية في الدائرة الكهربائية لمصباح الإضاءة:

.....

10-لدى مازن أربع بطاريات متطابقة، ومصباحين، وبعض الأسلاك. قام بتوصيل دائرتين كهربائيتين كما هو موضح أدناه:



الدائرة ١



الدائرة ٢

في أي دائرة / دوائر كهربائية سيضيئ المصباح؟

(ضلل اجابة واحدة فقط)

الدائرة 1 فقط　　الدائرة 2 فقط

الدائرة 1و2

اشرح اجابتك:

.....

.....

11– يشير الرسم أعلاه الى عربتي نقل يحمل كل منهما مغناطيسيا، يتم تقريب العربتين الى بعضهما ثم تتركان.

اشرح ما الذي سيحدث للعربتين.

(بإمكانك أن ترسم صورة لتفسير اجابتك)

الإجابة:.....

السؤال الثالث :

1– لدى بدر مغناطيسين (أ) و (ب) ودبوسين معدنين متشابهين.

حركت بدرية المغناطيس (أ) على سطح طاولة باتجاه الدبوس الى ان ينجذب له.

حركت بدرية المغناطيس (ب) على سطح طاولة باتجاه الدبوس الى ان ينجذب له

تجد بدرية أن المغناطيس (أ) يجذب الدبوس من على بعد 15cm، وأن المغناطيس (ب) يجذب الدبوس من على بعد 10cm .

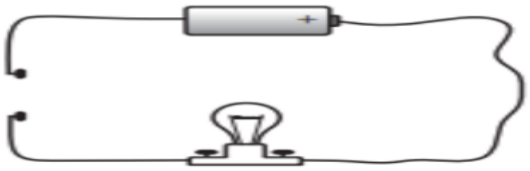
يقول مصطفى أن المغناطيس متساويان من حيث قوتهما. هل توافق على ذلك؟

(ظلل مربع واحد) ☐ نعم ☐ لا

فسرا جابتك.:

.....

2-يوصل عادل بطارية ومصباح إضاءة وبعض الأسلاك كما هو مبين أدناة:



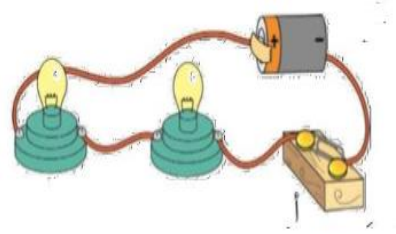
هل سيضيئ المصباح؟

(ضلل الإجابة الصحيحة)

☐ نعم ☐ لا

فسراجابتك؟.....

3- قامت كلا من مريم ومنى بتركيب الدائرة الكهربائية كما في الصورة:



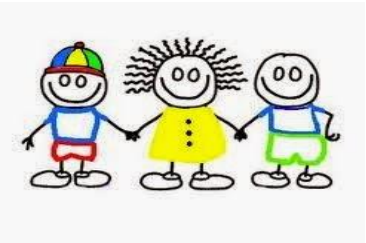
قالت منى ان اضاءة المصباح ستكون قوية.

اما مريم قالق ان الإضاءة ستكون خفيفة.

أيهما على صواب: ☐ مريم ☐ منى

فسر اجابتك: .....

تمنياتي لكم بالنجاح والتوفيق...



ملحق (6)

الاختبار التحصيلي بصورته النهائية

الاختبار التحصيلي لمادة العلوم في وحدة (الكهرباء والمغناطيسية) للصف الرابع الأساسي

الدرجة	
	20

عزيزي الطالب / الطالبة:

أمامك اختبار في مادة العلوم، ويهدف إلى قياس المستوى التحصيلي، ويتكون من (3) أسئلة، وعدد المفردات (20) مفردة، علماً بأن هذا الاختبار هو لأغراض البحث العلمي فقط.

شاكرة لكم تعاونكم

اسم التلميذ:	.....
الصف والشعبة:	.....
الزمن:	حصة واحدة

السؤال الأول: ضلل الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة:

1-يسمى المسار المغلق الذي تنتقل فيه الشحنات الكهربائية هو:

◯ التيار الكهربائي ◯ الدائرة الكهربائية ◯ الشحنات الكهربائية ◯ البطارية

2 – الجزء الناقص في الدائرة الكهربائية المقابلة هو:

◯ البطارية ◯ سلك التوصيل

◯ المصباح الكهربائي ◯ المفتاح الكهربائي

3-: عند تقريب الأقطاب كما بالشكل المقابل فأنها:

◯ تتجاذب ◯ تتنافر ◯ لا تتأثر ◯ تنعدم

4- تتركز قوة المغناطيس عند:

◯ القطب الشمالي ◯ القطب الجنوبي فقط

◯ المنتصف ◯ القطبين الشمالي والجنوبي

5-المادة التي لا تنجذب للمغناطيس هي:

◯ المسامير ◯ سلة الحديد ◯ الدبابيس ◯ البلاستيك

6-جميع المعادن التالية غير قابلة للمغنطة **<u>ماعدا:</u>**

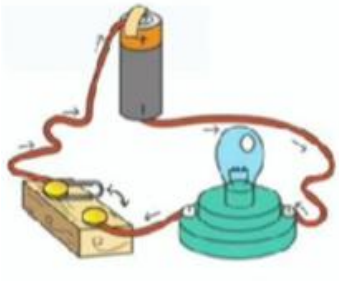
◯ الذهب والفضة ◯ النحاس والالمونيوم

◯ الحديد والفولاذ ◯ الرصاص والزنك

7-صل بين مكونات الدائرة الكهربائية في العمود (أ) ووظيفتها في العمود (ب):

(أ)	(ب)
- المفتاح الكهربائي	ـ يستخدم لفتح وغلق الدائرة الكهربائية. -يضئ عند وصول التيار الكهربائية في الدائرة الكهربائية. -مصدر التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية.

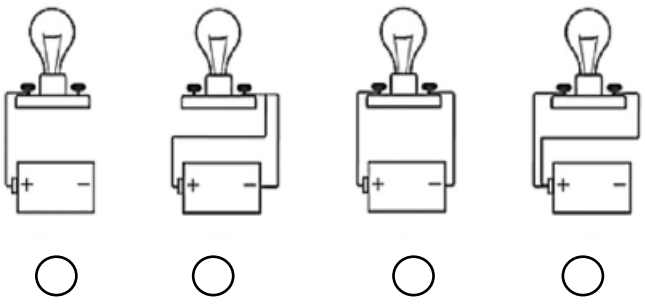
8-أدرس الدائرة الكهربائية المقابلة، وأجب عن الأسئلة الأتية بوضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة:



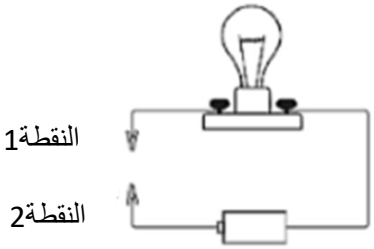
م	العبارة	صواب	خطأ
أ	الدائرة الكهربائية المقابلة مفتوحة		
ب	التيار الكهربائي يسري من القطب السالب الى القطب الموجب داخل البطارية		

السؤال الثاني: ضلل الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة:

9- توضح الأشكال أدناه دوائر كهربائية تحتوي كلاً منها على بطارية ومصباح وأسلاك توصيل أي دائرة منها سيضيئ المصباح:



10-يوضح الشكل المقابل مصباح موصول ببطارية في دائرة كهربائية، أي من هذه الأشياء يتم توصيلة بالنقطتين 1 و2 ليجعل المصباح يضئ:



- ◯ مسمار حديدي
- ◯ ملعقة بلاستيكية
- ◯ رباط مطاطي
- ◯ عود خشبي

11-لدى سعيد مصباح يحتاج الى (4 فولت) ليعمل، أي البطاريات الأتية تعتبر مناسبة لتشغيله:

- ◯ بطارية 3 فولت
- ◯ بطاريتان 1.5 فولت
- ◯ 3 بطاريات 1.5 فولت
- ◯ 3 بطاريات 9 فولت

12- أي الأشكال المقابلة تشير الى حالة التنافر بين مغناطيسين؟

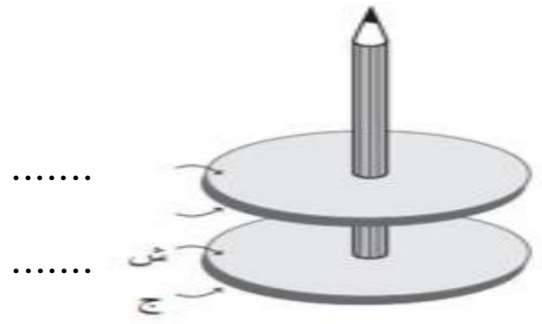
◯ الشكلين 1 و2.	الشكل 1	ج ش
◯ الشكلين 2 و3.	الشكل 2	ش ج
◯ الشكلين 1 و4.	الشكل 3	ش ج
◯ الأشكال 1 و2 و3 و4.	الشكل 4	ج ش

13-صنف المواد الأتية حسب الجدول:

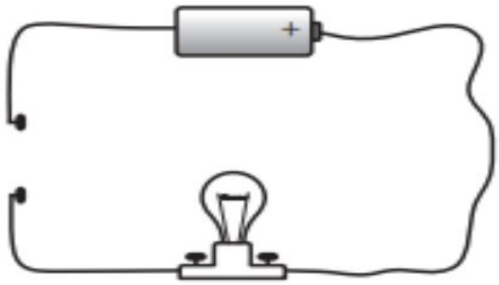
سلك نحاس – قطعة نقود – خيط من الصوف.

مواد موصلة	مواد عازلة

14-وضع قرصان مغناطيسيان حول قلم الرصاص كما موضح أدناه، وتنافر المغناطيس العلوي عن المغناطيس السفلي، وتم تحديد قطبي المغناطيس السفلي في الصورة، حدد قطبي المغناطيس العلوي.



15-يوصل عادل بطارية ومصباح إضاءة وبعض الأسلاك كما هو مبين أدناه:



هل سيضيئ المصباح؟ (ضع إشارة √ في خانة واحدة)

⬭ نعم ⬭ لا

فسر إجابتك؟.....

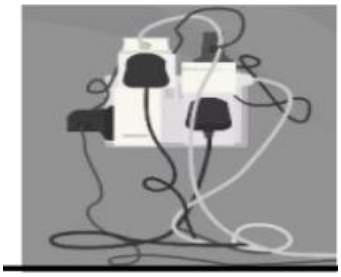
16- يشير الرسم أعلاه الى عربتي نقل يحمل كل منهما مغناطيسيا، يتم تقريب العربتين الى بعضهما ثم تتركان.

اشرح ما الذي سيحدث للعربتين؟

.....

(بإمكانك أن ترسم صورة لتفسير اجابتك)

السؤال الثالث:

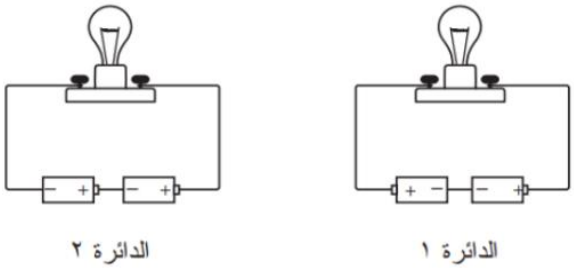


17-الكهرباء مفيدة لحياتنا اليومية، ولكن إهمال قواعد السلامة قد يؤدي إلى حوادث خطيرة.

-ما الخطأ الذي توضحه الصورة المقابلة لاستخدام الكهرباء في المنزل؟

.....

18-لدى مازن أربع بطاريات متطابقة، ومصباحين، وبعض الأسلاك. قام بتوصيل دائرتين كهربائيتين كما هو موضح أدناه:



في أي دائرة / دوائر كهربائية سيضيئ المصباح؟

(ضلل اجابة واحدة فقط)

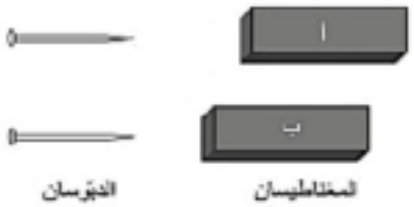
○ الدائرة 1 فقط ○ الدائرة 2 فقط

اشرح اجابتك:

.....

19– لدى رغد مغناطيسين (أ) و (ب) ودبوسين معدنين متشابهين.

حركت رغد المغناطيس (أ) على سطح طاولة باتجاه الدبوس الى ان ينجذب له.
حركت برغد المغناطيس (ب) على سطح طاولة باتجاه الدبوس الى ان ينجذب له



تجد رغد أن المغناطيس (أ) يجذب الدبوس من على بعد 15cm ، وأن المغناطيس (ب) يجذب الدبوس من على بعد 10cm .

يقول مصطفى أن المغناطيس متساويان من حيث قوتهما. هل توافق على ذلك؟

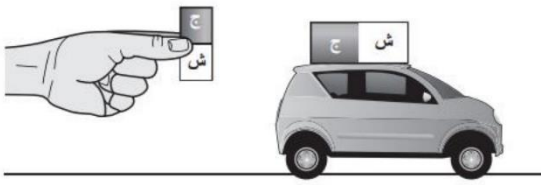
(ظلل مربع واحد)

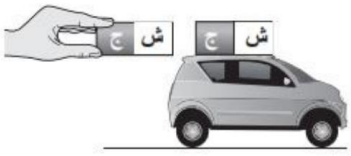
☐ نعم ☐ لا

فسراجابتك.:.....

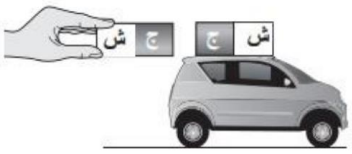
20–قامت سارة بلصق مغناطيس أعلى سيارة لعبة بلاستيكية، وترغب في دفع السيارة بعيدا باستخدام مغناطيس أخر.

باي طريقة يجب عليها مسك المغناطيس لدفع السيارة بعيدا؟ (ظلل الإجابة الصحيحة):





☐



☐

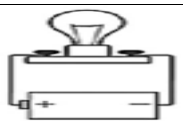
اشرح اجابتك:

.....

انتهت الأسئلة.....

ملحق (7)

نموذج الإجابة للاختبار التحصيلي

	رقم السؤال	الإجابة	هدف التقويم	الدرجة
السؤال الأول	1	الدائرة الكهربائية	معرفة (استدعاء)	1
	2	المصباح الكهربائي	معرفة (وصف)	1
	3	يتجاذب القطبان	معرفة (وصف)	1
	4	القطب الشمالي والجنوبي	معرفة (تحديد)	1
	5	البلاستيك	معرفة (استدعاء)	1
	6	الحديد والفولاذ	معرفة (تحديد)	1
	7	البطارية: مصدر التيار الكهربائي المفتاح الكهربائي: يستخدم لفتح وغلق الدائرة الكهربائية	معرفة (تحديد)	1
	8	1- √ 2- ×	معرفة	1
السؤال الثاني	9		تطبيق (مقارنة)	1
	10	مسمار حديدي	تطبيق (استخدام الأدوات)	1
	11	3 بطاريات 1.5 فولت	تطبيق (مقارنة)	1
	12	الشكلين 1و2	تطبيق (استخدام الأشكال)	1
	13	المواد الموصلة (حديد – قطعة نقود- سلك نحاس) المواد غير الموصلة (خشب- خيط من صوف- ذهب)	تطبيق- مقارنة - تصنيف	1
	14	ج ش	تطبيق (استخدام الاشكال)	1
	15	لا لان الدائرة غير مغلقة	تطبيق	1
	16	تبتعد العربتان عن بعضهما بسبب تشابه الأقطاب (حدوث تنافر بين القطبين الشماليين للمغناطيسين)	تطبيق	1
السؤال الثالث	17	توصيل الكثير من الأجهزة في مقبس واحد وهذا قد يسبب الحريق	استدلال (تنبوء بالنتائج)	1
	18	الدائرة 2 فقط بسبب توصيل أقطاب البطاريات بطريقة صحيحة في الدائرة 2	استدلال (تحديد وصف)	1
	19	لا بسبب اختلاف بعد الدبوس عن المغناطيس	استدلال (تبرير)	1
	20	لأن قطب المغناطيس الذي تمسكة سارة والقريب من السيارة متشابه مع قطب المغناطيس الموجود أعلى السيارة فيحدث بينهما تنافر فتدفع السيارة بعيدا	استدلال	1
المجموع	20			20

الملحق (8)

اختبار مهارات التفكير الناقد بصورته الأولية

رسالة طلب تحكيم اختبار مهارات التفكير الناقد ومعيار التصحيح

تجري الباحثة دراسة بعنوان (فاعلية إستراتيجيات كاجان (Kagan) في تدريس العلوم لتنمية التحصيل الدراسي والتفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي) استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في مناهج العلوم وطرق تدريسها، وتتطلب الدراسة تصميم اختبار مهاري مبني من مهارات التفكير الناقد الأربع: التفسير، التحليل، الاستدلال، التقويم. ويتضمن هذا الاختبار 10 أسئلة تقيس المهارات الفرعية للمهارات الأربع الرئيسية.

ولكونكم من أهل الخبرة والرأي في هذا المجال؛ ترغب الباحثة في الاحتكام إلى رأيكم والاستفادة من خبراتكم من خلال التكرم بالاطلاع على هذا المقياس، وإبداء ملاحظاتكم فيه من حيث:

- الدقة اللغوية لصياغة الأسئلة.
- دقة تعبير السؤال عن المهارة؛ حيث وضعت المهارة المقصودة بجانب كل سؤال.
- مناسبة مستوى الاختبار للصف الرابع الأساسي للعمر (9-10) سنة.
- دقة معيار التصحيح والدرجات.
- حذف او إضافة أو تعديل ما تر ونة مناسبا.

كما ترجو منكم الباحثة، الاطلاع على معيار التصحيح وتوزيع الدرجات المرفق مع هذا الاختبار، وإبداء ملاحظاتكم عليه وعلى الاختبار من خلال الجدول الاتي:

م	البند	مناسب بدرجة				الملاحظات
		كبيرة	متوسطة	ضعيفة	غير مناسب	
1	مناسبة مستوى الاختبار للصف الرابع الأساسي					
2	الدقة اللغوية لصياغة الأسئلة.					
3	دقة تعبير السؤال عن المهارة					
4	دقة معيار التصحيح وتوزيع الدرجات					

ملاحظات ترغب في ذكرها:

.....

.....

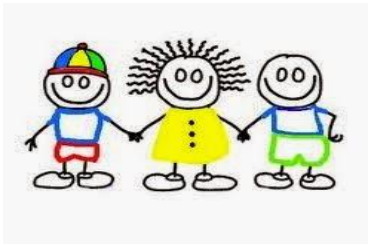
.....

تكرما أرجو منكم تدوين بياناتكم في الجدول الآتي:

الاسم الثلاثي:	.....
الدرجة العلمية:	.....
الوظيفة:	.....
جهة العمل:	.....

لكم جزيل الشكر والعرفان

الباحثة: علياء الهاشمية



اختبار مهارات التفكير الناقد

عزيزي التلميذ:

بين يديك اختبار في مهارات التفكير الناقد، والذي يهدف إلى قياس امتلاكك لهذه المهارات، علما بأنه هذا الاختبار هو لأغراض البحث العلمي فقط، وجميع استجاباتك سيتم التعامل معها بسرية تامة لذا أرجو منك الإجابة عن جميع الأسئلة وبدقة تامة.

تعليمات الاختبار:

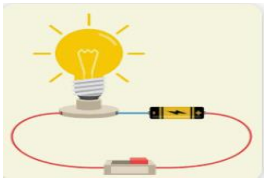
- الاختبار عبارة عن عدد من المواقف، كل موقف يقيس عدد من مهارات التفكير الناقد.
- اكتب بياناتك كاملة في المكان المخصص لها.
- يتكون الاختبار من 6 مواقف.
- الاختبار في 6 أوراق
- اجب عن جميع الأسئلة في ورقة الأسئلة نفسها.

اسم العبقري/ة الصغير:	.....
الصف والشعبة:	.....

الموقف الأول: 6 درجات

1-أعطت المعلمة كلا من (ليلى، وسعاد، ومحمد وقاسم)

أجزاء من الدائرة الكهربائية مثل (اسلاك، بطارية، مفتاح كهربائي، مصباح) وطلبت من كل واحد منهم ان يكون دائرة كهربائية بحيث يضئ المصباح، ركبت ليلى الدائرة الكهربائية في الشكل المقابل وأضاء المصباح.

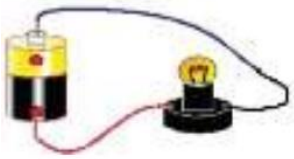


أما كلا من سعاد ومحمد وقاسم ركب دائرته كما بالجدول التالي:

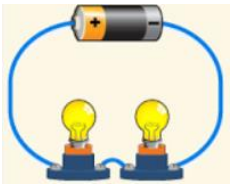
	شكل الدائرة	إضاءة المصباح أختر	اعط تفسيرا لإجابتك
سعاد		(يضئ / لا يضئ)	.....
محمد		(يضئ / لا يضئ)	.....
قاسم		(يضئ / لا يضئ)	.....

الموقف الثاني: **(درجتين)**

أ- كون كلا من علي وسعيد دائرة كما بالشكل المقابل:



دائرة علي



دائرة سعيد

استغرقت اضاءة المصباح في دائرة علي ساعة كاملة، بينما استغرقت اضاءة المصباح في دائرة سعيد نص ساعة، وذلك لأن:

أ-قوة البطارية أكبر من قوة المصباح.

ب-قوة المصباحين أكبر من قوة البطارية.

ج-قوة البطارية تساوي قوة المصباح.

2-إذا أراد سعيد زيادة مدة إضاءة المصباح في دائرته فأن علية أن يقوم ب:

أ-إضافة مصباح اخر.

ب-إضافة بطارية أخرى.

ج-إضافة سلك اخر.

الموقف الثالث:

1-يقول أسعد بأن لا نحتاج الى مفتاح كهربائي في الدائرة الكهربائية:

ويقول محمد بأن المفتاح الكهربائي يجعل من الدائرة الكهربائية سهلة الاستخدام

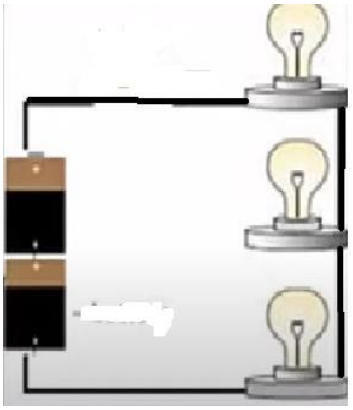
أيهما على صواب (محمد / أسعد) **أختر**

برأيك السبب:

أ-لأن المفتاح الكهربائي يستهلك طاقة أكبر.
ب-لأن المفتاح الكهربائي يعمل على غلق وفتح الدائرة الكهربائية.
ج- لأن المفتاح الكهربائي يعيق مرور التيار الكهربائي.
د-لأن المفتاح الكهربائي صعب الاستخدام.

2-أراد أسعد أن يستخدم المفتاح الكهربائي لدائرة مكونة من ثلاثة مصابيح كما بالشكل:

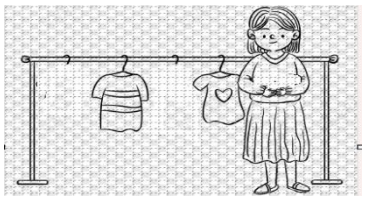
-أرسم الموضع المناسب لتركيب المفتاح بحيث تكون إضاءة جميع المصابيح بكفاءة متساوية على الدائرة الكهربائية.



الموقف الرابع: **3 درجات**

1-قامت كلا من فاطمة ومريم بتجربة لجذب الدبابيس، فاستخدمت مريم القطب الشمالي لجذب الدبابيس، بينما فاطمة استخدمت القطب الجنوبي للجذب، ولاحظتا بإنهما جمعتا نفس كمية الدبابيس ، إذا فان ذلك يدل على أن:

أ- قوة المغناطيس تتركز في القطب الشمالي ب- قوة المغناطيس تتركز في القطب الجنوبي ج- قوة المغناطيس تتركز في القطبين. د- قوة المغناطيس تتركز في المنتصف



2-إذا أرادت فاطمة استخدام المغناطيس لجذب علاقات الملابس.

ما المغناطيس المناسب للاستخدام لجذب العلاقات من الإناء المقابل: أ

(أ) (ب) (ج) (د)

ح- فسر أجابتك:

.....

..

الموقف الخامس : 4درجات

6-شارك كل من أحمد وعبد الله في مسابقة المغانط، وظهر لهما الشكل المقابل:

ولم يوضح رموز الأقطاب على المغانط، بالنظر الى الشكل يتضح أن الأقطاب و1 و6 يتجاذبان و2 و3 يتجاذبان فأن 2 و 6:

(يتجاذبان / يتنافران) **أختر**

فسر؟

.....

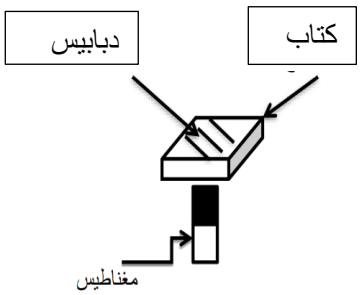
يقول أحمد بان رقم ا و6 و3 تمثل القطب الشمالي

ويقول عبد الله بان الرقم 6 و4 و 2 قطب جنوبي

أيهما على صواب (أحمد / عبدالله) **أختر**

فسر إجابتك ؟ .....

الموقف السادس: **درجتين**



-أرادت نور اختبار مدى قوة جذب المغناطيس عند وضع حاجز معين:

كما في الشكل المقابل.

وضعت الدبابيس فوق الكتاب وقامت بتكرار التجربة كما في الجدول:

عدد الكتب	كتاب	كتابين	3كتب	4 كتب
عدد الدبابيس التي جذبها المغناطيس	10	8	6	4

1-بالنظر إلى نتائج الجدول نستنتج أن:

أ-كلما زاد عدد الكتب كلما قلت قوة جذب المغناطيس.

ب-كلما زاد عدد الكتب كلما زادت قوة جذب المغناطيس.

ج-لا يوجد تأثير بين عدد الكتب وقوة جذب المغناطيس.

2-كم عدد الكتب التي تحتاجها حتى تكون قوة جذب المغناطيس صفر:

أ-5 كتب ب-6 كتب ج-7 كتب

3- إذا قامت نور بتغير الحاجز، ووضعت حاجز من الزجاج هل سيؤثر ذلك على عدد الدبابيس التي سيجذبها المغناطيس؟ (نعم / لا)

لأن:

أ-الزجاج لا يؤثر على قوة المغناطيس

ب-يجذب المغناطيس عدد أكبر من الدبابيس.

ج - قوة جذب المغناطيس للدبابيس بنفس قوة أي سطح أخر.

د- لن يتغير عدد الدبابيس التي سيجذبها المغناطيس.

الموقف السابع:

أرادت سلمى تجفيف شعرها في دورة المياه، بجانب حوض المسبح المملوء بالماء، وكانت يدها مبللة، ويعد ذلك من مخاطر استخدام الكهرباء.

1-ما الذي يمكن ان يحدث لسلمى أثناء استخدامها لمجفف الشعر بالقرب من حوض الماء؟

أ- قد يؤدي ذلك إلى صدمة كهربائية.

ب-لن يحدث شيء لأنها ترتدي ملابس جافة.

ج-يمكن أن يعمل المجفف بشكل أفضل بالقرب من الماء.

2-هل تعتقد أن تصرف سلمى باستخدام المجفف الكهربائي بجانب حوض الماء صحيح؟ أشرح إجابتك؟

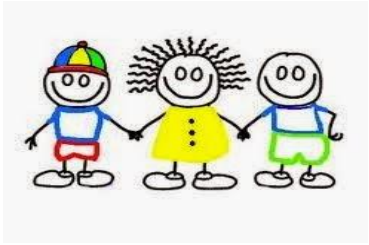
.....

.....

" انتهت الأسئلة "

ملحق (9)

اختبار مهارات التفكير الناقد بصورته النهائية



الدرجة	
	20

عزيزي الطالب / الطالبة:

أمامك اختبار لقياس مهارات التفكير الناقد، يتكون من (7) مواقف علمية، تتكون من (20) مفردة، علماً بأن نتائج هذا الاختبار لأغراض البحث العلمي فقط.

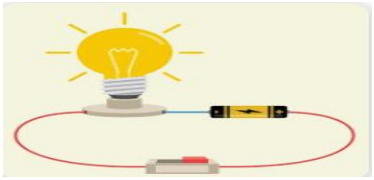
شاكرة جهودكم وتعاونكم

اسم الطالب	.....
الصف والشعبة:	الرابع / .....
الزمن	حصة واحدة

الموقف الأول:

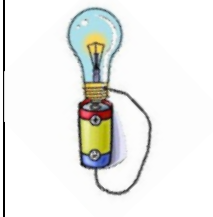
-أعطت المعلمة كلا من (ليلى، وسعاد، ومحمد وقاسم)

أجزاء من الدائرة الكهربائية (اسلاك، بطارية، مفتاح كهربائي، مصباح) وطلبت من كل واحد منهم ان يكون دائرة كهربائية بحيث يضئ المصباح، قامت ليلى بتركيب دائرتها الكهربائية كما بالشكل المقابل وأضاء المصباح.



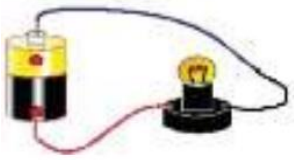
وركب كلاً من سعاد ومحمد وقاسم الدوائر الكهربائية كما في الجدول الأتي:

أكمل الجدول الاتي:

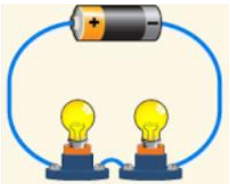
م		شكل الدائرة	إضاءة المصباح أختر	م	اعط تفسيرا لإجابتك
1	سعاد		(يضئ / لا يضئ)	2	.....
3	محمد		(يضئ / لا يضئ)	4	.....
5	قاسم		(يضئ / لا يضئ)	6	.....

الموقف الثاني:

- كون كلا من علي وسعيد دائرة كما بالشكل المقابل:



دائرة علي



دائرة سعيد

7- استمرت اضاءة المصباح في دائرة **علي** ساعة كاملة، بينما استغرقت إضاءة المصباح في دائرة سعيد **نصف** ساعة، نستنتج من ذلك أن دائرة **سعيد**:

- ○ قوة البطارية أكبر من قوة المصباحين.
- ○ قوة المصباحين أكبر من قوة البطارية.
- ○ قوة البطارية تساوي قوة المصباحين.

8- إذا أراد سعيد زيادة مدة إضاءة المصباح في دائرته فأن علية أن يقوم ب:

- ○ إضافة مصباح اخر.
- ○ إضافة بطارية أخرى.
- ○ إضافة سلك اخر.

الموقف الثالث:

9- يقول أسعد بأنه لا نحتاج الى مفتاح كهربائي في الدائرة الكهربائية:

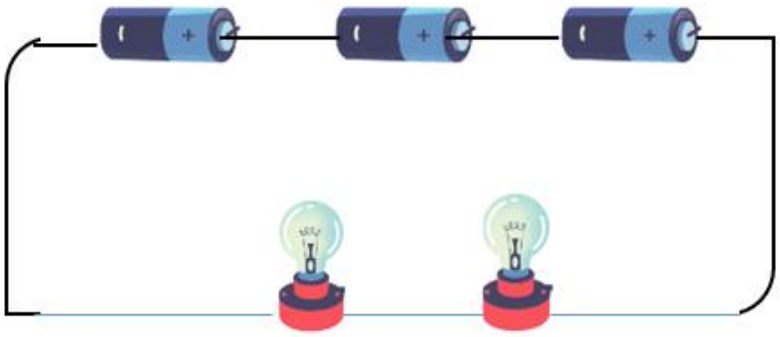
ويقول محمد بأن المفتاح الكهربائي يجعل من الدائرة الكهربائية سهلة الاستخدام

- أيهما على صواب (محمد / أسعد) **أختر**

برأيك السبب:

- ○ المفتاح الكهربائي يستهلك طاقة أكبر.
- ○ المفتاح الكهربائي يعمل على غلق وفتح الدائرة الكهربائية.
- ○ المفتاح الكهربائي يمنع مرور التيار الكهربائي.
- ○ المفتاح الكهربائي يجعل الدائرة الكهربائية أكثر تعقيداً وصعوبة في الاستخدام.

10-كون أحمد دائرة كهربائية مكونة من ثلاثة مصابيح وبطاريتين كما بالشكل، وأحتار في وضع المفتاح الكهربائي في المكان المناسب على الدائرة الكهربائية، بحيث تكون إضاءة جميع المصابيح متساوية، ساعد احمد: أين يمكن أن يضع المفتاح الكهربائي في الدائرة الكهربائية؟

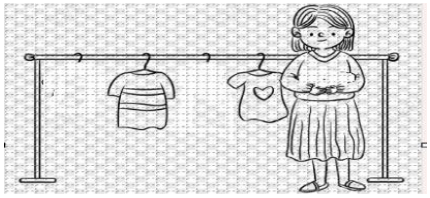


الموقف الرابع:

11-قامت كلا من فاطمة ومريم بتجربة لجذب الدبابيس، فاستخدمت مريم القطب الشمالي لجذب الدبابيس، بينما فاطمة استخدمت القطب الجنوبي للجذب، ولاحظتا بإنهما جمعتا نفس كمية الدبابيس، **نستنتج أن:**

- ◯ قوة المغناطيس تتركز في القطب الشمالي فقط.
- ◯ قوة المغناطيس تتركز في القطب الجنوبي فقط.
- ◯ قوة المغناطيس تتركز في القطبين.
- ◯ قوة المغناطيس تتركز في المنتصف

-ترغب فاطمة في استخدام المغناطيس لجذب علاقات الملابس من السلة بالشكل المقابل.



12-برأيك ما المغناطيس **<u>الأنسب للاستخدام</u>** لجذب العلاقات من السلة: <u>أختر</u>

◯ ◯ ◯ ◯

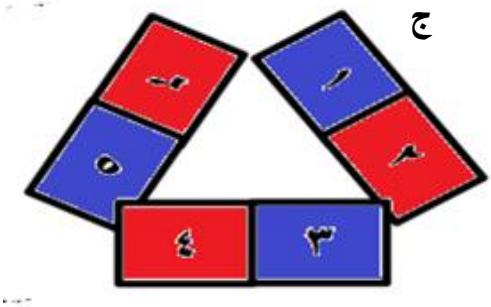
الموقف الخامس:

أ-شارك كل من أحمد وعبد الله في مسابقة المغناطيس، وكان عليهما تحديد الأقطاب المتجاذبة والمتنافرة، بناءً على الشكل المقابل:

13- نلاحظ بأن الأقطاب 2 و6 وكذلك 1 و5:

(يتجاذبان / يتنافران) أختر

ج



14- أي التفسيرات التالية توضح السبب:

- ○ لأن الأقطاب المتشابهة تنجذب إلى بعضهما.
- ○ لأن لهما نفس الأقطاب..
- ○ لأن جميع الأقطاب في الشكل متشابهة.

15 - يقول أحمد بان الأقطاب 2و6 و4 تمثل القطب الشمالي

ويقول عبد الله بان الأقطاب1و3 و5 القطب الشمالي

أيهما على صواب (أحمد / عبد الله) أختر

16- فسر إجابتك؟ .....

.....

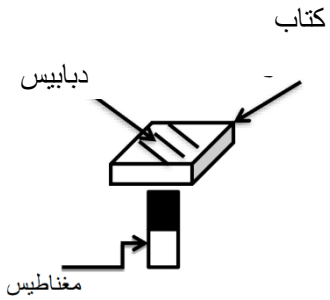
الموقف السادس:

-أرادت نور اختبار مدى قوة جذب المغناطيس عند وضع حاجز معين:

كما في الشكل المقابل.

وضعت الدبابيس فوق الكتاب وقامت بتكرار التجربة كما في الجدول:

عدد الكتب	كتاب	كتابين	3 كتب	4 كتب
عدد الدبابيس التي جذبها المغناطيس	10	8	6	4



17-بالنظر إلى نتائج الجدول **نستنتج أن:**

◯ كلما زاد عدد الكتب كلما قلت قوة المغناطيس.

◯ كلما زاد عدد الكتب كلما زادت قوة جذب المغناطيس.

◯ لا يوجد تأثير بين عدد الكتب وقوة جذب المغناطيس.

18-كم عدد الكتب في رأيك التي تحتاجها حتى تكون قوة جذب المغناطيس صفر:

◯ كتابين ◯ 4 كتب ◯ 6 كتب

الموقف السابع:

أرادت سلمى تجفيف شعرها في دورة المياه، بجانب حوض المسبح المملوء بالماء، وكانت يدها مبللة، ويعد ذلك من مخاطر استخدام الكهرباء.

19-ما الذي يمكن ان يحدث لسلمى أثناء استخدامها لمجفف الشعر بالقرب من حوض الماء؟

- ○ قد يؤدي ذلك إلى صدمة كهربائية.
- ○ لن يحدث شيء لأنها ترتدي ملابس جافة.
- ○ يمكن أن يعمل المجفف بشكل أفضل بالقرب من الماء.

20-هل تعتقد أن تصرف سلمى باستخدام المجفف الكهربائي بجانب حوض الماء صحيح؟ أشرح إجابتك؟

.....

" انتهت الأسئلة "

ملحق (10)

نموذج الإجابة لاختبار مهارات التفكير الناقد

الموقف	م	الاجابة	الدرجة	نوع المهارة
الأول	1	لا يضئ	درجة	تحليل
	2	أ- لأن الدائرة مفتوحة	درجة	تفسير
	3	ب- لا يضئ	درجة	تحليل
	4	أ- لأن التوصيل خطأ	درجة	تفسير
	5	ج- يضئ	درجة	تحليل
	6	ج- لأن الدائرة مغلقة	درجة	تفسير
الثاني	7	أ- قوة البطارية تساوي قوة المصباح	درجة	استنتاج
	8	ب- إضافة بطارية أخرى	درجة	تقييم
الثالث	9	أ- لأن المفتاح الكهربائي يعمل على غلق وفتح الدائرة الكهربائية	درجة	تقييم
	10	أي مكان مناسب يختاره الطالب صحيح ما عدا لا يضع المفتاح بين مصباحين	درجة	استنتاج
الرابع	11	أ- قوة المغناطيس ترتكز في القطبين	درجة	استنتاج
	12	ب –	درجة	تقييم
الخامس	13	أ-يتنافران	درجة	تحليل
	14	أ-لأن لهما نفس الأقطاب	درجة	تفسير
	15	ب-عبد الله	درجة	تحليل
	16	ب-أي تفسير مناسب تقبل الإجابة	درجة	تفسير
السادس	17	أ- كلما زاد عدد الكتب كلما قلت قوة جذب المغناطيس	درجة	استنتاج
	18	ب- 6 كتب	درجة	تقييم
السابع	19	أ-قد يؤدي ذلك إلى صدمة كهربائية	درجة	استنتاج
	20	ب-تقبل الإجابة المناسبة التي تدل على الإجابة الصحيحة	درجة	تقييم
مجموع الدرجات			20	

ملحق (11)

نماذج للتطبيق خلال الحصة الدراسية

(امسح رمن الQR لفتح الصور)

ملحق (12)

تسهيل مهمة باحث من جامعة الشرقية

جامعة الشرقية
A'SHARQIYAH UNIVERSITY

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

التاريخ: 2024/12/09م

إلى من يهمه الأمر

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع/ تسهيل مهمة باحث

يرجى التكرم بتسهيل مهمة **الطالبة/ علياء بنت هلال بن علي الهاشمية التي تحمل الرقم الجامعي 2315701** المسجلة في برنامج ماجستير في التربية: تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم بجامعة الشرقية، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، بقسم التربية من أجل تطبيق أدوات دراستها، وعنوانها: **"فاعلية استراتيجيات كاجان في تدريس العلوم لتنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي بسلطنة عمان"**، وذلك خلال العام الدراسي 2024/ 2025م، ضمن متطلبات التخرج من البرنامج والحصول على درجة الماجستير. كما يمكنكم التواصل مع الطالبة المذكورة أعلاه على رقم الهاتف: 95333649.

شاكرين ومقدرين تعاونكم الدائم.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،

د. محمد بن خلفان الصقري

عميد كلية الآداب والعلوم الانسانية

ملحق (13)

خطاب وزارة التربية والتعليم لتسهيل مهمه باحث

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تسهيل مهمة الباحثة علياء بنت هلال بن علي الهاشمية

أهديكم اطيب التحايا، ويطيب لي إفادتكم بأن المذكورة أعلاه باحثة دراسات عليا ماجستير، بجامعة الشرقية، وتقوم الباحثة بعمل بحث بعنوان:

"فاعلية استراتيجيات كاجان في تدريس العلوم لتنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي بسلطنة عمان"

وترغب الباحثة في تطبيق أدوات الدراسة (اختبار تحصيلي+ اختبار مهارات التفكير الناقد + الدليل الاسترشادي للمعلم)، مرفق لكم الدليل.

على طلبة الصف الرابع من التعليم الأساسي بمدرسة روافد الفكر.

عليه نرجو تكرمكم بإيعاز المختصين لديكم، بتسهيل مهمة الباحثة، وذلك حسب الإجراءات المعمول بها لديكم، وفي حال وجود أي استفسار لدى المعنيين لديكم، يرجى التواصل مباشرة مع الباحثة على هاتف رقم: (95333649).

ملحق (14)

موافقة من وزارة التربية والتعليم على تنفيذ أدوات الدراسة في المدرسة المستهدفة

بسم الله الرحمن الرحيم

سلطنة عُمان
وزارة التربية والتعليم

الرقم 28245488684
التاريخ 2024/12/31 هـ الموافق

لمن يهمه الأمر

الموضوع/ الموافقة على دراسة بحثية

نهديكم أطيب التحايا، ويسرنا إفادتكم بموافقة وزارة التربية والتعليم على تطبيق أدوات الدراسة المعنونة ب

" *فاعلية استراتيجيات كاجان في تدريس العلوم لتنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي بسلطنة عمان* " المقدمة من الفاضلة/ علياء بنت هلال بن علي الهاشمية- معلمة مجال ثان بمحافظة شمال الشرقية ، والمطبقة على طلبة الصف الرابع بمدرسة روافد الفكر للتعليم الأساسي بمحافظة شمال الشرقية، وقد أعطيت لها هذه الرسالة بناء على رغبتها ، دون تحمل الوزارة أية مسؤولية تجاه ذلك، وفي حال وجود أي استفسار لديكم، نرجو تواصلكم مع دائرة الدراسات التربوية والتعاون الدولي على هاتف رقم 24255321 أو 24255303 أو على البريد الالكتروني tosd@moe.om

وتفضلوا بقبول وافر التقدير والاحترام،،،

مريم بنت محمد بن سعيد الرمامية
مستشارة الوزيرة لشؤون العلاقات الدولية
مكلفة بإدارة دائرة الدراسات التربوية والتعاون الدولي

دائرة الدراسات التربوية والتعاون الدولي

تم بحمد الله