

فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية التفكير الناقد والوعي البيئي في مقرر العلوم لدى طلاب الصف الأول المتوسط في المعاهد العلمية

عبدالعزیز بن نانف السببعی *

خالد بن ابراهیم التركي *

* أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

** معلم العلوم بالمعهد العلمي في الرياض وباحث في المناهج وطرق التدريس

فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية التفكير الناقد والوعي البيئي في مقرر العلوم لدى طلاب الصف الأول

المتوسط في المعاهد العلمية

تجويد تدريس تلك المناهج؛ تماهياً مع متطلبات العصر والتوجهات العالمية المختلفة التي تتادي بضرورة إكساب المتعلمين مهارات العلم والتقنية، بالإضافة إلى المهارات المختلفة التي تساعدهم على التعايش مع القرن الحادي والعشرين.

وتتادي الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدرسيها، كما يشير زيتون [1] إلى ضرورة تبني المشاريع العالمية في تدريس مناهج العلوم المنبثقة من حركات الإصلاح العالمية في التربية ومناهج العلوم وتدرسيها، ومن أبرزها مشروع 2061، والعلم للجميع، ومعالم الثقافة العلمية، والمعايير الوطنية للتربية العلمية (NSES)، والعلم والتكنولوجيا والمجتمع STS والبيئة (STSE).

وللتعلم المدمج دورٌ مؤثر في تعليم العلوم؛ لما يتضمنه من استراتيجيات ووسائل متعددة؛ مما جعله يجمع بين أساليب التدريس المختلفة داخل الصف، إلى جانب ممارسات التعلم الإلكتروني؛ وهو ما يعطي ثراءً كبيراً في التدريس، ويساعد المتعلمين على الاستيعاب، وتحقيق تواصلٍ دائمٍ بينهم وبين المعلم؛ وهذا ما دعا إلى التوصية بأهمية تطبيقه في تعليم العلوم؛ نظراً لما يتميز به من خصائص تمكّنه من المساهمة في تطوير التعليم، والرقي بمستواه [2].

ونظراً لما ورد في نتائج دراسة استطلاعية أجريت حول "أولويات البحث في تعليم العلوم والرياضيات في المملكة العربية السعودية" [3]، بضرورة إجراء الدراسات في مجال دمج التقنية في تدريس العلوم، وفي توصيات ملتقى التعلم الإلكتروني الأول في التعليم العام (1429هـ)، والتي أشارت إلى ضرورة إجراء

الملخص _ هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية التفكير الناقد والوعي البيئي في مقرر العلوم لدى طلاب الصف الأول المتوسط في المعاهد العلمية، ولتحقيق أهداف هذه الدراسة استخدم الباحث المنهج التجريبي (نمو التصميم شبه التجريبي) وتكونت أدوات هذه الدراسة من مقياس التفكير الناقد في مهارات التنبؤ بالافتراضات، التفسير، الاستنباط وتقييم المناقشات، وكذلك أداة قياس الوعي البيئي، وكلتا الأداتين من إعداد الباحث، وتم تطبيق الدراسة على عينة من طلاب الصف الأول المتوسط تم اختيارها بالطريقة القصدية، وبلغ عدد أفرادها 40 طالباً تم تقسيمهم في مجموعة تجريبية ضمت 21 طالباً، وأخرى ضابطة ضمت 19 طالباً، وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التفكير الناقد (الدرجة الكلية والأبعاد) بعد استخدام استراتيجية الصف المقلوب لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الوعي البيئي (الدرجة الكلية والأبعاد) بعد استخدام استراتيجية الصف المقلوب لصالح المجموعة التجريبية، ووجود علاقة موجبة دالة إحصائية بين التفكير الناقد والوعي البيئي. وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بتدريب معلمي العلوم الطبيعية في المعاهد العلمية على الاستراتيجيات التي تعتمد على التعلم المدمج ومن أبرزها استراتيجية الصف المقلوب، وإثراء مقررات العلوم الطبيعية في المعاهد العلمية بالأنشطة التي توظف تقنيات التعليم.

الكلمات المفتاحية: الصف المقلوب، التفكير الناقد، الوعي البيئي، المعاهد العلمية.

1. المقدمة

تعدّ مناهج العلوم الطبيعية في العصر الحالي هدفاً لعمليات التطوير التربوية العالمية، وتحرص الدول المتقدمة على

في تعليم الطلبة كيف يفكرون، لا كيف يحفظون المناهج والكتب المقررة عن ظهر قلب دون فهمها، أو استيعابها، أو توظيفها في الحياة [1].

ويذكر النجدي، وعبدالهادي [9] إلى أن تنمية التفكير الناقد تساعد على تكوين العقلية العلمية التي تواجه المشكلات بطريقة إيجابية في عصر يتسم بتطور المعلومات والتغيرات المتلاحقة في مجال العلوم.

وتشير كوستا [10] نقلاً عن شوارتز وفيشر بضرورة تنمية مهارات التفكير الناقد؛ بوصفه هدفاً من أهداف تدريس العلوم؛ لأن تعميق قدرة المتعلم على التفكير الناقد، يمكنه من القدرة على دراسة الأفكار، وتحليلها، وتقييمها؛ للوصول إلى قرارٍ علمي تجاه المشكلات أو المواقف المرتبطة بحياته الشخصية، وبالمجتمع الذي يعيش فيه.

وبات تنمية التفكير الناقد مهمة وضرورية في عالمنا في ظل هذا التغير السريع، لأنه يساعد على المشاركة الفعالة في المجتمع، ويكسب المتعلمين التجارب المختلفة التي تعدهم للتكيف مع مقتضيات الحياة الآنية ويهيئهم للتعامل للنجاح في المستقبل [11].

وقد أكدت الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة بشأن تغير المناخ، والتي تُعنى بالتعليم البيئي والأمور المناخية في مؤتمر بون المناخي 2013م، والتحضير لمؤتمر الأعضاء في نسخته التاسعة عشر ببولندا؛ بضرورة نشر الوعي البيئي، والتصدي لآثار التغيرات المناخية بين الشعوب عبر إدراج مواد مخصصة في المناهج التعليمية، وإشراك الطلاب في إيجاد خطط وحلول للتعامل مع هذه العوامل المناخية. وبالإضافة إلى ذلك يتم عقد ورشات عمل وندوات؛ لتنمية المعاهد والمدارس المعنية بهذا المفهوم من حيث تبادل الخبرات، وتسهيل مهمة إيصال المعلومات ونشرها بين شرائح المجتمع [12].

هذا وقد أُطلق في المملكة البرنامج الوطني للتوعية البيئية والتنمية المستدامة، الذي تتصّ رؤيته على: "الوصول إلى مجتمعٍ عالٍ من الوعي والممارسات الإيجابية، التي تكفل حماية

التجارب المتعددة في مجال التعلم الإلكتروني، والبُعد عن المركزية في التطبيق.

وتبنّى هذه التوصية عددٌ من الدراسات التي أثبتت أن التعلم المدمج له فاعلية في تدريس مقررات العلوم، فقد أجرى كلٌّ من: عبدالمجيد، [4]، وآمال [5]، والمحمدي [2] دراسات تناولت تطبيق التعلم المدمج في تدريس مقررات العلوم الطبيعية، وكان من أبرز نتائج هذه الدراسات: وضوح فاعلية استخدام التعلم الإلكتروني الممزوج " المدمج" في تنمية مهارات الاستقصاء العلمي، والاتجاه نحو دراسة العلوم، وكذلك زيادة التحصيل واستيعاب المفاهيم العلمية لدى المتعلمين.

ويشير كلاً من مارجليكس وماجرنتش وماكرين [6] إلى أنه في العام 2007م، تبنى بيرجمان وسامز، استراتيجيةً تتبنى التعلم المدمج، ويتم فيها توظيف تكنولوجيا التعليم عن طريق الفيديو في التدريس، وفي هذه الاستراتيجية يتم إعطاء المتعلمين المحتوى التعليمي خارج قاعة الدرس، ثم في اليوم التالي يقومون بمناقشة التلاميذ فيما شاهدوه من محتوى تعليمي، وإبداء وجهات نظرهم فيه، منطلقين في ذلك من مقولة شهيرة مفادها: " إن شئت أن تحصل على فكرة إبداعية، فما عليك سوى أن تفكر بعكس الطريقة التي اعتاد عليها الآخرون؛ أي أن تفكر بالمقلوب".

وتؤكد دراسات كلٌّ من (Strayer, 2007)، و(Marlowe, 2012)، و(Johnson, 2012)، المشار إليها في [7]؛ إلى فاعلية استراتيجية الصف المقلوب، والأثر الإيجابي الذي تتركه في عملية التعلم، والدور الذي يُتاح للمتعلم بشكل أكبر من الفصول التقليدية.

ويشير الزهراني [8] إلى أن لاستراتيجية الصف المقلوب إمكانات عالية في تدريس العلوم الطبيعية، منها مواكبتها للاتجاهات الحديثة في تعليم العلوم، والتغلب على التقليدية في التعليم، ومناسبتها لأعمار المختلفة للمتعلمين، بالإضافة إلى مراعاة الفروق الفردية، وضمان الاستمرارية في التعلم.

ويؤكد التربويون على أن أحد أهداف تدريس منهج العلوم يتمثل

أ. أسئلة الدراسة

انطلاقاً من عرض مشكلة الدراسة فيما سبق؛ فإن هذه الدراسة تسعى إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:
ما فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية التفكير الناقد والوعي البيئي في مقرر العلوم لدى طلاب الصف الأول المتوسط في المعاهد العلمية؟
ويتفرع عن السؤال الرئيس مجموع الأسئلة التالية:

1- ما فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية التفكير الناقد، في مقرر العلوم لدى طلاب الصف الأول المتوسط بالمعاهد العلمية؟
2- ما فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية الوعي البيئي، في مقرر العلوم لدى طلاب الصف الأول المتوسط بالمعاهد العلمية؟

ب. أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

1- التعرف على فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية التفكير الناقد، في مقرر العلوم لدى طلاب الصف الأول المتوسط بالمعاهد العلمية.
2- التعرف على فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية الوعي البيئي، في مقرر العلوم لدى طلاب الصف الأول المتوسط بالمعاهد العلمية.

ج. أهمية الدراسة

1. تتناول هذه الدراسة إحدى الاستراتيجيات الحديثة في التدريس، والمعتمدة على التعلم المدمج؛ يتم تطبيق استراتيجية الصف المقلوب في تخصص العلوم.
2. تعدّ هذه الدراسة الأولى - محلياً - التي بحثت في فاعلية استراتيجية الصف المقلوب على التفكير الناقد والوعي البيئي، في ضوء الاطلاع على قاعدة الرسائل الجامعية التابعة لمكتبة الملك فهد الوطنية.
3. تعدّ هذه الدراسة، الأولى من نوعها التي وظّفت تقنية التواصل الحديثة واسعة الانتشار واتس أب "Whatsapp" في

البيئة في المملكة العربية السعودية". ويهدف البرنامج إلى نشر ورفع الوعي البيئي بالقضايا المحلية، والإقليمية، والدولية، وعلاقة البيئة بالتنمية، وبالإجراءات التي تُتخذ لحل المشكلات البيئية، وبإدارة البيئة ورقيتها؛ بحيث ترتقي سلم أولويات كافة شرائح المجتمع السعودي واهتماماته، والدعوة إلى تطبيق السلوكيات البيئية الإيجابية (البرنامج الوطني للتوعية البيئية والتنمية المستدامة، 2010م).

2. مشكلة الدراسة

إن تعليم العلوم في هذا العصر، يجب أن يستفيد من التطور المتسارع في الأساليب الحديثة في التعليم والتي ساعدت في سهولة نقل المعرفة وإشاعتها بين المتعلمين بسرعة كبيرة. وأشارت كثير من الدراسات بضرورة تنمية التفكير الناقد في العلوم تماشياً مع طبيعة مواضيع هذا المقرر والتي تحوي الكثير من الظواهر والتجارب والتساؤلات التي تستلزم أعمال التفكير الناقد فيها لفهم طبيعتها وماهية حدوثها، ومن هذه الدراسات: دراسة العمري [13]، ونصار [14]، وعرام [15].

كما أشارت دراسات أخرى بأهمية الوعي البيئي وضرورة تنميته لدى المتعلمين خصوصاً في هذا العصر والذي تزايدت فيه الأخطار المحدقة بالبيئة والتي قد تهدد مستقبل العيش على هذا الكوكب، كما أشارت دراسات: بركات [16]، والعجمي [17]، وسلام [18] وغيرها.

وانطلاقاً من نتائج الدراسات والأبحاث التي أكدت فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية الكثير من المتغيرات ذات العلاقة بتدريس العلوم، ومنها تنمية الأنواع المختلفة للتفكير كدراسات: العطية [19]، والمطيري [20] وأبو جلبة [21]، رأى الباحث ضرورة الاستفادة من هذه الاستراتيجية في تنمية التفكير الناقد والوعي البيئي في مقرر العلوم، إيماناً منه بأهمية مهارات التفكير وخصوصاً التفكير الناقد، وبالتالي تتحدد مشكلة الدراسة بالتعرف على فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية التفكير الناقد والوعي البيئي في مقرر العلوم لدى طلاب الصف الأول المتوسط في المعاهد العلمية.

الفيديو؛ ليشاهدها الطلاب في منازلهم عبر تطبيق الواتس اب، ثم يتم مناقشة ما شاهدوه داخل قاعة الصف الدراسي في اليوم التالي.

التفكير الناقد Critical Thinking

يعرفه جروان [23] بأنه "تفكير تأملي ومعقول، مركز على اتخاذ قرار بشأن ما نصدق ونؤمن به أو ما نفعله، وما يتطلبه ذلك من وضع فرضيات وأسئلة وبدائل وخطط للتجريب".

ويعرف التفكير الناقد إجرائياً بأنه "قدرة الطالب على الاستجابة الصحيحة للمواقف التي يتضمنها مقياس التفكير الناقد، والمتضمن أربعة اختبارات فرعية لأربع مهارات من مهارات التفكير الناقد وهي: التنبؤ بالافتراضات، التفسير، الاستنباط، وتقييم المناقشات" والتي تقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في كل اختبار.

الوعي البيئي Environmental Awareness

تُعرّف (هيئة الأرصاد وحماية البيئة، 2014م) الوعي البيئي بأنه: "الإدراك لدى أفراد المجتمع بأهمية المحافظة على البيئة ومكوناتها، ومنع تلوثها، وترشيد استخدام مواردها، والتصدي للمخاطر التي قد تتعرض لها؛ من أجل سلامة وصحة الفرد والمجتمع؛ لضمان استدامة التنمية والحياة الطيبة للأجيال الحالية والقادمة".

ويُعرّف الوعي البيئي إجرائياً بأنه: إدراك الطلاب للمفاهيم البيئية، ودورهم في مواجهة البيئة، إدراكاً قائماً على المشكلات البيئية، من حيث أسبابها، وأثارها، ووسائل حلها، وكيفية المحافظة عليها، وتقاس من واقع استجابة الطلاب على مقياس الوعي البيئي المعد لذلك.

3. الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات التي تناولت استراتيجية الصف المقلوب: هدفت دراسة العطية [19] إلى التّعرّف على أثر استخدام استراتيجية الصف المقلوب في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات كلية التربية بجامعة المجمعة، وقد اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتألّف مجتمع الدراسة من جميع طالبات

التعليم بشكل عام، وفي الاستفادة منها كأداة لاستراتيجية الصف المقلوب.

4. وفرت هذه الدراسة أدواتي مقياس التفكير الناقد، ومقياس الوعي البيئي، وتم التأكد من صدقهما وثباتهما، وستكونان مفيدتان لمن يرغب في الاستفادة منهما في دراسات مستقبلية.

د. حدود الدراسة

الحدود الموضوعية: اقتصرت هذه الدراسة على تدريس الوحدة الرابعة "الحياة والبيئة"، من مقرر العلوم للصف الأول المتوسط، للعام الدراسي 1436هـ - 1437هـ، الفصل الدراسي الثاني، باستخدام استراتيجية الصف المقلوب لتنمية التفكير الناقد والوعي البيئي.

الحدود المكانية: أجريت الدراسة في المعهد العلمي بالرياض.
الحدود الزمانية: طُبقت هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام 1436هـ - 1437هـ.

هـ. فرضيات الدراسة

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التفكير الناقد؛ تُعزى لاستخدام استراتيجية الصف المقلوب.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الوعي البيئي؛ تُعزى لاستخدام استراتيجية الصف المقلوب.

- لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين التفكير الناقد والوعي البيئي في مقرر العلوم لدى طلاب الصف الأول المتوسط بالمعاهد العلمية.

و. مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

استراتيجية الصف المقلوب: Flipped Classroom Strategy

يعرفها بيرغمان وسامز [22] بأنها: "طريقة تعتمد على قلب مهام التعليم بين المنزل والمدرسة، فما يقوم به المتعلم في الصف الدراسي يقوم به في المنزل، وما يقوم به في المنزل من واجبات، يقوم به في المدرسة". وتعرف استراتيجية الصف المقلوب إجرائياً بأنها: شرح دروس الوحدة المستهدفة عن طريق

مهارات التفكير الرياضي من إعداده. وقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية؛ لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالصف المقلوب في مهارات التفكير الرياضي عند مهارتي الاستنتاج والتعميم، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في بقية المهارات. ثانياً: الدراسات التي تناولت التفكير الناقد:

هدفت دراسة المراغي وانور وإيمان [25] إلى التعرف على برنامج في العلوم البيولوجية قائم على التعلم المدمج في تنمية التحصيل، وبعض المهارات الحياتية، والتفكير الناقد عند مهارات: (معرفة الافتراضات، والاستنتاج، والاستنباط، والتفسير، وتقييم الحجج)، لدى طلاب الصف الأول الثانوي. وقد استخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي، وشبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (70) طالباً وضعوا في مجموعة واحدة، وطبق الباحثون أدوات جمع البيانات التي تكونت من اختبار تحصيلي، ومقياس التفكير الناقد، وأداتين لقياس المهارات الحياتية. وأسفرت أبرز نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الناقد؛ لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى الرقاص [26] دراسة هدفت إلى استقصاء أثر التعلم الإلكتروني المدمج في تنمية التفكير الناقد والدافعية الداخلية للتعلم، وتحسين مستوى التحصيل الدراسي لدى عينة من طلاب كلية المعلمين بجامعة الملك سعود. وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (58) طالباً اختيروا بطريقة قصدية، وقسموا إلى (27) طالباً في المجموعة التجريبية، و(31) طالباً في المجموعة الضابطة. ولجمع بيانات الدراسة استخدم الباحث أدوات الاختبار التحصيلي، ومقياس التفكير الناقد لواطسون وجلسر (الصورة القصيرة)، واستبيان الدافعية الداخلية للتعلم، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير الناقد.

المستوى الأول وعددهن (321) طالبة، تم اختيار عينة عشوائية منهن عددها (80) طالبة، قُسمن بالتساوي على مجموعتين: ضابطة وتجريبية. واستخدمت الباحثة مقياس التفكير الناقد لواطسون وجلسر أداة لجمع البيانات. وقد أسفرت الدراسة عن مجموعة من النتائج، أهمها: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات القبليّة والبعديّة لدرجات المجموعة التجريبية عند مهارات التفكير الناقد؛ جميعها لصالح التطبيق البعدي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات البعديّة لدرجات المجموعة التجريبية، والمتوسطات البعديّة لدرجات المجموعة الضابطة عند مهارة (التفسير)، لصالح المجموعة التجريبية.

أما دراسة أبوجلبة [21] فقد هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية الفصول المقلوبة باستخدام موقع إدمودو (Edmodo)، في تنمية التفكير الإبداعي، والاتجاه نحو مادة الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي في مدينة الرياض، واتبعت الباحثة المنهج التجريبي (نو التصميم شبه التجريبي)، وبلغ عدد أفراد العينة (52) طالبة، قُسمن إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية تضم (27) طالبة، ومجموعة ضابطة تضم (25) طالبة. واستخدمت الباحثة اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة ب)، وأعدت مقياس الاتجاه نحو مادة الأحياء. وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير الإبداعي، والاتجاه نحو مادة الأحياء في القياس البعدي؛ لصالح المجموعة التجريبية.

وهدف دراسة آل معدي [24] إلى تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي باستخدام التعلم المدمج بالفصول المقلوبة. واتبعت الباحثة المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة التي تم اختيارها بطريقة قصدية من (82) طالباً من الصف الخامس الابتدائي بإحدى مدارس مدينة الرياض، بواقع (27) طالباً في المجموعة التجريبية الأولى، ومثلها في المجموعة التجريبية الثانية، وكذلك العدد نفسه للمجموعة الضابطة الوحيدة. واستخدم الباحث اختبار

الطالبات.

أما دراسة صقر [28] فقد هدفت إلى إعداد صحيفة إلكترونية مقترحة تتضمن بعض المفاهيم البيئية، والتعرف على فعاليتها في تنمية هذه المفاهيم، والوعي البيئي لدى طلاب المرحلة الإعدادية، بالإضافة إلى التعرف على ما إذا كان هناك فروق بين الذكور والإناث في نمو المفاهيم البيئية وتنمية الوعي البيئي لديهم، ودراسة العلاقة بين نمو المفاهيم البيئية والوعي البيئي لدى الطلاب. وللتوصل إلى هذا الهدف استخدم الباحث في تجربة البحث الأدوات التالية: اختبار المفاهيم البيئية (إعداد الباحث)، ومقياس الوعي البيئي (إعداد الباحث)، اللذين طبقهما على عينة من طلاب المرحلة الإعدادية بلغت مائة وعشرين طالباً وطالبة، مُقسّمين إلى عينة تجريبية (ثلاثين ذكراً، وثلاثين إناثاً)، وعينة ضابطة (ثلاثين ذكراً، وثلاثين إناثاً). وتوصل البحث إلى فعالية الصحيفة الإلكترونية المقترحة في تنمية بعض المفاهيم البيئية والوعي البيئي لدى الطلاب عينة الدراسة، بالإضافة إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطالبتها في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم البيئية، وعدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطالبتها في التطبيق البعدي لمقياس الوعي البيئي، بالإضافة إلى وجود ارتباط موجب بين نمو المفاهيم البيئية ونمو الوعي البيئي لدى الطلاب عينة الدراسة؛ الأمر الذي يدعم فكرة الدراسة، ويؤكد مدى الثقة في الصحيفة الإلكترونية المقترحة.

أما دراسة بريميتش وآخرين [29] فقد هدفت هذه الدراسة إلى قياس التعلم البيئي الفعال من خلال التعلم المدمج بين طلاب كلية العلوم التنظيمية جامعي بلجراد؛ وقد قورنت أنشطة الطلاب في هذا البحث عبر سنتين دراسيتين: الأولى 2009م والتي شارك فيها 44 طالب بدون التعلم المدمج والثانية 2010م والتي شارك فيها 55 طالب بالتعلم المدمج (وقبل الدراسة شارك الطلاب في اختبار قبلي وأكملوا استطلاع رأي وبالإضافة إلى

أما دراسة رودريغيز [27] فقد هدفت هذه الدراسة التي استخدمت طرق بحث مختلطة إلى تحديد مدى تيسير التعليم المدمج للتفكير الناقد لدى طلاب العلاج الوظيفي. وقد أُختيرت عينة الدراسة بطريقة عمدية، وكان العامل الأساسي في اختيار العينة الرغبة في دخول مهنة العلاج الوظيفي كمارسين للعناية الصحية، وطلاب مستوى التخرج؛ كونهم من سكان ولاية نيويورك. وقد شارك في هذه الدراسة (48) طالباً من طلاب العلاج الوظيفي في مقرر مختلط، وأكمل (24) منهم فقط استطلاع رأي قبلي بعدي، الخاص باختبار كاليفورنيا للتفكير الناقد، واختبار الاستدلال للعلوم الصحية، وكلا الاختبارين يقيسان مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب؛ بوصفه متغيراً معرفياً لهذه الدراسة، ويقاس اختبار كاليفورنيا للتفكير الاستدلالي الناقد تصرفات التفكير الناقد لدى الطلاب عند مستوى الكلية، وبعداً أداة مصاحبة لاختبار الاستدلال للعلوم الصحية. وقد أظهرت النتائج أن التعليم المدمج يبسر عملية التفكير الاستدلالي الناقد في حالة ما استطاع الطلاب تعميم تعلمهم على الأوضاع العيادية.

ثالثاً: الدراسات التي تناولت الوعي البيئي:

هدفت دراسة العجمي [17] إلى تحديد فاعلية استخدام نموذج للتعليم المدمج في تنمية الوعي البيئي المعرفي، والقدرة على اتخاذ القرار نحو بعض القضايا والمشكلات البيئية لدى طالبات الدبلوم التربوي بشعبة العلوم بكلية التربية في جامعة الملك خالد. وقد استخدمت الباحثة المنهجين الوصفي والتجريبي لهذه الدراسة، واختير تصميم المجموعة الواحدة التي ضمت (150) طالبة أُخترن بشكل عشوائي. وطبقت الباحثة أداتي اختبار الوعي بالمعرفة البيئية، ومقياس اتخاذ القرار. وكان من أبرز نتائج الدراسة: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات الطالبات في الشعب المختلفة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الوعي البيئي؛ لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى أن استخدام النموذج المدمج بالأنشطة البيئية الإلكترونية كان له دور كبير في تنمية الوعي البيئي لدى

استراتيجية الصف المقلوب الذي دُرِس من خلالها وحدة " الحياة والبيئة" لصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً: المتغير التابع:

في هذه الدراسة أُختير متغيران تابعان، وهما: التفكير الناقد، والوعي البيئي لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مقرر العلوم.

هـ. أدوات الدراسة

للكشف عن صحة فروض الدراسة، والإجابة عن أسئلتها، ولتحقيق أهدافها؛ تم بناء أداتين لجمع البيانات، وهما: مقياس التفكير الناقد، ومقياس الوعي البيئي.

• أولاً: مقياس التفكير الناقد:

للكشف عن صحة الفرض الأول في هذه الدراسة، والإجابة عن السؤال المتعلق به؛ تم إعداد مقياس مهارات التفكير الناقد وفق خطوات متسلسلة؛ بهدف ضمان جودة بناء المقياس وصلاحيته للتطبيق، وكانت الخطوات كالتالي:

1. تحديد الهدف من المقياس.

2. إعداد قائمة مهارات التفكير الناقد في صورتها الأولية.

3. إعداد مقياس التفكير الناقد بصورته الأولية.

4. صوغ تعليمات المقياس.

5. الصدق الظاهري لمقياس التفكير الناقد (صدق المحكمين).

6. التطبيق الاستطلاعي لمقياس التفكير الناقد.

صدق الاتساق الداخلي لمقياس التفكير الناقد:

تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات المقياس ومجموع درجات المهارة الذي تنتمي إليها للتحقق من صدق الاتساق الداخلي للمقياس، والجداول التالية تتضمن عرضاً للنتائج التي أسفرت عنها المعالجة الإحصائية لصدق الاتساق الداخلي:

الطرق الأكثر تقليدية مثل المحاضرات شارك الطلاب في مشاريع مستمرة لدراسة الحالة والتي عقدت من خلال نظام التعليم عن بعد، وقد استخدمت استبانة مغلقة لقياس الآثار البيئية الفردية لتحديد التعديل البيئي السلوكي لدى الطلاب (من خلال أحداث بيئية مطابقة) بعد شهر من إتمام الدراسة، وقد أوضحت أظهرت النتائج حدوث فروق ذات دلالة إحصائية في معدل الوعي البيئي لدى الطلاب.

4. الطريقة والإجراءات

أ. منهج الدراسة

تم استخدام المنهج التجريبي (ذو التصميم شبه التجريبي)؛ حيث أخضع المتغير المستقل في هذه الدراسة، وهو استراتيجية الصف المقلوب للتجربة؛ لقياس أثره في المتغيرين التابعين، وهما: التفكير الناقد، والوعي البيئي.

وقد تم استخدام أسلوب تصميم المجموعتين: التجريبية والضابطة المتكافئتين؛ بحيث تدرس المجموعة التجريبية من خلال استراتيجية الصف المقلوب؛ بينما تدرس المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة الاعتيادية.

ب. مجتمع الدراسة

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف الأول المتوسط في المعاهد العلمية بمدينة الرياض، للعام الدراسي 1436هـ - 1437هـ، في الفصل الدراسي الثاني.

ج. عينة الدراسة

تكوّنت عينة الدراسة والتي اختيرت بالطريقة القصدية من (40) طالباً من طلاب الصف الأول المتوسط في معهد الرياض العلمي .

د. متغيرات الدراسة

اعتمد منهج الدراسة على المتغيرات التالية:

أولاً: المتغير المستقل:

جدول 1

معاملات الارتباط بطريقة بيرسون بين درجات كل مفردة من مفردات مقياس التفكير الناقد ودرجة البعد الذي تنتمي له (العدد = 40)

أبعاد مقياس التفكير الناقد							
تقييم المناقشات		الاستنباط		التفسير		التنبؤ بالافتراضات	
معامل الارتباط بدرجة البعد	رقم العبارة	معامل الارتباط بدرجة البعد	رقم العبارة	معامل الارتباط بدرجة البعد	رقم العبارة	معامل الارتباط بدرجة البعد	رقم العبارة
.370 *	37	.391 *	25	.512 **	13	.456 **	1
.391 *	38	.322 *	26	.653 **	14	.388 *	2
.555 **	39	.412 **	27	.455 **	15	.589 **	3
.498 **	40	.564 **	28	.476 **	16	.331 *	4
.366 *	41	.439 **	29	.553 **	17	.456 **	5
.325 *	42	.356 *	30	.487 **	18	.343 *	6
.522 **	43	.543 **	31	.494 **	19	.378 *	7
.445 **	44	.589 **	32	.520 **	20	.388 *	8
.512 **	45	.662 **	33	.433 **	21	.420 **	9
.603 **	46	.513 **	34	.509 **	22	.543 **	10
.498 **	47	.322 *	35	.453 **	23	.422 **	11
.467 **	48	.455 **	36	.488 **	24	.456 **	12

* دالة عند مستوى (0.05) كما تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية له؛ والجدول التالي يوضح ذلك:
** دالة عند مستوى (0.01).

جدول 2

معاملات الارتباط بطريقة بيرسون بين درجات أبعاد مقياس التفكير الناقد والدرجة الكلية له (العدد = 40)

معامل الارتباط بالدرجة الكلية للتفكير الناقد	مهارات التفكير الناقد
.486 **	التنبؤ بالافتراضات
.454 **	التفسير
.497 **	الاستنباط
.512 **	تقييم المناقشات

** دالة عند مستوى (0.01) مما يؤكد صدق المقياس وإمكانية الاعتماد عليه في الدراسة الحالية.
يتبين من الجدولين السابقين أن قيم معامل الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات كل مهارة من مهارات المقياس والدرجة الكلية للمهارة جميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05)، (0.01)، كما أن قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بعد من مهارات المقياس والدرجة الكلية للمقياس دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، مما يعطي دلالة على ارتفاع معاملات الاتساق الداخلي كما يشير إلى مؤشرات صدق مقبولة وثبات مقياس التفكير الناقد
تم التحقق من ثبات المقياس في الدراسة الحالية عن طريق حساب معامل ثبات ألفا كرونباك لكل بعد من أبعاد الاختبار، كما تم استخدام طريقتي التجزئة النصفية (سبيرمان - براون، وجتمان) للتحقق من ثبات المقياس، وجاءت النتائج كما يظهر في الجدول التالي:

جدول 3

ثبات مقياس التفكير الناقد (ألفا كرونباك - سبيرمان براون - جتمان) (العدد = 40)

التجزئة النصفية		ألفا كرونباك	مهارات المقياس
سبيرمان - براون	جتمان		
0.715	0.712	0.708	التنبؤ بالافتراضات
0.755	0.754	0.734	التفسير
0.716	0.716	0.712	الاستنباط
0.825	0.822	0.811	تقييم المناقشات
0.834	0.837	0.823	الدرجة الكلية للتفكير الناقد

من الجدول السابق يتبين أن قيم معاملات الثبات تزيد عن 0.70 بما يدل على ثبات المقياس وإمكانية الاعتماد عليه والثوق في نتائجه في الدراسة الحالية. بعد إتمام الخطوات السابقة، تم الانتهاء من بناء مقياس التفكير الناقد في صورته النهائية، وفق الجدول التالي:

جدول 4

توزيع مهارات مقياس التفكير الناقد

النسبة المئوية	عدد الفقرات	عدد الأسئلة	أرقام العبارات	المهارة
% 25	12	4	4 - 3 - 2 - 1	التنبؤ بالافتراضات
% 25	12	4	8 - 7 - 6 - 5	التفسير
% 25	12	4	12 - 11 - 10 - 9	الاستنباط
% 25	12	4	16 - 15 - 14 - 13	تقييم المناقشات
% 100	48	16		المجموع

- ثانيًا: مقياس الوعي البيئي:
4. الصدق الظاهري لمقياس الوعي البيئي (صدق المحكمين).
5. التطبيق الاستطلاعي لمقياس الوعي البيئي.
- صدق الاتساق الداخلي للمقياس.
- تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات المقياس ومجموع درجات البعد الذي تنتمي إليه للتحقق من صدق الاتساق الداخلي للمقياس، والجدول التالي تتضمن عرضاً للنتائج التي أسفرت عنها المعالجة الإحصائية لصدق الاتساق الداخلي:
1. تحديد الهدف من المقياس.
2. تحديد الأبعاد الرئيسة لمقياس الوعي البيئي.
3. بناء مقياس الوعي البيئي.

جدول 5

معاملات الارتباط بطريقة بيرسون بين درجات كل مفردة من مفردات مقياس الوعي البيئي ودرجة البعد الذي تنتمي له (العدد = 40)

أبعاد مقياس الوعي البيئي					
الاتجاهات			المعرفة		
السلوك	رقم العبارة	معامل الارتباط بدرجة البعد	رقم العبارة	معامل الارتباط بدرجة البعد	رقم العبارة
معامل الارتباط بدرجة البعد					
.664 **	4	.407 **	7	.587 **	1
.608 **	5	.573 **	8	.396 *	2
.683 **	6	.344 *	9	.587 **	3

.452 **	14	.389 *	10	* .364	11
.545 **	17	.792 **	13	** .456	12
.521 **	20	.750 **	15	* .315	18
		.728 **	16	* .323	19
				* .356	21
				** .420	22

* دال عند مستوى (0.05)

** دال عند مستوى (0.01)

جدول 6

معاملات الارتباط بطريقة بيرسون بين درجات أبعاد مقياس الوعي البيئي والدرجة الكلية له (العدد = 40)

أبعاد الوعي البيئي	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للوعي البيئي
المعرفة	.862 **
الاتجاهات	.609 **
السلوك	.837 **

** دال عند مستوى (0.01)

المقياس وإمكانية الاعتماد عليه في الدراسة الحالية.

● ثبات مقياس الوعي البيئي

تم التحقق من ثبات المقياس في الدراسة الحالية عن طريق حساب معامل ثبات ألفا كرونباك لكل بعد من أبعاد المقياس، كما قام تم استخدام طريقتي التجزئة النصفية (سبيرمان - براون، وجتمان) للتحقق من ثبات المقياس. وجاءت النتائج كما يظهر في الجدول التالي:

ويتبين من الجدولين السابقين أن قيم معامل الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات كل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية للبعد جميعها دالة إحصائياً عند مستويي دلالة (0.05)، (0.01)، كما أن قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، مما يعطي دلالة على ارتفاع معاملات الاتساق الداخلي كما يشير إلى مؤشرات صدق مقبولة مما يؤكد صدق

جدول 7

حساب ثبات مقياس الوعي البيئي (ألفا كرونباك - سبيرمان براون - جتمان) (العدد = 40)

أبعاد المقياس	ألفا كرونباك	التجزئة النصفية	سبيرمان - براون	جتمان
المعرفة	0.723	0.734	0.734	0.737
الاتجاهات	0.774	0.781	0.781	0.793
السلوك	0.814	0.836	0.836	0.838
الدرجة الكلية للوعي البيئي	0.887	0.892	0.892	0.890

من الجدول السابق يتبين أن قيم معاملات الثبات تزيد عن

0.70 بما يدل على ثبات المقياس وإمكانية الاعتماد عليه والوثوق في نتائجه في الدراسة الحالية.

6. مقياس الوعي البيئي في صورته النهائية.

بعد إتمام الخطوات السابقة، تم إخراج المقياس في صورته النهائية، ويظهر في الجدول التالي ما تضمنه المقياس في صورته النهائية:

جدول 8

أبعاد مقياس الوعي البيئي، والعبارات التي يتضمنها كل بُعد

أبعاد المقياس	أرقام العبارات	العدد الكلي	النسبة المئوية
المعرفة البيئية	22-16-15-13-10-9-8-7	8	36.4 %
الاتجاهات البيئية	21-19-18-14-12-11-3-2-1	9	40.9 %
السلوك البيئي	20-17-6-5-4	5	22.7 %
المجموع		21	100 %

- ثالثاً: دليل المعلم للتدريس باستخدام استراتيجيات الصف المقلوب:
- الخطة الزمنية لتدريس وحدة الحياة والبيئة في مقرر العلوم للصف الأول المتوسط بالصف المقلوب.
- الخطة الزمنية لتدريس وحدة الحياة والبيئة في مقرر العلوم للصف الأول المتوسط، الفصل الدراسي الثاني.
- خطة الدروس اليومية باستخدام استراتيجيات الصف المقلوب.
- عرض الدليل على مجموعة من المحكمين، الذين أعدوا أدلة سابقة في دراساتهم التي طبقوا فيها استراتيجيات الصف المقلوب، وقد أُفِّرَّ منهم مع إجراء بعض التعديلات؛ ليخرج الدليل بصورته النهائية.
- رابعاً: فيديوهات الصف المقلوب:
- نبذة عن استراتيجيات الصف المقلوب.
- كيفية تصميم الصف المقلوب عن طريق تطبيق واتس آب.
- الخطة الزمنية لتدريس وحدة الحياة والبيئة لمقرر العلوم

جدول 9

توزيع فيديوهات الصف المقلوب على الدروس

م	الدرس	عدد الفيديوهات	مدة الفيديوهات
1	النظام البيئي	2	6 دقائق و 54 ثانية
2	مكونات النظام البيئي	1	4 دقائق و 7 ثوان
3	التنظيم والتوازن في النظام البيئي	1	3 دقائق و 13 ثانية
4	العلاقات الغذائية في النظام البيئي	1	5 دقائق و 29 ثانية
5	انتقال الطاقة في النظام البيئي	1	6 دقائق و 44 ثانية
6	إعادة تدوير المواد في البيئة	1	8 دقائق و 57 ثانية
7	موارد البيئة	2	دقيقتان و 33 ثانية
8	أنواع الطاقة	5	12 دقيقة و 30 ثانية *
9	التلوث وأنواعه	4	8 دقائق **
10	طبقة الأوزون والاحتباس الحراري	1	7 دقائق و 23 ثانية
11	حماية البيئة وموارده الطبيعية	2	6 دقائق و 52 ثانية

مان ويتي Mann Whitney Test بدلاً لا معلمياً عن اختبار ت للفروق بين مجموعتين مستقلتين Independent Samples T-Test وذلك لأن عدد أفراد كل من المجموعتين التجريبية والضابطة أقل من 30 بما يجعل الباحثان غير مطمئنين إلى استخدام أساليب الإحصاء للمعلمين.

* على (5) دروس، هي الطاقات (الكهرومائية - الرياح - النووية - الحرارية الجوفية- الشمسية)

** على (4) دروس، هي تلوث (الماء - الهواء - التربة - التلوث الضوضائي).

• التأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة

للتحقق من التكافؤ بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة قام تم الكشف عن التجانس بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل تطبيق البرنامج، وذلك باستخدام اختبار

نتائج التجانس بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل تطبيق البرنامج في التفكير الناقد (الدرجة الكلية والمهارات):

جدول 10

نتائج اختبار مان ويتني للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التفكير الناقد (الدرجة الكلية والأبعاد) قبل البرنامج

المهارة	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
التنبؤ بالافتراضات	المجموعة التجريبية	21	21.86	459.00	-0.782	.434
	المجموعة الضابطة	19	19.00	361.00		
التفسير	المجموعة التجريبية	21	20.76	436.00	-0.150	.881
	المجموعة الضابطة	19	20.21	384.00		
الاستنباط	المجموعة التجريبية	21	19.90	418.00	-0.343	.732
	المجموعة الضابطة	19	21.16	402.00		
تقييم المناقشات	المجموعة التجريبية	21	17.64	370.50	-1.660	.097
	المجموعة الضابطة	19	23.66	449.50		
الدرجة الكلية للتفكير الناقد	المجموعة التجريبية	21	21.26	446.50	-0.436	.663
	المجموعة الضابطة	19	19.66	373.50		

من مستوى واحد تقريباً في التفكير الناقد، وعليه فإن أي تغير قد يطرأ على مستوى التفكير الناقد لدى الطلاب يمكن عزوه إلى أثر المتغير التجريبي وهي (استراتيجية الصف المقلوب).
نتائج التجانس بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل تطبيق البرنامج في الوعي البيئي (الدرجة الكلية والأبعاد):

يتبين من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائية بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في مقياس التفكير الناقد (الدرجة الكلية والمهارات) قبل تطبيق البرنامج، وهذا يدل على تجانس المجموعتين في الدرجة الكلية للتفكير الناقد ومهاراته الأربع.

مما يعني أن المجموعتين التجريبية والضابطة بدأتا التجربة

جدول 11

نتائج اختبار مان ويتني للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الوعي البيئي (الدرجة الكلية والأبعاد) قبل البرنامج

البعد	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
المعرفة	المجموعة التجريبية	21	19.86	417.00	-0.368	.713
	المجموعة الضابطة	19	21.21	403.00		
الاتجاهات	المجموعة التجريبية	21	18.21	382.50	-1.310	.190
	المجموعة الضابطة	19	23.03	437.50		
السلوك	المجموعة التجريبية	21	18.26	383.50	-1.283	.199
	المجموعة الضابطة	19	22.97	436.50		
الدرجة الكلية	المجموعة التجريبية	21	18.57	390.00	-1.100	.271
	المجموعة الضابطة	19	22.63	430.00		

مما يعني أن المجموعتين التجريبية والضابطة بدأتا في التجربة من مستوى واحد تقريباً في الوعي البيئي، وعليه فإن أي تغير قد يطرأ على مستوى الوعي البيئي لدى الطلاب يمكن عزوه إلى أثر المتغير التجريبي وهي (استراتيجية الصف المقلوب).

يتبين من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائية بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الوعي البيئي (الدرجة الكلية والأبعاد) قبل تطبيق البرنامج، وهذا يدل على تجانس المجموعتين في الدرجة الكلية للوعي البيئي وأبعاده الثلاثة.

5. النتائج

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

وللتحقق من صحة هذا الفرض استُخدم اختبار مان ويتني للفروق بين مجموعتين مستقلتين Mann-Whitney Test بدلاً لاملعماً عن اختبارات للفروق بين مجموعتين مستقلتين Independent Samples T-Test والجدول التالي يوضح نتائج التحليل الإحصائي لهذا الفرض:

للإجابة عن السؤال الأول، تم صوغ الفرضية التالية: " توجد فروق ذات دلالة احصائية بين درجات طلاب المجموعة التجريبية، ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في التفكير الناقد، تُعزى لاستخدام استراتيجيات الصف المقلوب".

جدول 12

نتائج اختبار مان ويتني للفروق بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في مقياس التفكير الناقد (الدرجة الكلية والمهارات) بعد تطبيق البرنامج

المهارة	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
التنبؤ بالافتراضات	المجموعة التجريبية	21	28.02	588.50	-4.453	.000
	المجموعة الضابطة	19	12.18	231.50		
التفسير	المجموعة التجريبية	21	26.19	550.00	-3.345	.000
	المجموعة الضابطة	19	14.21	270.00		
الاستنباط	المجموعة التجريبية	21	27.95	587.00	-4.326	.000
	المجموعة الضابطة	19	12.26	233.00		
تقييم المناقشات	المجموعة التجريبية	21	24.95	524.00	-2.631	.000
	المجموعة الضابطة	19	15.58	296.00		
الدرجة الكلية للتفكير الناقد	المجموعة التجريبية	21	29.19	613.00	-4.973	.000
	المجموعة الضابطة	19	10.89	207.00		

يتبين من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائية عند

مستوى دلالة (0.01) بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التفكير الناقد (الدرجة الكلية والمهارات) بعد استخدام استراتيجيات الصف المقلوب لصالح المجموعة التجريبية وهذا يدل على فاعلية البرنامج القائم على استخدام استراتيجيات الصف المقلوب في تنمية الدرجة الكلية للتفكير الناقد بالإضافة إلى درجات أبعاده الأربعة لدى المجموعة التجريبية حيث وجدت فروق دالة بين درجات أفراد المجموعة ودرجات أفراد المجموعة الضابطة التي لم تتلق نفس البرنامج.

- مناقشة نتائج السؤال الأول وتفسيرها

جاءت نتيجة الفرضية الأولى بوجود فرق دال إحصائياً لصالح طلاب المجموعة التجريبية في التفكير الناقد نتيجة التدريس باستخدام استراتيجيات الصف المقلوب.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات التي تناولت استراتيجيات الصف المقلوب والتفكير الناقد كدراسة العطية، [19] كذلك تتفق

مع إحدى نتائج دراسة هانتلا [30]. وجاءت هذه النتيجة أيضاً مقارنة لما أوردته من نتائج بعض الدراسات، والتي تناولت فاعلية استراتيجيات الصف المقلوب على بعض مهارات التفكير المختلفة، كدراسة آل معدي، [24] ودراسة أبو جلبية، [23].

كما انسجمت هذه النتيجة مع ما أفرزته بقية الدراسات من فاعلية استراتيجيات الصف المقلوب على مختلف المتغيرات التي تم تناولها في تلك الدراسات.

وتجدر الإشارة إلى أن التعلم المدمج والتي تعتبر استراتيجيات الصف المقلوب من أهم تطبيقاته، قد أظهر فاعلية واضحة في تنمية التفكير الناقد، كما أشارت إلى ذلك دراسة المراغي والأنور وإيمان جاد، [25] ودراسة الرقاص، [26] ودراسة رودريغيز [27] ودراسة كوركماز [31] ويفسر الباحث نتيجة الفرضية الأولى في ضوء ما تم استعراضه سابقاً كالتالي:

1- جعلت استراتيجيات الصف المقلوب التعلم متمركزاً حول

والمعلومات بوسائل أجدي مما هو متبع في قاعات الدروس التقليدية.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

للإجابة على هذا السؤال صيغت الفرضية التالية: " توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في الوعي البيئي، تُعزى لاستخدام استراتيجية الصف المقلوب".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار مان ويتني للفروق بين مجموعتين مستقلتين Mann-Whitney Test بدلاً لا معلمياً عن اختبارات للفروق بين مجموعتين مستقلتين Independent Samples T-Test والجدول التالي يوضح نتائج التحليل الإحصائي لهذا الفرض:

جدول 13

نتائج اختبار مان ويتني للفروق بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الوعي البيئي (الدرجة الكلية والأبعاد) بعد تطبيق البرنامج

البعد	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
المعرفة	المجموعة التجريبية	21	25.05	526.00	-2.617	.009
	المجموعة الضابطة	19	15.47	294.00		
الاتجاهات	المجموعة التجريبية	21	25.93	544.50	-3.134	.002
	المجموعة الضابطة	19	14.50	275.50		
السلوك	المجموعة التجريبية	21	26.69	560.50	-3.559	.000
	المجموعة الضابطة	19	13.66	259.50		
الدرجة الكلية للوعي البيئي	المجموعة التجريبية	21	28.55	599.50	-4.588	.000
	المجموعة الضابطة	19	11.61	220.50		

طلاب المجموعة التجريبية في الوعي البيئي نتيجة التدريس باستخدام استراتيجية الصف المقلوب.

وتتسجم هذه النتيجة مع نتائج الدراسات التي تناولت أثر التقنيات الإلكترونية التعليمية والتعليم المدمج واللذان هما المظلتان التي تنطلق منهما استراتيجية الصف المقلوب، والتي أثبتت فاعلية واضحة في زيادة الوعي البيئي لدى الطلاب، كدراسة لبنى العجمي [17] ودراسة صقر [28] ودراسة بريميتش وآخرين [29]. ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى النقاط التالية:

1- تعتمد مقررات العلوم الطبيعية في تدريسها على النماذج، والتي تستخدم لتوضيح الظواهر التي يصعب مشاهدتها حقيقةً،

الطلاب وبالتالي زادت من فرص تنمية مهارات التفكير المختلفة لديهم ومن أبرزها مهارات التفكير الناقد.

2- ساعدت استراتيجية الصف المقلوب في مرونة التعامل مع المحتوى التعليمي الذي لم يكن متاحاً للطلاب في استراتيجيات التدريس العادية، مما اعطاهم فرصة لتشكيل تعلمهم بجميع جوانبه.

3- البيئة الصفية التي توفرها استراتيجية الصف المقلوب والتي تساعد على التفاعل والمشاركة الصفية بين الطلاب ساعدت على زيادة فاعليتهم وإعمال تفكيرهم في ما تعلموه من خلال المواقف التعليمية.

4- ساعدت استراتيجية الصف المقلوب في تمكين الطلاب من التحكم في تعلمهم والتعبير عن أفكارهم والبحث عن الحقائق

يتبين من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الوعي البيئي (الدرجة الكلية والأبعاد) بعد استخدام استراتيجية الصف المقلوب لصالح المجموعة التجريبية وهذا يدل على فاعلية البرنامج القائم على استخدام استراتيجية الصف المقلوب في تنمية الدرجة الكلية للوعي البيئي بالإضافة إلى درجات أبعاده الثلاثة لدى المجموعة التجريبية حيث وجدت فروق دالة بين درجات أفراد المجموعة ودرجات أفراد المجموعة الضابطة التي لم تتلق نفس البرنامج.

- مناقشة نتائج السؤال الثاني وتفسيرها جاءت نتيجة الفرضية الأولى بوجود فرق دال إحصائياً لصالح

بشكل خاص، مما ساهم في تشكل وعي بيئي عالٍ لديهم.
النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

للإجابة على هذا السؤال صيغت الفرضية التالية " لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين التفكير الناقد والوعي البيئي في مقرر العلوم لدى طلاب الصف الأول المتوسط في المعاهد العلمية"

ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام معامل الارتباط بطريقة بيرسون Pearson Correlation وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول 14

نتائج اختبار بيرسون للعلاقة بين بين التفكير الناقد والوعي البيئي في مقرر العلوم لدى طلاب الصف الأول المتوسط في المعاهد العلمية

البعد	النتيجة بالافتراضات	التفسير	الاستنباط	تقييم المناقشات	الدرجة الكلية للتفكير الناقد
المعرفة	معامل ارتباط بيرسون ** .420	.149	.249	.051	.313 *
	مستوى الدلالة .007	.358	.121	.754	.049
	العدد 40	40	40	40	40
الاتجاهات	معامل ارتباط بيرسون ** .438	.201	.189	.144	.338 *
	مستوى الدلالة .005	.214	.242	.376	.033
	العدد 40	40	40	40	40
السلوك	معامل ارتباط بيرسون ** .418	.394 *	.247	.107	.421 **
	مستوى الدلالة .007	.012	.124	.511	.007
	العدد 40	40	40	40	40
الدرجة الكلية للوعي البيئي	معامل ارتباط بيرسون ** .607	.345 *	.326 *	.141	.506 **
	مستوى الدلالة .000	.029	.040	.384	.001
	العدد 40	40	40	40	40

فأقل بين بعد السلوك (من أبعاد مقياس الوعي البيئي) والنتيجة بالافتراضات، والتفسير (من أبعاد مقياس التفكير الناقد) والدرجة الكلية للتفكير الناقد.

- لا توجد علاقة دالة إحصائياً بين باقي أبعاد مقياس الوعي البيئي، وباقي أبعاد مقياس التفكير الناقد غير ما ذكر.

- مناقشة نتائج السؤال الثالث وتفسيرها

جاءت نتيجة الفرضية الثالثة بوجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين التفكير الناقد والوعي البيئي في مقرر العلوم لدى طلاب الصف الأول المتوسط في المعاهد العلمية، وعليها يرفض الفرض الصفري. ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى عدد من العوامل من أبرزها:

ومن أهم تلك النماذج، النماذج المرئية كالفديوهات التي وفرتها استراتيجيات الصف المقلوب، وساعدت في توضيح الظواهر البيئية المختلفة كالاختباس الحراري والزلازل والبراكين وغيرها.

2- اطلاع الطلاب على الظواهر السابقة عن طريق الفديوهات سمح لهم بتصور الأخطار التي تواجهها البيئة وبالتالي ساعد ذلك في زيادة الوعي البيئي لديهم.

3- ساهمت استراتيجيات الصف المقلوب في ربط الطلاب مع مجتمعهم والبيئة من حولهم، وبالتالي ساعدت على استشعار الطلاب للتحديات التي تواجه البيئة في المملكة العربية السعودية

* دال عند مستوى (0.05)

** دال عند مستوى (0.01)

ويتبين من الجدول السابق وجود علاقة موجبة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) فأقل بين بعد المعرفة (من أبعاد مقياس الوعي البيئي) والنتيجة بالافتراضات (من أبعاد مقياس التفكير الناقد) والدرجة الكلية للتفكير الناقد.

- توجد علاقة موجبة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01) بين بعد الاتجاهات (من أبعاد مقياس الوعي البيئي) والنتيجة بالافتراضات (من أبعاد مقياس التفكير الناقد) والدرجة الكلية للتفكير الناقد.

- توجد علاقة موجبة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05)

التدريس، كلية التربية، جامعة طيبة.

[3] مركز التميز البحثي لتطوير تعليم العلوم والرياضيات. (1430هـ). ورشة أولويات البحث في تعليم العلوم. جامعة الملك سعود: الرياض.

[4] عبدالمجيد، ممدوح محمد. (2009م). استراتيجية مقترحة للتعلم الإلكتروني الممزوج في تدريس العلوم وفعاليتها في تنمية بعض مهارات الاستقصاء العلمي والاتجاه نحو دراسة العلوم لدى طلاب المرحلة الإعدادية. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، 151، ص ص 15-65.

[5] أحمد، أمال محمد. (2011م). أثر استخدام التعلم المدمج في تدريس الكيمياء على التحصيل والاتجاه وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة التربية العلمية، 14(3)، ص ص 173-212.

[7] آل فهيد، مي بنت فهيد. (1435هـ). فاعلية استراتيجية الفصول المقلوبة باستخدام الأجهزة المتنقلة في تنمية الاتجاهات نحو البيئة الصفية والتحصيل الدراسي في مقرر قواعد اللغة الإنجليزية لطالبات البرامج التحضيرية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. رسالة ماجستير غير منشورة. قسم المناهج وطرق التدريس، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

[8] الزهراني، عبدالرحمن محمد. (9-10/7/1436هـ). استراتيجية الصف المقلوب في تدريس العلوم الطبيعية: إمكانات ومميزات. ورقة عمل مقدمة إلى الملتقى الثاني عشر لمعلمي العلوم: معلم العلوم، الإرادة والطموح. جدة: الإدارة العامة للتعليم.

[9] النجدي، أحمد؛ وعبدالهادي، منى؛ وراشد، علي. (2007م). اتجاهات حديثة لتعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية. ط1، القاهرة: دار الفكر العربي.

1- تساعد طبيعة التفكير الناقد كما ذكر بعض التربويون في تحويل اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي، وبالتالي ساهمت عملية التفكير الناقد في زيادة استبصار الطلاب للبيئة من حولهم وما يدور فيها.

2- من أبرز مقومات الوعي البيئي، تكوين القيم والاتجاهات نحو البيئة، والتدريب على اتخاذ القرارات المناسبة للمشكلات البيئية في ضوء المعلومات والحقائق المتوفرة، وهذا ما توفره عملية التفكير الناقد والتي تعمل فرز المعلومات والمشاهدات وإصدار الآراء حولها واتخاذ القرارات، وبالتالي تحسن مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب ساهم في زيادة الوعي البيئي لديهم.

6. التوصيات

في ضوء ما تم التوصل إليه في نتائج الدراسة الحالية، توصي الدراسة بالتالي:

1- حث معلمي العلوم وتدريبهم على تطبيق استراتيجية الصف المقلوب.

2- إثراء مقررات العلوم الطبيعية في المعاهد العلمية بالأنشطة التي توظف تقنيات التعليم.

3- مراعاة توظيف مهارات التفكير الناقد المختلفة في تدريس مقرر العلوم في المعاهد العلمية.

4- تنوير المعلمين والطلاب - على حد سواء - بضرورة المحافظة على البيئة والعمل على زيادة الوعي البيئي للطلاب من خلال الأنشطة والوسائل المختلفة.

المراجع

أ. المراجع العربية

[1] زيتون، عايش محمود. (2010م). الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتربيتها. ط1، عمان: دار الشروق.

[2] المحمدي، عبدالله نايف. (1431هـ). فاعلية التعليم الإلكتروني المدمج في تدريس العلوم على استيعاب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة. رسالة ماجستير منشورة، قسم المناهج وطرق

[17] العجمي، لبنى بنت حسين. (2014م). استخدام نموذج للتعليم المدمج في تنمية الوعي البيئي المعرفي لطالبات كلية التربية ببعض المشكلات البيئية والقدرة على اتخاذ القرار نحوها. مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية. (22).

[18] سلام، أريج سعود. (2010م). فاعلية الأنشطة البيئية الإثرائية في تحصيل مادة الكيمياء والوعي البيئي لطالبات الصف الخامس العلمي. كلية التربية (ابن الهيثم)، جامعة بغداد.

[19] العطية، نورة. (2016م). أثر استخدام استراتيجيات الصف المقلوب في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات كلية التربية بجامعة المجمعة. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

[20] المطيري، سارة. (2016م). فاعلية استراتيجيات الفصول المقلوبة، باستخدام المنصة التعليمية ادمودو (Edmodo) في تنمية مهارات التعلم الذاتي والتحصيل في مقرر الأحياء. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

[21] أبو جلبة، منيرة شبيب. (2015م). فاعلية استراتيجيات الفصول المقلوبة باستخدام موقع إدمو في تنمية التفكير الإبداعي والاتجاهات نحو مادة الأحياء لدي طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

[23] جروان، فتحي عبدالرحمن. (2013م). تعليم التفكير، مفاهيم وتطبيقات. ط6. عمان: دار الفكر.

[11] مجيد، سوسن شاكر. (2008م). تنمية مهارات التفكير الإبداعي الناقد. عمان: دار صفاء.

[12] عبدالقادر، منيرة. (2015م). منهاج النظام التربوي البيئي في المملكة. مقال منشور. 3 أكتوبر تم الدخول بتاريخ <http://www.ecomena.org/env/16/4/1437> ironment-ksa-ar/

[13] العمري، هدى سعد. (2015م). أثر استخدام قبعات التفكير الست على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية، قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

[14] نصار، أحمد عبدالهادي. (2015م). أثر استخدام استراتيجيات خرائط التفكير في تنمية مهارات التفكير الناقد وعمليات العلم بالعلوم لدى طلاب الصف العاشر. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، الجامعة الإسلامية بغزة.

[15] عرام، ميرفت سليمان. (2012م). أثر استخدام استراتيجيات K.W.L في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، الجامعة الإسلامية بغزة.

[16] بركات، رندة علي. (2015م). دور منهاج علوم الصحة والبيئة في تنمية الوعي البيئي لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في المدارس الحكومية بمحافظة قلقيلية، من وجهة نظر المعلمين والطلبة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية بنابلس.

- [10] Costa, Arthur L. (2001). *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking*. Atlanta: ASCD.
- [22] Bergman, Jonathan & Sams, Aaron. (2012). *Flip Your Classroom, Reach Every Student in Every Class Every Day*. Us, Arlington: International Society for Technology in Education.
- [27] Eva L. Rodriguez. (2009). *The Use of Blended Learning to Facilitate Critical Thinking in Entry: Level Occupational Therapy Students*. Un published Dissertation, Capella university.
- [29] Jeremic, V & Isljamovic, S & Petrovic, N. (2011). *Technology Enhanced Learning As A Key Component of Increased Environmental Awareness Amongst Students From The University of Belgrade. Education and Technology: Innovation and Research*
- [30] Bryce F. Hantla. (2014). *The Effects of Flipping The Classroom on Specific Aspects of Critical Thinking in A Christian College*. Un Published Dissertation, Wake Forest, North Carolina.
- [31] Ozgen, Korkmaz. (2009). The Impact of Blended Learning Model on Student Attitudes Towards Geography Course and Their Critical Thinking Dispositions and Levels. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*. volume 8 Issue 4 Article 5.
- [24] آل معدي، عبدالعزيز بن سعيد. (2015م). *فاعلية استخدام التعلم المدمج بالفصول المقلوبة في تنمية مهارات التفكير الرياضي لطلاب الصف الخامس الابتدائي*. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.
- [25] المرآغي، السيد والأثور، عبدالله وجاد، إيمان. (2014م). *فاعلية برنامج في العلوم البيولوجية قائم على التعلم المدمج في تنمية التحصيل وبعض المهارات الحياتية والتفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الثانوية*. مجلة دراسات في التعليم العالي. (6).
- [26] الرقاص، خالد بن ناهس. (2012م). *أثر التعلم الإلكتروني المدمج في تنمية مهارات التفكير الناقد والدافعية الداخلية للتعلم وتحسين مستوى التحصيل الدراسي*. مجلة جامعة الملك عبدالعزيز للعلوم التربوية والنفسية. (1) 17.
- [28] صقر، محمد أحمد. (2012م). *فاعلية صحيفة إلكترونية مقترحة في تنمية بعض المفاهيم البيئية والوعي البيئي لدى طلاب المرحلة الإعدادية*. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم العلوم التربوية والنفسية، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.
- ب. المراجع الأجنبية
- [6] Margulie, Lauren & Majerich, David & McCracken, Mike. (2013). *C21U's Guide to Flipping Your Classroom*. 8 Nov 2013.

THE EFFECTIVENESS OF FLIPPED CLASSROOM STRATEGY IN DEVELOPING CRITICAL THINKING AND ENVIRONMENTAL AWARENESS IN SCIENCE AMONG FIRST YEAR INTERMEDIATE STUDENTS AT ACADEMIC INSTITUTES

KHALED AL-TURKY

ABDULAZIZ N. ALSUBAIE

Al-Imam Muhammad Ibn Saud Islamic University

ABSTRACT_ *The study aims at investigating the Effectiveness of Flipped Classroom Strategy in developing Critical Thinking and Environmental Awareness in Science among First Year Intermediate Students at Scientific Institutes. The Method of the study is the experimental method (Quasi experimental design). The instruments of the study consisted of critical thinking skills test and a tool for measuring environmental awareness prepared by the researcher. The Study was applied to the a sample of students chose Purposive from first year intermediate students. The sample consisted of forty students (No=40), and divided into an experimental group (No= 21) and control group (No=19).The results of the study revealed that; there is a statistically significant difference at (0.01) level of significance between the mean scores of experimental group and control group in critical thinking skills. after using flipped classroom strategy in favor of experimental group. There is a statistically significant difference at (0.01) level of significance between the mean scores of experimental group and control group in environmental awareness (Total mark and dimensions) after using flipped classroom strategy in favor of experimental group. There is a positive relation between critical thinking and environmental awareness. The study recommended the following ;training teachers of natural sciences at scientific institutes on strategies focused on blended learning such as flipped classroom strategy, and enrich the courses of the natural sciences at scientific institutes with activities that employ teaching techniques and taking into account various critical thinking skills.*

KEY WORDS: *Flipped Classroom, Critical Thinking, Environmental Awareness, Academic Institutes.*