وحدة مقترحة في العلوم في ضوء مدخل الدراسات البينية لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية

إعداد:
د/ إيمان سعيد عبد الباقي سليمان
مدرس المناهج وطرق التدريس
كلية البنات – جامعة عين شمس

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى دراسة تأثير وحدة مقترحة في العلوم قائمة على مدخل الدراسات البينية في تنمية الوعي بالتغيرات المناحية لدي تلاميذ الصف السادس الإبتدائي وتم إعداد الوحدة المقترحة والتي جاءت بعنوان " التغيرات المناحية : اتحضر للأخضر " في ضوء مجموعة من الأسس متمثلة في : مدخل الدراسات البينية ، خصائص تلاميذ المرحلة الابتدائية ، حاجات وقضايا المجتمع في العصر الحالي ، والوعي المناخي، وتم تدريس الوحدة باستخدام إستراتيجيتي المحطات العلمية وقبعات التفكير الست.

وقد اتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي بتصميمه شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة، وقامت الباحثة بإعداد الوحدة المقترحة ودليل المعلم لتدريس الوحدة وأدوات البحث اختبار التحصيل المعرفي ، اختبار التصرف في المواقف الحياتية ، ومقياس الاتجاه نحو بعض قضايا المناخ ، وتم تطبيق الوحدة المقترحة على تلاميذ الصف السادس الإبتدائي في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2022-2023م، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات التلاميذ في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، واختبار التصرف في المواقف الحياتية ، ومقياس الاتجاه نحو بعض قضايا المناخ لصالح

التطبيق البعدي، ، وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي باستخدام اختبار ت dependent T– Test للعينات المرتبطة وحساب حجم التأثير ومربع ايتا ، أن تدريس الوحدة المقترحة ساعد في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية للتلاميذ ، وقد تمت مناقشة النتائج وتقديم بعض التوصيات المرتبطة بنتائج البحث ومجالاته ، كما اقترحت الباحثة إجراء المزيد من الدراسات والبحوث .

الكلمات المفتاحية : مدخل الدراسات البينية ، الوعي بالتغيرات المناخية ، تلاميذ المرحلة الابتدائية .

A Proposed Unit in Science in the Light of Interdisciplinary Approach for Developing Climate Change Awareness for Primary Students

ABSTRACT:
The research aimed at studying the effect of a proposed unit in the light of interdisciplinary approach on developing climate change awareness for primary students. The researcher prepared a proposed unit based on bases which are: interdisciplinary approach, characteristics of primary students, climate awareness, and the needs of Egyptian society at this age. Scientific stations strategy and six thinking hats strategy were used in teaching a proposed unit, The research took place on six grade primary students. Results showed there are statistically significant differences between the means of scores of the students in the (cognitive achieving test– attitude scale– Ability to take a position in life situations test) before and after the application of the proposed unit in favor of the post application.

The results showed by using T-Test for dependent samples and calculated the impact size that the proposed unit had a positive effect on developing the climate change awareness. Results were discussed and presented recommendations related to the results of the research; the researcher also suggested making further studies and researches.

KEYWORD: Interdisciplinary Approach, Climate change awareness, Primary students.

مشكلة الدراسة وأبعادها

مقدمة

تعد قضية التغيرات المناخية أحد أكثر القضايا التي تواجهنا اليوم تعقيدا، فهي تشمل العديد من الأبعاد المرتبطة بالعلوم والاقتصاد، والمجتمع، والسياسة، والقضايا الأخلاقية والمعنوية، وأصبح تغير المناخ مشكلة عالمية محسوسة ضمن المستويات المحلية، ويعتبر من أبرز الأحداث المتوقع تأثيرها في حياة الإنسان في العصر الحالي، وستظل كذلك لسنوات عديدة، فهو أحد المعوقات الأساسية للتنمية المجتمعية والبيئية، كما أن تغير المناخ من أكبر التهديدات للاقتصاد العالمي في القرن الحادي والعشرين.

وتغير المناخ هو اختلال يحدث في طبقات الغلاف الجوي مثل: درجة الحرارة، وهطول الأمطار، ومعدل الرياح، وغيرها من التغيرات التي يتم قياسها علي مدار عقود أو فترات طويلة (Australian Academy of Science,2015)، وأصبح تغير المناخ أمراً لا يمكن تجاهله وذلك لأن التدهور البيئي علي مستوي العالم يتزايد بشكل مخيف، ولقد أصبح هذا التغير مماثلاً لخطر الحروب علي البشرية، وخاصة مع تزايد النشاط البشري، وزيادة استهلاك مصادر الطاقة غير المتجددة.

ويرجع السبب في حدوث التغير المناخي الي مجموعتين من الأسباب (ندي عاشور،3،2015) منها أسباب طبيعية مثل : ثورات البراكين والتي تنبعث منها الغازات الدفيئة بكميات هائلة مثل بركاني أيسلندا وتشيلي، والعواصف الترابية في الأقاليم الجافة وشبه الجافة والتي تعاني من تدهور الغطاء النباتي، وقلة الزراعة والأمطار، ومن أمثلتها رياح الخماسين وما تثيره من غبار عالق في الجو، وظاهرة البقع الشمسية وهي ظاهرة تحدث كل (11) عام تقريباً نتيجة اضطراب المجال المغناطيسي للشمس مما يزيد من الطاقة الحرارية للإشعاع الصادر منها، والأشعة

الكونية الناجمة عن انفجار بعض النجوم حيث تضرب الغلاف الجوي للأرض، وتؤدئ لتكوين الكربون المشع بشكل كبير، والأسباب الصناعية : وهي تلك الأسباب الناجمة عن النشاط البشري وترتبط بالنمو السكاني المتزايد بالعالم مثل: الغازات المنبعثة من الصناعات المختلفة كعملية تكرير البترول وإنتاج الطاقة الكهربية ، ومعامل الأسمنت ومصانع البطاريات، وعوادم السيارت، ونواتج الأنشطة الزراعية كالأسمدة والأعلاف وعمليات إزالة الغابات والأشجار والغازات المنبعثة من مياه الصرف الصحي خاصة الميثان والذي يعد أكثر خطراً بعشرة أضعاف من غاز ثاني أكسيد الكربون.

وقد ترتب علي هذه التغيرات المناخية عواقب بيئية واقتصادية واجتماعية منها تأثيرها الضار علي بعض المحددات الأساسية المهمة للصحة وهي الغذاء والهواء والماء، فتغير المناخ يهدد أمن الصحة العمومية، فعلي سبيل المثال نجد أن تدهور نوعية الهواء وخصوصا بسبب تلوث الأوزون، أدي الي زيادة معدلات انتشار الربو وعدوي الجهاز التنفسي (منظمة الصحة العالمية، 2008،2).

وللتغيرات المناخية أيضا آثار علي البيئة الساحلية حيث تتمثل الخطورة في ارتفاع سطح البحر، وهبوط الأرض وتآكل الشواطئ مما يؤدي لخسارة في مساحة الأراضي وتهجير السكان، كما أن هناك تأثيراً علي البيئة البحرية يؤدي إلي زيادة ملوحة المياه، واختلال التنوع الحيوي، ونقص إنتاج الأسماك، والتأثير علي قطاع السياحة، كما أن لها بالغ الأثر علي قطاع الصحة لما تسببه من انتشار الأمراض المرتبطة بارتفاع درجات الحرارة، وارتفاع نسبة الوفيات، كما تؤثر علي المجتمعات السكانية لما تسببه من زيادة البطالة ونقص الإنتاج (تفيدة سيد، 2021،43).

من هنا أصبحت قضية التغيرات المناخية من أشد قضايا البيئة إلحاحاً علي المستوي المحلي والدولي لما لها من تداعيات تشكل خطراً يحيط بمستقبل الأجيال القادمة والذين لهم الحق في البقاء في بيئة نظيفة وآمنة، حيث أصبحت التغيرات

البيئية والتي تتعرض لها الدول النامية قضية يتطلب التصدي لها تضافر الجهود الدولية والمحلية (هشام بشير، 2014، 25).

ولقد عقدت العديد من المؤتمرات العالمية (عبد المعز محمد، 2022، 624- 626) لمناقشة قضايا التغيرات المناخية ؛ لوضع حلول لها، ومن هذه المؤتمرات:

- مؤتمر دوربان(COP17): والذي انعقد في جنوب إفريقيا 2011م، وقد شارك فيه (194) دولة تحت رعاية الأمم المتحدة، وتم فيه الاتفاق علي توسيع نطاق الجهود المنصوص عليها في اتفاق كيوتو 1997م، وتوفير حوافز إضافية لاستثمارات جديدة في التكنولوجيا، والبنية التحتية اللازمة لمكافحة تغير المناخ، وتشغيل الصندوق الأخضر للمناخ.
- مؤتمر الدوحة (COP18) : انعقد بدولة قطر عام 2012م، ونتج عنه حزمة من القرارت يشار اليها "ببوابة الدوحة للمناخ "، منها تحويل عدد من المهام إلي الهيئة الفرعية للتنفيذ، والهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتكنولوجية ؛ لمراجعة أعمال التخفيف بواسطة الدول المتقدمة والنامية.
- مؤتمر وارسو (COP19) : انعقد في وارسوفيا ببولندا عام 2013م، وتم التركيز علي تنفيذ الاتفاقيات التي تم التوصل اليها في الاجتماعات السابقة، واستكمال عمل الفريق المخصص المعني بمنهج دوربان للعمل المعزز.
- مؤتمر ليما (COP20): انعقد في بيرو عام 2014م، وتضمن هذا المؤتمر الدورة العشرين لمؤتمر الأطراف والعاشرة لاجتماع الأطراف، ولم يسفر هذا المؤتمر عن نتائج مثمرة.
- مؤتمر باريس (COP21): انعقد في فرنسا 2015م، وشارك فيه أكثر من (147) دولة، علاوة علي ممثلي الاتحاد الأوروبي، وتعهد المجتمع الدولي

بحصر ارتفاع درجة حرارة الأرض وإبقائها " دون درجتين مئويتين" كما كان في عصر ما قبل الثورة الصناعية.

- مؤتمر مراكش (COP22): انعقد بالمغرب عام 2016م، وشارك فيه (30) رئيس دولة، وآلاف من المندوبين عن منظمات دولية، وتم بحث سبل الحد من ارتفاع درجة حرارة الأرض.
- مؤتمر بون (COP23): انعقد في بون بألمانيا عام 2017م، وكان الغرض منه مناقشة الخطط لمواجهة تغير المناخ وتنفيذها، ومن ضمنها مناقشة تفاصيل كيفية عمل اتفاق باريس للمناخ بعد دخوله حيز التنفيذ في عام 2020م.
- مؤتمر كاتوفيتشي (COP24): انعقد في كاتوفيتشي ببولندا عام 2018م، وقد وافق المؤتمر علي تنفيذ بنود باريس التي تدخل حيز التنفيذ 2020م، حيث اتفقت علي خفض نسب الانبعاثات بحسب قواعد نصتها اتفاقية باريس.
- مؤتمر مدريد (COP25): انعقد في مدريد بأسبانيا عام2019م، وانتهي بمفاوضات الدول الأطراف بكثير من التقدم في التزامات القطاع الخاص والحكومات الوطنية والإقليمية والمحلية.
- مؤتمر غلاسكو (COP26): انعقد في غلاسكو باسكتلندا عام 2021م، وتم الاتفاق علي ميثاق غلاسكو، والذي وافقت عليه جميع الدول البالغ عددها (197) دولة، وينص علي التخلص التدريجي من استخدام الفحم، واستمرار الدول الغنية في مسئوليتها التاريخية.
- مؤتمر شرم الشيخ (COP27): انعقد في شرم الشيخ بجمهورية مصر العربية في نوفمبر 2022م، والذي انتهي بأبرز النتائج التالية (منال العيسوي،2،2022) :

1. اطلاق برنامج عمل جديد مدته خمس سنوات لتعزيز حلول تكنولوجيا المناخ في البلدان النامية.
2. اطلاق برنامج عمل التخفيف في شرم الشيخ، بهدف التعجيل بتوسيع نطاق طموح التخفيف وتنفيذها، وسيبدأ برنامج العمل فورا بعد (COP27) ويستمر حتي عام 2030م، مع عقد حوارين عالميين علي الأقل كل عام.
3. طلب من الحكومات بإعادة النظر في أهداف عام 2030م وتعزيزها في خططها المناخية والوطنية بحلول نهاية عام 2023م.
4. المطالبة بتسريع الجهود للإلغاء التدريجي للطاقة التي تعمل بالفحم دون هوادة، والتخلص التدريجي من إعانات الوقود الأحفوري غير الفعالة، حيث يقر نص القرار بأن أزمة الطاقة العالمية غير المسبوقة تؤكد الحاجة الملحة الي تحويل أنظمة الطاقة بسرعة لتصبح أكثر أماناً وموثوقية ومرونة، من خلال تسريع التحولات النظيفة والعادلة إلي الطاقة المتجددة خلال هذا العقد الحرج من العمل.
5. اختتم المندوبون الحوار التقني الثاني لعملية التقييم العالمي الأولي، وهي آلية لرفع الطموح بموجب اتفاقية باريس، وسيعقد الأمين العام للأمم المتحدة " قمة طموح المناخ" في 2023م قبل اختتام التقييم في (COP28) العام المقبل.
6. أطلقت البلدان حزمة من (25) نشاطاً تعاونياً جديداً في خمسة مجالات رئيسة : الطاقة، النقل البري، الصلب، الهيدروجين، والزراعة.
7. أعلن الأمين العام للأمم المتحدة أنطونيو جوتيريش عن خطة بقيمة 3,1 مليار دولار أمريكي لضمان حماية كل شخص علي هذا الكوكب من خلال أنظمة الإنذار المبكر في غضون السنوات الخمس المقبلة.

8. نشر فريق الخبراء رفيعي المستوي التابع للأمين العام للأمم المتحدة والمعني بالالتزامات الصافية تقريراً يعمل كدليل إرشادي ؛ لضمان تعهدات موثوقة وخاضعة للمساءلة من قبل الصناعة والمؤسسات المالية والمدن والمناطق.

9. تم إطلاق خطة تقودها مجموعة السبع تسمي "مرفق تمويل الدرع العالمي" لتوفير التمويل للبلدان التي تعاني من كوارث مناخية.

10. أعلنت الدانمارك وفنلندا وألمانيا وأيرلندا وسلوفينيا والسويد وسويسرا ومنطقة والون البلجيكية عن(105,6) مليون دولار أمريكي كتمويل جديد، وشددت علي الحاجة الي مزيد من الدعم لصناديق مرفق البيئة العالمية التي تستهدف التكيف الفوري مع المناخ.

11. ستعمل الشراكة الجديدة لانتقال الطاقة العادلة في إندونيسيا ، والتي تم الإعلان عنها في قمة مجموعة العشرين التي عقدت بالتوازي مع مؤتمر الأطراف السابع والعشرين، علي تعبئة (20) مليار دولار أمريكي علي مدي السنوات الثلاث الي الخمس المقبلة ؛ لتسريع التحول العادل للطاقة.

12. تم إحراز تقدم مهم في حماية الغابات مع إطلاق شراكة قادة الغابات والمناخ، والتي تهدف الي توحيد الإجراءات التي تتخذها الحكومات والشركات وقادة المجتمع لوقف فقدان الغابات وتدهور الأراضي بحلول 2030م.

أما علي المستوى المحلي ، فقد اتخذت مصر العديد من التدابير والإجراءات للتعامل مع تغير المناخ ومنها(هشام بشير، 2020، 102-103، عبد المعز محمد، 2022،627، عبد المسيح سمعان، 2022، 15) ومن أهمها:

- إنشاء المجلس الوطني للتغيرات المناخية برئاسة رئيس مجلس الوزراء وعضوية كافة الوزارات المعنية وممثلين عن القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني والمراكز البحثية.

- اصدار رئيس الوزراء قرار 272 عام 2007م، بشأن تشكيل اللجنة الوطنية للتغيرات المناخية.
- اصدار مركز دعم واتخاذ القرار لمجلس الوزراء المصري " الاستراتيجية الوطنية للتكيف مع تغير المناخ والحد من مخاطر الكوارث" عام 2011م.
- اصدار الحكومة المصرية " الاستراتيجية الوطنية والتنمية المستدامة 2035" والتي تتماشي مع " رؤية مصر 2030" لتعزيز مصادر الطاقة المتجددة ودعم الجهود الوطنية في الحفاظ علي البيئة وتقليل الانبعاثات لغازات الاحتباس الحراري.
- اطلاق وزارة البيئة المصرية " استراتيجية وطنية لتغير المناخ 2050" بهدف تمكين البلاد من تخطيط وإدارة تغير المناخ علي مستويات مختلفة، ودعم تحقيق غايات التنمية المستدامة وأهداف " رؤية مصر 2030 " من خلال التصدي بفاعلية لآثار وتداعيات التغير المناخي، وحددت خمسة أهداف : تحقيق نمو اقتصادي منخفض الانبعاثات وبناء المرونة والتكيف مع تغير المناخ، وتخفيف الآثار السلبية المرتبطة بتغير المناخ، وتحسين الحوكمة وإدارة العمل في مجال تغير المناخ، وتحسين البنية التحتية لتمويل الأنشطة المناخية، وتعزيز البحث العلمي ونقل التكنولوجيا وإدارة المعرفة، ورفع الوعي لمكافحة تغير المناخ.
- مشروع تمويل الطاقة المتجددة بالتعاون مع وزارة الكهرباء وتتمثل في: (الطاقة الشمسية– طاقة الرياح– الهيدروجين الأخضر – الأمونيا الخضراء).
- تنفيذ أعمال حماية ل (210 كم) من الشواطئ المصرية بتكلفة إجمالية 4,2 مليار جنيه بهدف التكيف مع التغيرات المناخية، والتصدي لظاهرة النحر والآثار الناتجة عن ارتفاع منسوب سطح البحر.

- افتتاح السيد رئيس الجمهورية لأكبر محطة معالجة صرف صحي بمنطقة بحر البقر بطاقة(5,6) مليون متر مربع لزراعة نصف مليون فدان للحد من التلوث والتكيف مع المناخ.

ويعد التعليم أحد العوامل الحاسمة في معالجة قضية تغير المناخ ، حيث تسند اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC)(الأمم المتحدة،2022) المسئولية الي الأطراف في الاتفاقية للقيام بحملات تثقيفية وحملات توعية عامة بشأن تغير المناخ، حيث تنبع أهمية التعليم من أنه يشجع الأفراد علي تغيير مواقفهم وسلوكهم، كما أنه يساعدهم علي اتخاذ قرارات مستنيرة.

وتشير (نشوي محمد، 2019) الي أهمية تنمية الوعي لدى المتعلمين لأنه مفهوم أعم وأشمل من مجرد المعرفة والإدراك، فالمعرفة والإدراك خطوتين أوليتين لتكوين الوعي، حيث يتلقي الفرد أولاً المعرفة والمعلومات عن قضية معينة، وتساعده هذه المعارف علي إدراك القضية، وهذا الإدراك يكسبه إتجاها وجدانيا حول القضية، ويؤثر هذا الإتجاه علي سلوكيات الفرد.

ويتفق(عصام محمد،2022، Valkengoed, Steg, Perlaviciute,) 2021 علي تعريف الوعي بالتغيرات المناخية بأنه إدراك المتعلم القائم علي الإحساس والمعرفة بآثار التغير المناخي، وكيفية التعامل معه بواسطة آليات إجرائية لمواجهته، ومن ثم حماية البيئة ومقدراتها والحفاظ علي مواردها المختلفة.

ولأهمية تنمية الوعي بالتغيرات المناخية ، فقد أشارت الدراسات (حنان كمال ، 2020، أسامة أحمد، 2022، عماد محمد، 2022، علي محي الدين ، داليا علي السيد شحاتة2022، Zawadzki,et.al.,2020,Valkengoed,Steg, 2022 , Perlaviciute, 2021) إلي أهمية تضمين مفاهيم وأبعاد التغيرات المناخية وتنميتها بالمقررات الدراسية بمختلف المراحل التعليمية، كما أكدت علي ضرورة البحث عن استراتيجيات تدريسية حديثة تعتمدعلي إيجابية المتعلم، لتنمية الوعي

بالتغيرات المناخية لديه، ولقد نادي البعض بادخال ما يسمي " التعليم المناخي"، ويقصد به إدراج محتوي ضمن المناهج الدراسية ؛ يهدف إلي توعية المتعلمين بالجوانب المختلفة لأزمة تغير المناخ وطرق التخفيف من آثارها والتكيف معها، وتقليل سلبياتها علي الإنسان، وتنمية قدرة المتعلم علي إدراك العلاقة بين النظام المناخي والنظام البيئي والتكنولوجي والاقتصادي والاجتماعي ، وترسيخ الشعور بالمسئولية البيئية والتعاون المتبادل لتحسين اتخاذ القرار حول القضايا المجتمعية المستقبلية.

وترى الباحثة أنه لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى التلاميذ فهم في حاجة إلى تناول موضوعات التغير المناخي بصورة متكاملة وليس من خلال مواد منفصلة ، لتتضح لديهم الصورة الكلية للقضية وبالتالي المشاركة في حلها، فاليوم نعيش عصراً يتميز بالتسارع في ميادين العلم والمعرفة والبحث العلمي، وانصرف كل علم من العلوم متعمقًا في تخصصاته الدقيقة محققًا اكتشافات علمية مبهرة، حققت ثورة علمية وتكنولوجية كبيرة، وعلى الرغم من أهمية التخصصات الدقيقة، إلا أن المعلوماتية والعولمة قد فرضت على العالم المعاصر متغيرات وتوجهات عديدة منها: ضرورة الاهتمام بوحدة المعرفة، وأهمية تكامل الجهود لتحقيق شمولية الرؤى المستقبلية اللازمة لمواجهة المشكلات والتحديات.

وأكد (محمد مصطفى ، 2016 ، 578) أن العلوم الاجتماعية في السنوات الماضية قد ساد فيها نزعة الانفصالية والتجزؤ في الدراسة والبحث، واستقل كل تخصص بذاته عن غيره من تخصصات العلوم الاجتماعية ذات الصلة الوثيقة، بشكل أدى إلى تشويه إدراك السياق الشمولي للمعرفة، وضعف القدرة على رؤية الأفكار بعلاقاتها وتداخلاتها وإطارها الواسع. وبناء على ذلك، فقد باتت الحاجة ملحة لفلسفة جديدة تعيد العلوم إلى وحدتها وتكاملها فظهرت الدراسات البينية والعلوم عابرة التخصصات والدمج المعرفي.

وقد أشار التربويون [Daugherty,et.al.,2014, Andreevna, Vladimirovich , 2014, Everett, 2019] إلي أن الأفراد يحتاجون في حياتهم إلى مهارات عبر فروع المعرفة المختلفة ، بالإضافة إلى أن التعلم ذا المعنى يحدث عندما يربط المتعلم المعرفة الجديدة بالمعرفة القديمة في سياق حقيقي ذي معنى تفشل في تحقيقه المواد المنفصلة ومن هنا ظهرت فكرة التكامل والتداخل بين التخصصات المختلفة .

وقد ساهم ذلك في تأكيد أهمية تناول المعرفة في سياق جديد وذلك بإحداث المزج والتكامل بين التخصصات وهو ما أطلق عليه مدخل التخصصات أو الدراسات البينية Interdisciplinary Approach، الذي تبلورت ملامحه منذ عشرينيات القرن الماضي، ثم استخدم بشكل موسع في عام 1937م، وأعدت في ضوئه برامج ومقررات تكاملت فيها فروع المعرفة المختلفة تم إقرارها في العديد من الجامعات البريطانية والأمريكية ومنها: الميكانيكا الحيوية، والعلوم الصحية، والطب الرياضي، وقد اتفقت آراء بعض التربويين[Karakuşa,Yalçına,2017, Sun,2017] حول تعريف الدراسات البينية بأنها نوع من التخصصات الناتجة عن حدوث تفاعل بين تخصص أو أكثر، مرتبطين أو غير مرتبطين، أو أنها العلوم والدراسات التي تبحث في إدراك العلاقات بين فروع العلم والمعرفة على أساس مبدأ وحدة المعرفة وتكاملها، للوصول إلى مفاهيم مشتركة بين مختلف العلوم والتخصصات .

واتفق الباحثون[محمد مصطفي، 2016، ، محمود جابر، 2020، مني فيصل، سماح فاروق،2020، Karakuşa, Yalçına, 2017, You, 2017, Everett, 2019] علي أن مدخل الدراسات البينية يمد التلاميذ في الفصول الدراسية بخبرات ملائمة وشاملة وأكثر إثارة حيث تجعل التعلم أكثر واقعية وارتباطا بالحياة ، وتكوين رؤية واضحة للمشكلات الحياتية، كماتجعل المعلومات أكثر وظيفية وقابلة للتطبيق، وتسهم في تكوين المتعلم لصورة واضحة وشاملة للمعرفة وللبناء الفكري،

كما تعدهم للتفكير النقدي والحل الإبداعي للمشكلات ، حتي يتمكنوا من التكيف مع الاحتياجات المتغيرة باستمرار للمجتمع .

لذا فقد اهتمت بعض الدراسات بإعداد وحدات وبرامج في ضوء مدخل الدراسات البينية في تخصصات مختلفة ولتحقيق نواتج تعلم متعددة، ومنها : دراسة (نجلاء إسماعيل، سها حمدي،2016) والتي أوضحت فاعلية وحدة في العلوم والدراسات الاجتماعية في تنمية مهارات التفسير والحس العلمي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي، ودراسة (رانيا محمد ، هناء حلمي، 2019) والتي أوضحت فاعلية وحدة بينية في الفلسفة واللغة العربية قائمة على المدخل الجمالي لتنمية التفكير التخيلى، والكتابة الإبداعية لدى طلاب المرحلة الثانوية، ودراسة (هناء عبد العزيز،2019) والتي أوضحت فاعلية برنامج قائم علي المدخل البيني في تنمية فهم الطاقة عبر المجالات العلمية والاعتقادات نحو وحدة المعرفة لدي معلمي البيولوجي بالمرحلة الثانوية.

مشكلة البحث

تبلورت مشكلة البحث من خلال مجموعة من المصادر والأسباب وهي :

- أهمية قضية التغيرات المناخية وتأثيراتها السلبية في حياة الإنسان وسائر الكائنات الحية وضرورة تنمية الوعي بها لدي المتعلمين .
- توصيات المؤتمرات التي اهتمت بدراسة قضية التغيرات المناخية (مؤتمر باريس بفرنسا 2015، مؤتمر مراكش بالمغرب 2016، مؤتمر بون بألمانيا 2017، مؤتمر كاتوفيتشي ببولندا 2018، مؤتمر مدريد بأسبانيا 2019، مؤتمر غلاسكو باسكتلندا 2021، المؤتمر الدولي الثالث للتغيرات المناخية بالقاهرة 2021، مؤتمر المناخ بشرم الشيخ 2022، ومؤتمر الجمعية المصرية للتربية العلمية 2022 بالقاهرة)

- نتائج بعض الدراسات (أحمد حسن،2017، أبو زيد عبد الرحيم، 2021، تفيدة سيد، 2021، عبد المعز محمد القلعاوي 2022، Lambert,Bleicher,2017, Li, Monroe, 2017, Poortinga,et.al.,2019) والتي أوضحت تدني مستوي الوعي بالتغيرات المناخية لدي المتعلمين بمراحل التعليم المختلفة، وأوصت بأهمية تنمية الوعي بالتغيرات المناخية في جميع المراحل التعليمية.
- توصيات المؤتمرات التي اهتمت بالدراسات البينية (مؤتمر العلاقات البينية بين العلوم الاجتماعية والعلوم الأخري (2015) جامعة السلطان قابوس، ومؤتمر اللغة العربية والدراسات البينية (2015) جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، ومؤتمر مستقبل الدراسات البينية في العلوم الانسانية والاجتماعية (2016) جامعة حلوان، الدراسات البينية في العلوم العربية والاسلامية في ضوء التسارع التكنولوجي والمعرفي (2019) جامعة المنيا) والتي أكدت توصياتها علي الاهتمام ببناء المناهج الدراسية وفقاً لمدخل الدراسات البينية.
- نتائج بعض الدراسات (محمود جابر، 2020، مني فيصل، سماح فاروق، 2020، Hudson,Hinman,2017,Vicek,Resnik,2019) علي أهمية بناء المناهج الدراسية في ضوء مدخل الدراسات البينية حيث يساعد في تحقيق وحدة المعرفة واظهار الروابط بين ما يدرسه التلاميذ في المقررات المختلفة، وعمق البناء المفاهيمي، وتكوين إدراك كلي للظواهر والقضايا، إلي جانب تحقيق المتعة وزيادة الدافعية نحو التعلم.
- التعليم الإبتدائي : تعد مرحلة التعليم الإبتدائي من أهم المراحل التعليمية ، حيث أنها المرحلة التي يتم فيها تكوين الأفراد منذ نعومة أظفارهم ورسم ملامح شخصياتهم بما فيها من قيم وعادات وسلوكيات وأخلاقيات ، الأمر

الذي ينعكس على كيفية التعامل مع قضايا مجتمعه ومنها قضايا المناخ، لتصبح جزءا من سلوكياتهم وتأخذ شكلاً أكثر عمقاً وأكثر ثباتاً .

- نتائج الدراسة الاستطلاعية: قامت الباحثة بتطبيق دراسة استطلاعية علي عدد (80) تلميذ من تلاميذ الصف السادس الإبتدائي، تمثلت في مقياس للوعي بالتغيرات المناخية (30) عبارة، وأوضحت النتائج تدني مستوى درجات التلاميذ علي المقياس حيث لم تتراوح متوسطات الدرجات (40%) من الدرجة الكلية للمقياس ، مما يدل علي تدني مستوي الوعي بالتغيرات المناخية لدي تلاميذ الصف السادس الإبتدائي.
- استقراء الباحثة محتوى مقرري العلوم والدراسات الاجتماعية بالمرحلة الإبتدائية للصفوف " الرابع – الخامس – السادس " للتعرف على مدى تضمينها لقضايا المناخ وكيفية تناولها، فوجد بالوحدة الثالثة بمقرر العلوم للصف الرابع الابتدائي بالفصل الدراسي الثاني مصادر الطاقة المتجددة ، والطاقة والبيئة، وبمقرر الدراسات الاجتماعية درس عن " الطقس والمناخ" بالوحدة الثانية " المظاهر الطبيعية في بلدنا" بالفصل الدراسي الأول، وبالنسبة للصف الخامس الابتدائي فكان هناك درسين " مناخ بلدي" ، " التغيرات المناخية" بالفصل الدراس الأول بمقرر الدراسات الاجتماعية المطور ، وبالنسبة للصف السادس الابتدائي فوجد بالفصل الدراسي الأول بالوحدة الثالثة بمقرر العلوم درس عن غاز ثاني أكسيد الكربون، وأضراره، ومن خلال نتيجة الاستقراء تحددت مشكلة البحث في افتقار مقررات العلوم والدراسات الاجتماعية إلى تناول قضايا المناخ حيث لا توجد موضوعات مخصصة تتناول التغير المناخي والقضايا المرتبطة به ، بل مفاهيم منفصلة لا علاقة لها بالاتجاهات والسلوكيات للتعامل مع التغيرات المناخية والتفكير في حلول لها. كما لا توجد أية أنشطة توضح العلاقة التكاملية بين العلوم

وغيرها من المواد الأخرى مما يؤدى إلى غياب وحدة المعرفة وعدم ظهور الروابط بين المقررات التي يدرسها التلميذ، وهذا ما دعا الباحثة إلى تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى التلاميذ من خلال مدخل الدراسات البينية .

تأسيساً على ما سبق تحددت مشكلة البحث في تدني مستوي الوعي بالتغيرات المناخية لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية ، وللتصدي لهذه المشكلة سعى البحث للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

"كيف يمكن إعداد وحدة مقترحة في العلوم في ضوء مدخل الدراسات البينية لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية "؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

1. ما أسس بناء الوحدة المقترحة في ضوء مدخل الدراسات البينية لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية ؟
2. ما صورة الوحدة المقترحة في ضوء مدخل الدراسات البينية لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية ؟
3. ما تأثير تدريس الوحدة المقترحة في ضوء مدخل الدراسات البينية في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية ؟

أهداف البحث

هدف هذا البحث إلى:

- إعداد وحدة مقترحة عن التغيرات المناخية في ضوء مدخل الدراسات البينية لتلاميذ المرحلة الإبتدائية.
- دراسة تأثير تدريس الوحدة المقترحة في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

أهمية البحث :

تنبع أهمية البحث مما يتوقع أن يسهم به في ميدان تعليم العلوم بالمرحلة الإبتدائية ، إذ من المتوقع للبحث الحالي في ضوء نتائجه أن يستفيد منه كل من:

أ- **تلاميذ الصف السادس الإبتدائي:** من خلال تنمية :

- الوعي بالتغيرات المناخية .
- المشاركة الفاعلة والإيجابية من خلال المناقشات والمهام التي يقوم بها التلاميذ في ضوء مدخل الدراسات البينية .

ب – المعلمون: من خلال:

- تعرف المعلمين بمدخل الدراسات البينية وأهميته في التعليم.
- تقديم دليل للتدريس يتضمن تدريس الوحدة المقترحة في ضوء مدخل الدراسات البينية.
- تنمية التفاعل الاجتماعي بين المعلم وتلاميذه من خلال أنشطة ومهام مدخل الدراسات البينية.

ج – مخططو ومطورو المناهج: من خلال:

- تخطيط وتنظيم بعض وحدات منهج العلوم في ضوء مدخل الدراسات البينية، وتضمين أدلة المعلم كيفية تدريسها بمراحل التعليم المختلفة.

حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود الآتية:

الحدود البشرية: مجموعة من تلاميذ الصف السادس الإبتدائي للعام الدراسي2022 -2023 م.

الحدود المكانية: مدرسة الشهيد علي محمد العزب، بلدة كفر حسن، إدارة زفتي التعليمية بمحافظة الغربية.

الحدود الزمانية : التطبيق في الفصل الدراسي الأول للعام 2022 – 2023 م.

الحدود الموضوعية: أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية المتمثلة في :

- التحصيل المعرفي عند مستويات " تذكر – فهم – تطبيق " .
- اتجاه التلاميذ نحو التغيرات المناخية (ماهية التغيرات المناخية– أسباب التغيرات المناخية – آثار التغيرات المناخية – التغيرات المناخية والتنمية المستدامة – اتحضر للأخضر)
- التصرف بالمواقف الحياتية نحو بعض قضايا المناخ عند مستويات (ماهية التغيرات المناخية– أسباب التغيرات المناخية – آثار التغيرات المناخية – التغيرات المناخية والتنمية المستدامة – اتحضر للأخضر)

فروض البحث

1 – يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث على اختبار التحصيل المعرفي قبل تدريس الوحدة المقترحة في ضوء مدخل الدراسات البينية وبعدها لصالح التطبيق البعدي

2 – يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث على مقياس الاتجاه نحو التغيرات المناخية قبل تدريس الوحدة المقترحة في ضوء مدخل الدراسات البينية وبعدها لصالح التطبيق البعدي .

3 – يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث على اختبار التصرف في المواقف الحياتية المرتبطة بالتغيرات المناخية قبل تدريس الوحدة المقترحة في ضوء مدخل الدراسات البينية وبعدها لصالح التطبيق البعدي .

مصطلحات البحث

- **الوحدة الدراسية**

يعرفها (رشدي أحمد، أحمد المهدي،2011) بأنها عبارة عن مشروع تعليمي مخطط ، ومنظم يدور حول موضوع ، أو مفهوم ، أو مشكلة يشعر المتعلمين بها ، ويرغبون في حلها وتتضمن الوحدة على معلومات ، وأنشطة تعليمية متعددة

ومتنوعة ، تختار وتنظم بطريقة تعاونية ما بين المدرس وطلبته ، وتوجه بحيث تحدث التأثير المرغوب فيه في سلوك الطالب.

وتعرفها الباحثة بأنها: نشاط تعليمي مخطط يدور حول قضية التغيرات المناخية في ضوء مدخل الدراسات البينية لفروع " العلوم– الدراسات الاجتماعية– الرياضيات" المدعم بالأنشطة التعليمية "الفنية والموسيقية" باعتبار أنها ذات صلة وثيقة بحياة التلاميذ ، لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لديهم.

- **مدخل الدراسات البينية** Interdisciplinary Studies Approach

يعرفه (عدنان محمد، 2018، 115) بأنها مدخل تربوي يرتكز علي التكامل بين عدة تخصصات ومدارس فكرية في إطار وحدة المعرفة ؛ لمعالجة قضايا تعليمية أو مجتمعية يصعب تناولها من خلال تخصص واحد.

وتعرفه الباحثة بأنه مدخل للتعلم يزيل الحواجز الفاصلة بين فروع العلوم والدراسات الاجتماعية والرياضيات والمدعم بالأنشطة الفنية والموسيقية لتقديم خبرات تعلم مناسبة وواقعية لتنظيم وتدريس الفروع الثلاثة معا لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لتلاميذ الصف السادس الإبتدائي.

- **الوعي بالتغيرات المناخية Climate Changes Awareness**

يعرفه(عصام محمد،2022) بأنه إدراك المتعلم القائم علي الإحساس والمعرفة بأثار التغير المناخي، وكيفية التعامل معه بواسطة أليات إجرائية لمواجهته، ومن ثم حماية البيئة ومقدراتها والحفاظ علي مواردها المختلفة.

وتعرفه الباحثة بأنه جملة المعلومات والاتجاهات والسلوكيات الصحيحة لتلميذ الصف السادس الإبتدائي عن التغيرات المناخية ، وسوف يقاس الوعي بالتغيرات المناخية في هذا البحث بالدرجة التي يحصل عليها تلميذ الصف السادس الابتدائي في (اختبار التحصيل المعرفي ، ومقياس الاتجاه نحو التغيرات المناخية ، واختبار

التصرف في المواقف الحياتية) المعدة من جهة الباحثة فالوعي يمثل حصيلة نتائج الاختبارات الثلاث.

خطوات البحث وإجراءاته

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه، اتبع البحث الخطوات التالية:

1. الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت كل من إعداد الوحدات الدراسية ومدخل الدراسات البينية، والوعي بالتغيرات المناخية.

2. تحديد الأسس التي ينبغي أن تبنى في ضوئها الوحدة المقترحة في ضوء مدخل الدراسات البينية لتلاميذ الصف السادس الابتدائي .

3.إعداد الوحدة المقترحة في ضوء الأسس السابقة وذلك من خلال تحديد:

اختيار موضوع الوحدة الرئيسي وتحديد الموضوعات الفرعية المتضمنة بها.

الأهداف العامة ومحتوى الوحدة.

الأهداف الإجرائية لدروس الوحدة والتوزيع الزمني لها.

الطرق والأنشطة والوسائل التعليمية.

تحديد طرق التقويم .

ضبط الوحدة وعرضها على المحكمين .

إعداد دليل المعلم لتدريس الوحدة المقترحة.

4. إعداد أدوات البحث والتأكد من صدقها وثباتها، وهي:

أ- اختبار التحصيل المعرفي.

ب- مقياس الاتجاه نحو التغيرات المناخية.

ت- اختبار التصرف في المواقف الحياتية.

5- منهج البحث والتصميم التجريبي: تم استخدام المنهجين البحثيين الآتيين:

- **المنهج الوصفي التحليلي** : لوصف وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بمشكلة البحث، وإعداد الوحدة المقترحة، وأدوات البحث.
- **المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي للمجموعة الواحدة:** عند التأكد من تأثير تدريس الوحدة المقترحة على تنمية الوعي بالتغيرات المناخية، وبذلك اشتمل التصميم التجريبي على المتغيرات الآتية:

- **المتغير المستقل:** وهو الوحدة المقترحة في ضوء مدخل الدراسات البينية.
- **المتغيرات التابعة:** وهي الوعي بالتغيرات المناخية " التحصيل المعرفي – الاتجاه نحو التغيرات المناخية– التصرف بالمواقف الحياتية " .

6– التجريب الميداني ويشمل:

أ – اختيار مجموعة من تلاميذ الصف السادس الإبتدائي بإحدى المدارس الإبتدائية بإدارة زفتي التعليمية بمحافظة الغربية.

ب – التطبيق القبلي لأدوات البحث على مجموعة البحث.

ج – تدريس الوحدة المقترحة للتلاميذ مجموعة البحث.

د – التطبيق البعدي لأدوات البحث على مجموعة البحث.

7– معالجة النتائج في ضوء التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات البحث.

8– استخلاص النتائج ومناقشتها وتفسيرها.

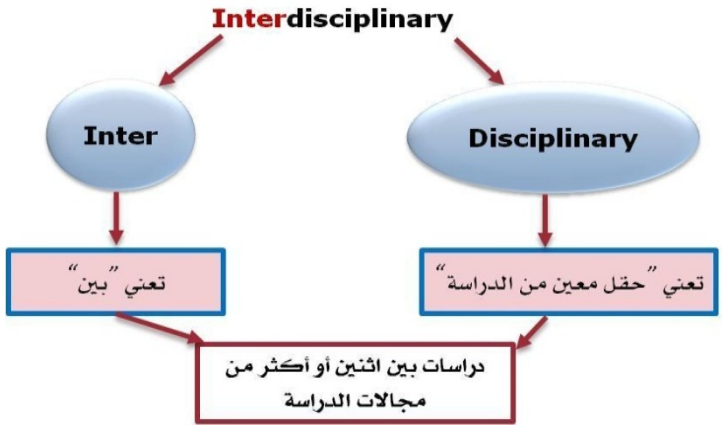
9– تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج.

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولا: الدراسات البينية Interdisciplinary Studies

مفهوم الدراسات البينية وأهدافها:

تتكون كلمة **Interdisciplinary** من مقطعين هما **Inter** وتعني بين ، و**disciplinary** وتعني تخصص أو فرع معين من فروع المعرفة كما في شكل (1).



شكل (1)

رسم توضيحي يبين مفهوم الدراسات البينية

يعرفها(محمد سيد، 2016 ، 129) بأنها حقل معرفي جديد نشأ من تداخل عدة حقول معرفية أكاديمية وبحثية تقليدية وغير تقليدية ، تؤدي إلى تطوير القدرة على عرض وتحليل القضايا ودمج المعلومات من وجهات نظر متعددة وتعميق فهمها، مع الأخذ في الاعتبار استخدام أساليب البحث والتحقق من التخصصات المتعددة لتحديد المشاكل والحلول من خارج نطاق النظام الواحد، ومن ثم يتحقق الإبداع في طرق التفكير.

ويعرفها (عدنان محمد، 2018) بأنها مدخل تربوي يرتكز علي التكامل بين عدة تخصصات ومدارس فكرية في إطار وحدة المعرفة لمعالجة قضايا تعليمية أو مجتمعية يصعب تناولها من خلال تخصص واحد.

وعرفها (Everett,2019,11) بأنها طريقة للفهم الشامل لطبيعة الأنظمة المعقدة التي تتطلب اتباع منهج شامل ومتكامل من البناء المعرفى، والذي يعزز تبادل الأفكار وتكامل الرؤى عبر التخصصات المختلفة؛ مما قد يؤدي إلى حلول جديدة قابلة للتطبيق.

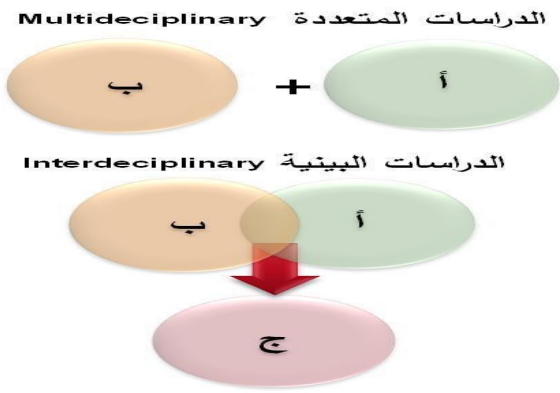
وتعتمد الدراسات البينية على فلسفة إظهار وحدة العلم للتخلص من الحواجز بين المواد بحيث يتضح التنظيم الوظيفي للمعرفة العلمية ؛ والتي تمكن الدارسين من مواجهة المشكلات الحيوية والتي يلزم إيجاد حلول لها[هاني خميس، 2016، عدنان محمد، 2018] .

وتعتمد الدراسات البينية على تبني مفهوم التكامل Integration والذي يقصد به " العمل معا" To Make Whole " حيث أن التكامل هو العملية التي يمكن من خلالها عمل التآلف والترابط والمزج بين كل من البيانات والمناهج والأدوات والمفاهيم والنظريات من خلال فرعين أو أكثر من فروع المعرفة .

وهناك تداخل بين مفهوم الدراسات البينية وبعض المفاهيم الأخرى ومنها : [عمار عبد المنعم،2011 ، منى فيصل، سماح فاروق، 2020، Florentina,Barbu, 2015]

- **تعدد التخصصات Multi-Disciplinary**

الدراسات متعددة التخصصات تمثل نظرة ثاقبة للمشكلات من خلال الجمع بين اثنين من التخصصات دون حدوث تكامل بينهما ،كالجمع بين نظامين (أ)، (ب) ، أي التركيز على محتوى ومهارات كل فرع من فروع المعرفة منفصلاً ، بينما تشير الدراسات البينية إلى الدراسات التي تجمع بين نظامين (أ)،(ب) لحل مشكلة ما عن طريق التكامل بينهما، وصولاً لفهم أعمق لحقل معرفي متكامل وهو(ج).



شكل(2)

الفرق بين الدراسات المتعددة والدراسات البينية

- **عبور (تجاوز حدود)التخصصات Trans Disciplinary**

تهتم التخصصات العابرة للحدود بإيجاد معارف جديدة تكاملية لمعالجة المشاكل المعقدة، مثل البيولوجيا الجزيئية التي تجمع بين تخصصات الكيمياء والكيمياء الحيوية مع علم الأحياء الخلوي لتفسير الظواهر البيولوجية.

- **تقاطع المجالات المعرفية (التخصصات) Cross Disciplinary**

هي دراسات تقوم بفحص قضية معينة وثيقة الصلة بنظام معين وذلك من خلال عدسة نظام آخر، على سبيل المثال :كيفية قيام الفيزيائيين باكتشاف الموسيقى، الآراء الاجتماعية حول الموضوعات الدينية)، أي أنه يتم الربط بين تخصصات لا تربطها أي علاقة ، بحيث يكون لأحدهما بديهيات مفروضة على التخصصات الأخرى .

وقد اتفق العديد من الباحثين[عدنان محمد، 2018 ، محمود جابر، 2020، مني فيصل، سماح فاروق، 2020، إلهام محمد، 2021 Everett, 2019, Razmak, Bélanger, 2016 , Goetz, Holliday, 2017] أن الدراسات البينية تهدف إلي تنمية قدرات التلاميذ على :

- فهم وتوظيف وجهات النظر التخصصية المختلفة لتفسير الظواهر والمشكلات المختلفة.
- التقييم النقدي للمعرفة في مجموعة كبيرة من التخصصات.
- القيام باستقصاء متداخل التخصصات وحل المشكلات وتوظيف طرق المعرفة المتعددة.
- تكوين فهم فوق معرفي لطبيعة المعرفة والتخصصات المختلفة.
- دمج وتركيب وموازنة واستيعاب المعرفة المستقاة من عدة تخصصات مختلفة بهدف الوصول إلى ناتج أكبر مما كان يمكن تحقيقه من خلال وجهات النظر التخصصية المنفردة.
- استخدام مهارات التفكير العليا والناقد والإبداعي في حل المشكلات .
- إثارة اهتمام التلاميذ بالجوانب الاجتماعية والثقافية للقضايا المجتمعية .
- زيادة التفاعل بين العلوم الطبيعية والاجتماعية وإلغاء التقسيم الشائع بينها، مما أدى إلى ظهور تخصصات جديدة مثل الإحصاء البيولوجي والإحصاء الوراثي ، والهندسة الطبية.

أهمية الدراسات البينية :

يؤكد كل من(نادية خميس، 2021، Steiner-Khamsi,2014,Goetz, Holliday,2017)علي أهمية الدراسات البينية في مواجهة وحل المشكلات والقضايا المجتمعية والتحديات المحلية والإقليمية والعالمية التي تتركز في مجالات البيئة والطاقة والصحة ، والفهم الثقافي للشعوب، حيث أن المشكلات والتحديات بلغت من التعقيد لدرجة تحتاج إلى تعاون ودراسة من خلال تجاوز الحدود فيما بين العلوم المختلفة ، ويمكن القول أن جودة البحث العلمي والإسهام في مواجهة التحديات وحل المشكلات لا يمكن مواجهتها من خلال تخصصات معرفية منفصلة ، بل يحتاج لبرامج بحثية تقوم على التداخل والتكامل بين تخصصات معرفية مختلفة.

وأكدت العديد من الأدبيات والبحوث (رانيا محمد،هناء حلمي، 2019، فايزة أحمد،2019، مني فيصل، سماح فاروق ،2020، ، Goetz, Holliday,2017,Sun,2017) علي أهمية الدراسات البينية وما يمكن أن تحققه من نواتج تعلم مهمة ومتنوعة للتلاميذ ومنها :

- التأكيد علي وحدة المعرفة والعلم والتخلص من الحواجز بين المواد بحيث يتضح التنظيم الوظيفي للمعرفة العلمية ، والعمل على معالجة الأجزاء المنفصلة في شكل وحدة معرفية متكاملة .
- تنمية مهارات التعلم والتي يحتاج إليها الطلاب مدى الحياة وهي أساسية لهم في المستقبل .
- تنمية مهارات القيادة والتعاون وتحمل المسئولية من خلال العمل الجماعي في حل المشكلات المرتبطة ببيئتهم .
- البعد عن التكرار الذي ينشأ من تناول المفاهيم في العديد من المواد الدراسية المنفصلة ويظهر ذلك بوضوح في مقررات العلوم والجغرافيا والرياضيات .
- الاندماج والمشاركة الفعال في التعلم ، وزيادة الكفاءة الذاتية والثقة بالنفس.
- الفهم العميق وتنمية مهارات حل المشكلات بطرق إبداعية ، وزيادة متعة التعلم.
- تنمية مهارات الاستقصاء ، والتفكير المنظومي والناقد، ومهارات التفكير العليا.

ولأهمية مدخل الدراسات البينية وما تحققه من أهداف ونواتج تعلم مهمة وعديدة للمتعلمين، فقد استخدمته بعض الدراسات ومنها : دراسة (مرفت هاني، محمد السيد ،2015) والتي أوضحت فاعلية وحدة في الرياضيات البيولوجية في تنمية الفهم العميق لطلاب الصف الثاني الثانوي، ودراسة(نجلاء إسماعيل، سها حمدي،2016) والتي أوضحت فاعلية وحدة في العلوم والدراسات الاجتماعية في تنمية مهارات

التفسير والحس العلمي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي، ودراسة (Korsun,2017) والتي أوضحت فاعلية مدخل الدراسات البينية في تنمية الاهتمامات نحو الفيزياء لدى تلاميذ المرحلة الثانوية، ودراسة (عدنان محمد ، 2018) والتي أوضحت فاعلية باراديم مقترح لتحسين كفاءة البحث الإداري التربوي في مصر في ضوء مدخل التخصصات البينية، ودراسة (هناء عبد العزيز،2019) والتي أوضحت فاعلية برنامج قائم علي المدخل البيني في تنمية فهم الطاقة عبر المجالات العلمية والاعتقادات نحو وحدة المعرفة لدي معلمي البيولوجي بالمرحلة الثانوية، ودراسة (محمود جابر ،2020) والتي سعت لتقديم تصور مقترح لبناء مناهج الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الإبتدائية وفق مدخل الدراسات البينية ، ودراسة (مني فيصل، سماح فاروق،2020) والتي أوضحت فاعلية وحدة مقترحة في ضوء مدخل الدراسات البينية في تنمية الوعي المائي لتلاميذ الصف الخامس الإبتدائي.

استراتيجيات تدريس الدراسات البينية:

يشير (محمود جابر، 2020، 35) إلي أن طبيعة مناهج الدراسات البينية تتطلب مجموعة متنوعة من استراتيجيات التدريس التي تقوم علي المشاركة الفعالة للمتعلمين، وتعزز اكتساب المعرفة ، وتكون اتجاه إيجابي نحو المواقف التعليمية، ومنها استراتيجيات التعلم التعاوني، والتعلم بالفنون، والاستراتيجات القائمة علي التكنولوجيا، واستراتيجيات التعلم الذاتي.

وترى الباحثة أن طرق التدريس التي يمكن أن نستخدمها في تدريس الوحدات المقترحة القائمة على الدراسات البينية تحتاج إلى استراتيجيات تدريس تجعل المتعلم هو محورها ، بحيث يبحث المتعلم عن المعرفة بنفسه، وأن تتضمن مواقفا ومشكلات تحتاج إلى استقصاء المتعلم عنها لكي تمكنه من اكتساب السلوكيات والاتجاهات الصحيحة نحو المواقف المختلفة عن قضايا المناخ ، ومن هذه الإستراتيجيات إستراتيجية المحطات العلمية ، وإستراتيجية قبعات التفكير الست.

1. إستراتيجية المحطات العلمية Scientific Stations Strategy

مفهوم المحطات العلمية :

تعد استراتيجية المحطات العلمية والتي قام Denize J. Jones عام 1997م بتصميمها من الاستراتيجيات التدريسية غير التقليدية،حيث أنها تحول الفصل إلي مجموعة من المحطات العلمية التي يمر عليها التلاميذ في مجموعات ويتعلمون من خلالها الدرس، مما يضفي علي الفصل جواً مختلفاً من الحرية والحركة والنشاط أثناء عملية التعلم، وتعرف المحطات العلمية بأنها طريقة للتعلم تنتقل فيها مجموعات التلاميذ عبر سلسلة من المحطات ، مما يتيح للمتعلمين تأدية كل الأنشطة المختلفة عبر التناوب على المحطات المختلفة ، ومما يسمح للمعلمين بتحقيق التعلم المتمايز من خلال الأنشطة المختلفة التي تراعي ميول واهتمامات التلاميذ، ولقد تم تصميم هذه الإستراتيجية للتغلب على عدم ممارسة الأنشطة التعليمية ، وذلك لقلة المعدات والإمكانات والموارد المتاحة لجميع التلاميذ، وتهتم هذه الإستراتيجية بممارسة الأنشطة التعليمية بصورها المختلفة سواء كانت معملية أو استكشافية أو بحثية وغيرها(Jones,2007,16).

ويتفق كل من (زينب جمال ، 2018، سماح محمد، 2020) على أن المحطات العلمية هي إستراتيجية تدريسية تتمثل في مجموعة من المحطات التعليمية يقوم المتعلمين بالمرور عليها والقيام بمجموعة من الأنشطة المختلفة (استقصائية، استكشافية، بصرية، صورية، الكترونية،...) وغيرها من خلال العمل في مجموعات صغيرة . مما يتيح لكل متعلم تأدية كل الأنشطة عبر تجواله علي جميع المحطات.

وتعتمد عملية التعلم وفق المحطات العلمية علي مجموعة من الاتجاهات الفكرية والأسس التربوية، وهي(مصطفي محمد، 2019، Spisak,2014):

الاتجاه البنائي: حيث تؤكد المحطات العلمية علي الاتجاه البنائي الذي يعتمد علي ضرورة تقديم ظواهر ومواقف ومشكلات تتحدي أفكار التلاميذ، وتشجعهم علي البحث والتفاعل مع الأخرين، وحل المشكلات التي تواجههم بأنفسهم تحت إشراف المعلم.

الاتجاه الاستكشافي: حيث توفر المحطات العلمية فرصا للاستكشاف العلمي من خلال تقديم أنشطة تتطلب ممارسات من قبل التلاميذ.

الاتجاه الاستقصائي: توفر المحطات العلمية الاستقصاء ، حيث يتم تشجيع التلاميذ علي العمل وبذل الجهد وممارسة مهارات الاستقصاء لحل مشكلة أو موقف غامض.

أشكال المحطات العلمية :

اتفق عدد من الباحثين (سارة محمود، 2017، منى مصطفى،2018 ، سماح محمد، 2020) على أن المحطات العلمية لها عدة أشكال وأنواع والتي تعتمد في تصميمها على طبيعة الدرس وطبيعة المتعلمين أنفسهم ومنها :

- **المحطة الاستقصائية / الاستكشافية** : وتختص هذه المحطة بالأنشطة المعملية والتي تتطلب إجراء تجربة معينة لا يستغرق تنفيذها وقتا طويلا ، مثل إضافة مادة إلى مادة أخرى ومراقبة التفاعل الناتج ، أو توصيل دائرة كهربية بسيطة ، ومن ثم الإجابة على عدد من الأسئلة المصاحبة.
- **المحطة القرائية** : وتعرض هذه المحطة مادة علمية قرائية كمقال من صحيفة ، أو من الانترنت ، أو مادة من موسوعة أو كتاب، وذلك بهدف تكوين نوعية من المتعلمين القادرين على استخراج المعرفة من مصادرها الأصلية ، وأن يعتمدوا على أنفسهم في الحصول على المعرفة ، ومن ثم الإجابة على عدد من الأسئلة المصاحبة.
- **المحطة الالكترونية** : يضع المعلم في هذه المحطة جهاز كمبيوتر، ويقوم التلاميذ بالبحث في الانترنت عن أسئلة معينة مرتبطة بموضوع الدرس ، ومن ثم الإجابة على عدد من الأسئلة المصاحبة.

- **المحطة الاستشارية** : يقف المعلم خلف هذه المحطة أو يستقدام زائر كخبير متخصص بموضوع الدرس ، وعند وصول التلاميذ لهذه المحطة يمكنهم طرح الأسئلة التي يريدون معرفة الإجابة عنها ومتعلقة بالدرس ، في صورة مناقشة تمكنهم من توسيع مداركهم ووعيهم بالمادة العلمية .
- **المحطة الصورية** : تتميز هذه المحطة بوجود عدد من الصور أو الرسومات ، يتصفحها التلاميذ ويجيبون على الأسئلة المتعلقة بها ، وقد يكون مصدر الصور موسوعة علمية، أو ملصقا جاهزا، أو قصص علمية مصورة، فتساعد التلاميذ علي تقريب المفاهيم العلمية والخبرات المختلفة الي أذهانهم.
- ومن ثم الإجابة على عدد من الأسئلة المصاحبة.
- **المحطة السمعية / البصرية** : في هذه المحطة يمكن وضع جهاز تسجيل أو فيديو لمشاهدة فيلم تعليمي ذو صلة بموضوع الدرس ، إذ يستمع التلاميذ أو يشاهدون المادة العلمية المعروضة ويجيبون على الأسئلة المصاحبة في أوراق العمل.
- **محطة متحف الشمع** : وفي هذه المحطة يطلب المعلم من أحد التلاميذ تقمص شخصية علمية ، مثل احد العلماء ويرتدى ملابس العصر الذي عاش فيه العالم ، ومن الأفضل أن تكون أمامه نماذج من كتبه ، أو صور تحكي أهم انجازاته ، ويتحدث عن مادة علمية مرتبطة بموضوع الدرس.
- **محطة نعم /لا:** وهي من المحطات الممتعة والمثيرة للتفكير لدى التلاميذ، حيث يقوم المعلم بإجراء تجربة معينة وللحصول على تفسير النتائج تبدأ مجموعة التلاميذ بصياغة أسئلة الإجابة عنها بنعم أو لا.

طرق تنفيذ المحطات العلمية:

توجد ثلاثة أساليب رئيسة لتنفيذ المحطات العلمية وهي (مني فيصل، سماح فاروق، 2020، عبد العال رياض،2022):

1. الطواف على كل المحطات : يقوم المعلم بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات وتبدأ المجموعات بالتوزع على المحطات ، كل مجموعة على محطة ، وتحديد وقت لكل محطة يصل إلى 5 دقائق مثلا، وانتقال التلاميذ إلى المحطة التالية وتكون الحركة في اتجاه حركة عقارب الساعة حتى يسمح لكل المجموعات من زيارة كل المحطات ، ثم تبدأ المجموعات بمناقشة أوراق العمل مع المعلم ومع بقية المجموعات الأخرى .
2. الطواف على نصف المحطات: وذلك عندما تحتاج بعض الأنشطة وقتا أكثر من خمس دقائق ، وينبغي اختصار عدد المحطات إلى النصف ، و تصميم محطات كل اثنتين متشابهتين وجعل الوقوف عند كل محطة 10 دقائق.
3. التعلم المجزأ: توجد هنا فرصة لاختصار الوقت حيث يتوزع أعضاء المجموعة الواحدة على المحطات المختلفة ، فيزور كل عضو محطة واحدة فقط ، ثم يجتمعون بعد انتهاء الوقت المحدد ويقدم كل طالب ما قام به وشاهده في المحطة التي زارها وفي هذا الوقت يتبادلون الخبرات .

أهمية استخدام المحطات العلمية:

اتفق العديد من الباحثين (عاصم محمد، 2018، زينب جمال ، 2018، سماح محمد، 2020، [Chien,2018,Schweitzer,2018,Thurmon,2019 على أهمية استخدام إستراتيجية المحطات العلمية ومنها:

1. الاستفادة من جميع الموارد المتاحة مثل الكتب وأجهزة الكمبيوتر والأجهزة المعملية والوسائل التعليمية والأدوات والمواد الكيميائية والمعملية ، والموجودة في المحطات المختلفة .

2. تنوع الخبرات العملية والنظرية التي يكتسبها التلاميذ من خلال إجراء التجارب بأنفسهم فيكتسبون خبرات حسية مباشرة تعد من أفضل أنواع الخبرات التي يمكن لتلاميذ المرحلة الابتدائية الحصول عليها في المحطات المختلفة .

3.ممارسة التلاميذ لأنواع الاكتشاف ينمي لديهم مستوى الثقة بالنفس، والقدرة على الحصول على المعلومات بأنفسهم .

4. تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية حيث يمارس التلاميذ عمليات الملاحظة والاستنتاج والاتصال والتنبؤ والتصنيف .

5.عمل التلاميذ في مجموعات تعاونية ينمي لديهم العديد من المهارات الاجتماعية مثل التعاون ومشاركة الآخرين وتقبل آرائهم .

6.المتعة التي يشعر التلميذ من خلال المحطات العلمية تنمي لديه اتجاهات ايجابية نحو العلم ومادة العلوم .

7. الحد من بعض المشكلات السلوكية التي تكون لدى بعض التلاميذ.

8. يمكن تناول المفهوم الواحد بأكثر من طريقة وباستخدام أكثر من نوع من الأنشطة التعليمية مما يجعل التعلم أكثر متعة وأكثر فهما وعمقا .

9. ممارسة التلميذ لدور العالم في الحصول على المعرفة وممارسة عمليات العلم ، تجعله يقدر العلم وجهود العلماء.

ولأهمية استخدام إستراتيجية المحطات العلمية فقد سعت بعض الدراسات لاستخدامها لتنمية نواتج تعلم مختلفة ومنها: دراسة (عاصم محمد، 2017) والتي أوضحت فاعلية إستراتيجية المحطات العلمية في تدريس مادة الأحياء في تنمية اليقظة الذهنية والاستيعاب المفاهيمي لطلاب الصف الأول الثانوي، ودراسة (Benek,Kocakaya,2019) والتي أوضحت فاعلية إستراتيجية المحطات العلمية في تدريس مقرر العلوم والتكنولوجيا في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم لتلاميذ الصف السابع الابتدائي، ودراسة (سماح محمد، 2020) والتي أوضحت فاعلية

إستراتيجية المحطات العلمية في ادريس العلوم في تنمية التفكير البصري ومتعة التعلم لتلاميذ المرحلة الابتدائية، ودراسة(عبد العال رياض، 2022) والتي أوضحت فاعلية إستراتيجية المحطات العلمية في تنمية الوعي بالأخطار الطبيعية لتلاميذ المرحلة الاعدادية.

2. إستراتيجية قبعات التفكير الست Six Thinking Hats Strategy

يعتبر إدوارد دي بونو أحد رواد تعليم التفكير بوجه عام، والتفكير الإبداعي بوجه خاص، ومبتكر برنامج قبعات التفكير الست،حيث افترض أن التفكير يمكن تقسيمه إلي ست قبعات بمعني ستة أدوار مختلفة يقوم بها المتعلم، ويهدف برنامج قبعات التفكير الست إلي تطوير الاستكشاف والإبداع والمبادرة، والتفكير في السلبيات بشكل إبداعي وتحويلها إلي إيجابيات، كما يمكن أن يفكر المتعلم إبداعيا في مزيد من الإيجابيات ، فلعب الأدوار الذي يقترحه برنامج قبعات التفكير الست يتيح للمتعلم أن يلعب دور المبتكر والمبدع والناقد، وممارسة التفكير بطريقة سليمة وفعالة، وهذه القبعات ليست قبعات حقيقية وإنما هي قبعات نفسية، والقبعة هنا تمثل رمزاً بطريقة محددة في التفكير، ثم الانتقال الي طريقة أخري وهكذا (De Bono,2003,34).

ويعرفها (دي بونو،2005،16) بأنها رموز عن نماذج في التفكير، تستعمل كل واحدة للتفكير بنمط معين حول موضوع ما، ثم الانتقال الي نمط أخر في الموضوع نفسه، إذ أن التفكير عملية منظمة منضبطة.

ويشير (دي بونو، 2008،38) إلي أن اختيار القبعات يتم علي أساس ارتباط القبعات بالرأس وهي منطقة العقل والتفكير، وسهولة ارتداء وخلع القبعة، وعادة لا تبقي القبعة طويلاً علي الرأس لاننا سرعان ما نغيرها بتغير الظروف، وهكذا الأفكار ، فقد نعجب بفكرة في وقت معين، ونتخلي عنها في وقت لاحق، والقبعة التي نلبسها طويلاً تتسخ وتفقد أناقتها، وكذلك الفكرة فإنها وإن بقيت مدة طويلة في رؤوسنا فإنها قد تصبح بالية لا جدوي منها.

وهذه القبعات الست كما يلي (دي بونو، 2008، علاء الدين أحمد ، 2019، عادل محمد، محمد مصطفي، 2021، Ercan,Bilen,2017,)

1. **القبعة البيضاء:** واللون الأبيض وهو رمز غياب الألوان، تميز هذه القبعة التفكير المحايد، وصاحب هذه القبعة عليه التجرد من العواطف، وعليه طرح معلومات أو الحصول عليها، وتهتم القبعة البيضاء بلاجابة عن أسئلة مثل: ما المعلومات المتاحة، وماالمعلومات الناقصة التي نحتاجها؟.

2. **القبعة الحمراء:** تميز التفكير العاطفي وترمز إلي المشاعر والعواطف ، وهي لون الدم الأحمر الذي يعبر عن المشاعر، وصاحب هذه القبعة عليه الاهتمام فقط بالمشاعر دون حقائق أو معلومات، إظهار المشاعر والانفعالات بصراحة، واستكشاف مشاعر الأخرين.

3. **القبعة السوداء:** تميز التفكير السلبي، ولونها يعبر عن الصرامة والاتجاه نحو النقد، وتركز علي النواحي السلبية، وصاحب هذه القبعة عليه نقد الآراء ورفضها باستعمال المنطق، والتركيز علي العوائق والمشكلات ، والجوانب السلبية في الفكرة.

4. **القبعة الصفراء:** تميز التفكير الإيجابي ، ولونها يرمز لأشعة الشمس والتفاؤل، وصاحب هذه القبعة عليه التفاؤل والإيجابية، والتركيز علي احتمالات النجاح ، وتدعيم الأراء وقبولها باستعمال المنطق، وايضاح نقاط القوة.

5. **القبعة الخضراء:** تميز التفكير الإبداعي، ولونها يرمز إلي النماء وبالتالي إلي الأفكار الجديدة والطرق الجديدة في النظر إلي الأشياء، وصاحب هذه القبعة عليه البحث عن كل جديد، واستعمال طرق الإبداع ووسائله.

6. **القبعة الزرقاء:** تميز التفكير المنظم أو الموجه، ولونها يرمز الي لون السماء التي تغطي كل شئ، فهي تمثل الاستقلالية في الرأي وعدم الانحياز، وصاحب هذه القبعة يقوم بالبرمجة والترتيب وخطوات التنفيذ، وتوجيه الحوار للخروج بأمور عملية، ويحدد الواجبات ومهام التفكير.

أهمية استخدام استراتيجية قبعات التفكير الست :

اتفق العديد من الباحثين [عادل محمد، محمد مصطفي،2021، علا سلامة، 2022، Ziadat,Al Ziyadat,2018, Olugbenga,2019] على أهمية استخدام إستراتيجية قبعات التفكير الست ومنها:

التعرف علي أنماط وأنواع التفكير المختلفة، وتبسيط وتسهيل عملية التفكير.

تحسين التواصل مع الآخرين وتقليل الخلافات وتنمية التفكير الخلاق.

التركيز علي أهمية المعلومات والتدقيق الواعي في مصداقيتها.

الاهتمام بالمشاعر كجزء من التفكير.

تنمية التفكير الابداعي ، وجعل التفكير أكثر مرونة.

التأكيد علي أهمية الموازنة بين أنواع التفكير.

جعل المتعلم ملماً بجميع جوانب الموضوع أو المشكلة .

كما يؤكد (دي بونو، 2008، 34) أن هذه الاستراتيجية لها مزايا عديدة حيث أنها تبعد تأثير الذات والآراء الشخصية عن عملية التفكير ، كما تزودنا بالتفكير المتزامن الذي نحتاج اليه عندما تصبح التصنيفات التقليدية غير ملائمة، كما أنه من السهل تعلم هذه الاستراتيجية واستعمالها فهي نظام عملي، وتبسيط التفكير بإتاحة الفرصة أمام المتعلم للتعامل مع قضية واحدة في الوقن الواحد بدلاً من تدخل العواطف والمنطق والمعلومات والآمال والإبداع جميعاً في أن واحد، ويكون بإمكان المتعلم التعامل مع كل قضية علي حده،والسماح بنقل التفكير وتحويله.

وانطلاقاً من أهمية قبعات التفكير الست وتوظيفها في عملية التعلم، فقد اهتمت بعض الدراسات باستخدامها لتنمية نواتج تعلم مختلفة ومنها : دراسة (نانسي رفعت ،2015) والتي أوضحت تأثير استخدام استراتيجية القبعات الست في تدريس التاريخ علي تنمية مهارات اتخاذ القرار لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ، ودراسة (Ecran,Bilen,2017) والتي أوضحت تأثير استخدام قبعات التفكير الست في

تنمية التحصيل ومواقف لطلاب الصف السابع تجاه العلوم واتجاهاتهم نحو استخدام أجهزة الكمبيوتر في العلوم ، ودراسة (Ziadat,Al Ziyadat,2018) والتي أوضحت فاعلية برنامج تدريبي قائم علي قبعات التفكير الست في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والإنجازات الأكاديمية في اللغة العربية لطلاب الصف السابع المتفوقين والموهوبين بالأردن ، ودراسة (إحسان أحمد، مشيرة مطاوع ، عبير سروة ،2020) والتي أوضحت فاعلية برنامج قائم علي استخدام قبعات التفكير الست في تنمية بعض عادات العقل ومهارات التعبير الفني لدي طلبة المرحلة الثانوية، ودراسة (عادل محمد، محمد مصطفي، 2021) والتي أوضحت تأثير استخدام قبعات التفكير الست في تنمية القدرة علي حل المشكلات والقدرة علي اتخاذ القرار لدي تلاميذ الصف السابع الأساسي.

ثانيا: الوعي بالتغيرات المناخية Climate Changes Awareness

مفهوم الوعي بالتغيرات المناخية وأبعاده

يعرف (Sampson.2017,7) التغيرات المناخية بأنها متوسط التغيير الموسمي علي مدي فترات طويلة من الزمن كالتغير في المناخ العالمي أو الإقليمي مع مرور الوقت، ويعكس حالة من تغيير الغلاف الجوي، ويتم التعرف عليه من خلال قراءة مقاييس تتراوح بين العقد وألاف السنين؛ لتسجيل الزيادة القابلة للقياس في متوسط درجة حرارة الغلاف الجوي والمحيطات، ومتابعة التغير في عناصر الطقس علي مدي واسع خلال فترة من الزمن .

ويتفق(عصام محمد،2022، Valkengoed,Steg,Perlaviciute, 2021)علي تعريف الوعي بالتغيرات المناخية بأنه إدراك المتعلم القائم علي الاحساس والمعرفة بأثار التغير المناخي، وكيفية التعامل معه بواسطة أليات إجرائية لمواجهته، ومن ثم حماية البيئة ومقدراتها والحفاظ علي مواردها المختلفة.

ويتضمن الوعي أبعاداً ثلاثة وهي :

1. **البعد المعرفي:** يبدأ الوعي بالتغيرات المناخية بمعرفة المتعلم بمكونات بيئته المائية والمفاهيم والأحداث المتعلقة بها، مع الأخذ في الاعتبار خبراته السابقة ومعلوماته التي اكتسبها أثناء تفاعله مع الآخرين ومع بيئته ، وهذا يعني أن الفرد ذا الخبرات الأوسع والمعلومات الأوفر مؤهل لأن يكون لديه وعي أعمق حول قضايا ومشكلات المناخ .

2. **البعد الوجداني:** وهو تأثير تلك المعلومات على إحساس المتعلم، وعواطفه مما يؤثر في تكوين اتجاهاته وقيمه نحو قضية التغير المناخي، وهذا يعني ضرورة أن تتوافر في المعلومات المكتسبة الصدق والموضوعية.

3. **البعد الأدائي " التطبيقي":** محصلة للبعدين السابقيين، وفيه ينهج المتعلم سلوكا رشيدا نحو البيئة ، وهذا السلوك منبثق عن معرفته الواعية وإحساسه العميق بقضايا المناخ ومشكلاتها ومسئوليته الشخصية نحو علاج تلك المشكلات.

أهمية تنمية الوعي بالتغيرات المناخية :

تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى التلاميذ يجب أن يكون هدفاً رئيساً من أهداف العملية التعليمية وناتجاً من نواتجها ، ومن أهم الأسباب الدافعة لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدي التلاميذ ما يلي[تفيدة سيد، 2022، 127 ، عبد المسيح سمعان، 2022، 10-11، Singh,et.al.,2017, Steg, 2018] :

- الازدياد المطرد في درجات الحرارة علي سطح الكرة الأرضية، والذي أدي الي حدوث اضطرابات في نمط حياة الكائنات الحية في سعيها إلي التأقلم مع هذا التغير.
- تأثير التغيرات المناخية علي النظم البيئية والتنوع الحيوي.
- تأثير تغيرات المناخ علي الصحة مثل الأمراض الحساسة للمناخ Climate Sensitive diseases ، والأمراض التنفسية والقلبية، وتداعيات الانهاك الحراري، بالاضافة الي التأثير علي الصحة النفسية للأفراد ؛ حيث أشارت

الدراسات الي أن الارتفاع في درجات الحرارة وما يصحبها من تغير في جودة الحياة تؤثر علي الصحة النفسية للأفراد، وبالتالي علي جميع جوانب حياتهم، كما أثبتت الدراسات أن درجات الحرارة شديدة الارتفاع من شأنها تحفيز السلوك العدواني، وبالتالي زيادة معدلات العنف بين الأفراد.

- تأثيرات التغير المناخي علي القطاع الزراعي والموارد المائية، واللجوء البيئي.

والوعي بالتغيرات المناخية بعد مهم من أبعاد الوعي البيئي وهدف أساسي تسعى التربية العلمية إلى تحقيقه لإدراك الأوضاع الحالية والمستقبلية المتصلة بالمناخ ، ولتنمية الوعي بالتغيرات المناخية عند التلاميذ أهمية كبيرة تتضح في [تفيدة سيد، 2022، 132، عصام محمد، 2022، 105-106، علي محي الدين، داليا علي، 2022، 76، Forchtner, 2019,Perlaviciute, Squintani, 2020]

- اكتساب معلومات أكثر عمقاً عن مشكلات التغيرات المناخية وتكوين الاتجاهات والسلوكيات المرغوب فيها، واللازمة للحفاظ على المناخ، والعمل على حل مشكلاتها ، وتصحيح المفاهيم الخاطئة التي يعتقدها البعض فيما يتصل لقضايا المناخ.
- تنمية مستوي الوعي لدي التلاميذ هو مؤشر يمكن في ضوءه التنبؤ بالسلوك البيئي، ممت ينعكي ايجابيا علي البيئة.
- تنمية قدرة التلميذ علي فهم النظام المناخي وعلاقته بالنظام البيئي والتكنولوجي والاقتصادي، والاجتماعي
- زيادة القدرة علي فهم الطبيعة المعقدة للبيئة والعناصر المتفاعلة بها.
- ترسيخ الشعور بالمسئولية البيئية والتعاون المتبادل لتحسين اتخاذ القرار خول القضايا المجتمعية المستقبلية.
- تنمية القيم لدى الفرد التي من خلالها يحترم ويحافظ على حقوق الآخرين .

وتضيف الباحثة بأن تنمية الوعي بالتغيرات المناحية لدى التلاميذ سوف يسهم في تنمية إحساسه بالمسئولية تجاه مشكلات وقضايا مجتمعه ، وأنه كفرد فاعل في المجتمع لابد أن يكون له دورا في حل هذه المشكلات ، بل وتوعية الآخرين بضرورة تحمل المسئولية تجاه هذه القضايا والمشاركة في حلها ، كما أن نمو الوعي عند التلاميذ سيسهم في نوعية القرارات التي يمكن أن يتخذها التلميذ نحو قضايا المناخ ومشكلاته سواء في الحاضر أو المستقبل ، وبتحمل التلاميذ وإحساسهم بالمسئولية تجاه مجتمعه من الممكن أن تنمي لديه قيم المواطنة وحب المجتمع ، ومن هنا يتحول دور التلميذ السلبي نحو خدمة مجتمعه إلى دور ايجابي وفاعل.

ولأهمية تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى المتعلمين ، فقد سعت بعض الدراسات لتنميته من خلال مداخل واستراتيجيات متعددة ، قسمتها الباحثة إلى المحاور الثلاثة التالية:

المحور الأول : دراسات اهتمت بتقويم مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى المتعلمين ومنها: دراسة (صفاء صبح، 2014) والتي أوضحت تدني الوعي البيئي بالتعبرات المناخية لدي طالبات جامعة حائل ، ودراسة (Ezeudu,Sampson,2016) والتي أوضحت انخفاض في مستوي الوعي بالتوجهات المتعلقة بتغير المناخ ، ودراسة (أحمد حسن،2017) لدى معلمي العلوم بالمرحلة الأساسية ، وأوضحت أن مستوي الوعي البيئي بظاهرة الاحتباس الحراري لديهم كان متوسطاً.

المحور الثاني: دراسات اهتمت باستخدام استراتيجيات مختلفة لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى المتعلمين ومنها : دراسة (ألفت عيد، 2016) والتي أوضحت فاعلية استخدام التدريس المتمايز في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدي الطالبات المعلمات بكلية التربية، ودراسة (Lambert,Bleicher,2017) والتي أوضحت

فاعلية البحث العلمي في معالجة أثار التغيرات المناخية من خلال محو الأمية البيئية لدي الطلاب، وتصحيح معتقداتهم المناخية السلبية.

المحور الثالث: دراسات اهتمت بتطوير المناهج أو تقديم وحدات وبرامج مقترحة لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية، ومنها: دراسة (إيمان جمال، 2019) والتي أوضحت فاعلية تطوير مناهج الجغرافيا في ضوء بعض تحديات القرن الحادي والعشرين في تنمية مهارت التفكير المستقبلي والوعي بالمتغيرات المناخية لدي طلاب المرحلة الثانوية، دراسة (أبو زيد عبد الرحيم، 2021) والتي أوضحت فاعلية تطوير منهج الجغرافيا في ضوء القضايا العامة المدعمة بالتعلم المنظم ذاتيا في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية والأمن المائي لدي طلاب الصف الثاني الثانوي ، ودراسة (وداد مصلح، 2021) والتي أوضحت فاعلية برنامج مقترح قائم علي التعيرات المناخية في الجغرافيا في تنمية الوعي المناخي لدي طالبات المستوي الخامس الثانوي بمكة المكرمة، ودراسة (عبد المعز محمد ،2022) والتي أوضحت فاعلية وحدة مقترحة في الجغرافيا قائمة علي الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ 2050 لتنمية الوعي بالمتغيرات المناخية لدي طلاب الصف الأول الثانوي العام .

مدخل الدراسات البينية وتنمية الوعي بالتغيرات المناخية :

ترى الباحثة أن تنمية الوعي بالتغيرات المناخية بما يتضمنه من جانب معرفي ووجداني ومهاري يتطلب أن يدرس التلاميذ قضية التغيرات المناخية بصورة متكاملة من جهات ومواد دراسية مختلفة لا تقتصر فقط على العلوم ، بل الدراسات الاجتماعية والرياضيات والتربية الفنية والموسيقية حتى يستطيع تكوين صورة واضحة عن قضايا التغيرات المناخية، وتكوين معرفة علمية صحيحة ، لتسهم في تكوين الاتجاهات الايجابية والسلوكيات السليمة ، فمن خلال العلوم يمكن أن نتناول الغلاف الجوي وطبقاته، الاحتباس الحراري، والطاقة ومصادرها، التنوع الحيوي والانقراض،والطاقة الخضراء،والغذاء الأخضر ، التنمية المستدامة واعادة التدوير ، ومن

خلال الدراسات الاجتماعية يتم تناول مفهوم الطقس والمناخ، والإقليم المناخي، الفيضان والعواصف والأعاصير، التصحر، والاقتصاد الأخضر، ومن خلال التربية الفنية نستطيع تعميق الإحساس بأثار التغيرات المناخية علي البيئة من خلال تكليف المعلم لتلاميذه برسم لوحات فنية تعبر عن ذلك، ومن خلال الرياضيات وعلي سبيل المثال، يستطيع التلميذ حساب الوسط الحسابي والوسيط والمنوال لدرجات الحرارة الصغري والكبري لبعض المحافظات، النسبة المئوية لمساحة القارات من المساحة الكلية للأرض ، ورسم علاقة بيانية بين الضغط الجوي ودرجة الحرارة، ومن خلال الموسيقي يستطيع التلاميذ ترديد أغاني متصلة بالتغيرات المناخية وتأثيرها علي جميع الكائنات الحية، وترى الباحثة أنه بتكون المعرفة والمفاهيم السليمة من خلال التكامل بين المواد السابقة سوف تساعد في تكوين العادات والسلوكيات السليمة نحو قضايا التغير المناخي ، وبالتالي ستشجع التلاميذ على تكوين اتجاهات إيجابية نحوها.

خطوات البحث وإجراءاته

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه؛ اتبعت الباحثة الإجراءات التالية:

أولاً: إعداد الوحدة المقترحة:

أسس بناء الوحدة:

في ضوء الدراسة النظرية والاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة توصل البحث إلى أسس بناء الوحدة المقترحة كالتالي:

أ. مدخل الدراسات البينية :

على الرغم من أهمية التخصصات الدقيقة، إلا أن المعلوماتية والعولمة قد فرضت على العالم المعاصر متغيرات وتوجهات عديدة منها: ضرورة الاهتمام بوحدة المعرفة، وأهمية تكامل الجهود لتحقيق شمولية الرؤى المستقبلية اللازمة لمواجهة المشكلات والتحديات. وقد أوجب ذلك ضرورة تطوير نظم التعليم على كافة مستوياته ومراحله، سعيا لتحقيق وحدة المعرفة والاقتصاد فيها. وقد ساهم ذلك في تأكيد أهمية تناول المعرفة في سياق جديد وذلك بإحداث المزج والتكامل بين التخصصات وهو ما أطلق عليه مدخل التخصصات أو الدراسات البينية Interdisciplinary Approach، الذي تبلورت ملامحه منذ عشرينيات القرن الماضي، ثم استخدم بشكل موسع في عام 1937م. وأعدت في ضوئه برامج ومقررات تكاملت فيها فروع المعرفة المختلفة تم إقرارها في العديد من الجامعات البريطانية والأمريكية ، ومنها: الميكانيكا الحيوية، والعلوم الصحية، والطب الرياضي. وقد اتفقت آراء التربويين حول تعريف التخصصات البينية بأنها نوع من التخصصات الناتجة عن حدوث تفاعل بين تخصص أو أكثر، مرتبطين أو غير مرتبطين، أو أنها العلوم والدراسات التي تبحث في إدراك العلاقات بين فروع العلم والمعرفة على أساس مبدأ وحدة المعرفة وتكاملها، للوصول إلى مفاهيم مشتركة بين مختلف العلوم والتخصصات (أحمد أبو الحمايل

وآخرون، 1،2009)

ب. خصائص تلاميذ المرحلة الابتدائية :

تعد المرحلة الإبتدائية هي الأساس التعليمي لما بعدها من مراحل تعليمية أعلى، وهذه المرحلة يشترك فيها كل أبناء المجتمع ، وتعد مرحلة منتهية لعدد من المتعلمين يدخلون سوق العمل بعدها، وتلاميذ هذه المرحلة " 6-12 سنة " ينتمون لمرحلة العمليات الحسية تبعا لنظرية بياجيه ، ويتميز أطفال هذه المرحلة ببعض الخصائص العامة منها :

حب الاستطلاع والرغبة في التعرف على الأشياء المختلفة في كل مجالات الحياة.

الميل إلى البحث والاكتشاف بأنفسهم ، وفك وتركيب الأشياء.

النشاط المستمر فلديهم طاقة كبيرة.

التعامل مع المشكلات بصورة حسية حيث تنقصهم القدرة على التجريد.

ج.حاجات وقضايا المجتمع في العصر الحالي:

يشهد العالم اليوم ثورة علمية وتكنولوجية فاقت ما سبقها من ثورات على مر العصور ، وقد كان طبيعيا أن تثير هذه المستحدثات مشكلات وقضايا مهمة مثل الطاقة والتغيرات المناخية والتلوث وقضايا المياه.

وهذا يتطلب أفراداً لديهم الوعي بهذه القضايا من حيث المعرفة والقدرة على اتخاذ القرارات المناسبة نحوها من خلال تكوين اتجاهات إيجابية نحوها، وقد انعكس ذلك على اختيار موضوع الوحدة عن المياه.

وبهذا تمت الإجابة عن السؤال الفرعي الأول من أسئلة البحث ، وهو "ما أسس بناء الوحدة المقترحة في ضوء مدخل الدراسات البينية لتلاميذ الصف السادس الإبتدائي؟ وبناء على هذه الأسس تم اتباع الخطوات التالية:

1. اختيار موضوع الوحدة وعنوانها: تم اختيار موضوع الوحدة عن التغيرات المناخية وجاءت الوحدة تحت عنوان " التغيرات المناخية: اتحضر للأخضر".

2.تحديد موضوعات الوحدة الدراسية:

قامت الباحثة بالاطلاع على الأدبيات والدراسات العلمية المرتبطة بموضوع التغيرات المناخية ، وتحديد الموضوعات لبناء الوحدة والمتفقة مع أسس بناء الوحدة وتم وضعها في قائمة مبدئية وعرضها على المحكمين لإبداء الرأي فيها من حيث مدى مناسبتها لموضوع الوحدة وكذلك لمستوى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وقد تم تعديل القائمة في ضوء أراء المحكمين حيث تم حذف بعض الموضوعات لعدم ملائمتها لمستوى تلاميذ المرحلة الابتدائية، بحيث أصبحت الموضوعات ستة موضوعات وهي (ما هية التغيرات المناخية– أسباب التغيرات المناخية – آثار التغيرات المناخية – التغيرات المناخية والتنمية المستدامة – اتحضر للأخضر)

3.الأهداف العامة للوحدة :

مساعدة التلاميذ علي كسب معلومات مناسبة مرتبطة بقضية التغيرات المناخية.

مساعدة التلاميذ علي كسب اتجاهات ايجابية نحو المحافظة على البيئة، والتعاون مع الزملاء في القيام بأنشطة الوحدة واحترام أراء الآخرين.

تنمية القدرة على التصرف في المواقف الحياتية نحو قضايا ومشكلات التغيرات المناخية لدى التلاميذ.

مساعدة التلاميذ علي كسب صفة تقدير جهود الدولة تجاه قضايا ومشكلات التغيرات المناخية ، وأهمية البحث العلمي والتطبيقات التكنولوجية في معالجة قضايا التغيرات المناخية.

4.إعداد محتوى الوحدة:

قامت الباحثة بتحديد قائمة الموضوعات الفرعية لكل موضوع رئيس والمرتبطة بكل من العلوم والدراسات الاجتماعية والرياضيات*، وروعي في إعداد محتوى الوحدة تنظيم المفاهيم في صورة تكاملية بين العلوم والدراسات الاجتماعية والرياضيات بالإضافة إلى أنشطة التربية الفنية والموسيقى ، وتكونت وحدة " التغيرات

المناخية" من "5" موضوعات رئيسة (ماهية التغيرات المناخية– أسباب التغيرات المناخية – آثار التغيرات المناخية – التغيرات المناخية والتنمية المستدامة – اتحضر للأخضر).

5.**الأهداف الإجرائية** : وهي متضمنة بالتفصيل في دليل المعلم.

6. **تحديد طريقة التدريس**:تم اختيار إستراتيجيتي " المحطات العلمية ، وقبعات التفكير الست" وذلك لملائمة خطواتهما لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية.

7. **تحديد الأنشطة والمصادر التعليمية :**

تنوعت ما بين أنشطة فنية لرسم موضوعات فنية متصلة بموضوعات الوحدة مثل رسم ما يعبر عن أسباب وأثار التغيرات المناخية ، وعمل لافتات تحث على الحفاظ علي البيئة ،وأنشطة موسيقية لمجموعة من الأغاني التي يؤديها التلاميذ عن موضوعات الوحدة، وأنشطة جمع المعلومات والبيانات والصور باستخدام الانترنت،و أنشطة استقصائية وحل مشكلات بركن التفكير، وهذه الأنشطة متضمنة في دروس الوحدة المقترحة " بكتاب التلميذ"، ويستخدم التلميذ مصادر متنوعة من مواقع الكترونية ومجلات علمية ومواد وأدوات بسيطة من البيئة لتصميم بعض النماذج المرتبطة بموضوعات المناخ.

8.**تحديد طرق التقويم:** التقويم المبدئي في بداية كل موضوع، والتقويم البنائي من خلال توجيه أسئلة أثناء الشرح والمناقشات وركن التفكير والواجبات المنزلية ، والتقويم النهائي من خلال تطبيق أدوات البحث.

9. **ضبط الوحدة الدراسية:** وذلك من خلال عرضها على بعض المحكمين للتعرف على مدى ملاءمتها لمستوى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ، ولتحقيق الأهداف المرجوة منها، ودقة المادة العلمية، وقد تم إضافة بعض الأنشطة في ضوء آراء المحكمين، وبذلك أصبحت وحدة" التغيرات المناخية : اتحضر للأخضر " في صورتها النهائية، وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الفرعي الثاني من أسئلة البحث

وهو " ما صورة الوحدة المقترحة في ضوء مدخل الدراسات البينية لتلاميذ الصف السادس الإبتدائي؟*

ثانيا: إعداد دليل المعلم *: قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم لتدريس الوحدة المقترحة لتلاميذ الصف السادس الابتدائي ، وقد تضمن الدليل: المقدمة، وفلسفة الوحدة، مدخل الدراسات البينية ، والوعي بالتغيرات المناخية ، وتوجيهات عامة للمعلم ، والأهداف العامة للوحدة، والتوزيع الزمني لموضوعات الوحدة، وإجراءات تنفيذ دروس الوحدة، والأنشطة التعليمية لكل درس ، التقويم الخاص بكل درس، وقد تم ضبط الدليل من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة وبذلك أصبح الدليل صالح للتطبيق.[1]

ثالثا: إعداد أدوات البحث : في ضوء أهداف البحث أعدت الباحثة الأدوات التالية :

1 – اختبار التحصيل المعرفي:

الهدف من الاختبار: هدف هذا الاختبار إلى قياس مدى تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي لمحتوى الوحدة المقترحة "التغيرات المناخية : اتحضر للأخضر" عند مستويات التذكر والفهم والتطبيق قبل وبعد دراستهم للوحدة المقترحة في ضوء مدخل الدراسات البينية.

تحديد نوع الاختبار[2]: تم إعداد الاختبار على نمط الاختبارات الموضوعية (الاختيار من متعدد) نظرا لما تتصف به من صدق وثبات عاليين؛ نظرا لموضوعية التصحيح، كما تتميز بسهولة تجميع البيانات وتبويبها وتحليلها.

[1] ***ملحق (1): قائمة الموضوعات الفرعية لكل موضوع رئيس والمرتبطة بكل من العلوم والدراسات الاجتماعية والرياضيات. ملحق "2" : كتاب التلميذ** لوحدة " التغيرات المناخية: اتحضر للأخضر "

ملحق "3": دليل المعلم .

ملحق (4): أسماء السادة المحكمين. ***ملحق (5)" اختبار التحصيل المعرفي.**

[3] **صدق الاختبار** : للتأكد من صدق الاختبار قامت الباحثة بعرضه في صورته الأولية المتكونة من (40) سؤال على مجموعة من الخبراء * في مجال التربية العلمية لإبداء الرأي حول مدى سلامة وصحة الاختبار من حيث الصياغة والمضمون العلمي ، ومدى ارتباط العبارات بالموضوعات ، وارتباطها بالمستوى الذي تقيسه وتم تعديل الاختبار في ضوء الآراء،وقد أبدى المحكمون بعض التعديلات التي أخذتها الباحثة في الاعتبار عند إعداد الصورة النهائية.

التجربة الاستطلاعية للاختبار: طبق الاختبار في صورته الأولية على (49) تلميذ وتلميذة بالصف السادس الابتدائي بهدف :

- **حساب زمن الاختبار:** تبين من خلال التجريب الاستطلاعي للاختبار أن الزمن المناسب لانتهاء جميع التلاميذ من الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار هو (80) دقيقة.
- **حساب ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات الاختبار عن طريق إعادة التطبيق الاختبار وكانت قيمة الثبات تساوي (87،) وهذا يشير إلى أن الاختبار يتمتع بدرجة مقبولة من الثبات، ويصلح كأداة للقياس .

الصورة النهائية للاختبار: بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية ** (35) مفردة وجدول (1) يوضح مواصفات الاختبار، كما تم تصحيح الاختبار بناء على مفتاح التصحيح الذي أعدته الباحثتان وتم تقدير درجة واحدة لكل إجابة صحيحة ، وصفر للإجابة الخاطئة ، وبذلك تصبح الدرجة النهائية للاختبار (35) درجة ، والدرجة الصغرى (صفر) .

جدول (1)

مواصفات اختبار التحصيل المعرفي

الموضوع	أرقام الأسئلة			عدد الأسئلة	النسبة المئوية
	تذكر	فهم	تطبيق		
ماهية التغيرات المناخية	2، 20	6، 16	9، 28	6	%17.14
أسباب التغيرات المناخية	4، 31	8، 27، 32	11، 18	7	%20
أثار التغيرات المناخية	1، 13،25	17، 33، 35	28، 30	8	%22.86
التغيرات المناخية والتنمية المستدامة	3، 21	14 ، 22، 34	12، 19	7	%20
اتحضر للأخضر	5، 26	7 ، 15، 24	10، 23	7	%20
المجموع	11	14	10	35	%100

(2) مقياس الاتجاه نحو التغيرات المناخية :

الهدف من المقياس : يهدف إلى قياس مقدار النمو في اتجاهات تلاميذ الصف السادس الإبتدائي نحو التغيرات المناخية ، بعد دراسة الوحدة المقترحة .

طريقة إعداد المقياس : تم استخدام طريقة ليكرت Likert ذات الاستجابات الثلاثة (موافق – متردد– غير موافق) ويتضمن المقياس عبارات موجبة وأخرى سالبة ، ويتم تحويل استجابة التلميذ إلى أوزان تقديرية تتراوح بين (3–1) في حالة بدائل الاستجابات الثلاث ، وقد اتبعت الباحثة هذه الطريقة لقلة تشتتها عن الصورة الخماسية .

صدق المقياس: للتأكد من صدق المقياس تم عرضه في صورته الأولية متضمنا (45) عبارة على نفس مجموعة المحكمين المشار إليها سابقا، وذلك للحكم على مدى وضوح تعليمات المقياس ، ومدى ارتباط العبارات بأبعاد المقياس،وقد أسفرت نتائج التحكيم عن تعديل صياغة بعض العبارات التي تبدأ بالنفي ، إلى جانب حذف لبعض العبارات لعدم ملاءمتها للبعد الذي تنتمي إليه.

❖ **التجربة الاستطلاعية للمقياس:** طبق المقياس في صورته الأولية على نفس العينة السابقة بغرض :

حساب زمن المقياس: تبين من خلال التجريب الاستطلاعي للاختبار أن الزمن المناسب لانتهاء جميع التلاميذ من الإجابة عن مفردات الاختبار هو (65) دقيقة.

حساب ثبات المقياس: تم حساب ثبات المقياس باستخدام معادلة ألفا كرونباك حيث تستخدم لإيجاد ثبات المقاييس المتدرجة من النوع الخماسي أو الثلاثي ، وبلغت قيمته (83،)، مما يدل على أن المقياس يتسم بدرجة مقبولة من الثبات.

❖ **الصورة النهائية للمقياس** : بلغ عدد مفردات المقياس في صورته النهائية * (30) عبارة موزعة على ثلاث أبعاد، وعلى مقياس ثلاثي متدرج (موافق – متردد /غير متأكد – غير موافق)، وتم تقدير الدرجات بأن يعطى للتلميذ درجات (3 – 2 – 1) على الترتيب في حالة العبارات الموجبة، وتعطى درجات (1 – 2 – 3) على الترتيب في حالة العبارات السالبة، وبذلك تكون أقصى درجة يحصل عليها التلميذ (90) درجة وأقل درجة يحصل عليها (30) درجة، ويوضح جدول (2) مواصفات مقياس الاتجاه نحو التغيرات المناخية.

جدول (2)

مواصفات مقياس الاتجاه نحو التغيرات المناخية

أبعاد المقياس	العبارات الموجبة	العبارات السالبة	المجموع	النسبة المئوية
ماهية التغيرات المناخية	3، 11، 19	5، 16، 22	6	%20
أسباب التغيرات المناخية	1، 12، 21	7،30، 28	6	%20
أثار التغيرات المناخية	2، 13، 23	4، 17، 24	6	%20
التغيرات المناخية والتنمية	8، 14، 25	9، 18، 26	6	%20

*** ملحق(6) : مقياس الاتجاه نحو التغيرات المناخية .**

المستدامة				
اتحضر للأخضر	6، 15، 27	10،20، 29	6	%20
	15	15	30	% 100

3- اختبار التصرف في المواقف الحياتية :

الهدف من الاختبار : يهدف هذا الاختبار إلى التعرف على مستوى قدرة التلميذ على استخدام ما تعلمته من معارف ومهارات واتجاهات في تنمية مهارة التصرف في المواقف الحياتية المناسبة نحو التغيرات المناخية ، وتمت صياغة مفردات الاختبار على شكل مواقف ومشكلات تواجه الفرد في حياته اليومية ، وأمام كل موقف ثلاثة بدائل ، وقد تمت صياغة مواقف متصلة بالموضوعات المقترحة ، وتكون الاختبار في صورته الأولية من (35) عبارة ، من نوع الاختيار من متعدد ، وتدور حول موضوعات الوحدة .

صدق الاختبار: للتأكد من صدق المقياس تم عرضه في صورته الأولية على نفس مجموعة المحكمين المشار إليها سابقا، وذلك للحكم على مدى وضوح تعليمات الاختبار ، ومدى ارتباط العبارات بأبعاد الاختبار،وقد أسفرت نتائج التحكيم عن تعديل صياغة بعض العبارات ، وحذف البعض لتكرار بعض المواقف أو تشابهها.

التجربة الاستطلاعية للاختبار: طبق الاختبار في صورته الأولية على نفس العينة السابقة المشار إليها بغرض :

حساب زمن الاختبار: تبين من خلال التجريب الاستطلاعي للاختبار أن الزمن المناسب لانتهاء جميع التلاميذ من الإجابة عن مفردات الاختبار هو (65) دقيقة.

حساب ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر ريتشاردسون الصيغة 21،وبلغ معامل الثبات قيمته (81،)، مما يدل على أن الاختبار يتسم بدرجة مقبولة من الثبات.

الصورة النهائية للاختبار : بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية * (30) موقفاً ، وقد أعطي لكل موقف درجة واحدة إذا اختار التلميذ الإجابة التي تعبر عن التصرف السليم ، وصفرا إذا اختار التلميذ إحدى الإجابات التي تعبر عن التصرف غير السليم، وبهذا تكون الدرجة الكلية لاختبار التصرف في المواقف (30) درجة ، والدرجة الصغرى(صفر)، ويوضح جدول (2) مواصفات اختبار التصرف في المواقف الحياتية.

جدول (3)

مواصفات اختبار التصرف في المواقف الحياتية

أبعاد الاختبار	أرقام المواقف	عدد المواقف	النسبة المئوية
التغيرات المناخية	1 ، 11، 13، 18، 21، 25	6	%20
أسباب التغيرات المناخية	3، 7، 10، 14، 17، 22	6	%20
أثار التغيرات المناخية	2، 6، 26، 15، 29، 23	6	%20
التغيرات المناخية والتنمية المستدامة	4، 8، 12، 16، 20، 24	6	%20
اتحضر للأخضر	9، 5، 27، 28، 19، 30	6	%20
	30	30	%100

رابعاً: التصميم التجريبي وإجراءات التجربة: اتبع البحث المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي وكانت الخطوات المتبعة كالتالي :

- **متغيرات البحث : المتغير المستقل** : الوحدة المقترحة في ضوء مدخل الدراسات البينية، **والمتغير التابع** الوعي بالتغيرات المناخية كما يقيسه (اختبار التحصيل المعرفي ، مقياس الاتجاه نحو التغيرات المناخية ، اختبار التصرف في المواقف الحياتية).

*** ملحق(7) : اختبار التصرف في المواقف الحياتية .**

اختيار مجموعة البحث : شملت مجموعة الدراسة تلاميذ الصف السادس الإبتدائي بمدرسة الشهيد علي محمد العزب، بلدة كفر حسن، إدارة زفتي التعليمية بمحافظة الغربية، للعام الدراسي 2022– 2023م، وقد بلغ العدد الكلي لمجموعة البحث (56) تلميذ .

التطبيق القبلي لأدوات البحث : تم تطبيق أدوات البحث (اختبار التحصيل المعرفي ، ومقياس الاتجاه ، واختبار التصرف في المواقف الحياتية) على مجموعة البحث قبل بدء تدريس الوحدة في بداية الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2022– 2023م ؛ وذلك للحصول على المعلومات القبلية التي تساعد في العمليات الإحصائية الخاصة بنتائج البحث وقد قامت الباحثة بتعريف التلاميذ بأدوات البحث ، والهدف منها ، ووضوح التعليمات وصياغة العبارات، ويوضح جدول "4" نتائج التطبيق القبلي لأدوات البحث على مجموعة البحث .

جدول (4)

نتائج التطبيق القبلي

	اختبار التحصيل المعرفي	مقياس الاتجاه نحو التغيرات المناخية	اختبار التصرف في المواقف الحياتية
م	9.18	35.42	9.90
ع	1.02	3.69	1.29

خامسا: تدريس الوحدة المقترحة :

قامت الباحثة بعقد جلستين مع معلمة العلوم لتدريس الوحدة المقترحة لمجموعة البحث القائمة على مدخل الدراسات البينية ، ومناقشة موضوعات الوحدة وكيفية استخدام دليل المعلم وأهمية تدريب التلاميذ على استراتيجيات التعلم " المحطات العلمية ، قبعات التفكير الست"، وقد تم التدريس لمجموعة البحث بالفصل الدراسي الأول لمدة (7) أسابيع بواقع أربع حصص أسبوعيا (فترتين).

سادسا : التطبيق البعدي لأدوات البحث: بعد الانتهاء من تدريس الوحدة المقترحة لمجموعة البحث ، أعيد تطبيق أدوات البحث (اختبار التحصيل المعرفي ، ومقياس الاتجاه ، اختبار التصرف في المواقف الحياتية) علي مجموعة البحث.

سابعا : المعالجة الإحصائية للبيانات : بعد الانتهاء من كل من التطبيقين القبلي والبعدي لكل من اختبار التحصيل المعرفي ، واختبار التصرف في المواقف الحياتية ، ومقياس الاتجاه نحو التغيرات المناخية ، قامت الباحثة برصد الدرجات الخاصة بمجموعة البحث ، والمعالجة الإحصائية للنتائج باستخدام SPSS .

عرض النتائج ومناقشتها: تناولت الباحثة عرض النتائج التي تم التوصل إليها من خلال تجربة البحث ، وكذلك مناقشة النتائج وتفسيرها، وإلى أي مدى تحققت الفروض التي سبق عرضها ؛ ثم تقديم التوصيات والمقترحات.

للإجابة عن السؤال الفرعي الثالث للبحث " ما تأثير تدريس الوحدة المقترحة في ضوء مدخل الدراسات البينية في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية ؟ "، تم حساب التالي:

1. نتائج تطبيق اختبار التحصيل المعرفي:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، وحساب قيمة (ت) ودلالتها، وحجم التأثير ودلالته، كما يوضحها جدول (5) ؛ للكشف عن دلالة الفروق قبل وبعد تطبيق الوحدة المقترحة، وجدول (5) يوضح نتائج ذلك

جدول (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيم (ت) ودلالتها؛ وحجم التأثير ودلالته لنتائج التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لتلاميذ مجموعة البحث (ن= 56) .

أبعاد الاختبار	الدرجة العظمى	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		قيمة "ت"*	حجم التأثير
		م 1	ع1	م2	ع2		
التغيرات المناخية	6	1.49	0.81	4.75	1.92	15.91 * كبير	4 ,68
أسباب التغيرات المناخية	7	2.24	1.03	4.23	1.16	14.39* كبير	5.42
أثار التغيرات المناخية	8	2.17	1.12	6.71	1.04	19.87 * كبير	5.67
التغيرات المناخية والتنمية المستدامة	7	1.08	1.05	3.59	1.19	19.94* كبير	5.84
اتحضر للأخضر	7	2.20	0.89	4.28	1.98	13.94* كبير	5.34
7	35	9.18	1.02	23.56	1.36	19.52 * كبير	4,32

***دالة عند مستوى01،**

يتضح من نتائج جدول (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (01,) بين متوسطات درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي بأبعاده المختلفة لصالح التطبيق البعدي؛ وهذا يؤكد صحة

الفرض الأول، ويدل على أن دراسة تلاميذ مجموعة البحث للوحدة المقترحة ساهم في تنمية التحصيل المعرفي لديهم .

تفسير النتائج الخاصة بتأثير الوحدة المقترحة القائمة على مدخل الدراسات البينية على تنمية التحصيل المعرفي:

أوضحت نتائج اختبار الفرض الأول تنمية التحصيل المعرفي ، ودل على ذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي بأبعاده المختلفة لصالح التطبيق البعدي ، كما دل حجم التأثير الكبير على الاختبار، تأثير استخدام الوحدة المقترحة القائمة على مدخل الدراسات البينية في تنمية التحصيل المعرفي .

وترى الباحثة أن تأثير الوحدة المقترحة القائمة على مدخل الدراسات البينية في تنمية التحصيل المعرفي قد يرجع إلى:

- عرض دروس الوحدة بصورة تكاملية بين العلوم والدراسات الاجتماعية والرياضيات والمدعمة بالنشطة الموسيقية والفنية ؛ ساعد التلاميذ على إدراك الصورة الكلية للموضوع وزيادة فهمهم للمفاهيم المناخية المتضمنة بالوحدة.
- العلاقة الوثيقة بين محتوى موضوعات الوحدة بحياة التلاميذ وبمشكلات تهمهم قد شجعهم على البحث واكتساب الفهم العميق لمفاهيم المناخ ، وتقدير العواقب المترتبة على الفهم المناخي الخاطئ .
- عرض المحتوى بطريقة شيقة، متضمنا مواقف وقضايا تشغل تفكيرهم قد شجعهم على القراءة والبحث للوصول للفهم الصحيح للتغيرات المناخية.
- قيام التلاميذ بالأنشطة والمشاركة من خلال العمل الجماعي ساعد التلاميذ على طرح الأسئلة والبحث والتقصي مما زاد من فهمهم لكل موضوع، وبثقتهم بأنفسهم في القدرة على الوصول للفهم المناخي السليم.

- استخدام طريقة المحطات العلمية وقبعات التفكير الست في تدريس الوحدة ساعد التلاميذ على التعمق في فهم الموضوعات من خلال إنتاج الأفكار ومناقشتها وتقييمها مما أتاح لهم دراسة المشكلة بمزيد من التفصيل ومعرفة أسبابها والنتائج المترتبة عليها مما ساعد على زيادة فهم التغيرات المناخية .

وبهذا تتفق نتائج اختبار الفرض الأول مع ما توصلت إليه الدراسات التالية التي اهتمت بتنمية الجانب المعرفي للوعي : دراسة (عبد المعز محمد، 2022) والتي أوضحت فاعلية وحدة مقترحة في الجغرافيا قائمة علي الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ 2050 في تنمية الجانب المعرفي التحصيلي للوعي بالمتغيرات المناخية لدي طلاب الصف الأول الثانوي العام ، ودراسة (مني فيصل، سماح فاروق ،2020) والتي أوضحت فاعلية وحدة مقترحة في العلوم في ضوء مدخل الدراسات البينية في تنمية الفهم المائي لتلاميذ الصف الخامس الإبتدائي.

2. نتائج تطبيق مقياس الاتجاه نحو التغيرات المناخية :

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه ، وحساب قيمة (ت) ودلالتها، كما يوضحها جدول (6).

جدول (6)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيم (ت)، ودلالتها وحجم التأثير ودلالته لنتائج التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه لتلاميذ مجموعة البحث (ن = 56).

أبعاد المقياس	الدرجة العظمى	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		قيمة "ت"* التأثير**	حجم
		م 1	ع1	م2	ع2		
التغيرات المناخية	18	4.79	1.61	14.55	1.32	*14.21 كبير	4,18
أسباب التغيرات المناخية	18	6.78	1.73	12.43	1.29	*14.19 كبير	5.22
أثار التغيرات المناخية	18	6.97	1.56	13.71	0.99	* 18.42 كبير	4.87
التغيرات المناخية والتنمية المستدامة	18	7.98	1.95	16.79	1.06	*19.94 كبير	4.14
اتحضر للأخضر	18	8.90	1.39	14.48	1.28	*13.84 كبير	4. 44
الاختبار ككل	90	35.42	3.69	71.96	1.95	*19.35 كبير	6.19

يتضح من نتائج جدول (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (,01) بين متوسط درجات التلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه لصالح التطبيق البعدي؛ وهذا يؤكد صحة الفرض الثاني، ويدل على أن دراسة تلاميذ مجموعة البحث الوحدة المقترحة ساهم في تنمية الاتجاه لديهم نحو التغيرات المناخية .

تفسير النتائج الخاصة بتأثير الوحدة المقترحة القائمة على مدخل الدراسات البينية في تنمية الاتجاه نحو التغيرات المناخية :

أوضحت نتائج اختبار الفرض الثاني تنمية الاتجاه نحو التغيرات المناخية ، ودل على ذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه لصالح التطبيق البعدي ، كما دل حجم التأثير الكبير على المقياس، تأثير استخدام الوحدة المقترحة القائمة على مدخل الدراسات البينية في تنمية الاتجاه .

وترى الباحثة أن تأثير استخدام الوحدة المقترحة القائمة على الدراسات البينية في تنمية الاتجاه نحو التغيرات المناخية قد يرجع إلى:

- معرفة التلاميذ بالجوانب السلبية ومشكلات التغيرات المناخية ، وعواقبها على صحتهم ومستقبلهم ساهم في تنمية الاتجاه نحو التغيرات المناخية .
- تدريس الوحدة المقترحة باستخدام المحطات العلمية وقبعات التفكير الست جعلت التلاميذ يعيشون بالفعل مواقف وقضايا واقعية للتغيرات المناخية ؛ فساعدت في تنمية الاتجاه لديهم .
- تبادل المناقشات أتاحت لهم الفرصة لإبداء آرائهم دون خوف ، وتوضيح السلوكيات والعادات والاتجاهات الخاطئة لديهم والتي تسهم في التغير المناخي ، والاقتناع بتكوين اتجاهات ايجابية نحوها .
- إيجابية التلاميذ وحماسهم للعمل واندماجهم بالحوار جعل التعلم أكثر متعة وتشويقا للتلاميذ مما ساعد في تكوين اتجاهات ايجابية نحو التغيرات المناخية.

وبهذا تتفق نتائج اختبار الفرض الثاني مع ما توصلت إليه الدراسات التي اهتمت بتنمية الاتجاه نحو التغيرات المناخية : دراسة (عبد المعز محمد، 2022) والتي أوضحت فاعلية وحدة مقترحة في الجغرافيا قائمة علي الاستراتيجية الوطنية لتغير

المناخ 2050 في تنمية الجانب الوجداني المتمثل في الاتجاه للتغيرات المناخية لدي طلاب الصف الأول الثانوي العام ، ودراسة (مني فيصل، سماح فاروق ،2020) والتي أوضحت فاعلية وحدة مقترحة في العلوم في ضوء مدخل الدراسات البينية في تنمية الاتجاه نحو بعض قضايا الماء لتلاميذ الصف الخامس الإبتدائي.

3. نتائج تطبيق اختبار القدرة على التصرف في المواقف الحياتية :

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التصرف في المواقف الحياتية ، وحساب قيمة (ت) ودلالتها، كما يوضحها جدول (7).

جدول (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيم (ت)، ودلالتها وحجم التأثير ودلالته لنتائج التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التصرف في المواقف الحياتية لتلاميذ مجموعة البحث (ن = 56).

أبعاد الاختبار	الدرجة العظمى	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		قيمة "ت"*	حجم التأثير**
		م 1	ع1	م2	ع2		
التغيرات المناخية	6	1.29	1.01	4.65	1.22	*15.21 كبير	4,28
أسباب التغيرات المناخية	6	1.76	1.13	3.63	1.19	*14.39 كبير	5.42
أثار التغيرات المناخية	6	2.37	1.21	3.71	1.94	* 18.2 كبير	4.67
التغيرات المناخية والتنمية المستدامة	6	2.08	1.15	4.59	1.06	*17.04 كبير	5.84
اتحضر للأخضر	6	2.40	1.12	3.28	1.08	*18.54	4.34

					كبير	
الاختبار ككل	30	9.90	1.29	19.86	1.34	*16.59	6,23
					كبير	

يتضح من نتائج جدول (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (,01) بين متوسط درجات التلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التصرف في المواقف الحياتية لصالح التطبيق البعدي؛ وهذا يؤكد صحة الفرض الثالث ، ويدل على أن دراسة تلاميذ مجموعة البحث للوحدة المقترحة ساهم في تنمية القدرة على التصرف في الموقف الحياتية المتعلقة بالتغيرات المناخية .

تفسير النتائج الخاصة بتأثير الوحدة المقترحة القائمة على الدراسات البينية على تنمية القدرة على التصرف في المواقف الحياتية المتعلقة بالتغيرات المناخية:

أوضحت نتائج اختبار الفرض الثالث تنمية القدرة على التصرف في المواقف الحياتية المتعلقة بالتغيرات المناخية، ودل على ذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التصرف في المواقف لصالح التطبيق البعدي ، كما دل حجم التأثير الكبير على الاختبار، تأثير استخدام الوحدة المقترحة القائمة على الدراسات البينية في تنمية القدرة على التصرف في المواقف الحياتية.

وترى الباحثة أن تأثير الوحدة المقترحة القائمة على الدراسات البينية في تنمية القدرة على التصرف في المواقف الحياتية المتعلقة بالتغيرات المناخية قد يرجع إلى:

- ارتباط محتوى الوحدة بحياة التلاميذ ومشكلات تؤثر فيها جعلهم أكثر ميلا إلى اختيار التصرفات والسلوكيات السليمة تجاه المواقف التي تتعلق بالتغيرات المناخية .
- عرض المحتوى وطريقة تدريسه من خلال المحطات العلمية وقبعات التفكير الست وما تضمنه من مواقف حياتية مختلفة ، وجوانبه السلبية والايجابية

على الفرد زاد من رغبتهم في التصرف السليم للمحافظة على البيئة من التغيرات المناخية .

- المناقشة بين التلاميذ وعرض بعض السلوكيات الخاطئة لديهم وما ترتب عليها من مشكلات وأمراض لهم ، جعل التلاميذ يستفيدون منها ومحاولة تجنبها وعدم تكرارها .
- البحث على الانترنت والمشاركة في إجراء الأبحاث أتاح لديهم مدى واسع من المعرفة المناخية السليمة ؛ والتي ترتب عليها اتخاذ قرارات سليمة في المواقف المختلفة .

وبهذا تتفق نتائج اختبار الفرض الثالث مع ما توصلت إليه بعض الدراسات التي اهتمت بتنمية القدرة على التصرف في المواقف الحياتية : دراسة (عبد المعز محمد، 2022) والتي أوضحت فاعلية وحدة مقترحة في الجغرافيا قائمة علي الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ 2050 في تنمية الجانب السلوكي للوعي بالمتغيرات المناخية (التصرف في المراقف الحياتية) لدي طلاب الصف الأول الثانوي العام ، ودراسة (مني فيصل، سماح فاروق ،2020) والتي أوضحت فاعلية وحدة مقترحة في العلوم في ضوء مدخل الدراسات البينية في تنمية التصرف في المواقف الحياتية نحو بعض قضايا الماء لتلاميذ الصف الخامس الإبتدائي.

رابعا: التوصيات والبحوث المقترحة: في ضوء نتائج البحث ، توصي الباحثة بما يأتي:

1 – عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم؛ لتدريبهم على كيفية إعداد وتدريس الوحدات القائمة على مدخل الدراسات البينية.

2 – تضمين مدخل الدراسات البينية في مقررات طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين بكليات التربية.

3. إعداد وتدريب معلم العلوم للقيام بدوره في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية.

4. تطوير بعض وحدات العلوم في ضوء مدخل الدراسات البينية بمراحل التعليم المختلفة.
5. إثراء مقررات العلوم بمفاهيم التغيرات المناخية والأنشطة المتعلقة بها لتنمية الوعي بالتغير المناخي لدى التلاميذ.

كما تقترح الباحثة عددا من البحوث المستقبلية استكمالا واستمرارا للبحث الحالي وذلك كما يأتي:

- وحدة مقترحة في التربية المناخية لتنمية الفهم العميق والمسئولية الاجتماعية لتلاميذ المرحلة الابتدائية.
- دراسة تشخيصية لأهم أسباب انخفاض مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- تصور مقترح لمناهج العلوم بالمرحلة الاعدادية لتنمية أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية .
- استخدام إستراتيجية قبعات التفكير الست في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية ومتعة التعلم لتلاميذ المرحلة الإعدادية.
- استخدام إستراتيجية المحطات العلمية لتنمية المفاهيم المناخية ومهارات الاستقصاء العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

مراجع البحث

أولا: المراجع العربية:

أبو زيد عبد الرحيم خليفة السباعي (2021): تطوير منهج الجغرافيا في ضوء القضايا العامة المدعمة بالتعلم المنظم ذاتياً وأثره في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية والأمن المائي لدي طلاب الصف الثاني الثانوي، دكتوراه، كلية التربية بتفهنا الأشراف (دقهلية)– فرع جامعة الأزهر.

إحسان أحمد محمد خضراوي، مشيرة مطاوع بلبوش، عبير سروة عبد الحميد (2020): برنامج قائم علي استخدام قبعات التفكير الست لتنمية عادات العقل ومهارات التعبير الفني لدي طلبة المرحلة الثانوية، **المجلة العلمية بكلية التربية**، جامعة أسيوط، 36(8)، 22- 40.

أحمد حسن العياصرة (2017) : مستوي الوعي البيئي بظاهرة الاحتباس الحراري لدي معلمي العلوم في المرحلة الأساسية وعلاقته ببعض المتغيرات، **البلقاء للبحوث والدراسات**، جامعة عمان الأهلية، 20(2)، 33-47.

أسامة أحمد حسن أحمد (2022): رؤية مستقبلية لتعزيز ثقافة الاستدامة لدي الشباب الجامعي في ضوء التغيرات المناخية، **مجلة مستقبل العلوم الاجتماعية**،10(3)، 83- 130.

ألفت عيد محمد شقير(2016): فاعلية التدريس المتمايز في تنمية المعرفة العلمية بقضية التغيرات المناخية والسلوم المسئول والاتجاه نحو الحفاظ علي البيئة لدي الطالبات المعلمات بكلية التربية، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، الجمعة المصرية للتربية العلمية، 19(3)، 1-74.

إلهام محمد على الأحمري (2021): الدراسات البينية في التخصصات التربوية بالجامعات السعودية ودورها في جودة البحث التربوي "دراسة ميدانية"، **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية**، 12(37)، 123-154.

إيمان جمال سيد (2019) : تطوير منهج الجغرافيا في ضوء بعض تحديات القرن الحادي والعشرين لتنمة مهارات التفكر المستقبل والوعي بالتغيرات المناخة لدي طلاب المرحلة الثانوية، دكتوراه، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

تفيدة سيد أحمد غانم (2021): تكامل بحوث التربية العلمية مدخل لتحقيق التنمية المستدامة في المجتمعات العربية في ظل اشكالية التغير المناخي وأزمة كوفيد(19)، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية،24(3)،9- 39.

تفيدة سيد أحمد غانم (2022): أنشطة التربية العلمية لتوعية طلاب التعليم قبل الجامعي بتغير المناخ وأليات التخفيف والتكيف، المؤتمر العلمي الثاني والعشرون" التربية العلمية وتغير المناخ"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس، االقاهرة.

حنان كمال أبو سكين (2020): مقاربات تحقيق العدالة المناخية، **مجلة كلية السياسة والاقتصاد**، جامعة القاهرة،8 (2)، 23-51.

دي بونو، إدوارد (2003): **تحسين التفكير بطريقة القبعات الست**، ترجمة: عبد اللطيف خياط ،

دي بونو ، إدوارد (2005): **الإبداع الجاد: استخدام قوة التفكير الجانبي لخلق أفكار جديدة**، ترجمة: باسمة النوري، الرياض ، مكتبة العبيكان.

دي بونو، إدوارد (2008): **علم نفس التفكير**، الرياض ، مكتبة العبيكان.

رانيا محمد مصطفي، هناء حلمي عبد الحميد (2019) : وحدة بينية في الفلسفة واللغة العربية قائمة علي المدخل الجمالي لتنمية التفكير التخيلي والكتابة الإبداعية لدي طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة كلية التربية** ، جامعة الإسكندرية، 29(4)، 321-342.

رشدي أحمد طعيمة ، أحمد المهدي عبد الحليم (2011): **المنهج المدرسي المعاصر ، أسسه، بناؤه وتنظيماته، تطويره**، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان.

زينب جمال سعيد قشطة (2018): أثر توظيف استراتيجيتي المحطات العلمية والألعاب التعليمية في تنمية مهارات التفكير الابداعي في العلوم لدي طالبات الصف السابع الأساسي بغزة، ماجستير، كلية التربية، الجامعة الاسلامية بغزة.

سارة محمود محمد حبوش (2017) : أثر إستراتيجية المحطات العلمية في تنمية مفاهيم ومهارات اتخاذ القرار في التكنولوجيا لدى طالبات الصف السادس الأساسي، ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

سماح محمد أحمد عيد (2020): استخدام المحطات التعليمية في تدريس العلوم لتنمية التفكير البصري ومتعة التعلم لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، 23(4)،1- 43.

السيد شحاتة المراغي (2022): التربية من أجل المناخ والتنمية المستدامة، المؤتمر العلمي الثاني والعشرون" التربية العلمية وتغير المناخ"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة.

صفاء صبح محمد (2014) : مدي وعي الطلبة في جامعة حائل بالتغيرات المناخية والعوامل المؤثرة في ذلك، **رسالة الخليج العربي** ، مكتبة التربية العربية لدول الخليج، 133(35)، 49- 74.

عادل محمد العدل، محمد مصطفي عليوة (2021): تأثير استخدام استراتيجية قبعات التفكير الست في تنمية القدرة علي حل المشكلات والقدرة علي اتخاذ القرار لدي تلاميذ الصف السابع الأساسي، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، 131(3)،25-52.

عاصم محمد إبراهيم عمر (2018): فاعلية تدريس مقرر الأحياء باستخدام استراتيجية محطات التعلم في تنمية اليقظة الذهنية والاستيعاب المفاهيمي لدي طلاب الصف الأول الثانوي، **مجلة الدراسات التربوية والنفسية**، جامعة السلطان قابوس، 2(2)، 226-245.

عبد السلام مصطفي عبد السلام (2022): دور الثقافة العلمية والبيئية في إعداد أجيال واعية بتغيرات المناخ وأساليب مواجهتها وتحقيق التنمية المستدامة، المؤتمر

العلمي الثاني والعشرون" التربية العلمية وتغير المناخ"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس، االقاهرة.

عبد العال رياض عبدالسميع (2022): استخدام استراتيجية المحطات العلمية في الدراسات الاجتماعية لتنمية الوعي بالأخطار الطبيعية لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، 99(7)، 28-67.

عبد المسيح سمعان (2022) : التغير المناخي: الاحتباس الحراري، المؤتمر العلمي الثاني والعشرون" التربية العلمية وتغير المناخ"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس، االقاهرة

عبد المعز محمد القلعاوي (2022): وحدة مقترحة في الجغرافيا قائمة علي الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ 2050 لتنمية الوعي بالمتغيرات المناخية لدي طلاب الصف الأول الثانوي العام، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، 100(2)، 620- 688.

عدنان محمد قطيط (2018): باراديم مقترح لتحسين كفاءة البحث الإداري التربوي في مصر في ضوء مدخل التخصصات البينية، **مجلة كلية التربية في العلوم التربوية**، كلية التربية، جامعة عين شمس، 42(2)، 112-206.

عصام محمد عبد القادر (2022): مناهج العلوم ودورها في تنمية الوعي بأثار التغير المناخي وأليات مواجهته في ضوء رؤية مصر 2030، المؤتمر العلمي الثاني والعشرون" التربية العلمية وتغير المناخ"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس، االقاهرة.

عمار عبد المنعم أمين(2011): **الدراسات البينية رؤية لتطوير التعليم الجامعي** ، كلية علوم الأرض، جامعة الملك عبد العزيز .

علا سلامة السعيد المنجي (2022): استخدام استراتيجية تفكير القبعات الست لتنمية الكتابة لدي طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة كلية التربية**، جامعة دمياط، 37(82)، 284-328.

علاء الدين أحمد عبد الراضي (2019): استراتيجية قبعات التفكير الست في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية المفاهيم التاريخية لدي تلاميذ الصف الأول الاعدادي، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، 63(7)، 100-160.

علي محي الدين راشد، داليا علي محمد علي (2022): تطوير مناهج العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في ضوء الاهتمام العالمي بقضايا ظاهرة تغير المناخ، المؤتمر العلمي الثاني والعشرون" التربية العلمية وتغير المناخ"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس، االقاهرة.

عماد محمد هنداوي (2022): دور مناهج العلوم في القرن الحادي والعشرين في محو الأمية المناخية كأحد أهداف التنمية المستدامة، المؤتمر العلمي الثاني والعشرون" التربية العلمية وتغير المناخ"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة.

فايزة أحمد الحسيني (2019): البحوث البينية: تجارب وخبرات – رؤي و أفاق، المؤتمر السنوي الثالث لقطاع الدراسات العليا والبحوث : البحوث التكاملية طريق التنمية، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، أسوان- فبراير.

مرفت حامد محمد، محمد السيد أحمد (2015): فاعلية وحدة مقترحة في الرياضيات البيولوجية في تنمية الفهم العميق لدى طلاب المرحلة الثانوية، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، 18(1)، ص ص 89-156.

محمد سيد بيومي (2016): معوقات تفعيل الدراسات البينية في العلوم الاجتماعية ، دراسة ميدانية، **مجلة كلية الآداب والعلوم الاجتماعية**، جامعة الملك قابوس، 7(3)، 121-193.

محمد مصطفي إبراهيم (2016): الدراسات البينية لدي أعضاء هيئة التدريس في العلوم الاجتماعية ودورها في تحقيق التنمية المستدامة " دراسة ميدانية"، **مجلة البحث العلمي في التربية**، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، 17(3).

محمود جابر حسن الجلوي(2020): بناء مناهج الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية وفق مدخل الدراسات البينية، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، كلية التربية، جامعة دمياط، 120(3)، 26-46.

مصطفي محمد الشيخ عبد الرؤف (2019): التفاعل بين أسلوب تقديم المحطات العلمية وأنماط السيطرة الدماغية لهيرمان (HBD) في تنمية مهارات التفكير المتشعب والكفاءة الذاتية المدركة وتحصيل العلوم لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية،22(9)،183-282.

منال العيسوي (2022) : 12 انجازا لمؤتمر قمة المناخ COP27 بشرم الشيخ ...تعرف عليها، اليوم السابع، الأحد، 20 نوفمبر 2022.

منظمة الصحة العالمية (2008): المجل التنفيذي والصحة، الدورة الثانية والعشرون بعد المائة، تغير المناخ والصحة،

/www.who.int Ar/ 2008/previos/world-gealth-day/entity

مني فيصل أحمد، سماح فاروق المرسي (2020) : وحدة مقترحة في العلوم في ضوء مدخل الدراسات البينية لتنمية الوعي المائي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، 75(7)، 263-333.

منى مصطفى كمال محمد (2017) : فاعلية إستراتيجية المحطات العلمية القائمة على التعلم التعاوني في تنمية التحصيل العلمي والاتجاه التدريس لدى طلاب كلية التربية شعبة الفيزياء والكيمياء، **المجلة المصرية للتربية العلمية** ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، 20(6)، 85-112.

نادية خميس (2021): الدراسات البينية: نحو استراتيجية بديلة في البحث العلمي، **مجلة الآداب والعلوم الانسانية**، 14(2)، 241-260.

نانسي رفعت محمد محفوظ (2015): أثر استخدام استراتيجية القبعات الست في تدريس التاريخ علي تنمية مهارات اتخاذ القرار لدي تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، ماجستير، كلية التربية، جامعة أسيوط.

ندي عاشور عبد الظاهر (2015): التغيرات المناخية وأثارها علي مصر، **مجلة أسيوط للدراسات البيئية**، 41(1)، 1-45.

نجلاء إسماعيل السيد ، سها حمدي زوين (2016): فاعلية وحدة مقترحة في العلوم والدراسات الاجتماعية قائمة على الدراسات البينية في تنمية مهارات التفسير والحس العلمي والجغرافي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، **المجلة العلمية لكلية التربية .** جامعة أسيوط، 32(4)، ص ص 291-348.

نشوي محمد مصطفي (2019): تطوير وحدة في الدراسات الاجتماعية للصف السادس الإبتدائي لتنمية الوعي ببعض المشكلات المعاصرة في المجتمع المصري، **مجلة دراسات تربوية واجتماعية**، كلية التربية، جامعة حلوان، 25(10)، 125-152.

هالة محمد عيسي عبد الدايم دياب (2015): استراتيجية قبعات التفكير الست كمدخل لتعليم مفاهيم التعبير والتواصل لأطفال المؤسسات الإيوانية، **مجلة البحث العلمي في التربية**، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس ، 394-412.

هاني خميس أحمد عبده (2016): البحوث البينية وتقدم المجتمعات الإنسانية خلال الألفية الجديدة: تجارب عملية وخيارات مستقبلية، **مجلة الأداب والعلوم الاجتماعية**، جامعة السلطان قابوس،3(3)، 155-165.

هشام بشير (2020): رؤية مصر 2030 لقضية التغيرات المناخية وتأثيرها علي أمن الشرق الأوسط ، المؤتمر الدولي: مستقبل منطقة الشرق الأوسط– رؤية مصر 2030– جامعة عين شمس، مركز بحوث الشرق الأوسط والدراسات المستقبلية، 86- 110.

هناء عبد العزيز عيسي (2019): برنامج قائم علي المدخل البيني لتنمية فهم الطاقة عبر المجالات العلمية والاعتقادات نحو وحدة المعرفة لدي معلمي البيولوجي بالمرحلة الثانوية، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية،22(1)،149- 191.

وداد مصلح الأنصاري (2021): بناء برنامج تعليمي مقترح قائم علي التغيرات المناخة في مقرر الجغرافيا وقياس فاعليته في تنمية التحصيل المعرفي للمفاهيم المناخية والوعي المناخي لدي طالبات المستوي الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة، **مجلة العلوم النفسية والتربوية**، جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي، 7(4)، 193-228.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Andreevna,N., Vladimirovich ,S.(2014): Approach to problems of interdisciplinary education , **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 128 (14), 489 – 492.

Australian Acadeny of Science (2015): The Science of Climate Change, Question and Answers.

Benek,I., Kocakaya,S.(2019): The effect of station technique used in science and technology class on students achievement and retention, **Elementary Education Online** , 18(1), 112-126.

Canakaya,C.,Filik,C.(2015): Development of preserves science teachers awareness Of sustainable water , **Educational Research and Review** ,10(4), 471-474.

Daugherty,M.,et.al. (2014) : Elementary STEM education the future for technology and engineering education , **Journal of STEM Teacher Education** ,49(1), 45- 55.

Chien ,C.(2018): Undergraduate implementation station as their service learning among elementary school students , **International Journal of Primary Elementary and Early Years Education**,2(45).

De Bono, E. (2003): Lateral thinking workshop, retrieved January 20, from: http. Edward De Bono. com/ De Bono/ work it. html

De Bono E. (2004): Six thinking hats (Technique).” http://members. Ozemaicoml.Au/ caveman / Creative/Techniques/sixhats.html

Deneme,S.,Ada,S.(2012): On applying the interdisciplinary approach in primary schools, **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 46 (22), 885 – 889.

Ercan, O. , Bilen, K. (2017): Effect of web assisted education supported by six thinking hats on students’ academic achievement in science and technology classes, **European Journal of Educational Research**, 3 (1), 9-23.

Everett,M. (2019). Using Student Perceptions of Collaborative Mapping to Facilitate Interdisciplinary Learning. **A Journal of Scholarly Teaching**, (14), 20-31.

Ezeudu, S.,Sampson, M. (2016): Climate Change Awareness and Attitude of Senior Secondary Students in Umuahia Zone of Abia State ,I**nternational Journal of Research in Humanities and Social Studies**, 3(3), 7-17.

Florentina,M.,Barbu,I.(2015): Disciplinary approach in teaching geography, chemistry and environmental education, **Procedia - Social and Behavioral Sciences** 180 (15) ,pp.660 – 665.

Forchtner, B. (2019). Climate change and the far right, **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, 10 (5), 6-14.

Goetz,L., Holliday,W. (2017): Designing programs to foster intercultural competence through interdisciplinary study abroad, NECTFL Review: Northeast Conference on the Teaching of Foreign Languages, (80) , 11–45.

Hudson, F., Hinman, S.(2017): The integration of geography in a curriculum focused to internationalization:An interdisciplinary liberal arts perspective from the Netherland, **Journal of Geography in Higher Education**, 41(4), 549-556.

Jones,D.(2007) : The station approach : how to teach with limited resources, **Science Scope**,30(6),pp.16-21.

Karakuşa,M., Yalçına,O. (2017): Examination of Postgraduate Theses in Sciences within the Interdisciplinary Context, **International Journal Of Environmental Science Education**, (12),4, 711-727.

Korsun,I.(2017):The use of interdisciplinary approach for the formation of learners situational interest in physics , **Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching**, 18(2),pp.1-15.

Lambert, J. , Bleicher, R. (2017): Argumentation as a strategy for increasing preserve teacher understanding of climate change, a key global socioscientific issue, **International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology**, 5(2), 101-112.

Li, M., Monroe ,M.(2017): Development and Validation of the Climate Change Hope Scale for High School Students, **Environment and Behavior**,2(1),1-26.

Olugbenga, A. (2019): Six thinking hats and social workers' innovative competence: An experimental study. **Journal of Education and Practice,** 7(24), 149-153.

Perlaviciute, G., Squintani, L. (2020): Public participation in climate policy making: Toward reconciling public preferences and legal frameworks, **One Earth**, 2 (4), 341–348.

Poortinga, W., Whitmarsh, L., Steg, L., Ḧohm, G., , Fisher, S. (2019): Climate change perceptions and their individual-level determinants: A cross-European analysis, **Global Environmental Change**, 55, 25–35.

Razmak,J., Bélanger,c.(2016): Interdisciplinary Approach: A Lever to Business Innovation, **International Journal of Higher Education**, 5(2) , 173-182.

Singh, A., Zwickle, A., Bruskotter, J. Wilson, R. (2017): The perceived psychological distance of climate change impacts and its influence on support for adaptation policy, **Environmental Science & Policy**, 73, 93–99.

Spisak,J.(2014): Multimedia learning stations- facilitating instruction , instruction, strengthening the research process, building collaborative partnerships, **Journal of Library Media Connection**,3(33),16-18.

Steg, L. (2018): Limiting climate change requires research on climate action, **Nature Climate Change**, 8 (9), 759–761.

Steiner-Khamsi, G. (2014): Comparison and Context: The Interdisciplinary Approach to the Comparative Study of Education, **Current Issues in Comparative Education**, 16 (2), 34-42.

Sun,H.(2017):Why teach science with an interdisciplinary approach:history, trends,and conceptual frameworks, **Journal of Education and Learning** ,6(4),pp.66-75.

Valkengoed ,V.,Steg,L.,Perlaviciute,G. (2021) : Development and validation of a climate change perceptions scale , **Journal of Environmental Psychology**, 76(1), 1-18.

Vicek, P,Resnik,S.(2019): Integrating Physical Education and Geography in Elementary Education in the Czech Republic and the Republic of Slovenia, Journal of Comparative and International Education, 49 (6) ,868-887.

You, H. (2017): Why teach science with an interdisciplinary approach: history, trends, and conceptual frameworks, **Journal of Education and Learning**, 6 (4), pp.66-77

Zawadzki, J., Bouman, T., Steg, L., Bojarskich, V., & Druen, P. B. (2020). Translating climate beliefs into action in a changing political landscape, **Climatic Change**, 16 (1), 21- 42.

Ziadat, A. , Al Ziyadat, M. (2018): The effectiveness of training program based on the six hats model in developing creative thinking skills and academic achievements in the Arabic language course for gifted and talented Jordanian Student. **International Education Studies**, 9(6),150-157.