فاعلية وحدة مقترحة قائمة على الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة في تنمية الوعي الوقائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

عبدالله حربي خلف خليفة *

إشراف

منى عبدالهادي حسين سعودي ** منى فيصل أحمد الخطيب***

المستخلص

هدف البحث الحالي إعداد وحدة مقترحة قائمة على الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة وقياس فاعليتها في تنمية الوعي الوقائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ولتحقيق هذا الهدف تم إعداد مواد المعالجة التجريبية وتتضمن الوحدة المقترحة القائمة على الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة (دليل المعلم، كتاب التلميذ)، وأيضا أدوات القياس وتشمل اختبار تحصيلي، اختبار تصرف في المواقف، ومقياس اتجاه.

وقد اتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج التجريبي: بتصميمه شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة حيث تم تطبيق الوحدة المقترحة على مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي (بلغ عددهم ٤٠ تلميذ) لبيان مدى فاعليتها في تنمية الوعي الوقائي، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده في كل من الاختبار التحصيلي ومستوياته، واختبار التصرف في المواقف الحياتية المرتبطة بالوعي الوقائي وأبعاده، ومقياس الاتجاه نحو القضايا المرتبطة بالإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة ذات العلاقة بالوعي الوقائي وأبعاده لصالح التطبيق البعدي، مما يؤكد على فاعلية الوحدة المقترحة في تنمية الوعي الوقائي لدى التلاميذ، وأهمية تضمين الموضوعات المرتبطة بالإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة في مناهج العلوم للمراحل التعليمية المختلفة.

الكلمات المفتاحية: الإنجازات العلمية ، الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة ، الوعي الوقائي.

المُقدمة:

يسير التقدم العلمي بخطى مُتسارعة في شتى مناحي الحياة، فبعد أن كانت سرعة المعدلات التي يتم فيها التغير تتزايد تدريجياً إلا أنها أخذت أخيراً شكل الظاهرة الجديدة، فما بين لحظة وأخرى ثمة إنجاز علمي حديث (اختراع أو اكتشاف أو ابتكار)، مما جعل المجتمع والعالم كله يشهد ثورة شاملة صنعها تراكم المعلومات والقضايا والإنجازات العلمية، مما جعل صورة الحياة تتغير بمعدلات سرعة هائلة، حتى

* باحث بقسم المناهج وطرق التدريس- كلية البنات- جامعة عين شمس
البريد الالكتروني: Abdallah.harby1991@gmail.com
** أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم - كلية البنات - جامعة عين شمس
* أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد - كلية البنات- جامعة عين شمس

أن الإنسان المعاصر يصبح كل يوم ليجد نفسه أمام عالم غير الذي نام عنه بالأمس، وهو مطالب مع ذلك بأن يتكيف مع هذه التغيرات، وأن يرتب حياته كل يوم على أساس العالم الجديد.

ويتجلى ذلك بوضوح من خلال الثورة التكنولوجية التي أفرزت العديد من التطبيقات والإنجازات التي غيرت وجه الكون الذي يعيش فيه الإنسان، والأوجه التكنولوجية للعلم تظهر جلياً في أشكال تطبيقات كثيرة تحيط بنا من جميع الجوانب، وتلعب دوراً أساسياً في حياتنا اليومية مثل تكنولوجيا المعلومات التي ترتكز على الكمبيوتر، الإلكترونيات الدقيقة، الاتصالات، الألياف الضوئية، البرمجيات، شبكات المعلومات، التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية، تكنولوجيا الليزر، تكنولوجيا الطاقه المتجددة، تكنولوجيا الموارد الجديدة والمصنعة، وغيرها الكثير من التكنولوجيات التي لا غنى عنها لمجتمعنا المعاصر (مازن، ٢٠٠٩، ٨).[١]

ونظراً لاحتياجات ومتطلبات المجتمع المتغيرة والمتزايدة دائماً لمواكبة هذا التطور التكنولوجي، فإن ذلك يستلزم بالضرورة تطويراً مستمراً للمناهج الدراسية التي يتم تقديمها للمراحل المختلفة من التعليم، فالمنهج يعتبر وسيلة المدرسة لتحقيق أهدافها التربوية والقيام بدورها في إعداد و تربية النشء؛ ليواكب التلميذ التطورات العلمية والتكنولوجية والاجتماعية عامة ومجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خاصة التي تحدث في العصر الحالي والتي من أبرز خصائصها: (سعودي، ٢٠١٥، ١٩؛ محمد، ٢٠١٢، ٤٤-٤٥؛ مصطفى، ٢٠٠٩، ٣٤٢-٣٤٣)

١. سرعة نمو المعارف والمعلومات وتزايدها وتراكمها.
٢. سرعة تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات باستخدام وسائل متعددة كالأقمار الصناعية والإنترنت.
٣. تطور أساليب اكتشاف وتشخيص وعلاج الأمراض.
٤. التفاعل بين العلم والتكنولوجيا وتأثير ذلك التفاعل على المجتمع.
٥. تزايد عدد الاكتشافات والاختراعات العلمية.
٦. ظهور اتجاهات حديثة في تعلم وتعليم العلوم وتطوير مناهجها؛ مثل الثقافة العلمية، والتربية الوقائية.

وعلى الرغم من كوننا نعيش في عصر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وظهور الإنجازات التكنولوجية التي أصبحت ضرورة لا غنى عنها وذات فوائد جمة، والذي ساهم بالطبع في حل العديد من المشكلات للفرد والمجتمع، إلا أننا نلحظ بعض السلبيات التي تُعد على قدر كبير من الخطورة والتي يتفاقم أثرها يوما بعد يوم على صحة الإنسان وعلى البيئة من حوله، مما يستلزم التوعية وأخذ التدابير والاحتياطات ومعايير الأمان اللازمة للحد من آثارها والتقليل من سلبياتها؛ حفاظاً على سلامة الفرد والمجتمع والبيئة (محمد، ٢٠١٣، ٢٣٣).

وتتجلى الآثار السلبية للتقدم التكنولوجي بوضوح من خلال ما أفرزه هذا التقدم للعديد من المشكلات والقضايا التي أثارت النقاش والجدل حول ما هو نافع وما هو ضار، مثل مشكلات استخدام الأجهزة التكنولوجية كالهاتف المحمول لفترات طويلة، وكذلك أفران الميكروويف، وقضايا التلوث

[١] اتبع الباحث في عمليات التوثيق الإصدار السادس من نظام الرابطة الأمريكية لعلم النفس American Psychological Association (APA)

الكهرومغناطيسي، والتخلص من النفايات الإلكترونية، ومثل تلك المشكلات والقضايا تؤثر بشكل واضح في نوعية المعيشة ونمط الحياة، وترتبط إرتباطاً مباشراً بصحة الإنسان وبيئته، لذلك وجب على كل فرد في المجتمع أن يكون على معرفة بالجوانب الإيجابية والسلبية المرتبطة بالإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة، ليستطيع إتخاذ القرار الصائب نحوها، ولكي يتخذ الفرد القرار المناسب تجاه تلك الأمور لابد أن تكون لديه خلفية علمية عنها (سعودي، ٢٠١٥، ٤٠).

وتأكيداً لما سبق فقد دلت الأبحاث والدراسات الميدانية على مدى أربعة عقود سابقة أن هناك علاقة سببية بين التعرض للإشعاع الكهرومغناطيسي الصادر من العديد من تطبيقات التكنولوجيا كالهاتف المحمول وأبراج تقوية شبكاته وأفران الميكروويف وغيرها من الأجهزة التكنولوجية الحديثة التي تعتمد فكرة عملها على الموجات الكهرومغناطيسية، وبين ظهور العديد من الأمراض والتأثيرات الصحية السلبية وأن هذه العلاقة إرتباطية مع حجم الجرعة ومدتها، أي أنه كلما زات الجرعة وزاد الوقت زادت خطورة تلك الموجات التي تسبب مشكلات صحية كثيرة (Wdowiak, et al., 2017; Asghari. et al., 2016; Kesari, et al., 2013).

وتبرز مشكلة النفايات الإلكترونية نتيجة التقدم الذي يطرأ على تقنية البرامج وهندستها، مما يستوجب التحديث المستمر واستبدال الأجهزة الإلكترونية القديمة، كما أن الزيادة السكانية أدت إلى زيادة معدلات استهلاك الأجهزة، وكذلك السلوكيات البشرية المتمثلة في الرغبة لإقتناء كل ما هو حديث، كل ذلك كان سبباً في تضاعف حجم النفايات الإلكترونية (Tansel, 2017, 40).

والنفايات الإلكترونية عبارة عن المواد الموجودة في الأجهزة الإلكترونية والتي تعمل بالمجالات الكهرومغناطيسية كالهواتف المحمولة، والحواسيب، الفاكسات، الريسيفرات، الالعاب الإلكترونية، التلفزيونات، وملحقاتها، والتي تسبب تلوثاً للبيئة عند تفكيك تلك الأجهزة أو حرقها أو دفنها أو إعادة تدويرها بصورة غير صحيحة، مما يلحق الضرر بصحة الإنسان ما لم تعالج بطرق سليمة (السعدي، ٢٠١٧، ٢٢٦).

وعليه نجد أنه رغم وجود جانب إيجابي كبير جداً تتمتع به تلك الأجهزة الحديثة، إلا أنه يوجد جانب سلبي كبير محيط بها مما قد يؤدي إلى أضرار إجتماعية وصحية وبيئية، نتيجة الاستخدام السئ والناتج عن عدم المعرفة بسلبيات تلك الأجهزة، وعدم الوعي بمخاطرها، وعدم استخدامها بطريقة تؤدي الغرض الحقيقي منها وهو تسهيل الأمور الحياتية للفرد والمجتمع، وليس جلب الكوارث والمشاكل بأنواعها المختلفة عندما لا يكون لدى الفرد وعي بكيفية التعامل معها، الأمر الذي يتطلب مواجهة هذه الإنجازات التكنولوجية عن طريق الوعي الكامل بأبعادها الإيجابية والسلبية، وامتلاك مهارات التعامل معها.

إن" الوقاية خير من العلاج " مثل شائع يتناوله العامه، ولكن ظهور مرض (كوفيد-١٩) المُكتشف مؤخراً الذي يسببه فيروس كورونا، والذي تحوّل إلى جائحة تُؤثر على العديد من بلدان العالم، أثبت للعالم أجمع أن أفضل علاج للمرض، هو محاولة الوقاية منه قبل الإصابة به، خاصة وأنه لا يوجد علاج فعال لهذا المرض حتى الوقت الراهن، ولا سبيل إلا الوقاية؛ وذلك من خلال وسائل التحصين والمناعة المختلفة، فالوقاية تعتبر من محطات الإنذار المبكر التي من شأنها شد الانتباه والأخذ بكل أسباب الحذر لضمان السلامة في الحياة.

وتهدف التربية بشكل عام إلى إتاحة الفرص لمساعدة التلاميذ على النمو الشامل المتكامل روحياً، وفكرياً، وجسدياً، وتُعد التربية الوقائية – أحد أهم مجالات التربية – ذات ضرورة مُلحه في وقتنا الحاضر؛ باعتبارها تُكسب الفرد معلومات ومهارات تساعده في التغلب على عديد من مشكلات البيئة، والصحة، والتغذية، والكوارث الطبيعيه (سعيد ويونس، ٢٠٠٤، ٢٠٩).

كما أن التربيه الوقائيه تهدف إلى: إكساب التلميذ الوعي الوقائي تجاه عناصر المجتمع، ومشكلاته، وكيفية التصرف في المواقف بشكل سليم، كما تنمي الإحساس بالمسؤلية لدى التلاميذ نحو حماية ووقاية أنفسهم أثناء التفاعل مع البيئة المحيطه بهم، وتغرس المفاهيم والعادات والسلوكيات المرغوب فيها، وتعديل السلوكيات والعادات الخطأ المُكتسبة من الوسط المحيط بهم، كما تنمي الإحساس بالمسؤلية والإيجابية لديهم نحو المشكلات التي تواجه بيئتهم، سواء كانت هذه المشكلات صحية أو بيئية، وتساعد في إكسابهم بعض المهارات والعادات مثل: ضبط النفس، والتفكير الناقد، والتفكير العلمي (حجازي، ٢٠٠٦، ٣٠١-٣٠٢).

ويرى كل من: (الطناوي، ٢٠١٥، ٢٦٤؛ الفرع، ٢٠٠٨، ٢٠؛ عبدالعزيز، ٢٠٠٨، ٢٠؛ نور الدين، ٢٠٠٧، ١٤٣؛ نشوان وأبو قمر، ٢٠٠٤، ٧٧) أن مجالات الوعي الوقائي تشمل الوعي الصحي، والبيئي، والغذائي، والوعي بالكوارث الطبيعية، ويختص كل مجال بتحقيق جزء من الوعي الوقائي لدى التلميذ من أجل صالح المجتمع عامة والتلميذ خاصة، حيث أن تدني المستوى الصحي في أي بلد من البلدان لا يرجع فقط إلى نقص الخدمات الصحية والعلاجية، بقدر ما يرجع إلى عدم معرفة الفرد بكيفية المحافظة على صحته.

ويأتي الاهتمام بالوعي الصحي والبيئى منسجماً مع النظرة التربوية على أنها أداة تنمية شاملة ومتوازنة للإنسان من النواحي الجسمية والعقلية، ويتفق المهتمون بالتربية بشكل عام والتربية الوقائية بشكل خاص على أهمية دور كل من المدرسة والمناهج الدراسية في تحقيق أهداف التربية الوقائية لدى التلاميذ، خاصة فيما يتعلق بتطوير الوعي الصحي والبيئي كي يتجنب الوقوع بها (المدهون، ٢٠١٠، ٣).

ولا شك في أن تضمين مفاهيم التربية الوقائية وقضاياها ضمن المناهج الدراسية عامة ومناهج العلوم خاصة، يحقق قدراً مناسباً من مُتطلبات التربية الوقائية (المعرفية والمهارية والوجدانية)، ويعمل على تنمية الوعي الوقائي لدى التلاميذ، خاصةً ونحن نعيش في عصر تزداد مُشكلاته الاجتماعية والبيئية والصحية وغيرها من المشكلات بزيادة التطور العلمي وظهور العديد من الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة، والذي من شأنه أن ينعكس على واضعي المناهج التعليمية ويُلقي على عاتقهم مسؤلية العمل على تطوير ومُراجعة المناهج بشكل مُستمر، خاصة اذا ما أخذنا بالحسبان أن تلاميذ اليوم هم آباء المستقبل، وإذا ما تم إعدادهم وبنائهم بشكل سليم سنضمن بدرجة كبيرة رقي وازدهار المجتمع.

الإحساس بمشكلة البحث:

تُحدد الشواهد التالية الإحساس بالمشكلة:

أولا: نتائج وتوصيات الدراسات والمؤتمرات حول متغيرات البحث:

حيث أكدت العديد من الدراسات على إفتقار مناهج العلوم للمستجدات والإنجازات العلمية والتكنولوجية كدراسة كل من: (سليمان، ٢٠١٧؛ محمد، ٢٠١٣؛ محمد ، ٢٠١٠؛ عبدالواحد ، ٢٠١٠؛ أحمد، ٢٠٠٩).

كما أوصت العديد من الدراسات بضرورة تضمين الإنجازات العلمية والتكنولوجية في مناهج العلوم خاصة تلك المرتبطة بمجال الاتصالات والمعلومات، والطب، والمنزل، وما يتعلق بها من موضوعات؛ كدراسة كل من: (الأحمدي، ٢٠١٨؛ قريشي ، ٢٠١٨؛ أحمد، ٢٠١٧؛ عبدالمجيد، ٢٠١٦؛ مصطفى، ٢٠١٥؛ عبداللطيف، ٢٠١٢;Kang, et al., 2016; Kiddee, et al., 2013) .

وتوصيات كل من المؤتمر العلمي الحادي والعشرون (تطوير المناهج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة، ٢٠٠٩) والمؤتمر العلمي السابع عشر (التربية العلمية وتحديات الثورة التكنولوجية، ٢٠١٥) والتي كان من أهمها: تطوير مناهج العلوم في ضوء استراتيجيات العلوم والتكنولوجيا والتحديات العالمية المعاصرة، وتضمين مفاهيم الوعي الصحي، والوعى البيئي، والتوافق البيئي في تلك المناهج، وضرورة توثيق الصلة بين المناهج وظروف البيئه ومشكلاتها وزيادة الجرعة الثقافية والبيئية.

وفي ما يخص التربية الوقائية والوعي الوقائي فقد أكدت نتائج العديد من الدراسات على تدني مستوى أبعاد ومجالات الوعي الوقائي لدى تلاميذ المراحل التعليمية المختلفة؛ كدراسة كل من: (عبدالمنعم، ٢٠١٧؛ المدهون، ٢٠١٠؛ حلس، ٢٠١٠؛ الخوجه وآخرون، ٢٠٠٨؛ الفردان، ٢٠٠٧؛ إسماعيل ، ٢٠٠٥؛ حمد السالمي، ومحمد المخلافي، ٢٠٠٣؛ عبدالمسيح وفراج، ٢٠٠٢).

وفيما يتصل بأهمية الوعي الوقائي فقد أكدت العديد من الدراسات العربية والأجنبية على ضرورة الإهتمام برفع مستوى الوعي الوقائي بمجالاته المختلفة لدى المتعلمين في جميع المراحل التعليمية (عبدالحميد، ٢٠١٥؛ سيف، ٢٠١٥؛ فرحات، ٢٠١٥؛ محمد، ٢٠١٤؛ زهران، ٢٠١٢؛ عامر، ٢٠١٢؛ رضوان، ٢٠١٠؛ لطف الله، ٢٠١٠؛ عبدالعزيز، ٢٠٠٨؛ Doğan & Simsar, 2019; Hasiloglu & Kunduraci, 2018; Ping, et al., 2018; Klemera, et al., 2017; Demir, 2016; Carroll, 2015; Altin, et al., 2014; Aminrad, et al., 2013).

ثانياً: إستقراء محتوى مناهج العلوم للمرحلة الإعدادية على مستوى صفوفها الثلاثة في ضوء مدى تضمينها لكلاً من مفاهيم وموضوعات ذات الصلة حول الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة، وأبعاد الوعي الوقائي اللازم توافرها لدى تلاميذ تلك المرحلة نحو تلك الإنجازات حيث تبين قصور تناول المناهج للمفاهيم والموضوعات المرتبطة بالإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة بصورة صريحة أو ضمنية، وضعف تناول المحتوى لأبعاد الوعي الوقائي المختلفه المرتبطة بتلك الإنجازات.

ثالثاً: الزيارات الميدانية:

١- استبانه مغلقة لأستطلاع آراء السادة معلمي وموجهي مادة العلوم بالمدارس والإدارات التعليمية؛ وذلك لإبداء الرأي حول مناهج العلوم الحالية للمرحلة الإعدادية من حيث تضمينها للمعلومات والمفاهيم المرتبطة بالإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة، ومدى احتوائها على المتطلبات التي تُلبي تنمية الوعي الوقائي نحو تلك الإنجازات لدى التلاميذ؛ وقد بلغ عدد من طبق عليهم الاستبانه (٢٢) إثنان وعشرون معلم وموجه، وجاءت نتائج الاستبانه كالتالي:

- أكد ١٩ معلم وموجه بنسبة ٨٥% من مجموع الأفراد الذين طُبقت عليهم الاستبانه على قلة اهتمامهم بمجال التكنولوجيا نتيجة عدم تعرضهم لمقررات عنها في الدراسة الجامعية، كما أكد ٢١ معلم وموجه منهم بنسبة ٩٥% من مجموع الأفراد على قصور مناهج العلوم الحالية في تناول مفاهيم

وموضوعات مرتبطة بالإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة؛ الأمر الذي أدى إلى نقص الوعي الوقائي لدى التلاميذ بل والمعلمين نحو تلك الإنجازات.

- أكد ١٦ معلم وموجه بنسبة ٧٥% من أفراد العينة أن الموضوعات المرتبطة بالإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة تتميز بأرتباطها بحياة التلاميذ الواقعية، لذا أشار جميعهم إلى ضرورة إعداد وحدة تعليمية قائمة على تلك الإنجازات العلمية التكنولوجية وإضافتها إلى مناهج العلوم الحالية.

٢- إجراء مقابلات شخصية مع ٦٠ تلميذ وتلميذة من تلاميذ المرحلة الإعدادية من بيئات مختلفة، هدفت إلى الوقوف على درجة وعي هؤلاء التلاميذ بالإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة وتطبيقاتها في البيئة المحيطة بهم، وكيفية استخدامهم لها، ومدى معرفتهم بالأضرار التي تنتج عنها، وكيفية الوقاية من تلك الأضرار بهدف التعرف على مدى أهمية إعداد مقررات ووحدات تعليمية تتضمن مفاهيم وموضوعات خاصة بتلك الإنجازات بهدف تنمية الوعي الوقائي نحو تلك الإنجازات لديهم، وجاءت نتائج المقابلة كالتالي:

- أبدى ٢٥ تلميذ وتلميذة بنسبة ٤٥% من مجموع التلاميذ الذين تمت معهم المقابلة بعض المعرفة حول المقصود بالإنجازات العلمية التكنولوجية بكونها تلك الأجهزة التي يستخدمونها كالهاتف المحمول والكمبيوتر، كما أكد ٥٤ تلميذ وتلميذة بنسبة ٩٠% من تلاميذ أفراد العينة على إمتلاكهم لهاتف محمول أو كمبيوتر أو وجود أفران ميكروويف بمنازلهم.
- يقوم ٥٧ تلميذ وتلميذة بنسبة ٩٥% من تلاميذ أفراد العينة باستخدام تلك الأجهزة بطريقة عشوائية دون الاهتمام بمدة أو كيفية الإستخدام، كما أبدى حوالي ٣٦ تلميذ وتلميذة بنسبة ٦٠% من تلاميذ أفراد العينة معرفتهم بأن تلك الأجهزة ينتج عنها أضرار ولكن دون معرفة تلك الأضرار.
- لاحظ الباحث وجود ضعف تام لدى التلاميذ أفراد عينة المقابلة نحو كيفية إستخدام تلك الأجهزة بطريقة صحيحة، وكيفية الوقاية من الأضرار التي تنتج عنها والتي تؤثر بالسلب على هؤلاء التلاميذ.
- أعرب ٥٥ تلميذ وتلميذة بنسبة ٩٢% من تلاميذ أفراد العينة عن إهتمامهم بإمكانية وجود محتوى تعليمي يحتوي على تلك الإنجازات التكنولوجية وكيفية استخدامها بطريقة صحيحة بهدف تنمية الوعي الوقائي لديهم لتلافي أضرار تلك الإنجازات.

مشكلة البحث

على الرغم مما نادت به المؤتمرات والدراسات من ضرورة تناول مناهج العلوم لتطورات الثورة التكنولوجية وما نتج عنها من تطبيقات وأجهزة وما ينبثق عنها من موضوعات ومفاهيم علمية تثير انتباه التلاميذ، إلا أن مناهج العلوم للمرحلة الإعدادية بجمهورية مصر العربية لا زالت قاصرة عن تناول الموضوعات والمفاهيم العلمية المرتبطة بالإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة، مما أدى إلى ضعف اكتساب التلاميذ للمعلومات الوقائية المرتبطة بتلك الموضوعات نتيجة نقص تعرضهم لها، وهو ما أثر بالسلب على استخدامهم لتلك الإنجازات بطريقة صحيحة وتجنب المخاطر المرتبطة بها.

وفي ضوء ذلك تحددت مشكلة البحث الحالي في "قصور مناهج العلوم الحالية بالمرحلة الإعدادية في تناول الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة، وتنمية الوعي الوقائي حول تلك الإنجازات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية".

وسيحاول البحث مُعالجة هذه المشكله من خلال " وحدة مقترحة قائمة على الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة تستهدف تنمية الوعي الوقائي لدى تلاميذ تلك المرحلة ".

أسئلة البحث:

سيحاول البحث الإجابة على السؤال الرئيس الآتي:-

ما فاعلية تدريس وحدة مقترحة قائمة على الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة في تنمية الوعي الوقائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟.

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئله الفرعيه التاليه:

١. ما أُسس الوحدة المقترحة القائمة على الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة؟.
٢. ما التصور المقترح للوحدة في ضوء الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة؟.
٣. ما فاعليه الوحدة المقترحة في تنمية الوعي الوقائي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟.

هدف البحث:

الكشف عن فاعلية تدريس وحدة مقترحة قائمة على الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة في تنمية الوعي الوقائي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

أهمية البحث:

قد يُفيد البحث الحالي الفئات التالية:

١. خُبراء ومطوري مناهج العلوم: بتضمين الوحدة المقترحة في مناهج العلوم بالمراحل التعليمية المختلفة، بالإضافة إلى تحديث وإثراء تلك المناهج بالمفاهيم العلمية ذات الصلة بالإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة ؛ حتى تواكب التقدم العلمي المُحرَز في تلك الإنجازات.
٢. مُعلمي العلوم: بإعداد دليل معلم يساعدهم في تدريس الوحدة المقترحة.
٣. تلاميذ المرحلة الإعدادية: بتقديم كتاب التلميذ والذي يساعدهم على إكتساب مفاهيم الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة وما يتعلق بها مما يؤدي إلى تنمية جوانب الوعي الوقائي لديهم.
٤. الباحثين في طرق تدريس العلوم: بتقديم إختبار تحصيلي، وإختبار تصرف في المواقف، ومقياس إتجاه لقياس جوانب وأبعاد الوعي الوقائي يمكن استخدامهم كدليل إسترشادي لبناء إختبارات و مقاييس أخرى.
٥. العاملين في البحث العلمي: بإعتبارها استجابة لما تنادي به الدراسات العربية والعالمية وتوصيات المؤتمرات العلمية من ضرورة تطوير وتحديث مناهج العلوم، كما تُعد استكمالاً للمجال البحثي من حيث كونها دراسة نوعية جديدة في مجال المناهج وطرق التدريس.

فروض البحث

في ضوء أسئلة البحث أمكن صياغة الفروض التالية:-

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده في الاختبار التحصيلي ومستوياته لصالح التطبيق البعدي.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده في اختبار التصرف في المواقف الحياتية المرتبطة بالوعي الوقائي وأبعاده لصالح التطبيق البعدي.
٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده في مقياس الاتجاه نحو القضايا المرتبطة بالإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة ذات العلاقة بالوعي الوقائي وأبعاده لصالح التطبيق البعدي.

حدود البحث

اقتصر البحث الحالي على:

- مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي تم إختيارها من مدرسة علي بن أبي طالب الإعدادية بنين التابعة لإدارة سوهاج التعليمية لتطبيق الإجراءات الميدانية للبحث الحالي في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٩-٢٠٢٠م.
- الوعي البيئي والوعي الصحي من أبعاد الوعي الوقائي.

منهج البحث:

في ضوء طبيعة البحث الحالي وأهدافه تم الاعتماد على:

المنهج الوصفي: وتم إستخدامه فيما يتعلق بتحليل الدراسات السابقة والأدبيات التربوية المتعلقة بالإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة والوعي الوقائي وأبعاده، واستبانه استطلاع الرأي، والاستبانه المفتوحة والمغلقة لتحديد موضوعات الوحدة المقترحة وتحليل كتب العلوم للصفوف الثلاث للمرحلة الإعدادية.

المنهج التجريبي: بتصميمه شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة فيما يتعلق بتدريس (الوحدة المقترحة) كمُتغير مُستقل وقياس فاعليتها في تنمية (الوعي الوقائي) لدى التلاميذ كمُتغير تابع.

إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه سيقوم الباحث بإتباع الخطوات التالية:

- الإطلاع على الأدبيات والدراسات السابقه ذات الصله بموضوع البحث ومتغيراته وذلك للإستفاده منها في جميع مراحل البحث.
- بناء الوحدة المقترحة في ضوء الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة المحددة.
- إعداد دليل المعلم وشمل على: مقدمة للمعلم، الأهداف العامة للوحدة، الأهداف السلوكية لدروس الوحدة، الخطوات الإجرائية لتدريس الوحدة المقترحة باستخدام دورة التعلم الخماسية، التوزيع الزمني لتدريس موضوعات الوحدة المقترحة، مصادر التعلم، الأنشطة، أدوات التقويم.
- إعداد كتاب التلميذ وشمل على: مقدمة للتلميذ، موضوعات الوحدة، دروس الوحدة وخطوات السير في كل منها.
- إعداد أدوات القياس (اختبار تحصيلي، اختبار تصرف في المواقف الحياتية المرتبطة بالوعي الوقائي، مقياس إتجاه نحو القضايا المرتبطة بالإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة ذات العلاقة بالوعي الوقائي) وعرضها على السادة المحكمين لضبطها وتحديد الصدق لكل منها.

- ❖ التعديل وفق آراء السادة المحكمين.
- ❖ الدراسة الاستطلاعية لأدوات القياس بهدف حساب زمن الاختبار، والخصائص السيكومترية.
- ❖ التعديل وفق نتائج التجربة الاستطلاعية، ومن ثَم إعداد الأدوات في صورتها النهائية.
- ❖ إختيار مجموعة البحث من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.
- ❖ تطبيق الأدوات تطبيقاً قبلياً على مجموعة البحث.
- ❖ تدريس الوحدة المقترحة لمجموعة البحث.
- ❖ تطبيق الأدوات تطبيقاً بعدياً على مجموعة البحث.
- ❖ رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها ومناقشتها في ضوء ما وُضع للبحث من فروض.
- ❖ تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما تُسفر عنه نتائج البحث.

مصطلحات البحث

الإنجازات Achievements:

مفردها إنجاز وهو ما يتم تحقيقه بنجاح في المجال الصناعي، الزراعي، البيئي، التكنولوجي، الطبي.. وغيرها من المجالات (أمين، ٢٠٠٨، ١٢٤) .

وتُعرف الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة إجرائياً في هذا البحث على أنها: مجموعة التطبيقات المادية التي توصل إليها العلم في المجال التكنولوجي والمتمثلة في صورة أجهزة كالهاتف والكمبيوتر وأفران الميكروويف .. وغيرها من الأجهزة والتي لها أهمية كبيرة في حياتنا ولكن قد يستخدمها التلاميذ في وقتنا الحاضر دون وعي للمخاطر التي تنتج عنها في حال تم استخدامها بطريقة غير صحيحة.

الوعي الوقائي Protective Awareness:

"الوعي الذي يهتم بجوانب المتعلم في مختلف مجالات الحياة، ويتطلب أن يلم بقدر من المعارف والمهارات والاتجاهات ليسلك سلوكاً مؤيداً لمفهومه، ويواجه به المخاطر الصحية والبيئية التي قد يتعرض لها في اثناء تفاعله مع مواقف الحياة المختلفة في مدرسته وبيئته، مما يساعد على إعداده للحياه كمواطن قادر على التصرف الصحيح في مواجهة بعض المشكلات البيئية والصحية التي قد يتعرض لها" (الطناوي، ٢٠١٥، ٢٦٤).

ويُعرف الوعي الوقائي إجرائياً في هذا البحث بأنه "توافر المعلومات لدى التلاميذ عن الوعي الوقائي (الجانب المعرفي)، وكيفية التصرف في المواقف الحياتية المرتبطة بالوعي الوقائي (الجانب التطبيقي)، وتكوين الاتجاهات الايجابية نحو القضايا المرتبطة بالإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة ذات العلاقة بالوعي الوقائي (الجانب الوجداني)؛ ويمكن تحديد مستوى هذا الوعي بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في كل من الإختبار التحصيلي ، وإختبار التصرف في المواقف الحياتية المرتبطة بالوعي الوقائي، ومقياس الاتجاه نحو القضايا المرتبطة بالإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة ذات العلاقة بالوعي الوقائي.

الإطار النظري للبحث

المحور الأول: الإنجازات العلمية

ماهية الإنجازات العلمية Scientific achievements

إن كلمة إنجاز فى اللغة تأتى من الفعل (نجز) أى عمل وقضى، ونجز حاجاته قضاها كأنجزها، ويعرف الإنجاز في المعجم على معنى الإتمام، فيقال نجزت الحاجة إذا قضيت، وإنجازك إياها أى قضاؤها وإتمامها (مجمع اللغة العربية، ٢٠٠٦، ٣١٨).

ويُعتبر مفهوم الإنجاز مفهوم عام وشامل يمكن تفصيله إلى مفاهيم الإكتشافات والاختراعات والابتكارات العلمية الحديثة في جميع المجالات، لأن كل اكتشاف إنجاز، وكل اختراع إنجاز، وكل ابتكار إنجاز.

يُعرف سلام (٢٠١٦، ١٧) الاكتشاف على أنه: "السبق في ايجاد شئ هو موجود أصلا ولم يكن معروفاً ولا أحد يعلم عنه من قبل" مثل اكتشاف قارة أمريكا، واكتشاف البترول، واكتشاف الموجات الكهرومغناطيسية.

كما يُعرف سلام (٢٠١٦، ١٧) الاختراع بأنه: "عمل شئ لم يكن موجود من قبل استناداً إلى أفكار ومواد سابقة".

أما الابتكارفهو ايجاد طريقة جديدة لاستخدام اختراع سابق بشكل مفيد، أي تحويل الفكرة إلى منتج جديد أو خدمة جديدة مفيدة (سلام، ٢٠١٦، ١٨).

أهمية الإنجازات العلمية:

لا تنحصر أهمية الإنجازات في مجال واحد فقط، بل تتعدى ذلك لتشمل كافة مناحي ومجالات الحياة المختلفة، وإذا أردنا ذكر الفوائد التي توفرها لنا الإنجازات نذكر منها على سبيل المثال ما يلي:

١. توفر علينا عناء القيام بالمهمات الصعبة التي تتطلب منا مجهودات بدنية عالية، ومن أمثلة هذه المخترعات تلك المستعملة في عمليات البناء، والحفر، والتنقيب...وغيرها.
٢. توفر علينا الوقت والمال ويبرز هذا الجانب بشكل جلي وواضح في المخترعات التي تُستعمل لنقل الإنسان من مكان لآخر على سطح الكرة الارضية، وفي المخترعات التي تستعمل لأجراء الأعمال الروتينية التي يحتاج إليها الإنسان، كأجهزة الصراف الألي، والكمبيوتر، والعديد من الأجهزة الأخرى.
٣. هي السبيل إلى التقليل من معدلات الوفيات في العالم؛ فاختراع الأدوية والأجهزة الطبية استطاع أن يقي الإنسان من العديد من الأمراض المختلفة التي كانت تهدد حياته فيما مضى.
٤. استطاعت المخترعات أن تقرب الناس من بعضهم البعض، وهذا الجانب عززته وسائل الاتصالات الحديثة التي استطاعت أن تقرب المسافات بين الناس على الرغم من الفوارق المكانية الكبيرة بينهم.

المحور الثاني: الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة

ماهية الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة Contemporary Technological scientific achievements

تُعرف الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة في هذا البحث على أنها: مجموعة من التطبيقات المادية التي توصل إليها العلم في المجال التكنولوجي والمتمثلة في صورة أجهزة كالهاتف والكمبيوتر وأفران الميكروويف .. وغيرها من الأجهزة والتي لها قيمة كبيرة في حياتنا ولكن قد يستخدمها التلاميذ في وقتنا الحاضر دون وعي للمخاطر التي تنتج عنها في حال تم استخدامها بطريقة غير صحيحة.

أهداف تضمين الإنجازات العلمية التكنولوجية في محتوى مناهج العلوم:

تبرز أهمية التثقيف العلمي والتكنولوجي لأفراد المجتمع من خلال محتوى مناهج العلوم والتربية العلمية، بما يمكن أن يتحقق من أهداف ضرورية لهم، وفي هذا الإطار تجدر الإشارة إلى أن الهدف الرئيسي هنا هو إعداد الفرد المتنور علمياً وتكنولوجياً بمستوى يتواكب مع متغيرات الثورة العلمية التكنولوجية المعاصرة ومستجداتها، ولتحقيق هذا الهدف ينبغي العمل على تحقيق عدداً من الأهداف الفرعية حددها كل من (سعيد، ٢٠١٨، ٢٠-٢٣؛ البياض، ٢٠٠٩، ١٢-١٤؛ ماهر، ٢٠٠٣، ٢٤-٢٧) فيما يلي:

أهداف شخصية:

١. تنمية قدرة المتعلم على فهم تأثيرات العلم والتكنولوجيا على كلاً من الفرد والمجتمع.
٢. تنمية فهم المتعلم لطبيعة العلم والتكنولوجيا وطبيعة العلاقة بينهما.
٣. تنمية فهم المتعلم لمجالات العلم والتكنولوجيا والقدرة على التمييز بينهما.
٤. تزويد المتعلم بأسس ومبادئ العلم الحديثة، وربط ذلك بما يظهر من تطبيقات للتكنولوجيا.
٥. تدريب المتعلم على استخدام العلم والتكنولوجيا في حل ما يواجهه من مشكلات في حياته اليومية.
٦. تنمية قدرة المتعلم على إتخاذ القرارات المناسبة تجاه ما يتعرض له من مشكلات.
٧. تزويد المتعلم بمهارات كيفية التعامل الآمن مع تطبيقات التكنولوجيا التي يتم طرحها بالأسواق، واختيار أفضل تلك المنتجات جودة، وأقلها خطراً وأكثرها مناسبة.
٨. تنمية وعي المتعلم بمواضع الخطر في بعض المنتجات التكنولوجية وقواعد الاستخدام الأمثل لها.

أهداف اجتماعية:

١. تنمية فهم المتعلم للقضايا والمشكلات الاجتماعية التي يسببها استخدام التكنولوجيا دون وعي في المجتمع.
٢. تنمية قدرة المتعلم على مواجهة تلك القضايا، ومحاولة التصدي لحلها، وإتخاذ القرار المناسب بشأنها.
٣. تنمية فهم المتعلم للحدود الاجتماعية المرتبطة بحقوق إنتاج واستخدام تطبيقات التكنولوجيا في أي مجال من المجالات.

٤. تنمية احترام المتعلم لحقوق الملكية الفكرية، وعدم التعدي على حقوق الآخرين فيما يتعلق بالاختراعات والابتكارات التكنولوجية.

أهداف أكاديمية:

١. تنمية معارف ومعلومات المتعلم لرفع مستوى نموه الأكاديمي في مجال العلم والتكنولوجيا.
٢. تنمية اهتمام المتعلم بمتابعة كل ما هو جديد في مجال العلم والتكنولوجيا.
٣. تنمية ميول المتعلم الأكاديمية للمشاركة في أنشطة العلم والتكنولوجيا، كمتابعة الندوات والمؤتمرات المعنية بهذا المجال.

أهداف مهنية:

١. مساعدة المتعلم في التعرف على فرص العمل المتاحة في مجالات العلم والتكنولوجيا.
٢. تعريف المتعلم بمواصفات ومتطلبات العمل في مجالات التكنولوجيا وطبيعة الأدوار والمهام التي يجب القيام بها.
٣. تعريف المتعلم بإيجابيات وسلبيات العمل في مجالات العلم والتكنولوجيا.
٤. تنمية مهارات وقُدرات المتعلم التي تُؤهله للعمل في مجال التكنولوجيا، وتدريبه ميدانياً على ممارسة تلك المهارات والقُدرات.
٥. تنمية أوجه تقدير المتعلم لأهمية العمل في مجال العلم والتكنولوجيا وترغيبهم في الإلتحاق بهذا المجال.

المحور الثالث: الوعي الوقائي

ماهية الوعي الوقائي preventive awareness

يُعرفه بنداري (٢٠٠٢، ٦٩) بأنه "نشاط شعوري يصدر عن الفرد نتيجة لرد فعل ما، وغالبا ما يكون هذا النشاط الوجداني مشبعا بالجوانب المعرفية ليس في مستوى التذكر وحسب ولكن في مستوى الإدراك أيضاً".

ويعرفانه شحاته والنجار (٢٠٠٣، ٣٣٩) بأنه " الفهم والإدراك السليم للأزمات لدى التلميذ لتعرف مواضع الخطر، واكتساب القدرة على مواجهتها، والتصرف السليم حيالها في بيئته ومدرسته ومنزله، دون أن يعرض نفسه للخطر أو يلحق بالآخرين أي ضرر".

أهداف الوعي الوقائي:

تتعدد أهداف التربية الوقائية كما ورد ذكرها في دراسة كل من (أحمد الشرعة، ٢٠١٢، ١٩؛ محمود عبدالعزيز، ٢٠٠٨، ٦٧؛ اعتدال حجازي، ٢٠٠٦، ٣٠٢؛ تيسير نشوان وباسم أبو قمر، ٢٠٠٤، ٧٨) والتي يمكن من خلالها تحديد بعض أهداف للوعي الوقائي لتشمل ما يلي:

١. اكساب التلاميذ الحس المرهف والوعي تجاه عناصر المجتمع ومشكلاته.
٢. تنمية الاحساس بالمسؤلية لدى التلاميذ نحو حماية ووقاية أنفسهم، والمحافظة عليها من خلال التفاعل مع البيئة المحيطة بهم وكيفية التصرف بشكل سليم في المواقف المختلفة.

٣. غرس المفاهيم والسلوكيات والعادات المرغوب فيها وتعديل السلوكيات الخطأ المكتسبة لدى التلاميذ من الوسط المحيط بهم.
٤. الاهتمام بتحسين مستوى الصحة العامة، والعمل على تحقيق الأهداف المرغوبة من المدرسة والمجتمع بصفة عامة.
٥. اكساب التلاميذ مجموعه من المعلومات والمهارات والحقائق التي تتناسب مع احتياجاتهم حتى يستفيدوا مما تقدمة المناهج الدراسية في حياتهم العملية بصورة وظيفية.
٦. تنمية الاحساس بالمسؤلية والإيجابية لدى التلاميذ نحو المشكلات التي توجد في البيئة أو المحيط الحيوي.
٧. اكساب التلاميذ مهارة تحديد المشكلات التي تواجههم والعمل على حلها.
٨. تحفيز التلاميذ على المشاركة الإيجابية في حماية وتحسين المجتمع واتخاذ القرارات المناسبة لحل مشكلاته.

إجراءات البحث

أولاً: إعداد مواد المعالجة التجريبية وأدوات البحث، وشملت:

❖ بناء الوحدة المقترحة في ضوء الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة المحددة وذلك من خلال:

- تحديد أسس بناء الوحدة المقترحة وذلك في ضوء: فلسفة التعليم في المرحلة الإعدادية، وطبيعة مادة العلوم، وخصائص تلاميذ المرحلة الإعدادية، وحاجات وقضايا المجتمع في ضوء الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة.
- تحديد الموضوعات الرئيسة ودروس الوحدة المقترحة من خلال:
  - استطلاع آراء الخبراء المتخصصين في التربية العلمية وبعض خبراء التخصصات الأخرى وبعض أصحاب المهن، وتلاميذ من بيئات مختلفة، وبعض أولياء الأمور، والموجهين والمعلمين، وذلك من خلال استبانه مفتوحة لاستطلاع آراء فئات المجتمع المختلفة.
  - استبانه مغلقة لتحديد الموضوعات الرئيسة ودروس الوحدة المقترحة.
  - عرض الاستبانه على هيئة من الخبراء في العلوم ومناهجها وبعض التخصصات المختلفة وإجراء التعديلات اللازمة عليها.
  - إعداد الصورة النهائية لقائمة الموضوعات الرئيسة ودروس الوحدة المقترحة.
- إعداد قائمة الموضوعات الفرعية والمفاهيم الخاصة بوحدة التكنولوجيا من حولنا.
- دراسة الوضع الراهن لمناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية، من خلال تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف الثلاثة للمرحلة الإعدادية في ضوء قائمة المفاهيم التي تم إعدادها.
- تحديد الأهداف العامة والاجرائية للوحدة المقترحة.
- صياغة المحتوى العلمي للوحدة المقترحة.

❖ إعداد دليل المعلم: وشمل على: مقدمة للمعلم، الأهداف العامة للوحدة، الأهداف السلوكية لدروس الوحدة، الخطوات الإجرائية لتدريس الوحدة المقترحة باستخدام دورة التعلم الخماسية، التوزيع الزمني لتدريس موضوعات الوحدة المقترحة، مصادر التعلم، الأنشطة، أدوات التقويم.

❖ إعداد كتاب التلميذ وشمل على: مقدمة للتلميذ، موضوعات الوحدة، دروس الوحدة وخطوات السير في كل منها.

- ❖ إعداد أدوات القياس (اختبار تحصيلي، اختبار تصرف في المواقف الحياتية المرتبطة بالوعي الوقائي، مقياس إتجاه نحو القضايا المرتبطة بالإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة ذات العلاقة بالوعي الوقائي) وعرضها على السادة المحكمين لضبطها وتحديد الصدق لكل منها.
- ❖ التعديل وفق آراء السادة المحكمين.
- ❖ تجربة أدوات القياس على عينة استطلاعية لحساب زمن الاختبار، والخصائص السيكومترية.
- ❖ التعديل وفق نتائج التجربة الاستطلاعية، ومن ثَم إعداد الأدوات في صورتها النهائية.
- ❖ إختيار مجموعة البحث من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي من مدرسة علي بن أبي طالب الإعدادية بنين التابعة لإدارة سوهاج التعليمية لتطبيق الإجراءات الميدانية للبحث الحالي في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٩-٢٠٢٠م.
- ❖ تطبيق الأدوات تطبيقاً قبلياً على عينة البحث: قبل البدء في تدريس الوحدة المقترحة على التلاميذ تم تطبيق الاختبار التحصيلي، واختبار التصرف في المواقف الحياتية، ومقياس الاتجاه، والذي كان في الفترة من ٢٢ / ٩ / ٢٠١٩ م وحتى ٢٤ / ٩ / ٢٠١٩ م.
- ❖ تدريس الوحدة المقترحة لعينة البحث: تم تطبيق البحث في العام الدراسي ٢٠١٩ – ٢٠٢٠ م، وقد استغرق التطبيق خمسةُ أسابيع من الفصل الدراسي الأول وذلك في الفترة من ٢٥/ ٩ /٢٠١٩م، وحتى ٢٩/ ١٠ / ٢٠١٩م، وكان عدد الفترات التي تم فيها التطبيق تسعُ فترات بواقع فترتين أسبوعياً، وقد قام الباحث بتدريس الوحدة المقترحة للتلاميذ مجموعة البحث.
- ❖ تطبيق الأدوات تطبيقاً بعدياً على عينة البحث: بعد الانتهاء من تدريس الوحدة المقترحة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي تم تطبيق الاختبار التحصيلي، واختبار التصرف في المواقف الحياتية، ومقياس الاتجاه، والذي كان في الفترة من ٣٠ / ١٠ / ٢٠١٩م حتى ٣١ / ١٠ / ٢٠١٩م؛ ومن ثَم رصد درجات التلاميذ في كشوف خاصة ومعدة لذلك تمهيداً لمعالجتها إحصائياً.

نتائج البحث (عرضها، ومناقشتها)

أولًا: النتائج الخاصة بالاختبار التحصيلي:

- ➢ **التحقق من صحة الفرض الأول:**

ينص الفرض الأول للبحث على أنه: **"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده في الاختبار التحصيلي ومستوياته لصالح التطبيق البعدي".**

وللتحقق من صحة ذلك الفرض، والتأكد من فاعلية الوحدة المقترحة في تنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، تم تطبيق اختبار التحصيل قبلياً وبعدياً على مجموعة البحث وعددهم(٤٠) تلميذاً؛ وإتباع ما يلي:

١. حساب قيم اختبار(ت) للفروق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، والجدول (١) يوضح ملخص لنتائج الاختبار:

جدول (١) المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيم " ت " ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي (ن =٤٠)، df(39)

مستويات الاختبار	الدرجة النهائية	القبلي		البعدي		قيم "ت"	الدلالة الإحصائية
		م١	ع١	م٢	ع٢		
تذكر	١٨	٧،٩٠	٣،٣٣	١٥،١٨	٢،٦٩	١٦،٦٤	دالة عند (٠،٠١)
فهم	١٦	٥،٣٥	٣،٣٦	١٣،٢٠	٢،٣٧	١٨،٣٦	دالة عند (٠،٠١)
تطبيق	١٦	٦،٦٨	٣،٢٢	١٤،٢٠	٢،١٢	١٥،٨٠	دالة عند (٠،٠١)
الاختبار ككل	٥٠	١٩،٩٣	٧،٤٥	٤٢،٥٨	٦،١٢	٢٧،٧٢	دالة عند (٠،٠١)

يتضح من الجدول السابق (١) مايلي:

- ارتفاع قيمة المتوسط الحسابي (م) لدرجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيق البعدي بالنسبة للاختبار التحصيلي (٤٢،٥٨) عن المتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيق القبلي بالنسبة لنفس الاختبار (١٩،٩٣)؛ مما يدل على أن مستوى التلاميذ في الاختبار التحصيلي بعد تدريس الوحدة المقترحة أفضل من مستواهم قبل تدريس الوحدة.
- كما اتضح أن قيمة ت= ٢٧،٧٢ دالة إحصائيا عند مستوى (٠،٠١)؛ وهذا يعني وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل لصالح التطبيق البعدي.

وهذا يشير إلى أنه قد حدث نمو واضح ودال في مستوى التحصيل (الجانب المعرفي للوعي الوقائي) لدى تلاميذ مجموعة البحث؛ وذلك نتيجة لتدريس الوحدة المقترحة القائمة على الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة، وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول من فروض البحث، ويعني هذا قبول الفرض.

٢. حساب حجم تأثير الوحدة المقترحة القائمة على الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة في تنمية الجانب المعرفي للوعي الوقائي لدى تلاميذ مجموعة البحث:

للتأكد من فاعلية الوحدة المقترَحة؛ تم استخدام حجم التأثير باستخدام معادلة مربع إيتا (η^2) كاختبار مكمل للدلالة الإحصائية، وللتأكد من أن الفروق التي ظهرت جوهرية، وليست نتيجة للصدفة، حيث إن مفهوم الدلالة الإحصائية للنتائج يركز على مدى الثقة التي نضعها في النتائج، بصرف النظر عن حجم الفرق أو حجم الارتباط، بينما يركز مفهوم حجم التأثير على الفرق أو حجم الارتباط، بغض النظر عن مدى الثقة التي نضعها في النتائج، ويتحدد حجم التأثير، وما إذا كان صغيرًا أو متوسطًا أو كبيرًا من الجدول التالي (٢) (منصور، ١٩٩٧، ٥٩).

جدول (٢) الجدول المرجعي لتحديد مستويات حجم التأثير

حجم التأثير	صغير	متوسط	كبير
(قيمة η^2)	٠،٠١	٠،٠٦	٠،١٤
(قيمة d)	٠،٢٠	٠،٥٠	٠،٨٠

ولحساب حجم تأثير الوحدة المقترحة على تنمية التحصيل لتلاميذ مجموعة البحث بمستوياته (التذكر – الفهم - التطبيق) تم إيجاد مربع إيتا "η^2"، وعن طريقها تم التوصل إلى نوعين من المعلومات (الكناني، ٢٠١٢):

١. قيمة (d) وهي التي تعبر عن حجم التأثير في التجربة.

٢. نسبة التباين الكلي في المتغير التابع والذي يرجع إلى المتغير المستقل.

ويوضح الجدول التالي (٣) قيمة "η^2 "، وقيمة (d) المقابلة، ومقدار حجم التأثير:

جدول (٣) قيمة "η^2" وقيمة (d) المقابلة وحجم التأثير في اختبار التحصيل البعدي بمستوياته المختلفة

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة η^2	قيمة (d)	مقدار التأثير	حجم
الوحدة المقترحة	مستوى التذكر	٠،٨٨٠	٥،٤١٦		
	مستوى الفهم	٠،٨٩٦	٥،٨٧٠		
	مستوى التطبيق	٠،٨٦٥	٥،٠٦٣		
	الاختبار التحصيلي ككل	٠،٩٥٢	٨،٩٠٦	كبير	

يتضح من الجدول السابق (٣) أن قيم(η^2)،(d) المرتبطة بحجم تأثير المتغير المستقل(الوحدة المقترحة القائمة على الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة) على مستويات الاختبار التحصيلي الفرعية كل على حده، والاختبار التحصيلي ككل جاءت مرتفعة، حيث بلغت بالنسبة لمستوى التذكر(٠،٨٨٠، ٥،٤١٦)، وبالنسبة للفهم(٠،٨٩٦، ٥،٨٧٠)، وبالنسبة للتطبيق(٠،٨٦٥، ٥،٠٦٣)، وبالنسبة للاختبار التحصيلي ككل(٠،٩٥٢، ٨،٩٠٦) على الترتيب، مما يعني أن حجم تاثير الوحدة المقترحة وطريقة تدريسها على التحصيل الدراسي للجانب المعرفي للوعي الوقائي كبير.

ويمكن تفسير نفس النتيجة على أساس أن (٨٨%) من التباين في مستوى التذكر، و(٨٩%) من التباين في مستوى الفهم، و(٨٦%) من التباين في مستوى التطبيق، و(٩٥%) من التباين في المتغير التابع الاختبار التحصيلي ككل(الجانب المعرفي للوعي الوقائي)، ترجع جميعها إلى المتغير المستقل(الوحدة المقترحة القائمة على الإنجازات العلمية التكنولجية المعاصرة).

٣. حساب نسبة الكسب المعدل باستخدام معادلة "بليك" Blacke للكسب المعدل (صلاح الدين محمود، ٢٠٠٠، ٧٥):

لتحديد مدى فاعلية الوحدة المقترحة القائمة على الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة في تنمية المتغير التابع (الجانب المعرفي للوعي الوقائي) على مجموعة البحث استخدم الباحث معادلة الكسب المعدل لبليك؛ وذلك للمقارنة بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وتتراوح نسبة الكسب المعدل ما بين(١ - ٢) ويقترح "بليك" أنه إذا بلغت هذه النسبة أكبر من الواحد الصحيح فيمكن اعتبار الوحدة المستخدمة فعالة، وبناءاً على ذلك تم التوصل إلى النتائج التي يوضحها جدول (٤) التالي:

جدول(٤) نسب الكسب المعدل لبليك ودلالاتها للوحدة المقترحة في تنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي

مستويات الاختبار	التطبيق	المتوسط	الدرجة العظمى	نسبة الكسب المعدل	الدلالة
التذكر	البعدي	١٥،١٨	١٨	١،٣٣	كبيرة
	القبلي	٧،٩٠			
الفهم	البعدي	١٣،٢٠	١٦	١،٢٨	كبيرة
	القبلي	٥،٣٥			
التطبيق	البعدي	١٤،٢٠	١٦	١،٢٧	كبيرة
	القبلي	٦،٦٨			
الاختبار التحصيلي ككل	البعدي	٤٢،٥٨	٥٠	١،٢٢	كبيرة
	القبلي	١٩،٩٣			

يتضح من الجدول السابق (٤) أنَّ نسبة الكسب المعدل لبليك بالنسبة لمستويات(التذكر، الفهم، التطبيق) على الترتيب(١،٣٣، ١،٢٨، ١،٢٧)، وبالنسبة للاختبار التحصيلي ككل(١،٢٢)، وهي أكبر من الواحد الصحيح وتقع في المدى الذي حدده بليك (١ : ٢)، وهذا يشير إلى أن الوحدة المقترحة "التكنولوجيا من حولنا" القائمة على الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة تتصف بدرجة عالية من الفاعلية في تنمية التحصيل ككل بجميع مستوياته الفرعية (الجانب المعرفي للوعي الوقائي) لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي (مجموعة البحث).

وفي ضوء ما سبق من نتائج مرتبطة بفاعلية الوحدة المقترحة في تنمية التحصيل (الجانب المعرفي للوعي الوقائي)، فقد اتفق هذا البحث مع ما توصلت إليه دراسات عديدة من فاعلية بعض الوحدات والبرامج والمناهج المقترحة حول الإنجازات العلمية التكنولوجية والموضوعات الوقائية المرتبطة بها في تنمية التحصيل والجوانب المعرفية مثل دراسات(أحمد، ٢٠١٧؛ عبد المسيح، ٢٠١٥؛ مصطفى، ٢٠١٥؛ سليمان، ٢٠١٠).

ثانيًا: النتائج الخاصة باختبار التصرف في المواقف الحياتية:

- **التحقق من صحة الفرض الثاني:**

ينص الفرض الثاني على أنه **"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده في اختبار التصرف في المواقف الحياتية المرتبطة بالوعي الوقائي وأبعاده لصالح التطبيق البعدي".**

وللتحقق من صحة الفرض الثاني، والتأكد من فاعلية الوحدة المقترحة في تنمية قدرة التلاميذ على التصرف في المواقف الحياتية المرتبطة بالوعي الوقائي، تم تطبيق اختبار التصرف في المواقف الحياتية المرتبطة بالوعي الوقائي قبلياً وبعدياً على مجموعة البحث وعددهم(٤٠) تلميذاً؛ وإتباع ما يلي:

١- حساب قيم اختبار(ت) للفروق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التصرف في المواقف الحياتية، والجدول (٥) يوضح ملخص لنتائج الاختبار

جدول (٥) المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيم " ت " ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التصرف في المواقف الحياتية (ن =٤٠)، df(39)

أبعاد الاختبار	الدرجة النهائية	القبلي		البعدي		قيم "ت"	الدلالة الإحصائية
		م١	ع١	م٢	ع٢		
إتباع سلوكيات بيئية سليمة	٢٠	١٠،٩٠	٣،٦٢٩	١٨،٠٨	٢،٣٥٨	١٣،٣٠٣	دالة عند (٠،٠١)
إتباع سلوكيات صحية سليمة	٢٠	١٠،٥٣	٣،٩٠٩	١٨،٤٣	٢،١٩٧	١٤،٠٧٣	دالة عند (٠،٠١)
الاختبار ككل	٤٠	٢١،٤٣	٦،٠٨٠	٣٦،٥٠	٣،٦٣٧	٢٠،٣١٨	دالة عند (٠،٠١)

يتضح من الجدول السابق (٥) ما يلي:

- ارتفاع المتوسط الحسابي (م) لدرجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيق البعدي لاختبار التصرف في المواقف الحياتية (٣٦،٥٠) عن المتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيق القبلي (٢١،٤٣)؛ مما يدل على أن مستوى التلاميذ في التصرف في المواقف الحياتية بعد تدريس الوحدة المقترحة أفضل من مستواهم قبل تدريس الوحدة.
- كما اتضح أن قيمة "ت" = ٢٠،٣١٨ دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة (٠،٠١)؛ وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار التصرففي المواقف الحياتية بعد تدريس الوحدة المقترَحة، لصالح التطبيق البعدي.

وهذا يشير إلى أنه قد حدث نمو واضح ودال في مستوى التصرف في المواقف الحياتية (الجانب المهاري للوعي الوقائي) لدى تلاميذ مجموعة البحث؛ وذلك نتيجة لتدريس الوحدة المقترحة القائمة على

الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة، وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني من فروض البحث، ويعني هذا قبول الفرض.

٢- حساب حجم تأثير الوحدة المقترحة القائمة على الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة في تنمية الجانب المهاري للوعي الوقائي لدى تلاميذ مجموعة البحث:-

يوضح الجدول التالي قيم (η^2) ، (d) ، ومقدار حجم التأثير:

جدول (٦) قيمة (η^2) وقيمة "d" المقابلة لها ومقدار حجم التأثير في التصرف في المواقف الحياتية

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة η^2	قيمة (d)	مقدار حجم التأثير
الوحدة المقترَحة	بُعد إتباع سلوكيات بيئية سليمة	٠,٨١٩	٤,٢٥	
	بُعد إتباع سلوكيات صحية سليمة	٠,٨٣٥	٤,٥٠	
	اختبار التصرففي المواقف الحياتية ككل	٠,٩١٤	٨,٦٤	كبير

يتضح من الجدول السابق (٦) ما يلي وبمقارنة قيم (η^2)، (d) بالجدول المرجعي لتحديد مستوى حجم التأثير، أنَّ حجم تأثير الوحدة المقترحة في تنمية التصرف في المواقف الحياتية لتلاميذ مجموعة البحث كبير؛ نظرًا لأن قيمة (d) أكبر من ٠،٨، ويمكن تفسير النتيجة أيضاً على أساس أن ٩١% من التباين الكلي للمتغير التابع وهو التصرف في المواقف الحياتية (الجانب المهاري للوعي الوقائي) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل (الوحدة المقترحة القائمة على الإنجازات العلمية التكنولجية المعاصرة).

٣- حساب نسبة الكسب المعدل باستخدام معادلة "بليك" Blacke للكسب المعدل:

لتحديد مدى فاعلية الوحدة المقترحة القائمة على الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة في تنمية المتغير التابع (الجانب المهاري للوعي الوقائي) لدى تلاميذ مجموعة البحث استخدم الباحث معادلة الكسب المعدل لبليك؛ وذلك للمقارنة بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التصرف في المواقف الحياتية وأبعاده، وبناءاً على ذلك تم التوصل إلى النتائج التي يوضحها جدول (٧) التالي:

جدول (٧) نسب الكسب المعدل ودلالاتها للوحدة المقترحة في تنمية التصرففي المواقف الحياتية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي (مجموعة البحث)

أبعاد الاختبار	التطبيق	المتوسط	الدرجة العظمى	نسبة الكسب المعدل	الدلالة
إتباع سلوكيات بيئية سليمة	البعدي	١٨،٠٨	٢٠	١،٢٨	كبيرة
	القبلي	١٠،٩٠			
إتباع سلوكيات صحية سليمة	البعدي	١٨،٤٣	٢٠	١،٣٠	كبيرة
	القبلي	١٠،٥٣			
اختبار التصرف في المواقف ككُل	البعدي	٣٦،٥٠	٤٠	١،٣٥	كبيرة
	القبلي	٢١،٤٣			

يتضح من الجدول السابق أن نسبة الكسب المعدل لبليك بالنسبة لأبعاد (إتباع سلوكيات بيئية سليمة، إتباع سلوكيات صحية سليمة) (١،٢٨، ١،٣٠) على الترتيب، وبالنسبة لاختبار التصرف في المواقف الحياتية ككل (١،٣٥)، وهي أكبر من الواحد الصحيح وتقع في المدى الذي حدده بليك (١ : ٢)، وهذا يشير إلى أن الوحدة المقترحة "التكنولوجيا من حولنا" القائمة على الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة تتصف بدرجة عالية من الفاعلية في تنمية قدرة تلاميذ الصف الثاني الإعدادي (مجموعة البحث) على التصرف في المواقف الحياتية (الجانب المهاري للوعي الوقائي).

وفي ضوء ما سبق من نتائج مرتبطة بفاعلية الوحدة المقترحة في تنمية قدرة التلاميذ على التصرف في المواقف الحياتية المرتبطة بالوعي الوقائي (الجانب المهاري للوعي الوقائي)، فقد اتفق هذا البحث مع ما توصلت إليه دراسات عديدة من فاعلية بعض الوحدات والمقررات المقترحة في تنمية هذا الجانب مثل دراسات(عبدالحميد، ٢٠١٥؛ زغلول، ٢٠١٤؛ محمد، ٢٠١٤؛ عبدالحافظ، ٢٠١٢؛ أحمد، ٢٠٠٩).

ثالثاً: النتائج الخاصة بمقياس الاتجاه:

- **التحقق من صحة الفرض الثالث:**

ينص الفرض الثالث على أنه **"يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده في مقياس الاتجاه نحو القضايا المرتبطة بالإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة ذات العلاقة بالوعي الوقائي وأبعاده لصالح التطبيق البعدي".**

وللتحقق من صحة الفرض الثالث، والتأكد من فاعلية الوحدة المقترحة في تنمية اتجاه التلاميذ نحو القضايا المرتبطة بالإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة ذات العلاقة بالوعي الوقائي، تم تطبيق مقياس الاتجاه قبلياً وبعدياً على مجموعة البحث وعددهم(٤٠) تلميذاً؛ وإتباع ما يلي:

١- حساب قيم اختبار(ت) للفروق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه وأبعاده، والجدول (٨) التالي يوضح تلك النتائج:

جدول (٨) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم "ت" ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه (ن =٤٠)، df(39)

أبعاد المقياس	الدرجة النهائية للمقياس	القبلي		البعدي		قيم "ت"	الدلالة الإحصائية
		م١	ع١	م٢	ع٢		
التعامل مع الإنجازات التكنولوجية والمشكلات الناتجة	١٣	٢٤،٢٠	٦،٢٩٣	٣٥،٣٣	٤،٠٦٦	١٣،٠٣٥	دالة عند (٠،٠١)
الإنجازات والوعي البيئي	١٣	٢٥،٧٥	٥،٩٦٩	٣٦،١٣	٣،٩٣٠	١٣،٧١٠	دالة عند (٠،٠١)
الإنجازات والوعي الصحي	١٣	٢٦،١٥	٦،٢٧٠	٣٧،١٠	٤،١٠٢	١٢،٧٤٩	دالة عند (٠،٠١)
المسؤلية الاجتماعية	١٣	٢٤،٣٣	٥،٨١١	٣٥،١٠	٤،٠٧٥	١٥،٦٣٤	دالة عند (٠،٠١)
المقياس ككل	٥٢	١٠٠،٤٣	٢٠،٨١٨	١٤٢،٦٨	١٤،٦٤٣	١٧،٠٧٣	دالة عند (٠،٠١)

يتضح من جدول (٨) السابق ما يلي:

- ارتفاع قيمة المتوسط الحسابي (م) لدرجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيق البعدي بالنسبة لمقياس الاتجاة (١٤٢،٦٨) عن المتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيق القبلي بالنسبة لنفس المقياس (١٠٠،٤٣)؛ مما يدل على أن مستوى التلاميذ في مقياس الاتجاه بعد تدريس الوحدة المقترحة أفضل من مستواهم قبل تدريس الوحدة.
- كما اتضح أنَّ قيمة "ت " ١٧،٠٧٣ دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠،٠١)؛ وهذا يعني وجود فروق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقيْن القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه، لصالح التطبيق البعدي.

وهذا يشير إلى أنه قد حدث نمو واضح ودال في مستوى اتجاهات تلاميذ مجموعة البحث؛ وذلك نتيجة لتدريس الوحدة المقترحة القائمة على الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة، وبذلك يتحقق صحة الفرض الثالث من فروض البحث، ويعني هذا قبول الفرض.

٢- حساب حجم تأثير الوحدة المقترحة القائمة على الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة في تنمية الجانب الوجداني للوعي الوقائي لدى تلاميذ مجموعة البحث:-

وللتأكد من فاعلية الوحدة المقترحة، وقياس حجم التأثير الذي أحدثته الوحدة المقترحة في تنمية الاتجاهات لدى تلاميذ مجموعة البحث، قام الباحث بحساب مربع إيتا η^2، وقيمة (d) المقابلة ثم فسر النتائج في ضوء المؤشرات الواردة بالجدول المرجعي رقم (١٨)، ويوضح الجدول التالي قيم (η^2)، (d) ومقدار حجم التأثير.

جدول (٩) قيمة (η^2) وقيمة "d" المقابلة لها ومقدار حجم التأثير في اتجاهات تلاميذ مجموعة البحث

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة η^2	قيمة (d)	مقدار حجم التأثير
الوحدة المقترَحة	بُعد التعامل مع الإنجازات التكنولوجية والمشكلات الناتجة	٠،٨٣٢	٤،٥١	كبير
	بُعد الإنجازات والوعي البيئي	٠،٨٤١	٤،٦٠	
	بُعد الإنجازات والوعي الصحي	٠،٨١٣	٤،٣١	
	بُعد المسؤلية الأجتماعية	٠،٨٧٢	٥،٢٢	
	مقياس الاتجاة ككُل	٠،٩١١	٨،٤٨	

يتضح من الجدول السابق وبمقارنة قيم (η^2) ، (d) بالجدول المرجعي لتحديد مستوى حجم التأثير، أنَّ حجم تأثير الوحدة المقترحة في تنمية الاتجاه لتلاميذ مجموعة البحث كبير؛ نظرًا لأنَّ قيمة (d) أكبر من ٠،٨٠ ويمكن تفسير النتيجة على أساس أن ٩١% من التباين الكلي للمتغير التابع اتجاهات التلاميذ نحو القضايا المرتبطة بالانجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة ذات العلاقة بالوعي الوقائي (الجانب الوجداني للوعي الوقائي) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل (الوحدة المقترحة القائمة على الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة).

٣- حساب نسبة الكسب المعدل باستخدام معادلة "بليك" Blacke للكسب المعدل:

جدول (١٠) نسب الكسب المعدل لبليك ودلالاتها للوحدة المقترحة في تنمية الاتجاه لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي

أبعاد المقياس	التطبيق	المتوسط	الدرجة العظمى	نسبة الكسب المعدل	الدلالة
التعامل مع الإنجازات التكنولوجية والمشكلات الناتجة	البعدي القبلي	٣٥،٣٣ ٢٤،٢٠	٣٩	١،٣٤	كبيرة
الإنجازات والوعي البيئي	البعدي القبلي	٣٦،١٣ ٢٥،٧٥	٣٩	١،٣١	كبيرة
الإنجازات والوعي الصحي	البعدي القبلي	٣٧،١٠ ٢٦،١٥	٣٩	١،٤٢	كبيرة
المسؤلية الاجتماعية	البعدي القبلي	٣٥،١٠ ٢٤،٣٣	٣٩	١،٢٣	كبيرة
مقياس الاتجاه ككل	البعدي القبلي	١٤٢،٦٨ ١٠٠،٤٣	١٥٦	١،٣٧	كبيرة

يتضح من الجدول السابق (١٠) أنَّ نسبة الكسب المعدل لبليك بالنسبة لأبعاد (التعامل مع الإنجازات التكنولوجية والمشكلات الناتجة، الإنجازات والوعي البيئي، الإنجازات والوعي الصحي، المسؤلية الاجتماعية) (١،٣٤، ١،٣١، ١،٤٢، ١،٢٣) على الترتيب، وبالنسبة لمقياس الاتجاه ككل (١،٣٧)، وهي أكبر من الواحد الصحيح وتقع في المدى الذي حدده بليك (١ : ٢)، وهذا يشير إلى أن الوحدة المقترحة "التكنولوجيا من حولنا" القائمة على الإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة تتصف بدرجة عالية من الفاعلية في تنمية اتجاه تلاميذ الصف الثاني الإعدادي (مجموعة البحث) نحو القضايا المرتبطة بالإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة (الجانب الوجداني للوعي الوقائي).

في ضوء ما سبق من نتائج مرتبطة بفاعلية الوحدة المقترحة في تنمية الاتجاه نحو القضايا المرتبطة بالانجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة ذات العلاقة بالوعي الوقائي (الجانب الوجداني للوعي الوقائي)، فقد اتفق هذا البحث مع ما توصلت إليه دراسات عديدة من فاعلية بعض الوحدات والمناهج والبرامج المقترحة في تنمية الاتجاه مثل دراسات(الفويهي، ٢٠١٦؛ أحمد، ٢٠١٥؛ الرافعي وآخرون، ٢٠١٣؛ حسام الدين، ٢٠١١).

ويمكن إرجاع النتائج المرت لالالالا بطة بفاعلية الوحدة المقترحة إلي عدة عوامل أهمها:

- حداثة بعض الموضوعات وارتباطها بالقضايا العلمية التكنولوجية المعاصرة، مما أدى إلى إقبال التلاميذ على دراستها، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو كيفية التعامل السليم مع المشكلات الناتجة عنها.
- جذب اهتمام التلاميذ وزيادة اهتمامهم ودافعيتهم نحو المشكلات والمخاطر المتعلقة بسوء استخدام الإنجازات التكنولوجية، أدى إلى زيادة وعيهم نحو تلك المشكلات والأضرار المرتبطة بتلك الإنجازات.
- الاهتمام بتعزيز وتشجيع التلاميذ لابداء الآراء الخاصة بهم بحرية دون الخوف من أي إنتقاد أثناء تعلم الموضوعات مما ساعد في تدعيم تعليم المعلومات الموجودة بالوحدة المقترحة، وزاد من دافعية التلاميذ للتعلم والمشاركة في الأنشطة والمهام التعليمية، مما ساعد على تكوين اتجاه إيجابي لديهم نحو المحتوى.

التوصيات والمقترحات:

١. تضمين المشكلات العالمية المرتبطة بالإنجازات العلمية التكنولوجية المعاصرة في مناهج العلوم والتي تربط التلميذ بالواقع الذي يعيشه؛ مثل: مشكلة التلوث الكهرومغناطيسي- ومشكلة النفايات الالكترونية، لمواكبة الاتجاهات الحديثة للتربية العلمية.

٢. التأكيد على أهمية توفير الوعي الوقائي لدى التلاميذ بشكل متعمق، لكي يتيح لهم تصرفا سليماً حيال المشكلات و القضايا البيئية والصحية المُستجدة.

٣. التأكيد على النواحي الوجدانية والمهارية والسلوكية عند تنفيذ برامج التربية الوقائية وعدم الاقتصار على معالجة النواحي المعرفية فقط، مع ضرورة إتباع أساليب تدريسية تقوم على إيجابية وفاعليه المتعلم، وتدعيم ذلك بالأنشطة والوسائل التعليمية المتنوعة التي تسهم في تحقيق التربية الوقائية بشتى عناصرها ومستوياتها لدى التلاميذ بشكل محسوس.

المراجع

أولاً / المراجع العربية

أحمد،شيماء أحمد (٢٠١٧). برنامج مقترح قائم على الاختراعات العلمية لإكساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الإبداعى لدى تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولى من المرحلة الابتدائية، دراسات فى المناهج وطرق التدريس، (٢٢٤)، ص١٦-٦٤.

أحمد،صلاح الدين سيد. (٢٠١٥). الآثار النفسية للموجات الكهرومغناطيسية الصادرة من هوائيات الاتصالات على تلاميذ المدارس الثانوية النموذجية بمحلية شرق النيل، رسالة دكتوراة، كلية الآداب، جامعة النيلين، السودان.

أحمد،فرج عبده. (٢٠٠٩). برنامج مقترح في التربية التكنولوجية لتنمية الوعي التكنولوجي وبعض مهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة لدى طلاب المرحلة الثانوية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس- السعودية، ٣(٢)، ص٢٨١-٢٨٣.

إسماعيل،مجدي رجب. (٢٠٠٥). وعي الطلاب المعلمين بالاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم من خلال المشكلات البيئية"، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٨(٤)، ص٢١٣-٢٤٩.

الأحمدي،علي بن حسن. (٢٠١٨). فاعلية تطوير محتوى منهج العلوم في ضوء بعض مجالات التقنية المعاصرة لتنمية التنور التقني لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في المدينة المنورة. رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة إم القرى.

البياض،مجدي أحمد. (٢٠٠٩). مستوى التنور التكنولوجي لدى طلاب قسم الحاسوب بكلية مجتمع العلوم المهنية والتطبيقية، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

الخوجة،سليمان محمود ، العاشق، وئام عبد العزيز ، القصبي،علي محمد. (٢٠٠٨). تقييم مستوى الثقافة الصحية في مجال الأمراض المعدية لدى متعلمي الصف التاسع من مرحلة التعليم الأساسي"، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ١١(٤)، ص٣٧-٦٢.

الرافعي،محب محمود ، والحناوي،عادل عزت ، محروس، وسامية صلاح الدين. (٢٠١٣). فاعلية برنامج مقترح للتوعية البيئية بمخاطر بعض المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب المرحلة الثانوية، آفاق جديدة في تعليم الكبار، (١٤)، ص٢٣١-٢٤٦.

السالمي،حمد بن سلمان، و المخلافي،محمد سرحان. (٢٠٠٣). مستوى الوعي البيئي لدى طلبة المرحلة الإعدادية بسلطنة عمان وعلاقته باتجاهاتهم نحو البيئة، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دراسات في المناهج وطرق التدريس، (٨٨)، ص١٣٢-١٥٨.

السعدي،السعدي الغول. (٢٠١٧). فاعلية برنامج مقترح للوعي بالنفايات الإلكترونية في تنمية القرار الأخلاقي والوعي البيئي لدى طلاب كلية التربية بالغردقة، مجلة العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة جنوب الوادي، (٣٣)، ص٢١٤-٢٧٨.

الشرعة،أحمد كريم. (٢٠١٢). تطوير كتب الجغرافيا في ضوء معايير التربية الوقائية وقياس أثره في تنمية الوعي الوقائي ومهارات التفكير التأملي لدى طلبة الصف العاشر، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة اليرموك.

الطناوي،عفت مصطفى. (٢٠١٥). *اتجاهات معاصرة في تدريس العلوم والتربية العلمية*، القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

الفردان،نزار عبدالله. (٢٠٠٧). الوعي البيئي لتلاميذ المرحلة الابتدائية في ضوء بعض المشكلات البيئية الراهنة التي تواجه مملكة البحرين"دراسة ميدانية"، مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج٨، ع٢، ص٢١٩- ٢٣٨.

الفرع،صلاح الدين عبدالكريم. (٢٠٠٨). برنامج محوسب ودورة في تنمية مفاهيم التربية الوقائية في التكنولوجيا لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، رسالة ماجستير ، كلية التربية، الجامعة الإسلامية غزة.

الفويهي،هزاع بن عبدالكريم. (٢٠١٦). المدارس البيئية برنامج تدريبي لتنمية الوعي البيئي لدى طلاب المرحلة الثانوية، المجلة التربوية الدولية المتخصصة، الأردن، ٥(٣) ، ص٣٧١-٣٨٧.

القريشي،الحسين حامد. (٢٠١٨). دور معلمة رياض الأطفال في تنمية الوعي التكنولوجي لطفل الروضة في ظل الثورة التكنولوجية والمعلوماتية، المجلة العربية للإعلام وثقافة الطفل- المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب- مصر، (٣)، ص٥١-٧٦.

الكناني،ممدوح عبد المنعم. (٢٠١٢). *الإحصاء النفسي والتربوي*. عمّان: دار المسيرة.

المدهون،غازي محمد. (٢٠١٠). المخاطر الصحية والبيئية المتضمنة بكتب علوم الصحة والبيئة للمرحلة الأساسية العليا ومدى وعي طلبة الصف العاشر بها، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

أمين،زينب محمد. (٢٠٠٨). *المستحدثات التكنولوجية*، القاهرة: دار التيسير للنشر والتوزيع.

بنداري،محمود محمد. (٢٠٠٢). برنامج لتنمية الوعي البيئي لدى الطفال في علاقته بالتوكيدية، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

حجازي،اعتدال عبدالرحمن. (٢٠٠٦). تنمية التربية الوقائية لدى تلاميذ المدرسة الأبتدائية، المؤتمر العلمي العربي الأول للتربية الوقائية وتنمية المجتمع في ظل العولمة، كلية التربية بسوهاج جامعة جنوب الوادي، ابريل.

حسام الدين،ليلى عبد الله . (٢٠١١). فاعلية برنامج مقترح في ضوء القضايا العلمية الاجتماعية (SSI) لتنمية المفاهيم المتعلقة بهذه القضايا والاتجاه نحو دراستها وأخلاقيات العلم لمعلمي العلوم أثناء الخدمة، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ١٤(٢)، ص١٢٥-١٦٥.

حلس،موسى السيد. (٢٠١٠). تطوير مناهج الصحة والبيئة للمرحلة الأساسية العليا لمواجهة المخاطر الصحية والبيئية في فلسطين، رسالة دكتوراة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

خليل،خليل رضوان. (٢٠١٠). فعالية الأنشطة العلمية الحرة القائمة على معايير اللامركزية في تنمية الوعي البيئي والتفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مج٧، ع١٣، ص١-٢٧.

زغلول،عاطف المتولي. (٢٠١٤). فعالية منهج وظيفي مقترح في العلوم لتنمية المهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية القابلين للتعلم، مجلة كلية التربية، جامعة بورسعيد، يناير، (١٥)، ص٣٥٢- ٣٨٩.

زهران،أمل موسى. (٢٠١٢). مدى اكتساب طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن لمفاهيم التربية الصحية في ضوء برنامج ماساشوتس للصحة المدرسية"، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ١١(٢)، ص١-١٨.

سعودي،منى عبدالهادي. (٢٠١٥). *ملامح في الثقافة العلمية*، القاهرة: دار تويا للنشر والتوزيع.

سعيد،عاطف محمد و يونس، عارف مجيد. (٢٠٠٦). برنامج مقترح في التربية الوقائية لطلاب المرحلة الثانوية بالجماهيرية العربية الليبية في ظل متغيرات العولمة ومتطلبات الحياة المعاصرة، المؤتمر العلمي العربي الأول "التربية الوقائية وتنمية المجتمع في ظل العولمة"، كلية التربية، جامعة جنوب الوادي، (٢)، ص٣٢٨-٣٧١.

سعيد،فهد محمد. (٢٠١٨). تضمين موضوعات التكنولوجيا ومعايير تعلمها بمحتوى مناهج العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة القصيم السعودية –دراسة وصفية-، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، مج٢، ع١، ص١٩-٣٧.

سلام،عبد الستار محمد. (٢٠١٦). أهم الاكتشافات والاختراعات العلمية الحديثة وتأثيرها في البشرية، المؤتمر العلمي الثامن عشر للتربية العلمية "مناهج العلوم بين المصريه والعالمية"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ص١٧-٥٥.

سليمان،تهاني محمد. (٢٠١٧). فعالية برنامج قائم على المستجدات العلمية في تنمية التفكير المستقبلي وتقدير العلم وجهود العلماء لدى طلاب الشعب العلمية بكلية التربية، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٢٠(٦)، ص١-٣٦.

سيف،علي حميد. (٢٠١٥). مستوى الوعي البيئي لدى طلاب الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بسلطنة عمان، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، (٦٨)، ص١٤١-١٧٠.

شحاتة،حسن والنجار،زينب. (٢٠٠٣). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

عامر،إيمان حسيني. (٢٠١٢). برنامج مقترح في ضوء المعايير العالمية للتربية البيئية والمعايير القومية لمادة العلوم لتنمية الوعي البيئي لتلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

عبد العزيز،محمود إبراهيم. (٢٠٠٨). فعالية برنامج مقترح في التربية الوقائية لتنمية الوعي بأنفلونزا الطيور لدى طلاب المدارس الثانوية الزراعية، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، (١٣٠)، ص٥٥-١١٥.

عبد المسيح،عبد المسيح سمعان. (٢٠٠٦). المنظومة والتربية البيئية، المؤتمر العربي السادس حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم "نحو التنمية المستدامة في الوطن العربي"، مركز تطوير العلوم جامعة عين شمس، ص١٣٢- ١٥٣.

عبد الواحد،ندا إمام. (٢٠١٠). برنامج مقترح لتنمية الوعي بالمخاطر البيئية لدى طلاب الجامعات، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.

عبدالحافظ،رضا صالح. (٢٠١٢). نظام مقترح لتأمين الاخطار الكهرومغناطيسية لأجهزة ومحطات التليفون المحمول في مصر، المجلة المصرية للدراسات التجارية، ٣٦(٤)، ص٣٥٩-٤٣٥.

عبدالحميد،وليد نبيل. وآخرون (٢٠١٥). فاعلية وحدة مقترحة في الفيزياء المتكاملة في ضوء الأبعاد البيئية في تنمية الاتجاه نحو الفيزياء والمسئولية البيئية لدى طلاب الصف الأول الثانوي، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، (٢٠٩)، ص١٤٢-١٦٦.

عبدالسلام،عبدالسلام مصطفى. (٢٠٠٩). *تدريس العلوم وإعداد المعلم وتكامل النظرية والممارسة*، القاهرة: دار الفكر العربي.

عبداللطيف،دينا صابر. (٢٠١٢). أثر تطوير وحدة الإلكترونيات بمبحث التكنولوجيا في ضوء المعايير العالمية في تنمية المهارات الإلكترونية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

عبدالمجيد،أشرف عويس. (٢٠١٦). فاعلية وحدة إلكترونية في تدريس تقنيات التعليم لتنمية بعض أبعاد التنور التكنولوجي لدى طلاب الدبلوم العام بجامعة القصيم، مجلة كلية التربية، جامعة القصيم، ١(٢)، ص٦٢٠- ٦٦٦.

عبدالمسيح،عبدالمسيح سمعان. (٢٠١٥). مفاهيم حديثة مقترحة للإصلاح البيئي من الأثار السلبية للتكنولوجيا ودور التوعية في تحقيقها، المؤتمر العلمي السابع عشر للتربية العلمية "التربية العلمية وتحديات الثورة التكنولوجية"، دار الضيافة جامعة عين شمس، ص٧٧-٨٩.

عبدالمسيح،عبدالمسيح سمعان، فراج،محسن حامد. (٢٠٠٢). الوعي بالمخاطر البيئية لدى بعض فئات المجتمع وتلاميذ المرحلة الإعدادية ومدى تناول كتب العلوم لتلك المخاطر، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مج٥، ع٣، ص١-٤٧.

عبدالمنعم،سعيد صالح. (٢٠١٧). فاعلية تدريس وحدة متكاملة من العلوم والدين في تنمية الوعي الوقائي لدى تلاميذ المرحلة الأبتدائية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر، القاهرة.

علام،صلاح الدين محمود .(٢٠٠٠). *القياس والتقويم التربوى والنفسي. اساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة*، القاهرة: دار الفكر العربى للطباعة والنشر.

فرحات،محمد عطيه (٢٠١٥). فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تدريس الأمن الصناعي والسلامة المهنية لتنمية الوعي الوقائي لدى طلاب المدارس الثانوية الصناعية، مجلة القراءة والمعرفة، (١٦٩)، ص١٥٥-١٧١ .

لطف الله،نادية سمعان. (٢٠١٠). فاعلية وحدة عن الأمراض الوبائية في ضوء المعايير القومية في تنمية المعارف ومهارات إدارة الأزمات الصحية لدى الطالب المعلم"، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دراسات في المناهج وطرق التدريس، (١٦٠)، ص٦٥- ١٢٠.

مازن،حسام الدين محمد. (٢٠٠٩). مدرسة المستقبل: مناهجها الإلكترونيه ودورها في مجتمع المعرفة والمعلوماتية العربي، المؤتمر العلمي الحادي والعشرون "تطوير المناهج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة"، دار الضيافه جامعة عين شمس، ص٣-٣٨.

ماهر،صبري أحمد. (٢٠٠٣). *التنور العلمي التقني مدخل للتربية في القرن الجديد*، الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

مجمع اللغة العربية. (٢٠٠٦). *المعجم الوجيز*، القاهرة- مصر:الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية.

محمد،حنان محمود.(٢٠١٤). فاعلية وحدة مقترحة لتنمية الوعي الصحي الوقائي لدى طلاب كلية التربية في ضوء الأحداث الجارية"، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ١١٧(٦)، ص٨٩-١١١.

محمد،رشا على. (٢٠١٠). برنامج مقترح في الأمان المعملي لتنمية الوعي بالمخاطر الإشعاعية لدى مجموعة من العاملين بالمجالات الأكثر عرضة للتلوث الإشعاعي، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.

محمد،سامية صلاح الدين. (٢٠١٣). فاعلية برنامج للتوعية البيئية بمخاطر بعض المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة آفاق جديدة في تعليم الكبار، معهد الدراسات والبحوث البيئية جامعة عين شمس بالإشتراك مع كلية الهندسة جامعة عين شمس-مصر، (١٤)، ص٢٣١-٢٤٦.

محمد،نجلاء إسماعيل. (٢٠١٢). فعالية برنامج مقترح في تنمية الوعي بالجينوم البشري قائم على التعلم الذاتي لدى الطالبة معلمة البيولوجي بكلية البنات، رسالة دكتوراة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

مصطفى،عزة عبدالحميد. (٢٠١٥). فعالية برنامج مقترح في التنشئة العلمية لإكساب المفاهيم العلمية وتنمية الوعي التكنولوجي لتلاميذ الصف الأول من المرحلة الابتدائية، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ١٨(٦)، ص٦١-٨٨.

منصور،رشدي فام. (١٩٩٧). حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية. المجلة المصرية للدراسات النفسية، ٧(١٦)، ص٥٧-٧٥.

نشوان،تيسير محمود ، و أبو قمر،باسم محمد. (٢٠٠٤). مدى تناول محتوى مناهج العلوم في المدارس الصناعية بفلسطين لمجالات التربية الوقائية وقضايا وعي الطلاب بها، المؤتمر العلمي الثامن "المجالات الغائبة في مناهج العلوم في الوطن العربي"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، الأسماعيلية، مج ١، ص٢٥-٢٨.

نور الدين،وداد إسماعيل. (٢٠٠٧). متطلبات التربية الوقائية في مناهج العلوم بالمرحلة الإبتدائية في المملكة العربية السعودية. مجلة كلية المعلمين، العلوم التربوية- السعودية ، ٧(٢)، ص١٣٣-١٧٧.

ثانياً / المراجع الأجنبية

Altin, A., Tecer, S., Tecer, L., Altin, S., & Kahraman, B. F. (2014). Environmental awareness level of secondary school students: A case study in Balıkesir (Türkiye). *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *141*, 1208-1214.

Aminrad, Z., Zakariya, S. Z. B. S., Hadi, A. S., & Sakari, M. (2013). Relationship between awareness, knowledge and attitudes towards environmental education among secondary school students in Malaysia. *World Applied Sciences Journal*, *22*(9), 1326-1333.

Asghari, A., Khaki, A. A., Rajabzadeh, A., & Khaki, A. (2016). A review on Electromagnetic fields (EMFs) and the reproductive system. *Electronic physician*, *8*(7), 2655.

Carroll, K. N. (2015). *Mississippi teachers' environmental awareness and usage of the Project Learning Tree curriculum within traditional classrooms*. Mississippi State University.

Demir, Z. M. (2016). Environmental attitude scale developing study for primary school students. PhD. *Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir.*

Doğan, Y., & Simsar, A. (2019). Investigation of Preservice Preschool Teachers' Views on Environmental Problems and Relevant Suggestions of Solution. International Electronic Journal of Elementary Education, 11(2), 151-159.

Hasiloglu, M. A., & Kunduraci, A. (2018). A Research Study on Identifying the Correlation between Fourth Graders' Attitudes and Behaviors toward the Environment. *International Education Studies*, *11*(6), 60-65.

Kang, J. J., Lee, J. S., Yang, W. S., Park, S. W., Alam, M. T., Back, S. K., ... & Saravanakumar, A. (2016). A study on environmental assessment of residue from gasification of polyurethane waste in e-waste recycling process. *Procedia Environmental Sciences*, *35*, 639-642.

Kesari, K. K., Kumar, S., Nirala, J., Siddiqui, M. H., & Behari, J. (2013). Biophysical evaluation of radiofrequency electromagnetic field effects on male reproductive pattern. *Cell biochemistry and biophysics*, *65*(2), 85-96.

Kiddee, P., Naidu, R., & Wong, M. H. (2013). Electronic waste management approaches: An overview. *Waste management*, *33*(5), 1237-1250.

Klemera, E., Brooks, F. M., Chester, K. L., Magnusson, J., & Spencer, N. (2017). Self-harm in adolescence: protective health assets in the family, school and community. *International journal of public health*, *62*(6), 631-638.

Ping, W., Cao, W., Tan, H., Guo, C., Dou, Z., & Yang, J. (2018). Health protective behavior scale: Development and psychometric evaluation. *PloS one*, *13*(1).

Senocak, E., Samara, A., Aksoy, P., & Tosun, C. (2013). A Study on Development of an Instrument to Determine Turkish Kindergarten Students' Understandings of Scientific Concepts and Scientific Inquiry Processes. *Educational Sciences: Theory and Practice*, *13*(4), 2217-2228.

Tansel, B. (2017). From electronic consumer products to e-wastes: Global outlook, waste quantities, recycling challenges. *Environment international*, *98*, 35-45.

Wdowiak, A., Mazurek, P. A., & Bojar, I. (2017). Effect of electromagnetic waves on human reproduction. *Ann Agric Environ Med*, *24*(1), 13-18.

The effectiveness of a proposed unit based on modern scientific technological achievements in the development of preventive awareness among preparatory stage pupils

Abdallah Harby Khalaf Khalifa

Curriculums and Instructions, women's faculty, Ain Shams university

Abstract:

The objective of the current research is to preparing a proposed unit based on contemporary technological and scientific achievements and measuring its effectiveness in developing preventive awareness among preparatory stage pupils, to achieve this target, experimental treatment materials have been prepared and include the proposed unit based on contemporary technological scientific achievements (teacher's guide, student's book), and also measuring tools and includes an achievement test, action test in situation, and attitude scale.

The research followed the descriptive analytical method, the experimental method: With its Same -experimental one-group design, the proposed unit has been applied to a group of preparatory second-grade students (they reached 40 students) to demonstrate its effectiveness in developing preventive awareness, The results showed that there were statistically significant differences at 0.01 level between the mean scores of students of the experimental group before and after teaching in both the achievement test and its levels, and action test in situation associated with preventive awareness and its dimensions, and attitude scale associated with contemporary technological scientific achievements associated with preventive awareness and its dimensions in favor of post-implementation, which confirms On the effectiveness of the proposed unit in developing preventive awareness among pupils, and the importance of including topics related to contemporary technological scientific achievements in the science curricula for the various educational stages.

Key words: Scientific achievements, Preventive awareness, Contemporary technological scientific achievements