

تنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية لتلاميذ صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية باستخدام الإنفوجرافك

خالد علي محمد محمد الشنواني^(١) - حنان السيد عبد القادر زيدان^(٢) - صفية أحمد محمد علي^(٣)
(١) كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية، جامعة عين شمس

المستخلص

هدفت الدراسة الى الكشف عن فاعلية استخدام الإنفوجرافك في تنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية لدى تلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، وتمثلت أدوات الدراسة في تصميم برنامج الإنفوجرافك واختبار المفاهيم البيئية من ٢٨ عبارة وتصميم مقياس للسلوكيات البيئية عبارة عن ٢٤ موقفا سلوكيا من خلال الإنفوجرافك. وتوصلت النتائج إلى: أن جميع أنماط الإنفوجرافك، لها قدرة على تنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية وأيضاً توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ لاختبار المفاهيم البيئية يرجع إلى نمط الإنفوجرافك المستخدم. كما توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ لمقياس السلوكيات البيئية يرجع إلى نمط الإنفوجرافك المستخدم مما يدل على فاعلية الإنفوجرافك في تنمية السلوكيات البيئية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية. وأوصت الدراسة باستخدام الإنفوجرافك لعلاج صعوبات التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وتنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية ". لقدرة على التغلب على تلك الصعوبات، وتعديل سلوكياتهم نحو البيئة وكذلك ضرورة إجراء المزيد من البحوث فيما يتعلق بعدم وجود فروق في تأثير الأنماط المختلفة.

الكلمات المفتاحية: الإنفوجرافك؛ ذوي صعوبات تعلم؛ المفاهيم البيئية؛ السلوكيات البيئية

مقدمة

إن نشر المفاهيم والسلوكيات البيئية لدى المتعلمين في مختلف المراحل التعليمية أصبح ضرورة مهمة في الوقت الحاضر في ظل التغيرات والتطورات التكنولوجية، والانفجار المعرفي والكثافة السكانية في المجتمع أصبح لزاماً على إدارات التعليم في مختلف المستويات إدراج المفاهيم والسلوكيات البيئية، والتأكيد على أهمية التوعية بالثقافة البيئية كهدف مهم من أهداف المؤسسات التعليمية في المرحلة المبكرة للطفولة لأن هذه المرحلة من أهم المراحل الحياتية التي يمر بها الإنسان؛ حيث يتم فيها بناء شخصية الطفل التي سيكون عليها في المستقبل سواء على الصعيد الإيجابي أو السلبي. وفي هذه المرحلة يتم تنمية الطفل وتربيته في جميع الجوانب النفسية والجسمية والعقلية والانفعالية والاجتماعية واللغوية، حيث ينمو الطفل ويتطور أثناء تفاعله مع البيئة المحيطة به فيتأثر ويؤثر بها والبيئة هي المحيط الذي يحيط بالكائنات الحية والكائنات غير الحية والتي تتفاعل مع بعضها البعض ويتضمن الماء والهواء والتربة وتشمل البيئة العوامل الطبيعية والعوامل البشرية التي تؤثر على الكائنات الحية وتتفاعل معها (Li et al., 202, 3)

وتشكل البيئة العنصر الرئيس لدعم الحياة على الكرة الأرضية؛ ومصدراً لقيام الحضارات والتقدم الذي تشهده الإنسانية منذ ما قبل التاريخ حتى يومنا هذا حيث إن كافة النشاطات البشرية تعتمد اعتماداً كلياً على المصادر والثروات التي تحويها البيئة (Cumming & Von, 2018, 9535)

ويرى زيو وآخرون (Xue, et al., 2019, 287) أن البيئة تُعد المصدر الرئيسي للتنمية المستدامة فكلما استطاع البشر إدارتها بشكل متوازن؛ حققوا مزيداً من الرفاهية والحياة الصحية وعاشوا بأقل قدر من المخاطر كما توفر لهم الأمن وتلبى كافة احتياجاتهم الأساسية وتعزز من صحتهم أدى النمو الاقتصادي الكبير والاستخدام المفرط للتطور العلمي والتكنولوجي، وعدم مراعاة الأنظمة البيئية من قبل الإنسان، إلى حدوث تلوث بيئي خطير والذي يؤثر بشكل كبير على البيئة المعيشية للإنسان والتوازن البيئي كما يتعارض أيضاً مع التنمية الخضراء والمستدامة التي يتم التركيز عليها في وقتنا الحاضر (Wang, et al., 2022, 4).

بالإضافة إلى ذلك فقد أدت المشكلات البيئية إلى خلل في التوازن البيئي وتفاقت المشكلات تبعاً في النصف الثاني من القرن العشرين مما أدى إلى ظهور العديد من المشكلات البيئية المختلفة في العالم ومن ضمن هذه المشكلات التلوث البيئي بما فيه تلوث الماء والهواء والتربة وظهر على إثرها المجاعات والحروب وانتشار الأوبئة ولذلك فقد أصبحت هذه المشكلات والقضايا تحظى باهتمام عالمي يشترك فيها جميع البشر (مبروك، حنان، ٢٠١٩، ٤٧).

وفي ظل ثورة تكنولوجيا المعلومات وتزايد أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتسهيل مهمات العاملين في حقل التعليم وتوفير الجهد والوقت اللازم لبلوغ الأهداف المرجوة، إلا أن تسارع المعرفة وتكديسها؛ أوجب إظهار وسيلة لنقل المعرفة نقلاً سريعاً تتناسب مع هذا التزايد المتسارع للعلوم والمعرفة، و من أشهر هذه الأشكال التي وجدت اهتماماً كبيراً في الآونة الأخيرة وزيادة في الإقبال عليها هو فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى تصوير مرئي أو صور قصصية أو رسومات روائية أو مخططات تصور المفاهيم والمعلومات والبيانات الذي يعبر عنها بألف كلمة. التربية ليست بمعزل عن هذه التطورات فهي تواكبها من جانب وتستثمرها من جانب آخر؛ فأصبحت لغة التعليم المعاصرة مختارات توافق بين اللغة اللفظية الشكلية واللغة البصرية الحسية الحاصلة عن المشاهدة، وهذا يؤكد ضرورة أن يكون الاهتمام بالصورة محاكية للأهمية التي تحظى بها اللغة الشكلية من تنظيم وتأسيس ذلك لأن الصورة يمكنها أن تقوم بدور رئيس في توجيه الرسالة التعليمية وتنظيم الشبكة المعرفية بحيث يصبح التعلم والتعليم مهارتين فاعلتين داخل الحقل التربوي، ولعل هذا يتوافق مع ما أكدته الدراسات العلمية الحديثة، بأنه كلما زاد التأثير على حواس الطالب زاد نجاح الوسيلة في تحقيق الأهداف المطلوبة من عملية التعلم. (اليامي، هدي، ٢٠٢٠، ٤).

وفي ظل الثورة المعلوماتية تتخذ المعلومات والبيانات أشكالاً مختلفة بهدف تقديمها بصورة تجذب المستخدم نحو الاهتمام بما يسهل تناول المحتوى العلمي وإكساب المتعلمين وخصوصاً ذوي صعوبات التعلم المفاهيم والسلوكيات البيئية وتنميتها، ومن أشهر هذه الأشكال والتي وجدت اهتماماً كبيراً ونمواً في الفترة الأخيرة هو علم الإنفوجرافك

وبعد الإنفوجرافك التعليمي أحد المستحدثات التكنولوجية، التي تقدم التمثيل المرئي للمعارف والأفكار مما ييسر عملية التعلم ولا يعد الإنفوجرافك فقط أداة لنقل المعارف، ولكن أداة لبناء المعرفة والأفكار وفهم العلاقات والظواهر المختلفة من خلال الرسوم والأشكال والصور الثابتة والتفاعلية مما يساعد على ترسيخ وتجسيد المفاهيم والمعارف المتنوعة في ذهن المتعلم ويجعلها مشوقة وأكثر فاعلية. (Gebre, E., 2018)

الانفوجرافيك والذي أصبح الكثير من المنصات التعليمية تعتمد عليه لتقديم محتوى متنوع بالإضافة لما تقدمه من محتوى نصي. حيث يعتبر الانفوجرافيك هو أكثر الوسائل الفاعلة في نقل المعلومات العلمية المعقدة بطريقة واضحة وسهلة وخصوصاً لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، كما أنها تعتبر أداة حيوية في العملية التعليمية. (جبر، طه، ٢٠٢٢، ٢٤٩)

تعمل تقنية الانفوجرافيك بتصميماتها المتنوعة على تغيير أسلوب التفكير تجاه البيانات والمعلومات المعقدة، وتضفي شكلاً مرئياً جديداً، لجمع المعلومات وعرضها أو نقل البيانات في صورة جذابة إلى المتعلم على وتساعد القائمين العملية التعليمية في تقديم المناهج الدراسية بأسلوب جديد وشيق، لذا لابد من البحث عن طريقة جديدة لتطبيق هذه التقنية في خدمة العملية التعليمية ودمجها في المقررات الدراسية (شلتوت، محمد، ٢٠١٩، ١٢٤)

مشكلة الدراسة

تواجه المدارس الابتدائية تحديات كبيرة في تعليم تلاميذ ذوي صعوبات التعلم، خاصة فيما يتعلق بتعليمهم المفاهيم البيئية وتغيير سلوكياتهم تجاه البيئة. وقد أظهرت الدراسات أن هذه الفئة من الطلاب تجد صعوبة في استيعاب المعلومات والمفاهيم البيئية بسبب مشكلات في الانتباه، الفهم، أو مهارات التفكير المجرد. (اللوغانى، أحمد، ٢٠١٨، ٤٨)

ويمكن أن يكون للانفوجرافيك (التصاميم البصرية التي تجمع بين النصوص والصور والرسوم البيانية) دور مهم في تسهيل فهمهم للمفاهيم البيئية وتحفيزهم على تبني سلوكيات بيئية إيجابية وتحسين استراتيجيات التعلم الموجهة لذوي صعوبات التعلم في مجال التربية البيئية. (Iris Oosterveen , 2023, 14)

نتيجة لما يشهده التطور الحاصل في مختلف مجالات الحياة فقد ظهرت العديد من المشكلات البيئية والتي يكمن أثرها على حياة الكائنات الحية ومن أجل محاولة الدفاع عن حياة الكائنات الحية يأتي دور تنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية وإكساب الطلبة الاتجاه الإيجابي نحو البيئة وخاصة في مرحلة الطفولة لتنشئة الطفل من أجل المحافظة عليها وقدرتهم على مواجهة التحديات (إبراهيم، يارا، ٢٠٢٠، ٥٥)

وتتضمن تنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية توجيه الطلبة إلى الاستهلاك الصحيح للموارد البيئية وهذا ما يتطلب تكاتف وتعاون الأفراد والمجتمع من أجل تنمية المفهوم والسلوك البيئي والاتجاه نحو البيئة وتشجيع الطلبة على البحث والاكتشاف (مبروك، حنان، ٢٠١٩، ٤٦)

كما أن من أهداف التعليم من أجل التنمية المستدامة هو مساهمة الفرد في حماية بيئته وتزويده بالمعارف والمفاهيم والمهارات اللازمة من أجل التصدي للكوارث الطبيعية. ولذلك فقد أشارت نتائج بعض الدراسات وجود تدني لدى الطلبة في اكتساب المفاهيم والسلوكيات البيئية والاتجاه نحو البيئة ومنها دراسة (السعدي، ٢٠١٥) (الرواحية، ٢٠١٧) ومن خلال هذه النتائج اتضح أن هناك حاجة إلى إعادة النظر في طرق التدريس واستراتيجياته المستخدمة في تدريس موضوعات المناهج الدراسية بشكل علم وتنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية الإيجابية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم بشكل خاص ويرى الباحثون من خلال خبرته الميدانية في العمل بمؤسسات التعليم والتي تشمل جميع المراحل التعليمية أن استخدام استراتيجيات جديدة وجذابة من شأنه أن تجذب الأطفال نحو التعلم وتحقيق الأهداف المطلوبة ومن أهم هذه الاستراتيجيات الانفوجرافيك وتطبيقه على المستوى المطلوب عاملاً يساهم في إكساب وتنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية لدى الأطفال.

وقد تحدت مشكلة الدراسة من خلال المصادر التالية:

- ١- قام الباحثون بإجراء دراسة استكشافية على عينة تكونت من (٢٠) طفلاً منهم (١٠) ذكور و (١٠) إناث تم اختيارهم بطريقة عشوائية ممن لديهم صعوبات تعلم وذلك من خلال نتائج الاختبارات الشهرية وتطبيق مقياس صعوبات التعلم ل (فتحي الزيات، ٢٠١٣) للتأكد من ملائمة العينة الاستطلاعية.
- ٢- قام الباحثون بتطبيق مقياس المفاهيم البيئية (إعداد الباحثون) والذي يتضمن عدد من المفاهيم منها (البيئة - الموارد الطبيعية - الثرة النباتية- التلوث البيئي - التغيرات المناخية- المخلفات الصلبة) ومقياس السلوكيات البيئية (إعداد الباحثون) ويتضمن الحفاظ على البيئة- يزرع في مناطق الماء العذب- يربي كل حيوان في البيئة التي تناسبه- يغلق الحنفية بعد استخدامها- لا يلقي المخلفات في الماء- يحافظ على البيئة من التلوث) وكانت النتيجة تدنى مستوى المفاهيم والسلوكيات البيئية لدى العينة الاستكشافية.
- وانطلاقاً مما توصلت إليه الدراسات السابقة حيث أشارت دراسة (Djoehaeni, et al., 2017) أن التربية البيئية لها أهمية كبيرة في التغلب على القضايا البيئية وتنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية الإيجابية واستهدفت دراسة (أحمد، ابتسام، ٢٠١٨) إلى التعرف على مدى فاعلية استراتيجية المفاهيم الكرتونية في تنمية بعض المفاهيم للتربية البيئية وأثرها على السلوك البيئي لدى أطفال مرحلة ما قبل المدرسة وأشارت نتائج دراسة (العززي، حنان، ٢٠٢٣) إلى فاعلية القصص المصورة في تنمية الوعي والسلوك البيئي لدى أطفال الروضة وأشارت نتائج دراسة (ميخائيل، رانيا، ٢٠٢٣) إلى فاعلية بعض الأنشطة التعليمية في تنمية المهارات الحياتية اليومية والسلوكيات البيئية الإيجابية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية بمدارس التربية الفكرية واستهدفت دراسة (سعيد، رانيا، ٢٠٢٣) مدى فاعلية برنامج للألعاب الرياضية لتنمية السلوك البيئي لدى الأطفال المصابين باضطراب التوحد .
- أكدت الدراسات السابقة انه يوجد قصور في مستوى المفاهيم والسلوكيات البيئية لدي تلاميذ ذوي صعوبات التعلم في المدارس الابتدائية وكذلك الدراسة الاستكشافية التي قام بها الباحثون على أهمية تنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية لدي الأطفال.

أسئلة الدراسة

- السؤال الرئيسي:** ما فاعلية استخدام تقنية الإنفوجرافك في تنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية للطلاب ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية؟ وينبثق من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:
- ١- ما المفاهيم البيئية اللازم تنميتها للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية؟
 - ٢- ما السلوكيات اللازم تنميتها للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية؟
 - ٣- ما التصور المقترح لاستخدام إنفوجرافيك في تنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية؟
 - ٤- ما فاعلية استخدام الإنفوجرافك في تنمية المفاهيم البيئية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية؟
 - ٥- ما فاعلية استخدام الإنفوجرافك في تنمية السلوكيات البيئية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية؟

فروض الدراسة

- ١- يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي واختبار المفاهيم البيئية يرجع إلى نمط الإنفوجرافك المستخدم
- ٢- يوجد فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس السلوكيات البيئية يرجع إلى نمط الإنفوجرافك المستخدم
- ٣- توجد علاقة موجبة دالة بين مستوى المفاهيم البيئية والسلوكيات البيئية.

أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى:

- ١) الكشف عن المفاهيم البيئية وتنميتها لدى تلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية باستخدام الإنفوجرافك.
- ٢) الكشف عن السلوكيات البيئية وتنميتها لدى تلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية باستخدام الإنفوجرافك.
- ٣) الكشف عن أهمية الإنفوجرافك في تنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية لدى تلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية باستخدام الإنفوجرافك.
- ٤) تصميم برنامج مقترح باستخدام الإنفوجرافك في تنمية السلوكيات البيئية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية

أهمية الدراسة

الأهمية العلمية (النظرية): تكتسب الدراسة أهميته من خلال ما تقدمه من برنامج تساعد على تنمية المفاهيم السلوكيات البيئية لدى تلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

الاهمية العملية (التطبيقية): تتمثل أهمية الدراسة في النقاط التالية:

- ١- توفر الدراسة دليلا في استخدام تقنية الإنفوجرافك والذي يؤدي إلى تنمية المفاهيم ومقياس السلوكيات البيئية للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم بطريقة فعالة قد يستفيد منه المشرفون والمعلمون والخبراء والمطورين في تطوير طرق التدريس.
- ٢- تقديم تصور مقترح لاستخدام الإنفوجرافك في تعليم المفاهيم والسلوكيات البيئية.
- ٣- تخدم هذه الدراسة مسار مشروع التعليم رقم (١١) وزارة التربية والتعليم دمج ذوي الإعاقة تعليميا واجتماعيا وعلاقته بالتوافق النفسي لديهم.
- ٤- تهتم الدراسة بمشاركة الأخصائيين والأسرة في التطوير ومساندة فئة ذوي صعوبات التعلم واستخلاص أهم الأفكار والمفاهيم التي يتضمنها الإنفوجرافك بسرعة والتي تساعد على توفير الكثير من الوقت والجهد المبذول في عملية التعلم.
- ٥- تهتم هذه الدراسة الى اهمية التعرف على سمات وخصائص فئة ذوي صعوبات التعلم وربطهم ببيئتهم المحلية.
- ٦-اهمية تنمية المفاهيم والسلوكيات الايجابية نحو البيئة لدى التلاميذ بالمرحلة الابتدائية وهذه الفئة خصوصا.

الدراسات السابقة

المحور الأول: دراسات تناولت المفاهيم والسلوكيات البيئية

(١) دراسة (الهاشم، عبد الله، ٢٠١٦) هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على المدخل البيئي في تنمية المفاهيم البيئية لأطفال المرحلة الابتدائية بالكويت. واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي. وتكونت عينة الدراسة من (٩٨) طالباً من طلاب المرحلة الابتدائية بالكويت. وتمثلت أداة الدراسة في مقياس السلوكيات البيئية لتلاميذ المرحلة الابتدائية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على المدخل البيئي في تنمية المفاهيم البيئية لأطفال المرحلة الابتدائية بالكويت.

(٢) دراسة (إبراهيم، يارا، ٢٠٢٠) هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية المحطات التعليمية التفاعلية في تنمية كلاً من المفاهيم البيئية، والسلوكيات البيئية، والحس الجمالي البيئي لدى طفل الروضة. وتم تطبيق البحث على عدد (٦٠) طفلاً وطفلة بإحدى الروضات بمحافظة أسيوط مقسمين على مجموعتين ضابطة وتجريبية، وكانت أدوات البحث: قائمتان للمفاهيم والسلوكيات البيئية المناسبة للطفل والمستهدف تنميتها بالبحث الحالي، وكذلك تم إعداد دليل المعلمة لاستخدام استراتيجية المحطات التعليمية التفاعلية، كما تم إعداد أدوات قياس البحث وهي: اختبار المفاهيم البيئية المصور، بطاقة ملاحظة السلوكيات البيئية، مقياس الحس الجمالي البيئي المصور لطفل الروضة واسفرت النتائج عن فاعلية استخدام استراتيجية المحطات التعليمية التفاعلية في تنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية.

(٣) دراسة (Jianjiao Liu, Raymond James Green, 2024) لمواجهة التحديات البيئية الهائلة التي تواجهها الأرض حالياً بفعالية، سيحتاج الناس إلى تبني سلوكيات أكثر مراعاة للبيئة. وعلى وجه الخصوص، يُعد الفهم الأعمق لتجارب الأطفال ومواقفهم وسلوكهم تجاه البيئة أمراً بالغ الأهمية لمستقبل مستدام. وقد حددت الدراسات التي تستخدم مجموعة من تصاميم البحث والقياسات عوامل مختلفة تؤثر على سلوك الأطفال المؤيد للبيئة (PEB) حددت نتائج هذه الدراسات، مجتمعةً، تسعة عوامل مؤثرة رئيسية مرتبطة بالسلوكيات الإيجابية والسلبية لدى الأطفال، بما في ذلك العوامل الداخلية (مثل الكفاءة الذاتية) والخارجية (مثل التواصل مع الطبيعة). ويمكن لفهم هذه العوامل المؤثرة أن يُسهم في تحديد أفضل السبل لتعزيز السلوكيات البيئية لدى الأطفال. ولا تزال هناك حاجة إلى تحسينات في تصميمات الأبحاث وطرق قياس السلوكيات الإيجابية والسلبية للكشف بشكل أكبر عن تعقيد السلوكيات البشرية والآلية التفاعلية بين مختلف العوامل المؤثرة.

(٤) دراسة (عباس، نهى، ٢٠٢٤) هدفت إلى تنمية بعض المفاهيم والسلوكيات البيئية المتضمنة بقضية التغيرات المناخية لدى طفل الروضة في ضوء الاستراتيجية الوطنية ٢٠٥٠، واشتملت عينة الدراسة على عدد (٦٠) طفلاً وطفلة من المقيدين بالمستوى الثاني بمرحلة رياض الأطفال بإدارة أسيوط التعليمية مقسمين على مجموعتين ضابطة وتجريبية. وكانت أدوات البحث: إعداد قائمة المفاهيم البيئية المتضمنة بقضية التغيرات المناخية المناسبة لطفل الروضة و قائمة السلوكيات البيئية المرتبطة بالمفاهيم البيئية المتضمنة بقضية التغيرات المناخية المناسب تنميتها لطفل الروضة ، برنامج قائم على استراتيجيات التعلم الممتع لتنمية بعض المفاهيم والسلوكيات البيئية المتضمنة بقضية التغيرات المناخية لدى طفل الروضة في ضوء الاستراتيجية الوطنية ٢٠٥٠. وتوصلت نتائج البحث إلى وجود أثر كبير لبرنامج قائم على استراتيجيات التعلم الممتع في تنمية بعض المفاهيم والسلوكيات البيئية المتضمنة بقضية التغيرات المناخية لدى طفل الروضة.

المحور الثاني: دراسات تناولت صعوبات التعلم

(١) (دراسة زفروق، رنيا ٢٠١٤): ولقد استهدفت الدراسة إلى الوقوف على أثر التغذية الراجعة باستخدام برنامج حاسوبي قائم على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً في تحسين مستوى ادراك الطالبات ذوي صعوبات التعلم في مادة الجغرافيا بالصف الأول الثانوي لفاعليتهن الذاتية ومستوي دافعيتهن للإنجاز، وأسفرت النتائج عن فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات المجموعة التجريبية ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية في متغير فاعلية الذات وفروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية في متغير دافعية الذات.

(٢) وأشارت نتائج دراسة (حسان، آمال ٢٠١٦) أثر اختلاف أنماط التصميم المعلوماتي (الإنفوجرافيك) على التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الجغرافيا بالمرحلة الإعدادية واتجاههم نحو المادة إلى مدى فاعلية البرنامج المعلوماتي في تحقيق الهدف وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابط لصالح المجموعة التجريبية في اختبار تحصيل البعدي. (٣) دراسة (Nagasubramani & Raja, 2018) التي هدفت الكشف عن تأثير استخدام المستحدثات التقنية ودورها في تطوير أداء التعليم والنهوض به، والإسهام في تحسين مستوى جودته، وارتكزت الدراسة على منهج تحليل المضمون بالاطلاع على الأدبيات السابقة التي تطرقت لذكر بعض التجارب الرائدة فيما يخص المستحدثات التكنولوجية المطورة في التدريس، والقيام بتحليلها. وأكدت الدراسة أن تضمين المستحدثات التقنية بعملية التعلم أسهم في تغيير طرق التعليم، بالإضافة إلى حل جميع الصعوبات الناجمة عن التعليم التقليدي، علاوة على أن هذه المستحدثات أدت بصورة أو بأخرى إلى تحسين وظائف مؤسسات التعليم مما قاد إلى تطورها وتمكينها من الوصول للجودة في التعليم.

وتأسيساً على ما سبق يتضح أف برنامج الكمبيوتر بما توفره من مميزات وعرض فعال للمواد التعليمية يمكنها أن تساعد التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في رفع المستوي التحصيلي والأداء الأكاديمي الخاص بهم، وخاصة لان هؤلاء التلاميذ يتواجدون وسط صفوف التلاميذ العادين، وبذلك فهم يعتمدون على المعينات التعليمية في التغلب على الصعوبات التي تواجههم والتي قد لا يلتفت إليها المعلم.

المحور الثالث: دراسات تناولت التصميم المعلوماتي (الإنفوجرافك): ولقد تناولت العديد من الدراسات

دور المستحدثات التكنولوجية في تعديل اتجاهات التلاميذ ومن هذه الدراسات ما يلي:

(١) دراسة (محمود، حسن، ٢٠١٧) هدفت إلى التعرف على فاعلية التدريب على ثلاثة أنماط مختلفة لتقديم الإنفو جرافيك التعليمي في التحصيل الدراسي وكفاءة التعلم لدي عينة قوامها (٥٦) تلميذاً بالصف الخامس الابتدائي الذين يعانون من صعوبات في التعلم، وتم تقسيمهم بالتساوي إلى أربع مجموعات: ثلاث مجموعات تجريبية، ومجموعة ضابطة واحدة. المجموعة التجريبية الأولى (١٤) تلميذاً تلقوا تدريباً باستخدام برنامج كمبيوتر قائم على النمط الثابت للإنفوجرافيك، والمجموعة التجريبية الثانية (١٤) تلميذاً تلقوا تدريباً باستخدام برنامج كمبيوتر قائم على النمط المتحرك للإنفوجرافيك، أما المجموعة التجريبية الثالثة (١٤) تلميذاً تلقوا تدريباً باستخدام برنامج كمبيوتر قائم على النمط التفاعلي للإنفوجرافيك، والمجموعة الضابطة لم تتلق أي معالجة تجريبية؛ ، وأسفرت

نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث التي تدربت على الإنفوجرافك بأنماطه المختلفة (الثابت- المتحرك- التفاعلي) كل على وحدة والمجموعة الضابطة في القياس البعدي للتحصيل الدراسي وكفاءة التعليم الصالح المجموعات التجريبية الثلاث في القياس البعدي في التحصيل الدراسي وكفاءة التعلم لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات كانت أكثر المجموعة الثلاث فاعلية هي مجموعة الإنفو جرافيك التفاعلي تليها مجموعة الإنفوجرافك المتحرك وجاءت مجموعة الإنفوجرافيك الثابت في المرتبة الثالثة

٢) دراسة (Baglama, et al., 2020) هدفت إلى التعرف على أثر استخدام (الإنفوجرافك) الرسوم البيانية التوضيحية في تدريس الرياضيات للأفراد الذين يعانون من صعوبات في التعلم الرياضي. تستند هذه الدراسة إلى مراجعة شاملة للأدبيات تهدف إلى توليد منظور حول الدور التيسيري للإنفوجرافيك للأفراد ذوي صعوبات التعلم وأسفرت نتائجها أن استخدام (الإنفوجرافك) الرسوم البيانية التوضيحية في التعليم له فاعلية كبيرة في تعزيز التعلم لدى الأفراد الذين يعانون من صعوبات في التعلم الرياضي، وخاصة عسر الحساب.

٣) دراسة (محمد ، ميادة، ٢٠٢٥) هدف البحث إلي التحقق من فاعلية برنامج قائم على تقنية الإنفوجرافك لتنمية مهارات الإدراك البصري للأطفال ذوي صعوبات التعلم والتحقق من استمراريته، وأعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي ذو التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة وتكونت عينة البحث من عدد (١٠) من الأطفال ذوي صعوبات التعلم من مدرسة السيدة خديجة ب بالمقطم بمحافظة القاهرة والذين تم تشخيصهم وفقاً لقائمة تشخيص صعوبات التعلم النمائية للأطفال الروضة (إعداد عادل عبد الله) وقد تراوح عمر العينة ما بين (٥-٦) سنوات واعتمد البحث على الأدوات التالية: قائمة تشخيص صعوبات التعلم النمائية للأطفال الروضة (إعداد عادل عبد الله)، واختبار المصفوفات المتتابعة الملون (جون رافن) ومقياس مهارات الإدراك البصري (إعداد هدى حماد) وبرنامج قائم على تقنية الإنفوجرافك لتنمية مهارات الإدراك البصري للأطفال ذوي صعوبات التعلم (إعداد الباحثة). وأسفرت نتائج البحث عن فاعلية البرنامج القائم على تقنية الإنفوجرافك لتنمية مهارات الإدراك البصري للأطفال ذوي صعوبات التعلم.

• **تعقيب على نتائج الدراسات السابقة:** ألفت الدراسات السابقة الضوء على كثير من المعالم التي تقيد الدراسة الحالية منها يتعلق بتحديد أهداف الدراسة، وعينتها وأدواتها كما كانت لمعرفة نتائج الدراسات السابقة أثر كبير في تحديد اوجة الخلاف، والاتفاق بينهم، وبين الدراسة الحالية.

▪ هدفت معظم الدراسات السابقة إلى المفاهيم البيئية وضرورة اكتساب السلوكيات الإيجابية نحو البيئة عن طريق استخدام عدة وسائل وطرق مثل الألعاب التعليمية والوسائط المتعددة واستراتيجية المحطات التعليمية التفاعلية وغيرها من الوسائل والتقنيات وبالتالي الإنفوجرافك.

▪ المرحلة العمرية المجموعة: اتفقت اغلب الدراسات على اختبار مرحلة الروضة والمرحلة الابتدائية

▪ حجم المجموعة اختلفت عدد العينة التي أجريت عليها الدراسات السابقة حسب حجم الهدف التي سعت إلى تحقيقه كل دراسة، وان اشتركت معظم هذه الدراسات في خاصية صفر حجم العينة حيث تراوح حجم العينة بين ٢٥,٥٠ طفل.

▪ معظم الدراسات استخدمت المنهج التجريبي.

▪ أكدت الدراسات السابقة على أن الاتجاهات البيئية تزداد إيجابية بزيادة معارف الأطفال، وخبراتهم البيئية.

- النتائج أظهرت بعض الدراسات ارتباطاً إيجابياً بين استخدام برنامج الأنشطة واكتساب الأطفال المفاهيم والسلوكيات الإيجابية.
 - ألفت بعض الدراسات الضوء على بعض المتغيرات التي يمكن أن تؤثر على تنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية مثل العمر، والجنس، والمستوى الدراسي، والبيئة المنزلية والفترة الزمنية التي يقضونها في المدرسة.
- أهم النقاط التي تم الاستفادة بها من الدراسات السابقة:**
- يعتبر هذا البحث استفادة للدراسات السابقة الخاصة بإعداد برنامج رياض الأطفال وخاصة المهمة بموضوع المفاهيم والسلوكيات البيئية.
 - يتماشى موضوع هذا البحث مع متطلبات العصر، وطبيعة المجتمع.
 - أخذ البحث الحالي في اعتباره خصائص ذوي صعوبات التعلم وحاجاتهم عند أعدادها لأنشطة البرنامج.
 - استقل البحث الحالي عن استراتيجيات الدراسات الحديثة أثناء تنفيذ البرنامج الذي استخدم فيه جهاز الكمبيوتر.
 - استقل البحث الحالي عن الدراسات السابقة في وضع قائمة بالمعايير الخاصة بتصميم برنامج الكمبيوتر المبنية على الإنفوجرافك، والتي تم الاستفادة منها في كل مرحلة من مراحل تصميم البرنامج.
- تشمل هذه المرحلة الإجراءات التالية: -

١- تحليل المشكلة وتحديد وتقدير الاحتياجات: اتضح مما سبق ذكره في وجود صعوبات تعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وتدني مستوي تحصيلهم في المفهوم والسلوكيات البيئية والذي تم الكشف عنه من خلال الاختبار على الرغم من أن مستوي ذكائهم متوسطاً أو أعلى من المتوسط والذي تم تحديده من خلال اختبار المصفوفات المتتابعة لقياس نسبة الذكاء، مما يتسبب في وجود اتجاهات سلبية لدى التلاميذ تجاه المفاهيم البيئية، ومن المصادر التي اعتمد عليها الباحثون في تحديد مشكلة الدراسة الحالية:

١- الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة التي أجريت في ميدان صعوبات التعلم: ولقد وجد الباحث أن معظم الدراسات قد ركزت اهتمامها على صعوبات القراءة والكتابة والحساب كما وجدت أيضاً ندرة في البحوث التي تناولت صعوبات في المفاهيم والسلوكيات البيئية.

٢- استطلاع آراء مجموعه من معلمي الصفوف والاختصاصيين: حيث قام الباحث بإجراء مقابلات غير مقننه مع عدد منهم وكان عددهم (١٣) معلماً وكان الهدف من هذه المقابلات تحديد ما إذا كان الطلاب يواجهون صعوبات في المفاهيم والسلوكيات البيئية ام لا وتحديد ماهية تلك الصعوبات ولقد اجمع هؤلاء المعلمين على أن أكثر الصعوبات التي تواجه التلاميذ هما صعوبتي قراءة وتحصيل، المفاهيم والسلوكيات البيئية.

وعليه فقد رأى الباحثون أن تولي الدراسة اهتماماً لصعوبة المفاهيم والسلوكيات البيئية ومن خلال اطلاعه على الدراسات والبحوث الخاصة بمجال تكنولوجيا التعليم وكيفية الاستفادة منها في حل المشكلات التعليمية فقد تبين له أن استخدام الإنفوجرافك يمكنه أن يساهم في التغلب على الصعوبات التي تواجه الطلاب في تعزيز المفهوم البيئي وتعديل السلوك السلبي فضلاً عن انه تم اختيار أنماط الإنفوجرافك للتعرف على أثر كلاً منهم في علاج صعوبات تعلم المفاهيم والسلوكيات البيئية لتلاميذ الصفوف الابتدائية.

٢- تحليل المهمات التعليمية: استخدام الباحثون أسلوب التحليل الهرمي من أعلى إلى أسفل، وذلك لأنه يستخدم في تحليل المهمات التعليمية المعرفية حيث يبدأ من أعلى بالمهمات العامة ويندرج لأسفل نحو المهمات الفرعية، وبناءاً عليه فإن المهمة العامة هي علاج صعوبات تعلم وتنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية والمهمات الفرعية هي علاج صعوبات التعلم في الأجزاء الخاصة بالمفاهيم البيئية.

٣- تحديد صعوبات تعلم واكتساب المفاهيم والسلوكيات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية: قام الباحثون بإعداد قائمة بالصعوبات الخاصة بتنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وذلك بناءً على نتائج المقابلات المفتوحة التي أجراها الباحثون مع تلاميذ الصفوف الابتدائية، ولقد توصل الباحثون إلى عدد من الصعوبات التي يواجهها التلاميذ في تنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وتأسيساً على ما سبق يتضح أن برنامج الكمبيوتر بما توفره من مميزات وعرض فعال للمواد التعليمية يمكنها أن تساعد التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في رفع المستوي التحصيلي والأداء الأكاديمي للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم، وخاصةً لأن هؤلاء التلاميذ يتواجدون وسط صفوف التلاميذ العاديين، بذلك فهم يعتمدون على المعينات التعليمية في التغلب على الصعوبات التي تواجههم والتي قد لا يلتفت إليها المعلم.

مصطلحات الدراسة

(١) المفاهيم البيئية Environmental Concepts :-

التعريف الإصطلاحي

عرفت بانها: هي جميع القوى الخارجية، والتأثيرات، والظروف التي تؤثر على حياة الكائنات الحية، وطبيعتها، وسلوكها، ونموها، وتطورها، ونسجها (Douglas and Holland, 1947) وتعرف بأنها كل لفظ أو كلمة أو جملة تتناول البيئة من حيث مكوناتها أو مواردها أو ترشيد استهلاكها والحفاظ عليها أو حل مشكلاتها. (يارا إبراهيم، ٢٠٢٠، ١٩٧)

ويمكن تعريفها إجرائياً في هذه الدراسة بأنها: انه تصور ذهني يقوم على إيجاد علاقة بين مكونات أو ظواهر بيئية من خلال برنامج البحث (الإنفوجرافك) بحيث تسهل على تلاميذ ذوي صعوبات التعلم التعرف عليها وفهمها

(٢) السلوكيات البيئية Environmental Behavior :-

التعريف الإصطلاحي

يعرف السلوك هو كل الأفعال والنشاطات التي تصدر عن الفرد، والسلوك ليس شيئاً ثابتاً، ولكنه يتغير ولا يحدث في فراغ، وإنما في بيئة ما وقد يحدث بصورة لا إرادية مثل التنفس أو الحركة، أو يحدث بصورة إرادية وعندها يكون بشكل مقصود وواع، وهذا السلوك يمكن تعلمه ويتأثر بعوامل البيئة المحيطة الذي يعيش فيه (Altman, 1975)

تعرف السلوكيات البيئية بحبيب بأنها نتيجة الاداءات والممارسات والمواقف التي يقوم بها الطفل نتيجة إكتسابه مجموعة من الحقائق والمعارف والمفاهيم البيئية التي تشكل سلوكه عن طريق أنشطة بيئية تقدمها له المعلمة في الروضة حتى يسلك سلوكاً رشيداً تجاه موارد البيئة (وسام حبيب، ٢٠٢١، ٣١١)

ويمكن تعريفها إجرائياً في هذه الدراسة: الممارسات التي تصدر من الطفل تجاه البيئة وتؤثر سلباً أو إيجاباً على عناصر البيئة المحيطة به وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها من خلال المقياس المعد لقياس السلوك البيئي في البحث الحالي وأيضاً ملاحظتها من خلال بطاقة ملاحظة السلوك البيئي والخاصين بالدراسة.

٣) صعوبات التعلم Students with Learning Disabilities :-

التعريف الاصطلاحي

تعريف الحكومة الاتحادية الأمريكية لصعوبات التعلم بأنه: "وجود اضطراب في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية، التي في فهم أو استخدام اللغة المكتوبة أو المنطوقة، والتي قد تظهر في عدم القدرة على الإصغاء، أو التفكير، أو الكلام، أو القراءة، أو الكتابة، أو التهجئة، أو العمليات الحسابية." (IDEA, 1968)

يشير مفهوم صعوبات التعلم إلى تأخر، اضطراب أو تعطل في النمو في واحدة من العمليات الخاصة باللغة، الكلام، القراءة، الكتابة، الرياضيات أو أي مادة دراسية أخرى وذلك نتيجة للعوق السايكولوجي الناتج عن الخلل الوظيفي الدماغي المحتمل أو الاضطراب السلوكي أو الانفعالي ولاتنتج هذه الصعوبات من التخلف العقلي، أو الحرمان الحسي، أو العوامل الثقافية، أو التعليمية (Kirk 1962: 263). (البطينة وآخرون، ٢٠٠٥، ٣٠٠).

عرفت اللجنة الوطنية لصعوبات التعلم (National Joint Committee on Learning Disabilities) صعوبات التعلم أنها تشير إلى مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات التي تظهر بوضوح على شكل صعوبات في اكتساب واستخدام الاستماع، التحدث، القراءة، الكتابة، الاستدلال، أو العمليات الرياضية أو المهارات الاجتماعية. (الحوامدة، أحمد، ٢٠١٩، ١٣)

ويمكن تعريفها إجرائياً صعوبات التعلم وجود اضطراب في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية، التي في فهم أو استخدام اللغة المكتوبة أو المنطوقة، والتي قد تظهر في عدم القدرة على الإصغاء، أو التفكير، أو الكلام، أو القراءة، أو الكتابة، أو التهجئة، أو العمليات الحسابية

٤) مفهوم الإنفوجرافك: Infographics

التعريف الاصطلاحي: أحد المستحدثات التكنولوجية، التي تقدم التمثيل المرئي أداة لبناء المعرفة والأفكار وفهم العلاقات والظواهر المختلفة من خلال الرسوم والأشكال والصور الثابتة والتفاعلية مما يساعد على ترسيخ وتجسيد المفاهيم والمعارف المتنوعة في ذهن المتعلم ويجعلها مشوقة وأكثر فاعلية، (Gebre, ٢٠١٨، ٥)

هو مصطلح يطلق على فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى عناصر بصرية شيقة وممتعة، يسهل فهمها واستيعابها بوضوح، وتكون مبنية على أهداف واضحة، وهذا الأسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة سلسلة وسهلة وواضحة. (شلتوت، محمد، ٢٠١٩، ٣)

هو تمثيل بصري للبيانات والمعلومات يتم تصميمه بحيث يسمح للقارئ باستيعاب وفهم المعلومات والمعرفة بشكل واضح وسريع (John Dalton & Webber Design 2014, 2).

وتعريفه الباحثون إجرائياً في هذا البحث: بأنه " فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة لبعض المفاهيم والسلوكيات البيئية إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق من قبل الطلاب ذوي صعوبات التعلم. بالمرحلة الابتدائية."

منهج الدراسة

المنهج التجريبي ذو التطبيق القبلي والبعدي

عينة الدراسة: تلاميذ صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية (بمدرسة شبرا القومية- التابعة لإدارة الساحل التعليمية بمحافظة القاهرة) في الفصل الدراسي الأول (٢٠٢١ / ٢٠٢٢).
طبقت الدراسة على عينة قوامها (٤٢) تلميذا تم تحديدهم من خلال نتائج الاختبارات الشهرية والدفاتر المدرسية.

إجراءات الدراسة

- ١- **للإجابة على السؤال الأول:** قام الباحثون بإعداد قائمة بالمفاهيم البيئية اللازم تتميتها للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية من خلال الاطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات والسابقة والتأكد من صدقها بعرضها على السادة المحكمين المتخصصين للوصول للصيغة النهائية.
- ٢- **للإجابة على السؤال الثاني:** تحديد قائمة للسلوكيات اللازم تتميتها للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية من خلال الاطلاع على الادبيات والبحوث والدراسات والسابقة والتأكد من صدقها بعرضها على السادة المحكمين المتخصصين للوصول للصيغة النهائية
- ٣- **للإجابة على السؤال الثالث:** تقديم تصور مقترح لاستخدام برنامج قائم على الإنفوجرافك في تنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية من خلال الاطلاع على الادبيات والبحوث والدراسات السابقة والتأكد من صدقها بعرضها على السادة المحكمين المتخصصين للوصول للتصور النهائي.

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الثبات لأبعاد اختبار المفاهيم البيئية قيم جيدة حيث كانت قيم معامل الثبات أعلى من (٠.٥٠) وكانت قيمة ألفا للدرجة الكلية للمقياس (٠.٨٥٦) وهي قيمة مرتفعة مما يشير لصلاحية العبارات والاعتماد عليها في النتائج.

٥- للإجابة على السؤال الخامس: تصميم مقياس للسلوكيات البيئية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية من خلال الاطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة وعرضها على السادة المحكمين المتخصصين للوصول للتصور النهائي للتأكد من صدقه وثباته.

جدول (٢) ثبات العبارات لأبعاد مقياس السلوكيات البيئية باستخدام معادلة ألفا كرونباخ

أبعاد المقياس	عدد العبارات	قيمة ألفا
البيئة	٤	٠.٧٢٨
الموارد الطبيعية	٤	٠.٦٥٢
استنزاف الموارد الطبيعية	٣	٠.٦٠٢
التلوث البيئي	٦	٠.٧١٦
التغيرات المناخية	٣	٠.٦٥٧
المخلفات	٤	٠.٨٧٤
اجمالي مقياس	٢٤	٠.٨٢٥

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الثبات لأبعاد اختبار السلوكيات البيئية قيم جيدة حيث كانت قيم معامل الثبات أعلى من (٠.٥٠) وكانت قيمة ألفا للدرجة الكلية للمقياس (٠.٨٢٥) وهي قيمة مرتفعة مما يشير لصلاحية العبارات والاعتماد عليها في النتائج.

نتائج الدراسة

الفرض الأول: توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ لاختبار المفاهيم البيئية يرجع الى نمط الإنفوجرافك المستخدم.

جدول (٣): اختبار ت لتوضيح الفروق الإحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ

المتغيرات	القبلي (ن=٤٢)		البعدي (ن=٤٢)		قيمة ت	الدالة المعنوية
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
البيئة	٢.٥٢	٠.٧٤٠	٤.١٩	٠.٨٦٢	٩.٥	دالة عند ٠.٠١
الموارد الطبيعية	٣.٣٦	١.٤٧٩	٤.١٠	٠.٧٩٠	٢.٨٥	دالة عند ٠.٠١
استنزاف الموارد الطبيعية	٢.٨٨	١.٣٦٥	٤.٢١	٠.٦٨٢	٥.٦٦	دالة عند ٠.٠١
التلوث البيئي	٢.٩٠	١.٦٣٥	٣.٨٣	١.٠٨٠	٣.٠٧	دالة عند ٠.٠١
التغيرات المناخية	١.٦٢	١.٠٨١	٢.٩٠	٠.٢٩٧	٧.٤٣	دالة عند ٠.٠١
المخلفات	٢.٩٥	١.٤٣١	٣.٩٣	١.٢١٨	٣.٣٧	دالة عند ٠.٠١
الدرجة الكلية للاختبار	١٦.٢٤	٥.٣٣٧	٢٣.١٧	٢.٧٠٤	٧.٥١	دالة عند ٠.٠١

قيمة ت عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) = ١.٩٨

تبين من الجدول السابق للفروق الإحصائية بين متوسطي درجات عينة البحث في اختبار المفاهيم البيئية ما يلي:

◀ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة البحث مفهوم الموارد الطبيعية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (٩.٥٠) وهي قيمة أكبر من ت الجدولية

◀ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة البحث مفهوم التلوث البيئي عند مستوى معنوية (٠.٠٥) حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (٢.٩٥) وهي قيمة أكبر من ت الجدولية

◀ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة البحث مفهوم استنزاف الموارد الطبيعية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (٥.٦٦) وهي قيمة أكبر من ت الجدولية

◀ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة البحث مفهوم التغيرات المناخية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (٣.٠٧) وهي قيمة أكبر من ت الجدولية

◀ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة البحث مفهوم المخلفات عند مستوى معنوية (٠.٠٥) حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (٧.٤٣) وهي قيمة أكبر من ت الجدولية

◀ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة البحث لاختبار المفاهيم البيئية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (٣.٣٧) وهي قيمة أكبر من ت الجدولية

◀ الفرض الثاني: توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ لاختبار السلوكيات البيئية يرجع الى نمط الإنفوجرافك المستخدم

جدول (٤): اختبار ت لتوضيح الفروق الإحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ

المتغيرات	القبلي (ن=٤٢)		البعدي (ن=٤٢)		قيمة ت	الدلالة المعنوية
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
البيئة	٢.١٧	٠.٧٦٢٤٣	٣.٤٨	٠.٥٠٥٤٩	٩.٢٨	دالة عند ٠.٠١
الموارد الطبيعية	٢.٢١	١.٠٩٤٠١	٣.١٠	١.٠٣١٤٥	٣.٨٠	دالة عند ٠.٠١
استنزاف الموارد الطبيعية	١.٦٢	١.٠٣٤٨٢	٢.٣١	٠.٥٦٢٥٨	٣.٨٠	دالة عند ٠.٠١
التلوث البيئي	٣.٦٠	١.٣٨٠٣٤	٥.٢٩	٠.٧٤١٩٧	٦.٩٩	دالة عند ٠.٠١
التغيرات المناخية	١.٦٠	١.٣٢٦٢٧	٢.١٧	٠.٧٩٣٧٨	٢.٤٠	دالة عند ٠.٠١
المخلفات	١.٨٨	١.٠٨٦٥٦	٣.٦٤	٠.٤٨٤٩٧	٩.٦٠	دالة عند ٠.٠١
الدرجة الكلية للاختبار	١٣.٠٧	٤.٤٠٢٨	١٩.٩٨	٢.٤٥٤٣٥	٨.٨٩	دالة عند ٠.٠١

قيمة ت عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) = ١.٩٨

تبين من الجدول السابق للفروق الإحصائية بين متوسطي درجات عينة البحث في اختبار السلوكيات البيئية ما يلي:

◀ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة البحث مفهوم البيئة عند مستوى معنوية (٠.٠٥) حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (٩.٢٨) وهي قيمة أكبر من ت الجدولية

◀ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة البحث مفهوم الموارد الطبيعية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (٣.٨٠) وهي قيمة أكبر من ت الجدولية

- ◀ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة البحث مفهوم استنزاف الموارد الطبيعية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (٣.٨٠) وهي قيمة أكبر من ت الجدولية
- ◀ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة البحث مفهوم التلوث البيئي عند مستوى معنوية (٠.٠٥) حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (٦.٩٩) وهي قيمة أكبر من ت الجدولية
- ◀ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة البحث مفهوم التغيرات المناخية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (٢.٤٠) وهي قيمة أكبر من ت الجدولية
- ◀ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة البحث مفهوم المخلفات عند مستوى معنوية (٠.٠٥) حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (٩.٦٠) وهي قيمة أكبر من ت الجدولية
- ◀ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة البحث للدرجة الكلية لاختبار المفاهيم البيئية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (٨.٨٩) وهي قيمة أكبر من ت الجدولية
- ◀ نتائج عامة:

- ١- أن برنامج الكمبيوتر بما توفره من مميزات وعرض فعال للمواد التعليمية يمكنها ان تساعد التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في رفع المستوي التحصيلي والأداء الأكاديمي الخاص بهم، وخاصة لان هؤلاء التلاميذ يتواجدون وسط صفوف التلاميذ العاديين، وبذلك فهم يعتمدون على المعينات التعليمية في التغلب على الصعوبات التي تواجههم والتي قد لا يلتفت إليها المعلم.
- ٢- برنامج الكمبيوتر القائم على الإنفوجرافك للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم حقق فاعلية في تعديل اتجاه التلاميذ للمفاهيم البيئية.
- ٣- برنامج الكمبيوتر القائم على الإنفوجرافك للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم حقق فاعلية في تعديل اتجاه التلاميذ نحو السلوكيات البيئية.
- ٤- برنامج الكمبيوتر القائم على الإنفوجرافك للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم زاد من بقاء أثر التعلم لدي تلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية للمفاهيم والسلوكيات البيئية.
- ٥- برنامج الكمبيوتر القائم على الإنفوجرافك حقق فاعلية في تعديل اتجاه التلاميذ نحو المفاهيم والسلوكيات البيئية الايجابية لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.

الخلاصة

هذه الدراسة تكشف عن دور برنامج إثرائي في تنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية لدى تلاميذ صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية. اشتملت عينة البحث على برنامجاً تعليمياً قائماً على النموذج الإثرائي تمت من خلاله ملاحظة أداء التلاميذ فيه. ويعد الإنفوجرافك التعليمي أحد المستحدثات التكنولوجية، التي تقدم التمثيل المرئي للمعارف والأفكار مما ييسر عملية التعلم ولا يعد الإنفوجرافك فقط أداة لنقل المعارف ولكن أداة لبناء المعرفة والأفكار وفهم العلاقات والظواهر المختلفة من خلال الرسوم والأشكال والصور الثابتة والتفاعلية مما يساعد على ترسيخ وتجسيد المفاهيم والمعارف المتنوعة في ذهن المتعلم ويجعلها مشوقة وأكثر فاعلية، وتعد مرحلة الطفولة من أهم المراحل في حياة الإنسان، فهي التي تساهم بشكل فعال في بناء شخصيته وتكوينها من مختلف النواحي: النفسية والجسمية والانفعالية والعقلية. وسيكون لكل ما يلقاه الطفل في هذه المرحلة تأثير في مراحل حياته القادمة، سواء أكان ذلك

بالسلب أم بالإيجاب. فإذا مر الطفل في هذه المرحلة بجو هادئ على حياته، سيتمتع بالتالي بالصحة الجسمية مرور سليماً أما إذا واجه مشكلات ولم يلق الرعاية الكافية التي تساعد على حلها فإنها ستفاقم لديه كثيراً، وستترك آثارها السلبية على مسيرة حياته في سن الرشد. برنامج الكمبيوتر القائم على الإنفوجرافك للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم حقق فاعلية في تعديل اتجاه التلاميذ للمفاهيم البيئية. برنامج الكمبيوتر القائم على الإنفوجرافك للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم حقق فاعلية في تعديل اتجاه التلاميذ نحو السلوكيات البيئية. برنامج الكمبيوتر القائم على الإنفوجرافك للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم زاد من بقاء أثر التعلم لدى تلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية للمفاهيم والسلوكيات البيئية.

التوصيات

يوصي الباحثون بالتالي:

- ١- استخدام الإنفوجرافك، في تدريس بعض المقررات التي يواجه التلاميذ صعوبات في دراستها.
- ٢- استخدام الإنفوجرافك في تدريس الموضوعات التي تحتاج إلى إبراز أفكارها بالألوان والحركة والإشكال حتى يحقق أقصى استفادة منه.
- ٣- عند توظيف الإنفوجرافك في العملية التعليمية يجب إنتاجه في ضوء معايير تصميمية معينة حتى يكون قادراً على تحقيق الأهداف المحددة له.
- ٤- استخدم لغة بسيطة وسهلة الفهم والتقليل من استخدام الكلمات الكبيرة أو العبارات المعقدة.
- ٥- الاسترشاد بقائمة المعايير التي توصل إليها البحث الحالي عند تصميم وإنتاج الإنفوجرافك فهم الأسلوب التعليمي الأفضل لكل طفل (مثل التعلم البصري، السمعي، أو الحركي) حتى يساعد في تحسين فاعلية الإنفوجرافك.
- ٦- استخدام دمج الصوتيات أو الفيديوها التوضيحية داخل الإنفوجرافك لتقديم تفسيرات إضافية أو تعليمات شفوية. الصوتيات والفيديوها التوضيحية.

المقترحات

- ١- إجراء دراسات مماثلة لهذه الدراسة تتناول استخدام الإنفوجرافك في علاج صعوبات تعلم المواد الدراسية الأخرى.
- ٢- إجراء دراسات تعمل على تجريب متغيرات البحث الحالي على فئات خاصة أخرى غير ذوي صعوبات التعلم.
- ٣- إجراء دراسات تعمل على تجريب متغيرات البحث الحالي على نواتج تعلم أخرى غير التحصيل والاتجاه وبقاء أثر التعلم.
- ٤- إجراء دراسات تعمل على تجريب متغيرات البحث الحالي على مجموعات يزيد عددها عن عدد مجموعات البحث الحالي، ربما تأثرات النتائج بالحجم الصغير للمجموعات.
- ٥- إجراء دراسات تقيس أثر تقديم الإنفوجرافك في بيئات تعلم أخرى غير بيئة البرامج التعليمية.
- ٦- إجراء دراسات تتعلق بتدريب طلاب تكنولوجيا التعليم على مهارات إنتاج وتصميم الإنفوجرافك بجميع أنماطه.

المراجع العربية

إبراهيم، يارا، (٢٠٢٠)، استخدام استراتيجيات المحطات التعليمية التفاعلية في تنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية والحس الجمالي لدى طفل الروضة، مجلة دراسات في الطفولة والتربية، ع (١٤)، ١٨٦- ٢٦٥.

أحمد، ابتسام، (٢٠١٨)، مدى فاعلية إستراتيجيات المفاهيم الكرتونية في تنمية بعض المفاهيم للتربية البيئية وأثرها على السلوك البيئي لدى أطفال مرحلة ما قبل المدرسة، مجلة الدراسات في الطفولة والتربية، كلية التربية، جامعة أسيوط.

جاد، منى، (٢٠١٦) التربية البيئية في الطفولة المبكرة، الأردن، دار المسيرة.

جبر، طه محمد مبروك، (٢٠٢٢)، فعالية برنامج قائم على المرونة المعرفية في تحسين السلوك الاستكشافي البيئي لدى أطفال الروضة، المجلة المصرية للدراسات النفسية، ٣٢ (١١٦).

الحوامدة، أحمد، (٢٠١٩)، استراتيجيات التعامل مع صعوبات التعلم، دار بن النفيس للنشر والتوزيع.

سعيد، رانيا، (٢٠٢٣)، مدى فاعلية برنامج للألعاب الرياضية لتنمية السلوك البيئي لدى الأطفال المصابين باضطراب التوحد.

شلتوت، محمد، (٢٠١٩)، نموذج الإنفوجرافك التعليمي المُطور، المؤتمر العلمي الدولي السابع والخامس للجمعية المصرية للحاسبات التربوية، يوليو ٢٠١٩ - بورسعيد - مصر.

عباس، نهى، (٢٠٢٤)، برنامج قائم على استراتيجيات التعلم الممتع لتنمية بعض المفاهيم والسلوكيات البيئية المتضمنة بقضية التغيرات المناخية لدى طفل الروضة في ضوء الاستراتيجية الوطنية ٢٠٥٠، مجلة "دراسات في الطفولة والتربية" - جامعة أسيوط.

العنزي، حنان، (٢٠٢٣)، فاعلية برنامج تدريبي قائم على القصص المصورة في تنمية الوعي

عودة، ماجدة، (٢٠١٨)، فاعلية الأنشطة المدرسية الصفية واللاصفية في تنمية المهارات الحياتية الصحية الغذائية والوقائية والشخصية، لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض

البطائية، أسامة محمد، الرشدان، مالك أحمد السبائية، عبيد عبد الكريم، الخطاطبة، عبد المجيد سلمان. (٢٠٠٥).

صعوبات التعلم النظرية والممارسة. دار المسيرة للنشر والتوزيع. عمان. الطبعة الأولى.

مبروك ء حنان عبد السميع، (٢٠١٩)، برنامج مقترح لتنمية المفاهيم البيئية والاتجاه نحو البيئة لدى طالبات المرحلة الثانوية. مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية (٥١). ٤٥: - ٧٠.

مطوري أسماء، (٢٠١٧)، مؤسسات التنشئة الاجتماعية ودورها في تنمية قيم التربية البيئية، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر.

ميخائيل، رانيا، (٢٠٢٣)، فعالية بعض الأنشطة التعليمية في تنمية المهارات الحياتية اليومية والسلوكيات البيئية الإيجابية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية بمدارس التربية الفكرية

الهاشم، عبد الله بن عقلة، (٢٠١٦)، فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على المدخل البيئي في تنمية المفاهيم البيئية لأطفال المرحلة الابتدائية بالكويت، جامعة الأزهر - كلية التربية، مجلة التربية، ١٩٦ - ٢٣٤.

اليامي، هدى، (٢٠٢٠)، برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات التدريس الرقمي لدى معلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، ١٨ (٢)، ٣- ١٦.

Altman, I. (1975). The Environment and Social Behavior: Privacy, Personal Space, Territory and Crowding. Monterey, CA: Brooks/Cole.

Cumming, G. S. & Von Cramon-Taubadel, S. (2018). Linking economic growth pathways and environmental sustainability by understanding development as alternate social-ecological regimes. Proc. Natl. Acad. Sci.115, 9533-9538.

Gebre, E. (2018). Learning with Multiple Representations: Infographics as Cognitive Tools for Authentic Learning in Science Literacy. Canadian Journal of Learning and Technology, vol,44, (1),1-24

Douglas O. B., Holland B. F. (1947). Fundamental of educational psychology. Macmillan, New York

- Dalton, J. & Design, W. (2014). A Brief Guide to Producing Compelling Infographics, London, School of Public Relations, 1- 13.
- Jianjiao Liu & Raymond James Green (2024). Children's pro-environmental behaviour: A systematic review of literature. Faculty of Architecture, Building and Planning, University of Melbourne, Victoria, Australia.
- Iris Oosterveen, (2023), Exploring the Effect of Graphics and Non-Digital Interactive Design Elements on Elementary School Children's Environmental Behavioral Engagement in Science Fairs, College of Behavioral, Environmental and Social Sciences, University of Twente.
- Kirk, S.A. (1936). Manual of direction for use with Hegge_Kirk_ Kirk remedial reading drills. Ann Arbor, Mich, George Whar.
- Li, J.; Zhang, C.; Zhu, S. (2021). Relative contributions of climate and land-use change to ecosystem services in arid inland basins. Journal of Cleaner Production, 298 (126844),1-13.
- Nagasubramani, P. & Raja, R. (2018). "Impact of modern technology in education", Journal of Applied and Advanced Research, Vol. (3), No. (51). Doi:10.21839/Jaar.2018.v3is1.165.
- National Joint Committee on Learning Disabilities. (1981)
- Wang, Z., Wang, N., Hu, X. & Wang, H. (2022). Threshold effects of environmental regulation types on green investment by heavily polluting enterprises. Environ Sci Eur, 34(26), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12302-022-00606->
- Xue, L. Zhu, B. Wu, Y. Wei, G. Liao, S. Yang, C. Wang, J. Zhang, H.; Ren, L.& Han Q. (2019). Dynamic Projection of Ecological
- Basu M., Xavier S. (2016) Fundamentals of environmental studies. Cambridge University Press, New Delhi

DEVELOPING ENVIRONMENTAL CONCEPTS AND BEHAVIOURS FOR PUPILS WITH LEARNING DIFICULTIES AT THE PRIMARY STAGES BY USING INFOGRAPHICS

Khaled A. M. Al-Shanawany⁽¹⁾; Hanan E. A. Zidan⁽¹⁾; Safiya A. M. Ali⁽¹⁾

1) Faculty of Graduate Studies and Environmental Research, Ain Shams University

ABSTRACT

This research aims to reveal the effectiveness of using infographics to develop environmental concepts and behaviors for pupils with learning difficulties at the primary stage .The research tools were the design of the infographics programme and then the design of a (28)-phrases of environmental concepts test and the design of an environmental behavioral measure of about (24) behavioral and counterproductive attitudes through the Infographics. The research results indicate that all infographic patterns have the potential to develop environmental perceptions and behaviours in pupils with learning difficulties at the primary stage. There are also statistically significant differences between the averages of pupils' scores to test environmental concepts due to the pattern of the infographics used. There are also statistically significant differences

between the averages of pupils' scores to test environmental behaviors due to the pattern of the infographics used .This demonstrates the effectiveness of infographics in developing environmental concepts, behaviors in pupils with learning difficulties at the primary stage .The research recommended the use of infographics to treat learning difficulties of primary students and to develop environmental concepts and behaviours. Its ability to overcome these difficulties, modify their behaviours towards the environment as well as the need for further research into the absence of the impact of different patterns.

Keywords: infographics; learning difficulties; environmental concepts; environmental behaviors