جامعة عين شمس
كلية البنات للآداب والعلوم والتربية
وحدة النشر العلمي

مجلة البحث العلمي في التربية

مجلة محكمة شهرية

العدد 11 المجلد 23 2022

مجلة البحث العلمي في التربية (JSRE)

دورية علمية محكمة تصدر عن كلية البنات للآداب والعلوم والتربية - جامعة عين شمس.

الاصدار: شهرية.

اللغة: تنشر المجلة الأبحاث التربوية في المجالات المختلفة باللغة العربية والإنجليزية

مجالات النشر: أصول التربية -المناهج وطرق التدريس -علم النفس وصحة نفسية -تكنولوجيا التعليم -تربية الطفل.

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ٢٣٥٦-٨٣٤٨
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٣٥٦-٨٣٥٦

التواصل عبر الإيميل
jsre.journal@gmail.com

استقبال الأبحاث عبر الموقع الاكترونى للمجلة
https://jsre.journals.ekb.eg

فهرسة المجلة وتصنيفها
١- الكشاف العربي للاستشهادات المرجعية
The Arabic Citation Index -ARCI
Publons -٢
Index Copernicus International -٣
Indexed in the ICI Journals Master List
٤- دار المنظومة - شمعة

تقييم المجلس الأعلى للجامعات
حصلت المجلة على (٧ درجات) أعلى درجة في تقييم المجلس الأعلى للجامعات قطاع الدراسات التربوية.

رئيس التحرير

أ.د/ أميرة أحمد يوسف سليمان
أستاذ النحو والصرف
قسم اللغة العربية
كلية البنات - جامعة عين شمس

نائب رئيس التحرير

أ.د/ حنان محمد الشاعر
أستاذ تكنولوجيا التعليم
قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات
كلية البنات - جامعة عين شمس

مدير التحرير

أ.م.د/ هالة أمين مغاوري
أستاذ الإدارة التعليمية المساعد
قسم أصول التربية
كلية البنات - جامعة عين شمس

المحرر الفني

منى فتحي إبراهيم
معيدة بقسم أصول التربية
كلية البنات - جامعة عين شمس

إسراء عاطف عبد الحميد
معيدة بقسم الاجتماع شعبة اعلام
كلية البنات - جامعة عين شمس

فعالية برنامج قائم على مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق فى تنمية التحصيل والرشاقة المعرفية والتجول العقلى فى بيئة التعلم الإلكترونى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

د. مروة إبراهيم الششتاوي محمد* د. أشجان رضا أحمد أحمد**

المستخلص

هدف البحث الحالى إلى التعرُّف على فعالية برنامج قائم على مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق، بهدف تنمية التحصيل وتحسين الرشاقة المعرفية والتجول العقلى الوظيفى والتقليل من التجول غير الوظيفى لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى فى بيئة التعلم الإلكترونى، وتم إعداد البرنامج باستخدام خطوات مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق لتدريس وحدة "تصميم مواقع الويب" بمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، كما أُعد اختبار تحصيلى لقياس الجانب المعرفى، ومقياسى الرشاقة المعرفية والتجول العقلى وجميعهم من إعداد الباحثتان، وتكونت عينة البحث من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى بإحدى المدارس بمحافظة الدقهلية، وأُتبع المنهج شبه التجريبى ذى التصميم التجريبى لمجموعتين متكافئتين، إحداهما تجريبية عددها (٣٠) تلميذًا تم التدريس لها باستخدام البرنامج الإلكترونى، والأخرى ضابطة عددها (٣٠) تلميذًا تم التدريس لها بالطريقة التقليدية، وطبقت أدوات البحث على تلاميذ المجموعتين (قبلى وبعدى)، وأوضحت نتائج البحث فعالية التدريس باستخدام البرنامج الإلكترونى، وتفوق تلاميذ المجموعة التجريبية عن تلاميذ المجموعة الضابطة؛ ووجود فروق ذات دلالة إحصائيًا بين متوسطى درجات التلاميذ بالمجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لصالح المجموعة التجريبية، وأيضًا وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي فى أدوات البحث، مما يدل على فعالية البرنامج الإلكترونى فى تحسين التحصيل والرشاقة المعرفية والتجول العقلى لدى التلاميذ، وفي ضوء الاطار النظري ونتائج الدراسات والبحوث السابقة ونتائج البحث الحالي تم تقديم بعض التوصيات والبحوث المقترحة.

الكلمات المفتاحية: مدخل الاستقصاء، التعلم القائم على السياق، الرشاقة المعرفية، التجول العقلى، بيئة التعلم الإلكترونى، تلاميذ المرحلة الاعدادية.

* مدرس الصحة النفسية - قسم العلوم التربوية والنفسية - كلية التربية النوعية - جامعة المنصورة - جمهورية مصر العربية.
** مدرس المناهج وطرق تدريس الحاسب الآلي - قسم العلوم التربوية والنفسية - كلية التربية النوعية - جامعة المنصورة - جمهورية مصر العربية.
* البريد الإلكتروني: dr_melsheshtawy@mans.edu.eg
** البريد الإلكتروني: uashgan@gmail.com

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٣/٢/١٠ تاريخ قبول البحث: ٢٠٢٣/٣/٢

The Effectiveness of a Program Based on the Inquiry Approach and Context-based Learning in Developing Achievement, Cognitive Agility, and Mental Wandering in the E-learning Environment of Preparatory School Students

Dr. Marwa Ebrahim Elsheshtawy Mohamed

Lecturer of Mental Health
Psychological and Educational Sciences Department
Faculty of Specific Education
Mansoura University - Egypt

Dr. Ashgan Reda Ahmed Ahmed

Lecturer of Curriculum and Teaching Methods
Psychological and Educational Sciences Department
Faculty of Specific Education
Mansoura University - Egypt

Abstract

Aim of the research is to identify the effectiveness of a program based on inquiry and context-based learning, aiming to develop achievement and improving cognitive agility and mental functional wandering and reducing non-functional wandering among second year preparatory school students in e-learning environment., An electronic educational program was prepared using the steps of the survey entrance and context-based learning to teach the "website design" unit in computer and information technology curriculum,. An achievement test was prepared to measure the cognitive side. A cognitive agility scale and a mental wandering scale were prepared. The research sample was students of second preparatory grade school, Following the semi-experimental approach with experimental design of two equal groups, experimental with 30 students who were taught using the electronic educational program, control group with 30 students who were taught in traditional way. Research tools were applied to two groups, By processing the data statistically, the effectiveness of teaching was shown using the program, and The experimental and control groups in the post application in favor of the experimental group, and there are statistically significant differences between the mean scores of the experimental group in the pre and post application in favor of the post application in the research tools, which indicates the effectiveness of the electronic educational program in improving achievement, cognitive agility and mental wandering.

Keywords: Inquiry Approach, Context-Based Learning, Cognitive Agility, Mental Wandering, E-learning Environment, Preparatory School Students.

Received on: 10/2/2023 **Accepted for publication on: 2/3/2023**

فعالية برنامج قائم على مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق فى تنمية التحصيل والرشاقة المعرفية والتجول العقلى فى بيئة التعلم الإلكترونى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

مقدمة

يشهد عالمنا اليوم ثورة معرفية هائلة، فى جميع المجالات ومختلف الاتجاهات، وأصبح تقدم المجتمعات يقاس على ما تأخذ به من طرق علمية حديثة فى تربية وتعليم أبنائهم كى يفكرون، ومع التحول الرقمى وفى ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ أصبح هناك اتجاه ورؤية بتغيير فى مداخل تدريس العلوم المختلفة من مداخل تتمحور حول المعلمين وموجهة نحو المحتوى إلى مداخل قائمة على (الاستقصاء، والقضايا اليومية)، وذلك لإعداد جيل مجهز بالعديد من المهارات مثل حل المشكلات وصنع القرار والتعاون والتفكير والاتصال والعديد من المهارات التى تساعد على تربية جيل قادر على مواجهة ثورات الجيل الرابع والخامس، وتعتبر استراتيجية الاستقصاء من أساليب التعليم والتعلم التى تسهم فى تنمية القدرات المعرفية حيث يسمح لكل متعلم أن يقوم بترتيب المادة العلمية المقدمة إليه وذلك من خلال عملية الاستقصاء التى يقوم بها، كما أن وصول التلميذ للمعرفة بنفسه يسهل عليه تنظيم وترتيب ما حصل عليه فى ذاكرته مما ييسر عليه استعادتها مرة أخرى، ويستخدم فيها مهارات حل المشكلات لإيجاد حلول إبداعية والتى عادة ما ترتبط باهتمام المتعلمين لأن كثير من المشكلات تتطلب حلولاً إبداعية.

و يتضح أن التعلم القائم على الاستقصاء يتيح للطالب إطاراً مرنًا متنوع التحديات؛ يجب فيه البحث عن بدائل لحل التحدى، كما أنه ممتليء بفرص للبحث والتحليل والتأمل، ويتطلب تغيير التلاميذ لوجهتهم الذهنية، ويساعد التلميذ على إحداث التكامل والربط بين المفاهيم المختلفة وبين النظرية والممارسة، كذلك يتيح لهم الفرصة لإقامة اتصالات أعمق مع المحتوى، ويعمل على تركيز تفكير التلميذ حول مشاكل غير مألوفة وذات معنى، وعند النظر إلى الأساليب المستخدمة فى تدريس العلوم المختلفة وتكنولوجيا الحاسوب بصفة خاصة بالطرق التقليدية لا تنجح فى تحفيز التلاميذ الذين يبحثون عن استخدامات هذه المعرفة، كما أن طرق التدريس التقليدية قد لا تتناول الأسئلة التى يعتقد التلاميذ أنها تثير اهتمامهم، وما له صلة بهم (كالفضول، والاهتمامات، والفائدة فى الحياة اليومية، المستقبل المهنى المحتمل)؛ لذا يعتبر التعلم السياقى أحد الطرق المهمة فى التعليم، وذلك لقدرته على تحسين نوعية التعلم، وتنمية أداء المتعلم للثقافة العلمية، ونظراً لأهميته فقد استخدمته العديد من الدول لجميع المستويات مثل الولايات المتحدة الامريكية والمملكة المتحدة وهولندا وكندا وسويسرا وذلك بهدف سد الفجوة بين تجارب التلاميذ فى الحياة اليومية والمحتوى العلمى بربط المعرفة النظرية (العلوم المدرسية) مع الحياة اليومية الحقيقية (Ilhan, et al., 2016 , 3119) (سحر محمد عبد الكريم،٢٠١٨، ١٢٠) (شيرين شحاتة عبد الفتاح، ٢٠٢٠، ١٦٥)، ويعد تعلم العلوم المختلفة وربطها بالحياة اليومية له دور قوى فى تنمية مهارات ومتطلبات القرن الحالى لدى المتعلمين، بالإضافة إلى إمكانية تشجيعهم على نقل أثر التعلم؛ لذا تعتبر المقررات المبنية على السياق هى نقطة انطلاق لتحسين الفهم العلمى لدى المتعلمين وجعله وظيفيا بالنسبة لهم، فهو مدخل يساعد فى تحسين الأداء، والتعمق فى تعلم العلوم(King&Henderson,2017,1228) وعند تعمق النظر فى مدخل التعلم القائم على السياق نجد أنه يخلق لدى المتعلم الحاجة إلى المعرفة،

ويجيب على سؤال ملح وهو لماذا أتعلم هذا الموضوع؟ فعندما نقوم بربط مقررات التعلم فى المدارس مع الأحداث والمواقف اليومية والعالم الحقيقى، يعمل ذلك على زيادة حماس التلاميذ وتعزيز دافعيتهم للتعلم وتنمية مستوى التحصيل لديهم أثناء التعلم (Utaly,2015,97)، فما يتعلمه المتعلم أصبح له مغزى وهدف فى سياق الأحداث والتفاعلات ضمن مواقفهم اليومية (Ultay&Calik, 2012,690) ويتضح أن نموذج التعلم القائم على السياق يوفر بيئة تعلم ديناميكية مليئة بفرص للتأمل العميق فى عملية التعلم، وذات إطار مرن، ونظام حر ومفتوح للتعلم، ويتيح الفرصة للمتعلمين لإقامة اتصالات أعمق مع المحتوى والتركيز على الأفكار، كما يتيح لهم الفرصة للبحث والتحليل، وفى هذا النوع من بيئات التعلم تزداد قيمة وجدوى الرشاقة المعرفية لدى التلاميذ، حيث أشار (Good,Yeganeh ,2012,15) أن بيئات التعلم الديناميكية الغنية بالمعلومات تتطلب القدرة على البحث عن المعلومات الجديدة، ويعد تركيز الانتباه أمراً حيويًا فيها؛ وذلك لأن عمق المعلومات يمكن أن يكوف عاملاً حاسمًا فى تحقيق أهداف عملية التعلم فى هذه البيئات؛ وعليه يتوجب على التلميذ أن يتمكن من الانفتاح على المعرفة والتركيز بمرونة وهما جوهر الرشاقة المعرفية (حلمى محمد الفيل،٦٣٨، ٢٠٢٠).

وتهدف الرشاقة المعرفية إلى تجميع وتطوير المفاهيم الحالية للقدرة على التكيف والأداء التكيفى والمرونة فى نفس الوقت (Good,2009) وتعكس قدرة الطالب على التحرك بسهولة بين الانفتاح المعرفى وتركيز الانتباه(Ross, Miller& Deuster, 2018) ، وتتمثل فى مجموعة أدوات يستخدمها التلميذ وتمكنه من الإدارك الجيد لبيئته ُوتشكيلها عندما يستجيب للتحديات الغامضة أو التى لا يمكن التنبؤ بها، كذلك عندما يتعامل مع الغموض(Vurdelja,2011) وتنطوى الرشاقة المعرفية على ثلاثة أبعاد وهى؛ الانفتاح المعرفى ويتمثل فى اتساع الوعى وعمقه ونفاذه، وفى الحاجة المتكررة لتوسيع وتجربة الخبرة والمرونة المعرفية وتتمثل فى القدرة على تجاوز الاستجابات الثابتة أو المهيمنة أو التلقائية، وتركيز الانتباه ويتمثل فى قدرة التلميذ على تصفية وفلترة المعلومات (Lustig,May& Hasher, 2001,199), (Haupt,et al., 2017, p.3).

وتستخلص الباحثتان من خلال مطالعة العديد من الأدبيات النفسية السابقة أن الرشاقة المعرفية من شأنها أن تزيد من مهارات التفكير الإبداعى للتلميذ، وتمكنه من حل المشكلات التى تواجهه، وتزيد من إيجابيته وفاعلية الذات لديه، كذلك تمكنه من السيطرة على طريقة تفكيره، وتحسن من عمليات المعالجة المعرفية، وعمليات صناعة القرار لديه، وأخيراً تحسن من تحصيله الدراسى ومن ثم تزيد من فرص نجاحه الأكاديمى.

وعليه ترى الباحثتان أن هناك عوامل مشتركة بين الإمكانات التى يقدمها نموذج التعلم القائم على الاستقصاء والتعلم حسب السياق والرشاقة المعرفية، فالمتعلم يجب أن يكون على قدر كبير من الانتباه والتركيز فى المهام والأنشطة التى يقوم بها؛ حتى لايتجول بعقله بعيداً عن تلك المهام فى ظل التحول الرقمى والهيمنة الرقمية وبيئة التعلم الإلكترونى ومستجدات القرن الحالى وهذا ما يعرف بالتجول العقلى، ويعد مصطلح التجول العقلى من المصطلحات الحديثة فى مجال التربية وعلم النفس ويقصد به تحول الاهتمام بعيداً عن المهمة الأساسية (Dibbies&Jolles,2006,69) ويحدث التجول العقلى فى حياتنا اليومية بشكل تلقائى أثناء الانخراط فى أنشطة الحياة المختلفة، حيث ينشغل العقل عن المهمة المنوط بها، فالمتعلم خلال يومه الدراسى وأثناء قيامه بالأنشطة التعليمية المختلفة وخاصة الحاسوبية قد ينصرف عن

المهمة المكلف بها؛ مما يؤثر على نجاح وإتمام تلك المهمة وتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة (Pachai,et al.,2016) لذا فهذه المداخل المشتركة بينهما أمر يلفت الانتباه إلى افتراض إمكانية إسهام كل من مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق فى الرشاقة المعرفية والتجول العقلى لدى المتعلم.

مشكلة البحث

فى ظل التحول الرقمى تنادى المؤسسات التعليمية بالتطور فى أسلوب عرض المعلومات للتلاميذ ومع زيادة الرغبة فى استخدام التكنولوجيا الحديثة فى التدريس أدى ذلك إلى ضرورة إدخال استراتيجيات حديثة تفتح آفاقًا جديدة للتفكير والدافعية نحو التعلم، فالتحول الرقمى يؤدى إلى الاعتماد على البحث والانفتاح المعرفى والفهم وربط المعرفة الجديدة مع خبرات المتعلم السابقة والابتكار، وعند النظر إلى الطرق التقليدية المتبعة فى التدريس نجد أنها لا تتواكب مع التغيرات التكنولوجية الحديثة ومع قدرات التلاميذ، فلم يعد التلميذ بحاجة إلى التلقين ولكنه بحاجة إلى اكتشاف واكتساب المعلومات بنفسه ليصبح لديه المرونة فى المعالجة المعرفية للمعلومات وارتفاع مستوى التحصيل وخفض التجول العقلى، والاستفادة مما يدرسه المتعلم وارتباطه بالواقع فى بيئة التعلم الإلكترونى.

وتتضح مشكلات المناهج الدراسية حاليًا فى الفجوة الكبيرة بين ما يتعلمه التلاميذ داخل المدرسة وخارجها حيث يتم التركيز على شرح نظرى يتسم بالتجريد لا يدرك التلاميذ مدى فائدته خارج أسوار المدرسة، ولا يؤسسون للربط بين ما يتعلمونه فى المدارس وما سيواجهونه فى المجتمع والاستفادة به فى حل مشكلة ما أو اتخاذ قرار بشأن موقف فى حياته اليومية (رضا مسعد، ناصر السيد، ٢٠١٠).

ورأى (محمد السيد حسونة،٢٠١٠) أن من معايير جودة طرائق التدريس توظيف المناهج الدراسية والأنشطة التعليمية فى تلبية رغبات وقدرات المتعلمين المختلفة، وتحويل المادة النظرية إلى جوانب تطبيقية عملية فى حياة المتعلمين، بما يتيح الفرصة للتلاميذ للحوار والمناقشة والاستكشاف والاستنتاج، وربط أهداف ما يدرسه بالبيئة والمجتمع، وتشجيعه على التجريب والإبداع، واستخدامه لتقنيات وطرائق التعلم والتعليم الحديثة.

وحيث إن طرائق التدريس من أهم العناصر التى تؤثر فى نجاح العملية التعليمية وتساهم فى استثارة الدافعية وتنمية التفكير والرشاقة المعرفية لدى التلاميذ وتجعلهم أكثر إقبالا على التعلم والبحث والاستكشاف وتقليل مشاعر الاحباط والتجول العقلى غير الوظيفى من خلال الربط بين أهداف مايتعمله وبين المجتمع من خلال استخدام طرائق تدريسية حديثة (Davtyan, 2014)،(سحر محمد عبدالكريم، ٢٠١٧)، (شيرين شحاتة عبدالفتاح، ٢٠٢٠).

ومن خلال مطالعة عديد من الأدبيات مثل (حلمى محمد الفيل، ٢٠٢٠)، (محمد عبدالرؤف، ٢٠٢١) بأن الرشاقة المعرفية من شأنها أن تزيد من مهارات التفكير الإبداعى لدى المتعلمين، وتمكنهم من حل المشكلات التى تواجههم، وتزيد من إيجابيتهم وفاعلية الذات لديهم وتمكنهم من السيطرة على طريقة تفكيرهم ووجهتهم الذهنية وتحسن من عمليات المعالجة المعرفية وعمليات صناعة القرار لديهم وبالتالى تحسن من تحصيلهم الدراسى.

ومن خلال الزيارات الميدانية للباحثتان أثناء الإشراف على التدريب الميدانى للطالب المعلم؛ تبين صعوبة استيعاب التلاميذ للمحتوى التعليمى والعزوف عن تعلم المقرر الدراسى وعدم الاهتمام به على الرغم من أهمية الذكاء الاصطناعى ولغات البرمجة ومن ضمنها لغة html لغة تصميم المواقع ومواقع التواصل الاجتماعى المختلفة والتى تم تصميمها لتضم الملايين من الأفراد، فشعور التلميذ بعدم ربط المقرر بالواقع يقلل من أهميته وكيفية استخدامه مما يجد صعوبة فى تحصيله، ونظرًا لعدم توافر كتاب مدرسى ويتم الاطلاع على المنهج من خلال الملف الموجود على موقع وزارة التربية والتعليم مما يسبب له المعاناة فى كيفية التعلم.

ونظرًا لما تم تناوله من أن طرق التدريس التقليدية تصيب المتعلم بالرتابة وتقلل النمو والانفتاح المعرفى لديه؛ فقد اقترحت الباحثتان استخدام مدخل من مداخل التدريس الحديثة وهو مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق لتنمية الرشاقة المعرفية والتجول العقلى لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى، حيث يعد مدخل السياق أحد المداخل التى يهتم بها التعليم فى الوقت المعاصر، وذلك لتحسين نوعية التعليم، وخاصة أنه تم استخدام هذا المدخل فى عدد من البلدان فى تدريس جميع المواد الدراسية؛ بهدف التقريب بين المحتوى العلمى مع تجارب المتعلم فى الحياة اليومية (حنان محمود محمد، ٢٠٢٠، ٦١) وينمى اهتماماته ويصبح التلاميذ نشطين ومنظمين ذاتيًا، ويستطيعون الربط بين سياق دراستهم وحياتهم الحقيقية، وينمى لديهم التفكير الناقد والإبداعى، ويجد طريقة للحصول على المعرفة بنفسه (Kuhu&Muller, 2014).

وأظهرت عديد من الدراسات أن المقررات التى يتم تدريسها بالمدارس لا تنجح فى تحفيز التلاميذ على كيفية استخدام هذه المعرفة وأن التدريس لا يشتمل على الأسئلة التى تثير اهتمامات التلاميذ كالفضول والفائدة فى الحياة اليومية والمستقبل المهنى(Rannikma,et al., 2010) ، (سحر محمد عبدالكريم، ٢٠١٨)، (شيرين عبدالفتاح، ٢٠٢٠).

ولمزيد من التأكد من مشكلة البحث كان توجه الباحثتان إلى معرفة مدى وجود الرشاقة المعرفية والتجول العقلى لدى التلاميذ، تم تطبيق أحد مقاييس الرشاقة المعرفية والتجول العقلى على عينة من تلاميذ الصف الثانى الاعدادى وأسفرت النتائج عن تدنى أبعاد الرشاقة المعرفية وهى (الانفتاح المعرفى- المرونة المعرفية- تركيز الانتباه)، وأن التجول العقلى غير الوظيفى أعلى من التجول العقلى الوظيفى لدى التلاميذ، وتتفق تلك النتائج مع أبحاث كل من (حلمى محمد الفيل، ٢٠١٨)،(Gray,2016).

ومن خلال نتائج الدراسة الإستطلاعية أيضًا والتى أوضحت تدنى مستوى الرشاقة المعرفية وارتفاع التجول العقلى غير الوظيفى، شعرت الباحثتان بأهمية إجراء هذا البحث وتطبيق استراتيجية حديثة قائمة على التقصى والاكتشاف من خلال الأنشطة المختلفة فى سياقات تعليمية هامة، قد تسهم فى تنمية أبعاد الرشاقة المعرفية لديهم (الانفتاح المعرفى- المرونة المعرفية- تركيز الانتباه) وفى تنمية التجول العقلى الوظيفى للوصول إلى تعلم أفضل بأقل جهد ممكن.

وبالنظر لأهداف محور التعليم فى رؤية مصر ٢٠٣٠ نجد التكامل بين العلوم المختلفة والتكنولوجيا فى جميع مجالات التعليم، ولأن مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات أصبح مقرر أساسى ومتكامل مع المواد التعليمية الأخرى، فلا بد أن يشعر التلميذ بأنها ليست مادة منفصلة عن مايحدث له فى سياق حياته

اليومية وبما يستدعى استخدام أساليب تدريسية مختلفة تعمل على جذب الاهتمام والمشاركة فى تصميم التعليم من خلال عملية الاستقصاء مما يزيد من الدافعية والإيجابية نحو التعلم (Karsli,F.&Kadriya Karapatran, 2016,251) ولرفع مستوى التحصيل ورفع الرشاقة المعرفية لديهم وتنمية التجول الوظيفى من خلال استخدام مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق فى بيئة تعلم الكترونية يتفاعل معها التلاميذ بالتجريب الفعلى لا بالتعلم النظرى فقط.

لذا تتمثل مشكلة البحث الحالى من خلال استقراء الأوضاع الراهنة لشكل التعليم المصرى والإطلاع على الأدبيات والبحوث السابقة، وتحدد مشكلة البحث فى أن تلاميذ المرحلة الاعدادية بحاجة إلى تطوير قدراتهم العقلية للتكيف مع التغيرات المعاصرة والانفتاح المعرفى الذى يفرض على التلميذ التمتع بالمرونة المعرفية مع تركيز الانتباه، كما أن التحول الرقمى يفرض حالة من الكشف عن التجول العقلى، بالإضافة إلى ضعف مستوى تحصيل التلاميذ فى مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات نظرًا للرتابة فى طريقة عرض المعلومة وعدم المحاولة من قبل المعلمين لاستخدام أساليب تعلم جديدة تقوم على تبسيط المناهج والمعلومات وتطبيقها عمليًا وربطها بالبيئة والواقع للتلاميذ من خلال أنشطة استقصائية تحقق أهداف التعليم واستخدام التقنيات الحديثة فى التدريس لكسر حاجز الروتين أثناء التعلم والحرص على توفر بيئة داعمة للإبداع والنشاط الذهنى والعقلى والمرونة المعرفية بدلًا من الحفظ والتلقين، ولبيان مدى أهمية استخدام الكمبيوتر والتكنولوجيا فى جميع المواد التعليمية وفى جميع مجالات الحياة حتى لا يشعر أنها مادة منفصلة عن ما يحدث له فى سياق حياته اليومية.

ويمكن صياغة مشكلة البحث فى الإجابة عن السؤال الرئيس التالى:

ما فعالية برنامج قائم على مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق فى تنمية التحصيل والرشاقة المعرفية والتجول العقلى فى بيئة التعلم الإلكترونى لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية البحثية التالية:

١. ما أسس برنامج قائم على مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق لتنمية التحصيل والرشاقة المعرفية والتجول العقلى فى بيئة التعلم الإلكترونى لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية؟
٢. ما أثر تدريس وحدة " تصميم مواقع الويب" فى منهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات فى ضوء البرنامج القائم على مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق على تحصيل الجوانب المعرفية لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى؟
٣. ما فعالية استمرارية البرنامج القائم على مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق لتنمية التحصيل فى بيئة التعلم الإلكترونى لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية فى التطبيق التتبعى؟
٤. ما أثر تدريس وحدة " تصميم مواقع الويب" فى منهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات فى ضوء البرنامج القائم على مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق على الرشاقة المعرفية لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى؟
٥. ما فعالية استمرارية البرنامج القائم على مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق على الرشاقة المعرفية فى بيئة التعلم الإلكترونى لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية فى التطبيق التتبعى؟

٦. ما أثر تدريس وحدة " تصميم مواقع الويب" فى منهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات فى ضوء البرنامج القائم على مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق على التجول العقلى لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى؟
٧. ما فعالية استمرارية البرنامج القائم على مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق على التجول العقلى فى بيئة التعلم الإلكترونى لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية فى التطبيق التتبعى؟

أهداف البحث

١- تحديد أسس تصميم مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق فى تدريس الحاسب الآلى وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى.
٢- تحديد الخطوات الإجرائية لبرنامج تعليمي قائم على مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق فى تدريس الحاسب الآلى وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى.
٣- وضع تصور لوحدة " تصميم مواقع الويب" فى منهج الحاسب الآلى فى ضوء التصميم المقترح للبرنامج التعليمى القائم على مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق.
٤- قياس أثر البرنامج القائم علي مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق على مستوى التحصيل لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى.
٥- قياس أثر البرنامج القائم علي مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق على التجول العقلى لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى.
٦- قياس أثر البرنامج القائم علي مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق على الرشاقة المعرفية لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى.

أهمية البحث تنبع مما يلى:

الأهمية النظرية:

١-استجابة البحث للاتجاهات التدريسية الحديثة القائمة على التغيرات المجتمعية، والأحداث الجارية.
٢-يساعد البحث الحالى فى توظيف مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق فى تدريس علوم الحاسب والربط بين الحياة اليومية والمناهج الدراسية لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى.
٣-يساعد البحث الحالى فى رفع مستوى تحصيل التلاميذ فى بيئة التعلم الإلكترونى.
٤-يستمد البحث الحالى أهميته من خلال الشريحة العمرية التى يتناولها البحث، فتلاميذ المرحلة الإعدادية يفتقرون إلى الرشاقة المعرفية نظراً للتحول الرقمى فى الكتب الدراسية.
٥-كما يستمد البحث الحالى أهميته من المشكلات المتعلقة بالتحول الرقمى ومن ضمنها التجول العقلى لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية.

الأهمية التطبيقية؛ من خلال نتائج البحث الحالى:

١- قد يمهد نتائج البحث الحالى لأبحاث مستقبلية تبحث فعالية مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق فى بعض المتغيرات المعرفية وغيرالمعرفية لدى المتعلمين بالمراحل التعليمية المختلفة.
٢- قد يساعد البحث الحالى فى تنمية الصحة النفسية بصورة غير مباشرة لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية فى حال تمتعهم بالرشاقة المعرفية والتجول العقلى الوظيفى.
٣- **قد يساعد البحث الحالى التلاميذ** من خلال تحسين الأداء وتنمية التحصيل والدافعية والإبداع فى استخدام الحاسب الآلى .
٤- **قد يخدم البرنامج الحالى المعلمين** وذلك من خلال تطوير أدائهم التدريسى ومسايرته للإتجاهات الحديثة فى التدريس ومراعاة تطبيق مبدأ البنائية عند تدريس مقررات الحاسب الآلى، والاهتمام باستخدام التعلم القائم على الاستقصاء وتكنولوجيا الإتصال عبر الكمبيوتر وضرورة تصميم أساليب تدريسية حديثة فى بيئات تعلم الكترونية تواكب العصر.
٥- **قد يخدم البرنامج الحالى الموجهين** وذلك من خلال توجيههم للمعلمين وتدريبهم على استخدام مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق لما لها من أهمية فى تنمية التحصيل والرشاقة المعرفية والتجول العقلى المثمر لدى التلاميذ.
٦- **قد يخدم البرنامج الحالى مطورى المناهج** من خلال تضمين مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق فى أدلة المعلم فى شتى المواد والمراحل الدراسية، نظرًا لأهمية وحداثة التعلم القائم على السياق من خلال مدخل الاستقصاء كأحد المداخل الحديثة فى التدريس.

مصطلحات البحث

مدخل الاستقصاءInquiry Approach: تعرفه الباحثتان إجرائيًا بأنه "إثارة التلميذ بوضعه فى مشكلة حقيقية فى مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات تماثل الواقع الطبيعى وتكليفه بالتوصل ذاتيًا لحل المشكلة باستخدام طرائق البحث العلمى".

مفهوم التعلم القائم على السياق Context Based Learning: تعرفه الباحثتان إجرائيًا بأنه "مدخل من المداخل الحديثة التى تقضى على الرتابة والتقليدية، وتساعد على تنشيط تلاميذ الصف الثانى الاعدادى وتنمية التحصيل فى مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات وتوسيع مداركهم ومرونتهم المعرفية، وجعلهم أكثر إقبالًا بالتعلم عن طريق ربط ما يتعلمونه بحياتهم الواقعية".

الرشاقة المعرفيةCognitive Agility: وتعرفها الباحثتان بأنهما قدرة تلميذ الصف الثانى الاعدادى على الانفتاح المعرفى وتركيز الانتباه مع توافر المرونة المعرفية، حيث تكون المرونة وسطًا بين الانفتاح وتركيز الانتباه، فلا يمنعه انتباهه المركز من الانفتاح على كل جديد ولا يمنعه انفتاحه من افتقاد معالجة أية معلومة مهمة فيضطر بذلك لمعالجة معلومات غير ذات صلة، هادفة بذلك توجيه القرارات الحاضرة والمستقبلية بشأن الوسائل والغايات فى مواقف العالم الحقيقى، وتتحدد إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ على مقياس الرشاقة المعرفية، وتتضمن أبعاد الانفتاح المعرفى والمرونة المعرفية والانتباه المركز.

التجول العقلى Mind Wandering: يعرفه الباحثتان بأنه حالة يفقد فيها التلميذ القدرة على السيطرة على توجيه انتباهه نحو المهمة التي يقوم بها وينصرف عنها إلى أفكار اخري وقد تكون هذه الأفكار مرتبطة بالمهمة أو غير مرتبطة بها ، ويحدد إجرائياً بالدرجة الكلية التى يحصل عليها التلميذ على مقياس التجول العقلى ببعديه (الوظيفى وغير الوظيفى) المعد للبحث.

بيئة التعلم الإلكترونى E-Learning Environment : وتعرف الباحثتان بيئة التعلم الإلكترونى إجرائيًا بأنها "منظومة متكاملة ومتفاعلة لتقديم المقرر الإلكترونى لتلاميذ الصف الثانى الاعدادى فى ضوء إستراتيجية مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق بهدف تحقيق الأهداف التعليمية".

محددات البحث

١. **محددات بشرية:** تم اختيارعينة من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى، بلغ عددها ٦٠ تلميذاً، تم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية، بلغ عددها ٣٠ تلميذاً، ومجموعة ضابطة، بلغ عددها ٣٠ تلميذًا.
٢. **محددات مكانية:** مدرسة الدكتور حمدى الطاهرى الإعدادية التابعة لمركز منية النصربمحافظة الدقهلية.
٣. **محددات زمانية:** تم التطبيق فى الفصل الدراسي الأول للعام الدراسى (٢٠٢٢-٢٠٢٣).
٤. **محددات موضوعية:** وحدة التطبيق "تصميم مواقع الويب" بمنهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثانى الإعدادي، وتم اختيارها لاحتوائها على العديد من العمليات والمعلومات التي تتناسب مع مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق، والتى تتطلب من التلميذ التمتع بالانفتاح المعرفى والمرونة المعرفية فى تطبيق المعلومة بأكثر من طريقة، كما أنها تتطلب من التلميذ تركيز الانتباه فى تطبيق البرمجية المطلوبة أثناء التصميم، وتلك هى سمات مناهج علوم الحاسب بصفة عامة، وتشتمل الوحدة الدروس التالية (التعرف على مفاهيم وأساسيات مواقع الويب - مراحل تصميم وانشاء مواقع الويب- إنشاء ومعالجة ملفات الصوت لبرنامج Audacity- إنشاء ومعالجة ملفات الفيديو OpenShot)، والتى تم تصميمهم وفق كل من استراتيجيات مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق.
٥. **محددات منهجية:** تم استخدام المنهج شبه التجريبى ذى التصميم التجريبى القائم على تصميم المعالجات القبلية البعدية من خلال مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، حيث تدرس المجموعة التجريبية وحدة (تصميم مواقع الويب) فى ضوء مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق فى بيئة التعلم الإلكترونى، والمجموعة الضابطة تدرس بالطريقة المعتادة، ويوضح جدول(١) التصميم التجريبى للبحث.

جدول (١) التصميم التجريبى للمعالجة البحثية

التطبيق القبلى	العينة	المعالجة	التطبيق البعدى
١. الاختبار التحصيلى. ٢. مقياس الرشاقة المعرفية. ٣. مقياس التجول العقلى.	المجموعة التجريبية	تدرس وحدة (تصميم مواقع الويب) فى ضوء مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق فى بيئة التعلم الإلكترونى	١. الاختبار التحصيلى. ٢. مقياس الرشاقة المعرفية. ٣. مقياس التجول العقلى.
	المجموعة الضابطة	تدرس وحدة (مواقع الويب) بالطريقة المعتادة.	

الإطار النظرى والدراسات السابقة

المحور الأول: التعلم القائم على مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق

تعريف مدخل الاستقصاء Inquiry Approach

فى ظل التطور المعرفى والتقدم التقنى، اتجهت التربية إلى استراتيجيات تدريس مختلفة تساعد على تنمية المعارف المتعلم من خبراته السابقة و تنمية مهارات التفكير الناقد والتفكير الابتكارى عن طريق القيام بمجموعة من العمليات العقلية النشطة، ومن الاستراتيجيات الحديثة التدريس الاستقصائى الذي يربط المتعلمين بصورة نشطة بعملية التعلم وينمى لدى المتعلمين مجموعة من مهارات الاستقصاء وبخاصة ما يتعلق بالمعارف والمفاهيم والقيم والاتجاهات.

حيث ذكر(حامد عبدالله طلافحة، ٢٠١٣، ١٥٨) الاستقصاء بأنه نمط أو نوع من التعليم يستخدم فيها المتعلم مهاراته واتجاهاته لتوليد المعلومات وتنظيمها وتقويمها، وبأن الاستقصاء هو قيام الطالب ببذل جهد فى الحصول على معلومات تفسر له المشكلة التى يواجهها، فالطالب حين يواجه سؤالًا محيرًا أو موقفًا غامضًا أو مشكلة تحتاج للحل، فإنه يشعر بعدم المعرفة، فيلجأ إلى خبراته السابقة، والبحث عن الحلول ومحاولة اكتشاف الإجابة.

وعرفته (تفيدة سيد غانم، ٢٠٠٧، ٧٧) بأنه "مزيج من عمليات عقلية وعملية تعتمد على إعمال العقل والتفكير لتحليل المواقف من خلال الحوار وطرح الأسئلة ونقد المعلومات والبيانات، ومن هنا تتولد الأفكار الجديدة"، ويتضح أن استراتيجية الاستقصاء تكون بوضع المتعلم فى مشكلة حقيقية فى موقف طبيعى والتعلم ذاتيًا من خلال تحصيل المعرفة من مصادرها المختلفة والمرونة وتركيز الانتباه وتوصل المتعلم إلى حل للمشكلة باستخدامه خطوات البحث العلمى.

أهداف استخدام استراتيجية الاستقصاء فى العملية التعليمية

وأشار(حامد عبدالله طلافحة،٢٠١٣، ١٦٠)،(أحمد النجدى وآخرون،٢٠٠٢، ٢٥)أن التلميذ فى ظل استراتيجية الاستقصاء قد خرج عن دوره التقليدى إلى دور باحث يتعلم وينمو ويتطور، ويحقق التعلم والتعليم باستخدام استراتيجية الاستقصاء الأهداف التالية:

- مساعدة التلميذ على بناء الهيكل الإدراكى، والبناء العقلى الذى تنتظم فيه الحقائق.
- تنمية مهارات التفكير والعمل المستقل لدى المتعلمين والوصول إلى المعرفة بأنفسهم.
- ينمى لدى المتعلمين قيمًا واتجاهات إيجابية تتمثل فى التعلم النشط المستقل والتعبير اللفظى.

وأوضحت (نوال عبدالفتاح فهمى، ٢٠٠٩) أن مشاركة التلميذ فى الأنشطة الاستقصائية تزيد من قدرته على التذكر طويل المدى للمعرفة وتطبيقاتها وتجعله نشطًا إيجابيًا وتساعد على تنمية الاتصال بين التلاميذ نتيجة تفاعلهم مع بعضهم البعض مع استخدام استراتيجيات حديثة فى التدريس وربط عملية التعلم بالواقع والبيئة الخارجية للتلاميذ.

أسس التعلم باستراتيجية الاستقصاء

قامت الاستراتيجية على الفلسفة البرجماتية من خلال الحركة التقدمية فى التربية والتى تقوم على الأسس التالية(محمد أشرف المكاوى، ٢٠٠٦، ٤٣):

١. ربط ما يدرسه المتعلم بالاختبارات التعليمية التى يمر بها من جهة وبحياته اليومية والبيئة المحلية المحيطة به من جهة أخرى، فالمتعلم فرد يمر بخبرات وهو مفكر ومكتشف.
٢. أن نجعل ما يتعلمه الفرد متعلقا بحاجاته واهتماماته الخاصة حيث أن الاهتمام والفضول لديه يدفعانه إلى المعرفة.
٣. تقديم الاختبارات للمتعلم بصورة وظيفية، وأن المعلم وسيط للتعلم.
٤. أن يعمل المحتوى على تنمية الاستبصار والفهم والمهارات الضرورية اللازمة لتحقيق التفكير الإبداعى لدى المتعلم.
٥. تعتبر الوسائل التعليمية والتجارب العملية التى تحقق حدوث التربية الفعالة، من الأمور التى لها تقدير.

دور المعلم فى التعلم بالاستقصاء

١. تحديد المفاهيم العلمية والمبادئ التى سوف يعلمها فى صوره تساؤل أو مشكلة، مع اعداد المواد التعليمية اللازمة لتنفيذ الدرس.
٢. صياغة المشكلة على هيئة أسئلة فرعية بحيث تنمى مهارة الفروض لدى المتعلمين مع تحديد الأنشطة أو التجارب الاستقصائية التى سينفذها المتعلمون(أحمد عودة القرارعة، ٢٠١٥، ٢٣).

وأوضح(حامد عبدالله طلافحة، ٢٠١٣، ١٨٧) بأن دور المتعلم هو إدارة الحوار، حيث إنه يثير النقاش والأسئلة، ويثير الغموض، وأيضًا تمكين المتعلمين من تطوير اتجاهات ومهارات تعينهم على إجراء عمليات تفكير ناقد، ولابد أن يملك المتعلم مجموعة من المهارات العلمية والعملية حتى يقوم بالتعلم عن طريق الاستقصاء، وإن لم تكن لديه هذه المهارات فإن ممارسته للاستقصاء يكتسبه بالتدرج فى تلك المهارات أى أنه يصبح قادرًا على توظيفها بمفرده(محمد السيد على، ٢٠٠٧، ١٨٢).

خطوات استراتيجية الاستقصاء

أشار كل من(Ilhan,Yildirime&Yilmaz,2016,312)، (شيرين عبدالفتاح شحاتة،٢٠٢٠، ١٧٢) أن طريقة الاستقصاء تعد من أحد الطرق التدريسية المهمة التى تعتمد على الطريقة العلمية فى التفكير وتؤدى لتنميتها عند المتعلمين، وتتم فى حلقة متصلة من العمليات العقلية، وتمر استراتيجية الاستقصاء بالخطوات التالية:

١. المشكلة/ السؤال: يتم فيها وضع المتعلم فى موقف غامض أو سؤال مثير يدفعه إلى البحث عن مثير أو إجابة، ويقوم التلاميذ بجمع معلومات حول المشكلة.
٢. الوسائل المستخدمة: الوسائل التى يجهزها المعلم للتلاميذ لسهولة عرض المعلومات.
٣. الخبرات السابقة: خبرات المتعلم السابقة حول السؤال المطروح أو المشكلة المراد حلها.

٤. الافتراضات/ الحلول المؤقتة: وفيها يعطى التلاميذ تفسيرات أو حلول مؤقتة عن السؤال المحدد أو المشكلة.
٥. أساليب تجميع البيانات: يقوم التلاميذ بتجميع البيانات باستخدام (الكتاب المقرر، بنك المعرفة المصرى، روابط ومواقع الكترونية، المناقشة مع المعلم والزملاء وتبادل الأفكار والاجابات).
٦. نشاطات المعلم: (قراءة من الكتاب المقرر- قراءة من الروابط ذات الصلة بموضوع الدرس- الملاحظة- التحليل- التصنيف- الاستنتاج).
٧. مناقشة حلول المشكلة/ الحلول المقترحة: يتم النقاش وتبادل الأفكار بينهم وبين المعلم حول ما توصلوا إليه من حلول، للخروج بنتيجة نهائية عن المشكلة.
٨. النتيجة النهائية: من خلال المعلومات التى جاء بها التلاميذ وتم التوصل اليها بالمناقشة مع المعلم والزملاء.
٩. التقويم: يتم التأكد من فهم التلاميذ من خلال مجموعة من الأسئلة وكيفية الاستفادة من النتائج واستخدامها وتفسيرها فى سياقات والظواهر المرتبطة.

وتضيف الباحثتان أن التعلم بالاستقصاء يتم باختيار مشكلة للتلميذ تحت إشراف المعلم وفى إطار المنهج المقرر وفى حدود المواضيع المراد تدريسها وتحقيقها، ويكون دور المعلم توجيه الأسئلة التى تحفز التلاميذ وتثير تفكيرهم ووضعهم فى موقف حقيقى مطابق للحياة اليومية للتلاميذ، مع توفير جو من الانشغال المعرفى وتقوية المهارات العملية لدى التلاميذ وتطويرها.

ويعتبر مدخل الاستقصاء ذو أهمية بالغة فى تطوير تحصيل المتعلمين علميًا لأن طريقة التعليم شبيهة بالطريقة التى يعمل بها العلماء، فالاستقصاء عملية نشطة تتمحور حول التلميذ حيث يقوم التلاميذ ببناء معرفتهم من خلال المواد التى تشكل عالمهم حيث يحتوى على محتوى علمى، ومشاركة التلاميذ فى هذا المحتوى ومسؤولية التلاميذ عن التعلم ومشاركتهم فيه، وتتمركز أهمية التدريس باستخدام الاستقصاء فى تحسين الكفاءات العلمية، ومراقبة المشاركة التى يقودها التلاميذ وحصول التلاميذ على الخبرات باستخدام الحواس (سحر محمد عبدالكريم، ٢٠١٧).

مفهوم التعلم القائم على السياق Context Based Learning

مدخل للتدريس والتعلم، يعتمد على النظرية البنائية، حيث تكون المعرفة السابقة لدى المتعلم لها دور أساسى فى بناء المعرفة الجديدة، وتستخدم السياقات المناسبة لتنشيط المعرفة السابقة لدى المتعلمين لتعلم المعارف الجديدة، مما يؤدى إلى شعور المتعلم بالحاجة للتعلم لبناء المعرفة فى عقله وربط المعرفة الجديدة بسياق الحياة الواقعية (Ultay&Calik, 2012).

والهدف الأساسى من التعلم القائم على السياق فى التدريس أن يكون المشاركة فعالة من المتعلم مع المادة موضوع الدراسة والتعلم بجميع الطرق والوسائل التى تمكن من الاحتفاظ بما تعلمه (Taconis.DenBrok&pilot, 2016,7) ، فالتعلم القائم على السياق يجعل التعلم ذا معنى للتلاميذ من خلال الاتصال بالعالم الحقيقى، نظرًا لأنه يعتمد على مهارات التلاميذ واهتماماتهم المختلفة والخبرات والثقافات ودمجها فى ماذا وكيف ولماذا يتعلم التلاميذ وكيف تم تقييمها، بما يجعل التعلم من خلال أنشطة فى سياقات الحياة الواقعية والمهنية.

ويعتمد المدخل القائم على السياق الفلسفة البنائية التى تركز على ميول وخبرات التلاميذ وعلى أن التلميذ هو محور العملية التعليمية، والتعلم يحدث عندما يقوم التلميذ ببناء معرفته بنفسه وصنعه للروابط بين المعرفة التى يتعلمها وبين تطبيقاتها فى حياته اليومية، وعندما يربط التلميذ المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة وبسياق الحياة اليومية؛ يصبح التعلم ذا معنى وتزيد الدافعية حيث يشارك التلاميذ فى أنشطة الفصل ويكتسبوا المعرفة من خلال الاكتشاف والتعلم النشط (Ultay,2012,236)، (آيات حسن صالح، ٢٠١٨).

وأكدت الفلسفة البنائية أن التعلم يمكن أن يحدث حينما يربط التلاميذ المعرفة الجديدة بمعرفتهم السابقة، ويقترح هذا المدخل بأنه يمكن استخدام سياق مألوف ومناسب من حياة المتعلمين اليومية فى تكوين علاقات ذات صلة مع سياق حقيقى، ويشعر المتعلمين بأهمية المعلومات المقدمة لديهم ومدى حاجتهم للمعرفة عن طريق تقديم المحتوى العلمى للمتعلمين فى جو يشعرون فيه بحاجة لتعلم معارف جديدة (Ultay&Ultay,2012).

كما يساعد مدخل التعلم القائم على السياق على زيادة فهم التلاميذ من خلال تحويل الدروس لأنشطة استقصائية بطريقة أكثر جاذبية وإثارة للاهتمام وممتعة لهم حيث يتم استخدامها كاستراتيجية للبحث على حل مشكلات الحياة اليومية، فهو مدخل فعال فى تطوير موقف إيجابى تجاه عملية التعلم والدافع المتزايد بين التلاميذ ويسهل التعلم من خلال مساعدة المتعلمين على ربط المواضيع والمفاهيم بالتجارب اليومية وتطوير فهم علمى لدى المتعلمين.

ويشير التعلم القائم على السياق إلى استخدام أمثلة واقعية، وأيضًا خيالية فى بيئات التدريس من خلال التعلم بالتجريب الفعلى بدلًا من العرض النظرى للموضوعات، أى أنه مدخل يركز على عملية التعليم والتعلم من خلال سيناريوهات لتكرار السياق الاجتماعى المحيط بالمتعلم بكل متغيراته (Walan,2016,55).

ويوجد أربعة سياقات أو أربعة أساليب لاستخدام السياق فى عملية التعلم حيث يستخدم:

١. كتطبيق مباشر للمفاهيم، أى كأمثلة بعد تقديم المفاهيم المستهدفة للتعلم.
٢. كوسيلة لربط المفهوم بتطبيقاته، أى أن تؤثر التطبيقات على المعنى من خلال تدريس هذه المفاهيم.
٣. كنشاط عقلى شخصى، ويتطلب خلفية معرفية من المتعلم، ويمكن أن يتم التعلم بشكل فردى.
٤. كنشاط اجتماعى، فيحدث التعلم من خلال التفاعل بين المعلم والمتعلم ويعملون معًا لحل مشكلة حقيقية حياتية فى المجتمع الذى نعيش فيه.

وبذلك ترى الباحثتان أن التعلم القائم على السياق هو مدخل قائم للربط بين المحتوى العلمى الذى يدرسه التلاميذ مع تجاربهم فى حياتهم الواقعية، بما يحقق معنى للمحتوى الذى يتعلمونه، وذلك من خلال استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على البحث والاكتشاف وهى مدخل الاستقصاء.

مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق

هى استراتيجيات تعليمية تعتمد على الفلسفة البنائية فى التعلم والتى يمكن استخدامها من قبل المعلمين لتحفيز اهتمام التلاميذ ومشاركتهم الإيجابية فى عملية التعلم حيث يُقدم سيناريو لمشكلة من الواقع مألوفة للتلاميذ ويقوم التلاميذ بعمل استقصاء علمى لحل تلك المشكلة ثم تتم عملية الاستنتاج واستخلاص النتائج للوصول للحقائق المكتسبة.

والهدف الرئيس لاستخدام مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق هو تمكين التلاميذ من إدراك الأحداث التى تحدث فى حياتهم اليومية بطريقة مختلفة وربط هذه الأحداث بعلوم الحاسب والتكنولوجيا والتحول الرقمى (Holbrook&Rannikmae,2010,76)، كما أن تعليم مواد الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات باستخدام هذا المدخل يساعد على تحفيز التلاميذ وإشراكهم فى التعلم وتحسين دوافع التلاميذ للتعلم.

وأكد (Walan,2016,55) أن الغرض الأساسى لاستخدام الاستقصاء والتعلم القائم على السياق هو شعور التلاميذ بالمتعة وإيجابية التعلم ويكون التلميذ أكثر إدراكًا لأهمية الأنشطة التى يقوم بها وليس فقط مجرد أدائها.

وقد ذكر(Davtyan, 2014) عددًا من المهارات والاستراتيجيات التى يمكن أن تساهم فى تنمية التحصيل الدراسى والتفكير الابداعى لجعل التلميذ أكثر إقبالًا على التدريس والتعلم، وتقليل مشاعر الإحباط وتحقيق الاستمتاع فى التعلم من خلال الربط بين أهداف التعلم والحياة العملية للتلاميذ فى سياقات تعليمية مختلفة كتنفيذ أنشطة استقصائية تحقق هذه الأهداف، واستخدام التقنيات الحديثة فى التدريس لكسر حاجز الروتين أثناء التعلم، والحرص على توفير بيئة داعمة للمرونة المعرفية والإبداع والنشاط الذهنى والعقلى من خلال إشراك التلاميذ فى الأنشطة والتعلم القائم على السياق وممارسة مهارات التفكير العلمى فى حل المشكلات مع التلاميذ للوصول إلى حلول علمية مفيدة وأن التلميذ هو محور العملية التعليمية من خلال أنشطة البحث والتقصى التى يقوم بها واستخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة فى عملية التعلم.

ويتكون مدخل التدريس باستخدام الاستقصاء والتعلم القائم على السياق من ثلاث خطوات ذكرها كل من (Holbrook& Rannikmae, 2010)،(Rannikmae,et al., 2012):

١. السياق،يكون السياق مع مشكلة من واقع الحياة مع سيناريوهات مألوفة تعطى للتلاميذ.
٢. اللاسياق، خطوة الاستقصاء مع الطرائق العلمية المستندة لحل المشكلة.
٣. إعادة صياغة السياق، وفيها تستخلص النتائج ويُوضح التلاميذ كيف يمكنهم دمج معرفتهم المكتسبة من خلال مرحلة اللاسياق لاتخاذ القرارات والبرهان.

دراسات سابقة تناولت مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق

هناك عديد من الدراسات التى أظهرت أن التعلم باستخدام مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق والربط بينهم أدى إلى زيادة اهتمام التلاميذ فى تعليم المواد وتنمية مستوى التحصيل لديهم فى بيئة تعليمية نشطة ترتبط بالواقع والمجتمع لدى التلاميذ مثل:

دراسة (نوال عبدالفتاح فهمى، ٢٠٠٩) حيث استهدفت تنمية الاستقصاء ومهارات التفكير العليا لدى مجموعة من تلاميذ الصف الثالث الاعدادى وعددهم ٤٠ تلميذة واستخدمت الباحثة اختبار الاستقصاء العلمى، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى، وأن استخدام استراتيجيات حديثة تنمى الاستقصاء والتفكير لدى التلاميذ تزيد من الدافعية والاهتمام أثناء التعلم.

وتناولت دراسة (Eyenake&Uwak, 2013) استخدام استراتيجية التعلم القائم على السياق لتدريس المرحلة الثانوية واستخدم الاختبار التحصيلى على مجموعة من الطلاب وعددهم ٦٠طالبًا لمعرفة تأثير استراتيجية التعلم القائم على السياق، وأظهرت النتائج أن استراتيجية التدريس القائمة على السياق كانت أفضل فى التدريس والتعلم وساعدت على تنمية التحصيل والتفكير والإبداع والمرونة فى البحث عن المعلومات وتركيز الانتباه.

كما بينت دراسة (Jochen Kuhu&Andreas Muller, 2014) استهدفت استخدام التعلم القائم على السياق فى تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم، وتم تطبيق الاختبار التحصيلى على ٤٠ طالبًا لمعرفة مدى الجوانب المعرفية عند الطلاب، وأظهرت النتائج أن استخدام السياق على المدى الطويل يساعد فى التعلم الحقيقى والفهم عبر المجالات المختلفة، ويساعد على تنمية الحافز ودافعيته نحو التعليم بالتالى زيادة مستوى التحصيل.

كما هدفت دراسة (مهاء صالح عجلان، ٢٠١٧) إعداد برنامج يعتمد على أسلوب الاستقصاء لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي من خلال تدريس وحدتين فى العلوم، وتم تطبيق اختبار الاستقصاء على فصلين كاملين وعددهم ٨٠ تلميذًا، وأظهرت النتائج فعالية الاستقصاء فى تدريس العلوم للصف الرابع الابتدائى فى تنمية كل من حب الاستطلاع والمرونة والتحصيل ويؤدى الاستقصاء إلى المشاركة الإيجابية للمتعلمين التى تزيد من اهتماماتهم، وتلبى رغباتهم فى المعرفة وحب التعلم، واتجاهاتهم نحو المادة الدراسية.

وأجريت دراسة (Ahmed Nur Kholis&Eli Rohaeti, 2018) على عينة من طلاب المرحلة المتوسطة وعددهم ٤٥ طالبًا لمعرفة مدى تأثير التعلم القائم على السياق على تحصيل الطلاب وموقفهم تجاه التعلم، وأظهرت النتائج أن هناك تأثير كبير بين مستوى دلالة أكبر من(٠,٠٥) وأن التعلم القائم على السياق زاد من مستوى تحصيل الطلاب.

وتناولت دراسة (حنان محمود محمد، ٢٠٢٠) أثر استخدام مدخل التعلم القائم على السياق فى تدريس العلوم فى تنمية مهارات حل المشكلات والتفكير التخيلى لدى مجموعة من تلاميذ الصف الثانى الاعدادى وعددهم ٣٠ تلميذًا وتم تطبيق اختبار مهارات حل المشكلات والتفكير التخيلى، وأظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار حل المشكلات لصالح المجموعة التجريبية، حيث ساعدت الأنشطة المقدمة للتلاميذ وفق مدخل السياق على تنمية قدرات التلاميذ على حل المشكلات، وأصبح لدى التلاميذ القدرة على ربط ما تعلموه فى مواقف حياتهم اليومية، وربط المعرفة الجديدة بالخبرات والقدرات السابقة وتنمية الابداع والابتكار والتخيل لدى التلاميذ.

كما ربطت دراسة (شيرين شحاتة عبدالفتاح، ٢٠٢٠) بين مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق فى تنمية الفهم العميق وانتقال أثر التعلم لدى عينة من تلاميذ المرحلة الاعدادية، قامت الباحثة بتطبيق اختبار الفهم العميق واختبار انتقال أثر التعلم، وتكونت عينة البحث من مجموعتين ضابطة وتجريبية كل مجموعة مكونة من ٣٠ تلميذًا من تلاميذ الصف الخامس الابتدائى، وأظهرت النتائج أن المجموعة التجريبية كان لها حجم الأثر عالى فى جذب الانتباه والتفكير والابداع وأن مدخل الاستقصاء والسياق ساعدهم على ربط ما درسوه بالمشكلات اليومية.

واستخدمت دراسة (Sema Aydin, Ceran, 2021) التعلم القائم على السياق فى القرن الحادى والعشرين فى تعلم العلوم وأشارت النتائج أن التعلم القائم على السياق كان مثيرًا لاهتمامات الطلاب وجعل العلوم دراسة أكثر متعة وربط الحياة اليومية للطالب وينمى مهارات التفكير العليا والتغلب على المشكلات التى تواجههم أثناء التدريس.

المحور الثانى: الرشاقة المعرفية والتجول العقلى

تعريف الرشاقة المعرفية Cognitive Agility:

تعد الرشاقة المعرفية أحد أبرز القدرات العقلية التى لا غنى عنها لطلاب اليوم نظراً لأنهم يتعايشون مع عالم سريع ومتغير ومتجدد ومتداخل الأحداث، لذا يستوجب أن يمتلك الطالب القدر الكافى من الرشاقة المعرفية؛ لكي يستطيع التعامل بإيجابية مع مقتضيات هذا العالم(حلمى محمد الفيل،٢٠٢٠، ٦٥٦) وظهر مصطلح الرشاقة فى عام١٩٩١فى العمل البحثى فى معهد Lacocca بجامعة لاهاى برعاية الحكومة الأمريكية، ومن ثم ظهرت مصطلحات الرشاقة الإدارية، والرشاقة التنظيمية، والرشاقة التصنيعية، والرشاقة الاستراتيجية، والرشاقة المعرفية التي يستدل عليها بدرجة الانفتاح المعرفى للطالب ومرونته المعرفية، كذلك مقدار تركيز انتباهه فى بيئات التعلم المتغيرة الغنية بالأحداث والمثيرات المتداخلة.

وتتطلب بيئات التعلم الديناميكية الغنية بالمعلومات القدرة على البحث عن المعلومات؛ لأن الاهتمام المستمر بالمعلومات الجديدة يمكن أن يؤدى إلى تشتت الانتباه، كما يعد تركيز الانتباه أمراً حيويا فى هذه البيئات، و عند تغير السياق فإن الكثير من التركيز يؤدى إلى فقدان الطالب للمعلومات المهمة؛ وعليه يجب على الطالب أن يكون قادراً على استخدام الانفتاح المعرفى والتركيز بمرونة وفقاً للاحتياجات المتغيرة للبيئة (Good,2009),(Good&Yeganeh,2012)

والرشاقة المعرفية سمة فريدة على المستوى المعرفى ويتوقع أن تؤدى بالتلميذ إلى أداء تكيفى فى سياق محدد لمهمة ديناميكية(Good,2009,19) وتختلف الرشاقة المعرفية عن التكيف المعرفى من حيث الاحتياجات المعرفية المرتبطة بسياق معين فى المهام الديناميكية فى الوقت الفعلى، كما تعد سرعة التغيير مكونًا ضرورياً توفره الرشاقة المعرفية، قد لا يشترط توافره فى التكيف أو الأداء التكيفى؛ لذا فالتكيف قد يتيح للفرد أفقاً زمنيًا أطول؛ ولكن مع اختلاف سياق المهمة أثناء حدوثها مع تنوع وتعدد المهام يحتاج إلى الرشاقة المعرفية من قبل التلميذ، كما تختلف الرشاقة المعرفية عن المرونة المعرفية؛ فعلى الرغم من أنها تعنى قدرة المتعلم على إعادة الهيكلة، وتوسيع الإدراك والتغيير؛ إلا أن المرونة المعرفية بمفردها لا

تفى بشكل كاف ما الذى يغيره الطالب فعلياً حول إدراكه أو معرفته، كما أن التغيير يكون ذات صلة بسياقات بيئية محددة، ويتضح أنها تكوين معرفى مركب يستخدمه الفرد بصفة طارئة لتكييف أدائه أثناء العمل على مهام دينامية تتطلب منه الاستجابة لكثير من التغيرات فى محتواها خلال فترة زمنية محددة مسبقاً(Good, 2009,15).

أبعاد الرشاقة المعرفية

١- **الانفتاح المعرفىCognitive Openness :**يتمثل الانفتاح المعرفى فى الإبداع والانفتاح على الخبرة وحب الاستطلاع واليقظة العقلية، بالإضافة إلى أنه يشير إلى تقبل الأفكار والخبرات ووجهات النظر غير المألوفة الحديثة، كما يتمثل فى عمق الوعى واتساعه بالإضافة إلى الحاجة الملحة لتوسيع دائرة الخبرة والرغبة فى الانخراط فى السلوك الاستكشافى الاستقصائي والذي ينتج عنه اكتساب معرفة جديدة , ويتسم الأفراد المنفتحين معرفياً بالاهتمام غير الروتيني كما أنهم يتسمون بالغموض ويتقبلون الأفكار والخبرات والرؤى الجديدة ويميلون إلى الاهتمام بالمشكلات الفردية ويبحثون عن الجدة واستكشاف حلول إبداعية جيدة.

وأشار(Price, et al.,2015)،(أحمد مسلم الحارثي، ٢٠٠٩ ،١٦) إلى أهمية الانفتاح المعرفى للتلاميذ لمواجهة التغيرات التكنولوجية والاجتماعية التي حدثت فى المجتمعات المعاصرة ومازالت تحدث بشكل مستمر وبصورة متسارعة تجعل من الصعب التنبؤ بالمعلومات اللازمة للفرد فى المستقبل، وتعرفه الباحثتان بأنه الاتجاه نحو تقبل ومعالجة المعلومات بطريقة غير منحازة لرأى الفرد أو توقعاته السابقة.

٢- **المرونة المعرفية Cognitive Flexibility** تشير المرونة المعرفية إلى القدرة على إعادة تهيئة العقل سريعا عند الانتقال بين المهام المختلفة .كما أنها "القدرة على التحكم المعرفى، وتحويله وتجاوز الاستجابات الثابتة أو المهيمنة أو التلقائية كما أن المرونة المعرفية هى القدرة على تغيير الاستراتيجيات السلوكية عند تغير البيئة (Chaby,et al., 2019) ، وعرفها (حلمى محمد الفيل، ٢٠٢٠) تمكن الطالب من التعدى الديناميكي لبنيته المعرفية؛ وعرفها (Spiro&Jehan,1992,163) بأنها القدرة على معالجة التمثيلات المعرفية ونقل المعرفة التى يكتسبها الفرد من موقف إلى موقف آخر وتكييف المعالجة المعرفية لديه مع الظروف البيئية غير المتوقعة التي يعالجها الفرد، وهى القدرة على تبديل النشاط العقلى فى صالح ما هو أنسب، وهى مهارة ضرورية من أجل سرعة وفعالية التنقل بين الانفتاح والتركيز، ويميل معظم الناس إلى تكرار ما يفعلونه وما اعتادوا عليه عند مواجهة الضغوط، فهذا يمكن أن يكون تحديًا لكيفية مواجهة الضغوط (Dane,2010, 580)، ويشير (Dibbies, &Jolles, 2006) إلى أن الفرد إذا استطاع إنتاج أفكار متنوعة وتغيير الوجهة التى ينظر خلالها إلى الأشياء والمواقف المتعددة، بحيث تصدر منه استجابات متعددة لا تنتمى إلى كافة الأفكار والاستجابات المحتملة، فإنه يعد رشيق معرفيًا، وتؤكد نظرية المرونة المعرفية على أن الطلبة يجب أن يكتسبوا فهم عميق للمحتوى، ويكون لهم منطق متعلقين به ويطبقوا المحتوى بمرونة فى سياقات مختلفة، (Spiro& Jehng,1992,164)، وتعرفها الباحثتان بأنها مقدرة الطالب على إعادة بناء المعلومة بطرق متعددة كتنوعها وجدتها وتشكيلها بحذف الغموض عنها بشكل تلقائى تحسبًا للتغيرات المختلفة التى يتطلبها الموقف مما ينعكس على أداء الطالب النفسى والأكاديمى.

٣- **تركيز الانتباه" Attention Focused** يعد تركيز الانتباه أعم وأشمل من الانتباه الانتقائى الذي يقتصر على اختيار المثيرات المرغوبة للتركيز عمليًا وليس خفض أو تصفية المثيرات غير ذات الصلة، وتركيز الانتباه عملية انتقائية، يتحكم فيها نظام تنفيذى الحفاظ على مستوى عال من التركيز العقلى خلال فترات زمنية طويلة، ويعرفُ الباحثتان الانتباه المركز بأنه" قدرة التلميذ على الاهتمام بالمثيرات ذات الصلة مع استبعاد المثيرات الأخرى المشتتة، كذلك يتمثل فى قدرة التلميذ على تصفية وفلترة المعلومات" ويتمثل الفشل فى تركيز الانتباه فى ضعف القدرة على رفض دخول معلومات غير ذات صلة أو معالجة المعلومات التى لا داعى لها(Lusting,et al. ,2001,199)

أهمية الرشاقة المعرفية

تظهر أهمية الرشاقة المعرفية فى مساعدة التلميذ على إحداث التكامل والتوازن بين قدرات متعددة فى ظروف متغيرة ومرونة فى السياقات الديناميكية، وتمكينه من التكيف مع المواقف المختلفة فيغير نظم القرار أو المعرفة لتلبية الاحتياجات البيئية ويعد ذلك حدثاً تربوياً هاماً(Haynie,2005)، وتحسين أداء التلميذ فى سياقات صنع القرار المتغير، وأن التدريب عليها يساعد على تحسين الذكاء عن طريق تحسين قدرة التلميذ على التبديل بين الحالات شديدة التركيز إلى مستويات من الوعى الخارجي الواسع،ُوتعزز من مهارات الاتصال الشخصية وبين الشخصية وأخيراً تحسن من الأداء فى بيئات التعلم(Dane,2010).

دراسات سابقة تناولت الرشاقة المعرفية

هدفت دراسة (Malinowski,P & Moore,A,2009) إلى التعرف على العلاقة بين التأمل واليقظة العقلية والرشاقة المعرفية، و تكونت عينة الدراسة من ٥٢ فردًا، وتم استخدام مقياس الرشاقة من إعداده ومقياس كنتاكى لليقظة العقلية، أظهرت النتائج أن أداء الانتباه والرشاقة المعرفية تتناسب إيجابيًا مع ممارسة التأمل كما توصلت إلى أن اليقظة العقلية لها ارتباط وثيق بتحسين وظائف الانتباه والرشاقة المعرفية.

وهدفت دراسة (حلمى محمد الفيل،٢٠٢٠) إلى التعرف على فعالية نموذج التعلم القائم على التحدى فى تحسين عقلية الإنماء والرشاقة المعرفية، كذلك الكشف عن درجة اختلاف فعالية نموذج التعلم القائم على التحدى فى تحسين عقلية الإنماء والرشاقة المعرفية لدى طلاب كلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية تبعا لمتغير النوع (ذكر/أنثى)، وطبق هذا البحث على عينة مكونة من (٦٢) طالبا وطالبة بالفرقة الرابعة بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية، واستخدم الباحث مقياس عقلية الإنماء ومقياس الرشاقة المعرفية من إعداده، واختبار المصفوفات المتتابعة الملون لرافن (تقنين عماد أحمد حسن، ٢٠١٦)، والبرنامج الإثرائى المستند إلى نموذج التعلم القائم على التحدى من إعداده، وكشفت نتائج البحث عن وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدى لعقلية الإنماء والرشاقة المعرفية لصالح طلاب المجموعة التجريبية، ووجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى القياسين القبلى والبعدى لعقلية الإنماء والرشاقة المعرفية لصالح القياس البعدى، فى حين لم توجد فروق دالة إحصائيا تبعا لمتغير النوع (ذكر/ أنثى).

كما تناولت دراسة (عفاف سعيد فرج،٢٠٢١) إلى التعرف على فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية التعلم الخبراتي فى الاندماج الأكاديمي والرشاقة المعرفية لدى طالبات كلية الدراسات الإنسانية بتفهنا الأشراف بالدقهلية جامعة الأزهر، وتكونت العينة من (٦٢) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، واستخدمت مقياسي الاندماج الأكاديمي والرشاقة المعرفية ومقياس فعالية المعالجة التجريبية والجلسات التدريبية القائمة على التعلم الخبراتي، وتوصلت النتائج إلى فعالية البرنامج التدريبى ، حيث كانت الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لصالح البعدى، وبين القبلى والتتبعى لصالح التتبعى، بينما لم تظهر فروق بين القياسين البعدى والتتبعى.

وأجريت دراسة (محمد عبدالروؤف،٢٠٢١) على عينة أساسية قوامها (١٢٤) معلماً، ومعلمة من تخصص (العلوم والرياضيات) بالمرحلتين الإعدادية والثانوية بمتوسط أعمار قدره (٣٨,٣٣) عاماً، وبانحراف معياري قدره (٨,٦١) عاماً، وذلك ببعض مدن محافظة المنوفية بمصر خلال الفصل الثانى للعام الدراسى (٢٠١٩/٢٠٢٠م)، وذلك بهدف الكشف عن مستوياتهم فى الرشاقة المعرفية، وعن الفروق بينهم فيها الراجعة إلى الجنس والتخصص والعمر، وعن الدور الذى تلعبه تلك الفروق فى سرعة ودقة استجاباتهم للتغذية المرتدة العكسية (الموجبة والسالبة) أثناء أدائهم على مهمة حاسوبية تحاكى دينامية اتخاذ القرار فى بيئة التعلم الأصلية التي يعملون بها، واعتمد البحث على أداتين هما؛ مقياس (أعده الباحث) عبارة عن (٢٠) موقفا لقياس مستوى الرشاقة المعرفية، ونسخة حاسوبية محدثة من مهمة Flanker التى أعدتها فى الأصل (Eriksen & Eriksen،1974) ولكن مخصصة للراشدين، وأشارت النتائج إلى أن أفراد العينة لديهم مستويات متفاوتة فى الرشاقة المعرفية رغم ظهورهم إجمالاً بمستوى (متوسط)، وإلى وجود فروق بينهم فى مستوى الرشاقة المعرفية (الأبعاد، والدرجة الكلية) راجعة إلى الجنس والتخصص والعمر وإلى وجود فروق دالة إحصائيا بين مرتفعى ومنخفضى الرشاقة المعرفية فى سرعة ودقة الاستجابة للتغذية المرتدة العكسية (الموجبة والسالبة).

ثانيًا: التجول العقلى

يعد التجول العقلى هو انحراف فكر المتعلم عن المهمة المطروحة بأفكار لا علاقة لها بالمهام المطلوبة منه (Murray,K.& Seli,S.,2020)، ويعد التركيز وانتباه المتعلم أثناء أداء المهام المكلف بها سبباً ضرورياً فى نجاحه الأكاديمي وتمتعه بالرضا عن ذاته وبالرغم من ذلك قد يحدث للمتعلم نوع من التشتت أثناء التعلم، مما يصرفه عن المهمة المنوط بها إلى أفكار أخرى ذات علاقة بالمهمة أو غير ذات علاقة ويعرف ذلك بالتجول العقلى ويعد التجول العقلى نوع من تحول الانتباه وفقدان القدرة على التركيز فى المهمة المطلوبة اتمامها ، كما يقصد بالتجول العقلى الفشل فى الاحتفاظ بالتركيز على الأفكار والأنشطة الخاصة بالمهمة الحالية بسبب بعض المثيرات الداخلية والخارجية التي تتدخل لجذب الانتباه بعيداً عن المهمة الأساسية(عائشة بلهش العمرى، رباب محمد عبدالحميد الباسل،٢٠١٩،٣٦٢).

فالتجول العقلى هو تحويل بؤرة الاهتمام عن الموضوع الحالى إلى أفكار ومشاعر خاصة بالفرد كما يعني فصل العمليات التنفيذية لمعالجة المعلومات من المعلومات ذات الصلة إلي مشكلات شخصية أكثر عمومية، مما يؤدي إلي قصور فى أداء المهمة، حيث عرف (Randall,2015,3) التجول العقلى بأنه حالة يحدث فيها تحول انتباه الفرد بعيداً عن المهمة الرئيسية وتحدث غالباً بدون وعى وفيها يتحول

انتباه الفرد إلى معالجة أهداف أخرى شخصية، كما يُعرف التجول العقلى بأنه "حالة خاصة من التفكير العفوى أى الفكر غير المتعمد الذى لاعلاقة له بالمهمة أو التحفيز المتعمد للفكر المستقل" (Murray&Seli,2020)، فالتجول العقلى هو تحول الانتباه من المهمة الحالية إلى أفكار مولدة داخلياً من قبل الفرد (Londeree,2015,2)

وعرف(حلمى محمد الفيل،٢٠١٨، ٢٢٣)،(إيهاب المراغى،٢٠٢٠، ٥١) التجول العقلى بأنه "التحول التلقائى فى الانتباه من المهمة الأساسية إلى أفكار أخرى داخلية أو خارجية وهذه الأفكار قد تكون مرتبطة بالمهمة الأساسية أو غير مرتبطة بها، كما يُعد التجول العقلى نشاطاً عقلياً كثيراً ما يحدث للأفراد سواء كان الأمر متعلقا بالتعلم أو ليس له علاقة بالتعلم، كما أن حدوث هذا النشاط العقلى كثيراً ما يضعف قدرة الطالب على التركيز والتفكير بفاعلية فى موضوع أو مشكلة معينة، حيث أنه ظاهرة عقلية تتميز بالتغيير العفوى للانتباه من مؤثر خارجى إلى تفكير عقلى داخلى، وقد وجد أنه له تأثير سلبى على التعلم.

ويمكن القول بأن التجول العقلى حالة يفقد فيها الفرد القدرة على السيطرة على توجيه انتباهه نحو المهمة التي يقوم بها وينصرف عنها إلى أفكار أخرى وقد تكون هذه الأفكار مرتبطة بالمهمة أو غير مرتبطة بها.

ويوجد نوعان للتجول العقلى كما يشير كل من (حلمى محمد الفيل،٢٠١٨، ٢١)، (عائشة العمرى، رباب محمد عبدالحميد الباسل، ٢٠١٩، ٣٦٣)،(Smallwood,et al.,2007 ,837):

١- التجول العقلى المرتبط بالمادة الدراسية: وهو انقطاع إجباري فى الانتباه إلي أفكار غير مرتبطة بالمهمة الحالية ولكنها مرتبطة بموضوعات المادة الدراسية والتي تحديث بشكل تلقائى.
٢- التجول العقلى غير المرتبط بالمادة الدراسية: وهو انقطاع إجباري فى الانتباه إلي أفكار غير مرتبطة بالمهمة الحالية كما أنها غير مرتبطة بموضوعات المادة الدراسية والتي تحدث بشكل تلقائى.

وتحتل الأفكار التي تمثل محتوى التجول العقلى اهتمام الباحثين فى الوقت الحالي وتصنف الأفكار إلي (Axelrod,et al., 2015 ,316) ،(عائشة بلهيش العمرى، رباب محمد عبدالحميد الباسل،٢٠١٩ ، ٣٦٤).

- أفكار غير مرتبطة بالمهمة Task Unrelated Thought (TUT) : وهى الأفكار التي لا ترتبط بالمهمة الحالية مثل الانتهاء من هذه المهمة والمعلومات غير ذات الصلة والأحداث القادمة أو السابقة للمهمة والاهتمامات الشخصية والمخاوف والمثيرات المولدة داخلياً وأحلام اليقظة.
- أفكار تتداخل مع المهمة (Task-Related interference (TRI: وهى الأفكار التي تسبب الانشغال عن أداء المهمة الحالية وهذا الانشغال قد يكون إيجابيًا أو سلبيًا ومن هذه الأفكار تزداد لدى التلاميذ الخبراء عن التلاميذ المبتدئين.

أسباب التجول العقلى

أشارت دراسة كل من (حلمى محمد الفيل،٢٠١٨)، (عائشة بلهيش العمرى، رباب محمد عبدالحميد،٢٠١٩) (إيهاب المراغى، ٢٠٢٠) إلى أسباب التجول العقلى فى النقاط الآتية:

١- المهام التي تتطلب انتباهاً مستمراً ووقتاً طويلاً: حيث توصلت دراسة (Brosowsky,et al.,2020) أن مع زيادة الوقت الذي تستغرقه المهمة يزداد التجول العقلى حيث أن طول المدة يسبب ضغوطاً فيؤدي إلى خروج ميكانزمات تدفع العقل إلى الهروب من تلك الضغوط ويحدث تشتت التفكير لتجنب الضغوط.
٢- الحالة المزاجية والتفكير السلبي فى المستقبل: حيث بينت دراسة (Killingsworth& Gilbert, 2010): أن التجول العقلى يحدث من خلال التفكير السلبي والتحديات المستقبلية التي يواجهها المتعلم ،كما أشارت الدراسة إلى أن الحالة المزاجية السلبية تؤدي إلى تجول عقلي أكثر منها فى الحالة المزاجية الإيجابية.
٣- المهام الصعبة والمعقدة: وظهر ذلك من خلال دراسة (Wammes,et al., 2016) إلى وجود علاقة ارتباطية بين التجول العقلى وصعوبة المهمة المطلوبة كلما كانت المهام المطلوبة أصعب كلما زادت فرصة حدوث التجول العقلى، وخلصت دراسة(Shepherd, 2019) إلى أن عدم تحديد أهداف المهمة بشكل واضح يزيد من فرصة حدوث التجول العقلى، كما أكدت دراسة (Sullivan,2016) أن غياب الحافز سبب رئيس للتجول العقلى المقصود وأكد (Murray&Seli,2020) أن وجود الحافز يقلل من التجول العقلى المرتبط بالمهمة وغير المرتبط بها.
٤- السعة العقلية المحدودة: (Kane&McVay,2009) إلى أن السعة العقلية المحدودة تؤدى إلى انخفاض الوظائف التنفيذية ومن ثم حدوث التجول العقلى وكذلك التنبؤات السلبية مثل النعاس والإجهاد والأنشطة الإلزامية وفروض الفصل الدراسى يظهر التجول العقلى وتصرف تفكيرهم بشكل كلى إلى أفكار خارج المهمة.

استراتيجيات تقليل التجول العقلى

توجد عدة استراتيجيات تقليل التجول العقلى ولخصها (Nizar,2020) فى الآتى:

١- الحصول على فترات راحة منتظمة، مع مراعاة قيود النظام المعرفى.
٢- دمج أسئلة عند عرض المحتوى فى الفصل، ووضع هذه الأسئلة والأنشطة للمتعلمين تؤكد مشاركتهم الفاعلة فى عملية التعلم، وتؤدي بطرق مختلفة لزيادة تفاعلية المتعلم مع المحتوي مما يقلل من تجولهم العقلى (Nizar,2020)، وترى الباحثتان أنه يمكن تطبيق ذلك بصورة كبيرة فى محتوي التعلم القائم على الاستقصاء حيث يتم تقسيم المحتوى وعمل أسئلة ضمنية بعد كل جزء؛ مما يساعد المتعلم علي زيادة تفاعليته بالاضافة إلي تقديم تغذية راجعة تساعد المتعلم على تعزيز فهمه، وهذا يقلل من تجوله العقلى وينمى من الرشاقة المعرفية لديه مما ينمى جوانب الصحة النفسية لديه خلال تعلم المحتوى الدراسى.
٣- تقليل وقت تعلم المهمات وتقسيمه إلي جزئيات من المعلومات مرتبطة بمهمات التعلم، ويتم تسليمها فى فترة زمنية قصيرة لا تتخطي بضع دقائق، حيث تمكن المتعلم من فهمها بطريقة تفاعلية تحافظ

على جذب انتباه المتعلم طوال فترة التعلم، ويجب أن لا تتخطي فترة التعلم به عن خمس عشرة دقيقة كحد أقصى (Heath &Shine, 2018)).

وترى الباحثتان أنه يمكن تطبيق ذلك بصورة كبيرة فى محتوي التعلم القائم علي الاستقصاء حيث أن تعلم لغة HTML قد تؤدي إلي انجراف تلميذ المرحلة الإعدادية لأفكار ليس لها علاقة بالمهمة المطروحة، وذلك لارتباط هذه اللغة بالانترنت وتصفحه مما قد يعوقه عن عملية التعلم.

٤- تعزيز التعلم النشط من المناقشات أو نشاطات أخرى، وتشمل استراتيجيات التعلم النشط استخدام التقنيات التي تعزز مشاركة الطلاب فى تعلمهم، ومن الطرق التي يمكن دمجها بالقاعات الدراسية وتقلل مساحة التجول العقلى، جعل الطلاب يولدون بأنفسهم الأسئلة مما يؤدى إلى تحسين الانتباه أثناء الحصص.
٥- الحفاظ على انتباه المتعلم ومراعاة المدة الزمنية المثالية للانتباه أثناء عملية التعلم، حيث يكون المتعلم منتبها طول وقت التعلم، وهو ما يعرف بمدة الانتباه، وهى المدة التى يستطيع المتعلم التركيز فيها على النشاط.

وترى الباحثتان أن هذه الاستراتيجية من الاستراتيجيات الهامة حيث من خلالها يتم أيضًا تنمية أبعاد الرشاقة المعرفية خلال عملية التعلم، كما تعمل علي تحقيق الشعور بالإنجاز لديهم.

دراسات سابقة تناولت التجول العقلى

هدفت دراسة (Randall,2015) إلى التعرف علي أثر التنظيم الذاتى فى خفض التجول العقلى ونتائج التعلم فى تحسين أداء التدريب عبر الإنترنت، واجريت الدراسة علي عينة من طلاب الجامعة بلغ عددهم (١٣٣) طالب جامعى، وكشفت نتائج هذه الدراسة عن وجود علاقة سالبة دالة إحصائيًا بين التجول العقلى ونتائج التعلم، وسعت دراسة (Luo,Y.Zhu&You,2016) إلى التأكد من صدق استبيان التجول العقلى والتعرف على العلاقة بين التجول العقلى والرضا عن الحياة، كذلك التعرف على العلاقة بين تقدير الذات والتجول العقلى وطبقت هذه الدراسة على عينة مكونة من (١٣٢١) من طلاب المدارس المتوسطة بالصين بمتوسط عمر زمني قدره (١٥,٧٩) عاماً وبمدة عمر زمني من (١٢-١٨) عاماً، وكشفت نتائج الدراسة عن إن استبيان التجول العقلى أداة مناسبة لقياس التجول العقلى، وتوجد علاقة سالبة بين التجول العقلى والرضا عن الحياة عند توسيط متغير تقدير الذات، كذلك وجدت علاقة سالبة بين تقدير الذات والتجول العقلى.

كما كشفت دراسة(Acai,2016) عن علاقة التجول العقلى بالمحاضرات التقليدية، حيث كشفت نتائج هذه الدراسة عن أن التعلم القائم علي السياق يقلل من درجة التجول العقلى بالمقارنة بالمحاضرات التقليدية، وأوضحت دراسة (Sullivan,2016) أنه تم دراسة التجول العقلى مع قلق استخدام التكنولوجيا، ,وأجريت الدراسة علي عينة عددهم (٤٠٦) فرد وأظهرت نتائج هذه الدراسة على أنه توجد علاقة موجبة بين التجول العقلى وقلق استخدام التكنولوجيا لدى الطلاب.

كما تناولت دراسة (Rahal,et al.,2017) إلى التعرف على تأثير التدريب على اليقظة العقلية فى خفض التجول العقلى طلاب الجامعة، وطبقت هذه الدراسة على عينة مكونة (١٤٧) طالب وطالبة من طلاب الجامعة بواقع (٧٤) ذكراً وعدد (٧٣) أنثى تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات تم تقديم تدريبات مختلفة للمجموعات الثلاث على اليقظة العقلية والاسترخاء وقبول المهمة، وكشفت نتائج هذه الدراسة عن وجود تأثير دال إحصائيا للتدريب على اليقظة العقلية فى خفض التجول العقلى لدى طلاب الجامعة.

وأشارت دراسة (عائشة بليهش العمرى، رباب محمد عبد الحميد الباسل،٢٠١٩) إلى تأثير برنامج مقترح لتوظيف التعلم المنتشر فى التدريس فى تنمية نواتج التعلم وخفض التجول العقلى، والكشف عن درجة استمرارية تأثير البرنامج المقترح لتوظيف التعلم المنتشر فى تنمية نواتج التعلم لدى طالبات الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة طيبة، وطبق البحث على عينة مكونة من (٢٠) طالبة، وكشفت النتائج عن وجود تأثير دال إحصائياً للبرنامج فى تدريس تنمية نواتج التعلم وخفض التجول العقلى لدى افراد العينة.

واستهدفت (أفنان بنت عبد الرحمن العبيد،٢٠٢١) إلى التعرف على أثر توظيف أنموذج التلمذة المعرفية فى بيئات التعلم الإلكترونى فى تحسين كفاءة التعلم وخفض التجول العقلى، كذلك الكشف عن استمرارية أثر البرنامج المقترح لتوظيف أنموذج التلمذة المعرفية فى بيئات التعلم الإلكترونى فى تحسين كفاءة التعلم لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.وطبقت الدراسة على عينة مكونة من (٤٥) طالبة من طالبات كلية الخدمة الاجتماعية والعلوم بواقع (٢٣) طالبةً كمجموعة تجريبية وعدد (٢٢) طالبة كمجموعة ضابطة بمتوسط عمر زمني (٢٠) عاما وبانحراف معياري قدره (١٬١٩) والمقيدين بالعام الجامعي واستخدمت الباحثة بطاقة تقييم مشروعات الطالبات واستبيان الجهد العقلى ومقياس التجول العقلى،وكشفت نتائج الدراسة عن وجود أثر دال إحصائيًا للبرنامج المقترح لتوظيف أنموذج التلمذة المعرفية فى بيئات التعلم الإلكترونى فى تحسين كفاءة التعلم وخفض التجول العقلى لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، وفى ضوء نتائج الدراسة تم تقديم مجموعة من التوصيات التربوية والمقترحات البحثية.

كما هدفت دراسة (وسام حمدى عبد السميع،٢٠٢٢) إلى التعرف على أثر استخدام تقنية تدريب الانتباه فى خفض التجول العقلى أثناء التعلم الإلكترونى لدى طلبة الجامعة، بالإضافة إلى تحديد مدى انتقال أثر تدريب الانتباه المستهدف قصير المدى الى اندماج الطلاب الأكاديمى خلال عملية التعلم الإلكترونى، وتكونت عينة الدراسة من (٥٢) طالبًا وطالبة من طلبة الجامعة تم توزيعهم عشوائيًا بالتساوى على المجموعتين التجريبية والضابطة. استخدمت الباحثة أدوات مقياس التجول العقلى ،ومقياس الاندماج الأكاديمى خلال التعلم الإلكترونى إعداد الباحثة، ومقياس التحكم الانتباهى (تعريب الباحثة)، ومهام تدريب الانتباه وتشمل ثلاث مهام هى مهمة الانتباه الانتقائي ومهمة تحويل الانتباه، ومهمة الانتباه الموزع وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق دالة احصائيًا بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى القياس البعدي للتجول العقلى فى اتجاه المجموعة الضابطة، ووجود فروق دالة احصائيًا بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى التجول العقلى فى اتجاه القياس القبلى، وتشير تلك النتيجة إلى فعالية تدريب الانتباه فى خفض التجول العقلى لدى المجموعة

التجريبية، مما يعنى وجود تأثير دال احصائيا للتدريب الانتباهى فى تحسين اندماج الطلاب الأكاديمي أثناء التعلم الإلكترونى.

وفى ضوء ما سبق عرضه من أطر فلسفية ونظرية ودراسات سابقة حول متغيرات البحث، نجد أن هناك علاقة تربط بين متغيرات البحث الحالى فى ظل التحول الرقمى وبيئة التعلم الإلكترونى وتبديل طرق عرض المقررات الدراسية من الطرق التقليدية والكتب المطبوعة إلى كتب رقمية، فكلها تحولات فرضت نظاماً يعتمد علي التكنولوجيا الحديثة، مما يستدعى إلى تصميم مداخل تدريسية حديثة مناسبة لشكل التعليم الجديد، وذلك بهدف تنمية مهارات عقلية عليا، متمثلة فى القدرة على تنظيم الذات، وتحديد المشكلة، والقدرة علي البحث والاستقصاء، واتخاذ القرار والتمتع بالمرونة المعرفية والانفتاح المعرفى مع تركيز الانتباه، و ربط المقررات الدراسية بالحياه اليومية، ومن خلال الإطار النظرى والدراسات السابقة تمكنت الباحثتان من تحديد نوع وحجم وخصائص عينة البحث من تلاميذ المرحلة الاعدادية.

كما ساعد الاطار النظرى والدرسات السابقة فى بناء مقاييس البحث، وتحديد أهداف البرنامج التدريبى،والإجراءات المتبعة أثناء تنفيذ الجلسات والأنشطة مع التلاميذ، وتحديد الاستراتيجيات والأدوات وأساليب التقويم وتصميم البرنامج بما يتناسب مع قدرات وإمكانات العينة الحالية، وتمت معالجة البيانات عن طريق البرنامج الإحصائى SPSS.

فروض البحث

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح المجموعة التجريبية.
٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات التطبيقين: القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلى لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح التطبيق البعدى.
٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات التطبيقين: البعدى والتتبعى للمجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلى لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (الأبعاد والدرجة الكلية).
٤- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس الرشاقة المعرفية (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح المجموعة التجريبية.
٥- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات التطبيقين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مقياس الرشاقة المعرفية (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح التطبيق البعدى.
٦- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات التطبيقين البعدى والتتبعى للمجموعة التجريبية فى مقياس الرشاقة المعرفية (الأبعاد والدرجة الكلية).

٧- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس التجول العقلى لصالح المجموعة التجريبية.
٨- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات التطبيقين: القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مقياس التجول العقلى لصالح التطبيق البعدى.
٩- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات التطبيقين: البعدى والتتبعى للمجموعة التجريبية فى مقياس التجول العقلى.

أدوات وإجراءات البحث

أولًا: إعداد أدوات البحث

لتحديد فعالية برنامج قائم على مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق لتنمية التحصيل والرشاقة المعرفية والتجول العقلى فى بيئة التعلم الإلكترونى، تم إعداد اختبار تحصيلى ومقياس الرشاقة المعرفية ومقياس التجول العقلى؛ وتم إعداد منهج إلكترونى وفقًا لمدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق وذلك على التفصيل التالى:

الدراسة الاستطلاعية للمقاييس:

تم تطبيق الاختبار التحصيلى ومقياس الرشاقة المعرفية ومقياس التجول العقلى على (٦٠) طالبًا من خارج عينة الدراسة، بهدف الخصائص السيكومترية لهذه الأدوات، وتحديد معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار التحصيلى، وتحديد زمن كل أداة كما يلى.

١. إعداد الاختبار التحصيلى لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات(اعداد الباحثتان)

- **تحديد الهدف من الإختبار**

يهدف الاختبار التحصيلى الحالى إلى قياس مدى تمكُن تلاميذ الصف الثانى الإعدادى من التحصيل فى مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، وذلك للتأكد من مدى فعالية مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق، عن طريق المقارنة بين الأداءين القبلى والبعدى للتلاميذ فى المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك فى متغير مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق.

- **مصادر بناء أسئلة الاختبار**

تم الاعتماد فى إعداد الأسئلة واشتقاق المادة على عدد من المصادر من أهمها المحتوى المقرر وتم اشتقاق الأهداف المعرفية وإعداد قائمة بها(**ملحق١**)، بالإضافة إلى بعض الدراسات التى أجريت فى مجال تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، وبجانب الأدبيات والكتابات التربوية فى مجال بناء الاختبارات التحصيلية والقياس والتقويم التربوى.

- **حساب الاتساق الداخلى**

تم حساب صدق الاتساق الداخلى للاختبار التحصيلى بعد تطبيقه على عينة عشوائية عددها (٦٠) من غير عينة الدراسة، وذلك من خلال **حساب معامل ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للبعد المنتمية إليه:** تم حساب معاملات ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للبعد التى تنتمى إليه، وجاءت النتائج كما هى مبينة بالجداول التالية:

جدول (٢) قيم معاملات ارتباط درجة كل مفردة من مفردات الاختبار التحصيلى بالدرجة الكلية للأبعاد المنتمية إليها

الأبعاد	رقم المفردة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الأبعاد	رقم المفردة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التذكر	١	٠,٦٩	٠,٠١	تابع: التحليل	١٧	٠,٧٣٦	٠,٠١
	١٩	٠,٧٦	٠,٠١		٢٦	٠,٦٦٢	٠,٠١
	٢٢	٠,٧٢٨	٠,٠١		٢٨	٠,٥٥٨	٠,٠١
	٢٥	٠,٥٦٢	٠,٠١	التركيب	٥	٠,٧٢٤	٠,٠١
الفهم	٢	٠,٧٨٣	٠,٠١		٨	٠,٦٥٤	٠,٠١
	٤	٠,٦٥٣	٠,٠١		١١	٠,٧٢٤	٠,٠١
	١٤	٠,٦٣١	٠,٠١		١٦	٠,٨١٥	٠,٠١
	٢١	٠,٦٩٩	٠,٠١		٢٧	٠,٦٥٧	٠,٠١
	٢٣	٠,٨٨٩	٠,٠١		٢٩	٠,٦١١	٠,٠١
التطبيق	٣	٠,٧٨٥	٠,٠١		٣٠	٠,٦٨٢	٠,٠١
	٧	٠,٧٢٩	٠,٠١		٣٥	٠,٧٧١	٠,٠١
	١٠	٠,٧١٧	٠,٠١	التقويم	٩	٠,٨١٥	٠,٠١
	١٣	٠,٧	٠,٠١		١٥	٠,٧٦٥	٠,٠١
	١٨	٠,٧٥٢	٠,٠١		٢٠	٠,٧٤٨	٠,٠١
	٢٤	٠,٤٦	٠,٠١		٣٢	٠,٧٥٩	٠,٠١
	٣١	٠,٣٩	٠,٠١		٣٣	٠,٦٣١	٠,٠١
التحليل	٦	٠,٦٨٧	٠,٠١		٣٤	٠,٧٥٩	٠,٠١
	١٢	٠,٦٣٧	٠,٠١				

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الارتباط جاءت دالة عند مستوى دلالة ٠,٠٥، ٠,٠١، مما يدل على قوة العلاقة بين درجة مفردات الاختبار التحصيلى بالدرجة الكلية للأبعاد المنتمية إليها.

- **حساب معامل ارتباط درجة كل بعد بالدرجة الكلية للاختبار**

للتأكد من صدق التكوين الفرضى (الاتساق الفرضى) للاختبار التحصيلى، تم حساب معامل ارتباط درجة كل بعد من أبعاد الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار، ويوضح الجدول التالى قيم معاملات الارتباط ومستويات دلالتها:

جدول (٣) معاملات ارتباط أبعاد الاختبار التحصيلى بالدرجة الكلية للاختبار

أبعاد الاختبار	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التذكر	٠,٨٧	٠,٠١
الفهم	٠,٨٨٢	٠,٠١
التطبيق	٠,٨١٧	٠,٠١
التحليل	٠,٨٧٦	٠,٠١
التركيب	٠,٩٥٣	٠,٠١
التقويم	٠,٩٣٨	٠,٠١

يتضح من جدول(٣) أن معاملات الارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠١ مما يدل على صدق الاتساق الداخلى للاختبار التحصيلى.

- **التأكد من صدق الاختبار**

تم عرض الاختبار على بعض المحكمين المتخصصين فى طرائق تدريس الحاسب الآلى والقياس والتقويم التربوى، وموجهى الحاسب الآلى ومعلميها فى المرحلة الإعدادية؛ بهدف إبداء الرأى والملاحظات حول صلاحية الاختبار وسلامة أسئلته وصدق مادته العلمية وملاءمتها للتلاميذ، وقد أشار بعض المحكمين إلى بعض التعديلات من حيث الصياغة وعدد الأسئلة وتوزيعها على المستويات المعرفية، وقد تمت مراعاة هذه الملاحظات عند إعداد الصورة النهائية للاختبار وتحويله إلى الصورة الالكترونية من خلال نماذج Google Forms **(ملحق٢).**

- **حساب ثبات الاختبار بمعادلة ألفا كرونباخ**

تم حساب ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ حيث تقوم هذه الطريقة على حساب تباين مفردات الاختبار، والتى يتم من خلالها بيان مدى ارتباط مفردات الاختبار ببعضها البعض، وارتباط كل مفردة مع الدرجة الكلية للاختبار وذلك من خلال المعادلة التالية:

معامل $(\alpha) = \frac{ن}{ن-1}\left(1-\frac{\text{مج } ع_{ق}^2}{ع_{ك}^2}\right)$ حيث ن: عدد بنود الاختبار، $ع_{ك}^2$: التباين الكلى لدرجات الطلاب فى الاختبار مجـ$ع_{ق}^2$: مجموع تباين درجات الطلاب على فقرة من فقرات الاختبار.

وجاءت النتائج كما هى موضحة بالجدول التالى:

جدول (٤) معاملات الثبات ألفا لأبعاد الاختبار التحصيلى وللاختبار ككل

أبعاد الاختبار	عدد المفردات	المتوسط	الانحراف المعيارى	معامل الثبات ألفا
التذكر	٤	١,٥٥	١,٣٤٥	٠,٦٢٤
الفهم	٥	١,٥٦	١,٦٩١	٠,٧٧٨
التطبيق	٧	٢,٣٣	٢,٠٥٦	٠,٧٣٨
التحليل	٥	٢,١٢	١,٦٢٧	٠,٦٥
التركيب	٨	٢,٩٥	٢,٧٢٧	٠,٨٥٥
التقويم	٦	١,٩٨	١,٨٢٧	٠,٨٤٩
الاختبار ككل	٣٥	١٢,٤٨	١٠,٠٨	٠,٩٥٢

يتضح من جدول(٤) أن معاملات الثبات لأبعاد الاختبار جاءت فى المدى (٠,٦٢٤ – ٠,٨٥٥)، وهى قيم ثبات مقبولة، وللاختبار ككل جاء معامل الثبات = ٠,٩٥٢، مما يدل على ملائمة الاختبار لأغراض البحث.

- **حساب معامل السهولة والصعوبة ومعامل التمييز لمفردات الاختبار**

تم حساب معامل سهولة وصعوبة كل مفردة من مفردات الاختبار من خلال المعادلة التالية، معامل السهولة= عدد الإجابات الصحيحة / (عدد الإجابات الصحيحة+ الخاطئة) فوجد أن معاملات السهولة تنحصر بين (٠,٢-٠,٨)، وتم حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار من خلال المعادلة التالية:

معامل السهولة× معامل الصعوبة$\sqrt{}$ = معامل التمييز، وكان فى المدى المقبول من (٠,٤- ٠,٥).

تحديد زمن الاختبار

تم حساب الزمن اللازم للإجابة على مفردات الاختبار، وذلك بتسجيل الزمن الذى استغرقه كل تلميذ من العينة الاستطلاعية فى الإجابة عن أسئلة الاختبار، ثم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار، وقد بلغ زمن تطبيق الاختبار (٤٠) دقيقة.

إعداد مفتاح تصحيح الاختبار وحساب درجاته

اشتمل الاختبار على أسئلة من نوع الإختيار من متعدد ذى البدائل الأربعة، حيث يتكون من السؤال ثم البدائل، وعلى التلميذ أن يختار بديلاً واحداً فقط، وأسئلة من نوع الصواب والخطأ، وتم إعداد مفتاح تصحيح الإختبار وحساب الدرجات وتتراوح الدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى السؤال الواحد من صفر إلى درجة واحدة (صفر فى حالة الإجابة الخطأ، ودرجة فى حالة الإجابة الإجابة الصواب)، وبذلك تكون النهاية العظمى للإختبار خمسة وثلاثون درجة.

ه. **إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلى:** تم عمل جدول مواصفات الاختبار التحصيلى لقياس الجوانب المعرفية لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات ويتضح ذلك فى الجدول التالى:

جدول (٥) جدول مواصفات للاختبار التحصيلى لقياس الجانب المعرفى لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات

الموضوعات	مستويات الأسئلة						عدد الأسئلة	الوزن النسبي
	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم		
مفاهيم وأساسيات مواقع الويب	١	٢-٢١	٣	٦	٥-٢٧	١٥	٨	%٢٢,٨٦
مراحل تصميم وإنشاء مواقع الويب	١٩	٤	٧	١٢	٨- ١١	٩-٢٠	٨	%٢٢,٨٦
انشاء ومعالجة ملفات الصوت	٢٢	١٤	١٠-١٣	١٧-٢٦	١٦-٣٠	٣٣-٣٢	١٠	%٢٨,٥٧
انشاء ومعالجة ملفات الفديو	٢٥	٢٣	١٨-٢٤-٣١	٢٨	٢٩-٣٥	٣٤	٩	%٢٥,٧١
المجموع	٤	٥	٧	٥	٨	٦	٣٥	%١٠٠
النسبة المئوية	%١١,٤٣	%١٤,٢٩	%٢٠	%١٤,٢٨	%٢٢,٨٦	%١٧,١٤	%١٠٠	

- **وصف الاختبار فى صورته النهائية (ملحق٢)**

بعد الإنتهاء من إعداد الاختبار التحصيلى وإجراء التعدديلات اللازمة فى ضوء آراء وتوجيهات السادة المحكمين والتأكد من صدقه وحساب معامل ثباته ومعامل تمييزه، تم الإنتهاء من إعداد الاختبار فى صورته النهائية الكترونياً وأصبح صالحاً للتطبيق بحيث يستطيع التلميذ الدخول إلى الإختبار من خلال الرابط المرسل له حيث يحصل عليه من المعلم (الباحثتان) ويكون ذلك من داخل الجروب الذى تم إنشاؤه وإرسال رابط الاختبار عليه.

وقد راعت الباحثتان عند تصميم وإنتاج الاختبار التحصيلى الإلكترونى وضوح الاختبار بأن يكون بسيط غير مشتت لانتباه التلاميذ، ويمكن الإجابة على أسئلة الإختبار بأى ترتيب يرغبه، مع التنبيه بضرورة التفكير الجيد فى الإجابة الصحيحة وعدم استخدام أسلوب التخمين لأن ذلك يؤثر على نتيجة التلاميذ، كمايوجد زمن فى عرض وقت الإختبار، ويعرض الاختبار نتيجة التلميذ بعد انتهائه من الإجابة على جميع الأسئلة، حيث يتم تسجيل درجات الاختبار على الرابط، والتى يخزن عليها درجات التلميذ فى الاختبارين القبلى والبعدى.

٢. **الخصائص السيكومترية لمقياس الرشاقة المعرفية (إعداد الباحثتان ملحق رقم(٣))**

الهدف من المقياس: قياس الرشاقة المعرفية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

إعداد المقياس : مر بناء المقياس بعدة خطوات، حيث تم الاطلاع على معظم الأدبيات التى تناولت متغير الرشاقة المعرفية (Adamo,L,2015),(Good,D,2009), (White.M,2017)، (حلمى محمد الفيل، ٢٠٢٠) بالإضافة إلي بعض المقاييس التي تناولت أبعاد الرشاقة المعرفية (Martin.M& ,1998), Anderson.M (لبنى منصور جديد،٢٠٠٤)،(Canas.J, Fajardo,I&Salmeron,L,2006) ، (نافر أحمد بقيعى،٢٠١٣)، (DeYoung.G, Quilty,C Peterson.B & Gray.R,2014)، (مروه مختار جابر،٢٠١٥)، (عبدالمنعم أحمد الدرديرى،٢٠١٨)،(عبدالرسول عبدالباقى عبد اللاه،٢٠١٩)، (بندر متعب المالكى، ٢٠١٩)، ،

وتم تحديد مفهوم الرشاقة المعرفية وأبعادها إجرائيا، وبلغ عدد عبارات المقياس (24) عبارة فى صورته النهائية، وخصص لكل بعد عددا من المواقف التى تقيسه حيث اشتمل البعد الأول: الانفتاح المعرفى على (٨) مواقف، والبعد الثاني: المرونة المعرفية على (٨) مواقف، والبعد الثالث: تركيز الانتباه على (٨) مواقف، ويندرج تحت كل موقف أربعة اختيارات (٤) بدائل، أى أن احتساب الدرجات يكون (٤،٣، ٢ ، ١) حسب مفتاح التصحيح الموضوع لكل بعد، وبذلك تكون النهاية العظمى (٩٦) درجة والنهاية الصغرى(٢٤) درجة، وتدل الدرجة المرتفعة على وجود مستوى مرتفع من الرشاقة المعرفية والعكس صحيح ويطلب من التلميذ أن يختار بديلاً واحداً فقط ينطبق عليه أمام كل موقف من مواقف المقياس ويطبق المقياس بصورة جماعية ومتوسط الزمن المناسب للتطبيق (٢٠) دقيقة.

صدق المقياس

صدق المحكمين: تم عرض المقياس فى صورته الأولية من قبل الباحثتين على عدد من المحكمين ملحق (٥) ؛ وذلك لمعرفة آرائهم وملاحظاتهم حول مناسبة فقرات المقياس التى تم صياغتها ومدى ملاءمتها لما وضعت من أجله، وقد جاءت آراؤهم متفقة مع صلاحية المقياس بشكله الحالى مع إعادة صياغة بعض العبارات، وقد جاءت نسب الاتفاق بين السادة المحكمين على صحة المفردات وملاءمتها ما بين (٨٠% - ١٠٠%)، مع الأخذ فى الاعتبار بعض التعديلات اللغوية والنحوية، وإخراج المقياس فى صورته الأولية تم تطبيقه على العينة الاستطلاعية للتحقق من الخصائص السيكومترية، على النحو التالى:

الصدق العاملى: تم إجراء التحليل العاملى الاستكشافى لمفردات المقياس وعددها (٢٤) مفردة لتحديد أبعاده الفرعية، وكانت عينة تقنين المقياس(٦٠) تلميذًا وتلميذة، وكانت قيمة اختبار (Kaiser-Meyer-OlkinMeasure of Sampling Adequacy) أو(KMO Test) تساوى (٠,٧٢١) وهى قيمة جيدة(*)، مما يدل على أن حجم العينة كافى لإجراء التحليل العاملى، ويوضح الجدول الآتى ما أسفر عنه التحليل العاملى:

جدول (٦) قيم تشعبات مفردات مقياس الرشاقة المعرفية على العوامل الثلاثة والجذر الكامن، ونسبة التباين لكل عامل.

رقم المفردة	العوامل		
	الأول	الثاني	الثالث
٥	٠,٩١٨	-	-
٤	٠,٩١٣	-	-
٨	٠,٨٦٦	-	-
٦	٠,٨٤٨	-	-
١	٠,٨٣٤	-	-
٣	٠,٧٢٣	-	-
٢	٠,٥٣٩	-	-
٧	٠,٣١٦	-	-
٤	-	٠,٨٨	-
٧	-	٠,٨٥٨	-
٦	-	٠,٨٢٩	-
٥	-	٠,٨٢٢	-
٢	-	٠,٧٨٢	-
١	-	٠,٦٩٧	-
٨	-	٠,٦٣٩	-
٣	-	٠,٤٨٢	-
٧	-	-	٠,٧٥٧
٦	-	-	٠,٧٢٥
١	-	-	٠,٦٩٤
٢	-	-	٠,٦٧٧
٣	-	-	٠,٦٩٤
٤	-	-	٠,٦٢
٥	-	-	٠,٥٨٢
٨	-	-	٠,٥٥٣
الجذر الكامن	٥,٧٩٣	٥,٣٦٥	٤,٤٦٨
نسبة التباين	٢٤,١٤	٢٢,٣٥	١٨,٦٢

* وفقاً لمحكات كيزر(كايزر) يعتبر أن قيم هذا المؤشر التي تتراوح من (٠,٥) إلى (٠,٧) لا بأس بها، والقيم التي تتراوح من (٠,٧) إلى (٠,٨) جيدة، والقيم التي تتراوح من (٠,٨) إلى (٠,٩) جيدة جداً، والقيم التي تتعدى (٠,٩) ممتازة أو رائعة (أمحمد بوزيان تيغزة، ٢٠١٢، ٨٩).

يتضح من نتائج جدول(٦) أن التحليل العاملى قد أسفر عن وجود ثلاثة عوامل تشبُع المفردات عليها أكبر من (± ٠,٣)(*) تتضح فيما يأتى:

العامل الأول

بلغ جذره الكامن (٥,٧٩٣) واستوعب (٢٤,١٤%) من النسبة الكلية للتباين، وقد تشبع بهذا العامل (٨) مفردات هى أرقام: (١-٢-٣-٤-٥-٦-٧-٨)، وفى ضوء أعلى التشعبات لمفردات هذا العامل والتى تدور حول: **الانفتاح المعرفى**

العامل الثانى

بلغ جذره الكامن (٥,٣٦٥) واستوعب (٢٢,٣٥%) من النسبة الكلية للتباين، وقد تشبع بهذا العامل (٨) مفردات هى أرقام: (١-٢-٣-٤-٥-٦-٧-٨)، وفى ضوء أعلى التشعبات لمفردات هذا العامل والتى تدور حول: **المرونة المعرفية**

العامل الثالث

بلغ جذره الكامن (٤,٤٦٨) واستوعب (١٨,٦٢%) من النسبة الكلية للتباين، وقد تشبع بهذا العامل (٨) مفردات هى أرقام: (١-٢-٣-٤-٥-٦-٧-٨)، وفى ضوء أعلى التشعبات لمفردات هذا العامل والتى تدور حول: **الانتباه المركز.**

ثبات المقياس: تم حساب ثبات مقياس الرشاقة المعرفية من قبل الباحثتان بمعادلة ألفا كرونباخ:

تم حساب ثبات مقياس الرشاقة المعرفية بطريقة ألفا كرونباخ حيث تقوم هذه الطريقة على حساب تباين مفردات المقياس، والتى يتم من خلالها بيان مدى ارتباط مفردات المقياس ببعضها البعض، وارتباط كل مفردة مع الدرجة الكلية للمقياس.

جدول (٧) معاملات الثبات ألفا لأبعاد مقياس الرشاقة المعرفية وللمقياس ككل

أبعاد مقياس الرشاقة المعرفية	عدد المفردات	المتوسط	الانحراف المعيارى	معامل الثبات ألفا
الانفتاح المعرفى	٨	١٧,٢	٥,٦١	٠,٩١٩
المرونة المعرفية	٨	١٧,٠٧	٥,٧١	٠,٩٠٦
الانتباه المركز	٨	١٩,١٢	٥,٤٧	٠,٨٨٥

يتضح من نتائج جدول (٧) أن معامل الثبات لمقياس الرشاقة المعرفية ككل= ٠,٩١٩، مما يدل على ملائمة مقياس الرشاقة المعرفية لأغراض البحث.

* يرى (Hair et al, 1998) أنه عند التركيزعلى القيمة أو الفائدة العلمية؛ فإن التشبع (٠,٣٠) ينبغي أن يمثل الحد الأدنى (إذ يقابل ٩% أو ١٠% تقريباً من التباين الذى يفسره العامل فى الفقرة). (أمحمد بوزيان تيغزة، ٢٠١٢،٧٧).

٣. مقياس التجول العقلى (إعداد الباحثتان ملحق رقم (٤))

الهدف من المقياس: يهدف هذا المقياس إلى قياس درجة التجول العقلى لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية.

بناء المقياس: قامت الباحثتان بالاطلاع على الاطار النظرى والدراسات السابقة التي تناولت التجول العقلى ومنها مقياس(Sullivan,Y,2016) ، ومقياس(Gray, C,2016) ،(أسماء عبد المنعم عرفان،٢٠٢٢)، (حلمى محمد الفيل،٢٠١٨)، (إيهاب المراغى،٢٠٢٠)، (أحمد فكرى البهنساوى، ٢٠٢٠)، وتم تحديد أبعاد التجول العقلى فى بعدين، التجول العقلى المرتبط بالموضوع والتجول العقلى غير المرتبط بالموضوع.

صياغة مفردات المقياس: تم إعداد المقياس وفقاً لإسلوب ليكرت ثلاثى التدرج (Likert Scale) ويتكون من عدد من العبارات ويتبع كل عبارة عدد من الاستجابات المحتملة عددها ثلاثة استجابات ويتم تصحيح العبارة على النحو التالى (ثلاثة درجات) لاستجابة دائمًا،(درجتان)لاستجابة أحياناً،(درجة واحدة) لاستجابة أبدأ وبذلك تراوحت درجة المقياس بين (٢٤ :٧٢) وتدل الدرجة المرتفعة على ارتفاع درجة التجول العقلى.

تعليمات المقياس: روعي عند تحديد تعليمات المقياس أن تكون واضحة ومحددة بعبارات قصيرة سهلة الفهم، توضح الهدف من المقياس، وكيفية الإجابة عليه.

اعداد الصورة الأولية للمقياس: تم عرض المقياس فى صورته الأولية وتكون (٢٤) مفردة على السادة المحكمين من أعضاء هيئة التدريس من أساتذة المناهج وطرق التدريس وعلم النفس التربوى والصحة النفسية، وذلك لاستطلاع آرائهم فى مدى مناسبة مفردات المقياس لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى ومدى مناسبة كل مفردة من مفردات المقياس لكل بعد من بعدي المقياس والسلامة اللغوية والصحة العلمية لمفردات المقياس وأجمع معظم المحكمين على مناسبة مفرادت المقياس مع تعديل صياغة بعض المفردات وقد تم إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمين وأصبح المقياس فى صورته الأولية يتكون من (٢٤) مفردة، صالحاً للتطبيق الإستطلاعى للاستقرار على الصورة النهائية للمقياس.

التجربة الاستطلاعية للمقياس: تم إجراء التجريب الاستطلاعى للمقياس على عينة عشوائية قوامها (٦٠) تلميذًا من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى **وذلك بهدف تحديد الخصائص السيكومترية للمقياس** ومنها حساب صدق المقياس ومعامل ثبات المقياس، والزمن اللازم لأداء المقياس.

زمن المقياس: تم حساب زمن المقياس برصد الزمن الذي بدأ فيه التلاميذ الإجابة على مفردات المقياس بعد إلقاء التعليمات، والزمن الذى انتهى فيه أول تلميذ من الإجابة عن مفردات المقياس،والزمن الذى انتهى فيه آخر تلميذ من الإجابة عن مفردات المقياس، وتم حساب زمن المقياس وبلغ زمن المقياس (٢٠) دقيقة.

صدق المقياس

١- **صدق المحكمين ملحق (٥):** تم عرض المقياس فى صورته الأولية من قبل الباحثتين على عدد من المحكمين وذلك لمعرفة آرائهم وملاحظاتهم حول مناسبة فقرات المقياس التى تم صياغتها ومدى ملاءمتها لما وضعت من أجله، وقد جاءت آراؤهم متفقة مع صلاحية المقياس بشكله الحالى مع إعادة صياغة بعض العبارات، وقد جاءت نسب الاتفاق بين السادة المحكمين على صحة المفردات وملاءمتها ما بين (٨٠% - ١٠٠%) ، مع الأخذ فى الاعتبار بعض التعديلات اللغوية والنحوية.

٢- **الصدق العاملى:** تم إجراء التحليل العاملى الاستكشافى لمفردات المقياس وعددها (٢٤) مفردة لتحديد أبعاده الفرعية، وكانت عينة تقنين المقياس (٦٠) طالباً وطالبة، وكانت قيمة اختبار(Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) أو(KMO Test) تساوى (٠,٨٤١) وهى قيمة جيدة جدًا(*)، مما يدل على أن حجم العينة كافى لإجراء التحليل العاملى، ويوضح الجدول الآتى ما أسفر عنه التحليل العاملى:

جدول (٨) قيم تشعبات مفردات مقياس التجول العقلى على العاملين والجذر الكامن، ونسبة التباين لكل عامل.

رقم المفردة	العوامل	
	الأول	الثاني
١١	٠,٨٥٥	-
٧	٠,٨٤٢	-
١٢	٠,٨١٧	-
٣	٠,٨	-
٩	٠,٧٥٦	-
٤	٠,٧٣٤	-
٢	٠,٧١٢	-
٦	٠,٧٠٤	-
٥	٠,٦٧٥	-
٧	٠,٦٥	-
٨	٠,٦١١	-
١	٠,٤٩١	-
١٢	-	٠,٧٠٤
٤	-	٠,٦٨٦
٢	-	٠,٦٧٧
٩	-	٠,٦٧٧
٥	-	٠,٦٦٢
١١	-	٠,٦٦١
٣	-	٠,٦٦
٨	-	٠,٦٣٨

* وفقاً لمحكات كيزر(كايزر) يعتبر أن قيم هذا المؤشر التي تتراوح من (٠,٥) إلى (٠,٧) لا بأس بها، والقيم التي تتراوح من (٠,٧) إلى (٠,٨) جيدة، والقيم التي تتراوح من (٠,٨) إلى (٠,٩) جيدة جداً، والقيم التي تتعدى (٠,٩) ممتازة أورائعة (أمحمد بوزيان تيغزة، ٢٠١٢، ٨٩).

رقم المفردة	العوامل	
	الأول	الثاني
١٠	-	٠,٦٠٨
١	-	٠,٥٨٧
٦	-	٠,٥٨٥
٧	-	٠,٥٧٩
الجذر الكامن	٩,٥٧٧	٧,٤٥٤
نسبة التباين	%٣٩,٩	%٣١,١

يتضح من نتائج جدول (٨) أن التحليل العاملى قد أسفر عن وجود عاملين تشبُع المفردات عليها أكبر من (± ٠,٣)(*) تتضح فيما يأتى:

العامل الأول

بلغ جذره الكامن (٩,٥٧٧) واستوعب (٣٩,٩%) من النسبة الكلية للتباين، وقد تشبع بهذا العامل (١٢) مفردات هى أرقام: (١-٢-٣-٤-٥-٦-٧-٨-٩-١٠-١١-١٢)، وفى ضوء أعلى التشعبات لمفردات هذا العامل والتي تدور حول: **التجول العقلى المرتبط بالموضوع (الوظيفى)(المنتج).**

العامل الثانى

بلغ جذره الكامن (٧,٤٥٤) واستوعب (٣١,١%) من النسبة الكلية للتباين، وقد تشبع بهذا العامل (٨) مفردات هى أرقام: (١-٢-٣-٤-٥-٦-٧-٨)، وفى ضوء أعلى التشعبات لمفردات هذا العامل والتى تدور حول: **التجول العقلى غير المرتبط بالموضوع(غير الوظيفى- غير المنتج).**

- **ثبات المقياس:**

تم حساب ثبات مقياس التجول العقلى من قبل الباحثتان باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، حيث تقوم هذه الطريقة على حساب تباين مفردات المقياس، والتي يتم من خلالها بيان مدى ارتباط مفردات المقياس ببعضها البعض، وارتباط كل مفردة مع الدرجة الكلية للمقياس.

جدول (٩) معاملات الثبات ألفا لأبعاد مقياس التجول العقلى وللمقياس ككل

أبعاد مقياس التجول العقلى	عدد المفردات	المتوسط	الانحراف المعيارى	معامل الثبات ألفا
التجول العقلى المرتبط بالموضوع (الوظيفى)(المنتج)	١٢	٢٠,٩٦	٧,٢٥	٠,٩٠٦
التجول العقلى غير المرتبط بالموضوع(غير الوظيفى- غير المنتج)	١٢	٢٧,٠٣	٧,٣	٠,٩٥٥

يتضح من نتائج جدول(٩) أن معامل الثبات لمقياس التجول العقلى ككل= ٠,٩٠٢، مما يدل على ملائمة مقياس التجول العقلى لأغراض البحث.

* يرى (Hair et al, 1998) أنه عند التركيزعلى القيمة أو الفائدة العلمية؛ فإن التشبع (٠,٣٠) ينبغي أن يمثل الحد الأدنى (إذ يقابل ٩% أو ١٠% تقريباً من التباين الذى يفسره العامل فى الفقرة). (أمحمد بوزيان تيغزة، ٢٠١٢، ٧٧).

الأساليب الإحصائية المستخدمة: استخدمت الباحثتان الأساليب الإحصائية التالية للتأكد من الخصائص السيكومترية لأدوات البحث معامل ألفا، التحليل العاملى الاستكشافى **ولاختبار صحة الفروض تم استخدام اختبار " ت " للمجموعات المستقلة:** فى المقارنة بين المجموعة التجريبية والضابطة فى الاختبار التحصيلى ومقياس الرشاقة المعرفية ومقياس التجول العقلى.

اختبار " ت " للمجموعات المرتبطة: فى المقارنة بين التطبيق (القبلى والبعدى) والتطبيقين (البعدى والتتبعى) للمجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلى ومقياس الرشاقة المعرفية ومقياس التجول العقلى.

حجم التأثير: تم حساب حجم تأثير مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق فى تنمية التحصيل والرشاقة المعرفية والتجول العقلى لدى طلبة الصف الثانى الاعدادى باستخدام مربع إيتا (**η2**) المعادلة التالية:

$$(\eta 2) = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

حيث t = قيمة (ت) المحسوبة فى اختبار (ت)

df = درجات الحرية

ويكون حجم التأثير كبيراً إذا كانت **η2** ≥ ٠,١٤

ويكون حجم التأثير متوسطاً إذا كانت ٠,٠١ ≤ **η2**< ٠,١٤

ويكون حجم التأثير صغيراً إذا كانت **η2** < ٠,٠١

٤. إعداد البرنامج القائم على مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق

- **تحديد الهدف من البرنامج**

تمثلت أهداف البرنامج فى تنمية التحصيل والرشاقة المعرفية والتجول العقلى لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى باستخدام مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق وهى(التعرف على مفاهيم وأساسيات مواقع الويب-توضيح مراحل تصميم وانشاء مواقع الويب- إنشاء ومعالجة ملفات الصوت لبرنامج Audacity- إنشاء ومعالجة ملفات الفديو OpenShot).

- **بناء البرنامج**

قامت الباحثتان فى هذه المرحلة بدراسة خصائص تلاميذ المرحلة الإعدادية واحتياجاتهم ومتطلباتهم، وتحديد المحتوى التعليمى لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات وتنظيمه وفق عناصر مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق(أهداف الدرس-المشكلة/ السؤال- الوسائل المستخدمة- خبرات المتعلم السابقة- الافتراضات أو الحلول- أساليب تجميع البيانات- نشاطات المتعلم- مناقشة حلول المشكلة/ الحلول المقترحة- النتيجة النهائية-التقويم)، حيث اشتمل المنهج على الوحدة الأولى

وتم تقسيمها إلى مجموعة من الدروس، واشتمل كل درس على عناصر مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق لتنمية التحصيل لدى التلاميذ.

وتم تجهيز متطلبات البرنامج من موضوعات واختبارات وفيديوهات وروابط ومصادر أخرى مرتبطة بالمادة التعليمية، وتحقق الأهداف التربوية المحددة مسبقاً، وبعد تجهيز المتطلبات تم اضافتها للبرنامج وتم تحديد العناوين الرئيسة والعناوين الفرعية، وتم إضافة العناصر التفاعلية والصور والفيديوهات.

وبعد الانتهاء من تجهيز البرنامج مستخدما برنامج Power Point تم تحميله على أجهزة معمل الحاسب الآلى، بالمدرسة مما يتيح فرصة للتلاميذ للاستفادة منه فى أى وقت.

- **عرض البرنامج على السادة المحكمين ملحق(٥)**

تم عرض البرنامج على مجموعة من الخبراء والمتخصصين فى تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلى وذلك لاستطلاع رأيهم حول مدى مناسبة محتوى البرنامج مع التلاميذ، ومناسبة ألوان النصوص والخلفيات وتناسقها، والخطوط وأحجامها، وكفاية المعلومات لتحقيق الأهداف اللازمة لتنمية التحصيل، واتفق السادة المحكمون على شكل البرنامج للاستخدام وفق النقاط التى تم استفتائهم حولها وتعديله فى ضوء آرائهم وأصبح البرنامج معداً فى صورته النهائية صالحاً للتطبيق على التلاميذ عينة البحث.

ثانيًا: إجراءات البحث

للإجابة عن أسئلة البحث، وللتحقق من صحة فروضه تم اتباع الإجراءات الآتية:

١. اختيار العينة

- تم اختيار التلاميذ المتدنى درجاتهم على أدوات الدراسة وتكونت عددهم ٦٠ تلميذاً، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين (٣٠تجريبية- ٣٠ضابطة).
- تلاميذ المجموعة الضابطة يدرسوا مع مدرس الفصل ومتاح لهم أدوات البحث فقط على جروب واتساب وتم إرسال الأدوات مصممة على Google Forms بصورة الكترونية لهم من خلال التطبيق.
- تلاميذ المجموعة التجريبية هم المجموعة التى تخضع للبرنامج التعليمى باستخدام مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق، مع تطبيق أدوات البحث المصممة علي نموذج Google Forms.
- تم تطبيق أدوات البحث الكترونيًا (الاختبار التحصيلى- مقياس الرشاقة المعرفية- مقياس التجول العقلى) على تلاميذ الصف الثانى الإعدادى بمدرسة الدكتور حمدى الطاهرى الإعدادية التابعة لإدارة منية النصر التعليمية- محافظة الدقهلية فى بداية الفصل الدراسى الأول لعام ٢٠٢٢-٢٠٢٣.

٢. التحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة

قامت الباحثتان بتطبيق الأدوات على طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية، وبعد ذلك تم تصحيح الإجابات ورصد الدرجات، وللتأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية فى كلٍ من الاختبار التحصيلى ومقياس الرشاقة المعرفية ومقياس التجول العقلى، وتم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة للمقارنة بين متوسطات درجات المجموعتين على تلك الأدوات، وتوضح الجداول التالية الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية، ومستوى الدلالة الإحصائية لكل من الاختبار التحصيلى ومقياس الرشاقة المعرفية ومقياس التجول العقلى قبلياً.

جدول (١٠) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطى درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة فى أبعاد الاختبار التحصيلى والدرجة الكلية له قبليًا

أبعاد الاختبار التحصيلى	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التذكر	التجريبية	٣٠	١,٠٣	٠,٧٦٥	٠,٧٢٩	٥٨	٠,٤٦٩ غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٣٠	١,١٧	٠,٦٤٨			
الفهم	التجريبية	٣٠	١,٥٧	٠,٦٧٩	٠,٨٦٤	٥٨	٠,٣٩١ غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٣٠	١,٤٣	٠,٥٠٤			
التطبيق	التجريبية	٣٠	٢,١٧	٠,٩٨٦	٠,٥٩٩	٥٨	٠,٥٥٢ غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٣٠	٢,٠٣	٠,٧١٨			
التحليل	التجريبية	٣٠	١,٥٣	٠,٦٢٩	٠,٩١	٥٨	٠,٣٦٦ غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٣٠	١,٤	٠,٤٩٨			
التركيب	التجريبية	٣٠	٢,١٧	٠,٩٨٦	٠,٤٠٩	٥٨	٠,٦٨٤ غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٣٠	٢,٠٧	٠,٩٠٧			
التقويم	التجريبية	٣٠	٢,٠٣	٠,٨٥	١,٤٥٨	٥٨	٠,١٥ غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٣٠	١,٧٣	٠,٧٤			
الدرجة الكلية	التجريبية	٣٠	١٠,٥	٢,٣٦	٠,٩٧٦	٥٨	٠,٣٣ غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٣٠	٩,٩٣	٢,١٣٢			

جدول (١١) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطى درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة فى مقياس الرشاقة المعرفية قبليًا

أبعاد مقياس الرشاقة المعرفية	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الانفتاح المعرفى	التجريبية	٣٠	١٣,٦٣	٢,٠٧٦	١,٣٧٤	٥٨	٠,١٧٥ غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٣٠	١٣	١,٤٣٨			
المرونة المعرفية	التجريبية	٣٠	١٢,٦٠	١,٧٣٤	١,٢٣٨	٥٨	٠,٢٢١ غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٣٠	١٣,١٠	١,٣٧٣			
الانتباه المركز	التجريبية	٣٠	١٢,٥٧	١,٨٣٢	٠,٨٧٤	٥٨	٠,٣٨٦ غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٣٠	١٢,٩٣	١,٣٨٨			
الدرجة الكلية	التجريبية	٣٠	٣٨,٨	٣,٩٣٤	٠,٢٥٥	٥٨	٠,٧٩٩ غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٣٠	٣٩,٠٣	٣,٠٩			

جدول (١٢) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطى درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة فى مقياس التجول العقلى قبليًا

أبعاد مقياس التجول العقلى	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
أولا: التجول العقلى المرتبط بالموضوع (الوظيفى)(المنتج)	التجريبية	٣٠	١٧,٠٧	٢,٣٧٧	١,٠٦٨	٥٨	٠,٢٩غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٣٠	١٧,٦٧	١,٩٥٣			
ثانياً: التجول العقلى غير المرتبط بالموضوع(غير الوظيفى- غير المنتج)	التجريبية	٣٠	٣١,٥٣	٢,٠٣	١,٣٠١	٥٨	٠,١٩٨غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٣٠	٣٠,٩	١,٧٢٩			

يتضح من الجداول (١٠،١١،١٢) أن قيم " ت" غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، مما يشير لعدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى الاختبار التحصيلى ومقياس الرشاقة المعرفية ومقياس التجول العقلى، وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة فى أدوات الدراسة.

٣. تطبيق البرنامج التعليمى الإلكترونى على التلاميذ عينة البحث

- بعد الانتهاء من تطبيق أدوات البحث قبلياً على التلاميذ عينة البحث قامت الباحثتان بتطبيق البرنامج التعليمى الإلكترونى لمنهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات وحدة " تصميم مواقع الويب" على تلاميذ المجموعة التجريبية وقبل بدء التجربة قامت الباحثتان من التأكد من سلامة الأجهزة وتوصيلها بالانترنت قبل تطبيق التجربة الأساسية للبحث.
- اجتمع الباحثتان مع التلاميذ عينة البحث بمعمل الحاسب الآلى بالمدرسة وقامتا بتوضيح فكرة البرنامج التعليمى الإلكترونى وعناصر الاستراتيجية وكيفية السير فيها وتنفيذ إجراءاتها وذلك نظراً لحداثة الموضوع لديهم مع توضيح لبعض المفاهيم مثل الرشاقة المعرفية والتجول العقلى، وكيفية تنفيذ وتقويم كل درس، واستعانت الباحثتان بجهاز (Data Show) لتوضيح أجزاء البرنامج وكيفية التعامل معه.
- أكدت الباحثتان على تلاميذ المجموعة التجريبية بتنفيذ الأنشطة الخاصة بكل درس، وإبداء الرأى والملاحظات حول كل درس داخل البرنامج التعليمى فى نهايته بعد تنفيذ مهام الدرس وتقديمها فى ملف Word وتم عمل تصاميم مختلفة للأنشطة المطلوبة من وجهة نظر التلاميذ وهى إحدى مراحل تصميم صفحات الويب**(ملحق٦).**
- درست المجموعة التجريبية المحتوى من خلال البرنامج التعليمى الإلكترونى، بينما درست المجموعة الضابطة المحتوى مع معلمة الفصل، وتحديد خطة زمنية لتطبيق البرنامج التعليمى الإلكترونى وتمت على شكل جلسات خلال الفصل الدراسى الأول ومدة الجلسة الواحدة بزمن حصة دراسية مرتين فى الأسبوع، وتم السير تبعاً للخطة الزمنية المقررة من قبل وزارة التربية والتعليم خلال العام الدراسى ٢٠٢٢-٢٠٢٣ .

وتم تطبيق أدوات البحث بعديًا وتحليل البيانات والمعالجة الإحصائية باستخدام برنامج SPSS الإحصائى.

نتائج البحث ومناقشتها، وتفسيرها

الفرض الأول: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح المجموعة التجريبية".

لاختبار صحة هذا الفرض استخدمت الباحثتان اختبار " ت " للمجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالى:

جدول (١٣) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطى درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى

أبعاد الاختبار التحصيلى	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التذكر	التجريبية	٣٠	٣,٦٣	٠,٤٩	١١,١٢	٥٨	٠,٠١
	الضابطة	٣٠	٢,١٧	٠,٥٣١			
الفهم	التجريبية	٣٠	٤,٣٧	٠,٦١٥	١٠,٩١٤	٥٨	٠,٠١
	الضابطة	٣٠	٢,٨٧	٠,٤٣٤			
التطبيق	التجريبية	٣٠	٦,٥	٠,٦٣	١٦,٩	٥٨	٠,٠١
	الضابطة	٣٠	٣,٨٣	٠,٥٩٢			
التحليل	التجريبية	٣٠	٤,٦٣	٠,٥٥٦	١٢,٩٢	٥٨	٠,٠١
	الضابطة	٣٠	٢,٩	٠,٤٨١			
التركيب	التجريبية	٣٠	٧,٦٧	٠,٤٧٩	٢٣,٧٩	٥٨	٠,٠١
	الضابطة	٣٠	٤	٠,٦٩٥			
التقويم	التجريبية	٣٠	٥,٨٣	٠,٣٧٩	١٦,٦٣٣	٥٨	٠,٠١
	الضابطة	٣٠	٣,٣٧	٠,٧١٨			
الدرجة الكلية	التجريبية	٣٠	٣٢,٦٣	١,٢٩٩	٤٠,١٣٥	٥٨	٠,٠١
	الضابطة	٣٠	١٩,١٣	١,٣٠٦			

يتضح من جدول (١٣) **أنه** توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة فى أبعاد الاختبار التحصيلى والدرجة الكلية له بعديًا لصالح المجموعة التجريبية **(المتوسط الأكبر=٣,٦٣- ٤,٣٧- ٦,٥- ٤,٦٣- ٧,٦٧- ٥,٨٣- ٣٢,٦٣)**، حيث جاءت قيم "ت" تساوى (١١,١٢- ١٠,٩١٤- ١٦,٩- ١٢,٩٢- ٢٣,٧٩- ١٦,٦٣٣- ٤٠,١٣٥)، وهى قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠١.

وتدل هذه النتائج على:

- ارتفاع مستوى تلاميذ المجموعة التجريبية فى التحصيل الذين درسوا باستخدام مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق عن تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا باستخدام الطريقة التقليدية.

- ارتفاع مستوى التحصيل لدى تلاميذ المجموعة التجريبية نتيجة استخدام مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق والتى وفرت بيئة تعاونية تتيح للتلاميذ فرص التعبير عن أفكارهم وأرائهم للآخرين، مما أدى إلى زيادة مستوى التحصيل لديهم، وكذلك تكوين اتجاهات إيجابية نحو مادة التعلم.
- طبيعة استراتيجية مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق والتى تعمل على دمج الإنترنت فى العملية التعليمية من خلال خطوات منظمة، أتاح جوًا من المتعة والتشويق، أدى إلى خفض التجول العقلى غير الوظيفى والتركيز علي التجول العقلى الوظيفى، كما تم الاعتماد خلال جلسات البرنامج العمل على تنمية الرشاقة المعرفية بأبعادها، مما أدى إلى زيادة الدافعية نحو التعلم وارتفاع مستويات التفكير العليا (التحليل- التركيب- التقويم).

وتتفق نتائج هذا الفرض مع نتائج دراسات(Ultay,E.,2012)،(سحر محمد عبدالكريم، ٢٠١٧)،(Sema Aydin,Ceran, 2021)، (شيرين عبدالفتاح شحاتة، ٢٠٢٠) والتى أكدت على أن:

- مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق يساعد على تحقيق المعرفة ودعمها، وخلق بيئة تعليمية تعمل على تعزيز مهارات التفكير وتحفيز المتعلمين على تقديم حلول إبداعية.
- التنوع فى تنفيذ الأنشطة من جمع المعلومات وتنظيمها وتلخيصها واثبات صحتها بالأدلة والتعرف على وجهات النظر من خلال المناقشات بينه وبين أفراد مجموعته يعمل على زيادة مستوى التحصيل لديهم.
- مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق تساعد فى استثمار وقت وجهد التلاميذ، والتركيز هنا على استخدام المعلومات وليس مجرد البحث عنها وربطها بالحياة اليومية لدى التلاميذ.

ومن ثم نقبل صحة الفرض الأول" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح المجموعة التجريبية".

الفرض الثانى" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات التطبيقين: القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلى لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح التطبيق البعدى".

ولاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثتان اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطى درجات التطبيقين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلى، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالى:

جدول (١٤) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطى درجات التطبيقين: القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلى

أبعاد الاختبار التحصيلى	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التذكر	قبلي	٣٠	١,٠٣	٠,٧٦٥	١٥,٩٢٢	٢٩	٠,٠١
	بعدي		٣,٦٣	٠,٤٩			
الفهم	قبلي	٣٠	١,٥٧	٠,٦٧٩	١٥,٩٥٣	٢٩	٠,٠١
	بعدي		٤,٣٧	٠,٦١٥			
التطبيق	قبلي	٣٠	٢,١٧	٠,٩٨٦	١٩,١٢٤	٢٩	٠,٠١
	بعدي		٦,٥	٠,٦٣			
التحليل	قبلي	٣٠	١,٥٣	٠,٦٢٩	٢٠,١	٢٩	٠,٠١
	بعدي		٤,٦٣	٠,٥٥٦			
التركيب	قبلي		٢,١٧	٠,٩٨٦	٢٧,٢٣	٢٩	٠,٠١
	بعدي		٧,٦٧	٠,٤٧٩			
التقويم	قبلي	٣٠	٢,٠٣	٠,٨٥	٢١,٦٥	٢٩	٠,٠١
	بعدي		٥,٨٣	٠,٣٧٩			
الدرجة الكلية	قبلي	٣٠	١٠,٥	٢,٣٦	٤١,٣٣	٢٩	٠,٠١
	بعدي		٣٢,٦٣	١,٢٩٩			

يتضح من جدول (١٤) أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى للاختبار التحصيلى لصالح التطبيق البعدى (**(المتوسط الأكبر=٣,٦٣- ٤,٣٧- ٦,٥- ٤,٦٣- ٧,٦٧- ٥,٨٣- ٣٢,٦٣)**، حيث جاءت قيم "ت" تساوي (١٥,٩٢٢- ١٥,٩٥٣- ١٩,١٢٤- ٢٠,١- ٢٧,٢٣- ٢١,٦٥- ٤١,٣٣)، وهى قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠١.

ويمكن تفسير النتائج على النحو التالى:

- ارتفاع مستوى تلاميذ المجموعة التجريبية فى تحصيل الجوانب المعرفية لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات فى التطبيق البعدى؛ نتيجة القيام بالعديد من الأنشطة الاستقصائية التى شملتها مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق والتى جعلت التلميذ محور العملية التعليمية من خلال البحث عن المعلومات وملاحظتها والوصول بها إلى نتائج مستقبلية، كما عمدت الاستراتيجية إلى جعل دور المعلم يقتصر على التوجيه والإرشاد تلك التى نجحت فى جعل العملية التعليمية أكثر تشويقاً وإثارة لدى التلاميذ مما يتيح لهم ممارسة الأنشطة المراد اكتسابها.

وتتفق نتائج هذا الفرض مع نتائج دراسات (Holbrook,J.&Rannikmae,M.,2012), (حنان محمود محمد، ٢٠٢٠)، (نوال عبدالفتاح فهمى، ٢٠٠٩) والتى أكدت على أن الحصول على المعرفة من مصادر غير الكتاب المدرسى كان بمثابة دافع للاستزادة من المعرفة العلمية والتبحر فيها والتفوق فى ادراكها وتعلمها، تطوير القدرات ومهارات التفكير العليا لدى التلاميذ (كالتحليل والتركيب والتقويم) واستخدام الخيال والتأمل والابداع أدى إلى زيادة الدافعية بدلاً من حفظ المعلومات واستظهارها.

ومن ثم نقبل الفرض الثانى" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات التطبيقين:القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلى لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح التطبيق البعدى".

- **حساب حجم تأثير البرنامج التعليمى باستخدام مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق فى تنمية التحصيل بمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى.**

لبيان قوة تأثير المعالجة التجريبية للبرنامج التعليمى باستخدام مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق فى تنمية التحصيل بمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى تم حساب حجم التأثير (η^2)، وذلك كما يوضحه الجدول التالى:

جدول (١٥) حجم تأثير البرنامج التعليمى باستخدام مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق فى تنمية التحصيل بمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى

أبعاد الاختبار التحصيلى	قيمة (η^2)	حجم التأثير
التذكر	٠,٨٩٧	كبير
الفهم	٠,٨٩٨	كبير
التطبيق	٠,٩٢٧	كبير
التحليل	٠,٩٣٣	كبير
التركيب	٠,٩٦٢	كبير
التقويم	٠,٩٤٢	كبير
الدرجة الكلية	٠,٩٨٣	كبير

يتضح من جدول (١٥) أنه حجم تأثير البرنامج التعليمى باستخدام مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق فى تنمية التحصيل بمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى كبير، حيث تراوحت قيم حجم التأثير من (٠,٨٩٧- ٠,٩٨٣).

ويرجع ذلك إلى أن البرنامج التعليمى الإلكترونى عمل على جذب انتباه التلاميذ تلاميذ المجموعة التجريبية من خلال عرض المحتوى التعليمى بطريقة مشوقة ومثيرة للاهتمام، كما أن الأنشطة التى احتوى عليها البرنامج جعلت التلاميذ أكثر مرونة وإقبالا على ربط عملية التعلم بالحياة اليومية للتلاميذ وتنمية مهارات القدرة على حل المشكلات، ويرجع ذلك إلى أن مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق يعمل على تحسين مستوى التعلم والدافعية للتلاميذ؛ وتتفق هذه النتائج مع نتائج كل من (Rannikmae,M.Moonika Teppo,Jack Horbrook, 2012)،(Ultay, N.,2015) (شيرين عبدالفتاح شحاته، ٢٠٢٠)، (سحر محمد عبدالكريم، ٢٠١٨)

الفرض الثالث "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات التطبيقين: البعدى والتتبعى للمجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلى لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (الأبعاد والدرجة الكلية)".

ولاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثتان اختبار " ت " للمجموعات المرتبطة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطى درجات التطبيقين البعدي والتتبعى للمجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلى، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالى:

جدول (١٦) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطى درجات التطبيقين البعدى والتتبعى للمجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلى

أبعاد الاختبار التحصيلى	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التذكر	بعدي	٣٠	٣,٦٣	٠,٤٩	١,٦٤٩	٢٩	٠,١١ غير دالة عند ٠,٠٥
	تتبعي		٣,٨٣	٠,٣٧٩			
الفهم	بعدي	٣٠	٤,٣٧	٠,٦١٥	٠,٧٦٩	٢٩	٠,٤٤٨ غير دالة عند ٠,٠٥
	تتبعي		٤,٤٧	٠,٥٠٧			
التطبيق	بعدي	٣٠	٦,٥	٠,٦٣	٠,٤٩٤	٢٩	٠,٦٢٥ غير دالة عند ٠,٠٥
	تتبعي		٦,٦٣	٠,٥٥٦			
التحليل	بعدي	٣٠	٤,٦٣	٠,٥٥٦	٠,٨٢٨	٢٩	٠,٤١٥ غير دالة عند ٠,٠٥
	تتبعي		٤,٧٣	٠,٤٥			
التركيب	بعدي		٧,٦٧	٠,٤٧٩	١,٨٨٢	٢٩	٠,٠٧ غير دالة عند ٠,٠٥
	تتبعي		٧,٤٣	٠,٥٠٤			
التقويم	بعدي	٣٠	٥,٨٣	٠,٣٧٩	١,٤٣٩	٢٩	٠,١٦١ غير دالة عند ٠,٠٥
	تتبعي		٥,٧	٠,٤٦٦			
الدرجة الكلية	بعدي	٣٠	٣٢,٦٣	١,٢٩٩	٠,١٢٢	٢٩	٠,٩٠٤ غير دالة عند ٠,٠٥
	تتبعي		٣٢,٦	١,٢٢١			

يتضح من جدول (١٦) أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين البعدى والتتبعى للاختبار التحصيلى، حيث جاءت قيم "ت" تساوى (١,٦٤٩- ٠,٧٦٩- ٠,٤٩٤- ٠,٨٢٨- ١,٨٨٢- ١,٤٣٩- ٠,١٢٢)، وهى قيم غير دالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥. ومن ثم نقبل الفرض الثالث "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات التطبيقين: البعدى والتتبعى للمجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلى لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (الأبعاد والدرجة الكلية)".

النتائج الخاصة بمقياس الرشاقة المعرفية،حيث تم اختبار صحة الفروض الرابع والخامس والسادس، ونعرضهم فيما يأتي:

الفرض الرابع: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس الرشاقة المعرفية (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح المجموعة التجريبية".

لاختبار صحة هذا الفرض استخدمت الباحثتان اختبار "ت" للمجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس الرشاقة المعرفية، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالى:

جدول (١٧) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى لمقياس الرشاقة المعرفية بعديًا

أبعاد مقياس الرشاقة المعرفية	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الانفتاح المعرفى	التجريبية	٣٠	٢٨,٦	١,٥٨٩	٢٨,٠٧	٥٨	٠,٠١
	الضابطة	٣٠	١٨,٣	١,٢٣٦			
المرونة المعرفية	التجريبية	٣٠	٢٨,٣٧	١,٧٣٢	٢٤,٤٣	٥٨	٠,٠١
	الضابطة	٣٠	١٧,٦٣	١,٦٧١			
الانتباه المركز	التجريبية	٣٠	٢٩,٣	١,٦٨٥	٢٣,٣٦	٥٨	٠,٠١
	الضابطة	٣٠	١٨,٤	١,٩٢٣			
الدرجة الكلية	التجريبية	٣٠	٨٦,٢٧	٣,٣٧٣	٣٥,٣٩	٥٨	٠,٠١
	الضابطة	٣٠	٥٤,٣٣	٣,٦١٤			

يتضح من جدول (١٧) أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى أبعاد مقياس الرشاقة المعرفية والدرجة الكلية لها بعدياً لصالح المجموعة التجريبية **(المتوسط الأكبر=٢٨,٦- ٢٨,٣٧- ٢٩,٣- ٨٦,٢٧)**، حيث جاءت قيم "ت" تساوي (٢٨,٠٧- ٢٤,٤٣- ٢٣,٣٦- ٣٥,٣٩)، وهى قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ٠,٠١.

وهذا يعني أن المشاركين فى العينة التجريبية تحسن لديهم الرشاقة المعرفية وأبعادها بعد تطبيق البرنامج مقارنة بمستوى الرشاقة المعرفية وأبعادها لدى المجموعة الضابطة، فالرشاقة المعرفية وأبعادها تزداد بزيادة الدرجة علي المقياس، وبالتالى فالبرنامج يعمل فى اتجاه زيادة الرشاقة المعرفية، وتتفق نتائج هذا الفرض مع نتائج بحث كل من (عفاف سعيد فرج، ٢٠٢١)، (محمد عبدالروؤف،٢٠٢١) ،(حلمى محمد الفيل،٢٠٢٠)، (Eyenake,F.D,Uwak,S.O, 2003)

ويتضح من نتائج الفرض الرابع تفوق المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة، وقد يرجع ذلك إلى عدم دراسة المجموعة التجريبية وحدة تصميم مواقع الويب فى ضوء مدخل الاستقصاء والتعلم القائم علي السياق، وما يرتبط بها من أنشطة تطبيقية ومواقف حياتية، مما جعل دراسة الوحدة بالطريقة التقليدية تركز علي الجوانب المعرفية دون التركيز علي مهارات البحث والاستقصاء وتحديد المشكلة والانفتاح المعرفى فى الحصول على حل لها مع تركيز الانتباه فى حل المشكلة والتمتع بالمرونة فى الحلول المقترحة.

ومن ثم نقبل الفرض الرابع" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس الرشاقة المعرفية (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح المجموعة التجريبية".

الفرض الخامس "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات التطبيقين: القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية فى مقياس الرشاقة المعرفية (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح التطبيق البعدى".

لاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثتان اختبار " ت " للمجموعات المرتبطة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مقياس الرشاقة المعرفية، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (١٨) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطى درجات التطبيقين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مقياس الرشاقة المعرفية

أبعاد مقياس الرشاقة المعرفية	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الانفتاح المعرفى	قبلي	٣٠	١٣,٦٣	٢,٠٧٦	٣٩,١٨	٢٩	٠,٠١
	بعدي		٢٨,٦	١,٥٨٩			
المرونة المعرفية	قبلي	٣٠	١٢,٦	١,٧٣٤	٣١,٦٩	٢٩	٠,٠١
	بعدي		٢٨,٣٧	١,٧٣٢			
الانتباه المركز	قبلي	٣٠	١٢,٥٧	١,٨٣٢	٣٠,٧٤	٢٩	٠,٠١
	بعدي		٢٩,٣	١,٦٨٥			
الدرجة الكلية	قبلي	٣٠	٣٨,٨	٣,٩٣٤	٤٥,٦٣	٢٩	٠,٠١
	بعدي		٨٦,٢٧	٣,٣٧٣			

يتضح من جدول (١٨) أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الرشاقة المعرفية لصالح التطبيق البعدى (المتوسط الأكبر=٢٨,٦- ٢٨,٣٧- ٢٩,٣- ٨٦,٢٧)، حيث جاءت قيم "ت" تساوي (٣٩,١٨- ٣١,٦٩- ٣٠,٧٤- ٤٥,٦٣)، وهى قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ٠,٠١. ومن ثم نقبل الفرض الخامس "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤٠,٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين: القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مقياس الرشاقة المعرفية (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح التطبيق البعدى".

- **حساب حجم تأثير برنامج التعلم القائم علي مدخل الاستقصاء والتعلم حسب السياق فى تحسين مستوى الرشاقة المعرفية لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى.**

لبيان قوة تأثير المعالجة التجريبية (للبرنامج التعليمي القائم على مدخل الاستقصاء والتعلم حسب السياق فى تنمية الرشاقة المعرفية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى، تم حساب حجم التأثير (η^2)، وذلك كما يوضحه الجدول التالى:

جدول (١٩) حجم تأثير البرنامج التعليمي القائم علي مدخل الاستقصاء والتعلم حسب السياق فى تنمية الرشاقة المعرفية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى

أبعاد الرشاقة المعرفية	قيمة (η^2)	حجم التأثير
الانفتاح المعرفى	٠,٩٨١	كبير
المرونة المعرفية	٠,٩٧٢	كبير
الانتباه المركز	٠,٩٧	كبير
الدرجة الكلية	٠,٩٨٦	كبير

يتضح من جدول (١٩) أن حجم تأثير البرنامج القائم علي مدخل الاستقصاء والتعلم حسب السياق فى تنمية الرشاقة المعرفية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي كبير، حيث تراوحت قيم حجم التأثير من (٠,٨٩٧- ٠,٩٨٣)، وهى أحجام تأثير كبيرة، وهذا يعني أن المشاركين فى العينة التجريبية تحسن لديهم الرشاقة المعرفية وأبعادها بعد تطبيق البرنامج مقارنة بمستوي الرشاقة المعرفية بأبعادها لدي المجموعة الضابطة ، كما يتضح أن قيمة حجم التأثير موجبة نظراً لطبيعة البرنامج المستخدم المعتمد علي اسلوب التعلم حسب السياق والتعلم القائم علي مدخل االاستقصاء.

الفرض السادس "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين: البعدى والتتبعى للمجموعة التجريبية فى مقياس الرشاقة المعرفية (الأبعاد والدرجة الكلية)".

ولاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثتان اختبار " ت " للمجموعات المرتبطة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطى درجات التطبيقين البعدى والتتبعى للمجموعة التجريبية فى مقياس الرشاقة المعرفية، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (٢٠) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات التطبيق البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية فى مقياس الرشاقة المعرفية

أبعاد مقياس الرشاقة المعرفية	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الانفتاح المعرفى	بعدي	٣٠	٢٨,٦	١,٥٨٩	١,٨٤٨	٢٩	٠,٠٨ غير دالة عند ٠,٠٥
	تتبعي		٢٩,٠٧	١,١٧٢			
المرونة المعرفية	بعدي	٣٠	٢٨,٣٧	١,٧٣٢	٠,٨١٢	٢٩	٠,٤٢٣ غير دالة عند ٠,٠٥
	تتبعي		٢٨,٦٣	١,٠٩٨			
الانتباه المركز	بعدي	٣٠	٢٩,٣	١,٦٨٥	١,٣٨٣	٢٩	٠,١٧٧ غير دالة عند ٠,٠٥
	تتبعي		٢٨,٧٧	١,٣٠٥			
الدرجة الكلية	بعدي	٣٠	٨٦,٢٧	٣,٣٧٣	٠,٢٧٩	٢٩	٠,٧٨٢ غير دالة عند ٠,٠٥
	تتبعي		٨٦,٤٧	٢,٨٨٦			

يتضح من جدول (٢٠) أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين البعديى والتتبعى لمقياس الرشاقة المعرفية، حيث جاءت قيم "ت" تساوي (١,٨٤٨- ٠,٨١٢- ١,٣٨٣- ٠,٢٧٩)، وهى قيم غير دالة إحصائية عند مستوي دلالة ٠,٠٥. ومن ثم نقبل الفرض السادس "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات التطبيقين: البعدى والتتبعى للمجموعة التجريبية فى مقياس الرشاقة المعرفية (الأبعاد والدرجة الكلية)".

وهذا يعني استمرارية فعالية البرنامج التعليمى فى تنمية الرشاقة المعرفية، وتتفق هذه الدراسة مع نتائج (عفاف سعيد فرج،٢٠٢١) (محمد عبدالروؤف،٢٠٢١) (حلمى محمد الفيل،٢٠٢٠) (Malinowski &Moore,2008) وهذا يعني أن التلاميذ تمكنوا من التمتع بالمرونة المعرفية والانفتاح المعرفى بالاضافة إلي تركيز الانتباه فى المهام المطلوب أدائها، وقد يرجع ذلك إلي طبيعة البرنامج وأهدافه

المعتمده علي ربط المحتوي العلمي للتلاميذ بالحياة الواقعية، بالاضافة إلي مدخل التعلم القائم علي الاستقصاء الذي يوفر للتلميذ التمتع بمهارات البحث العلمي وهى من ضمن رؤية مصر ٢٠٣٠.

تفسير نتائج الفرض الرابع والخامس والسادس:

- أسهم البرنامج القائم علي مدخل الاستقصاء والتعلم القائم علي السياق وفق مراحل محددة فى جعل التلاميذ أكثر شوقاً وحباً لتعلم ومناقشة موضوعات مرتبطة بالحياة الواقعية ، كما أصبح لديهم القدرة علي اتخاذ المسار الإبداعي لحل المشكلات، فهولاء التلاميذ تمكنوا من تصميم صفحات ويب بموضوعات مختلفة مرتبطة بالحياة الواقعية وتمكنوا من إضافة زملائهم علي صفحاتهم الخاصة ، كما أنهم تمكنوا من تنمية خيالهم فى تصميم تلك الصفحات، مما أدي إلي تنمية الاحساس والشعور بالذات، كما أنهم تمكنوا من تركيز انتباههم واجتهادهم نحو المهمات المطلوبة منهم والمكلفون بتنفذها،والانتهاء منها فى وقت محدد.
- كما أن البرنامج نمى لدي التلاميذ مهارات المشاركة والتعاون وتبادل الآراء والمصادر مما أدي إلي الاحساس بفاعلية الذات وتنمية المسئولية الاجتماعية تجاه الآخر وهى مهارات مدخل الاستقصاء والبحث العلمي، كما أن البرنامج مكن التلاميذ من الرغبة فى الاستماع بتركيز، وتجنب التشويش، بالاضافة إلي التعبير عن الأفكار والآراء والتعليق بثقة وإضافة مقترحات أثناء تصميم صفحاتهم علي مواقع الويب كل ذلك ساهم فى تنمية الرشاقة المعرفية لدي التلاميذ بجميع أبعادها، وقد يرجع ذلك لارتباط المهام بالواقع.
- كما ساعد البرنامج علي تنمية المرونة المعرفية فأصبح لديهم القدرة علي إعادة بناء المعرفة بطرق عديدة ومختلفة، مع استبعاد المثيرات المشتتة للانتباه، فالرشاقة المعرفية تتطلب من التلاميذ الأداء الجيد فى سياقات صنع القرار، والانتقال بين المهام المختلفة بمرونة و سرعة .
- البرنامج كان له أثر كبير فى تنمية الرشاقة المعرفية لدي التلاميذ، فالمراحل المتتابعة والمتكاملة عملت علي تركيز الانتباه وفلترة المثيرات المهمة واستبعاد المثيرات غير الهامة، كما أن الأنشطة التي احتوي عليها البرنامج والاستراتيجيات جعلت التلاميذ أكثر مرونة، كما أصبحوا أكثر انفتاحاً وتقبلاً لآراء الآخرين .
- كما أسهم البرنامج فى اتقان التلاميذ بمهارات الاستقصاء والبحث العلمي وفكرة التطبيق واعادة التطبيق للوصول إلي حل المشكلة وإلي الحل الأمثل والشكل النهائي لأداء المهام المطلوبة فى الوقت المحدد وهى متطلبات التمتع بالرشاقة المعرفية.

الفرض السابع: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس التجول العقلى لصالح المجموعة التجريبية".

لاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثتان اختبار " ت " للمجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس التجول العقلى، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالى:

جدول (٢١) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطى درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة فى مقياس التجول العقلى بعديًا

أبعاد مقياس التجول العقلى	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
أولا: التجول العقلى المرتبط بالموضوع (الوظيفى)(المنتج)	التجريبية	٣٠	٣٢,٤٣	١,٩٠٦	٢٥,٥٣٣	٥٨	٠,٠١
	الضابطة	٣٠	٢١,٩	١,٢١٣			
ثانياً: التجول العقلى غير المرتبط بالموضوع(غير الوظيفى- غير المنتج)	التجريبية	٣٠	١٤,٣٧	١,٥٢	-٢٢,٧٦	٥٨	٠,٠١
	الضابطة	٣٠	٢٥,٧٧	٢,٢٨٥			

يتضح من جدول (٢١) أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة فى التجول العقلى المرتبط بالموضوع (الوظيفى)(المنتج) بعدياً لصالح المجموعة التجريبية **(المتوسط الأكبر=٣٢,٤٣)**، حيث جاءت قيمة "ت" تساوي (٢٥,٥٣٣)، وهى قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ٠,٠١.

كما توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة فى التجول العقلى غير المرتبط بالموضوع (غير الوظيفى- غير المنتج) بعدياً لصالح المجموعة التجريبية **(المتوسط الأقل=١٤,٣٧)**، حيث جاءت قيمة "ت" تساوي (-٢٢,٧٦)، وهى قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ٠,٠١. **ومن ثم نقبل الفرض السابع "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس التجول العقلى لصالح المجموعة التجريبية".**

وتتفق هذه النتائج مع دراسة كل من(Randall, J.,2015) التي تناولت أثر التنظيم الذاتى فى خفض التجول العقلى ونتائج التعلم فى تحسين أداء التدريب عبر الإنترنت، كما تتفق دراسة (وسام حمدى عبد السميع،٢٠٢٢) التي بينت فعالية تدريب الانتباه فى خفض التجول العقلى لدى المجموعة التجريبية مع نتائج البحث الحالي، وتتفق نتائج البحث الحالي مع دراسة (Acai.A,2016) أن التعلم القائم علي السياق يقلل من درجة التجول العقلى بالمقارنة بالطريقة التقليدية، وتختلف دراسة (Sullivan,Y,2016) مع نتائج البحث الحالي وقد يرجع ذلك لطبيعة البرنامج المقترح القائم علي مدخل الاستقصاء والتعلم حسب السياق فى بيئة التعلم الإلكترونى.

وترجع الباحثتان هذه النتيجة إلي فعالية البرنامج وأهدافه حيت تم تصميم البرنامج بحيث يركز علي فعالية وايجابية المتعلم فى عملية تعلمه، فتم تصميم الأنشطة التي تعمل علي تركيز المتعلم فى أداء المهام المطلوبة منه فى وقت محدد، مما يقلل من عوامل تشتت الانتباه غير الوظيفى، كما حرصت الباحثتان علي تصميم أنشطة تحث علي العمل التعاوني الذي يعمل بدوره من خفض التجول غير الوظيفى.

الفرض الثامن "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين: القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مقياس التجول العقلى لصالح التطبيق البعدى".

لاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثتان اختبار " ت " للمجموعات المرتبطة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى مقياس التجول العقلى، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالى:

جدول (٢٢) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى مقياس التجول العقلى

أبعاد مقياس التجول العقلى	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
أولا: التجول العقلى المرتبط بالموضوع (الوظيفى)(المنتج)	قبلي	٣٠	١٧,٠٧	٢,٣٧٧	٢٧,٠٤	٢٩	٠,٠١
	بعدي		٣٢,٤٣	١,٩٠٦			
ثانياً: التجول العقلى غير المرتبط بالموضوع(غير الوظيفى- غير المنتج)	قبلي	٣٠	٣١,٥٣	٢,٠٣	٤٣,٠٨	٢٩	٠,٠١
	بعدي		١٤,٣٧	١,٥٢			

يتضح من جدول (٢٢) أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى التجول العقلى المرتبط بالموضوع (الوظيفى)(المنتج) بعدياً لصالح التطبيق البعدي (المتوسط الأكبر=٣٢,٤٣)، حيث جاءت قيمة "ت" تساوي (٢٧,٠٤)، وهى قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ٠,٠١.

كما توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة فى التجول العقلى غير المرتبط بالموضوع (غير الوظيفى- غير المنتج) بعدياً لصالح التطبيق البعدي (المتوسط الأقل=١٤,٣٧)، حيث جاءت قيمة "ت" تساوي (-٤٣,٠٨)، وهى قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ٠,٠١.

وترجع الباحثتان هذه النتيجة لفعالية البرنامج التعليمي القائم علي مدخل الاستقصاء والتعلم حسب السياق وأهداف البرنامج من البحث والتطبيق والتجريب مع الالتزام بوقت محدد فى أداء المهام ، بالاضافة إلي ربط المحتوي بالحياة الواقعية من أنشطة ومهام محددة بوقت معين لتنفذها. ومن ثم نقبل الفرض الثامن "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤٠,٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى مقياس التجول العقلى لصالح التطبيق البعدي".

- **حساب حجم تأثير البرنامج القائم علي مدخل الاستقصاء والتعلم حسب السياق فى تنمية التجول العقلى لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى.**

لبيان قوة تأثير المعالجة التجريبية للبرنامج القائم علي مدخل الاستقصاء والتعلم حسب السياق فى تنمية التجول العقلى لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي تم حساب حجم التأثير (η^2)، وذلك كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (٢٣) حجم تأثير البرنامج القائم علي مدخل الاستقصاء والتعلم حسب السياق فى تنمية التجول العقلى لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي

أبعاد مقياس التجول العقلى	قيمة (η^2)	حجم التأثير
أولا: التجول العقلى المرتبط بالموضوع (الوظيفى)(المنتج)	٠,٩٦٢	كبير
ثانياً: التجول العقلى غير المرتبط بالموضوع(غير الوظيفى- غير المنتج)	٠,٩٨٥	كبير

يتضح من جدول (٢٣) أنه أن حجم تأثير البرنامج القائم علي مدخل الاستقصاء والتعلم حسب السياق فى تنمية التجول العقلى لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي كبير، حيث تراوحت قيم حجم التأثير من (٠,٩٦٢ -٠,٩٨٥).

وترجع الباحثتان هذه النتيجة علي فعالية البرنامج القائم علي مدخل الاستقصاء والتعلم حسب السياق والأنشطة التي تم تصميمها خلال عملية التعلم التي حددت بوقت معين، مما ركزت علي تركيز الانتباه الوظيفى المرتبط بالموضوع، كما تفترض الباحثتان أن ربط أنشطة التعلم والمحتوي التعليمي بالسياق والحياه الواقعية نمي لدي التلاميذ اتجاهاتهم نحو موضوع التعلم وتنمية الدافعية لديهم للتعلم ، كما لاحظت الباحثتان أثناء تنفيذ البرنامج والأنشطة التعليمية ارتفاع مستوي رغبة التلاميذ فى التعلم، وزيادة مستوي الحماس والتفاعل والمشاركة الإيجابية، ومستوي الفضول العلمي، وحب الاستطلاع المعرفى وكل هذه تعد مؤشرات لانخفاض التجول العقلى لدي التلاميذ.

الفرض التاسع "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين: البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية فى مقياس التجول العقلى".

ولاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثتان اختبار " ت " للمجموعات المرتبطة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيق البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية فى التجول العقلى، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (٢٤) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات التطبيقين: البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية فى مقياس التجول العقلى

أبعاد مقياس التجول العقلى	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
أولا: التجول العقلى المرتبط بالموضوع (الوظيفى)(المنتج)	بعدي	٣٠	٣٢,٤٣	١,٩٠٦	١,٥٣٣	٢٩	٠,١٣٦ غير دالة عند ٠,٠٥
	تتبعي		٣٢,٦٣	١,٥٦٤			
ثانياً: التجول العقلى غير المرتبط بالموضوع(غير الوظيفى- غير المنتج)	بعدي	٣٠	١٤,٣٧	١,٥٢	١	٢٩	٠,٣٢٦ غير دالة عند ٠,٠٥
	تتبعي		١٤,٣٣	١,٤٧			

يتضح من جدول (٢٤) أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين البعدي والتتبعي لمقياس التجول العقلى، حيث جاءت قيم "ت" تساوي (١,٥٣٣-١)، وهى قيم غير دالة إحصائية عند مستوي دلالة ٠,٠٥.

وترجع الباحثتان هذه النتيجة إلي استمرار فعالية البرنامج القائم علي مدخل الاستقصاء والتعلم حسب السياق والأنشطة التي تم تصميمها والتي تم تحديد أدائها بأوقات محددة؛ حيث يُنمي لديهم الانتباه المركز، بما ينمي لدي التلاميذ التجول العقلى الوظيفى المنتج المرتبط بالموضوع، ويخفض التجول العقلى غير الوظيفى غير المنتج غير المرتبط بالموضوع. وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسة كل من (أفنان بنت عبد الرحمن العبيد،٢٠٢١) التي كشفت نتائج الدراسة عن استمرارية أثر البرنامج المقترح لتوظيف أنموذج التلمذة المعرفية فى بيئات التعلم الإلكترونى فى تحسين كفاءة التعلم وخفض التجول العقلى لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن ، كما اتفق البحث الحالي مع دراسة (عائشة بليهش

العمرى، رباب محمد عبد الحميد، ٢٠١٩) التي بينت استمرارية تأثير البرنامج المقترح لتوظيف التعلم المنتشر فى تنمية نواتج التعلم لدى طالبات الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة طيبة، وخفض التجول العقلى لدى أفراد العينة. ومن ثم نقبل الفرض التاسع "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين: البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية فى مقياس التجول العقلى".

توصيات البحث

فى ضوء نتائج البحث توصي الباحثتان بالتوصيات التالية:

١- التأكيد علي استخدام مدخل التعلم القائم علي الاستقصاء فى تدريس العلوم المختلفة لدي طلاب المرحلة الإعدادية نظراً لفعاليته فى تحسين الرشاقة المعرفية والحد من التجول العقلى.
٢- الاهتمام بربط دراسة العلوم المختلفة ومناهج تلاميذ المراحلة الإعدادية بجوانب الحياة اليومية من خلال مدخل التعلم القائم علي السياق.
٣- الاهتمام بالرشاقة المعرفية بأبعادها المختلفة واهميتها واستخدامها فى العديد من المناهج الدراسية.
٤- التجول العقلى فى ظل التحول الرقمي مشكلة لابد من التعامل معه والحد منه، وذلك بإستحداث أساليب تدريس حديثة غير التقليدية.
٥- تزويد الطالب المعلم خلال سنواته الدراسية بالجامعة بأساليب تدريس حديثة تتناسب مع التحول الرقمي وأهداف التنمية المستدامة.
٦- إضافة متغيرات الرشاقة المعرفية والتجول العقلى لمقررات علم النفس التربوي والصحة النفسية بكليات التربية والتربية النوعية.

البحوث المقترحة

فى ضوء نتائج البحث يُقترح إجراء البحوث الأتية:

١- فعالية برنامج قائم علي مدخل التعلم القائم علي السياق والتعلم القائم علي الاستقصاء فى تحسين كفاءة التعلم لدي طلاب المرحلة الاعدادية فى ضوء أهداف التنمية المستدامة.
٢- دراسة الفروق الفردية بين التلاميذ الموهوبين وغير الموهوبين فى التجول العقلى والرشاقة المعرفية.
٣- فعالية برنامج قائم علي مدخل التعلم القائم علي السياق فى تحسين الرشاقة المعرفية وخفض التجول العقلى لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم فى مراحل التعلم المختلفة.

المراجع

المراجع العربية

أحمد النجدى وآخرون(٢٠٠٢). *تدريس العلوم فى العالم المعاصر، طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة فى تدريس العلوم*،دار الفكر العربى.

أحمد عودة القرارعة(٢٠١٥). المهارات التدريسية لدى مدرسى جامعة الطفلة التقنية وفق معايير الجودة الشامزلة"، *مجلة كلية التربية*.

أحمد فكرى البهنساوى (٢٠٢٠) .برنامج تدريبى قائم على اليقظة العقلية لتنمية الضبط الذاتى وأثره فى خفض التجول العقلى لدى طلاب الجامعة، *مجلة البحث العلمى فى التربية*، جامعة عين شمس.

أحمد مسلم الحارثى(٢٠٠٩). *تعليم التفكير*، القاهرة، الروابط العالمية للنشر والتوزيع.

أسماء عبد المنعم عرفان (٢٠٢٢).فعالية التدريب على بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا فى الحد من التجول العقلى لدى طالبات الجامعة منخفضات التحصيل الأكاديمى، *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، الجمعية المصرية للدراسات النفسية.

أفنان بنت عبد الرحمن العبيد(٢٠٢١). أثر توظيف أنموذج التلمذة المعرفية فى بيئات التعلم الالكترونى فى تحسين كفاءة التعلم وخفض التجول العقلى لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*.

أمحمد بوزيان تيغزة (٢٠١٢). *التحليل العاملى الاستكشافى والتوليدى: مفاهيمهما ومنهجيتهما بتوظيف حزمة SPSS وليزرل LISREL*، دار المسيرة للطباعة والنشر.

آيات حسن صالح(٢٠١٨). أثر استراتيجية REACT القائمة على مدخل السياق فى تنمية انتقال أثر التعلم والفهم العميق والكفاءة الذاتية الأكاديمية فى مادة الأحياء لطلاب المرحلة الثانوية، *مجلة التربية العلمية*.

إيهاب المراغى(٢٠٢٠).استخدام استراتيجية عباءة الخبير فى تدريس الهندسة بأسلوب تكاملي علي التحصيل وخفض درجة التجول العقلى والحد من أسبابه لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية ، *مجلة تربويات الرياضيات*.

بندر متعب المالكى (٢٠١٩).المرونة المعرفية لدى طلبة الجامعة المتفوقين، *مجلة كلية التربية جامعة سوهاج*.

تفيدة سيد غانم(٢٠٠٧).فعالية منهج فى العلوم الحياتة قائم على الاستقصاء فى تنمية بعض مفاهم الثقافة العلمية المعاصرة لدى المرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحوها، المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية.

حامد عبدالله طلافحة(٢٠١٣). *المناهج تخطيطها تطويرها تنفيذها*، الرضوان للنشر والتوزيع.

حلمى محمد الفيل (٢٠١٨).برنامج مقترح لتوظيف أنموذج التعلم القائم على السيناريو (SBL) فى التدريس وتأثيره فى تنمية مستويات عمق المعرفة وخفض التجول العقلى لدي طلاب كلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية، مجلة كلية التربية جامعة المنوفية.

حلمى محمد الفيل (٢٠٢٠).فعالية نموذج التعلم القائم على التحدى فى تحسين عقلية الإنماء والرشاقة المعرفية لدى طلاب كلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية"، *المجلة التربوية*.

حنان محمود محمد (٢٠٢٠).استخدام مدخل التعلم القائم على السياق فى تدريس العلوم وأثره على تنمية مهارات حل المشكلات والتفكير التخيلى لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية"، *المجلة المصرية للتربية العلمية*.

رضا مسعد، ناصر السيد (٢٠١٠). *توكيد الجودة فى مناهج التعليم "المعايير والعمليات والمخرجات المتوقعة، الاسكندرية*، دار التعليم الجامعى.

سحر محمد عبدالكريم (٢٠١٨). فاعلية تدريس وحدة دورية العناصر وخواصها بالقصص المضمنة بالمدخل القائم على السياق فى فهم المفاهيم وبقاء وانتقال أثر تعلمها وتنمية دافعية تلاميذ الصف الثانى الاعدادى المتأخرين دراسيًا لتعلم العلوم فى السياق، *مجلة التربية العلمية*.

سحر محمد عبدالكريم(٢٠١٧).برنامج تدريبى قائم على معايير العلوم للجيل التالى لتنمية الفهم العميق ومهارات الاستقصاء العلمى والجدل العلمى لدى معلمى العلوم فى المرحلة الابتدائية، *دراسات عربية فى التربية وعلم النفس*، السعودية.

شيرين شحاتة عبدالفتاح(٢٠٢٠). فعالية استخدام مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق (ICBASE) فى تنمية الفهم العميق وانتقال أثر التعلم فى العلوم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، *المجلة المصرية للتربية العلمية*.

عائشة بليهش العمرى، رباب محمد عبد الحميد الباسل (٢٠١٩). برنامج مقترح لتوظيف التعلم المنتشر فى التدريس وتأثيره على تنمية نواتج التعلم وخفض التجول العقلى لدى طالبات كلية التربية جامعة طيبة، *مجلة تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث*.

عبد الرسول عبد الباقى عبد اللاه (٢٠١٩). الانفتاح / الانغلاق المعرفى وعلاقته بصورة الذات الأخلاقية لدى طلاب الجامعة فى ضوء متغيرى النوع الاجتماعى والتخصص الدراسى، *مجلة كلية التربية*، جامعة سوهاج.

عبد المنعم أحمد الدرديرى(٢٠١٨). الكفاءة السيكومترية لمقياس المرونة المعرفية لدى طلاب كلية التربية بقنا، *مجلة العلوم التربوية*، جامعة جنوب الوادى.

عفاف سعيد فرج البديوى(٢٠٢١). فعالية برنامج تدريبى قائم على نظرية التعلم الخبراتى فى الاندماج الأكاديمى والرشاقة المعرفية لدى الباحث جامعة الأزهر، *المجلة المصرية للدراسات النفسية*.

لبنى منصور جديد (٢٠٠٤). العلاقة بين مستويات تركيز الانتباه ومستويات التحصيل الدراسى، كلية التربية جامعة دمشق.

محمد أشرف المكاوى(٢٠٠٦). *أساسيات المناهج*، دار النشر الدولى.

محمد السيد حسونة(٢٠١٠). *مداخل الاصلاح المدرسى فى مصر فى ضوء متطلبات الجودة الشاملة*، المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية.

محمد السيد على(٢٠٠٧). *التربية العلمية وتدريس العلوم*، دار المسيرة.

محمد عبد الرؤوف عبد ربه (٢٠٢١). دور الرشاقة المعرفية فى الاستجابة للتغذية المرتدة العكسية أثناء مهام اتخاذ القرار الدينامى لدى المعلمين"، *المجلة التربوية*.

مروة مختار جابر(٢٠١٥).العوامل المنبئة بالمرونة المعرفية لدى طلاب الجامعة، *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*، جامعة حلوان.

مهاء صالح عجلان(٢٠١٧). *استرتيجية التدريس بالاستقصاء*، وزارة التعليم، النهضة للطباعة.

نافر أحمد بقيعى(٢٠١٣). ما وراء الذاكرة والمرونة المعرفية لدى طلبة السنة الجامعية الأولى، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، جامعة البحرين مركز النشر العلمى.

نوال عبدالفتاح فهمى(٢٠٠٩). فاعلية استخدام المدخل الجدلى التجريبى فى تنمية الاستقصاء العلمى ومهارات التفكير العليا لدى تلاميذ الصف الثالث الاعدادى، *مجلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس*.

وسام حمدى عبد السميع القصبى(٢٠٢٢). أثر تقنية تدريب الانتباه على التجول العقلى والاندماج الأكاديمى لطلبة الجامعة فى بيئة التعلم الإلكترونى"، *المجلة المصرية للدراسات النفسية*.

المراجع الأجنبية

Acai. A. (2016).What Are Residents Paying Attention To? An Exploration of Mind Wandering During Classroom-Based Teaching Sessions (Academic Half-Days) in Postgraduate Medical Education.

Adamo, L. (2015).The influence of university student leader's cognitive and behavioral agility on organizational member commitment, Florida, Atlantic University.

Ahmed Nur Kholis, Eli Rohaeti(2018).The Effect of Context- Based Chemistry Learning on Students Acheivement and Attitude, *American Journal of Education Research*.

Axelrod, V., Rees, G., Lavidor, M., & Bar, M. (2015).Increasing propensity to mind wander with trans cranial direct current stimulation, *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Brosowsky, N. P., DeGutis, J., Esterman, M., Smilek, D., & Seli, P. (2020). Mind wandering, motivation, and task performance over time: Evidence that motivation insulates people from the negative effects of mind wandering, Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice. Advance online publication, https://doi.org/10.1037/cns-0000263.

Canas, J. Fajardo, I., &Salmeron, L. (2006) .*Cognitive flexibility*. International Encyclopedia of Ergonomics and Human factors.

Chaby. L., Karavidha, K., Lisieski, M., Perrine, S., & Liberzon. I. (2019).Cognitive Flexibility Training Improves Extinction Retention Memory and Enhances Cortical Dopamine With and Without Traumatic Stress Exposure, Front. Behav Neurosci.. 01 March. https://doi.org/10.3389/fnbeh.2019.00024.

Dane,E. (2010).Reconsidering the tradeoff between expertise and flexibility: Cognitive entrenchment perspective, Academy of Management Review.

Davtyan,R.(2014). *contextual Learning*, ASEF Zone I Conference, April 3-5, University of Bridgeport, CT, USA, Available at http://asee-ne-org/proceedings/2014/student%20papers 156.pdf.

DeYoung, G., Quilty, C., Peterson, B., & Gray, R. (2014). Openness to experience, intellect, and cognitive ability. *Journal of Personality Assessment*.

Dibbies,P,. &Jolles,J,. (2006).The swich task for children: Measuring mental flexibility in young children. Cognitive Development.

Eyenake, F.D., Uwak, S.O(2003). Context Based Teaching(CBTS) for effective learning of simple Alternating current(A.C) circuits in senior secondary school physics, *Journal of Educational and Social Research MCSER Publishing, Italy*.

Good, D. (2009).Explorations of cognitive agility: A real time adaptive capacity. Doctoral dissertation, Case Western Reserve University.

Good, D., & Yeganeh, B. (2012).Cognitive agility: adapting to real-time decision making at work.

Gray, C. (2016). Eyes Up, Down, all around: Mind Wandering and Reading in Adolescents with ADHD. Master Thesis, University of Calgary.

Haupt, M. A., Kennedy, Q., Buttrey, S., Alt, J., Mariscal. M., & Fredrick, L. (2017).Cognitive Agility Measurement in a Complex Environment. Monterey, TRADOC Analysis Center.

Haynie, J. M. (2005). Cognitive adaptability: the role of metacognition and feedback in entrepreneurialdecision policies. Unpublished dissertation, University of Colorado at Boulder.

Heath, S; Shine, B. (2018).Teaching Techniques to Facilitate Time Management in Remote and Online Teaching, *Journal of Teaching and Learning with Technology*.

Holbrook, J.,&Rannikmae, M.(2010): Contextualization, De- Contextualization, recontextualization- A Science Teaching approach to enhance meaningful learning for Scientific Literacy, *Journal Contemporary science education*.

Ilhan, N.,Yildirim, A.&Yilmaz, SS(2016).The effect of context based chemical Equilibrium on Grade 11 student's learning, motivation and constructivist learning environment, *International Journal of environment& Science Education*.

Jochen kuhu, Andreas Muller(2014).Context Based Science Education by newspaper story problems: A Study on motivation and learning effects, *Elsevier*, Available online at www.Sciencedirect.com.

Kane. M. J. & McVay. J. C. (2012). What Mind Wandering Reveals About Executive-Control Abilities and Failures, Current Directions in Psychological Science. https://dotorg/10.1177/0963721412454875.

Karsli, F.&Kadriya Karapatan (2016). Effects of the Context Based Approach on Student's Conceptual understanding: the UMBRA, The Solar eclipse and the lunar eclipse, *Journal of Baltic Science education*.

KillingsWorth M & Gilbert. D. (2010). A Wandering Mind Is an Unhappy Mind. Science. https://doi.org/10.1126/science.1192439

King D.& Henderson, S.,(2017). Context- based learning in The Middle years, Achieving Resonance Between Context and concepts, ESERA, http://Keynot.conferenceservices.net/resources/444/5233/pdf/ ESERA2017 0316 paper.pdf/.

Londeree. A. (2015). Mindfulness and Mind- Wandering in Older Adults: Implications for Behavioral Performance. Master Thesis. Ohio State University.

Luo, Y. Zhu, R., Ju, E. & You. X. (2016). Validation of the chinese version of the mind-wandering questionnaire (MWQ) and the mediating rple of self-esteem in the relationship between mind-wandering and the life satisfaction for adolescents". personality and individual differences. https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.12.028.

Lustig, C., May, C. P., & Hasher, L. (2001).Working memory span and the role of proactive interference, *Journal of Experimental Psychology : General*.

Malinowski,P ,Moore, A.&. (2009).Mindfulness Meditation andCognitive Son. Dalsuke, Shimizu .Ikuo Aomatsh. Muneyoshl Leppihk.Jeppihk. Communication Skills Training and The Conceptual Structure of Empathy Among Medical Students. The University of Ayo.

Martin, M., & Anderson, M. (1998). The cognitive flexibility scale: Three validity studies. Communication Reports.

Murray, K. & Seli, S. (2020). Mind wandering refers to the occurrence of thoughts that are not tied to the immediate environment-thoughts that are not related to a given task at hand", The Handbook of Personality Dynamics and Processes.

Nizar, Z. (2020).The reality of mental wandering among university students in Iraq in light of some variables, *International Journal of Educational & Psychological Studies*.

Pachai, A. A., Acai, A., LoGiudice, A. B., & Kim, J. A. (2016).The mind that wanders: Challenges and potential benefits of mind wandering in education, Scholarship of Teaching and Learning in Psychology. https://doi.org/10.1037/st10000060

Price,E,. Ottati. V.. Wilson, C.. &Kim,S,. (2015). Open-minded cognition, Personality and Social Psyhology Bulletin.

Rahal H., Lindsay. E. Pacilio, L. Brown, K. & Creswell, J. (2017).Brief Mindfulness Meditation Training Reduces Mind Wanering: The Critical Role of Acceptance. American Psychological Association.

Randall J. (2015).Mind Wandering and Self-directed learning: Testing the Efficiency of Self-Regulation Interventions to Reduce Mind wandering and Enhance online Training Performance. PhD. Dissertation, Rice University.

Rannikmae, M., Moonika Teppo, Jack Horbrook(2010). popularity and relevance science education literacy using a context based approach, *Science Education International*.

Ross, J., Miller, L., & Deuster, P, A. (2018).Cognitive Agility as a Factor in Human Performance Optimization, *Journal of special operations medicine*.

Sema Aydin, Ceran(2021).Contexual Learning and Teaching Approach in 21st century Science education, Current Studies in Social Science.

Shepherd, J (2019).Why does the mind-wander?. Neuroscience of Consciousness.

Smallwood, J., O'Connor, R., Sudbery, M., & Obonsawin, M. (2007).Mind-wandering and dysphoria, Cognition and Emotion.

Spiro, R., & Jehng, J. (1992).Cognitive flexibility and hypertext: Theory and technology for the nonlinear and multidimensional traversal of complex subject matter. Cognition, education, and multimedia, Exploring ideas in high technology.

Sullivan, Y.(2016).Costs and Benefits of Mind Wandering in a Technological Setting Findings and Implications, phD Dissertation, University of North Texas.www.mdpi.com/journal/education .

Taconis.P.DenBrok, A.Pilot(2016).Teachers creating Context Based Learning Environments in Science, http://sensepublishers.com/media/2905-teachers-creating-based-learning-environment-in-science.pdf.

Ultay, E.,&Ultay, N(2012).Designing Implementing and Evaluating a Context based Instructional materials on buoyancy force, Energy Education Science and Technology part B", *Social and Educational Studies 4*.

Ultay, E.,(2012).Implementing react Strategy in a context-based Physics class: Impulse and momentum example, *Energy Education Science and technology Part B: Social and Educational Studies*.

Ultay, N.&Calik, M.(2012).A Thematic Review of Syudies into the Effectiveness of Context-Based Chemistry Curricula, *Journal of Science Education and Techology*.

Ultay, N.,(2015).The Effect of Concept cartoons embedded within context-based chemistry: Chemical bonding, *Journal of Baltic Science Education*.

Vurdelja, I. (2011). How leaders think: Measuring cognitive complexity in leading organizational change, PhD Dissertation, Antioch University, Yellow Springs. OH.

Walan, S.(2016). From doing to learning Inquiry and context based science education in primary school, from http://pedagogvarmland.se/documents/doing-learning-inquiry-and-context-based-science-education-primary-school.

Wammes, J. D., Seli, P., Cheyne, J. A., Boucher, P. O., & Smilek, D. (2016). Mind wandering during lectures II: Relation to academic performance", Scholarship of Teaching and Learning in Psychology. https://doi.org/10.1037/st10000055.

White,M,(2017).The Effect of Teacher Cognitive and Behavioral Agility onStudent Achievement. Dissertation Degree, Doctor of Philosophy, Florida Atlantic University.