مجلة الباحث

موقع المجلة: https://journals.uokerbala.edu.iq/index.php/bjh/

فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات التعلم الذكي في التفكير الرقمي عند مدرسي العلوم في المرحلة المتوسطة

نور سعد مطر
المديرية العامة لتربية بابل

أ.د وفاء عبد الرزاق عباس العنبكي
جامعة بابل /كلية التربية

bas797.nour.saad@student.uobabylon.edu.iq

basic.wafaa.abdulrzzag@uobabylon.edu.iq

التخصص العام للبحث: **طرائق تدريس**	التخصص الدقيق للبحث:**طرائق تدريس**

معلومات الورقة البحثية

الكلمات الرئيسية:

برنامج تدريبي، التعلم الذكي، التفكير الرقمي، مدرسو العلوم

المستخلص باللغة العربية:

يهدف البحث الحالي إلى التعرُّف على (فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات التعلم الذكي في التفكير الرقمي عند مدرسي العلوم في المرحلة المتوسطة).

استخدمت الباحثة المنهجين (الوصفي والتجريبي) لتحقيق هدف البحث، حيث تضمن البحث متغيراً مستقلاً واحداً هو (البرنامج التدريبي القائم على استراتيجيات التعلم الذكي)، ومتغيراً تابعاً واحداً هو (التفكير الرقمي). اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي للمجموعتين (التجريبية والضابطة). وقبل البدء بتطبيق التجربة، أجرت الباحثة تكافؤاً بين المجموعتين لغرض الحصول على نتائج دقيقة وموضوعية في المتغيرات الآتية: (العمر الزمني، سنوات الخدمة، التحصيل الدراسي، واختبار التفكير الرقمي القبلي).

وبعد التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث، قامت الباحثة بإعداد مستلزمات التطبيق التي شملت البرنامج التدريبي المقترح وفق استراتيجيات التعلم الذكي، وأدوات البحث المتمثلة في (اختبار التفكير الرقمي). وبعد الانتهاء من تطبيق التجربة، قامت الباحثة بتطبيق أداة البحث على المجموعتين، وعولجت البيانات إحصائياً باستخدام اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين.

أظهرت النتائج تفوق مدرسي المجموعة التجريبية (الذين خضعوا للبرنامج التدريبي القائم على التعلم الذكي) على مدرسي المجموعة الضابطة في متغير التفكير الرقمي وفي ضوء النتائج، وضعت الباحثة مجموعة من المقترحات المستقبلية منها: (إجراء دراسة مماثلة لمعرفة أثر البرنامج التدريبي في المتغيرات المعرفية الأخرى، وتعميم استخدام استراتيجيات التعلم الذكي في الدورات التدريبية لوزارة التربية).

doi: https://doi.org/10.63797/bjh.

تحدد مشكلة البحث في التحديات التي تواجه المؤسسة التعليمية بوجه عام، والأداء التدريسي لمدرّسي المرحلة المتوسطة بوجه خاص، ولا سيّما ما يتعلق بضعف فرص التطوير المهني وقلة البرامج التدريبية المتخصصة التي تسهم في تحسين مستوى الأداء التدريسي والارتقاء به وقد استشعرت الباحثة، من خلال خبرتها المهنية التي تزيد على (10) سنوات في المجال التربوي والتعليمي، وجود قصور واضح في الأداء التدريسي الفعّال لدى بعض مدرّسي المرحلة المتوسطة، تمثل في ضعف توظيفهم لاستراتيجيات التدريس الحديثة، وقلة إلمامهم بمهارات التفكير الرقمي، فضلاً عن محدودية اهتمامهم بتوظيف المستحدثات العلمية والتقنية في عملية التدريس. ويُعد هذا القصور من العوامل التي قد تحدّ من فاعلية العملية التعليمية، وتؤثر في مستوى تفاعل الطلبة ومشاركتهم، وتضعف قدرتهم على استيعاب مفاهيم التعلم الذكي ومتطلباته.الأمر الذي يشير إلى وجود حاجة ملحّة لتبني برامج تدريبية قائمة على استراتيجيات التعلم الذكي، تسهم في تطوير مهارات التفكير الرقمي لديهم.

وتتضح المشكلة بشكل أعمق في غياب مهارات التفكير الرقمي لدى المدرسين؛ إذ يقتصر تعاملهم مع التقنية على الجوانب السطحية دون الوصول إلى مرحلة معالجة المعلومات رقمياً أو الابتكار في حل المشكلات التقنية داخل الصف. إن هذا الضعف في العقلية الرقمية للمدرس يحول دون قدرته على تمكين طلابه من مهارات القرن الحادي والعشرين، مما يفرض ضرورة ملحة لبناء برنامج تدريبي يسد هذه الفجوة الأدائية والذهنية وبينت نتائج الدراسات السابقة وجود هذا الضعف في التفكير الرقمي مثل دراسة (خريسات ،2023)

بناءً على ما سبق فقد تولد لدى الباحثة شعور بمشكلة البحث الحالي التي تتمثل في الاجابة عن التساؤل الاتي :-

ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات التعلّم الذكي في التفكير الرقمي عند مدرسي العلوم في المرحلة المتوسطة؟

ثانياً: أهمية البحث:

شهد العالم المعاصر ثورة تكنولوجية شاملة مست القطاعات كافة، وفي مقدمتها القطاع التربوي، مما دفع الباحثين والتربويين إلى تكثيف النقاش حول ضرورة إخضاع المنظومة التعليمية

لإصلاحات جذرية؛ تهدف هذه الإصلاحات إلى تعزيز قدرات المدرس ومهاراته، باعتباره المحور الجوهري لعملية التعلم، ليتجاوز دوره التقليدي (بوطبال وسامية، 2019).

وتبرز أهمية التربية كمحرك رئيس في حياة الشعوب، نظراً لقيمتها الجوهرية في تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية الشاملة، فضلاً عن دورها في تعزيز القدرات الذاتية للأفراد لمواجهة التحديات المعاصرة (الخالدي، 2008). فهي تمثل الرسالة والوسط الثقافي الذي يحمل مهمة مزدوجة ومعقدة؛ تتمثل في الحفاظ على المكونات الثقافية والاجتماعية من جهة، ونشرها وتأهيل التلامذة عليها من جهة أخرى (Wexler, 2017).

وعليه، تضطلع المؤسسات التعليمية بمسؤولية تكوين أفراد قادرين على المشاركة الإيجابية في مسارات التنمية المختلفة، سواء كانت اقتصادية، ثقافية، أو فكرية

ومن هذا المنطلق، تُعد مهنة التدريس من أكثر المهن تأثيراً في بنية المجتمع، لكونها رسالة إنسانية سامية تستوجب إدراك مهاراتها وفهم أبعادها بعمق؛ وبما أن المدرس هو الركيزة التي يستند إليها البناء التربوي، فإن نجاح أي مخطط أو برنامج تعليمي يظل مرهوناً بكفاءته (كاتوت، 2009).

ويُعتبر المدرس أحد العناصر البشرية المحورية في عمليتي التعليم والتعلّم، إذ لا يمكن أن تتحقق هاتان العمليتان دون وجود المدرس الكفء الذي يسهم مباشرة في مساعدة الطلبة على التعلم كما أن كفاءة إعداده وخبراته وممارساته التربوية تنعكس إيجابياً على طلبته وهو ما يتجلى في شعوره بالمسؤولية التربوية والأخلاقية تجاههم وتجاه المجتمع . (علي وسعيد، 2012: 258)

ويعد ادخال المدرسين دورات تدريبية في أثناء الخدمة عاملا اساسيا في إعداد الطاقات البشرية القادرة على تحقيق مستويات عليا من الكفاءة والفاعلية وبه يتحقق الاتقان وتصل الأهداف من كل

عمل ميداني وتدريب المدرسين يمكنهم من اداء المهارات التي تجعلهم قادرين على التعامل مع المستحدثات العلمية والتقنية والنظريات والمعارف وتوظيفها في ممارساتهم التعليمية.

(جري وعباس،2017 : 37)

يعد التدريب ذا أهمية بالغة في ظل ما يشهده العالم المعاصر من تطورات متسارعة ومتنوعة، تضع على عاتق المعلم مسؤولية جسيمة تقتضي امتلاكه القدرة على مواكبة المستجدات في الميدان التربوي؛ إذ لم يعد إعداد المدرس عملية منتهية بمجرد التخرج من الكلية أو المعهد، بل بات من الضروري استكمال هذا الإعداد وتطويره بصفة مستمرة في أثناء الخدمة (عبد الله وخالد، 2018).

تعد البرامج التدريبية من القضايا التي يجب أَنَّ تؤخذ بعين الاعتبار، كما أَنَّ تلبية الحاجات التدريبية الملحة تستوجب دراسة حالات النقص لدى المدرسين، والتخطيط لبرامج تدريبية لتقويم أي اعوجاج وتحديث للمعلومات والنظريات (بن أهنية، 2017 : 56)

وفي ضوء التقدم الرقمي الراهن، ظهرت وسائل إلكترونية ذكية تهدف إلى تقديم الخدمات التعليمية بشكل مستمر، مثل منصات إدارة التعلم والمقررات الدراسية التي تسهل التواصل عبر أدوات الحوار والدردشة؛ مما يتيح تبادل الآراء وردود الأفعال بشكل متزامن يجمع أطراف التفاعل عبر الويب، وهو ما يؤثر إيجاباً على تعلم الطلبة واتجاهاتهم ودافعيتهم نحو المعرفة (الشبل، 2021 : 38). وقد أدى هذا التطور المتسارع في تقنيات المعلومات إلى تحولات جوهرية في النظم التعليمية، فرضت على المؤسسات التربوية تبني أنماط تعليمية حديثة تتلاءم مع العصر الرقمي، ويبرز "التعلم الذكي" كأحد أهم هذه الأنماط التي توظف الأنظمة المتقدمة لبناء بيئات تفاعلية مرنة تسعى لتحسين فاعلية وجودة المخرجات التعليمية (عبد الحميد، 2018 :32).

ويُصنف التعلم الذكي بوصفه تطوراً نوعياً للتعلم الإلكتروني، كونه لا يكتفي بتقديم المحتوى عبر الوسائط الرقمية، بل يتعدى ذلك إلى تحليل سلوك الطالب وتتبع أدائه لتقديم محتوى مخصص يتناسب مع احتياجاته وقدراته، مع توفير دعم وتغذية راجعة فورية (سالم، 2020: 41). وتتجلى قيمته في تحسين جودة التعليم عبر تقديم هذا المحتوى المخصص، مما يسهم في رفع دافعية الطلبة نتيجة الاعتماد على أساليب قائمة على التفاعل والمشاركة (سالم، 2020: 50).

كما يُعد الطالب في التعليم الحديث محور العملية التعليمية ونقطة الارتكاز التي يُبنى عليها التخطيط التعليمي ولإنجاح عمليتي التعليم والتعلّم أصبح من الضروري إشراك الطلبة في العملية

التعليمية وتنمية مهاراتهم العقلية القائمة على التفكير المنطقي والناقد والسعي إلى اكتشاف المعارف والمفاهيم الجديدة (القاسم، 2018: 43)

التفكير الرقمي يعني القدرة على فهم المعلومات الرقمية وتحليلها وتقييمها نقديًا واستخدام التقنيات والأدوات الرقمية بوعي ومسؤولية لحل المشكلات واتخاذ القرارات الفعّالة في البيئات الرقمية، مع مراعاة الجوانب الأخلاقية والأمنية عند التعامل مع المحتوى الرقمي.

(Ng, W:2012 ،11)

ويدور التفكير الرقمي حول طريقة تفكير تؤدي إلى إنشاء أطر للكفاءة الرقمية بشكل أفضل وأكثر ملاءمة لمتطلبات العصر الرقمي وهذا يعني أن طريقة جديدة للتفكير تتطور في البيئة الرقمية والتفكير الرقمي هو نتيجة لاحتياجات الأفراد للتكيف مع البيئة الرقمية الآخذة في التوسع باستمرار ومع ظهور تقنيات رقمية أكثر تعقيدا في المستقبل فإن التفكير الرقمي سيتطور وسيكون أكثر أنواع الذكاء ضروريا للنجاح في العصر الرقمي

ويؤدي التفكير الرقمي إلى التكيف مع متطلبات الحياة الرقمية ومقاومة تحدياتها والقدرة على اتخاذ القرارات والتعامل ى المناسب مع المعلومات في ظل الحياة الرقمية ويتضمن التفكير الرقمي تحكما ذاتيا متطورًا مما يضمن توازنا صحيًا بين الحياة عبر الإنترنت وخارجه والقدرة على فهم التهديدات الإلكترونية واستخدام وسائل الحماية الكافية ضدها والتفكير الرقمي من المهارات الضرورية لمواكبة مهارات القرن الحادي والعشرين والتي تمكن الطلبة من مواجهة تحديات الحياة الرقمية والالتزام بالسلوكيات والممارسات الأخلاقية أثناء التعامل الرقمي كالتعاطف والنواحي . (عبد الوهاب ،2021 :٣٧٣)

وتعد المرحلة المتوسطة من المراحل العمرية المهمة للطلبة وذلك لأنهم يتعرضون فيها إلى تغيرات كبيرة تشمل النواحي الجسمية والعقلية والنفسية والاجتماعية اذ يبدأ الطالب فيها يسأل عن الاسباب ويقوم بتحليلها والرغبة في الوصول إلى النتائج وهذا دليل على انتقاله إلى الاعتماد على النفس في اكتساب المعلومات . (الشبلي،2000 :42)

ونظراً لما تقدم تلخص الباحثة أهمية البحث الحالي بالنقاط الآتية:

1. تُعد التربية عاملاً أساسياً في بناء شخصية المدرس من الناحية العلمية والمعرفية، بما يجعل منه فرداً ناضجاً ومفتوح الذهن، قادراً على التفكير ومواكبة متطلبات العصر الحديث.

2. تتجلى أهمية مواكبة المدرس للتطور العلمي والتكنولوجي لكونهما يمثلان ركيزة التقدم في المجتمعات الحديثة .

3. يحتل البرنامج التدريبي مكانة مهمة بوصفه وسيلة لتهيئة بيئة تعليمية داعمة تسهم في تسهيل عملية التعليم، سواء على المستوى العقلي أم النفسي

4. اهمية استراتيجيات التعلم الذكي تكمن في كونها طرق واساليب تساعد المتعلم على تحسين الاداء الاكاديمي والفكري بشكل فعال وفهم المحتوى العلمي بسرعة وبعمق بدل الحفظ الالي مما يوفر الوقت والجهد .

5. يكتسب التعلم الذكي واستراتيجياته أهمية بالغة كونه يمثل إحدى النظريات التربوية الحديثة في تدريس العلوم إذ يُسهم في معالجة أوجه القصور التي خلفتها الطرائق التقليدية في التعليم.

6- أهمية المرحلة المتوسطة لأنها مرحلة انتقال في حياة الطالب الفكرية والفسيولوجية، فضلاً عن أنها حلقة الوصل بين الدراستين الابتدائية والإعدادية.

7-يُعد التفكير الرقمي عاملاً محورياً في الوصول إلى نتائج ذات قيمة، فضلاً عن دوره في مساعدة المدرس على اتخاذ قرارات صائبة في ممارساته العملية

7. يعد اول بحث على المستوى المحلي حسب علم الباحثة سيتناول استراتيجيات التعلم الذكي في الاداء التدريسي الفعال والتفكير الرقمي لمدرسي العلوم في المرحلة المتوسطة.

ثالثاً: هدف البحث

يهدف البحث الحالي إلى:

1-بناء برنامج تدريبي على وفق استراتيجيات التعلم الذكي لمدرسي المرحلة المتوسطة.

2-مدى فاعلية البرنامج التدريبي في التفكير الرقمي

رابعا" : فرضية البحث

ولتحقيق هدف البحث صاغت الباحثة فرضية البحث الصفرية كالآتي:

(لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات مدرسي المجموعة التجريبية الذين سيتعرضون للبرنامج التدريبي على وفق أستراتيجيات التعلم الذكي ومدرسي المجموعة الضابطة الذين سيتعرضون للبرنامج التدريبي على وفق التعلم التقليدي في اختبار التفكير الرقمي الذي أعدته الباحثة لهذا الغرض).

خامسا" : حدود البحث

1- **الحدود البشرية:** مدرسي العلوم (الفيزياء والكيمياء والأحياء) للمرحلة المتوسطة التابعين للمديرية العامة لتربية بابل.

2- **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الأول (2024-2025)م.

3- **الحدود المكانية:** المديرية العامة للتربية في محافظة بابل.

4- **الحدود المعرفية:** المحتوى المعرفي للبرنامج التدريبي.

سادساً: تحديد المصطلحات:

الفاعلية : Effectiveness :

1-(الساعدي): بأنها تعني القدرة أو الكفاية المنظمة في تحقيق أثر فعل معين على وفق معايير معينة لأحداث التغيير والوصول إلى الهدف المنشود. (الساعدي ،2020: 23).

البرنامج التدريبي : Training Programعرفه كل من:

1- (العوادي) بأنه" مجموعة نشـــاطات منظمة متكاملة تهدف إلى تطوير معارف وخبرات المستهدفين ضمن البرامج التدريبي في رفع كفاياتهم الانتاجية وتطوير أدائهم المهني" (العوادي ،2021: 107)

التعلّم الذكي Smart Learning:

2-التعلم الذكي : أنه إثارة شغف وتفاعل التعلم الذكي لدى الطالب وجعل التعليم أكثر إثارة ومتعة بما يدفع الطالب إلى استثمار أكبر قدر من وقته في الانخراط بالتعلم والتحصيل العلمي. (الشامسي، 2014 :29)

التفكير الرقمي : Digital Thinking عرفه

(Cismaru et) : "هو التمكن من المفاهيم الرقمية والقدرة على توظيفها في معالجة البيانات عبر الإنترنت، بما يضمن مهارة الفرد في إدارة المعلومات وحل المعوقات التقنية التي تواجهه في البيئة الرقمية". (Cismaru et .،2018، 24)

الفصل الثاني

خلفية نظرية ودراسات سابقة

مفهوم البرامج التدريبية :

يُمثل البرنامج التعليمي منظومة متكاملة من الخبرات التربوية المنسقة التي تسعى، في إطار أهداف محددة مسبقاً، إلى تحقيق نمو الطالب في اتجاهات مدروسة، وإحداث تغييرات سلوكية مقصودة وقابلة للقياس. ويُشترط في هذا التغيير أن يكون متوافقاً مع طبيعة الطالب وقدراته واستعداداته الذاتية من جهة، ومنسجماً مع الفلسفة السائدة في المجتمع وما يضمن استقراره وتطوره من جهة أخرى.

وينبثق بناء البرنامج من رؤية تربوية شاملة تستند إلى ركائز أساسية؛ منها ما يرتبط بطبيعة الطالب وإمكاناته، وما توفره النظريات التربوية حول آليات التدريس والمتغيرات المؤثرة فيه (العزاوي، 2007).

مراحل بناء البرامج التدريبية:

تتمثل مراحل البرامج التدريبة بما يلي:

1–تحليل وجمع المعلومات: وهي عملية جمع المعلومات الخاصة بالمنظمةِ ككل ثم تحليلها ومنها يتم تَحديد الاحتياج التدريبي

2–تحديد الاحتياجات التدريبية: وهي العملية التي تحدد مشاكل الأداء أو المشاكل الموجودة في المنظمة أو في الوظيفة

3–تصميم البرنامج التدريبي: في حالة الاتفاق على وجود مشكلة في الأداء يشرع في تصميمِ البرنامج التدريبي وتَحديد أهداف البرنامج بما يناسب أهداف المؤسسة وتحديد الفئة المستهدفة ثم اختيار الأساليب والتقنيات المناسبة

4–إعداد الحقيبة التدريبية: وهي البدء في كتابةِ محتويات البرنامج بالتفصيلِ وتعد وثيقة تَتَضمن بياناً تفصيلياً بإجراءات التدريب

5–تنفيذ البرنامج التدريبي: وَتَتمُ مِنْ قبل المدرب القائم على البرنامجِ التدريبي

(أبو قويدر،2019 : 56)

النظرية الاتصالية:

تُعرف النظرية الاتصالية بأنها رؤية تربوية حديثة تنطلق من فرضية جوهرية مفادها أن المعرفة كيان خارجي يوجد ضمن نظم وشبكات في العالم المحيط، وليست مجرد بناء داخلي مجرد في عقل الفرد؛ إذ يتم الوصول إليها عبر انخراط الأفراد في أنشطة وتفاعلات متنوعة. وقد اكتسبت هذه النظرية مسمى "نظرية التعلم في العصر الرقمي" لقدرتها الفريدة على تفسير الكيفية التي أحدثت بها التكنولوجيا تحولاً جذرياً في أساليب تواصل البشر وطرق اكتسابهم للمعارف. (مازن، 2016: 56).

مبادئ نظرية الاتصالية:

أ–يعتمد التعلم والمعرفة على تعدد الآراء ووجهات النظر

ب – يعتمد التعلم على تكوين شبكة من الأفراد تعمل على الربط بين نقاط الالتقاء مصادر المعلومات

ج– يمكن أن يحدث جزء من التعلم خارج الطالب معتمداً ذلك على أجهزة وأدوات غير بشرية

د– تعد القدرة على التعلم أهم من محتوى التعلم فتعلم كيفية البحث عن المعلومة أكثر أهمية من معرفة المعلومات . (مازن،2016 :9)

التطبيقات التربوية للنظرية الاتصالية في العملية التعليمية:

يتضح فيما يأتي ما يتم التركيز عليه في العملية التعليمية في ظل النظرية الاتصالية:

الأهداف التعليمية: التعلم الاتصالي لا يقتصر في التركيز على تحقيق أهداف سلوكية محددة ولكن يتم التركيز على بيئة التعلم ومدى توافر المصادر ومدى قدرة الطالب على التأمل

المحتوي التعليمي: التعلم الاتصالي لا يعطي للمحتوي نفس الأهمية كما يحدث في نظريات التعلم التقليدية

بيئة التعلم: التعلم الاتصالي يعطي بيئة التعلم مكانة محورية فالتعلم نشاط يحدث في بيئة يجب أن تتوافر فيها خصائص تشجع الطلبة على التعلم المستمر والتواصل، والمشاركة الفعالة في شبكات التعلم وتتيح فرصا كبيرة للتأمل أمام الطلبة والتي تستجيب لاحتياجاتهم المختلفة وتتمركز حولهم (Siemens، 2003, p: 233)

التعلّم الذكي:

مفهوم التعلّم الذكي : الحافز الذي يعمل على تمكين الطلبة من أن يكونوا محوراً فاعلاً في العملية التعليمية التعلمية هذا من جهة ومن جهة أخرى منح الطلبة جانباً من تحمّل المسؤولية تجاه ما يقومون بتعلّمه وما يتاح لهم من وسائل تكنولوجية وتقنية والتي تشكل منها بيئة التعلم الذكي كالانواع الذكية والاجهزة المحمولة والتي من شأنها رقمنة المناهج وعرضها بطريقة ذكية وبهذا يكون الطلبة هم المحور الرئيس للمنظومة التعليمية الحديثة

(الملاح ،2010 : 67)

أهمية التعلم الذكي : قد أظهرت الدراسات الميدانية أن نظم التعلم الإلكتروني الذكي ذات فاعلية عالية من خلال ما يلي:

أولاً: توفر هذه النظم مرونة في عرض المادة العلمية وقدرة أكبر للاستجابة إلى حاجات الطلبة والتكييف مع أسلوب التدريس للمدرس وفيه يتم تنوع محتويات المناهج وإعطاء خطوط عامة لها

ثانياً: توفر نظم التعلم الإلكتروني الذكي البيئة الملائمة للمشاركة النشطة للطلبة في عملية التعلم لأنها تقوم على التعلم الخصوصي الذي يقوم على مجهودات الطالب مما يؤدي إلى ارتفاع مستوى تحصيل الطلبة المعرفي

ثالثاً : زيادة ثقة الطلبة بأنفسهم واستعدادهم لمحاولة الانتقال إلى مستويات العليا من التفكير وبذلك يتحقق الشعور بالرضا

(عبد الجبار، 2010: 17)

أستراتيجيات التعلم الذكي :

1-استراتيجية التفاعل ا لخماسي (R.E.A.C.T):

تعتمد استراتيجية R.E.A.C.T على المدخل المبني على السياق context-based approach في اختيار المواقف الحياتية والسياقات ذات الصلة لتنشيط المعرفة الموجودة مسبقا لدى الطالب التي يبني عليها تعلم المعرفة الجديدة ولوضع خرائط ذهنية متماسكة للمعرفة وزيادة الاهمية لدراسة الموضوع فاستراتيجية R.E.A.C.T تستند على الطالب اذ يقوم بنفسه ببناء تمثيل داخلي للخبرات والظواهر والحقائق مستخدما في ذلك مفهومه وفهمه وخبرته السابقة المتقنة داخل نظامه

خطوات استراتيجية ا لتفاعل ا لخماسي (R.E.A.C.T):

1- R مأخوذ من كلمة Relating: وهي مرحلة الربط مع العالم الحقيقي وتعني التعلم في سياق تجارب الحياة أو المعرفة الموجودة مسبقاً

2- E مأخوذ من كلمة Experiencing : وهي مرحلة التعلم بالخبرات أي خطوة التدريب العملي على الخبرات داخل الفصول الدراسية وهي اسلوب التعلم بالاستكشاف والتجربة والاختراع والانشطة وتشمل ايضا اعداد التقارير والمشاريع وحل المسائل والواجبات.

3- A مأخوذ من كلمة Applying: وهي مرحلة التطبيق أي استخدام المفاهيم في مواقف جديدة و هي عملية تعلم من خلال استخدام المفاهيم الجديدة في مواقف جديدة وحقيقية للتمكين من فهم المفاهيم بأمثلة مما يزيد من دافعية الطلبة

4- **C مأخوذ من كلمة Cooperating:** وهي مرحلة التعاون التي تنطوي على التعلم في سياق المشاركة والتفاعل والتواصل مع الطلبة الآخرين

5- Tمأخوذ من كلمة Transferring : أي مرحلة انتقال التعلم ويقصد بانها اسلوب التدريس التي تقوم على استخدام المهارات و المعرفة المكتسبة في سياقات او مواقف جديدة (Ultay, E ,2012: 234)

2- استراتيجية (O.W.S) :

مفهومها : ترتكز استراتيجية (O.W.S) على الاتجاه المعرفي في التعلم والتفكير وجرى التركيز في هذه الاستراتيجية على التفاعلات والأمور التي تحدث في العقل والبيئة والمجال بوصفها إشارة لانسجام هذه المكونات في ضفيرة معرفية تمثل الاداء المعرفي للطالب صاحب هذه الاستراتيجية هو العالم زيجلير ويرى أن الطلبة يستعملون سلسلة من العمليات المعرفية التي تتفاعل وتنسجم في سلسلة واحدة لكي يتمكنوا من حل مشكلة معينة (قطامي ،٢٠١٣: 601)

الخطوات الاجرائية التي يستعملها المدرس في تنفيذ الدرس على وفق استراتيجية (O.W.S):

أ. تحديد أهداف المادة العلمية الدراسية من خلال صياغتها من المحتوى التعليمي على وفق مستويات بلوم للأهداف التعليمية

ب . تحديد العمليات العقلية والتفكير المراد تنميتها في الموقف التعليمي

ت. وتتضمن هذه الخطوة ما يأتي:

التمهيد: ويقوم الطالب فيه من خلال عرض معلومات الدرس السابق وربطها بالمعلومات الجديدة للدرس وكذلك يقوم الطالب بطرح الأسئلة التي تكشف عن الاستعداد العقلي للطلبة للدرس فضلاً عن تهيئة الطلبة للدرس

عرض الدرس: ويتضمن عرض الأفكار الرئيسة للموضوع الجديد والطرق المفاهيمية التي تساعد على الفهم والإدراك

تقسيم الطلبة إلى مجموعات متعاونة كل مجموعة تضم (3–8) طالب في المجموعة الصفية الواحدة وتحديد مقرر لكل مجموعة يختاره المعلم وزملاؤه

يقوم الطالب بإعداد أوراق العمل الخاصة بالمجموعات المتعاونة تتضمن مهام تُعطى للطلبة على شكل موجات متداخلة يقوم بتنفيذها الطلبة وتتم المناقشة بين أفراد المجموعة الواحدة التعاونية للوصول إلى المعلومات الكاملة

تعطي كل مجموعة موجة متداخلة يتم فيها التفاعل وتحديد ما مطلوب القيام به من الطلبة وبعد الانتهاء من الإجابات يتم تدوينها في شكل الموجة الماثلة الموجودة في ورقة العمل

بعد انتهاء كل المجموعات يقوم المدرس بجمع أوراق العمل من قبل مقرري المجموعات ويتم مناقشة كل مجموعة أمام الطلبة الآخرين

يقدم المدرس المساعدات الفردية للمجموعات التعاونية التي تحتاج إلى مساعدة ويصحح الإجابات الخاطئة ويعزز الإجابات الصحيحة بالثناءعلى جهود الطلبة.(قطامي،2013: 606)

3–استراتيجية الرحلات المعرفية (Web Quest) :

تعتبر الرحلات المعرفية عبر الإنترنت من بين استراتيجيات التعلم الحديثة الهادفة إلى تغيير النهج التقليدي للفعل التربوي والتعليمي وتشجيع الطالب على بناء تعلمه بنفسه متجاوزا حدود الكتاب المدرسي إلى ما توفره التقنيات الحديثة من وسائل التفاعل والمشاركة والتعاون في التحصيل الدراسي. (طلبة،2016: 123)

خطوات التدريس على وفق إستراتيجية الرحلات المعرفية:

أولا: المقدمة: توضح فيها الأهداف التعليمية التي سيتناولها الموضوع باستعمال استراتيجية الرحلات المعرفية

ثانيا: المهام: ويتم في هذه الخطوة توضيح المهام

ثالثا: العمليات: توضع الأنشطة المطلوب من الطالب تنفيذها على وفق التعليمات التي استلمها من المدرس

رابعا: المصادر: يتم اختيار المصادر من قبل المدرس بحيث تناسب مستوى الطلبة وهذه المصادر هي مواقع ويب موثوق بها من حيث المعلومات ومستوى المحتوى العلمي فيها

خامسا: التقويم: يتم اعتماد أدوات تقويم غير تقليدية لقياس المهارات التي سيتقنها الطلبة عن طريق الأنشطة المختلفة ويقع على عاتق المدرس ابتكار طرق جديدة للتقويم على وفق معايير محددة

سادسا: الخاتمة: في هذه المرحلة توضع مجموعة من التوصيات حول الرحلة المعرفية عبر الويب والنتائج التي توصل إليها الطلبة

سابعا: صفحة المدرس: ويعمل المدرس هذه الصفحة على شبكة الإنترنيت بعد الانتهاء من الرحلات المعرفية وتضمينها أهداف الرحلة وخطة سير الدرس صفحة المدرس دليلا يسترشد بها آخرون يقومون برحلة معرفية جديدة.

(Schweitzer,2007, p:29-35)

4-استراتيجية المدونة التعليمية :

المدونة التعليمية الإلكترونية تعتبر شكلاً من أشكال التقنيات الحديثة ووسائل الاتصال وتستخدم كأداة تعليم تسمح بإيجاد نقطة اتصال بين المدرس والطالب من خلال تسجيل أفكارهم وملاحظاتهم في بيئة إلكترونية لديها من المواصفات الخاصة والخصوصية فتحفظ التدوينات السابقة

خطوات استراتيجية المدونة التعليمية:

1. **انشاء مدونة إلكترونية** : وتعرف المدونة بأنها صفحة ويب على الانترنت يتم فيها عرض المعلومات بصورة شيقة وجذابة وتكون مؤرخة ومرتبة ترتيب زمنيا تصاعدية وتحوي هذه الصفحات بالإضافة إلى النصوص المكتوبة العديد من الصور ومقاطع الفيديو والروابط المفيدة للطلبة والمتعلقة بموضوعات المحتوى الدراسي .
2. **تهيئة رابط الدخول للمدونة الإلكترونية.**
3. **البدء بكتابة التدوينات:** تشمل كل تدوينة موضوع من الموضوعات التي يتضمنها المحتوى الدراسي تسبقها مقدمة لتهيئة أذهان الطلبة لتلك الموضوعات
4. تحديد المهمات التي تقع على عاتق الطلبة .

(الخليفة،2009: 95 -97)

5- استراتيجية التعلم التشاركي عبر الويب:

يمثل التعلم التشاركي مدخلاً استراتيجياً حديثاً يقوم على فكرة انخراط الطلبة في مجموعات عمل (سواء كانت صغيرة أو كبيرة) لإنجاز مهام محددة أو بلوغ غايات تعليمية مشتركة، حيث يتم من خلال هذا العمل الجماعي اكتساب المعارف وصقل المهارات وتطوير الاتجاهات. :Cress,2008,)

302)

مراحل التعلم التشاركي عبر الويب:

1. **مرحلة التهيئة والتحفيز:** ويتم تهيئة الطلبة من خلال تقديم المشكلة وعرض الفكرة الأساسية للمشكلة أو القضية التي ستجري مناقشتها ووضعها على لوحة المناقشات بالموقع الإلكتروني
2. **مرحلة توضيح المهام التشاركية:** فيها يقوم المدرس بشرح المهام المطلوب إنجازها من أفراد المجموعة والمعايير التي يحددها
3. **المرحلة الانتقالية:** وهنا يوزع الطلبة إلى مجموعات وتهيئتهم لممارسة المهام التشاركية
4. **مرحلة عمل المجموعات والمتابعة:** وفيها يقوم الطلبة بالعمل من أجل إنجاز المهام المحددة لهم ويقوم المدرس في هذه الاثناء بتفقد عمل المجموعات واعطاء الارشادات والتوجيهات
5. **مرحلة المناقشة:** تقوم المجموعات بعرض النتائج التي توصلت إليها حول تلك المهام
6. **مرحلة نهاية الدرس:** وفيها يتم تعين ملخص للدرس وتعيين الواجبات المدرسية ومنح مكافئة للمجموعات التي انجزت المهام بنجاح.

(Christian,2007:98)

التفكير الرقمي

مفهوم التفكير الرقمي :

إن استخدام المصادر الإلكترونية وتقنياتها في العملية التعليمية تعد من أساسيات التعلم والتعلم كونها فرضت نفسها كضرورة تربوية يمكن استخدامها في المؤسسات التعلمية المختلفة والتعليم الذكي هو أحد أساليب التعليم الذي تلعب فيه وسائل الاتصال والتواصل دورا أساسيًا في التغلب على مشكلة المسافات البعيدة التي تفصل بين المدرس والطالب وعبره ويتم خلاله تقديم محتوى تفاعلي يعتمد على الوسائط المتعددة التفاعلية ودعم أنماط تعلم مختلفة وقنوات جديدة ووسائل تدريسية تساهم في تفعيل وزيادة الدافعية نحو التعلم واثراء البيئة التعلمية حيث يقدم التعلم عن بعد في بيئات تعليمية يكون فيها التواصل مستمرًا بين المدرس والطالب

(Akram, & Hussain :2018: 65)

أهمية التفكير الرقمي :

1-زيادة إمكانية الاتصال بين الطلاب: إذ يسهم التفكير الرقمي في زيادة اتصال الطلبة فيما بينهم واتصالهم بالمؤسسة التعليمية مما يحفز الطلبة على المشاركة في المواضيع المطروحة

2-المساهمة في وجهات نظر المختلفة للطلبة وذلك من خلال المنتديات الفورية مثل مجالس النقاش وغرف الحوار التي تتيح فرصة لتبادل وجهات النظر حول المواضيع المطروحة

3-الإحساس بالمساواة وذلك أن وسائل الاتصال تتيح لكل طالب الإدلاء برأيه دون حرج خلافاً لقاعات الدرس التقليدية

4-سهولة الوصول إلى المدرس: أتاح التعليم الرقمي سهولة الوصول إلى المدرس في أسرع وقت إذ يمكن أن يرسل استفساراته عبر البريد الإلكتروني وهذه ميزة مفيدة وملاءمة للمدرس إذ أنها لا تتطلب منه أن يظل مقيداً في مكتبه ويمكن للطالب أن يرسل استفساراً في أي وقت (القرني،2021: 35)

الفصل الثالث

المنهج التجريبي: يُعد المنهج التجريبي من القواعد العلمية التي تقوم على إجراء تجارب تطبيقية عملية تعطي شواهد ونتائج ملموسة على أرض الواقع لا تختلف عن مثيلاتها في العلوم الطبيعية . (الاشوح، 2016: 46)

اعتمدت الباحثة على المنهج التجريبي في الإجراءات المتبعة لتطبيق البرنامج التدريبي المُعَّد

التصميم التجريبي :

يعرف بأنه خطة يضعها الباحث مبتدءاً بوضع فروضه ومنتهيا بتحليل معلوماته بقصد الوصول إلى نتيجة بخصوص تلك الفروض ويعد اختيار التصميم من أهم المهام التي تقع على عاتق الباحث عندما يقوم بتجربة علمية إذ ان سلامة التصميم وصحته هي الضمان الاساس للوصول إلى نتائج موثوق بها وان سلامة التصميم تتعلق بجانبين احدهما الجانب الداخلي والاخر الجانب الخارجي. (الكبيسي، 2014: 55)

ولتحقيق هدفا البحث اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي ذا المجموعتين العشوائيتين التجريبية والضابطة ذو الاختبار القبلي للتفكير الرقمي للمدرسين والمدرسات والتطبيق النهائي لبطاقة ملاحظة الأداء التدريسي الفعال وشكل (1) يوضح التصميم التجريبي للبحث.

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	اختبار بعدي
التجريبية	1-المؤهل العلمي أو الشهادة. 2-الدورات التدريبية التي تعرضوا لها (الخبرة السابقة). 3-عدد سنوات الخدمة 4-الجنس. 5-اختبار التفكير الرقمي القبلي	البرنامج التدريبي	الأداء التدريسي الفعال التفكير الرقمي	1- بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي الفعال 2-اختبار التفكير الرقمي
الضابطة		لا تخضع لأي برنامج تدريبي		

شكل(1)

التصميم التجريبي للبحث

مجتمع البحث وعينته

ا–مجتمعَ البحث

يُعد تحديد مجتمع البحث من الإجراءات المنهجية الأساسية والمهمة في البحوث التربوية، وفي الوقت نفسه تتطلب دقة بالغة إذ يتوقف عليها إجراءات البحث وتصميمه وصحة نتائجه. (العجرش،2015 :95)

ويتمثل مجتمع البحث الحالي بمجموع مدرسي العلوم (كيمياء ، فيزياء ، احياء) في المرحلة المتوسطة في محافظة بابل والبالغ عددهم (983) مدرس ومدرسة وجدول (2) يوضح ذلك

جدول (2) مجتمع البحث

العدد الكلي	الذكور	النسبة	الاناث	النسبة
983	340	34. 59	643	65 .41

عينة البحث:

يقصد بعينة البحث بأنها ذلك الجزء من المجتمع الذي يجري اختياره على وفق قواعد وطرق علمية، بحيث يمثل المجتمع تمثيلا صحيحا، وأن اختيار العينة يمكن أن يسمح للباحث بالاستدلال على اداء المجتمع فكلما اعتمد الباحث في اختيار عينة بحثه على الأسس العلمية السليمة

والصحيحة في اختيار العينات كلما توصل لنتائج موضوعية تعكس بصورة دقيقة وواقعية مشكلة البحث وتشخص أبعادها تشخيصًا دقيقًا بحيث يمكن تقديم الحلول المفيدة (المناصير وعبد الكاظم،2019: 120)

وقد تم اختيار عينة من مجتمع البحث عشوائيا لتمثل عينة البحث البالغة (37) مدرساً ومدرسة ملحق (20) من مدرسي علم الفيزياء والكيمياء والأحياء التابعين للمديرية العامة لتربية بابل للعام الدراسي(2025–2026)م، وقسمت بالسحب العشوائي بواقع (18) مدرساً ومدرسة للمجموعة التجريبية و(19) مدرساً ومدرسة للمجموعة الضابطة

3– إجراءات الضبط :

أ– **السلامة الداخلية للتصميم التجريبي :** تتحقق السلامة الداخلية عندما يتأكد الباحث من انه تمكن من السيطرة على المتغيرات التي يمكن ان تؤثر في المتغير التابع .(الهروتي،2017: 89)

وتم التحقق من السلامة الداخلية للتصميم التجريبي كما يأتي:

1– تكافؤ مجموعة البحث :

لأجل تحقيق سلامة البحث الداخلية كافأت الباحثة بين المتدربين (عينة البحث) في مجموعة من المتغيرات وهي (الدورات التدريبية التي خضعوا لها، عدد سنوات الخدمة، المؤهل العلمي أو الشهادة، الجنس) وقد تمكنت الباحثة من الحصول على معلومات المتدربين جميعهم من طريق استمارة المعلومات التي وزعت عليهم قبل بدء تطبيق البرنامج، وفيما يلي عرض تفصيلي لكل متغير من متغيرات التكافؤ .

1– 1. الدورات التدريبية التي خضعوا لها :

وتعني البرامج التدريبية أو التطويرية التي تساعد على تحسين عمل المدرسين وزيادة خبرتهم في أثناء الخدمة، وقد طبقت الباحثة معادلة مربع كاي لحساب قيمتا (كا^2) واتضح أن القيمة المحسوبة تساوي (1.70) والقيمة الجدولية تساوي 9.488() عند درجة حرية (4) ومستوى دلالة (0,05) وهي أقل من القيمة الجدولية وهذا يعني تكافؤ مجموعة البحث في هذا بالمتغير، وجدول (3) يبين ذلك

جدول (3)

عدد الدورات التدريبية التي تعرض لها افراد عينة البحث

المجموعة	العدد	لم يخضع	واحدة	اثنتان	ثلاث	اربع فما فوق	درجة الحرية	قيمة مربع كا2		الدلالة
								المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	18	5	4	5	3	1	4	1.70	9.488	غير دالة
الضابطة	19	6	4	6	1	2				
المجموع	37	11	8	11	4	3				

1- 2. عدد سنوات الخدمة :

حرصت الباحثة على مكافأة عينة البحث في عدد سنوات الخدمة في المهنة وقد طبقت الباحثة معادلة مربع كاي لحساب قيمتا (كا^2) واتضح أن القيمة المحسوبة تساوي (1.44) والقيمة الجدولية تساوي (9.488) عند درجة حرية (4) ومستوى دلالة (0,05) وهي أقل من القيمة الجدولية وهذا يعني تكافؤ مجموعة البحث في هذا بالمتغير، وجدول (4) يبين ذلك .

جدول (4)

عدد سنوات الخدمة لمجموعتي البحث

المجموعة	العدد	3-5	6-8	9-11	12-14	15 فما فوق	درجة الحرية	قيمة مربع كا2		الدلالة
								المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	18	3	2	3	4	6	4	1.44	9.488	غير دالة
الضابطة	19	2	3	1	5	8				
المجموع	37	5	5	4	9	14				

1- **3. المؤهل العلمي أو الشهادة :** يعني الشهادة الحاصل عليها افراد عينة البحث وكانوا من خريجي كلية التربية وكلية التربية الاساسية وكلية العلوم وقد طبقت الباحثة معادلة مربع كاي لحساب قيمة (كا^2)

جدول (5)

المؤهل العلمي لمجموعتي البحث

المجموعة	العدد					قيمة مربع كا^2	الدلالة

		التربية الاساسية	كلية التربية	كلية العلوم	درجة الحرية	المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	18	4	9	5	2	0.234	5.991	غير دالة
الضابطة	19	5	8	6				
المجموع	37	9	17	11				

1– 4. متغير الجنس: للتأكد من تكافؤ عينة البحث في متغير الجنس طبقت الباحثة معادلة مربع كاي لحساب قيمة (كا^2) واتضح أن القيمة المحسوبة تساوي (0.47) والقيمة الجدولية تساوي (3.84) عند درجة حرية (1) ومستوى دلالة (0,05) وهي أقل من القيمة الجدولية وهذا يعني تكافؤ مجموعة البحث في هذا المتغير، وجدول (6) يوضح ذلك .

جدول (6)

الجنس لمجموعتي البحث

المجموعة	العدد	ذكور	أَناث	درجة الحرية	قيمة مربع كا2		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	18	10	8	1	0.47	3.84	غير دالة
الضابطة	19	9	10				
المجموع	37	19	18				

ب– السلامة الخارجية للتصميم التجريبي (ضبط المتغيرات الدخيلة)

أن ظروف كل تجربة تحكمها عوامل متعددة، منها سلامة التجربة الداخلية والخارجية وصدق النتائج التي يحصل عليها الباحث، فلكل تجربة ظروفها الخاصة المحيطة بها، سواءً كانت داخلية أم خارجية في أثناء إجراء التجربة وهذه العوامل وغيرها لها تأثير مباشر وكبير في المتغير التابع، فإذا لم يضبط الباحث هذه المتغيرات فستتأثر التجربة سلبًا أو ربما يحصل على نتائج غير دقيقة (الجابري وداود، 2015: 98)

1– الحوادث المصاحبة :

يقصد بالحوادث المصاحبة الحوادث الطبيعية التي يمكن حدوثها في أثناء التجربة مثل: (الكوارث، الفيضانات، الزلازل، الأعاصير، الاضطرابات)، وغيرها الأمر الذي يعرقل سير التجربة (عبد

الرحمن وعدنان ،2007 : 478)، ولم تتعرض التجربة في البحث إلى أي ظرف طارئ أو حادث يعرقل سيرها

2- الاندثار التجريبي :

وهو الأثر المتولد من ترك أو انقطاع عدد من المدرسين الخاضعين للتجربة كما يترتب على هذا الترك أو الانقطاع تأثير في النتائج، فقد تخسر الباحثة معظم افراد عينة بحثها في أثناء مدة التجربة مما يؤثر في نتائج البحث. (الدهلكي،2020: 89)

3- شعور المدرسين بأنهم تحت التجربة :

تمكن الباحث من السيطرة على هذا المؤثر بالمحافظة على سرية التجربة حرصًا منه لعدم شعور المتدربين بأنهم يخضعون لتجربة مما قد يؤثر ذلك في تغيير بعض من انماطهم السلوكية والتي بدورها تؤثر على مستوى نشاطهم ومشاركتهم في البرنامج التدريبي، وقد ساعد على ذلك إجراء التدريب في ظروف طبيعية على قاعة متوسطة النبع الصافي للبنات

النضج:

ويقصد به حدوث تغيرات احيائية أو نفسية أو عقلية التي تحدث على الفرد نفسه الذي يخضع للتجربة مثل التعب والنمو تؤثر ايجابا أو سلبا على نتائج البحث مما لا يفسح المجال لعزو نتائج البحث إلى التجربة فقط. (ملحم،2010: 424)

اختيار أفراد العينة:

سيطرت الباحثة على هذا المتغير بين أفراد عينة البحث من خلال الاختيار العشوائي والتخلص من تأثير التحيز في الاختيار.

6- العوامل الفيزيقية:

تُعد الخصائص والمؤشرات الخارجية للمكان الذي تـجري فيه التجربة، من الإضاءة، والتهوية، والمســاحة، وعدد المقاعد، والضوضاء، من العوامل المؤثـــــرة في الأنماط السلوكية أو المتغيرات التابعة للبحث (معمار،2010 :67)، وقد حاولت الباحثة تهيئة الظروف المناسبة للتجربة من مقاعد وإنارة ..الخ .

8- مدة التجريبية :

تعرضت المجموعة التجريبية للتدريب للمدة من يوم الثلاثاء الموافق(7/10/ 2025) ولغاية يوم الاثنين الموافق(2025/10/20)، أما المجموعة الضابطة فلم تتعرض للتدريب.

2- اختبار التفكير الرقمي

اطلعت الباحثة على مجموعة من الدراسات السابقة، ولم يجد مقياساً يتناسب مع عينة البحث وأهدافه، لذلك كان لا بد من بناء اختبار التفكير الرقمي وقد اتبعت الباحثة مجموعة من الخطوات المحددة لبناء الاختبار.

اهم الخطوات:

1- تحديد الهدف من الاختبار : يهدف هذا الاختبار إلى اختبار التفكير الرقمي لدى (عينة البحث) مدرسي العلوم للصف الثاني متوسط .

2- **تحديد محتوى الاختبار**

يعد محتوى الاختبار وتحديده من الخطوات المهمة والتي يتم من طريقها بناء وتنظيم الفقرات التي يتكون منها الاختبار ومضمونه، وأن المقصود بمحتوى الاختبار هو الوحدات البنائية المكونة له (العساف، 2003 :236)

3- تعليمات الاختبار

تعد التعليمات من الضروريات لبناء الاختبارات النفسية والتربوية التي يجب أن تكون بغاية الوضوح لأنها تساعد المجيب على فهم طريقة الإجابة (الشجيري وحيدر، 2022 : 57)، ولضمان وضوح تعليمات اختبار التفكير الرقمي تضمنت صفحة التعليمات تقديم مثال يوضح كيفية الاجابة عن فقرات الاختبار وطلبت الباحثة من المدرسين الإجابة على فقرات االاختبار بعد التمعن بالفقرات وقراءة التعليمات والاستفسار والسؤال عن أي فقرة غير واضحة، وتم توضيح بعض المصطلحات غير الواضحة بالنسبة لهم .

4- تصحيح الاختبار :

تم وضع معيار أولي لتصحيح الاختبار تعطى فيه درجة (1) لكل إجابة صحيحة و(صفر) للإجابة الخاطئة أو المتروكة وبهذا أصبحت أقل درجة للاختبار( ) وأعلى درجة( ) كما وضعت الباحثة مفتاحاً لتصحيح الاختبار ملحق ( ) للتأكد من موضوعية التصحيح.

5- صدق الاختبار:

تكون الأداة صادقة اذا كان مظهرها يشير إلى ذلك من حيث الشكل ومن حيث ارتباط فقراتها بالسلوك المقاس فإذا كانت الأداة مطابقة للسمة التي تقيسها فإنها تكون أكثر صدقًا . (محمد،2010: 79) وهناك نوعين من الصدق هما:

الصدق الظاهري: للتحقق من الصدق الظاهري تم عرض اختبار التفكير الرقمي على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال التربية و طرائق التدريس والقياس والتقويم ملحق ( ) لاستطلاع آرائهم ولإبداء ملاحظاتهم في درجة صدق الاختبار في قياس ما وضع من أجل قياسه وفي ضوء مقترحاتهم عدلت الفقرات التي تحتاج إلى تعديل وبعد استخراج قيمة مربع كا^2 المحسوبة التي تراوحت ما بين (21 – 8.05) ومقارنتها بالقيمة الجدولية البالغة (3.84) عند مستوى دلالة (0,05)، إذ اظهرت النتائج صلاحية فقرات الاختبار جميعها ولذلك بقيت فقرات الاختبار (35) فقرة ، وجدول (7) يوضح ذلك.

جدول (7)

الدلالة الإحصائية للصدق الظاهري لاختبار التفكير الرقمي

ت	الفقرة	الكلي	الموافقون	الغير موافقون	النسبة	المحسوبة	الجدولية	الدلالة
1	(2، 6، 7، 15، 16، 17، 22، 24، 31، 32، 33، 35)	21	21	0	%100	21	3.84	دالة
2	(4، 8، 12، 13، 21، 23، 25، 29، 30، 34)	21	20	1	%95	17.19	3.84	دالة
3	(3، 9، 11، 14، 19، 20، 26، 28)	21	18	3	%86	10.71	3.84	دالة
4	(1، 5، 10، 18، 27)	21	17	4	%81	8.05	3.84	دالة

صدق البناء لاختبار التفكير الرقمي:

صدق البناء يهدف إلى تحديد عدد السمات والصفات التي يتميز بها المقياس وطبيعتها التي تشكل اساساً مجموعة من العلاقات او علامات مقياس ما (ملحم، 2010: 273)، وقد تحققت الباحثة من صدق البناء لاختبار التفكير الرقمي على الرغم من تحققها من صدق الاختبار ظاهرياً؛ ولأجل ذلك استعملت الباحثة درجات العينة الاستطلاعية المستعملة في التحليل الاحصائي للاختبار لإيجاد ما يأتي:

1. **علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار:** لمعرفة مدى ارتباط درجة كل فقرة مع الدرجة الكلية للاختبار اخضعت الباحثة درجات العينة الاستطلاعية الثانية البالغ عددهم (100)، إلى تحليل الفقرات وبحسب معامل ارتباط درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للاختبار باستعمال معامل ارتباط بوينت بايسيريال، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين (0.267 – 0.574)، عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (98) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (0.19)

وبذلك كانت الفقرات جميعها دالة احصائياً، وبذلك تم الابقاء على فقرات الاختبار جميعها البالغة (35) فقرة وجدول(8) يبين ذلك:

جدول (8): معاملات الارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية لاختبار التفكير الرقمي

ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط
1	0.370	8	0.506	15	0.276	22	0.475	29	0.541
2	0.296	9	0.374	16	0.431	23	0.574	30	0.369
3	0.414	10	0.451	17	0.512	24	0.343	31	0.476
4	0.519	11	0.529	18	0.350	25	0.444	32	0.267
5	0.385	12	0.368	19	0.473	26	0.538	33	0.333
6	0.391	13	0.423	20	0.524	27	0.291	34	0.540
7	0.513	14	0.280	21	0.392	28	0.320	35	0.492

2. علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمهارة: لإيجاد صدق الاتساق الداخلي لاختبار التفكير الرقمي احصائياً تم ايجاد معامل ارتباط بوينت بايسيريال ومستوى الدلالة الإحصائية بين درجة كل فقرة ودرجة المهارة

جدول (9): معاملات الارتباط بين درجة الفقرة ودرجة المهارة لاختبار التفكير الرقمي

مهارة ادارة المعلومات الرقمية		مهارة انشاء المحتوى الرقمي		مهارة استخدام الأدوات الرقمية بفاعلية		مهارة ادارة الوقت الرقمي	
ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط
1	0.721	1	0.669	1	0.589	1	0.707
2	0.654	2	0.574	2	0.745	2	0.595
3	0.587	3	0.635	3	0.633	3	0.752
4	0.720	4	0.736	4	0.666	4	0.604
5	0.652	5	0.580	5	0.557	5	0.678
مهارة التعاون والتواصل الرقمي		مهارة حل المشكلات الرقمية		مهارة الامن والوعي الرقمي			
ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط		
1	0.774	1	0.589	1	0.691		
2	0.567	2	0.780	2	0.509		
3	0.671	3	0.663	3	0.796		
4	0.534	4	0.561	4	0.678		

5	0.695	5	0.682	5	0.592	

علاقة درجة المهارة بالدرجة الكلية لاختبار التفكير الرقمي: يجب أن تكون درجة كل مهارة مترابطة مع الدرجة الكلية للاختبار

– التطبيق الاستطلاعي للاختبار

أ– **العينة الاستطلاعية الاولى :** للتأكد من وضوح فقرات الاختبار وتحديد الوقت المناسب في الإجابة عن فقرات الاختبار جميعها، طبقت الباحثة الاختبار على عينة استطلاعية من مدرسي العلوم في المرحلة المتوسطة وكان عددهم يبلغ (10) مدرسين ومدرسة، ومن طريق إشراف الباحث على التطبيق لاحظ أن تعليمات الإجابة وفقرات الاختبار كانت واضحة وقام بحساب وقت الاجابة من خلال إيجاد متوسط الزمن الذي استغرقه افراد العينة الاستطلاعية جميعهم والذي تمثل بـ (40) دقيقة تقريبًا من خلال جمع الأزمنة التي استغرقها أفراد العينة بعد تسجيل زمن الإجابة لكل فرد على ورقة أجابتهم باستعمال المعادلة الآتية :

$$\text{متوسط الزمن المستغرق} = \frac{\text{إجابة المدرس الأول} + \text{الثاني} + \text{الثالث} + \cdots + \text{الأخير}}{\text{عدد المدرسين}}$$

(شواهين، 2018: 88)

ب– العينة الاستطلاعية الثانية (عينة التحليل الاحصائي):

طبقت الباحثة اختبار التفكير الرقمي على عينة مكونة من (100) مدرس ومدرسة في يوم الاثنين الموافق 2025\9\22 وحتى يوم الاثنين الموافق 2025\9\29 ، وأشرفت الباحثة على تطبيق الاختبار وبعد تصحيح إجابات المدرسين كما مبين في ملحق ( )، رتبت الباحثة الدرجات تنازليًا من أعلى درجة وكانت (31) إلى أدنى درجة وكانت (8)، ثم اختيرت العينتان المتطرفتان العليا والدنيا بنسبة (٢٧%) بوصفهما أفضل مجموعتين لتمثيل العينة كلها

إجراءات تطبيق التجربة

1– تطبيق البرنامج التجريبي

جرى تطبيق البرنامج التدريبي المعد على وفق استراتيجيات التعلم الذكي لمدرسي العلوم (ملحق البرنامج التدريبي) بعد اخذ الموافقات الرسمية حسب كتاب تسهيل المهمة لغرض تنفيذ البرنامج في مدرسة متوسطة النبع الصافي للبنات التابعة إلى المديرية العامة للتربية في محافظة بابل إذ

بدأت الجلسة الأولى للترحيب بالمتدربين وتعريفهم بالباحثة والتعريف بالبرنامج التدريبي وتطبيق اختبار التفكير الرقمي القبلي لغرض التكافؤ في يوم الثلاثاء الموافق (2025/10/7) م، واستمر تنفيذ البرنامج لغاية يوم الاثنين مع نهاية الدوام الرسمي الموافق (2025/10/20) م بواقع جلستين تدريبيتين يوميًا لكل جلسة ساعة ونصف تتخللها استراحة لمدة نصف ساعة.

2- تطبيق اداتا البحث

اولاً: بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي

1- أجرت الباحثة زيارات لمدرسي العلوم مجموعة البحث لملاحظة الأداء التدريسي القبلي على وفق بطاقة الملاحظة

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج

1-التحقق من نتائج الفرضية الصفرية الاولى والتي تنص:

(لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات مدرسي المجموعة التجريبية الذين سيتعرضون للبرنامج التدريبي على وفق التعلم الذكي ومتوسط درجات مدرسي المجموعة الضابطة الذين سيتعرضون للبرنامج التدريبي على وفق التعلم التقليدي في اختبار التفكير الرقمي الذي أعدته الباحثة لهذا الغرض).

استعملت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لبيان الفروق بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التفكير الرقمي وجدول (10) يوضح ذلك.

جدول(10)

نتائج اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث في اختبار التفكير الرقمي النهائي

المجموعة	عدد المدرسين	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	18	27.6111	5.007	25.070	35	5.008	1.96	دالة إحصائياً
الضابطة	19	20.4737	3.580	12.816				

الفصل الخامس

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

أولا: الاستنتاجات

1- إن البرنـامج التـدريبي المُعـد على وفق التعلم الـذكي أدى دورا كبيرا في تلبيـة الحـاجـات التدريبية لمدرسي العلوم (الفيزياء والكيمياء والأحياء) للصف الثاني المتوسط.

ثانيا: التوصيات

1- ضـــرورة عقد دورات تدريبية وورش عمل تطبيقية للمدرســـين تركز على كيفية توظيف استراتيجيات التعلم الذكي داخل الصفوف الدراسية.

2-دمج التقنيات الحديثة في العملية التعليمية والتأكيد على ضـــرورة توفير بيئة تعليمية رقمية متكاملة تشمل الأجهزة الذكية والبرمجيات التعليمية ومنصـات التعلم الإلكتروني بما يسـهم في دعم تطبيق استراتيجيات التعلم الذكي بشكل فعّال.

ثالثا: المقترحات

1- إجراء دراســـات مماثلة على مراحل تعليمية مختلفة كالمرحلة الابتدائية أو الإعدادية أو الجامعية للتحقق من مدى فاعلية البرامج التدريبية القائمة على التعلم الذكي عبر المراحل التعليمية المختلفة.

2- اجراء دراسة وصفية لبناء اداة تقويم المدرسين والمعلمين تستند الى معايير الاداء التدريسي وفق استراتيجيات التعلم الذكي.

المصادر :

1) أبو قويدر، ســلام (2019) : *الاحتياجات التدريبية لمعلمي اللغة الإنجليزية في ضــوء دمج التكنولوجيا في التعليم من وجهة نظرهم في لواء القويسمة*، (***رسالة ماجستير غير منشورة***)، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

2) الأشوح، زينب صالح (2016): **طرق وأساليب البحث العلمي وأهم ركائزه**، ط2، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، مصر

3) بن اهنية، عبد الله (2017) : ***أهمية التدريب او التطوير الموازي في تعزيز قدرات ومكانة المعلم***، جريدة هسبريس الالكترونية، دار المطبوعات للنشر والتوزيع ، المغرب

4) بوطبال، سعد الدين، وسامية ياحي (2019): المدرس العصري والقيم الاخلاقية الجمالية، ***(مجلة دراسات انسانية واجتماعية)*** وهران 02/ ع: 9، الجزائر.

5) الجابري، كاظم كريم وداوود عبد السلام صبري (٢٠١٥) : **مناهج البحث العلمي**، كلية التربية ابن الرشد، جامعة بغداد .

6) جري، خضير عباس، وعباس دحام (2017): **الجودة في إعداد وتدريب المعلمين وتطويرهم** ، الدار الجامعية للطباعة والنشر ، بغداد . العراق .

7) الخالدي، مريم (2008): ***نظام التربية والتعليم***، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

8) الخليفة، هند بنت سليمان (٢٠٠٩) : مقارنة بين المدونات ونظام جسور لإدارة التعلم الالكتروني. **بحث مقدم للمؤتمر الدولي الأول للتعلم الالكتروني والتعليم عن بعد.** الرياض،السعودية .

9) الدهلكي، زينة عبد الامير(2020): **الاسئلة الصفية الاستهلالية والسابرة ودورها في تحصيل الطلبة**، المنهل.

10) الساعدي، حسن حيال(2020) :**المعلم الفعال واستراتيجيات ونماذج تدريسية**، ط2، مكتبة الشروق ، ديالى ، العراق.

11) سالم ، احمد محمد (2020): **التقنيات الحديثة في التعليم** ، دار المسيرة ،عمان ،الاردن.

12) الشامسي، عبد اللطيف (2014): **صناعة التعليم**، مرحبا بـ "جيل الآيباد"، أبو ظبي، هيئة أبو ظبي للسياحة والثقافة.

13) الشبل منال بنت عبد الرحمن (2021) :واقع التعلم الرقمي في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين في المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، **مجلة جامعة شقراء للعلوم الإنسانية والإدارية** 15(2) 341-362

14) الشبلي ، ابراهيم مهدي (2000): **المناهج بنائها ،تنفيذها ،تقويمها ، تطويرها ، باستخدام النماذج** ،ط2، دار الامل للنشر والتوزيع ، اربد ، الاردن

15) الشجيري، ياسر خلف وحيدر عبد الكريم الزهيري (2022) : **اتجاهات حديثة في القياس والتقويم النفسي والتربوي**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .

16) طلبة، عبد العزيز (٢٠١٦): التصميم التعليمي لبرمجيات التعليم الإلكتروني، **مجلة التعليم الإلكتروني**، لعدد (١٦) جامعة المنصورة، مصر.

17) عبد الجبار، حارث (2010) :فعالية استخدام التعلم الذاتي القائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية في تدريس الجغرافيا على التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الناقد والقيم الاقتصادية لدى طلاب الصف الأول الثانوي (**رسالة دكتوراه غير منشورة**) كلية التربية جامعة سوهاج، مصر.

18) عبد الحميد، جابرعبد الله (2018) : **التعلم الالكتروني والتعلم الذكي** ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر .

19) عبد الرحمن، انور حسين وعدنان حقي زنكنة (2007): **الانماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الإنسانية وتطبيقية**، شركة الوفاق للطباعة، بغداد، العراق.

20) عبد الله محمود و خالد محجوب (2018) : بناء برنامج تدريبي مقترح لتنمية الكفايات التعليمية الادائية لمعلمات التعليم قبل المدرسة اثناء الخدمة بولاية الجزيرة السودان، **المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية**، المجلد 3، العدد3.

21) العجرش، حيدر حاتم(2015): **أسس البحث في التربية وعلم النفس**، دار المنهجية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .

22) علي، محسن عبد، وسعيد مطر عبود(2012):**الاتجاهات المعاصرة في بناء المناهج الدراسية**، لبنان.

23) عبد الوهاب، سلوى حشمت حسن (٢٠٢١): تطوير بيئة تعلم اجتماعي قائمة على تنوع أساليب عرض المحتوى في ضوء استراتيجية إعادة استخدام عناصر التعلم لتنمية مهارات إنتاج الإنفوجرافية المتحرك والذكاء الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **مجلة البحث العلمي في التربية** – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية – جامعة عين شمس (٢٢)، ج ٥، ٣٦٧–٤١٩، القاهرة ، مصر .

24) العوادي، سعد نعيم رضوي(2021) : ***الاحتياجات التدريبية في العملية التربوية المعاصرة***، دار مؤسسة الصادق الثقافية، بابل، العراق.

25) العساف، صالح بن حمد(2003): **المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية**، ط3 ، مكتبة العبيكان، السعودية.

26) القاسم ، حسام حسني (2018): **دور المعلم في تنمية مهارات التعلم الذاتي المستمر** ،جامعة فلسطين التقنية ، خضوري، فلسطين.

27) القرني، ظافر بن أحمد :(2021): دور الجامعات السعودية في تعزيز قيم المواطنة الرقمية، **مجلة جامعة الملك بن عبد العزيز الاداب والعلوم الإنسانية**،29(2)،240–272، السعودية .

28) قطامي، نايفة (٢٠١٣): **نموذج شوارتز وتعليم التفكير**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

29) كاتوت، سحر امين(2009): **طرائق تدريس التاريخ**، دار دجلة للنشر والتوزيع ،عمان ،الأردن .

30) مازن ، حسام حميد (2016): **تكنولوجيا الرأسمعرفية وبناء مجتمع المعرفة والمعلوماتية**، المكتبة العصرية للطباعة والنشر والتوزيع،المنصورة ،مصر

31) معمار، صلاح صالح (2010)، **التدريب الاسس والمبادئ**، ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

32) الملاح، محمد (2010): **الأسس التربوية لتقنيات التعلم الذكي**، دار الثقافة ، عمان ، الاردن.

33) ملحم، سامي محمد (2010): **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.

34) ملحم، سامي محمد (2020) : **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**، ط9، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن .

35) محمد، امين علي (2010): **القياس والتقويم في العلوم الانسانية: أسسه وأدواته وتطبيقاته، دار الكتاب الحديث**، القاهرة، مصر

36) المناصير، حسين جدوع وعبد الكاظم عزيز الجبوري (2019): **الوجيز في البحث العلمي ومناهجه** ، دار الوضاح للنشر، عمان، الاردن .

37) الكبيسي، حامد جهاد(2014): **مناهج البحث العلمي في العلوم الادارية** ، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان ،الاردن.

38) الهروتي، حسين سليمان(2017): **التعرف لوسائل الاعلام الرياضي ودوره في العوامل النفسية والاداء الرياضي**، المنهل. مصر

المصادر الاجنبية :

- Akram, T. & Hussain, S. (2018): Exploring the Impact of Knowledge Sharing on the Innovative Work Behavior of Employees: A Study in China. International Business Research, 11(3): 136-194.

-John .K. Gers Henson (2006): developing of team organization NASA, USA,NASA.

–Wexler, Philip(2017). *social analysis of Education after the new*

sociology. Routledge 711 third, new ,York .

- Christian Safran, Denis Helic, Christian G 11.(2007): E-Learning practices and Web 2.0, ConferencelCL2007 September 26-28, 2007 Villach, Austria.

- Cress, U., &Kimmerle, J. (2008): A systemic and cognitive view on collaborative knowledge building with wikis. Computer-Supported Collaborative Learning, 3.

- Schweitzer, L. (2007): Web 2.0 new tools, new schools. Washington, Isle.

- Ng, W. (2012)؟Can we teach digital natives digital literacy

Computers & Education, 59(3).

The current research aims to identify the "Effectiveness of a training program based on smart learning strategies in digital thinking among middle school science teachers".

The researcher employed both descriptive and experimental methods to achieve the research objective. The study included one independent variable (the training program based on smart learning strategies) and one dependent variable (digital thinking). The researcher adopted a quasi-experimental design with partial control for the two groups (experimental and control). Before implementing the experiment, the researcher ensured equivalence between the two groups to obtain accurate and objective results concerning the following variables: (chronological age, years of service, academic qualification, and the pre-test of digital thinking.(

After ensuring equivalence between the research groups, the researcher prepared the necessary application requirements, including the proposed training program and the research tool (Digital Thinking Scale). Upon completing the experiment, the researcher applied the research tool to both groups. The data were statistically analyzed using the (t-test) for two independent samples.

The results indicated the superiority of the experimental group (who were trained using the smart learning strategies program) over the control group (who did not receive the program) in the digital thinking variable. At the end of the experiment, the researcher proposed future recommendations, including: (conducting a similar study to identify the impact of the training program on other cognitive variables and generalizing the use of smart learning strategies in the Ministry of Education's training courses.(

Keywords: (Training Program, Smart Learning, Digital Thinking, Science Teachers.(