أثر استراتيجية الدليل الاستباقي في التفكير التنبؤي لدى طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء

أ.م.د جواد كاظم فهد

الكلية التربوية المفتوحة

dr.jawadalmaliki@gmail.com

الملخص:

تهدف الدراسة الى التعرف على أثر استراتيجية الدليل الاستباقي في التفكير التنبؤي لدى طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء ، تألفت عّينة الدراسة من (64) طالباً من ثانوية الفرقان / المديرية العامة لتربية بغداد الرصافة الثانية ، اختيرت العينة بصورة قصدية ، قسمت العّينة للمجموعتين التجريبية والضابطة ، وتكونت المجموعة التجريبية من (33) طالباً تم تدريسهم على وفق استراتيجية الدليل الاستباقي ، وتكونت المجموعة الضابطة من (31) طالباً تم تدريسهم على وفق الطريقة الاعتيادية، استعمل الباحث التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي، وتبنى الباحث اختبار التفكير االتنبؤي المعد من قبل (المحمداوي،٢٠٢٣) والذي يتكون من (20) فقرة اختيار من متعدد الذي طبق بعدياً على عّينة البحث، وتم ايجاد الصدق والثبات له، وأشارات نتائج الدراسة الى وجود فرق دال احصائياً يعود للمجموعة التجريبية والتي تم تدريسها على وفق استراتيجية الدليل الاستباقي ، وتم وضع عدد من المقترحات والتوصيات.

الكلمات المفتاحية : (استراتيجية الدليل الاستباقي ، التفكير التنبؤي).

" The effect of the proactive evidence strategy on predictive thinking among fifth-grade science students in chemistry"

Asst. Prof. Jawad Kadhem Fahad Al Maliki

dr.jawadalmaliki@gmail.com

The Open College of Education

Abstract:

The study aims to identify the effect of the proactive guide strategy on predictive thinking among fifth-grade science students in chemistry. The study sample consisted of (64) students from Al-Furqan High School/General Directorate of Education in Baghdad, Al-

Rusafa II. The sample was chosen intentionally. The sample was divided into the control and experimental groups. The experimental group consisted of (33) students who were taught according to the proactive guide strategy, and the control group consisted of (31) students who were taught according to the usual method. The researcher used an experimental design with partial control, and the researcher adopted the predictive thinking test prepared by (Al-Muhammadawi). 2023), which consists of (20) multiple-choice items that were applied post-hoc on the research sample, and validity and reliability were found for it. The results of the study indicated that there was a statistically significant difference due to the experimental group, which was taught according to the proactive evidence strategy, and a number of Proposals recommendations.

.**Keywords: (Proactive directory strategy, predictive thinking)**

مشكلة البحث

ان تعلم علم الكيمياء يجب ان يكون على وفق التعلم الحديث الذي يهتم بأعطاء فرصة كبيرة للطالب لممارسة مهارات علمية عالية المستوى وتطبيق مادرسه من معارف ومعلومات في الحياة اليومية وتفسيره للظواهر والأحدات التي تواجهه، لان ذلك يخلق تعلم يكون أثره طويلا بدلاً من ان يكون دور الطالب سلبي ومتلقي للمعارف والمعلومات بحيث يعتمد بشكل اساس على الحفظ والتلقين وهذا ينعكس سلبا على تعلمه ويجعل تفكيره محدود وغير نشط بحيث لم يستطيع أعطاء تفسيرات وتنبؤات عما يمر عليه من مشكلات وظواهر ، وهذا مايخالف أهداف تدريس العلوم التي تؤكد على الجانب الايجابي والمهاري للطالب واستعمال مهارات التفكير بشكل سليم وناجح ، ومن خلال خبر ة الباحث الطويلة في التدريس وجد هنال ضعف في استعمال طرائق التدريس الحديثة واعتماد المدرسين على الطرائق الأعتيادية في التدريس فضلا عن عدم تحفيز التفكير ومهاراته في التعلم ، مما ولد ضعف في مخرجات التعلم ، كما أظهرت عديد من الدراسات منها دراسة(محمد ،٢٠٢١)،(المحمداوي ،٢٠٢٣)،(ميسم ،٢٠٢٣) الى اهمال التعلم النشط وعدم ربط الخبرات السابقة والجديدة وعدم القدرة على تنظيم المعارف والمعلومات بطريقة تمكن الطلاب من حل المشكلات والأحداث فضلا عن ضعف استعمال التفكير التنبؤي ضمن اجراءات الدرس وتشجيعهم عليه، كما أعد الباحث استبيان تم عرضه على مدرسي ومشرفي مادة الكيمياء، والذي لديهم خبرة في حقل التدريس لاتقل عن (١٠) سنوات تضمن ثلاث اسئلة ، فتم التوصل الى أن :

- ٩٧% ليس لديهم معرفة بأستراتيجية الدليل الأستباقي.

- ٩٠% ليس لديهم معرفة بالانشطة والفعاليات التي تزيد من ممارسة التفكير التنبؤي.
- ٩٢% يستعملون طرائق التدريس الأعتيادية في التعليم.

عليه تتحد مشكلة البحث بـ :

ما أثر استراتيجية الدليل الاستباقي في التفكير التنبؤي لدى طلاب الصف الخامس العلمي في الكيمياء ؟

أهمية البحث

يظهر التطور السريع الذي حصل في العالم على مستوى العلوم والتكنولوجيا تغيرات كبيرة في حياة المجتمعات وهذا أنعكس بشكل مباشر في زيادة رفاهية وحياة الفرد مما أثر على النظام التعليمي وهئ من التحديات والصعوبات الكبيرة التي يجب مواكبتها وتذليل تلك الصعوبات واستغلال التطور التقني في تحسين النظم التربوية(السر وآخرون، ١١:٢٠٢١) ، وفي ضوء تلك التغيرات يتطلب من المدرس الاهتمام بالعملية التربوية والتعليمية بأعتبارها الطريقة المثلى في تنمية الطالب من جميع الجوانب النفسية والجسمية والعقلية وهذا ما يحقق مخرجات سليمية تساعد في بناء المجتمع والانسان (جروان،٢٦:٢٠١٣) ، وحتى يتمكن الطالب من التعامل مع مستحدثات العصر بكل قوة ونشاط لابد ان يتميز بكثير من المزايا بأن يكون (أكثر مرونه وطلاقة ، مبدعاً ، قادراً على اتخاذ القرارات ، ذو تفكير ناقد ، حل المشكلات بسهولة ويسر (أمبو سعيدي وهدى ،٢١:٢٠١٦).

ولكي نواكب الاتجاهات المعاصرة في التربية لابد من جعل الطالب محور ايجابي في العملية التعليمية والتعلمية والمدرس موجه ومرشد وهذا مايشجع على ابراز التعلم الفعال والذاتي وبذلك يزيد من بقاء اثر التعلم واكتساب عديد من القدرات والمهارات التي تمكن الطالب من العمل والحياة ويحتم علينا الأخذ بنظر الاعتبار البيئة المادية للعملية التعليمية وظروف المتعلم (محمد ووسن،٢٧٩:٢٠٢٠) ، وتتصف التربية العلمية بالتحديث والتطوير وهدفها الأساسي ايجاد استراتيجيات وطرائق واساليب في التدريس من شأنها مواجهة كل التحديات والصعوبات العلمية والثقافية التي تمس العصر الحديث الذي يجمع الحداثة والتجديد والابتعاد عن كل ما هو مألوف (العاني وآخرون ،٣١:٢٠٠٧).فالتدريس لايعد نقل للمعرفة الى أذهان المتعلمين بل يمثل نظام متكامل يهتم بتنمية الجانب العقلي والوجداني والمهاري والذي من شأنه التنمية الشاملة للفرد وهذا يتم من خلال الاهتمام بعمليات الفهم والأدراك واستعمال المعلومات والمعارف في الحياة

والابتعاد عن الحفظ المناهج فالمدرس الناجح هو الذي يوظف طرائق واستراتيجيات التدريس السليم بهدف تحقيق الاهداف المطلوبة. (الحيلة،١٩٩٩:٢٦٥)

ومن هذا المنطلق يحتم على المدرسين اختيار استراتيجيات تدريسية وطرائق تدريس ملائمة للمنهج العلمي والذي يؤدي ال تحقيق الاهداف التربوية المطلوبة والتي توافق ميول وحاجات المتعلمين وطبيعة المادة الدراسية والأمكانات البشرية والمادية(عبدالحفيظ ، ومصطفى،٢٠٠٠:٢٥).إذ تعد استراتيجية الدليل الأستباقي من استراتيجيات التعلم النشط التي تهئ المعارف والمعلومات للطالب والتي تجعله محور ايجابي في عملية التعلم وتوفر مجال واسع لتطبيق ماتعلمه في مواقف حياتية جديدة لم تواجهه سابقاً وتساعده في طرح الاسئلة والمقارنة بين العبارات الصحيحة والخاطئة وفهم أوسع للمفاهيم العلمية والعمليات التي تساعده في توسيع تفكيره اثناء التعلم التعليم(أمبو سعيدي ،٢٠١٩:١٠٩).ويعد التفكير التنبوي من أنواع التفكير الذي يركز على ايجاد العلاقة بين المعرفة العلمية وتوليد الاسس الرئيسة في التفكير التي تزيد من التنبأ لدى المتعلمين في الوصول للأفكار والذي يتم عبر طرح الاسئلة والتي تمكنه من التوصل الى الأسباب التي تقف وراء المعلومات والمعارف السابقة لفهم كل ماهو جديد ومطروح في الدرس (السرور،٣٣٥: ٢٠٠٥).

وحيث ان علم الكيمياء له دور مهم في حياة الفرد ويساعده في التعايش مع البيئة التي يعيش فيها ويقدم حلول عملية ذات فائدة محسوسة مما يؤدي الى تحسين جودة الحياة ، كما له دور في فهم خصائص المواد وانتاج مواد جديدة وهذا مايتطلب من المتخصصون من ايجاد اساليب وطرائق تجعل المادة تصل الى ذهن المتعلم بشكل أكثر يسر ، وفي ضوء ذلك عقدت كثير من المؤتمرات والندوات التي تهتم بذلك ومنها المؤتمر العلمي الخامس الذي عقد في كلية التربية الاساسية / جامعة بابل الذي أهتم في طرائق تدريس العلوم وأعطاء دور ايجابي للطالب في عملية التفكير والتعلم (الشبلاوي٢٠٢٢:٣) والمؤتمر الخامس عشر في كلية التربية الاساسية /الجامعة المستنصرية والذي أكد على دور العلوم والكيمياء في التنمية الشاملة لمجتمع يتسم بجودة الحياة(الجامعة المستنصرية،٢٠١٣:٢١٦-٣٦٨) ، والندوة العلمية جامعة القادسية/ كلية التربية للبنات والذي أنعقد في ٣٠-٣١ آب ٢٠٢١ والذي أكدت على الأتجاهات الحديثة في طرائق تدريس العلوم(عبدالسادة،٢٠٢٢،٣).

وتكمن **اهمية البحث** فيما يأتي:

١- تعد استراتيجية الدليل الاستباقي من الاستراتيجيات الهامة في مجال التعلم النشط وهذا ما يتلائم مع الاتجاهات المعاصرة في تدريس العلوم.

٢- يهئ البحث اختباراً للتفكير التنبؤي الذي يمكن الطالب من ربط تعلمه السابق بالجديد فضلاً عن ربط الرموز والاشارات وهذا مايمكنه من أعطاء أفكار جديدة.

٣- توفر ارتباط بين تنبؤات الطالب المعرفية وتزيد من توقعات الاجابات اعتماداً على الخبرات السابقة وهذا يتم من خلال استراتيجية الدليل الاستباقي والتفكير التنبؤي ، والذي لم يتطرق له بحسب علم الباحث.

٤- قد يزيد من مستوى التفكير التنبؤي لدى الطلاب ، وهذا يتم من خلال ممارسة عمليات وقدرات عقلية عالية المستوى.

٥- افادة مشرفي ومدرسي مادة الكيمياء من خطوات استراتيجية الدليل الاستباقي ، بأعتبارها طريقة للتدريس تشجع على النشاط والمناقشة والتعبير عن الرأي ، مما تعطي حيز كبير للمشاركة الفاعلة وهذا يقود الى التوصل استنتاجات سليمة للمشكلة.

هدف البحث

يهدف البحث الحالي الى تعرف " أثر استراتيجية الدليل الاستباقي في التفكير التنبؤي لدى طلاب الصف الخامس العلمي في الكيمياء".

فرضية البحث: التحقق من فرضية البحث الآتية: " عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا الكيمياء باستعمال استراتيجية الدليل الاستباقي والمجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها بالطريقة الأعتيادية في اختبار التفكير التنبؤي "

حدود البحث:

يتحدد البحث الحالي بـ :.

١- الحد البشري: طلاب الصف الخامس العلمي في المديرية العامة لتربية بغداد / الرصافة الثانية .

٢- الحد المكاني: احدى المدارس النهارية الثانوية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد الرصافة الثانية

٣- الحد الزماني : الكورس الأول من العام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).

٤- الحد المعرفي: الفصول الثلاثة (الاول،الثاني، الثالث)، من كتاب مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي ، ط ٨، لسنة ٢٠١٧.

تحديد المصطلحات

١- استراتيجية الدليل الاستباقي : عرفها كل من :

- (Kozen,2010): بأنها الاستراتيجية التي تهتم بزيادة معرفة وفهم الطالب للمادة العلمية وموضوع الدرس عبر الاستفادة من الخبرات السابقة لديه وتسخدم قبل بدء الدرس الجديد كما توفر ربط جيد بين الرموز والاشارات للتوصل الى أفكار حقيقية (kozen,2010:263)
- (أمبو سعيدي وآخرون:٢٠١٩) : بأنها " الاستراتيجية التي تهتم بتجهيز عدد من الجمل أو العبارات (صح وخطأ) وبعدها يتطلب من الطالب توقع الجواب الصحيح قبل قيام المدرس بشرح الدرس ، وصياغة اسئلة معدة للمناقشة بعد الانتهاء من ألقاء الدرس(أمبو سعيدي وآخرون،١٠٩:٢٠١٩).

تعرف إجرائيا: بأنها الخطوات الأجرائية التي يقوم بها طلاب الصف الخامس العلمي العينة التجريبية من خلال قيام المدرس طرح اسئلة صح وخطأ لأستثارة معلومات السابقة قبل عرض موضوع الدرس الجديد مما يزيد من فرص المناقشة وطرح الحلول والأفكار الجديدة .

٢- التفكير التنبؤي: عرفه كل من .

- (شحاته،وزينب:٢٠٠٣): هو العملية التي ترتبط بما يسبقها من وصف وتفسير وفهم للظاهرة، وكلما زادت وصفنا للظاهرة زاد تفهمنا للظاهرة وحلها(شحاته وزينب،١٥٥:٢٠٠٣) .
- (الطباع ، ٢٠١٧): وهو مجموعة من العمليات الذهنية التي يقوم المتعلم بتوظيف مالديه من معرفة ومعلومات سابقة للوصول الى اقتراح حلول وأفكار تتسم بالجدة لمشكلات وأحداث ينبأ بوجودها.

(الطباع ،٥:٢٠١٧)

يعرف إجرائيا : بأنه التفكير الذي يقوم به طلاب الصف الخامس العلمي في تفسير واقتراح الافكار والحلول الجديدة والذي يتم من خلال مايمتلكه من خبرات ومعلومات سابقة ، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال اختبار التفكير التنبؤي المعد لهذا الغرض .

الخلفية النظرية والدراسات السابقة

أولاً : الخلفية النظرية

يؤكد التعلم النشط على ربط التعلم بميول واتجاهات المتعلم وهذا يتم عبر تفاعله مع الواقع المحيط به والبيئة التي يعيش فيها مما تكسبه كثير من المعلومات والمعارف وهذا النوع من التعلم يستمد من النظريات المعرفية التي تركز على كون التعليم يكون فعالاً عندما يحدث في عقل ورؤية المتعلم لعالمه والتي تنعكس على سلوكه وثقافته(بدوي،٢٠١٠:٢) كما ان هذا النوع من التعلم يحصل فيه اشراك المتعلم على شكل ديناميكي في الموقف التعليمي وهذا مايحفز المتعلم على المشاركة الفاعلة والمناقشة في ما يجري أمامه من مواقف واحداث تجعله يسترجع معلوماته السابقة ويجعل المدرس موجه ومرشد له.

(Don Well and Eison,2010:27)

وما يحفز هذا التعلم وجود استراتيجيات فعالة والتي يجب ان يطبقها المدرس داخل غرفة الصف من خلال استثارة عقول المتعلمين بوجود أنشطة واسئلة تفكيرية ولكي ينجح ذلك لابد من توافر بيئة تعليمية نسطيع من خلالها تطبيق الاستراتيجية، ومن هذهِ الاستراتيجيات استراتيجية الدليل الأستباقي.

(أمبو سعيديوآخرون ،٢٠١٩:٢٢)

١- استراتيجية الدليل الاستباقي

يعد العالمان Harvy&Goudvis أول من تناولا هذه الاستراتيجية من خلال التأكيد على معلومات المتعلم السابقة وتنشيطها ، إذ أكدا على أن المخططات الذهنية تؤثر على المعلومات السابقة فضلا عن أثرها على (ماذا، وكيف نتعلم) (Harvy&Goudvis,2007:17)، كما ان هذه الاستراتيجية تركز على العمليات الذهنية والادراكية وبالتالي فأنها تنشط مهارات وعمليات التعلم كما تساعد على تنمية القدرات المعرفية مما تمكن المتعلم على حل المشكلات وزيادة المعلومات المكتسبة وهذا مايجعل المتعلم قادراً على الموائمة مع البيئة التي يعيش بها (قطامي،٢٠١٣:٦٠١)، واشار (Duffelmeyer,2004) ان استراتيجية الدليل الاستباقي تعمل على زيادة فرصة التعلم من خلال تبليغ المتعلمين بما مايحتاجونه من معلومات ومعارف من خلال دراسة المادة العلمية القادمة اي توضيح نقاط الضعف الموجودة لديهم حتى يتم تركيز أذهان المتعلمين عليها.

لتلافيها(Duffelmeyer,452:2004)

مميزات استراتيجية الدليل الاستباقي

١- توجيه انتباه المتعلمين نحو موضوع الدرس وتزيد من حب الاستطلاع لهم.

٢- تجعل المتعلمين يقومون بتنبؤات والوصول الى المعرفة الصحيحة والتأكد من تحقق هذه التنبؤات.

٣- ربط الخبرات الجديدة بالخبرات السابقة وتصحيح الخاطئ منها.

٤- تزيد من فرص المتعلمين على التفكير بمستوى عالي .

٥- يتمكن المدرس من التعرف على مستويات المتعلمين المعرفية وكمية الفهم أو الاستيعاب الذي يتكون لديهم.

٦- تزيد من قدرة المتعلم على التعبير عن رايه بكل ثقة.

(Hock&Millar, 2005:192)

خطوات استراتيجية الدليل الأستباقي

١- يقوم المدرس بتحديد المادة العلمية المطلوب تدريسها للطلاب والتي لها علاقة بالخبرات السابقة.

٢- يعمل المدرس على اعداد مجموعة من الجمل تكون (صح/خطأ) والخاصة بالدرس الجديد.

٣- اعداد جدول لمنظم تخطيطي يتكون من ٤ أعمدة بحيث الأول يتضمن الأجابة القبلية والثاني الجمل المحددة والثالث الاجابة بعد الأنتهاء من شرح موضوع الدرس والرابع يتضمن عديد من الأسئلة.

٤- قبل شرح الدرس من قبل المدرس يطلب من الطلاب التنبؤ بالاجابة السليمة لكل جملة أو عبارة مطروحة ، اضافة للسماح بمناقشة الطالب لزميله حول السؤال المطلوح.

٥- تشجيع الطلاب على طرح الأسئلة للعبارات أو الجمل المطروحة للمادة العلمية.

٦- اجراء مناقشة بين المدرس والطلاب ، بعدها يشرح المدرس الموضوع الجديد ثم يطلب منهم اجراء موازنات بين تنبؤاتهم والخبرات الجديدة.

(أمبو سعيدي وآخرون،٢٠١٩:١١١)

دور المدرس في استراتيجية الدليل الأستباقي

١- اعطاء حرية كبيرة للمتعلم مما يزيد من الشعور بالأمان والثقة بالنفس.

٢- زيادة روح الاتصال الجمعي لتوفير فرص للمناقشة والتحقق من المعلومات والأفكار.

٣- عمل جدول منظم تخطيطي يتضمن جميع المعارف والمعلومات المطروحة .

٤- تنمية قدرات البحث العلمي وتعديل الفهم الخاطئ وتذكر المعلومات السابقة

دور المتعلم في استراتيجية الدليل الأستباقي

١- اداء التجارب والأنشطة بشكل نشط وفعال فضلا عن تفسير الخبرات المكتسبة.

٢- المشاركة الفعالة مع زملائه في الأجابة عن الاسئلة والافكار المطروحة.

٣- اقتراح البدائل القابلة للتحقيق وتقديم الحلول للمشكلات واتخاذ القرار السليم.

(ميسم،٢٠٢٣:٤٠)

٢- التفكير التنبؤي

يعد التفكير من المهارات والقدرات العقلية ذات الطابع المعرفي والتي من خلاله يمكن ادراك جميع العلاقات بين المهمات الخاصة بالأنشطة والفعاليات التي يقوم بها المتعلم والتي من خلاله ايضا نستخدم الرموز والافكار الجديدة من أجل التكيف مع المواقف الحياتية اليومية وكافة العناصر اخرى.

(زيتون،٢٠٠٦:٢)

ويمكن أن نساعد المتعلم على ممارسة التفكير بكل مرونة ويسر عن طريق استخدام الوسائل التعلمية والاسئلة ذات الطابع الذي يثير لديه الفضول والاستكشاف العلمي عبر وجود انشطة وفعاليات علمية تربط بالمنهج الدراسي والواقع الحياتي مما يزيد ذلك من أثر التعلم لديه(Dostel,2015:176) .

وبهدف تنمية عقول المتعلمين بشكل سليم لابد من الاهتمام بأنماط التفكير وأشكاله فأنه من خلال ذلك سنتمكن من تطوير نظامنا التعليمي والتربوي بشكل يتوافق من الأتجاهات الحديثة بحيث يكون التفكير هدف اسمى في ذلك ولكي يتم ذلك لابد علينا من استعمال طرائق تدريس تهتم بالمتعلم وتجعله محور لعملية التعليم فضلاً عن استعمال انماط التفكير (سويدان والزهير،٢٠٨:٣٠٨)، وفي ظل اهتمام المتخصصون في التفكير وتنميته وجد ان هناك نوع من التفكير يهتم بقدرات التنبؤ للاحداث والمواقف التي تواجه المتعلم اذ يقوم بالتنبؤ بالحلول او الاستنتاجات للاحداث بشكل يعتمد اساسا على مايمتلكه المتعلم من معلومات ومعارف علمية سابقة ممكن استدعائها لحل الموقف قيد الدرس (زيتون ،٢٠٠٦:١٣) ، ان تحسين جودة مهارة التنبؤ ممكن ان يولد لدى المتعلمين ميول واتجاهات تتصف بالايجابية العالية فضلا عن انها تزيد من الثقة بالنفس والذي يترتب عليه حل المشكلات بشكل افضل واتخاذ القرار السليمة ، وهذا مايساعد بالخروج من الحلول الضعيفة ويزيد من الوعي بالمعارف والافكار ويحسن التفكير (Nivenitha &Nagalakshme,2016:235).

يعد التفكير التنبؤي من انواع التفكير الذي يركز على ارتباط الأشارات والرموز للأشياء بشكل يساعد على توليد أفكار جديدة غير نمطية فيظهر هذا التفكير على هيئة توقعات واحتمالات للاحداث اليومية واستنتاجات تترتبط بالمستقبل كما يتم فيه توظيف التجارب والخبرات في البيئة التعليمية للتوصل الى افكار تتصف بالاصالة والى المشكلات التي يمكن ان تحدث مستقبلاً(أبو زيد،٢٠١٠،٣٨)، ويكون التفكير التنبؤي من أهم الطرق للوصول الى الأهداف وعندما يطبق المتعلم اجراءات التفكير التنبؤي فأنه يتحول من الافكار الضعيفة الى انتاج أفكار أصيلة ويتحقق التعلم الذاتي لديه ويبقى أثر التعلم أفضل وذو معنى (الطباع ،٢٠١٤:٣٣) ، ويهدف التفكير التنبؤي الى استعمال كل مايخص العمليات والنتائج المتعلقة بالظاهرة المدروسة وبالتالي فهو يقوم بمساعدتنا على فهم الاحداث لانه يمثل اختبار نستطيع من خلاله اختبار صحة الفرضيات وجميع المعلومات الخاصة بالظاهرة (أبو غزال، ٢٠١٥، ٤٥). كما يمثل التفكير التنبؤي من العناصر التي تهتم في عمليات وضع الفرضيات أو حل للمشكلات أو في مناقشة قضايا وموضوعات محدده والتي نستطيع من خلاله الحصول على الحلول السليمة التي تكون قابلة للتطبيق فضلا عن ذلك فأن هذا النوع من التفكير يمكن من خلاله التعرف على العلاقات والاسباب التي تقف وراء الظواهر البيئية (Hadi & Khalaf, 2022, 2084) ويشر (Slavkin, ٢٠٠٤) الى ان أنظمة التعلم التي تعتمد التفكير التنبؤي في التدريس تكون أكثر يسراً وتنفيذاً في الصفوف الدراسية كافة لكن ذلك يعتمد على كون المدرس يمتلك من المعلومات حول عمل الدماغ وهذا مايجعل الاهتمام باستراتيجيات وطرائق تدريس تهتم بالتفكير التنبؤي امرا هاما يؤدي الى حلول مستقبلة للمواقف والاحداث(Slavkin,2004:24) .

مظاهر التفكير التبؤي

ذكر (المحمداوي،٢٠٢٣) ان للتفكير التنبؤي عدد من المظاهر وهي:

١- التنبؤ بأيجاد الحلول الصحيحة والافكار المتميزة.

٢- التنبؤ في المشكلات التي ممكن أن تحدث في المستقبل.

٣- استنتاج الاحداث في ضوء الخبرات السابقة .

٤- التنبؤ بالاحداث المستقبلية والأسباب التي تقف ورائها.

(المحمداوي،٢٠٢٣:٤٤)

ثانيا : الدراسات السابقة

أ)- دراسات تهتم باستراتيجية الدليل الاستباقي

١- دراسة (ميسم، ٢٠٢٣)

هدفت الدراسة الى التعرف على أثر استراتيجية الدليل الأستباقي في تحصيل مادة الكيمياء وكفاءة التمثيل المعرفي للمعلومات عند طالبات الصف الثاني المتوسط، تكونت عينة البحث من ٦٨ طالبة بواقع ٣٣ طالبة للمجموعة التجريبية و ٣٥ طالبة للمجموعة الضابطة في المديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الثانية / متوسطة سكينة بنت الحسن، أعتمدت الباحثة منهج البحث التجريبي ، أعدت الباحثة أداتين هما الاختبار التحصلي من (٤٠) فقرة ، ومقياس كفاءة التمثيل المعرفي للمعلومات من (٤٠) فقرة وقد تم التحقق من الخصائص السايكومترية لهما، وتم مكافئة عينتي البحث بـ (العمر الزمني، الذكاء، التحصيل السابق ، تحصيل الوالدين ، المعلومات السابقة ، مقياس كفاءة التمثيل المعرفي للمعلومات)، توصلت الدراسة الى تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في اختبار التحصيل ومقياس كفاءة التمثيل المعلوماتي.

(ميسم ،٢٠٢٣:أ).

ب)- الدراسات التي تهتم في التفكير التنبؤي

١- دراسة (محمد ٢٠٢١)

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر تدريس الأحياء بالأنشطة العلمية والمحاكاة الحاسوبية في التفكير التنبؤي لدى طلبة الصف التاسع الأساس في الأردن. تألفت عينة الدراسة من (٦٦)طالبة من طالبات الصف التاسع الأساس ، بواقع (٣٣) طالبة للمجموعة التجريبية التي درست على وفق الانشطة العلمية ، و(٣٣) طالبة للمجموعة الضابطة التي درست على وفق المحاكاة الحاسوبية ،اعد الباحث الأختبار التنبؤي الذي يتألف من (٢٠) فقرة موضوعية نوع اختيار من متعدد وتم اجراء الخصائص السايكومترية له . وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ ولصالح المجموعة التي درست على وفق الأنشطة العلمية في مقياس التفكير التنبؤي(محمد،٢٠١٧).

٢ - دراسة (المحمداوي،٢٠٢٣)

هدفت الدراسة الى التعرف على أثر استراتيجية الخريطة الدلالية في استعاب مفاهيم الكيمياء والتفكير التنبؤي عند طالبات الصف الخامس العلمي . تألفت عينة البحث من (٦٦) طالبة (٣٣) طالبة للمجموعة التجريبية (٣٣)

للمجموعة الضابطة ، طبقت التجربة في ثانوية الأنوار للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد /الكرخ الثالثة ،تم مكافئة عينتي البحث في (العمر الزمني ، الذكاء ، اختبار استيعاب مفاهيم الكيمياء ، وأختبار التفكير التنبؤي) ، تم اعداد اختبار التحصيل المكون من (٣٠) فقرة موضوعية اختيار من متعدد ، واختبار التفكير التنبؤي مكون من(٢٠) فقرة موضوعية اختيار من متعدد من ست مظاهر (التنبؤ بأختيار الحلول المناسبة ، التنبؤ بالمشكلات التي تحدث مستقبلاً، اقتراح واستنتاج الأحداث ، التنبؤ بمسببات المشكلات والأحداث ، التنبؤ بنتائج المشكلات) توصلت الدراسة الى تفوق المجموعة التتجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل والتفكير التنبؤي(المحمداوي ،٢٠٢٣أ).

مدى الافادة من الدراسات السابقة:

١- اعطاء فكرة عامة في متغيرات البحث.

٢- بلورة مشكلة وأهمية البحث النظرية والتطبيقية.

٣- تحديد منهجية الدراسة ومجتمع وعينة البحث وتوزيعها ومكافئتها.

٤- استخدام الاحصائيات الملائمة.

٥- اجراء موازنة بين البحث الحالي ودراسات اخرى في النتائج من مدى توافقها وأختلافها.

اجراءات البحث

أولاً: منهجية البحث

تم اتباع المنهج التجريبي لتحقيق هدف البحث والتي يتم من خلاله ضبط المتغيرات الخارجية بحيث يمنع تأثير معوقات الصدق الداخلي والخارجي (الشبلاوي،٢٠٠٢:٦٥).فضلا عن ذلك يعد المنهج التجريبي من أفضل المناهج في اختبار صدق الفروض والمتغيرات وعلاقتها مع بعضها وتصبح الطريقة العملية في التفكير أكثر وصوحاً ودقة (ابراهيم ،٢٠٠٠:١٣٧).

ثانياً: التصميم التجريبي

يعد التصميم التجريبي تخطيط يتسم بالدقة والتنظيم في اتخاذ الاجراءات الملائمة لأغراض التجريب وضبط المتغيرات المتعلقة في البحث (قنديلجي ،٢٠١٣:١٠٨) كما يمثل من الخطوات الأولى التي على الباحث في تحديد التصميم المناسب على وفق متغيراته وصفات عينة البحث(عطية ،٢٠٠٩،١٨٦) تم اعتماد المنهج التجريبي ذو

الضبط الجزئ من قبل الباحث لمجموعتي البحث، إذ تم تدريس المجموعة التجريبية على وفق استراتيجية الدليل الأستباقي، ودرست المجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية. كما في مخطط (١):

ت	المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
١-	التجريبية	الذكاء، العمر الزمني،التحصيل السابق في الكيمياء، تحصيل للوالدين، اختبار التفكير التنبؤي.	استراتيجية الدليل الأستباقي	اختبار التفكير التنبؤي
٢-	الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

مخطط (١)

التصميم التجريبي للبحث

ثالثاً: مجتمع البحث وعينته

أ- **مجتمع البحث:** يعد مجتمع البحث كل الطلبة الذين يحددون مشكلة البحث بحيث تمثل جميع العناصر للمشكلة قيد البحث والتي يعمم الباحث نتائج البحث، وهذا يتطلب مزيد من الوقت والجهد لذا على الباحث اختيار عينة صغيرة تمثل المجتمع الأصلي (عباس وآخرون ٢٠٠٩:٢١٧). ويتحدد مجتمع البحث بالمدارس الثانوية في المديرية العامة لتربية بغداد / الرصافة الثانية وللعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ .

ب- **عينـة البحـث:** وهي تمثل جزء المجتمع التي يتضمن كل المفردات المطلوب البحث عنها حتى تمثل المجتمع بصورة سليمة (Ramah&Wasan,2022:3058).

اختار الباحث اعدادية الفرقان للبنين على وفق كتاب تسهيل المهمة الصادر من المديرية العامة لتربية الرصافة الثانية ذي العدد (٩٢٤٠٢) في ٢/ ١١ / ٢٠٢٣ بصورة قصدية من طلاب الخامس العلمي لمادة الكيمياء من الفصل الاول من العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ ، كون الباحث وجد تعاون من ادارة المدرسة في تسهيل اجراءات التجربة ، إذ يوجد بالمدرسة(5) شعب للصف الخامس العلمي ، وتم اختيار شعبتين منها بصوره عشوائية وكانت عينة البحث تتألف من (64) طالب، وتم تعيين الشعبة (أ) والتي تتكون من(٣٣) طالباً للمجموعة التجريبية درست على وفق الدليل الاستباقي ، والشعبة (ب) تتكون من (31) طالباً للمجموعة الضابطة درست على وفق الطريقة الاعتيادية ، وقام الباحث بأستبعاد الطلاب الراسبين احصائيا لكون هؤلاء معلومات وخبرات سابقة في

الموضوعات الدراسية التي سيتم تدرسيها طيلة مدة التجربة ، وحيث ان الطلاب عينة البحث يمثلون رقعة جغرافية واحدة مما يجعل من المجموعتين متكافئتين، كما في جدول(١).

جدول (١)

الطلاب المستبعدين للعينة

المجموعة	قبل الاستبعاد	عدد الطلاب المستبعدين	بعد الاستبعاد
التجريبية	٣٥	2	٣٣
الضابطة	36	5	31
المجموع	71	7	64

رابعاً: تكافؤ مجموعتي : تم مكافئة المجموعتين من قبل الباحث في متغيرات (الذكاء ،العمر بالاشهر،التحصيل السابق ، تحصيل الوالدين، اختبار التفكير التنبؤي).

خامساً : ضبط المتغيرات الدخيلة: وتعد العوامل التي تعيق تعميم نتائج البحث على المجتمع(زيتون ،٢٠١٠:١٨٩). تم ضبط بعض المتغيرات التي قد يكون لها أثر في اجراءات التجربة (التقنيات العلمية، المدرس، العينة واختيارها،الحصص الدراسية وتوزيعها، الاضاءة، غرفة الدرس). لذا يتم التحكم بهذهِ العوامل لكي يتم اتاحة الفرصة للمتغير المستقل وحده لبيان تأثيره(عبيدات وآخرون،١٩٩٨:٢٨٢).

سادساً: مستلزمات التجربة

١- تحديد المادة الدراسية : يعد تحديد المادة الدراسية امرا هاماً لان ذلك يجعل تحقيق أهداف البحث اكثر يسراً ، إذ تم تحديدها بمفردات كتاب مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي ، ط ٨، لسنة ٢٠١٧. كما في مخطط(٢):

الفصل	الموضوع
الاول	تطور المفهوم الذري
الثاني	قوى الترابط والأشكال الهندسية للجزيئات
الثالث	الجدول الدوري وكيمياء العناصر الأنتقالية

مخطط (٢)

محتوى كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي للفصول الثلاثة الاولى

٢- صياغة الاهداف السلوكية: ان تحديد الاهداف السلوكية الخاصة بالفصول الدراسية يجعل تخطيط الدرس سهلا وهذا يعطي وضوح أكبر للمدرس والطالب مما يجعل نتاجات عملية التعلم تتحقق بيسر وسهولة وينعكس على الاجراءات الأخرى (الهويدي ،٢٠١٠:٧٣) ، تم صياغة الاهداف السلوكية للفصول الثلاثة من كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي ، إذ بلغت (١٢٤) هدفاً سلوكياً على وفق تصنيف بلوم وتم عرضها على المحكمين للتعرف على مدى سلامتها والتي يعتمد عليها في اعداد الخطط الدراسية وحصلت على نسبة اتفاق ٨٠% والتي تم اعتمادها في خطة الدرس.

٣- إعداد الخطط الدراسية: تعد خطة الدرس ترجمة حقيقية لأهداف المحتوى الدراسي بشكل اجرائي بحيث يتم الاستعانة بالفعاليات والأنشطة واسلوب وطريقة المدرس حتى يتم تحقيق الأهداف بشكل سليم (الزهيري ،٢٠١٥:٤٣١). بلغت الخطط التدريسية التي أعدهما الباحث (٢٥) خطة دراسية، بواقع (٣) حصص في الاسبوع.

سابعاً: أداة البحث (اختبار التفكير التنبؤي)

قام الباحث بمراجعة الادبيات والدراسات التي اهتمت ببناء واعداد التفكير التنبؤي ، وفي ضوء القراءات تلك تبنى الباحث اختبار التفكير التنبؤي من دراسة (المحمداوي،٢٠٢٣) كون الاختبار حديثا ويتناول كتاب مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي وبعد استشارة عديد من المحكمين تم اعتماده وتطبيقه على عينة البحث.

ثامناً: تطبيق التجربة: تم تطبق تجربة البحث ضمن الفصل الدراسي الاول الاربعاء ١ / ١١ /٢٠٢٣ ، وانتهت التجربة الخميس٢٠٢٣/١/١٣ ، وطبق اختبار التفكير التنبؤي بصيغتهِ النهائية الاربعاء ١٢ / ١/ ٢٠٢٣ .

تاسعاً: الوسائل الاحصائية : وتشمل الاتي:

(الاختبار التأئي ، مربع كاي ، معامل بيرسون، معادلة سبيرمان، معامل الصعوبة ،معادلة التمييز، فعالية البدائل الخاطئة).

النتائج وتفسيرها

عرض النتائج:

تؤكد الفرضية الصفرية " عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا الكيمياء باستعمال استراتيجية الدليل الاستباقي والمجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها بالطريقة الأعتيادية في اختبار التفكير التنبؤي "

استعمل الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين على وفق درجات اختبار التفكير التنبؤي للمجموعة التجريبية والضابطة. كما جدول (٢):

جدول (٢)

المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري والقيمة التائية لمجموعتي البحث في درجات اختبار التفكير التنبؤي

المجموعة	عدد افراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٣	16.21	1.88	62	2.611	2.000	دال احصائيا ولصالح المجموعة التجريبية
الضابطة	٣١	11.23	2.44				

يظهر الجدول (٢) ، إن القيمة التائية المحسوبة (٢.٦١١) اكبر من القيمة التائية الجدولية (٢.٠٠٠) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٤)، وعليه ترفض الفرضية الصفرية التي تنص على انه "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الكيمياء وفق استراتيجية الدليل الأستباقي، والمجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير التنبؤي". وهنا يظهر تفوق المجموعة التجريبية التي تم تدرسيها وفق استراتيجية الدليل الأستباقي على المجموعة الضابطة التي تم تدريسها المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية.

تفسير النتائج:

يرى الباحث ان تفوق مجموعة البحث التجريبية التي درست مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس العلمي على وفق استراتيجية الدليل الأستباقي على المجموعة الضابطة، يعود للأسباب الأتية:

١- ان عرض المادة العلمية على شكل مهام واسئلة محفزه عند بداية الدرس ونهايته وفر عند الطلاب روح التنافس والمناقشة كما ان استعمالهم للمعلومات والخبرات السابقة والتي تؤكد عليها الاستراتيجية اعطى للطلاب ثقة كبيرة بأنفسهم وجعلهم يتسابقون في الاجابة عن الأسئلة واعطاء الافكار الجديدة المتعلقة بالدرس.

٢- ان خطوات الاستراتيجية التي تتسم بالمرونة المطلقة حفزت الطلاب على زيادة تفكيرهم التنبؤي وساعدت على خلق نوع من الفضول العلمي للبحث عن الافكار والمعلومات الجديدة المتعلقة بالدرس مما هئ طرق منطقية للوصول الى تنبؤات علمية سليمة.

٣- اعطاء فرص للطلاب للتعبير عن أرائهم وهذا مايعزز الثقة بأنفسهم ويزيد من امطار الافكار والمعلومات والتعامل الصحيح مع المواقف الحياتية .

٤- أحدثت الاستراتيجية تفاعلاً ومشاركة واسعة داخل غرفة الصف وجعلت الطالب محور اساسي في التعلم وطورت من قدرات الطلاب التنبؤية والوصول الى حلول المشكلات واتخاذ قرارات ناجحة.

وتتفق الدراسة مع دراسة (محمد ،٢٠٢١) (المحمداوي ،٢٠٢٣) (ميسم ،٢٠٢٣).

التوصيات والمقترحات

التوصيات

١- التأكيد على المعلومات السابقة في عرض الدروس التي ترتبط بالمادة العلمية ومايزيد ذلك اجراء تقييمات تكوينية وختامية.

٢- توجيه مشرفي ومدرسي الكيمياء للأهتمام بالفعاليات والانشطة التي يتضمنها الكتاب المدرسي ، وهذا يزيد من المشاركة الفعالة للطالب من خلال ماتوفره استراتيجية الدليل الأستباقي من خطوات مرنة .

٣- اعطاء حيز كبير للطلاب داخل غرفة الصف في مناقشة الاسئلة المطروحة وهذا ما يشجع على التفكير التنبؤي والوصول الى حل للمشكلات.

٤- اعداد دورات وورش تطويرية لمدرسي الكيمياء تهتم بشكل اساسي في التفكير التنبؤي للطلاب.

المقترحات

على وفق ماتوصل اليه البحث من نتائج ، يقترح مايأتي:

١- دراسة أثراستراتيجية الدليل الاستباقي في التفكير الابداعي والناقد .

٢- دراسة مماثلة في مراحل دراسية اخرى.

٣- دراسة تحليلية حول تضمين كتب الكيمياء للمراحل المتوسطة والاعدادية في التفكير التنبؤي.

المصادر:

- ابراهيم، مروان عبدالمجيد (٢٠٠٠) : **اسس البحث العلمي لأعداد الرسائل الجامعية** ،ط١ ، مؤسسة الوراق للنشر ، عمان ، الأردن.
- أبو زيد ، نيفين محمد (٢٠١٠) : فاعلية برنامج تعليمي قائم على نظرية التعلم المستند الى الوظيفة الدماغية في تنمية التفكير الابداعي التنبؤي لدى طالبات الكليات الجامعية في الأردن(**أطروحة دكتواره منشورة)** ، عمان.
- أبو غزال، معاوية محمود (٢٠١٥): **علم النفس العام**، ط٢، **دار وائل للنشر والتوزيع**،عمان.
- أمبو سعيدي ، عبدالله بن خميس وهدى بنت علي الحوسنية(٢٠١٦) : **استراتيجيات التعلم النشط ١٨٠ استراتيجية مع الأمثلة التطبيقية** ، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- أمبوسعيدي، عبدالله بن خميس، وهدى بنت علي الحوسينية (٢٠١٩): **استراتيجيات المعلم للتدريس الفعال ١٨٠**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- بدوي،رمضان سعيد (٢٠١٠): **التعلم النشط** ، دار المفكرون ناشرون وموزعون، عمان، الاردن.
- جروان ، فتحي عبد الرحمن (٢٠١٣): **الابداع مفهومة معاييرة مكوناتة** ، ط ٣ ، دار الفكر ،عمان.
- الحيلة ، محمد محمود (١٩٩٩) : **التصميم التعليمي نظرية و ممارسة** ، دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة ،عمان.
- الزهيري،حيدر عبدالكريم محسن(٢٠١٥): **المناهج وطرائق التدريس المعاصرة**، مؤسسة حمادة للدراسات الجامعية والنشر والتوزيع، أربد.
- الزويني،ابتسام صاحب ، وضياء العرنوسي وحاتم حيدر(٢٠١٣) : **المناهج وتحليل الكتب** ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان.
- زيتون ،عباس عايش (٢٠١٠) : **الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها** ، دار الشروق للنشر والتوزيع ،رام الله.
- زيتون، حسن حسين(٢٠٠٦) : **تعميم التفكير رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة** ، ط ٢ ، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة.

- السر،خالد خميس وعمر علي دحلان وأياد ابراهيم عبدالجواد (٢٠٢١): **استراتيجيات معاصرة في التدريس وتطبيقاتها العملية** ،ط١ ، كلية التربية ، جامعة الأقصى، غزة.
- السرور،نادية هايل(٢٠٠٥):**تعليم التفكير في المنهج المدرسي**،دار وائل للنشر، عمان.
- السعدي ، أمير محمد علي رسول (٢٠١٧) : " فاعلية انموذج تسريع التفكير في اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى طلاب الثاني المتوسط والمهارات العقلية لهم "،**(رسالة ماجستير غير منشورة)**جامعة بابل / كلية التربية الاساسية ، بابل.
- سويدان،سعادة حمدي والزهيري حيدر عبدالكريم (٢٠١٨): **اتجاهات حديثة في التدريس في ضوء التطور العلمي والتكنولوجي**، دار الابتكار للنشر والتوزيع ، عمان .
- الشبلاوي ،راجي جابر رسن(٢٠٢٢) :" اثر فاعلية التدريس باستراتيجية 5W1H في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الأحياء والحس العلمي لديهم "، **(رسالة ماجستير غير منشورة)** ، جامعة ديالى – كلية التربية الأساسية.
- شحاته ، حسن وزينب النجار (٢٠٠٣) : **معجم امصطلحات التربوية والنفسية** ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة.
- الطباع ، رنا كامل (٢٠١٤) :" اثر تدريس الاحياء بالانشطة العلمية والمحاكاة الحاسوبية في التفكير التنبؤي لدى طلبة التاسع الأساسي " ، **(اطروحة دكتواره منشورة)** في محافظة عمان .
- الطباع ، رنا كامل(٢٠١٧) : " أثر تدريس الأحياء بالأنشطة العلمية والمحاكاة الحاسوبية في التفكير التنبؤي لدى طلبة التاسع الأساس" ، **(مجلة العلوم التربوية والنفسية)**، المجلد الأول – العدد الأول.
- العاني ، وجيه ثابت واخريف (٢٠٠٧) : **اتجاهات حديثة في التربية** ، ط ١ ، دار المسيرة ،عمان.
- عباس ، محمد خليل ، ومحمد بكر نوفل ، ومحمد مصطفى العبسي ، ومحمد أبو عواد (٢٠٠٩) : **مدخل الى مناهج البحث في التربية وعلم النفس** ،ط٢ ، دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.
- عبدالحفيظ،، اخلاص محمد ، ومصطفى حسين (٢٠٠٠): **طرق البحث العلمي والتحليل الأحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضي** ، دار الكتاب والنشر ، القاهرة.

- عبدالسادة ،تبارك نجم (٢٠٢٢): " اثر استراتيجية الصف المقلوب في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير الحاذق عند طالبات الصف الخامس العلمي "،(**رسالة ماجستير غير منشورة)** ، كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم /جامعة بغداد.
- عطية ، محسن علي (٢٠٠٩) **البحث العلمي في التربية مناهجه- ادواته-وسائله الأحصائية** ،دار المناهج للنشر ، عمان.
- عبيدات ،ذوقان،عبدالرحمن عدس، وكايد عبدالحق (١٩٩٨): **البحث العلمي / مفهومه - ادواته – اساليبه،** دار مجدلاوي للنشر والتوزيع ، عمان.
- النوع: ورقي غلاف عادي
- قطامي ، يوسف محمود (٢٠١٣) : **استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية** ، دار المسيرة للطباعة والنشر، عمان.
- قنديلجي ، عامر ابراهيم (٢٠١٣) : **البحث العلمي واستخدام مصادر معلومات التقليدية والألكترونية اسسه-اساليبه- مفاهيمة- ادواته** ، ط٣ ، دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.
- محمد، شهلاء جاسم ووسن ماهر جليل(٢٠٢٠): اثر استراتيجية البطاقات المروحية في تحصيل مادة الكيمياء عند طالبات الصف الثاني المتوسط ، **(مجلة دراسات تربوية)** ، العدد ٥٥،ص٢٧٧-٢٩٦، بغداد.
- المحمداوي، سهير هاني سبهان (٢٠٢٣): "اثر استراتيجية الخريطة الدلالية في استيعاب مفاهيم الكيمياء والتفكير التنبؤي عند طالبات الصف الخامس العلمي" . **(رسالة ماجستير غير منشورة)** جامعة بغداد / كلية التربية للعلوم الصرفة – ابن الهيثم.
- ميسم ، فلاح عبدالرضا (٢٠٢٣):" أثر استراتيجية الدليل الاستباقي في تحصيل مادة الكيمياء وكفاءة التمثيل المعرفي للمعلومات عند طالبات الصف الثاني المتوسط "، **(رسالة ماجستير غير منشورة)** ، جامعة بغداد / كلية التربية للعلوم الصرفة – ابن الهيثم.

- Salvkin ,M(2004):**Authentic learning How learning about the brain Can shape the development of students,** Lanham , MD : scarecrow Education.

- Don Well C.C&Eison(2010): **Active Learning**: Creating Excitement in the Classroom – Washington , D.C.Geoorge Washington Uni- Press.

- Dufflmeyer,F.(2004): Effective nticipation Guide tatement for Learning from Expository pros.

- Hadi, Z. S., & Khalaf, K. B. (2022). The level of predictive thinking among students of the Department of life sciences. **International Journal of Health Sciences**, 6(S6), 2082–2092.

- Harvey,S,&Goudvis(2007): Strategies that workteaching comprehension forunderstanding and engagement.

- Hock,M&Mellard,D(2005): Reading Comprehension Strategis for Adult Literacy Outcomes.

- Kozen, AA, Murray and Winkel (2010):. Increasing Students Chance to Achieve Using and Adapting Anticipation Guides with Middle School Learners.

- Nivenitha. P., & Nagalakshmi, K. (2016). Influence of test anxiety and mindfulness on academic performance among adolescents. The International **Journal of Indian Psychology**, 4(3), 2349-3429.

-Dostal,J.(2015)Activating deviCes and their use in .e Learning focussed on handicapped students procedia – social and Behavioral; Sciences.Full verbal material , (**Jornal of educational psycholoy**) vol (51).p(50 – 65).