الفصل الاول

الاطار العام للبحث

المقدمـــــــــة:

التربية والتعليم هو بناء الفرد ومحو الأميه في المجتمع. وهو أساس تطور الحضارات. والتعلم يعتبر ضرورة في كثير من مواقف الحياة كما يعتبر الأساس في كثير من مظاهر السلوك البشري السوى منها وغير السوى ولذلك فانه يؤثر على أغلب مواقف الحياة والمعلمون ترتكز جهودهم بالدرجة الأولى على التعليم بإعتبار أنه الوسيلة الرئيسية لإكتساب الفرد كثيراً من المعارف والمهارات وتكوين العادات السلوكية والإتجاهات ألتي تعتبر الهدف من عملية التعليم.

لذا كان لابد من اللإهتمام بتدريس هذا العلم بطرق أكثر فعالية لأنه ما زال يُدرس بطرق تقليدية تعتمد على أساليب بسيطة مثل الشرح عن طريق المحاضرة الذي يقوم به المعلم لوحده، وهي لا تُلبي حاجة المتعلم ولا تنظر إلى الجوانب الشخصية للمتعلم بل تعتمد على حشو ذهن الطالب بالمعلومات، وعلى الطالب اتقان هذه المادة بالحفظ والإستظهار. (جابر عبد الحميد جابر،١٩٨٩،ص٤٢)

إن المعلم هو العنصر الرئيسي في نجاح طريقة التدريس. وتأثير المعلم يكون في نجاح طريقة التدريس وذلك بمهارات المعلم الشخصية وإختيار طرق التدريس الأكثر فاعلية عند تدريس الدرس المحدد ونجاح عملية التعلم تكون بإختيار طرق تدريس وإستراتيجيات متعددة عند تدريس الكتاب المدرسي.

الطرق التقليدية تعتمد على المعلم فقط وعدم إشراك المتعلم ،حيث كان التدريس يعتمد على الإلقاء والتلقين والحفظ، واتقان ما درسه المعلم وهذا التدريس هو السائد في مدارسنا وهو ما تعلمنا به و يرجع هذا إلى نظرة المعلم والمتعلمين إلى المناهج بأنها مجموعة من الحقائق والقوانين ألتي يجب حفظها وهذه النظرية للعلم تؤدي إلى حفظ مؤقت للمعلومات. من هنا كان لابد من وضع

دراسة لمعرفة فاعلية إستراتيجية دورة التعلم في تدريس مادة الكيمياء وفق النظرية البنائية ، لأنها تعتبر من الطرق الحديثة التي تشرك المتعلم في العملية التعليمية.

مشكلة البحث :

من خلال خبرة الدارسة في مجال التدريس كمتعاونة في معامل الكيمياء بجامعة السودان لاحظت تدني مستوى التحصيل لطلاب السنة الأولى في مادة الكيمياء. من هنا تتلخص مشكلة البحث في السؤال الرئيسي الآتي:

ما فاعلية إستراتيجية التدريس القائم على النموذج البنائي(دورة التعلم) على تحصيل طلاب الصف الثاني الثانوي في مادة الكيمياء؟

ومن السؤال الرئيسي تتفرع الأسئلة الفرعية الآتية :

١. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الإختبار القبلي؟
٢. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الإختبار البعدي؟
٣. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية؟
٤. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة؟

أهمية البحث:

قد تفيد الدراسة القائمين بالتدريس لإستخدام طرق وإستراتيجيات تدريس حديثة وأيضاً تفيد القائمين على إعداد المناهج عند تخطيط وتطوير المناهج في إعتبار النظرية البنائية عند وضع المناهج. ويُعد هذا البحث ذو أهمية لأنه ينادي به المختصون في طرق التدريس حيث يؤكدون على التفاعل بين المعلم والطالب في العملية التعليمية ويكون للطالب دور ايجابي في العملية التعليمية.

أهداف البحث:

١. معرفة مساهمة إستراتيجية دورة التعلم وفق النظرية البنائية في زيادة التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء للصف الثاني الثانوي.

٢. معرفة الفرق بين الطرق التقليدية وطريقة دورة التعلم في زيادة التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء.

فروض البحث :

١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الإختبار القبلي؟

٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية التي درست بإستراتيجية دورة التعلم وفق النظرية البنائية والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية

٣) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية؟

٤) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة؟

مصطلحات البحث:

١/ التحصيل الدراسي:

يعرف جابلن التحصيل الدراسي بأنه: "مستوى محدد من الإنجاز ، أو براعة في العمل المدرسي يقاس من قبل المعلمين ، أو بالإختبارات المقررة." (العيسوي وآخرون ،٢٠٠٦،ص١٣) هو مدى إستيعاب الطلاب لما قامو به من خبرات من خلال عمله التدريسي ويقاس بالدرجات التي حصل عليها الطلاب في الإختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض .

٢/ دورة التعلم:

هي طريقة تدريس تعتمد على الأدوار المتكافئة لكل من المعلم والمتعلم وتسير وفق ثلاث مراحل هي : مرحلة الاكتشاف ومرحلة تقديم المفهوم ومرحلة التطبيق.(زيتون ،١٩٨٢،ص٦٨).

ومعنى ذلك أن دورة التعلم من الإستراتيجيات والنمازج الحديثة التي تجعل دور المتعلم دور اساسي لحدوث التعلم خلال الأنشطة والمواقف المختلفة وهي ثلاث مراحل مرحلة الاكتشاف ومرحلة تقديم المفهوم ومرحلة التطبيق.

٣/ المرحلة الثانوية:

هي المرحلة التي تبدأ من سن الرابعة عشر وتقابلها مرحلة المراهقة ومدتها ثلاث سنوات وتسبقها مرحلتين هما رياض الأطفال ومرحلة الأساس وتليها المرحلة الجامعية.

٤/ مقرر الكيمياء:

مقرر الكيمياء يُقصد به كتاب الكيمياء للصف الثاني الثانوي ويشتمل على ستة وحدات وهو منهاج وزارة التربيه والتعليم إصدار بخت الرضا.

الباب الثاني

الإطارالنظري والدراسات السابقة

المبحث الاول: التعليم

يعتبر العلم أساس الحياة العلمية والتعليمية التي يتم من خلالها إنتقال المعلومات والأفكار من خلال الوسائل المختلفة إلى المتعلم

التعليم Teaching: هو مجرد مجهود شخصي لمساعدة شخص آخر على التعلم، والتعليم عملية حفز وإستثارة لقوى المتعلم العقلية ونشاطه الذاتى وتهيئة الظروف المناسبة التي تمكن المتعلم على التعلم ، كما أن التعليم الجيد يكفل إنتقال أثر التدريب والتعلم وتطبيق المبادئ العامة التي يكتسبها المتعلم على مجالات اخرى ومواقف مشابهه. (عاطف الصيفي ،٢٠٠٩،ص١٤)

و يُعرف ايضاً بأنه: تغير في الأداء أو تعديل في السلوك عن طريق الخبرة والمران، وأن هذا التعديل يحدث أثناء إشباع الفرد لدوافعه وبلوغ أهدافه وقد يحدث أن تعجز الطرق القديمة والاساليب المعتادة عن التغلب على الصعاب أو عن مواجهة المواقف الجديدة وهنا يتضح أن التعلم عملية تكيف مع المواقف الجديدة (جابرعبد الحميد جابر ،١٩٨٩،ص٢٣)

بذلك فالتدريس أو التعليم عملية مقصودة تستفيد من القوانين والنظريات التعليمية ويعتقد بعض المعلمين التقليدين أن المدرس شخص راشد لديه المعرفة والخبرة ولديه تأهيل يساعده على نقل المعارف إلى المتعلمين لذا يقوم بنقلها بالطريقة المناسبة لإدارة المواقف التعليمية.

والتعلم يعتبر ضرورة في كثير من مواقف الحياة كما يعتبر الأساس في كثير من مظاهر السلوك البشري السوي منها وغير السوي ولذلك فانه يؤثر علي أغلب مواقف حياتنا ولما كان الآباء والمعلمون لا يستطيعون تغيير كثير من مظاهر السلوك المرتبطة بالنضج فان جهودهم ترتكز بالدرجة الاولى على التعليم لأنه يعتبر الوسيلة الرئيسية لإكتساب الفرد كثيراً من المعارف والمهارات وتكوين العادات السلوكية والإتجاهات التي تعتبر الهدف من عملية التعليم.

التعليم تعريف جيتس:Gates انه عملية اكتساب الوسائل المساعدة على غشباع الحاجات والدوافع وتحقيق الأهداف وهو كثيراً ما يتخز صورة حل المشكلات.(سناء محمد سليمان ، ٢٠٠٨م ، ص١٩)

وعليه يمكن تعريف التعليم بانه: تغير في سلوك الفرد المتعلم من قبل المعلم باستخدام النظريات التعليمية أو عن طريق خبرة المعلم داخل المدرسة او خارجها.

٢/ تطور مفهوم التعليم الثانوي :

جاء في معجم مصطلحات التربية والتعليم أن التعليم الثانوي هو المرحلة الثانية من مراحل نظام التعليم العام الذي يشمل مرحلة التعليم الأساسي وفي هذه المرحلة يبدا تخصص الطلبة في العلوم والآداب.(أحمد زكي بدوي ،١٩٨٥،ص١٢٤)

ويرى البعض انه ليس من السهولة إعطاء تعريف محدد جامع لهذه المرحلة التعليمية التي تتوسط السلم التعليمي النظامي ولكن من الممكن اعطاء تعريف إجرائي فالتعليم الثانوي هو ذلك النوع من التعليم الذي يتوسط السلم التعليمي ويُقابل مرحلة المراهقة، ويمتد من إنهاء المرحلة الإبتدائية وينتهي عند مرحلة التعليم العالي. (محمد الفالوقي ورمضان القذافي ،١٩٩٠،ص١٢٠).كما يرى آخرون أن الإتجاه السائد لمفهوم التعليم الثانوي في كثير من الدول هو المرحلة التي تلي المرحلة الإبتدائية أو الأولية وتسبق المرحلة العليا ، وتنقسم إلى قسمين القسم الأول منها يسمى المرحلة الإعدادية والقسم الثاني يسمى المرحلة الثانوية بالمعنى المعروف كما هومُتبع في كثير من الدول العربية . وقد سمي بالقسم الأعلى في المرحلة الثانوية كما هو الحالة في مدارس الولايات المتحدة الامريكية .

من التعريفات السابقة نستنتج أن المرحلة الثانوية هي المرحلة الواقعة بين التعليم الاولي أوالإبتدائي والتعليم العالي ، وإنها تشمل على مرحلتين هما المرحلة الثانوية العامة والمرحلة الثانوية العليا كما في المملكة المتحدة. وفي عدد من الدول العربية تسمى المرحلة الاولى بالإعدادية والثانية بالثانوية العامة. (سيد إبراهيم الجبار ،١٩٧٧،ص١٢٥)

وفي السودان كان يُطلق على المرحلة الأولى قبل عام ١٩٧٠م المرحلة الوسطى والمرحلة الثانية هي المرحلة الثانويه وبعد عام ١٩٧٠م أصبح يُطلق على المرحلة التي تلي المرحلة الإبتدائية كلها الثانوي العام والمرحلة الثانية هي الثانوي العالي وبعد عام ١٩٧٧م أصبحت مرحلة الثانوي العام تسمى بالمرحلة المتوسطة فمرحلة الثانوي العالي سميت بالمرحلة الثانوية .وفي عام ١٩٩١م تغير السلم التعليمي العام الى مرحلتين بدلاً من ثلاث حيث تم استبدال مرحلتي الإبتدائي والمتوسط بمرحلة الاساس لمدة ثماني سنوات تليها المرحلة الثانوية لمدة ثلاثة سنوات وهذه المرحلة كانت تلي المرحلة الوسطى أو الثانوي العام أو المتوسطة سابقاً و تلي مرحلة الأساس حالياً وهي المرحلة التعليم الثانوي المقصودة.(اعتماد محمد ،٢٠٠٢،ص٦٣)

وترى الباحثة إن المرحلة الثانوية هي المرحلة التي تبدأ من الرابعة عشر أو الخامسة عشر تقابلها مرحلة المراهقة حيث تسبقها مرحلتين هما رياض الاطفال ومرحلة الاساس وتليها المرحلة الجامعية .

٣/ أهداف المرحلة الثانوية :

تهدف مرحلة التعليم الثانوي فضلاً عن الارتقاء بالإعداد العام للطلاب ذهنياً وجسمياً وخلقياً وإجتماعياً إلى تزويدهم بما يحتاجون إليه من العلوم والآداب والفنون والمهارات العملية بما يمكنهم من مواصلة الدراسة لمرحلة التعليم العالي والجامعي، ومن هنا فوظيفة المدرسة الثانوية ذات شقين:

١. الإعداد للجامعة : الذين يهتمون بالمدرسة الثانوية يدخلونها وهم يدركون انها سلم إلى الجامعة ويشترك معهم في هذا الفهم الآباء والمدرسون وواضعوا المناهج والنظم المدرسية ولذلك تتسم هذه المناهج بطابع الإعداد المباشر للمواد التي تدرس في الجامعة ، فهي تطلب من التلميذ أن يتقن طائفة من المعلومات تحت عناوين للمواد التي سيدرسونها في المراحل الأولى من الدراسة الجامعية.
٢. الاعداد للحياة : ولعل هذا الهدف أعم واشمل وهو إعداد الشباب للنهوض باعباء حياتهم عن بصيرة وفهم وقدرة على التصرف. (سعيد اسماعيل علي،١٩٧٩م،ص٩٢-٩٤)

يمكن تحديد الاهداف العامة للتعليم الثانوي فيما يلي حسب اولوياته وذلك إستناداً على وثائق اليونسكو والمكتب الدولي للتربية

١. التدريب الذهني للطلاب وتنمية قدراتهم على حل المشكلات
٢. التدريب الإجتماعي للطلاب وتمكينهم من الاندماج في بيئتهم والذوبان فيها كأعضاء عاملين
٣. تربية الطلاب تربية بدنية صالحة وتنمية النواحي الجمالية والفنية لدية
٤. إعداد المواطنين الصالحين
٥. التدريب على النواحي العملية والفنية بقصد تطوير وتتنمية القدرات
٦. تدريب الطلاب على حسن إستغلال الفراغ.

المبحث الثاني: علم كيمياء:

أصل إسم كيمياء من الفعل كمى اي اخفى كمى ، يكمي شهادته وغيرها وكتمها ، ظهرت في حوالي القرن الرابع الميلادي واستخدمت في فن شغل المعادن وانتقلت الي اللغات الاجنبية معرفة بالألف واللام فكانت في الأسبانية Alauimia وبالإنجليزية AlKHEMY والالماني ALKHEMIE والفرنسي ALCHIMIE.

وهنالك من يقول أن أصلها اغريقي وهو سيميا او خيميا وتعني الإنصهار أو الزوبان وهنالك من يرى ان أصلها مصري من الكلمة كميت KAMIT بمعني أسود.(صلاح محمد يحياوي،١٩٩٩،ص٢١) كما أن كلمة كيمياء ترادف الأكسير في تصانيف جابر بن حيان والأكسير هو النفخة الالهية ،أو العلم الالهي ويقال أن كلمة كيمياء من أصل عبري وتعني أن هذا العلم ياتي من الله والبعض يرجعها الى لغة الهكا HAKKA الصينية من الكلمة كم ماي KEM–MAI والتي تعني ينحرف عن الطريق بحثاً عن سر الذهب.(صلاح محمد يحياوي ،١٩٩٩،ص٢١)

١. تعريف علم الكيمياء:

هو العلم الذي يدرس تركيب المادة وتحولاتها وتفاعلاتها فيما بينها مع المواد الاخرى والعلاقة الكائنة بين خواص المواد وتركيبها وشروطها وتحولات المادة

وقد عرفه رشدي لبيب بأنه علم يتناول بالبحث لعميلة المادة والطاقة من حيث ماهيتها والتغيرات التي تحدث لها واسبابها. (رشدي لبيب،١٩٨٥، ص٦٨)

٢. تاريخ الكيمياء:

تعتبر الكيمياء من أرفع العلوم واهمها وذلك من خلال تقديمها الكثير من المنافع للبشرية من خلال مراحل تطويرها التاريخي المختلفة وقد كانت اسهاماتها في جميع نواحي الحياة سواء كانت صحية أو غذائية أو صناعية فمنذ أن وجد الإنسان على الأرض وهو يتعامل مع البئية المحيطة به ويحاول أن يسخرها لخدمته ،فقد عرف الأنسان أن **البرق** يحدث حريقا في الغابة وادرك أن الرماد الأسود ليس كالحطب قبل الحرق و أن عصارة الفاكهة تغدو حامضة بمرور الوقت أن هذه

التغيرات وأمثالها في طبيعة المواد هي موضوع العلم الذي نطلق عليه اسم الكيمياء ،في حين أن التغير الأساسي في طبيعة المواد هو التغير الكيميائى(صلاح محمد يحياوي ،١٩٩٩،ص١٥)

نشأت أول مدرسة للكيمياء في مصر في عهد بطليوس الأول ثم تسلم الأغريق تراث المصريين وتعهدوه ببحوثهم واقبل الصينيون على صناعة الخزف وعرفو البارود قبل الميلاد بزمن طويل وهم أول من صنعوه عام ١٠٠م وقد صنع الرومان الخزف والزجاج والصابون. كان العرب أول من عرف تحضير طائفة من المواد الكيميائية مثل الزنجقر (كبريتيد الزئبق) والملغمات ، وقد اعتمدو الجانب العملي في بحوثهم وأستعملو الميزان قبل الأروبيين بستة قروون ومن اشهر علماءهم جابر بن حيان القرن الثامن الميلادي ، والرازي القرن التاسع الميلادي ، وابن سيناء القرن العاشر ، وابن رشد القرن الحادي عشر. ومن الغربيين البير الكبير ، روجر بيكون ، ديمول لولو ، بازيل ، فالنتين ، ولافواذيه في القرن الثامن عشر . وفي القرن التاسع عشر ولدت الكيمياء العامة علي يد دالتون وبروست واوغادرو وجرهاردت ودوماس وسانت كيلر مندليف. (صلاح محمد يحياوي ،١٩٩٩، ص٢٣)

٣. تدريس الكيمياء :

بالتطور المثالي للكيمياء وفروعها كان لابد من التطور في مناهج الكيمياء وتدريسها. تاثرت مناهج الكيمياء في المدرسة الثانوية كما ذكر أحمد خيري كاظم –سعد يس زكي بعوامل ومرت بمراحل عديدة فيما تطور علم الكيمياء.

اولاً: ما قبل سنة ١٩٠٠م:

هذه المرحلة يمكن تقسيمها الي فترتين الأولي: ما قبل سنة١٨٧٢م في هذه المرحلة كان ينظر للكيمياء بأنه علم تطبيقي كان تدريسها في صورة محاضرات مع بعض العروض العملية من جانب المدرس ولم تكن هنالك أي دراسة عملية لعدم وجود المعامل وندرة الأدوات والاجهذة في هذا الوقت ، إلا أنه في الفترة من١٨٧٢م الي ١٩٠٠م : نجد تطورا في مناهج الكيمياء والجامعات بدأت تتدخل في مناهج الكيمياء في المدرسة الثانوية ، وتدريس الكيمياء في المدرسة الثانوية كان تحت إشراف أساتذة الجامعة .

وطرق تدريس الكيمياء في هذه المرحلة ظهر اهتمام بإستخدام المعمل والدراسة النظرية تسبق الدراسة العملية .أي أن الترتيب الذي كانى ينصح به المدرسون في تدريس الكيمياء هو :

١. التعليم الشفوي وهذا قد يضمن بعض العروض التوضيحية.
٢. دراسة الكتاب المدرسي .
٣. الدراسة المعملية للتدريب علي القيام بالتجارب أو التحقق من بعض القوانين أو النتائج.

ثانياً: من عام ١٩٠٠ الي ١٩٥٠:

في هذه الفترة زاد عدد تلاميذ المدرسة الثانوية كما أن تأثير أساتذة الجامعات بدأ يقل . وبعد الحرب العالمية الأولي بدأت تظهر الكثير من الصناعات الكيميائية وكان كل هذا أثره في تطور المناهج وطرق التدريس.

كانت طرق التدريس ينصب أهتمامها علي تحفيظ القواعد والقوانين والمعادلات الكيميائية. وأما إستخدام المعمل فكان لغرض تدريب التلاميذ على إستخدام الادوات والأجهزة الكيميائية أو التحقق من المعلومات والقواعد التي سبق دراستها.

ويمكن أن نلخص النقد الموجه الي طرائق تدريس الكيمياء في هذه المرحلة فيما يأتي :

١. الأهتمام باكساب التلاميذ بعض الحقايق والمعلومات مع توجه عناية قليلة ألى تدريب التلاميذ على الأسلوب العلمي في التفكير أو إكسابهم الميول والمهارات والإتجاهات العلمية.
٢. الإهتمام بالحفظ والإستظاهر لكثير من حقائق الكيمياء وقوانينها دون تركيز علي الفهم والقدرة على إستخدام هذه المعلومات .
٣. الإهتمام بكتابة المعادلات وضبتها بدون فهم للعمليات الكيميائية نفسها .
٤. إستخدام المعمل بطريقة لا تساعد علي تنمية التفكير عند التلاميذ أو تنمية القدرة على البحث والتجريب وحل المشكلات .

ثالثاً : ما بعد ١٩٥٠:

بعد سنة ١٩٥٠ بدات تظهر في الولايات المتحدة الأمريكية مشروعات كثيرة لتدريس الكيمياء في المرحلة الثانوية. وبالرغم من إختلاف كل مشروع من حيث محتواه وطريقته الا إنها جميعها

ذات عنصر مشترك واحد وهو تحويل الأهتمام من دراسة العمليات التكنولوجية والتطبيقية للكيمياء الي الأهتمام بفهم القواعد والأفكار الرئيسية في علم الكيمياء ومن أمثلة المناهج الحديثة في الكيمياء المنهج الأمريكي المعروف بأسم The Chemical Education Material Study(CHEM) كان الغرض من هذا المنهج إصلاح تدريس الكيمياء في المدارس الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية. ان أهم ما يميز هذا المنهج هو الدراسة المعملية واستخدام المعمل ،هذا المنهج يرى أن تدريس الكيمياء في الأسبوع الأول يجب أن يتم في المعمل وليس في حجرات الدراسة كما يرى إنه يجب تاجيل إعطاء التلاميذ الكتاب المدرسي إلى أن ينتهون من بعض التجارب العملية ولذلك لغرض إثارة إهتمامات التلاميذ للدراسة المعملية وبيان أن علم الكيمياء يقوم في دراسته على أساس الملاحظة والتجربة.(أحمد خيري كاظم وسعد يس زكي،١٩٧٣،ص ٣٧٠)

ففي الستينات أدخلت تحديثات كثيرة في مناهج الكيمياء في سائر أنحاء العالم وقد إقتصرت المشروعات الأولى علي النطاق الوطني. اذ كانت بالدرجة الأولى إستجابات للحاجات التربوية في البلاد التي وضعت لها. وان كان بعضة قد امتد تاثيره التطويري في بلاد اخرى. وكأمثلة لذلك مشروع مدخل الرابطة الكيميائية ومشروع دراسة تعليم الكيمياء ، ثم مشروع مؤسسة نافيليد لتدريس الكيمياء في المستوى العادي بالمملكة المتحدة.

وقد أشارت منشورات اليونسكو حول التمرس بتدريس الكيمياء إلى أن ميدان الأبحاث في طرق تعليم الكيمياء هو اهم الميادين وهي: ميدان الأبحاث حول أهداف التربية من أجل الفرد والمجتمع وعلم الكيمياء. ميدان الأبحاث حول طرق التعليم والتعلم وتطويرها ،وأوضحت أنه بمساعدة طرق ذات فعالية عالية يمكن توجيه التربية الكيميائية باتجاه المهارات العملية والمقدرة علي التعامل مع النتائج الكيميائية الكثيفة والنامية باستمرار ومع خاصية نظرياتها التي تتزايد في التجديد.(منشورات اليونسكو،١٩٨٤،ص١٥٣)

٤. تطور تدريس الكيمياء في السودان :

بدأ تطبيق الدراسة الثانوية فى السودان عام ١٩٠٥ م في كلية غردون ،التي أصبحت مدرسة ثانوية مهنية عام ١٩٢٤م تدرس فيها الكيمياء والرياضيات والفيزياء وعلم الأحياء وذلك بهدف

إعداد الطلاب بالإلتحاق بمدرسة كتشنر الطبية . وفي عام ١٩٣٦ تم فصل المدرسة الثانوية المهنية عن كلية غردون لتصبح مدرسة ثانوية عامة .

وقد تضمنت توجيهات اللجنة الدولية للتعليم الثانوي في السودان عام ١٩٥٥م وكذلك اقتراحات لجنة عكراوي في عام ١٩٥٨م تركيزاً خاصاً علي العلوم والعمل التجريبي في المدارس الثانوية حيث كانت تدرس العلوم باللغة الإنجليزية.(محمد عمر بشير ،١٩٧٠،ص٢٧)

وعندما بدأ تعريب الدراسة الثانوية في السودان عام ١٩٦٥م كان مقرر الكيمياء يشمل على مواضيع عديدة وترك ترتيب ومعالجة موضوعاته لخبرة المعلم وللأجهزه المتوفرة .

وفي عام ١٩٧٠م حينما طُبق السلم التعليمي(٦-٣-٣) حيث أجريت بعض التعديلات في مقرر الكيمياء وأُدرجت بعض الموضوعات ثم الترتيب الدوري للعناصر والعيارية والكيمياء العضوية وكيمياء البترول.(محمد عمر بشير ،١٩٧٠،ص٢٧)

المبحث الثالث: التدريس

١/علم التدريس:

ترتكز التربية علي دعامتين النظرية والتطبيق (علم وفن)،فهي علم لأعتمادها علي مجموعة من الحقائق والقواعد الثابتة وهي فن لان المعلم عادة يلجأ لحل المشاكل التربوية بحاستة ويصدر الاحكام بنفسه بفعل الخبيرة .

٢/ تعريف التدريس : ان مصطلح التدريس لغة جاء من مادة درس التي تفيد عدة معان: أقبل على الشي – قرأ – مارس.

يعتبر التدريس العمل الرئيسي للمعلم داخل غرفة الصف ولا يعني ذلك أن عمل المعلم يقتصر علي التدريس. ولكنه يعني أن التدريس يعتبر من أبرز واجبات المعلم. واذا اراد المعلم أن يكون ناجحاً في عمله لا بد له من اتقان مهارات التدريس.

ان مهارات التدريس لايمكن الحصول عليها عن طريق الوراثة ، ولكن يمكن الحصول عليها عن طريق تدريب وتأهيل المعلمين على إكتساب تلك المهارات من هنا لابد من التعرف الي مفهوم التدريس.

يعتقد البعض خطأ ان التدريس عملية يتم من خلالها نقل المعلومات من المدرس إلى عقول التلاميذ وسبب خطأهذا التعريف انه يجعل من المدرس مصدرا اساسيا للمعرفة ، كما انة يجعل من التلميذ مستقبلاً سلبيا للمعلومات وذلك يعرف التدريس على انه عملية حياة وتفاهم بين المدرس والتلميذ من جهة وبين المعرفة بمصادرها المختلفة من جهة أخرى.

ويعرف الحيلة التدريس على انه عملية تواصل بين المدرس والمتعلم ويعني الانتقال من حالة عقلية إلى حالة عقلية اخرى حيث يتم نمو المعلم بين لحظة واخرى نتيجة تفاعل مع مجموعة من الحوادث التعليمية التي تؤثر فيه. بينما يعرف راشد التدريس علي انه نظام من الأعمال مخطط له يقصد به ان يودي الى تعلم ونمو الطلبة في جوانبهم المختلفة، ويضمن هذا النظام على ثلاثة

عناصر هي المعلم والمتعلم والمحتوى الدراسي ، والغاية من هذا النظام هو اكساب الطلبة المعارف والمهارات والقيم والإتجاهات والميول المناسبة.(زيد الهويدي ، ٢٠٠٥، ص١٤٣)

٣/مفهوم التدريس:

يطرح التدريس مشاكل معرفية منها ما يرتبط بدلالة المصطلح بينما يعود بعضها الاخر إلى المنزلة التي يحتلها أو التي ينبغي أن يحتلها في حقل المعرفة التربوية .

وقد عبر جالسيون Gallisson في قاموسه الذي نشره سنة ١٩٧٦ عن وضعية التدريس بقوله من بين جميع المصطلحات الخاصة بالتعليم يعد التدريس الاكثر غموضاً واثارة للجدل .لان التدريس داخل فرنسا ينظر إليه كعلم ، بينما هو شائع في البلدان المتاخمة لها وكذلك في كندا بمعان مختلفة لأن التدريس بطبيعته يدعو الى انشاء تخصص جديد ويبحث عن حصر لموضوعه في نقطة تقع بين التخصصات والمجالات المعروفة.(محمد الدريج ،٢٠٠٣، ص٢٣)

وفي ايطاليا وسويسرا يعد التدريس مرادفاً لمادة ترتبط بالوقت ذاته لعلم النفس . أما في بلجيكيا لا يميز بين التدريس وعلم النفس.

ان علم التدريس كعلم تطبيقي لم يحظ بعد بالجنسية الفرنسية حيث سيادة الطابع الفلسفي والايديولوجي.ففي بعض المعاجم الفرنسية المتخصصة لا تصف التدريس الا باعتباره من النشاط التعليمي .(محمد الدريج ،٢٠٠٣، ص٢٥)

ويذهب لايف J.leif في قاموسه التقني حول علوم التربية والذي نشره سنة ١٩٧٩م الا ان التدريس نعت للنشاط أو للحظة التي تهدف للتثقيف بواسطة التعليم ولكنه سرعان ما يؤكد المعنى الشائع والذي يميز بين الطرق التدريسية والطرق التربوية .

ففي كليات التربية في البلدان العربية يوجد نوع من الخلط الاصطلاحي فقد استعملت ولا تزال اسماء متعددة علي تخصص علم التدريس أو للدلالة علي بعض محاوره في السودان مثلا توجد في كليات التربية شعبة المناهج والطرق التربوية كما في جامعة الخرطوم التي الحقت بالقسم

التربوي وتوجد في بعض االكليات باسم المناهج وطرق التدريس ، وفي كليات التربية في مصر حيث نجد الي جانب اقسام اصول التربية وعلم النفس التعليمي اقساماً خاصة للمناهج وطرق التدريس وتشيع نفس التسمية في الجامعات السعودية والخليجية بشكل عام.

اذا كان العلم هو جملة من النظريات فعلم التدريس هو العلم الذي ينشئ نمازج ونظريات حول التدريس قصد تفسير ظواهره والتنبوء بها.(محمد الدريج ،٢٠٠٣، ص٢٣-٢٧)

٤/ خصائص التدريس:

التدريس نظام مهني متخصص قصدي يتم إنجازه من قبل المعلم من خلال ثلاثة عمليات أساسية مترابطة وهي:

١. عملية التخطيط :

وبمقتضاها يضع المعلم خطط التدريس مسبقاً وتشمل خطة تدريس المقرر- خطة تدريس الوحدات الدراسية - خطة تدريس الدروس اليومية

٢. عملية التنفيذ:

وفيه يقوم المعلم بمحاولة تطبيق خطة التدريس واقعاً في الصف الدراسي من خلال تفاعله واتصاله وتواصله الإنساني مع طلابه وتهيئة بيئة التعلم المادية والاجتماعية لتحقيق الاهداف المرجوة في التدريس.

٣. عملية التقويم:

وتنضوي علي قيام المعلم بالحكم علي مدى نجاح خطة التدريس في تحقيق الأهداف المرجوة في التدريس ومن ثم إعادة النظر في خطط التدريس وفي طريقة تنفيذ التدريس اذا تطلب الامر ذلك .

عموماً ينضوي الغرض الرئيس من التدريس على مساعدة الطلاب للتعلم بغرض تحقيق أهداف معينة وليس مجرد تلقين المعرفة للطلاب يمكن تحليل النشاط التدريسي الكلي الى عدد من مكوانته الجزيئة القابلة للملاحظة ومن ثم الحكم علي جودتة بالإستعانة بادوات ومقاييس خاصة أي أن النشاط التدريسي يمكن تقويمه ومن ثم تحسينه. (حسن حسين زيتون ،٢٠٠٦،ص٨-١١)

٥/ مفهوم طريقة التدريس :

الطريقة فى اللغة هي المذهب أوالسيرة أوالمسلك والطريقة

طريقة التدريس في الإصطلاح: مجموعة من القواعد والآراء التي استنبطها رجال التربية في تجاربهم وأعمالهم الفكرية واتفقوا على أنها خير سبيل يصل بالمعلم بها للغاية ألتي يرقى بها إلى تدريس مادة من المواد .

في المجال التربوي تختلف بإختلاف وجهات نظر المختصين وعلى حسب دور المعلم هل هو قائد وموجه ومرشد او دوره في الحفظ للتلميذ وهل دور المعلم سلبي أم نشط .

مفهوم طريقة التدريس يدور حول نظريات التعلم وخصائص وميول ورغبات المتعلم .وما يتضمنة مفهوم الطريقة في مجال التربية حيث ان المسلك والسيرة التي يلتزم بها المعلم في معاملته لتلاميذه تعد النموزج الذي يعتذى به من يقوم بتربيته.(عبد اللطيف بن حسن فرج ،٢٠٠٩،ص٢١٣)

طريقة التدريس في المجال التربوي هي الكيفية أو الأسلوب الذي يختاره المدرس ليساعد التلاميذ على تحقيق الأهداف التعليمية السلوكية وهي مجموعة من الإجراءات والممارسات والأنشطة العلمية التي يقوم بها المعلم داخل الفصل بتدريس درس معين يهدف إلى توصيل المعلومات للتلاميذ.

طرق التدريس كانت ولا زالت ذات أهمية بالنسبة لعملية التدريس الصفي ولذلك ركز التربويون الجزء الأكبر من جهودهم البحثية طوال القرن الحالي على طرق التدريس المختلفة. وقد ادى هذا الإهتمام بطرق التدريس إلى إنتشار القول بأن(المعلم الناجح ماهو الا طريقة ناجحة). ويحتاج المعلم في هذا الشأن أن يكون قادراً على تقويم المادة وإثارة الأهتمامات والشرح والتمهيد والتوضيح.(عاطف الصيفى،٢٠٠٩، ص ٧٩)

يعرف (زيد الهويدى ،٢٠٠٥،ص١٦٧): طريقة التدريس بأنها الأساليب التي يتبعها المعلم لتوصيل المعلومات إلى اذهان الطلبة ، أو هي العملية أو مجموعة الإجراءات التي يؤدي تطبيقها

إلى التعلم. كما يمكن تعريف طريقة التدريس بأنها كافة الاعمال والانشطة والإجراءات والوسائل التي تشترك في التعليم.

٥/ مبادئ التدريس: (زيد الهويدى ،٢٠٠٥،ص١٩٧)

من أجل تحسين طرق تدريس المعلم عليه الاهتمام بالمبادئ الأتية:

١. تتكون طرق التدريس من الأنشطة التعليمية وعلى المعلم أن ينظم هذه الأنشطة التعليمية على شكل خطوات لتسهيل عملية تحقيق الهداف
٢. أن يكون دور المعلم منظماً للعملية التعليمية التعلمية
٣. أن يهتم بمبادئ التعلم والتعليم في تدريسه مثل التكرار وإثارة الدافعية
٤. ان ينظم المحتوي التعليمي بحيث يشجع علي اساليب تفريد التعلم والتعلم الذاتي
٥. أن يشرك المتعلم في كل من التخطيط والتنفيذ والمتابعة والتقويم
٦. أن يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين من حيث قدرات وميول واستعدادات المتعلمين
٧. أن يراعي الخصائص النمائية للمتعلمين الجسمية والعقلية واللغوية .
٨. أن ينوع في أشكال التدريس الفردي والتعلم بشكل أزواج أو معلومات التعلم التعاوني.

٦/ مفهوم استراتيجية التدريس:

إستراتيجية التدريس أعم وأشمل من طرق التدريس وهي تقوم على عدة طرق أو طريقة واحدة بحسب الأهداف المرجو تحقيقها. فالإستراتيجة في مفهومها اللغوي كلمة مشتقة من الكلمة اليونانية إستراتيجوس وتعني فن القيادة واقتصرت إستعمالاتها على الميادين العسكرية، لم يعد إستخدام الإستراتيجية على الميادين العسكرية وحدها وانما إمتد لتكون قاسماً مشتركاً بين كل النشاطات في ميادين العلوم المختلفة. (كمال عبد الحميد زيتون ،٢٠٠٩،ص٢٦٥)

وفي مجال التدريس الاستراتيجية عبارة عن مجموعة من الاجراءات المخططة سلفاً الموجهة لتنفيذ التدريس بغية تحقيق أهداف معينة وفق ما هو متوافر أو متاح من امكانيات وبعبارة

اخري فأن استراتيجية التدريس تتمثل في مجموعة من الإجراءات المختارة لتنفيذ الدرس، والتي يخطط المعلم أومصمم التدريس لاتباعها الواحدة تلو الاخرى ، بشكل متسلسل أو يترتيب معين مستخدماً الإمكانات المتاحة بما يحقق أفضل مخرجات تعليمية ممكنة ،بما يحقق الأهداف التدريسية.(حسن حسين زيتون ،٢٠٠٣م،ص٢٨٠)

إذاً مفهوم استراتيجية التدريس جاء ليلبي واقع الموقف التدريسي فالمعلم في واقع الأمر لا يكتفي طيلة الدرس بطريقة واحدة بل يمزجها بطرق اخرى حتى يلبي المعلم احتيجات الموقف التدريسي الذي يتضمن أهدافاً متباينة تفرض استخدام طرق تدريس مناسبة لكل هدف .

وتاتي خبرة المعلم وامكاناته الشخصية في ترتيب الأهداف وفق تسلسل معين ومن ثم ترتيب الطرق التي يستخدمها . ان استراتيجيات التدريس هي جزء من طرق التدريس الخاصة والعامة المتداخلة والمناسبة لأهداف الموقف التدريسي او التي يمكن من خلالها تحقيق أهداف ذلك الموقف باقل الإمكانات .

نلخص منهذا الطرح ان استراتيجية التدريس هي خطوات اجراءية منتظمة ومتسلسلة بحيث تكون شاملة ومرنة ومراعية لطبيعة المتعلمين والتي تمثل الواقع الحقيقي لما يحدث داخل الصف من استغلال لامكانات متاحة ، لتحقيق مخرجات تعليمية مرغوب فيها.(عاطف،٢٠٠٩،ص٨٢-٨٣)

وترى الباحثة أن استراتيجية التدريس هي عبارة عن الطرق التي يستخدمها المعلم لتنفيذ خطوات سير الدرس بما يتوفر عنده من امكانات متاحة للوصول لأهداف الدرس .

٧/ مكونات استراتيجيات التدريس :(كمال عبد الحميد زيتون ،٢٠٠٩،ص٢٦٦)

١/ الأهداف التدريسية .

٢/ التحركات التي يقوم بها المعلم ، وينظمها ليسير وفقاً لها في تدريسه .

٣/ الأمثلة والتدريبات والمسائل المستخدمة للوصول الي الأهداف .

٤/ الجوء التعليمي والتنظيم الصفي للحصة.

٥/ استجابات التلاميذ الناتجة عن المثيرات التي ينظمها المعلم.

المبحث الرابع

النظرية البنائية

النظرية البنائية من نظريات التعلم التي حولت من التركيز على شخصية المعلم وبيئة التعلم والمنهج حيث إنها تركز على العوامل التي تؤثر في المتعلم وما يجري داخل عقل المتعلم مثل معرفته السابقة ومعالجاته للمعلومات ودافعيته للتعلم .حيث حلت النظرية البنائية محل النظرية المعرفية والسلوكية .

١/ تعريف البنائية:

في المعجم الدولي للتربية :هي رؤية في نظرية التعلم ونمو الطفل قوامها أن الطفل لايكون نشطاً في بناء أنماط التفكير لديه نتيجة تفاعل قدراته الفطرية مع الخبرة ويؤكد كثير أن البنائية نظرية في التعلم اذا يتمكن المعلمون من تدريس تلاميذهم بطرائق توصف بأنها بنائية اذا كانو على وعي ودراية بالكيفية التي يتعلم بها هؤلاء الطلاب. والبنائية في أبسط صورها تعني أن المعرفة تبنى بصورة نشطة على يد المتعلم ولا يستقبلها فقط من البيئة.(ناديا حسن العفون –حسين سالم ماكون ،٢٠١٢،ص٣٤٧)

تعد النظرية البنائية من النظريات الحديثة التي تعالج التعلم والتعليم والعلاقة بين هذه البُنى ، وبشكل أكثر تحديداً فانها تفسر الإفتراضات والمبادئ وتعرض الخصائص المختلفة عن النمازج التعليمية الاخرى بصورة اساسية.

إن فلسفة البنائية قد تطورت من التصنيف من النظريات التقليدية فهي مثلاً تتعارض بشدة مع المعرفة الموضوعية والفلسفية، ولذا فأن البنائية تطرح من المسلمات بأن المعرفة لا يمكن أن توجد خارج الدماغ وهذه الحقيقة ليست مطلقة وان المعرفة لم تكتشف ولكنها بُنيت من قبل الأفراد استناداً على الخبرة وتحل البنائية محل التقليدي للحقيقة على انها تمثيل صحيح للعالم الخارجي ضمن مفهوم الحرية والمعنى الذي يصف الحالات والأحداث في العالم متصلة .ونظرية البنائية تطرح أن

المعرفة لا يتم تلقينها بصورة سلبية من العالم ولكن يتم بنائها من قبل الأفراد أو المجموعات بحيث تجعل من خبراتهم في العلم امراً معقولاً.(محمد سليمان فياض الخزاعلة ،٢٠١١،ص ٢٠٧)

٢/ المنظور التاريخي للنظرية البنائية :

الأساس البنائي لاي هيكل جديد من الممكن تحقيقه عن طريق الوعي والتجربة، وانتشرت النظرية البنائية واذدادت تطبيقاتها التربوية في العقود الأخيرة ولكن جزورها التاريخية ليست وليدة اليوم وبالامكان ملاحظة مظاهرها في كتابات سقراط وافلاطون وارسطو طاليس وأعمالهم عند حديثهم عن المعرفة للمدة من(٤٧٠-٣٢٠ ق.م) فقد ذكر اوغسطيس في منتصف العقد الثالث بعد الميلاد انه يتوجب على الناس عند بحثهم عن الحقيقة أن يعتمدو على الخبرة الحسية، واول بيان رسمي فلسفي يعبر عن الفكر البنائي صدر في بدايات القرن السادس عشر في مقولة الفيلسوف الإيطالي Giambattista ان الإله يعرف العالم لأنه هو الذي خلقه وما يستطيع الكائن البشري ان يعرفه هو ما صنعه بنفسه فقط. وذكر جوان لوك من القرن السابع عشر الى القرن الثامن عشر إنه ليس هنالك معرفة لدي الإنسان تتجاوز نطاق خبرته. (في عام ١٧٧٨م كتب الفيلسوف الألماني Emmanuel Kant في كتابه الشهير نقد العقل الخالص يقول يستطيع العقل الإنساني أن يفهم فقط ما انتجه هو نفسه وفقاً لخططه الخاصة به، وفسر أن التحليل المنطقي للافعال والأشياء تودي الى نمو المعرفة وان خبرات الفرد تولّد معرفة جديدة. وقد توصل بستالوزي (١٧٤٦- ١٨٢٧م) إلى الكثير من الأستنتاجات المماثلة لما توصل اليه جان بياجيه بعد مائة عام تقريباً (١٨٩٦- ١٩٨٠) الذي يعد مؤسس البنائية. وقد يكون شيوع البنائية وانتشارها نتيجة للإنتقادات التي وجهت الى النظريه السلوكية. ففي السبعينات اذداد الوعي بالفلسفة البنائية في أعمال هانسون (Hanson) ، وكوهن (Khun).ولاكتوس (Lakatos)، وغيرهم، واشار هانسون من أوائل من اشار الى، التصورات العقلية انما تكون عن طريق ربطها بالبنيه العقلية للفرد أي من يحدد إدراكنا للأشياء والظواهر في البيئة هو معلوماتنا وخبراتنا السابقة.(ناديا حسين العفون ،٢٠١٢،ص ٧٢)

٣/ جوهر النظرية البنائية:

كان منهج بياجيه الأساسي في البحث هو المنهج الاكليني، وقد أجرى تجاربه علي أطفاله وكانت تهدف عن طريق الأداء العلمي والإستبطان اللفظي للأطفال إلى إكتشاف نوع إكتساب الأطفال لمفهوم وطبيعته في وقت معين من حياتهم وقد أدى عمله هذا إلى تحليل وصفي للمفاهيم الفيزيائية الأساسية والمنطقية والرياضية والأخلاقية.

ويتمثل جوهر هذه النظرية في انها:

١. نظرية وراثية: تنظر إلى العمليات العليا على انها صادرة عن ميكانيزمات بيولوجية تضرب بجزورها في تكوين الجهاز العصبي للفرد.
٢. نظرية تعتمد علي النضج: لانه يعتقد أن عمليات تكوين المفهوم تتبع نمطاً ثابتاً خلال مراحل متعددة محددة تحديداً واضحاً اثناء مدى عمري معين.
٣. نظرية هرمية أو تدريجية: لان المراحل التي يقترفها ينبغي أن يختبرها الفرد ويمر بها من خلال ترتيب معين. (لينا محمد وافا ، ٢٠٠٩ ،ص ٤٥٣)

كما يؤكد بياجيه علي ثلاثة عوامل لضمان ظهور مراحل الأرتقاء المعرفي هي:

١. عوامل بيولوجية: مسؤولة عن انتظام ظهور المراحل التي يسلم بها وعن حتمية ظهور هذه المراحل بنفس الطريقة التي نرى بها ظهور لخصائص الرشد.
٢. عوامل ايصال تعليمية وثقافية وهي في راي بياجيه مسؤولة عن الفروق في الاعمار الزمنية التي تظهر فيها المراحل الإرتقائية من فرد لأخر.
٣. عوامل تتصل بأنواع النشاط التي يشارك فيها الأطفال: وجهة نظر بياجيه هنا ايجابية، تتصل بالدور الذي يلعبه الأطفال في ارتقائهم اذ يرى ضرورة النشاط الحركي الصادر عن الطفل وبتوجيه ذاتي منه لأرتقايئه المعرفي.(لينا محمد وفا،٢٠٠٩، ص٤٥٤)

٤/ الأساس السايكولوجي للنظرية البنائية:

١/ رؤية بياجيه (Development Cognitive Theory) التي تشير أن التعليم يتحدد في ضوء ما يحصل عليه المتعلم من نتائج منسوبة بدرجة الفهم العلمي.

٢/ رؤية فيجوتسكي (Social Learning Theory) التي تشير الي أن التعلم يتحدد في ضوء سياق اجتماعي يتطلب درجة من التمهن في تعلم مادة العلوم.

٣/ النظرية المعرفية (Cognitive Learning Theory) في معالجة المتعلم للمعرفة وتركيزها علي العوامل الداخلية المؤثرة علي التعلم.

٤/ النظرية الإنسانية (Humanistic Learning Theory) في ابراز أهمية التعلم ودورها الفاعل في اكتشاف المعرفة وبناءها.(ناديا حسين العفون،٢٠١٢، ص ٧٤)

النظرية البنائية تتمتع بشعبية كبيرة لدي المنظرين التربويين بوصفها نظرية جديدة في التربية ولهذه النظرية جزور سابقة بدءاً من أعمال كنت Kant وديوي Dewey وبياجيه Piaget فينسق البنائيون معتقداتهم من خلال كتابات كانت عن تفاعل البنيات العقلية الفطرية مع العالم الخارجي فالفرد لا يمكنه معرفة حقيقة العالم، بل يمكنه معرفة العالم فقط كما هو مبني في خبرته الشخصية. (كمال عبد الحميد زيتون ،٢٠٠٨،ص٤٩)

يعد المنحنى البنائي من أحدث ما عرف من نظريات التعلم في تدريس العلوم ، اذ اخذ التركيز ينصب على ما بداخل عقل المتعلم حيثما يتعرض للمواقف التعليمية من تذكر ودافعية ومعالجة معلومات.(ناديا حسن العفون،٢٠١٢ ،ص٦٩)

وقد تصف البنائية كشبكة عنكبوتية تنتشر في شتى المجالات في التعليم المعاصر وهي كخريطة طريق تبين الملامح والأفكار والمعايير للتعلم والتعليم الفعَال أو هي ذلك الموقف الفلسفي، أن ما تُدعى بالحقيقة ما هي الا بناء عقلي عند اللذين يعتقدون أنهم تقصوها واكتشفوها.

نجد أن المنظور البنائي يمثل تزاوجاً بين عدد من الأفكار المستقاة من مجالات ثلاثة هي:

١. **علم النفس المعرفي** : Cognitive Psychology

إن علم النفس المعرفي أسهم بفكرة أن العقل يكون نشطا في بناء تفسيراته المعرفة. ويكوّن استدلالاته منها، والتركيز على الأفكار المسبقة للمتعلمين وعلاقتها بخبراتهم الحياتية ومحاولة

تغيرها وتعديلها لعدم ملاءمتها لنظام مخططات البنية الذهنية وتظهر هذه الأفكار عند حدوث عدم الاتزان المعرفي.

٢. **علم نفس النمو** : Development Psychology

الذي أسهم بفكرة تبائن تركيبات الفرد في مقدرته علي التنبوء تبعاً لنموه المعرفي والتركيز على عملية التكيف وعدم الإتزان.

٣. **علم الإنسان(الإنتريولوجيا) والبنائية الإجتماعية لفيجوتسكي** Social constructivism

الذي أسهم بفكرة أن التعلم يحدث بصورة طبيعية بوصفه عملية ثقافية مجتمعية يدخل فيها الأفراد كممارسين إجتماعيين اذ يعملوا معاً لانجاز مهام ذات معنى ويحلون مشكلاتهم. والبنائية الإجتماعية تولت بؤرة الإهتمام إلى الخبرة الإجتماعية للمتعلم ويذكر جونسون أن إختلاف المدرسة البنائية عن سواها انها لم تعتمد على وصفة أو اطر جاهزة أو خريطة محددة جامدة فلم تغير افكارها بتفسيرات لا تستطيع تجاوزها بل اكتفت بشروط وتصنيفات البنائية قابلة باستمرار إلى التغيير والتعديل. (ناديا حسن العفون ،٢٠١٢،ص ٧١)

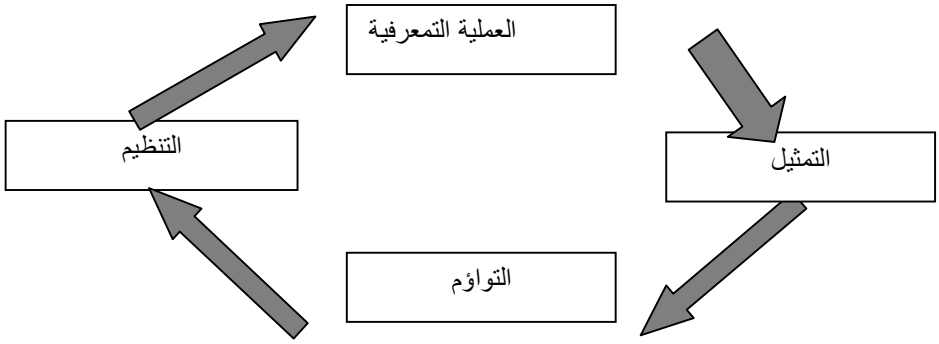
ويُنظر إلى النظرية البنائية من الناحية الفلسفية بأنها نظرية معرفية أو نظرية في المعرفة لها مبادؤها وافتراضاتها التي تقوم على مبدأ المعرفة، وهي عملية بناء نشط من فرد مفكر وتشكيل مبدأ خاص عن طريق الخبرة وتتميز هذه المعرفة بانها وظيفية وتكيفية.

فالتعلم من وجهة نظر البنائية هو عملية تتطلب تفاعل المعرفة السابقة مع الأفكار الحالية في سياق البيئة المحيطة التي تساعد المتعلم على بناء المعرفة بنفسه فالمعلومات المكتسبة بواسطة المتعلم يمحصها المتعلم بنفسه ليكون لها معنى بالنسبة اليه.(ناديا حسن العفون،٢٠١٢ ، ص٧٢)

٥/ تكون المعرفة وفقاً لنظرية بياجيه البنائية:

لقد نظر بياجيه الى الإنسان باعتباره كائناً ذاتياً التنظيم، يعيد تنسيق بنائه المعرفي مع كل ميزة جديدة يكتسبها، ويؤكد بياجيه على أن عمليات التمثيل والتواؤم والتنظيم هي وظائف ثابتة

تسير في تسلسل، فكلما انتهت العملية التعليمية بالتنظيم فانها تبدأ حتماً بالتمثيل، وهكذا، واما الذي يتغير هو فقط نوع النشاط الذي يقوم به الفرد كما في الشكل التالي:



شكل (١) يوضح تكون المعرفة وفقاً لنظرية بياجيه

ويتضمن تمثيل الاستجابة لمعرفه سبق اكتسابها اي استعمال الخبرة الموجودة لدى الفرد لمواجهة موقف جديد، أما المواءمة فهي تعديل سلوك الاستجابة لتناسب ما يجد من مثيرات.(لينا محمد وفا،٢٠٠٩،ص٤٥٥)

تكيف الفرد للعالم من حوله يتم خلال المزج بين عمليتي التمثيل والتواؤم، وهذان المصطلحان مستعاران من علم البيولوجيا ليصف عملية التكيف فعندما يستجيب الكائن بنشاط يعرفه من قبل يقال انه يتمثل المنبه الجديد.اي يجعله مثل ما لديه وعندما يتطلب الموقف تغير في الاستجابه يقال انه حدث تواؤم اي توفيق بين الاستجابه والموقف واي خبرة يكتسبها الفرد تعتمد على كلتا العمليتين : التمثيل والمواءمة. فيما يتفق مع البنية المعرفية لدى الفرد مما يسهل استجابة او تمثيلة، واما الخبرات التي لا تتفق مع البنية المعرفية لدى يحدث لها مواءمة، وبالتالي فان اغلب الخبرات التي يمر بها الفرد تتضمن عمليتين:

١/ **المعرفة:** وهي التي تطابق التمثيل او الاستيعاب.

٢/ **المواءمة:** التي تكون نتاج تكيف او تعليل البنى المعرفية وهي تعتبر نوعاً من التعلم كما إنها عامل أساسي للنمو العقلي.

٣/ **التكيف:** يتضمن كل من التمثيل والمواءمة حيث أن اي سلوك جديد يجب أن يصدر عن تعلم سابق. فالإنسان لا يستطيغ التكيف مع البيئة الا اذا استوعب أو تمثل شيئاً منها وعند استيعابه وتمثله لهذا الشئ يعيد تنظيم بنيته المعرفية السابقة أو يكون بنية جديدة ومن خلال تغيرها تدريجاً ومع زيادة الخبرة تنمو البنية المعرفية للفرد ، وبذلك يذداد استعداده للتكيف لعدد أكبر من المواقف ومع زيادة النمو المعرفي المنظم لدي الفرد يصبح قادراً على إستقبال المواقف الأكثر تعقيداً والتفاعل معها كما يصبح أقل إعتماداً على غيره.

٤/ **التنظيم:** فيرى بياجيه أن الإنسان بطبيعته مولود بإستعداد معين وهو أن ينظم الخبرات التي تأتيه من التأثيرات الخارجية وينظمها في إطار ما لديه من تكوينات أو ردود أفعال موروثة، يعيد تنظيمها مع بعضها وبذلك يعاد تشكيل البنية المعرفية ككل مع كل تعلم جديد وهذا ما يسمى بالتنظيم.

يرى بياجيه ايضاً أن البنية المعرفية لا تأتي من البيئة ولا من الفرد وانما من التفاعل النشط بينهما، وهذا يعني أن البنية المعرفية للفرد ديناميكية متغيرة تتغير مع كل تعلم جديد. فالإنسان عندما يكون المعرفة بواسطة العمليات الثلاث: التمثيل والمواءمة والتنظيم فإن ناتج ذلك يكون تغيرا في بنيته العقلية أي أن تلك العمليات الثلاث هي ادوات تفاعل الإنسان مع بيئته. وهي التي تقود الي تغيير بنيته المعرفية فهو يجمع معارف جديدة ويربط بينها ويتواءم معها أو يوائمها لما يناسبه، ومن ثم تحدث عمليات تواؤم للمعلومات الجديدة، داخل بنيته المعرفية، أي أن البنية المعرفية للفرد تنمو مع كل تعلم جديد وانه يعاد تشكيلها كل مرة وتختلف من فرد إلى آخر كما تختلف عن نفس الفرد بمرور الزمن.(لينا محمد وفا، ٢٠٠٩، ٤٥٥-٤٥٦)

٦/ الإفتراضات التي يقوم عليها المذهب البنائي:

١. تؤكد البنائية على بناء المعرفة وليس نقلها.
٢. التعلم عملية نشطة بمعنى أن المتعلم يبزل جهداً عقلياً في عملية التعلم للوصول إلى إكتشاف المعرفة بنفسه وتلك العملية النشطة مسئولية المتعلم نفسه وليست مسئولية المعلم

٣. ينتج النمو المفاهيمي من خلال التفاوض حول المعني وتغير تصوراتنا الداخلية من خلال التعلم الجماعي.

٤. تُعَدّ المعرفة القبلية للمتعلم شرطاً اساسياً لبناء التعلم ذي المعني.(كمال عبد الحميد زيتون ،٢٠٠٨،ص١٤٩)

٧/مراحل النمو المعرفي عند بياجيه:

كما ذكرت سابقاً أنه نتيجة تغير الأبنية العقلية بما تتضمنه من خطط أو صور إجمالية، ونتيجة لهذه التغيرات المستمرة يزداد تعقيدها مع نموء الطفل وتختلف هذه الأبنية العقلية إختلافاً كيفياً من مرحلة لأخرى، ومن هنا يميز بياجيه بين مراحل عدة يمر بها النمو العقلي أو المعرفي للطفل وهذه المراحل تتميز بعدة خصائص كما أوضحها بياجيه ومن أهم خصائصها:

١. أن التغيرات التي تحدث في الأبنية العقلية ليست تغيرات كمية فحسب، وإنما هي في الأساس تغيرات كيفية. بمعنى أن هذه المراحل متداخلة.

٢. هذه المراحل ثابتة، في نظام تتابع المراحل لدى كل طفل وفي كل ثقافة.

٣. مراحل النمو المعرفي لدى الفرد متصلة ومتداخلة، بحيث لا نستطيع أن نضع حدا فاصلا يفصل بين كل مرحلة والسابقة عليها وتلك التي تتلوها. وبمعنى آخر تتصل هذه المراحل ببعضها البعض وكأنها بناء متدرج يبدأ من القاعدة وينتهي بالقمة.

وفي ضوء هذه الخصائص نعرض بإيجاز للمراحل، حيث يميز بياجيه بين أربعة مراحل للنمو المعرفي هي:

أولاً .المرحلة الحس حركية:

وتغطي هذه المرحلة عمر الطفل منذ لحظة الميلاد وحتى نهاية السنة الثانية، ويحدث التعلم والنمو المعرفي بشكل رئيسي في هذه المرحلة من خلال الحواس والنشاطات الحركية، ويمكن تلخيص أهم خصائص هذه المرحلة على النحو التالي.

١. يحدث التفكير بصورة رئيسية عبر الأفعال.
٢. يتحسن تناسق الاستجابات الحركية.
٣. يتطور الوعي تدريجيا بالذات.
٤. تتطور فكرة بقاء أو ثبات المادة
٥. تبدأ عملية اكتساب اللغة

ثانياً –مرحلة ما قبل العمليات : Preoperational Stage

وتغطي هذه المرحلة الفترة بين نهاية السنة الثانية والسنة السابعة، ويعتبرها بياجيه مرحلة انتقالية غير مفهومة على نحو واضح، لأنها لا تتسم بمستوى ثابت واضح من حيث النمو المعرفي، ومن أهم خصائص هذه المرحلة ظهور النمو اللغوي .وقد قسم بياجيه هذه المرحلة إلى:

مرحلة ماقبل العمليات الصورية من سنتين الي اربعة سنوات :

تظهرالعلاقة واضحة بين الخبرة الحسية والنشاطات الحركية بالمرحلة الاولي والاطفال في هذه المرحلة لا يستطيعون صياغة المفاهيم كما يفعل الأطفال الأكبر لان عملية تكون المفاهيم تعتمد علي التجريد وتميز خصائص الموضوعات من أجل تكوين تعميمات باسم الاستدلال الاستقرائى Inductive Reasoning حيث تستخدم التعميمات في وصف حالات خاصة من تكوين المفاهيم يطلق عليها إسم الإستدلالي الإستنباطئ. بل يميلون الى استخدام الإستدلال التحويلي. ويقصد بياجيه بهذا أن الطفل في هذه المرحلة يميل الى أن ينتقل من صفة جذيئة الي صفة جذيئة اخري مكوناً بذلك مستوى ما قبل المفاهيم Pre-concepts .

يتمثل النمو المعرفي في هذه المرحلة في النقاط التالية.

١. ازدياد النمو اللغوي واستخدام الرموز اللغوية بشكل أكبر.
٢. سيادة حالة التمركز حول الذات.
٣. البدء بتكوين المفاهيم وتصنيف الأشياء.
٤. الفشل في التفكير في أكثر من بعد أو طريقة واحدة.
٥. يتقدم الإدراك البصري على التفكير المنطقي.(يحي بن عبدالله الرافغي،٢٠٠٩،ص٦)

ثالثاً – مرحلة العمليات المادية:Concrete Operational Stage:

وتغطي هذه المرحلة الفترة مابين ٧–١١ سنة ويستطيع الطفل في مرحلة العمليات المادية أن يمارس العمليات التي تدل على حدوث التفكير المنطقي، إلا أنها مرتبطة على نحو وثيق بالأفعال المادية الملموسة .

وأهم خصائص مرحلة العمليات المادية.

١. الانتقال من اللغة المتمركزة حول الذات إلى اللغة ذات الطابع الاجتماعي.
٢. يحدث تفكير الأطفال من خلال استخدام الأشياء والموضوعيات المادية الملموسة.
٣. يتطور مفهوم البقاء والاحتفاظ كتلة ووزنا وحجما.
٤. يتطور مفهوم المقلوبية المعكوسية.
٥. تتطور عمليات التفكير في أكثر من طريقة أو بعد واحد.
٦. تتطور عمليات التجميع والتصنيف وتكوين المفاهيم.
٧. فشل التفكير في الاحتمالات المستقبلية دون خبرة مباشرة بالموضوعيات المادية

هنا لا يزال الطفل غير قادر التميز بين الخيال والحقيقة ، ويميل الاطفال في هذه المرحلة الي الثقة في حكمة الراشدين.(يحي عبدالله الرافعي،٢٠٠٩،ص٧)

رابعاً :مرحلة التفكير المجردFormal Operational Stag:

وتغطي هذه المرحلة الفترة العمرية التي تزيد عن 12 سنة إلى بداية المراهقة، ويظهر في هذه المرحلة الإستدلال المجرد والرمزي، وفي هذه المرحلة يستطيع معظم الأطفال وضع الفرضيات واختبارها، ويستطيع كذلك أن يتعامل مع المشكلات ويطور إستراتيجيات لحلها، ويفكر المراهق في هذه المرحلة على نحو مجرد، ويصل إلى النتائج المنطقية دون الرجوع إلى الأشياء المادية أو الخبرات المباشرة، هذا وتعتبر قدرة المراهقين على ممارسة العمليات المجردة، والتفكير في الإمكانات المستقبلية والتنبؤ بها، من ابرز خصائص هذه المرحلة .

وتتميز هذه المرحلة بما يلي:

١. يدرك الفرد أن الطرق والوسائل في المرحلة السابقة غير كافية لحل مشاكله فيقل اعتماده عليها بمعالجة الأشياء المادية.
٢. تتوازن عمليتا التمثيل والمواءمة ويصل الفرد إلى درجة عالية من التوازن.
٣. وجود التفكير الاستدلالي الفرضي محك رئيسي للدلالة على الوصول إلى التفكير المجرد.
٤. تطور القدرة على تخيل الاحتمالات قبل تقديم الحلول العملية لهذا الموقف.
٥. يفكر فيما وراء الحاضر، ويركز على العلاقات أكثر من المحتوى، ويقل اعتماده على الحقائق والأشياء المادية.
٦. القدرة على وضع الفرضيات وفحصها وملاحظة النتائج ووصفها بإشكال منطقية.
٧. القدرة على التعامل مع الأشياء عن طريق العمليات المنطقية التركيبية، فهو قادر على تثبيت كل العوامل وتغييرأحدها لفحصه، وقادر على فهم التناسب وإدراك الأمور الهندسية.
٨. الانتقال من التمركز حول الذات، إلى التفكير في العلاقات الاجتماعية المتبادلة، وهو يدرك الأشياء من حيث علاقتها بنظام قيم الإنسان.

من خلال استعراضنا لتعريف المصطلحات الرئيسية في نظرية بياجيه ومراحل النمو المعرفي نستطيع أن نوجز نظريته في ان الذكاء من وجهة نظره عملية تكيف، فالعقل يؤدي وظائفه مستخدما هذه العملية، وينتج عن ذلك زيادة في تعقيد الأبنية والتراكيب العقلية عند الطفل. ويتضمن التكيف عمليتين متلازمتين هما التمثيل والمواءمة، وعن طريقهما يحدث التوازن بين الإنسان والبيئة ويحدث كذلك النمو المعرفي ويرى بياجيه أن الأبنية والتراكيب العقلية على الرغم من تغيرها مع النمو، فإنها تظل دائما ذات تنظيم معين، فالتنظيم والتكيف من الثوابت الوظيفية التي تلازم النشاط العقلي في جميع مستوياته، أما الأبنية العقلية والصور الإجمالية فمتغيرة .فالأبنية العقلية عبارة عن تنظيمات تظهر خلال أداء العقل لوظائفه والصور الإجمالية والخطط تدخل في تركيب الأبنية

العقلية، وهي عبارة عن إستجابات ثابتة لمثيرات معينة، وترجع في أصولها إلى الأفعال المنعكسة التي يولد بها الطفل.(يحي بن عبدالله الرافعي،٢٠٠٩، ص٩)

٨/ إستراتجيات النظرية البنائية :-

(١) إستراتيجية التعلم البنائي:

هي إستراتيجية تدريس قائمة على مبادئ التعلم البنائي يتم من خلالها مساعدة الطلاب علي بناء معرفتهم المفاهيم – المبادى – القوانين عن موضوع الدرس الجديد من خلال وضعهم في موقف ينضوي علي مشكلة أو سؤال جديد عليهم يثير إهتمامهم ويطلب منه الإجابة عنه فيتضح ما لديهم من أفكار أولية ثم يوجهون إلى إجراء نشاط إستكشافي يساعدهم على إختبار صحة افكارهم الأوليه وعلي تعلم تلك المعرفة المتضمنة في موضوع الدرس الجديد وعقب ممارستهم لهذا النشاط في مجموعات تعاونية تعرض كل مجموعة ما توصلت لديه من نتائج وتفسيرات يتم مناقشتها من قبل أفراد الصف جميعاً.(حسن حسين زيتون ،٢٠٠٦،ص٣٨٣)

يمكن القول أن هذه الإستراتيجية من إستراتيجيات التدريس المتمركزة حول الطالب أكثر من كونها متمركزة حول المعلم. كما تساعد هذه الإستراتيجية الطلبة في تعلم المعارف الجديدة من خلال بنائها بأنفسهم ويكون هذا التعلم ذي معنى بالنسبة لهم ووثيقة الصله بحياتهم العملية كما أنها تسعى إلى تنمية قدرة الطلاب على التعلم الذاتي من خلال تنمية عمليات التعلم . ويتم التدريس بهذه الإستراتيجية من خلال المرور بأربع مراحل وهي: التنشيط Activating stage والاكتشاف Exploration stage والمشاركه Sharing stage والتوسيع Elaboration stage.

المرحلة الاولي : التنشيط :هذه المرحلة تتم عن طريق :

١. إثارة دافعية الطلبة لتعلم موضوع الدرس .
٢. تعرف الأفكار الأوليه المتواجدة عند الطلبة (أفكار مسبقة)حول الدرس .
٣. طرح المشكلة السؤال المطلوب الإجابة عنه.

المرحلة الثانية : الاستكشاف: وتتم هذه المرحلة عن طريق توصل الطلبة الي حلول المشكلة أو إجابات الأسئلة .

المرحلة الثالثة: المشاركة: ويتم ذلك بتبادل الأفكار بين الطلبة في الصف حول ما توصلوا إليه من إجابات وحدوث تعديلات في أبنيتهم المعرفية.

المرحلة الرابعة : التوسيع: ويتم من خلال :

١. اثراء معرفة الطلبة حول موضوع الدرس
٢. تطبيق ما توصل اليه من معلومات في حياتهم العملية
٣. استخدام وتوظيف هذه المعارف عند اتخاذ الطالب قرارات خاصة حول الدرس. (لينا محمد وفا،٢٠٠٩، ص٤٦٠)

(٢) استراتيجية خريطة الشكل(V):

تعتبر هذه الإستراتيجية استراتيجية تعلم للمفاهيم العلمية وقدمت الخريطة لأول مرة عام ١٩٧٧م حيث قام جوين بتطوير خريطة المفاهيم لتساعد التلاميذ على كيفية التعلم .أن خريطة (V) تعتبر اداة تساعد المعلم والمتعلم في توضيح طبيعة وأهداف النشاط المعملي ومن هنا تتضح أهمية هذه الخريطة كأداة معرفية تخدم مجالات تدريس العلوم خاصة المجال المعملي.

١/ طبيعة خريطة الشكل(V) :

خريطة الشكل vee استراتيجية تساعد الطلاب على فهم أهداف التجارب العملية وهي تساعد الطلاب على فهم كيفية تحقيق المعرفة التجريبية الجديدة بحيث يركز على ما يعرفونه من قبل ومن خلال أسئلة البحث وتفسير البيانات يصل إلى المعرفة الجديدة التي تتكامل مع المعرفة السابقة.

٢/ أهمية خريطة الشكل(V)

١- تعين المتعلمين على فهم الدروس العملية وتسهل عليهم فهم الطرائق التي من خلاله يستطيع إنتاج المعرفة

٢- ينظم المتعلم تفكيره بشكل أفضل

٣- تعتبر طريقة للاكتشاف حيث تساعد المتعلمين على فهم التفاعل بين المعرفة السابقةوالمعرفة الجديدة التي يحاولون فهمها.

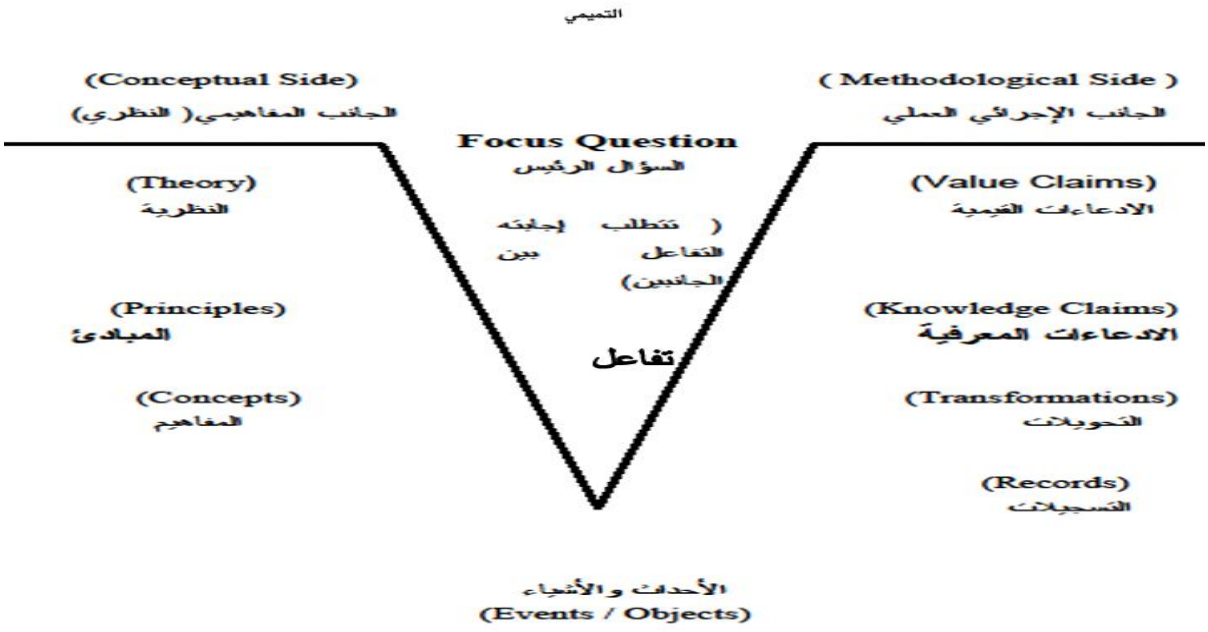
٤- تساعد معلم العلوم على تقدير مدى مشاركة طلابه في معرفة بعض المبادئ العلمية.

٥- تشجيع المتعلمين على تحقيق التعلم ذي المعنى.

٦- تحقق رضا المتعلم عن نفسه لأنهم يستطيعون السيطرة على تعلمهم وبالتالي يعلمون ماذا يفعلون

٧- تمثل أداة تعليمية لتوضيح التفاعل بين البناء المفاهيمي والبناء الإجرائي للمعرفة العلمية

٣/ بنية خريطة الشكل(V):



شكل (٢)يوضح بنية خريطة الشكل V

تتكون خريطة gowin للشكل (V) من جانبين بحيث تحقق التكامل بين اثنين من جوانب ال علم والتعلم والمعرفة والعمل وهما

١- الجانب الأيسر ويمثل الجانب المفاهيمي النظري ويتكون من:

(أ) المفاهيم المتضمنة للدرس. (ب) المبادئ النظرية

٢- الجانب الأيمن الذي يمثل الجانب الإجرائي (العملي) يشتمل على:

(أ) المتطلبات المعرفية (ب) المتطلبات القيمية (ت) التسجيلات (ث) التحويلات

ويعتمد على ما يتم مشاهدته في الموقف التعليمي

٣- يرتبط الجانب الأيمن بالجانب الأيسر بالأحداث والأشياء التي تقع في بؤرة الشكل (vee)

٤- يحدث التفاعل بين الجانبين الأيمن والأيسر عن طريق السؤال الرئيس الذي يقع أعلى الخريطة بين الجانب المفاهيمي والإجرائي

والسؤال محوره

ماالذي أريد معرفته – ماذا أعرف عن هذا الموضوع؟- كيف يمكن أن أجيب على سؤالي ؟

وإلى أي إتجاه أسير ؟- كيف يمكن أن أصل إلى سجلات وإلى وتحويلات ذات مغزى ؟- كيف أربط بين المفاهيم والأحداث ؟- هذه الأسئلة توجه المتعلم إلى أين يسير وإلى أين يريد أن يتوجه بشكل منظم ومحدد ليصل للمعرفة الجديدة

٥- الجانب المفاهيمي :

بحيث يسجل المتعلم هنا ما يعرفه عن الموضوع من مفاهيم ومبادئ ونظريات على النحو التالي:

يشتمل هذا الجزء على المفاهيم الخاصة بموضوع الدرس وتدل على مكونات مجردة تؤخذ من مواقف وأحداث متعددة ويشمل :

المبادئ: ويمثل المبدأ علاقة ذات معنى بين مفهومين أو أكثر وترشدنا إلى فهم معنى الموقف للأحداث.

النظريات: والنظرية تمثل مجموعة من الفروض تتكامل فيما بينها لتفسير العلاقات التي بين مجموعة القوانين والتغيرات الداخلة في مجالها وبها تنتظم المفاهيم والمبادئ في الموقف التعليمي

وذلك من اجل الأحداث والمتطلبات المتعلقة.

الجانب الإجرائي(العملي) وهنا تتحدد المعرفة الجديدة .ويشمل هذا الجانب:

١. المتطلبات المعرفية: وهي إجابات السؤال الرئيس او الأسئلة المطرحة كما تفيد هذه المتطلبات في طرح أسئلة جديدة من شانها أن تقود إلى عمليات بحث جديدة وتعتمد هذه المتطلبات على التجارب المعملية

٢. المتطلبات القيمية : ويمثل الشعور والعاطفة جزءاً أساسيا فيها ويكون ايجابيا او سلبيا مثل الشعور نحو التدخين وتعطي المتطلبات القيمية الإجابة عن قيمة السؤال مثل هل هو مفيد أم ضار؟ وبحسب ما سبق يكن القول بان المتطلبات والقيمية ليستا مستقلتين عن بعضهما وعلى الرغم إنهما تمثلان مكونات مختلفة إلى انه يوجد بينهما علاقات متداخلة

٣/ استخدامات خريطة v

تستخدم هذه الخريطة كأداة تعليمية لبناء برنامج تعليمي من المصادر الأولية للمواد الدراسية ومعالجتها بصورة تجعلها مفيدة لذا فهي تفيد كما ذكرنا:

١.في تحليل المصادر الأولية للمعلومات وصولا إلى تخطيط تعليمي مناسب

٢/ كما ان إستخدامها يفيد في حل مشكلة التسلسل المعرفي

٣/ من خلال تحديد النفاهيم والمبادئ المطلوبة لإدراك أو فهم الأحداث والأشياء موضوع الدراسة وتقديمها بطريقة متسلسلة عند عمل التسجيلات والتحويلات

٤/ تستخدم في القراءة الناقدة للبحوث المقترحة في المجالات المختلفة

٥/ تستخدم كأداة للتقويم

٦/فهي توضح لنا أن الدرس أو الإجابة الجيدة هي التي يجب أن توضح أي جزء من المعرفة الذي نستطيع أن نتعامل معه

والأحداث أو الأشياء التي يتم التركيز عليها أيضا توضح لنا أن الدرس أو الإجابة الجيدة هي التي

توضح كيف ان العناصر الأخرى للخريطة vee تعمل بشكل متكامل لإدراك الملاحظات المتعلقة بتلك الأحداث أو الأشياء، فهي كأداة للتقويم تعبر عن قيمة المعرفة والحكم على هذه القيمة المعرفية وهنا يكون أسلوب تقويم غير تقليدي فالحكم هنا على تعلم الطالب يكون من خلال تغطية عناصر vee وليس بلغة تحصيله وقدرته على التمييز والربط وبناء المفاهيم الأساسية للمادة الدراسية بطريقة متسلسلة توضح تفاعل العناصر المختلفة وتكامل وظيفة العناصر المختلفة للشكل vوبالتالي لا يتجه التقويم نحو التبويب والتصنيف بل يتجه نحو الحصول على معلومات عن نوع البناء المفاهيمي للتلاميذ.http://lily20013.blogspot.com/p/vee.html ليلى الصيفي ٢٠١٤\٤\٣٠

(٣) دورة التعلم :

هي طريقة تدريس تعتمد على الأدوار المتكافئة لكل من المعلم والمتعلم وتسير وفق ثلاث مراحل هي : مرحلة الاكتشاف ومرحلة تقديم المفهوم ومرحلة التطبيق.(زيتون ،١٩٨٢،ص٦٨)

قام روبت كاربلص Robert karblus من جامعة كاليفورنيا في الولايات المتحدة بتطوير منهاج علوم بحيث ينسجم مع خصائص الطفل وتساعد على نموه الفكري ويسمى هذا المنهاج بـــ (SCIS) science curriculum improvement study وقد تم بلورة طريقة تدريسة مصاحبة لهذا المنهاج سميت بدورة التعلم learning cycle .هذه الطريقة ظهرت مع هذا المنهاج إلا أنها سرعان ما إستثمرت في تدريس العلوم. إذ قام العديد من الباحثين في مجال التربية العملية بتطويعها وإختبار فعاليتها كأسلوب تدريس عام في العلوم ونتيجة لهذه البحوث والدراسات إكتسبت هذه الطريقة شهرة كبيرة في تدريس العلوم.

تمتاز هذه الاستراتيجية عن غيرها في الجوانب الاتية :

١. تراعي القدرات العقلية للمتعلمين.
٢. تقدم العلم كطريقة بحث، إذ يسير التعلم فيها من الجزء الى الكل .

٣. تدفع المتعلم للتفكير، وذلك من خلال إستخدام مفهوم فقدان الإلتزام الذي يعتبر بمثابة الدافع الرئيسي نحو البحث عن المزيد من المعرفه.

٤. تهتم بتنمية مهارات التفكير لدي المتعلمين ومهارت التفكير هي عمليات العلم الاساسية التي تعتبر الادوات الضرورية لكل إكتشاف جديد. فهي تتعامل مع المتعلم وكأنه ذلك العالم الصغيرة الذي ينبغي الاخذ بيده ليبصح عالم الغرب.(مقتبس من كتاب طرق تدريس العلوم الطبيعية ، ص ٩٩-١٠٠)

تستخدم دورة التعلم اطارها النظري من نظرية بياجيه في النمو العقلي واتفق خبراء المناهج وطرق التدريس علي ان دورة التعلم هي طريقة للتدريس ونموزج لتنظيم مواد المنهج وهذه الطريقة تعتمد على الادوار المتكافئة لكل من المعلم والمتعلم والتفاعل بينهم.

أولاً: خطوات دورة التعلم:-

١.الاعداد لمرحلة الاكتشاف:وفيها يتم تحديد احد المفاهيم المراد تقويمها ثم كتابة قائمة بكل ما يمكن توفره من الخبرات المحسوسة.والتي من المتوقع أن يتفاعل معها الطلاب.

٢.تحديد عدد من الخبرات المحسوسة والوثيقة الصلة بالمحتوى ثم اتاحة الفرص المناسبة للطلاب للقيام بأنشطة متنوعة.

٣.مرحلة تقديم المفهوم: الهدف الاساسي منها بلوغ صياغة المفهوم المراد تقويمه من خلال المناقشات مع الطلاب.

٤.مرحلة تطبيق المفهوم وفيها يتم تطبيق مباشر للمفهوم. (فوزي عبد السلام الشربيني ،٢٠١٠،ص٢١٨)

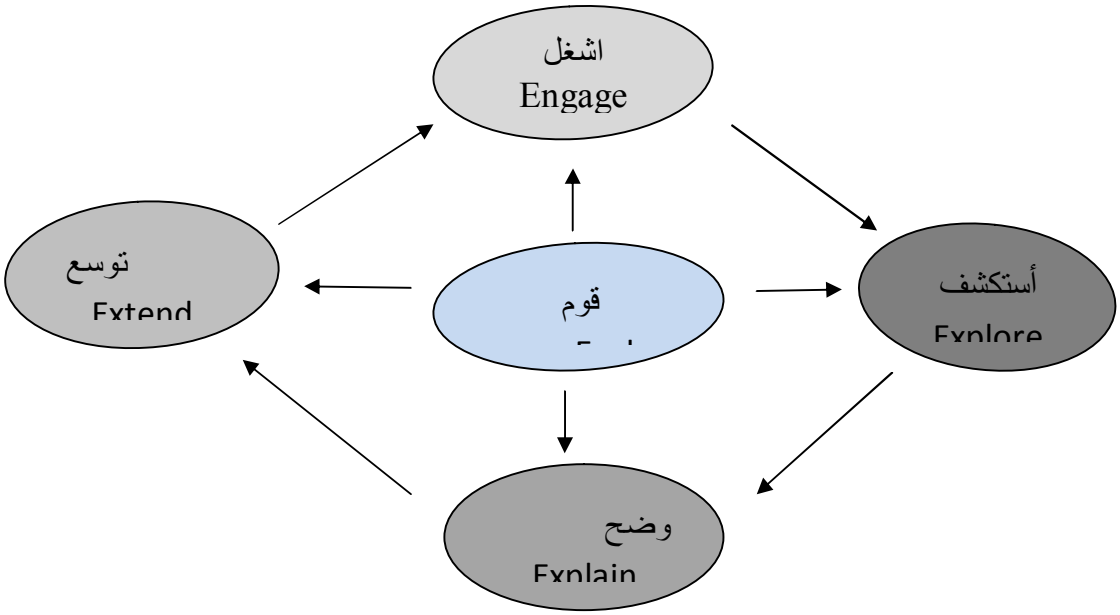
ان دورة تعلم العلوم هي طريقة فعّالة في تخطيط الدروس والتعلم والتعليم وطريقة لتطوير المناهج.وقد صممت لتطوير مناهج العلوم SCTS وقد حققت نجاحاً ملحوظاً في تدريس العلوم في الستينات.

وتعد دورة التعلم منهاجاً للتفكير والعمل تناسب مع الكيفية التي يتعلم فيها الأطفال وتوفر مجالاً طيباً للتخطيط والتدريس الفعّال وتقوم علي أربع مراحل هي:

مرحلة الاستكشاف –مرحلة التفسير–مرحلة توسيع الفكرة –مرحلة التقويم .

وعند تطبيق هذه الخطوات بالتسلسل فانها سوف تتفق مع نظرية بياجيه بياجيه في التطور المعرفي.(زيد الهويدي ،٢٠٠٥،ص٢٥٩)

ثانياً:مراحل دورة التعلم



شكل (٢) يوضح مراحل دورة التعلم

المرحلة الاولي : مرحلة الاستكشاف :

في هذه المرحلة يكون التعلم متمركزاً حول المتعلم، ويكون المتعلم نشطاً في هذه المرحلة وذلك بهدف اعادة التوازن المعرفي عند المتعلم . بينما يكون دور المعلم موجهاً للطالب ولعملية التعلم ولكن لا يذودهم بنتائج التعلم أو ما ينبغي أن يتعلمه الطالب.

ويمكن ان ينحصر دور المعلم في الاتي:

١. طرح اسئلة تجعلهم يستخدمون مهارات عمليات العلم او ومهارات التفكي

٢. تقديم ارشادات وتوضيحات تساعد على استمرارية عملية الاكتشاف

٣. الإجابة علي اسئلة الطلاب

لذلك فإن دور الطلاب يكون في الملاحظة وجمع المعلومات ويمكن للمعلم أن يطرح الاسئلة الاتية للبدء بعملية الاكتشاف:

١. ما المفهوم المحدد الذي سيكتشفه الطلاب ؟

٢. ما الإجراءات والأنشطة التي سيقوم بها الطلاب لإكتشاف المفهوم ؟

٣. ما الملاحظات التي على الطلاب ان يسجلوها لتساعدهم علي الإكتشاف ؟

٤. ما التلميحات التي يحتاجها الطلاب للوصول الى المفهوم ؟

المرحلة الثانية :مرحلة التفسير:

وهي مرحلة اقل تمركزاً حول المتعلم كما يشير اسم هذه المرحلة فهو يشير الي التفسير والاستيعاب. ويوجه المعلم تفكير الطلاب لبناء المفهوم بطريقة تعاونية.

في هذه المرحلة يركز الطلاب علي نتائجهم الأولية التي حصلو عليها من عملية الاستكشاف التي قامو بتنفيزها ويقوم المعلم بتقديم ما يساعدهم على اتمام عملية الاستيعاب المعرفي وذلك بطرح اسئلة تساعد المعلم على توجيه الطلاب لبناء استكشاف ذاتي:

١. كيف اساعد الطلاب على الاستفادة من المعلومات لبناء المفهوم ؟

٢. كيف اساعد الطلاب على تلخيص نتائجهم ؟ (زيد الهويدي،٢٠٠٥ ،ص٢٦٠-٢٦١)

المرحلة الثالثة : مرحلة توسيع الفكرة (الإثراء):

يكون التركيز في هذه المرحلة علي المتعلم وتهدف هذه المرحلة الى مساعدة المتعلم على التنظيم العقلي للخبرات وذلك عن طريق ربطها بالخبرات السابقة المتشابهة ويمكن استخدام التطبيقات لتعزيز هذا الربط ويُمكن أن تؤدي هذه المرحلة الى استكشاف مفاهيم في الدرس القادم .

يساعد المعلمون الطلاب على تنظيم تفكيرهم من خلال ربط المفاهيم التي تعلموها بخبرات اخرى ذات علاقة بالمفهوم الذي أُنجز بناؤه. ومن الضروري في هذه المرحلة استخدام المفهوم في التطبيقات والأمثلة الإثرائية وذلك لإضافة عمق الى معناه.

ان الأسئلة التالية مهمة للمعلم وذلك لتعميق وتوسيع المفهوم عند الطلبة:-

١. ما الخبرات التي يعرفها الطلاب ؟ وذلك كي اساعد الطلاب على ربط المفهوم الجديد بالخرات السابقة.
٢. ما الأسئلة التي يمكن أن اطرحها لبيان أهمية المفهوم ؟ وتطبيق هذا المفهوم ؟ وكيف استعمل هذا المفهوم ؟
٣. كيف اشجع الطلاب على الاكتشاف ؟(زيد الهويدي،٢٠٠٥ ،ص٢٦٢)

المرحلة الرابعة : مرحلة التقويم :

يحدث التعلم غالباً عند الفرد علي شكل تراكمات بسيطة قبل أن تبدأ العمليات العقلية العليا . لذلك يجب أن يكون التقويم مستمراً ولا ننتظر حتى نهاية الفصل أو الوحدة لاجراء التقويم الختامي . لذلك يجب أن تنظم الاجراءات والأنشطة المختلفة لإجراء التقويم المستمر وذلك لتشجيع البناء العقلي للمفاهيم والمهارات العملية . ويُمكن أن يجري التقويم في كل مرحلة من مراحل دورة العلوم ويُمكن ان تساعد الأسئلة الاتية المعلم عند اجراء التقويم :

١. ما أنواع التقويم المناسب لتقويم مهارات العلم مثل الملاحظة والاتصال والتنبؤ والاستدلال
٢. ما انواع الاسئلة التي استطيع استخدامها والتي تساعدني في الكشف عما تعلمه الطلاب.(زيد الهويدي،٢٠٠٥ ،ص٢٦٢-٢٦٣)

ثالثاً: دراسات عن دورة تعلم العلوم :-

دورة تعلم العلوم هي طريقة للتعلم والتعليم يقوم فيها الطلاب بعملية الاستقصاء التي تؤدي التعلم كما يري اصحاب الفلسفة البنائية لقد اعتمد برنامج تطوير العلوم SCTS على دورة تعلم العلوم وقد نظم هذا البرنامج المواد الدراسية علي هذا الاساس .

لقد استعمل كل من رنر ومارك (Rener&Mark)مهمات الإنحفاظ كما اقترحها بياجيه لإيجاد اثر دورة تعلم العلوم في النماء العقلي للأطفال وقد وجد أن الأطفال الذين تعلموا باستخدام دورة تعلم العلوم قد تفوقو على اطفال المجموعة التي تعلمت العلوم بالطريقة التقليدية من ناحية التحصيل الدراسي.

وفي دراسة دراسة (Rener&Mark) على طلاب الصف الخامس والتي هدفت لمعرفة قدرة الأطفال على إستخدام مهارات عمليات العلم بصورة أفضل من الطلاب الذين تعلموا بإستخدام الطريقة التقليدية. كما وجد أن دورة تعلم العلوم المستخدمة في برنامج تطوير مناهج العلوم للصف الأول تساعد الطلبة على تحقيق تحصيل أعلى في القراءة مقارنة مع الطلبة اللذين استخدموا طرقاً اخرى في التعليم كما وجد الباحثان أن دورة تعلم العلوم تساعد على تحقيق الأهداف التربوية مثل حث الطلاب على تعلم طرق التفكير.(زيد الهويدي،٢٠٠٥،ص٢٦٧-٢٦٨).

رابعاً:لكي يضمن المعلم نجاح طرقة دورة التعلم عليه مراعاة الآتي:(فوزي عبد السلام الشربيني،٢٠١٠،ص٢١٩)

١. إستخدام النمازج والخرائط والصور والأشكال والجداول.
٢. تقديم المفاهيم في صورة مرئية مستخدماً الصور المتنوعة عن الموضوعات وقصاصات من الصحف .
٣. إعطاء الفرص المناسبة للطلاب لاكتشاف وحل ما يواجهون من مشكلات.
٤. تشجيع المعلم للطلاب .
٥. الأهتمام بتوجيه أسئلة تدفع الطلاب الى التفكير وأسئلة ثانية للتطبيق واخرى ثالثة للتقويم .
٦. احداث التكامل بين المعلومات السابقة والمعلومات الجديدة عنها.
٧. اعطاء الفرص لكل طالب لإجراء مقارنات بين أفكاره وأفكار اقرانه عن موضوعات الدراسة.

خامساً: تخطيط الدروس وفقاً لدورة التعلم(تصميم دورة التعلم) (الخليلي وآخرون ، ١٩٩٦ ، ٣٩٧ – ٣٨٩)

يستطيع المعلم تخطيط الدروس وفقاً لاستراتيجية دورة التعلم عن طريق مجموعة من الخطوات التي يمكن ايجازها وفق الآتي:-

١. اعداد الدورة في صورة بحث أو تنقيب عن المعرفة
٢. اختر المفهوم الذي يستعملة الطلاب ووضعه في صياغة دقيقة
٣. اختر الانشطة التعليمية التي سيقوم بها الطلبة لجمع البيانات المطلوبة لاستخلاص المفهوم
٤. اعداد تعليمات مكتوبة للطلبة تساعدهم على جمع البيانات المطلوبة لاستخلاص المفهوم أو اعداد ملخصاً للمعلم يتبعه في توجيه الطلبة لجمع البيانات
٥. ألتأكد من أن التعليمات تساعد الطلبة على جمع البيانات فقط وإنها لا توحي لهم بالمفهوم
٦. إعداد إرشادات للمعلم لكي يستخدمها في استخلاص المفهوم .
٧. اختر الانشطة التعليمية التي ستتخذها خلال مرحلة تطبيق المفهوم
٨. اعداد ادوات تقويم المفهوم وهذا يجب أن تشمل البيانات التي جمعها الطلبة والاسئلة التحريرية التي تعطى للطلبة في نهاية دورة التعلم فضلاً عن الاختبارات التحريرية والتي ينبغي أن تكون في صورة أسئلة.

سادساً: الأمور الواجب مراعاتها في دورة التعلم : (الأمين ، ٢٠٠١، ٥٣- ٥٤)

يجب على المدرس الذي يستخدم استراتيجية دورة التعلم في التدريس أن يراعي الامور الاتية :

١. تقسيم الطلبة إلى مجموعات ويفضل أن لايقل عدد الطلبة في كل مجموعة عن خمسة .
٢. اعداد الوسائل والادوات الخاصة بكل درس.
٣. اعداد سجلات النشاط مسبقاً وأن تكون الأسئلة والملاحظات المدونة بها مناسبة لعمر الطلبة .
٤. أن يعطى الطلبة من خلال الموقف التعليمي فرصاً كافية للمناقشة وتبادل الراي داخل المجموعة وتنفيذ نشاطات مرحلة الكشف وعلى المعلم توجيههم وملاحظتهم كلما احتاج الامر.

٥. أن يطلب المعلم من تلاميذه تبريرات لنتائجهم او استناجاتهم بغض النظر عما اذا كانت تلك النتائج صحيحة أو غير صحيحة.

سابعاً:المعلم والمتعلم البنائي:-

أن المتعلم يلعب دوراً نشطاً في عملية تعلمه ويمتد نشاطه حتى بعد التعلم لمرحلة تقويم تعلمه ذاتياً وتأكيداً على ذلك يقول "جان بياجيه " حتى تفهم لابد لك أن تكتشف وتعيد بناء ما تعلمت، ويصبح ذلك متاحاً عندما نؤهل المتعلم للإبداع وليس للتكرار. وفي ضوء هذه الكلمات نجد أن البنائية تنظر للمعرفة على انها تُبنى داخل العقل وترتكز على المعرفة القبلية. (كمال عبد الحميد زيتون ،٢٠٠٨،ص١٩١)

ثامناً:دور(المعلم) خلال المدخل التفاوضي:

كما ورد في موقع الدكتورة حنان الدسوقي –الموقع التربوي ،الإنترنت، تفرض البنائية على المعلم البنائي المعرفي أدواراً جديدة وفي هذا تغيرت أدوار المعلم من المعلم المباشر وله السلطة إلى دور المعلم البنائي التفاعلي والتفاوضي ، والميسّر للتعلم والباحث وأحد المصادر (الاحتياطية) للمعرفة ومستشار (المعلومات والبحث) والمنظم لبيئة التعلم وإدارته، والديمقراطي والمتقبل لذاتية الطلاب ومبادراتهم وال١مشجع للحوار والمناقشات والمناظرات العلمية والمستخدم لاستراتيجيات الاستقصاء العلمي ودورات التعلم البنائية والمغذي لطبيعة الفضول (الفطري) الطبيعي للإنسان لدى المتعلم والمستخدم لأساليب وأدوات التقييم البديل الحقيقي في مهمات التعلم وأنشطة تشغيل اليدين والعقل (الفكر) مفتوحة النهاية. وفي هذا كله يؤدي المدخل التفاوضى دوره في التعلم المعرفي.

هذا وقد تناولت العديد من الكتابات أداءات التدريس ومواصفات المعلم فى ضوء المدخل التفاوضى، فيما يلي:

- استخدام أسئلة المتعلمين وأفكارهم لقيادة الدرس تشجيع المتعلمين على استهلال الأفكار والقيادة والتعلم التعاوني

- استخدام تفكير المتعلمين وخبراتهم واهتماماتهم لتوجيه الدرس و الأسئلة مفتوحة النهاية
- تشجيع المتعلمين على اقتراح أسباب للأحداث وتقديم التنبؤات واختبار أفكارهم
- البحث عن أفكار المتعلمين قبل تقديم الأفكار لهم .
- تشجيع المتعلمين على تحدي بعضهم البعض في المفاهيم والأفكار.وإستخدام استراتيجيات التعلم التعاوني .
- تشجيع المتعلمين على التحليل الذاتي وجمع الأحداث الحقيقية لدعم أفكارهم وإعادة صياغتها في ضوء أحداث وخبرات جديدة
- مساعدة المتعلمين على البحث والاستقصاء من خلال طرح أسئلة تفكيرية وأسئلة مفتوحة النهاية وتشجيعهم على طرح الأسئلة والطلب من المتعلمين توضيح استجاباتهم الأولية وتفصيلها.
- شغل المتعلمين بخبرات قد تولد تناقضاً مع افتراضاتهم الأولية ويشجعهم على المناقشة من خلال:طرح أسئلة تتحدى تفكير المتعلم واستخدام المعلومات الخاصة بالتصورات الحالية للمتعلم لمساعدته على فهم الأفكار المتناقضة .وتوجيه المناقشة باستخدام الأسئلة المتتابعة والسماح بوقت للانتظار بعد طرحه للأسئلة
- اتاحة الوقت الكافي للمتعلمين لبناء العلاقات وإنشاء التشبيهات بحيث:
- تقديم أنشطة تساعد على بناء العلاقات.
- تجهيز المواد والأدوات التي تساعد المتعلمين على بناء العلاقات.
- تشجيع استخدام التشبيهات.
- تقدبم أنشطة مفتوحة تساعد المتعلمين على طرح الأسئلة والافتراضات.وتقديم دروساً تركز على أسئلة المتعلمين وترتبط بالمفردات الجديدة.
- مساعدة المتعلمين على صياغة خبراتهم المعملية.

- تقديم مشكلات جديدة تثير لدى المتعلمين نظرة جديدة للمفاهيم التي تعلموها.

http://dr-hanan-eldesouky.blogspot.com/2012/06/blog-post_2926.html الموقع التربوى للدكتوره حنان الدسوقي

تاسعاً: ادوار المتعلم البنائي :

- ايجابي يبني المعرفة من خلال النشاط والمشاركة الفعّالة في عملية التعليم والتعلم
- تلعب المعلومات والخبرات السابقة لدي الطلاب، دوراً كبيراً وهاماً في اسسس تشكيل التعلم الاحق وعندما يكون الفهم المسبق غير صحيح في عقله يقاوم التغيير وهذا يؤثر سلباً علي تعلم المعرفة الجديدة
- يبني المتعلم معنى ما يتعلمه بنفسه بناءً ذاتياً ، حيث يشكل المعنى داخل بنيته المعرفية بناءً على رؤية خاصة به، فالأفكار ليست ذات معانٍ ثابتة لدي الأفراد
- المعرفة ليست موجودة بشكل مستقل عن المتعلم
- تفاعل المتعلم مع غيره من المتعلمين، وتبادله للمعاني مهم يؤدي الى نمو وتعديل في ابنيته المعرفية.(لينا محمد وف،٢٠٠٩ ،ص٤٦٦)

عاشراً : مقارنة بين حجرة التعلم التقليدية وحجرة التعلم البنائية: (كمال عبد الحميد زيتون،٢٠٠٨،ص١٩٤)

حجرة التعلم التقليدية	حجرة التعلم البنائية
يُقدم المنهج من الأجزاء الصغيرة للكل مع التأكيد على المهارات الأساسية	يُقدم المنهج من الكل ثم يتعرض للأجزاء الصغيرة مع التركيز علي المفاهيم العامة
التأكيد علي الإلتزام الشديد بالمنهج	يعطي عناية كبيرة لأسئلة المتعلمين
تعتمد الأنشطة على الكتب المدرسية	تعتد الأنشطة علي المعلومات الأوليه من خلال وسائله الفعّالة
ينظر للمتعلم على انه وعاء فارغ	المتعلمون هنا متفكرون
يُعلِم المعلم بطريقة إملائية يُوزع بها المعلومات على طلابه	يُعلم المعلم بطريقة تفاعلية مع خلق البيئة التعليمية

يبحث المعلم عن الأساسيات الصحيحة لِيُقيم مدى تعلم المتعلمين يُعد تقييم المتعلمين عملية منفصلة ويظهر عادة في صورة امتحان.	المناسبة للمتعلمين يتحرى المعلم وجهة نظر المتعلمين ليفهم آراءهم الحالية تمهيداً لاستحدامها في الدروس التالية تدخل عملية التقييم ضمن نسيج عملية التدريس وتظهر من خلال ملاحظة المعلم لطلابه عمل المتعلمين في الأساس من خلال مجموعات وبالتفاوض يتم اللتوليف بين الأفكار

١١/ مزايا الفكر البنائي:

١. ترفض الممارسات البنائية التلقي السلبي للمعرفة الذي يتبناه المسلك التقليدي
٢. تشجع البنائية تكوين المتعلم للمعنى بنفسه
٣. تؤكد على مشاركة المتعلم النشطة في عملية التعلم بما يؤدي لفهم أفضل بالمعلومات
٤. أكدث كثير من الأبحاث أن ربط المعارف الجديدة بالمعارف السابقة هو ضمان لتنظيمها بصورة أفضل . وهذا ما تدعو اليه البنائية
٥. العمل الجماعى مع الأعتراف بذاتية الفرد يقود لتعلم أفضل (كمال عبد الحميد زيتون،٢٠٠٨،ص١٩٥)

اخيراً أن التعلم البنائي مؤسس على المقدمة المنطقية الاتية :-

١- المتعلم بطبيعته متعلم نشط فعّال يبني معرفته الشخصية من خلال ربط المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة ومن اساليبه المحاورة والمناقشة المتفاعلة .
٢- يساعد المعلم الطلاب على التعلم عن طريق نمزجة العمليات المعرفية وتشجيعه لهم علي التعلم عن طريق التعلم الموجه وتشجيعه لهم على التأمل والتفكير بالمواقف وتقديمه التغزية الراجعة لهم .
٣- الوصول بالمتعلم الى أن ينظم ذاته بطريقة استراتيجية
٤- طرائق مختلفة لإشغال الطلاب بشكل فردي أو جماعي
٥- مساعدة الطلاب علي الإستقصاء أو الإكتشاف. (هاني ابراهيم شريف العبيدي وآخرون ،٢٠٠٦ ،ص٣٤)

الدراسات السابقة:

اولا :الدراسات السودانية:

١) دراسة محمد المعتصم احمد موسى بعنوان تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية في ضوء الإتجاهات الحديثة – كلية التربية ، جامعة الخرطوم، رسالة ماجستير غير منشورة،١٩٩١م.

هدفت الدراسة الي :

أ- التعرف على واقع تدريس الكيمياء في المرحلة الثانوية بعناصره المختلفة لتحديد مدي استفادته من الإتجاهات الحديثة في التربية الكيميائية .

ب- التعرف على ادوار معلم الكيمياء والمعوقات التي تواجه عند ممارسته لأدواره ميدانياً

استخدم الباحث في دراسته المنهج الوصفي كدراسة مسحية باستخدام الإستبانة كأداة للبحث

أهم النتائج: فيما يتعلق بأهداف تدريس الكيمياء :

أ- لا يُلبي تدريس الكيمياء بوضعه الراهن حاجات المادة الدراسية والمجتمع والطالب والفروق الفردية إلا بدرجة أقل مما يجب ويمكن ترتيب هذه العناصر من حيث درجة تلبية تدريس الكيمياء لحاجاتها وهي المادة الدراسية والطالب والفروق الفردية والمجتمع.

ب-تؤثر بعض الظواهر التعليمية الجديدة علي النظام التعليمي بالسودان تأثيراً ايجابياً في بلوغ تدريس الكيمياء لأهداف ويُمكن ترتيبها حسب درجة ايجابيتهاوهي مذكرات الكيمياء في امتحانات الشهادة الثانوية وكورسات التقوية الدروس الخصوصية

فيما يتعلق بادوار معلم الكيمياء:

أ- من العوامل التي تؤثر في ممارسة معلم الكيمياء لأدواره ميدانياً برنامج اعداد المعلم العلمي في مادة الكيمياء وبرنامج اعدادة المهني في المواد التربوية والتربية العملية

من العوامل التي تعوق اداء المعلم لأدواره ميدانياً بدرجة كبيرة عدم توفر المعامل والشح في المواد والأجهزة الكيميائية وعدم توفر حاجات النموء الذاتي للمعلم من مراجع ودوريات متخصصة ودورات التدريب اثناء الخدمة

فيما يتعلق بمحتوى مقررات الكيمياء

ان المحتوى الحالي لمقررات الكيمياء والذي تم تطبيقه منذ العام ١٩٧٧ لايستجيب لحاجات التغير المعرفي النامية كما لم يعد ملائماً لأهداف تدريس الكيمياء التي اعاد صياغتها معهد التربية ببخت الرضا في ١٩٨٨م

فيما يتعلق بطرق التدريس والوسائل التعليمية المستخدمة في تدريس الكيمياء:

أ- تتميز طرق تدريس الكيمياء العملية بدرجة عالية من الفاعلية في تدريس الكيمياء كطريقتي المعمل والعروض العملية كما ان الطرق الجدلية كطريقة المناقشة والأسئلة تفوق الطرق التلقينية كطريقة الإلغاء والمحاضرة في فعاليتها ومن العوامل التي تؤثر في خفض فاعلية الاستخدام الميداني للطرق العلمية والجدلية في تدريس الكيمياء الميزانية والمواد والاجهزة الكيميائية وفرة المعامل والمعلم ونظم اعداده وتدريبه والوقت المحددلاكمال المقرر والطالب وحاجاته

ب- من اكثر الوسائل التعليمية فاعلية في تدريس الكيمياء السبورة والنمازج الكيمياوية واللوحات والملصقات والجداول والافلام التعليمية واللغة اللفظية .وتعتبر السبورة الوسيلة الاكثر شيوعاً.

١) دراسة محمد فائز محمد عادل،بعنوان دراسة وتحليل مقرر الكيمياء وأثره في تنمية التفكير العلمي الناقد لدى طلاب الصف الثاني الثانوي،كلية التربية،جامعة امدرمان الإسلامية رسالة دكتوراة غير منشورة ١٩٩٧م.

اهداف الدراسة تقريرها اذا كان مقرر الكيمياء يعمل على تنمية التفكير العلمي الناقد لدى طلاب الصف الثاني الثانوي ومعرفة ما اذا كانت هنالك علاقة ارتباطية بين التحصيل في مادة الكيمياء وتنمية القدرة على التفكير الناقد ومعرفة مقدار نسبة التحسين في مكونات التفكير الناقد .اما المنهج المتبع في هذو الدراسة ثلاثة مناهج وهي:تحليلي ووصفي وتجريبي.

أهم النتائج:

١/تفوق الطلبة في نتائج التفكير الناقد البعدي وتفوق الطالبات في نتائج التفكير الناقد البعدي.

٢/يوجد معامل ارتباط قوي بين القدرة على التفكير الناقد والتحصيل لمادة الكيمياءوهذا يثبت تفوق الطلبة والطالبات في القدرة على التفكير الناقد مرجعه دراسة مادة الكيمياء.

٣/لا توجد فروقات ذات دلالة احصائية بين الطلبة والطالبات في اختبار التفكير الناقد.

٢) دراسة الطيب احمد حسن،بعنوان استخدام اسلوب التعليم الذاتي في تدريس الكيمياء لطلبة الصف الأول الثانوي ،.كلية التربية .جامعة الخرطوم، رسالة ماجستير غير منشورة ١٩٩٨م.

هدفت هذه الدراسة الى:

أ- حل بعض مشكلات تدريس الكيمياءباستخدام نموزج (Model) والذي يتمثل في الوحدة النمطية الفعلية المقررة.

ب-معرفة تأثير التدريس بواسطة الوحدة النمطية علي تحصيل الطلاب في مادة الكيمياء .

استخدم الباحث المنهج التجريبي لاختبار اثر التدريس .والاداة اختبار تحصيلي.

أهم النتائج :

أ- قد تكشف نتائج هذه الدراسة عدم وجود فرق كبير في التحصيل بين مجموعتي البحث ويبدو ان هنالك اسباباً كثيرة متداخلة تعمل في مجملها على احداث هذه الفروق ولعل ابرزها طريقة التدريس

ب-يرجع الأثر الإيجابي لطريقة التعلم الذاتي بالوحدة النمطية الى تحصيل الطلاب في مادة الكيمياء الى فعالية هذه الطريقة في مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين

ت-عدم مراعاة مبدأ الفروق الفردية بين التلاميذ بدرجة مناسبة في التدريس التقليدي يذيد من تباين درجات الطلبة

٣) دراسة عزة يوسف عبد الله بعنوان اثر استخدام التعليم المبرمج في تحصيل مادة الرياضيات مرحلة الاساس رسالة ماجستير غيرمنشورة من كلية التربية جامعة الخرطوم. ٢٠٠٠م.

من اهم اهداف الدراسة معرفة اثر استخدام التعليم المبرمج كطريقة لتدريس مادة الرياضيات في تحصيل الطلاب .واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي لتحقيق اهداف هذه الدراسة .

اهم النتائج:

أ- فعالية التعليم المبرمج وتفوقه على الطريقة التقليدية في تحصيل مادة الرياضيات

ب-امكانية استخدام التعليم المبرمج بواسطة الكراسة المبرمجة .

٤) دراسة أم الحسن أحمد الزبير،بعنوان أثر العروض العملية في تدريس مادة الكيمياء على تنمية التفكير الإبتكاري لدي طلاب المرحلة الثانوية،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية ،جامعة السودان،٢٠٠٥م

الهدف:معرفة أثر العروض العملية على تنمية التفكير الإبتكاري لدي طلاب المرحلة الثانوية.

المنهج المتبع:المنهج التجريبي

أهم النتائج:

١/توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعات التجريبية والمجموعة الضابطةلإختبار التفكير الإبتكاري

٢/اسلوب الغروض العملية عمل غلى تنمية التفكير الإبتكاري عند تثبيت نسبة الذكاء لطلاب المجموعة التجريبية.

٣/استخدام العروض العملية عمل على تنمية التفكير الإبتكاري لدي مجموعة البنات.

ثانياً : الدراسات العربية:

١ دراسة إبراهيم سليمان شيخ العيد وصلاح أحمد الناقة،بعنوان فاعلية التدريس القائم على إستراتيجية النموذج البنائي(دورة التعلم وخريطة المفاهيم) على تحصيل طلبة الصف التاسع في مبحث العلوم.رسالة دكتوراة منشورة،كلية التربية ، الجامعة الإسلامية،غزة – فلسطين،٢٠٠٩.

استخدم الباحثان المنهج الوصفي و المنهج التجريبي والاداة هي الاختبار التحصيلي

شملت عينة الدراسة (٩٠) طالبَة من طالبات الصف التاسع الأساسي بمدرسة بنات الشاطئ الابتدائية للاجئات بمدينة غزة. هدفت الدراسة إلى تقصي فاعلية التدريس القائم على إستراتيجية النموذج البنائي(دورة التعلم وخريطة المفاهيم) على تحصيل طلبة الصف التاسع في مبحث العلوم

نتائج الدراسة:

١/ وجود فروق دالة إحصائيا في تحصيل طلبة الصف التاسع في العلوم تعزى لإستراتيجية التدريس ، وذلك لصالح كل من دورة التعلم وخريطة المفاهيم مقابل الطريقة التقليدية ،

٢/ كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا في التحصيل بين الطلبة الذين تعلموا بدورة التعلم والطلبة الذين تعلموا بخريطة المفاهيم .

ويمكن تفسير هذه النتيجة وإرجاعها إلى عدة عوامل من أبرزها ما يلي :

التعلم باستخدام دور التعلم وخريطة المفاهيم عملية معرفية نشطة ؛ وإن اختلف مفهوم النشاط بينهما . فيعني النشاط في دورة التعلم مرور الطالب بخبرات تعليمية استكشافية متنوعة يكتشف من خلالها المفهوم المراد تعليمه . وفي خريطة المفاهيم يمارس المتعلم نوعا من النشاط العقلي يتمثل في إعادة التنظيم والترتيب والتحويل الذي يدخله المتعلم على مادة التعلم ، وعلى ذلك فالتعلم عن طريقة إستراتيجية دورة التعلم وخريطة المفاهيم يعتبر تعلما ذا معنى مما يزيد من قدرة المتعلم على التحصيل الدراسي .

تهتم الطريقتان (دورة التعلم وخريطة المفاهيم) بكل من المحتوى المراد تعلمه ، وبما يوجد لدى المتعلم من تراكيب معرفية ، ولذلك فالطريقتان تهتمان بكيفية انتقاء وتنظيم خبرات المحتوى بحيث يسهل تمثيل المادة المراد تعلمها في التراكيب المعرفية للمتعلم وتكوين أبنية معرفية جديدة وبذلك يحدث نمو معرفي . وزيادة على ما سبق فالطريقتان تهتمان بزيادة دافعية المتعلم نحو العلم ، وهذا يزيد من التحصيل ويؤكدان على أهمية الممارسة مما يساعد على التعلم الفعال .

للمعلم دور ايجابي في كل من دورة التعلم وخريطة المفاهيم وإن اختلفت طبيعة هذا الدور ،وهناك تفاعل ايجابي بين المتعلم والمعلم والمادة التعليمية وهذا يزيد من زيادة التحصيل .

تسهم دورة التعلم وخريطة المفاهيم في جعل المتعلم يقيم نفسه بنفسه، ويتوصل إلى صيغة يصدرها بذاته عما استطاع إدراكه من علاقات تربط بين المفاهيم وبين التفصيلات والنماذج والتطبيقات بعكس الطريقة التقليدية التي تهتم بالمادة المتعلمة بشكل عام – فقط– وتمنحها الأولوية المطلقة في العملية التعليمية التعلمية ، ودور المعلم فيها يكون أساسياً مما يؤدي إلى تعلم استظهاري ، ولا يحرص ذلك على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين .

٢/ دراسة طارق كامل داؤود الجنابي بعنوان فاعلية إستراتيجية بنائية ((دورة التعلم)) في تحصيل طلاب الثاني المتوسط بمادة علم الإحياء واتجاهاتهم نحوها،رسالة ماجستير منشورة. العراق جامعة الانبار /كلية التربية للعلوم الإنسانية قسم العلوم التربوية والنفسية٢٠١١،

يهدف البحث إلى معرفة فاعلية إستراتيجية دورة التعلم في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط بمادة علم الاحياء واتجاهاتهم نحوها.

استخدام الباحث المنهج التجريبي من خلال مجموعتي مجموعه تجريبية ومجموعة ضابطة بالإضافة إلى القياس القبلي والقياس البعدي للمتغيرات التابعة الخاصة بالدراسة، أهم النتائج:

أ- إن إستراتيجية دورة التعلم كانت لها أفضلية على الطريقة الاعتيادية حيث كان لها أثر فعال ودال إحصائياً في رفع مستوى التحصيل وتنمية الاتجاهات الايجابية نحو مادة علم الإحياء.

ب-إن الخطوات المتضمنة في إستراتيجية دورة التعلم تعمل على تنشيط المعرفة لدى الطلاب من خلال العملية التدريسية وساعدتهم على إدماج المعرفة وتكاملها وتطويرها بحيث أصبحت سهلة الاسترجاع وغير قابلة للنسيان وقابلة لانتقال اثر التعلم .

ت-إن الخطوات المنظمة لهذه الإستراتيجية تسهل على المدرس وضع تخطيط مناسب ومنظم للدرس ويساعد على توفير الجهد بدلاً من المحاولة في طرق قد تكون غير فعالة.

ث-إن التدريس وفق هذه الإستراتيجية يوفر تفاعل الطلاب مع بعضهم البعض ومع المدرس من جهة أخرى حيث يكون للطالب الدور الفعال مما يؤدي إلى زيادة الدافعية نحو التعلم.

تعقيب عام على الدراسات السابقة:

يتضح من خلال عرض الدراسات السابقة السودانية والعربية ان هذه الدراسات افادت الباحثة في دراستها الحالية فقد تناولت هذه الدراسات مواضيع قريبة الى حد ما من موضوع الدراسة الحالية اذ تتناول دراسة استراتيجيات وطرق حديثة واكدت فعاليتها مقارنة بالطرق التقليدية .حيث اتفقت مع الدراسة الحالية،كما ساعدت نتائج بعض الدراسات السابقة في وضع تساؤلات الدراسة الحالية واختيار الأدوات المناسبة للإجابة عليها مثل دراسة الطيب وعزة وام الحسن ، حيث اتبعت جميعها المنهج التجريبي، واستخدمت الدراسات التحصيل الدراسي كأحد المتغيرات.

واستفادت الباحثة من دراسة عزة وام الحسن وإبراهيم سليمان وطارق كامل في دراستها الحالية حيث ان المادة العلمية تجهز وفق الإستراتيجية المستخدمة وتحتاج لترتيب الأفكار المسبقة والذي يعتمد على الزاتية.

وبعض الدراسات كشفت عن فاعلية النظرية البنائية في التحصيل الدراسي واكدت تدعيم الإتجاه نحو استخدام استراتيجيات النظرية البنائية مكا في دراسة ابراهيم سليمان وطارق كامل داود، معظم الدراسات السابقة استخدمت الاختبار التحصيلي كأداة للدراسة حيث اتفقت الباحثة مع جميع الدراسات السابقة.

الفصل الثالث

منهجية واجراءات البحث

يحتوي هذا الفصل على كل الخطوات التي اتبعتها الباحثة في اجراءات البحث من تحديد المشكلة وإعداد المادة العلمية وكيفية اختيار العينة للدراسة وتوزيعها الى مجموعتين،مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية ،وتقييم ادائها عن طريق تطبيق الاختبار القبلي والاختبار البعدي ووصف مجتمع الدراسة وعينة البحث وأدوات البحث والمعالجات الاحصائية التي اُتُبِعت في تحليل البيانات ، واستخراج النتائج.

منهج البحث:

المنهج الذي استخدمته الباحثة هو المنهج التجريبي لمناسبته مع طبيعة الدراسة وفروضها.

مجتمع البحث:

تكون مجتمع الدراسة من طلاب الصف الثاني الثانوي بالمدارس الحكومية بولاية الخرطوم- محلية جبل اولياء للعام الدراسي ٢٠١٣-٢٠١٤م والبالغ عددهم ٢٨٦٠طالب، موزعين على (٢٣) مدرسة و٢٧٥٥طالبة موزعين على (٣٠) مدرسة.(وزارة التربية والتعليم).

عينة الدراسة :

لقد اتبعت الباحثة طريقة العينة القصدية حيث قامت الباحثة بتحديد مكان اجراءات التجربة على العينة وذلك باختيار مدرسة القبة الثانوية بنات والتي تمثل مدارس ولاية الخرطوم ثم تم اختيار العينة من طالبات الصف الثاني الثانوي. تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي بمدرسة القبة الثانوية بنات وتم تقسيمهم إلى مجموعتين ، مجموعة ضابطة وعددها (٣٠) طالبة ومجموعة تجريبية وعددها(٣٠) طالبة.

درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية أما المجموعة التجريبية فدُرست بطريقة دورة التعلم وفق النظرية البنائية.

اختيار وحدات الدراسة :

لقد اختارت الباحثة الوحدات الدراسية من مقرر الكيمياء للصف الثاني الثانوي وكانت عدد الدروس ثلاثة دروس مُلحق رقم (١).تم صياغة الدروس بطريقة تناسب النظرية البنائية وعُرضت الدروس علي ذوي الاختصاص والخبرة لتحكيمها وتم التعديل وفق ما رأوه المحكمين.

اختيار المدارس لإجراء الدراسة الميدانية :

لقد اختارت الباحثة مدرسة القبة الثانوية بنات ويرجع السبب لإختيار هذه المدرسة لإجراء الدراسة التجريبي الى أن مقر اقامة الباحثة في هذه المنطقة مما سهل عليها اجراء التجربة.

اختيار الصف الدراسي المناسب :

لقد اختارت الباحثة الصف الثاني الثانوي لأن طالبات الصف الثاني قد قضين عاماً كاملاً بالمدرسة واصبحن اكثر معرفة وتوافقاً مع بعضهنَ .

أدوات البحث:

وهي الوسيلة التي استعانت بها الباحثة في جمع المعلومات وهي الإختبار التحصيلي لأن طبيعة الدراسة الحالية تتطلب استخدام هذه الأداة لقياس مدى تحصيل الطلاب في مقرر الكيمياء في الصف الثاني الثانوي لمعرفة مدى تحقق هذا الهدف قامت الباحثة بتصميم اختبار تحصيلي قبلي لمعرفة تكافوء المجموعتين من حيث التحصيل الدراسي.وطُبق الاختبار البعدي لمعرفة فاعلية كل من الطريقتين في زيادة التحصيل الدراسي في مادة الكيمياء للصف الثاني الثانوي .

هدف الإختبار:

اعدت الباحثة الإختبار في الملحق رقم (٢) لمعرفة فاعلية دورة التعلم وفق النظرية البنائية في تحصيل طلاب الصف الثاني الثانوي في مقرر الكيمياء مقارنة بالطريقة التقليدية .

ثبات الإختبار : قامت الباحقة بحساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة الصور المتكافئة في برنامج ال Spssحيث كانت نتيجة قيمة الثبات (ر) = ٠.٥٦

ومعادلته هي :

$$ر = ١ - \frac{\text{٦ مج ف}^{٢}}{\text{ن}(\text{ن}^{٢} - ١)}$$

حيث ر = معامل الثبات ، ف = الفرق في الرتب ، ن = عدد افراد العينة

0.56=

صدق الاختبار :

للوقوف على صدق الإختبار في وحدة العناصر الإنتقالية لجأت الباحثة الى آراء ذوي الاختصاص والخبرة من المحكمين مُلحق رقم (٣) لإبداء رأيه بمدى تمثيل هذه الأسئلة وشمولها ووضوحها لمحتوى المادة الدراسية ومدى قياس الأهداف الموضوعة في مستويات التقويم المختلفة. وإعطاء الملاحظات حولها وفي ضوء الآراء التي تم جمعها .قامت الباحثة بتعديل الأسئلة وفق آراء المحكمين وأصبح عدد الأسئلة في صورتها النهائية اربعة اسئلة.ملحق رقم (٢).

كما تم ايجاد معامل الصدق الذاتي بايجاد الجزر التربيعي لمعامل الثبات كالاتي:

معامل الصدق الذاتي = 0.74

متغيرات الدراسة :

المتغيرات التي تم التعامل معها في هذه الدراسة هي :

- **المتغيرات المستقلة** : تناولت الدراسة متغيراً مستقلاً واحداً هو طريقة التدريس (دورة التعلم والطريقة التقليدية).
- **المتغيرات التابعة** : تناولت الدراسة متغيراً تابعاً واحداً هو التحصيل .
- **المتغيرات المضبوطة** : تم ضبط عدة متغيرات في هذه الدراسة وهي : المستوى التحصيلي ، الزمن ، النوع ، البيئة الدراسية .

إجراءات البحث :

بعد أن تم تحديد عينة الدراسة في طالبات الصف الثاني الثانوي بعد تقسيم المجموعات الى مجموعتين متكافئتين من حيث التحصيل الدراسي قبل البدء بإجراء التجربة ،مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة. وكل مجموعة من المجموعتين تضم عشرة طالبات بدرجة ممتاز وعشرة طالبات بدرجة وسط وعشرة طالبات بدرجة ضعيف .

تم تقسيم المجموعة التجريبية وعددهم (٣٠) طالبة الى خمسة مجموعات تعلم تعاونية جزئية متجانسة حيث تضم كل مجموعة ستة طالبات ،اثنان بدرجة ممتاز واثنان بدرجة وسط واثنان بدرجة ضعيف.

توجيه الطالبات إلى أن يتعاونَ فيما بينهنَ ويساعدن بعضهنَ وأنهن جميعاً مسئولات. طالبات المجموعة التجريبة دُرِست بطريقة (دورة التعلم) وفق النظرية البنائية. أما المجموعة الضابطة والتي يبلغ عددها (٣٠) طالبة تم تدريسها بالطريقة التقليدية أو الاعتيادية.

استغرقت التجربة اسبوعان بواقع ثلاث حصص وزمن الحصة ٤٥ دقيقة . ثم تعرض طالبات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لنفس الاختبار البعدي وفي نفس الوقت. أُعطيت كلا من المجموعتين الزمن المخصص للاختبار وهو٤٥ دقيقة ولم يتغيب احد عن الحضور للاختبار التحصيلي البعدي.وبعد ذلك جمعت الباحثة اوراق الاختبار وقامت بتصحيحها ورُصدت الدرجات للاختبارين القبلي والبعدي .مُلحق رقم (٤).و(٥). لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الترتيب لمعرفة الفروق في التحصيل الدراسي وعُرِضت النتائج للمحلل الاحصائي.

المعالجات الإحصائية:

استخدمت الباحثة برنامج التحليل الإحصائي (Spss) Statistic superior software packages لتحليل البيانات وهو اختصار للاحرف الاتينية الاولى من اسم(الحزم الإحصائية

المتقدمة) وهي حزم حاسوبية متكاملة لإدخال البيانات وتحليلها. حيث تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

١ – الوسط الحسابي:

تم استخدام الوسط الحسابي للمقارنة بين درجات الطلاب في اختبار التحصيل.

٢ – الإنحراف المعياري:

تم حساب الإنحراف المعياري لحساب انحراف القيم عن متوسطها .

٣ – اختبار قيمة (ت):

وهو اختبار لمقارنة الفروق بين المتوسطات ومعرفة دلالتها الإحصائية وقد تمت معاجة البيانات باستخدام برنامج التحليل الإحصائي Spss.

الفصل الرابع

تحليل البيانات ومناقشتها

مقدمة :

في هذا الفصل ايضاً تقوم الباحثة بعرض البيانات والمعلومات التي توصلت اليها من افراد عينة الدراسة بواسطة الأختبار حول موضوع الدراسة المتمثل في فاعلية دورة التعلم وفق النظرية البنائية على التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني بالمرحلة الثانوية لمادة الكيمياء، ثم التحليل باستخدام برنامج Spss للتأكد من صحة الفروض

الفرضية الأولى :لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الإختبار القبلي

وللاجابة عن هذه الفرضية قامت الباحثة بالاتي :-

جدول رقم (١) يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري بالاضافة الى القيمة الإحتمالية لإختبار (ت) لمعرفة ما اذا كانت هنالك فروق ذات دلالة احصائية بنتائج التحصيل القبلي للعينة التجريبية والعينة الضابطة.

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة(ت) المحسوبة	قيمة(ت) الجدولية	درجة الحرية	مستوي الدلالة	الاستنتاج
التجريبية	٣٠	٦٥.٧٣	١٢.١٩	٠.٢٩٣	١.٦٧	٥٨	٠.٧٧	لا توجد فروق
الضابطة	٣٠	٦٦.٦٧	١١.٤٧					

من الجول اعلاهيتضح أن متوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي يساوي (٦٥.٧٣) والإنحراف المعياري لها يساوي (١٢.١٩) كما استخرج الوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة في الاختبار القبلي فكان (٦٦.٦٧) والإنحراف المعياري يساوي

(١١.٤٧) وقد اشارت قيمة(ت) المحسوبة وهي (٠.٢٩٣).أقل من قيمة (ت) الجدولية، وهذا يشير إلى عدم وجود فرق دال إحصائي عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية دورة التعلم مقارنة مع المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية.

عليه تتحقق صحة الفرضية التي نصها لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية التي درست بإستراتيجية دورة التعلم وفق النظرية البنائية والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في الإختبار القبلي.

<u>الفرضية الثانية</u> : توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية التي درست بإستراتيجية دورة التعلم وفق النظرية البنائية والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية .

جدول رقم (٣) يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري بالاضافة الى القيمة الإحتمالية لإختبار (ت) لمعرفة ما اذا كانت هنالك فروق ذات دلالة احصائية بنتائج التحصيل للمجموعة التجريبية بعد تدريسهم بطريقة دورة التعلم وللمجموعة الضابطة بعد تدريسهم بالطريقة التقليدية

المجموعات	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	درجة الحرية	مستوي الدلالة	الاستنتاج
ضابطة	٣٠	٦٦.٦٧	١١.٦٨٩	٣.١١٥	٢.٠٠	٥٨	٠.٠٠٣	توجد
تجريبية	٣٠	٧٧.٠٠	١٣.٩١٤					فروق

من الجدول أعلاه نجد الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية للاختبار البعدي (٧٧.٠٠) والإنحراف المعياري (١٣.٩١٤) كما استخرج الوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي فكان (٦٦.٦٧) والإنحراف المعياري (١١.٦٨٩) وقد اشارت قيمة (ت)المحسوبة وهي (٣.١١٥) أكبر من قيمة (ت) الجدولية، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائي عند مستوى

الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات في المجدموعة التجريبية التي دُرست باستخدام إستراتيجية دورة التعلم مقارنة بدرجات المجموعة الطابطة التي دُرست بالطريقة التقليدية .

عليه تتحقق صحة الفرضية التي نصها توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية التي درست بإستراتيجية دورة التعلم وفق النظرية البنائية والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي.لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية دورة التعلم وفق النظرية البنائية. وبما أن الفروق لصالح الإختبار البعدي، أي بعد تطبيق إستراتيجية دورة التعلم وفق البنائية على العينة التجريبية وهذا يدل على أن استراتيجة دورة التعلم لها فعالية وتساهم في زيادة التحصيل الدراسي في مادة الكيمياء لطلاب الصف الثاني بالمرحلة الثانوية لمادة الكيمياء.

<u>الفرضية الثالثة</u> : توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

جدول رقم (٢) يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري بالاضافة الى القيمة الإحتمالية لإختبار (ت) لمعرفة ما اذا كانت هنالك فروق ذات دلالة احصائية بنتائج التحصيل القبلي والبعدي للعينة التجريبية .

المجموعة التجريبية	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الاستنتاج
قبل	٣٠	٦٥.٧٣	١٢.١٩١	١٠.٥٩٥	٢.٠٤٥	٢٩	٠.٠٠	توجد فروق
بعد		٧٧.٠٠	١٣.٩١٤					

١. من الجدول أعلاه نجد متوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي يساوي (٦٥.٧٣) والإنحراف المعياري (١٢.١٩١) كما استخرج الوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي فكان (٧٧.٠٠) والإنحراف المعياري يساوي (١٣.٩١٤) وقد اشارت قيمة (ت)المحسوبة وهي (١٠.٥٩٥).وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية ومستوي الدلالة ٠.٠٠٠ اقل من ٠.٠٥ وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائي بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي مقارنة بمتوسط درجاتهم في الاختبار البعدي.

علية تتحقق صحة الفرضية التي نصها توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.ومن هنا يمكن استنتاج أن التدريس بدورة التعلم وفق النظرية البنائية أدي إلي زيادة تحصيل طالبات الصف الثاني الثانوي في مادة الكيمياء .لانه توجد فرووق واضحة في البيانات الحصائية التي تم الحصول عليهامن الملل الإحصائي.

الفرضية الثالثة : توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة.

ولإجابة هذه الفرضية قامت الباحثة بالاتي :-

جدول رقم (١) يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري بالاضافة الى القيمة الإحتمالية لإختبار (ت) لمعرفة ما اذا كانت هنالك فروق ذات دلالة احصائية بنتائج التحصيل القبلي والبعدي للعينة الضابطة.

المجموعة الضابطة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة(ت) المحسوبة	قيمة(ت) الجدولية	درجة الحرية	مستوي الدلالة	الاستنتاج
قبل	٣٠	٦٦.٦٧	١٢.٤٧٢	٠.٠٠٠	٢.٠٤٥	٢٩	١.٠٠	لا توجد فروق
بعد		٦٦.٦٧	١١.٦٨٩					

١. من الجول اعلاه نجد متوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة الضابطة في الاختبار القبلي يساوي (٦٦.٦٧) والإنحراف المعياري (١٢.٤٧٢) كما استخرج الوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي فكان (٦٦.٦٧) والإنحراف المعياري (١١.٦٨٩) وقد اشارت قيمة (ت)المحسوبة وهي (٠.٠٠٠).وهذا يشير الى تجانس درجات الطلاب .

٢. بما أن قيمة ت المحسوبة اقل من قيمة ت الجدولية ومستوي الدلالة ١.٠٠ اكبر من ٠.٠٠٥علية لا تتحقق صحة الفرضية التي نصها توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة.

الفصل الخامس

ملخص عام للبحث واهم النتائج والتوصيات والمقترحات

ملخص عام للبحث:

هدف البحث الي التعرف على فعالية دورة التعلم وفق النظرية البنائية في تدريس مادة الكيمياء لطلاب الصف الثاني الثانوي بولاية الخرطوم ، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لمناسبته مع طبيعة الدراسة وقد استند البحث علي الفروض الأتية:

١. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الإختبار القبلي؟

٢. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية التي درست بإستراتيجية دورة التعلم وفق النظرية البنائية والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية

٣. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية؟

٤. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة؟

إستخدمت الباحثة عينة قصدية وتكونت العينة من (٦٠) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي بمحلية جبل اولياء . وقد تم تقسيم العينة إلى مجموعتين متساويتين مجموعة تجريبية ومجموعة اخرى ضابطة وقد تأكدت الباحثة من تجانس وتكافؤ المجموعات الضابطة والتجريبية عن طريق الاختبار القبلي وتكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى التحصيل والظروف البيئية عن طريق :

١- شروط القبول واحدة للمدارس الحكومية

٢- الدراسة صباحية ويدرسون نفس المقررات بالطريقة التقليدية

٣- تشابه الظروف الاجتماعية والبيئية لوجود الطالبات في نفس البيئة

بعد أن تم تحديد عينة الدراسة في طالبات الصف الثاني الثانوي بعد تقسيم المجموعات إلى مجموعتين متكافئتين من حيث التحصيل الدراسي قبل البدء بإجراء التجربة ، مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة . وكل مجموعة من المجموعتين تضم عشرة طالبات بتقدر ممتاز وعشرة طالبات بتقدير وسط وعشرة طالبات بتقدير ضعيف .

تم تقسيم المجموعة التجريبية وعددهم (٣٠) طالبة الى خمسة مجموعات تعلم تعاونية جزئية متجانسة حيث تضم كل مجموعة ستة طالبات ،اثنتان مستوى ممتاز واثنتان مستوى وسط واثنتان مستوى ضعيف.

ثم الطلب من الطالبات أن يتعاونَ فيما بينهنَ ويساعدنَ بعضهنَ وأنهنَ جميعاً مسئولات .

طالبات المجموعة التجريبة دُرِست بطريقة (دورة التعلم) وفق النظرية البنائية.أما المجموعة الضابطة والتي يبلغ عددها (٣٠) لطالبة تم تدريسها بالطريقة التقليدية.

استغرقت التجربة اسبوعان بواقع ثلاث حصص وزمن الحصة ٤٥ دقيقة. ثم تعرض طالبات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لنفس الاختبار البعدي وفي نفس الوقت واُعطيت كلا من المجموعتين الزمن المخصص للاختبار وهو٤٥ دقيقة ولم يتغيب احد عن الحضور للاختبار التحصيلي البعدي .وبعد ذلك جمعت الباحثة اوراق الاختبار وقامت بتصحيحها ورُصدت الدرجات للاختبارين القبلي والبعدي .مُلحق رقم(٤) و(٥). لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لمعرفة الفروق في التحصيل الدراسي وعُرِضت النتائج للمحلل الاحصائي.برنامج (Spss) لمعرفة فعالية استراتيجية دورة التعلم وفق النظرية البنائية في تدريس مادة الكيمياء لطلاب الصف الثاني الثانوي بولاية الخرطوم – محلية جبل أولياء وذلك بعد مناقشة الفروض وتحليلها احصائياً .

<u>أهم نتائج البحث :</u>

قد تلخصت أهم النتائج التي توصل اليها البحث في :

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الإختبار القبلي

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية التي درست بإستراتيجية دورة التعلم وفق النظرية البنائية والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

٤. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة

التوصيات :

فى ضوء ما اسفرت عنه نتائج هذه الدراسة وما كشفت عنه من تضافر العديد من العوامل التي تسببت في ضعف فاعلية طريقة التدريس الاعتيادية مقارنة بطريقة دورة التعلم وفق النظرية البنائية فإن ثمة مقترحات يمكن طرحها للحد من اثر تلك العوامل على ضوء النتائج فقد اوصت الباحثة بما يلي:

١. إستخدام الأساليب الحديثة في تدريس مادة الكيمياء خلال عملية التعليم والتعلم

٢. الاهتمام بطريقة دورة التعلم وفق النظرية البنائية وطرق التدريس الاخرى الفعالة واستخدامها في المدارس وتنفيذها بشكل متقن في جميع المواد التعليمية.

٣. تجهيز المدارس بما يتناسب مع تطبيق استراتيجية دورة التعلم من حيث حجم الغرف الدراسية وتوفير الاشياء بما يناسب لهذا التعلم.

٤. إعداد معامل و توفير المواد الكيميائية والادوات التي تساعد الطلاب على تنفيذ بعض الأنشطة التعليمية لدورة التعلم.

٥. تدريب طلاب كليات التربية علي توظيف البنائية في عملية التعليم والتعلم،تدريب الطلاب علي كيفية ربط نظريات التعلم في تنفيد استراتيجيات التدريس المختلفة

٦. ضرورة التجارب المعملية لأنها تقرب الفهم أكثر من الدراسة النظرية

٧. تطبيق طرق التدريس الحديثة في تدريس الكيمياء والمواد الاخرى لطلاب المرحلة الثانوية .

المقترحات :

بناء على ما سبق تقترح الباحثة الآتي:-

١. تجريب نفس الدراسة لطلاب الصف الاول والثالث الثانوي ومدارس البنين.

٢. اجراء دراسة مماثلة لطلاب مرحلة الاساس.

٣. اجراء دراسة لمعرفة فاعلية استراتيجية دورة تعلم العلوم للمواد العلمية الاخرى.

٤. اجراء دراسة لمعرفة مدى المام المعلمين باستراتيجيات النظرية البنائية.

المراجع والمصادر

١. أحمد خيري كاظم، سعد يس زكي ، تدريس العلوم ، القاهرة – مصر، دار النهضة العربية ، ١٩٣٧م.

٢. اسماعيل محمد الأمين ، طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات ، القاهرة ، مصر دار الفكر العربي، ٢٠٠١م.

٣. جابر عبد الحميد جابر ، استراتيجيات التدريس والتعلم ، ط١، القاهرة – مصر ، دار الفكر العربي، ١٩٩٩م.

٤. جابر عبد الحميد جابر ، سيكلوجية التعلم ونظريات التعليم ، الصفاة– الكويت ، دار الكتاب الحديث ، ١٩٨٩م.

٥. حسن حسين زيتون ، استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم ، القاهرة – مصر، عالم الكتب، ط١، ٢٠٠٣م.

٦. حسن حسين زيتون ، مهارات التدريس رؤية في تنفيز التدريس ، القاهرة – مصر، عالم الكتب،ط٣، ٢٠٠٦م.

٧. خليل يوسف الخليلي وآخرون، تدريس العلوم في مراحل التعليم العام ، ط١، الأمارات العربية المتحدة ، دار القلم للنشر والتوزيع ،١٩٩٦م.

٨. رشدي لبيب معلم العلوم ومسؤولياته واساليب عمله واعداده ونموه العلمي والمهني ، القاهرة – مصر ، الانجلو المصرية ،١٩٨٥م.

٩. زيد الهويدي، معلم العلوم الفعَال ، العين – الأمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعي ، ط١، ٢٠٠٥م

١٠. سعيد اسماعيل علي ، التعليم الثانوي الواقع والمستقبل ، القاهرة – مصر ، دار الثقافة للطباعة والنشر ، ١٩٧٩م.

١١. سناء محمد سليمان ، محاضرات في سيكلوجية التعلم ، القاهرة – مصر ، عالم الكتب ، ط١، ٢٠٠٨م.

١٢. سيد ابراهيم الجبار ، التربية ومشكلات المجتمع ، القاهرة – مصر ، مكتبة النجلو المصرية ، ط٢ ، ١٩٧٧م.

١٣. صالح احمد ابو جادو ، علم النفس التربوي ، عمان – الاردن ، دار المسرة ،١٩٩٨م.

١٤. صلاح محمد يحياوي ، تاريخ الكيمياء ، الكويت ، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ،ادارة التأليف والنشر ،١٩٩٩م.

١٥. عاطف الصفي ، المعلم واستراتيجيات التعليم الحديث ،عمان – الاردن ، دار اسامة للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٩م.

١٦. عبد الحميد نشواتي ، علم النفس التربوي ، الاردن ، دار الفرقان ، ١٩٨٦م.

١٧. عبد اللطيف بن حسين فرج ، منهج المدرسة الثانوية في ظل تحديات القرن الواحد وعشرين ، عمان – الاردن ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، ط١،٢٠٠٩م.

١٨. فكري حسن ريان ، التدريس أهدافه اسسه اساليبه تقويم بنائيه وتطبيقاته ، القاهرة –مصر ، عالم الكتب ،ط٣،١٩٨٤م.

١٩. فوزي عبد السلام الشربيني ، رؤية جديدة في طرق واستراتيجات التدريسللتعلم الجامعي وما قبل الجامعي ، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع ،ط١، ٢٠١٠م.

٢٠. كمال عبد الحميد زيتون ، التدريس نمازجه ومهاراته ، القاهرة – مصر ، عالم الكتب ،٢٠٠٩م.

٢١. كمال عبد الحميد زيتون ، تصميم البرامج التعليمية بفكر البنائية ، القاهرة – مصر ، عالم الكتب ،ط١،٢٠٠٨م.

٢٢. لينا محمد وفا ، اساليب تدريس العلوم للصفوف الأربعة الأولى النظرية والتطبيق ، عمان – الأردن ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، ط١، ٢٠٠٩م.

٢٣. محمد الدريج مدخل الى علم التدريس تحليل العملية التعليمية ، العين – الأمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعي ، ط١، ٢٠٠٣م.

٢٤. محمد الفالوقي ورمضان القذافي ، التعليم الثانوي في البلاد العربية ، مصراتة – ليبيا ، الدار الجماهرية للنشر ، ١٩٩٠م.

٢٥. محمد سليمان فياض الخزاعة وآخرون ، نظريات في التربية ، عمان – الأردن ، دار صفاء للطباعة والنشر ، ط١، ٢٠٠٥م.

٢٦. محمد عمر بشير ، تطوير التعليم في السودان ١٨٨٩م- ١٩٥٦م، بيروت – لبنان ، دار الثقافة ، ١٩٧٠م.

٢٧. ناديا حسين العفون و حسين سالم ماكون ، تدريس معلم العلوم وفقاً لنظرية البنائية ، عمان – الأردن ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، ط١، ٢٠١٢م.

٢٨.هاني ابراهيم شريف العبيدي وآخرون ، استراتيجات حديثة في التدريس والتقويم ، اربد – الأردن ، عالم الكتب الحديث ، ط١ ، ٢٠٠٦م.

٢٩. يحي بن عبدالله الرافعي ، نظرية بياجيه في النموء المعرفي ، جامعة ام القرى. ٢٠٠٩م.

المصادر والدوريات :

١. المركز القومي للمناهج والبحث التربوي ، بخت الرضا ، الإنترنت الموقع www.nccer.edu.sd/cemestery-htm

٢. اليونسكو ، التمرس بتدريس الكيمياء ، منشورات اليونسكو ، ١٩٨٤م.

٣. http://dr-hanan-eldesouky.blogspot.com/2012/06/blog-post_2926.html الموقع التربوى للدكتوره حنان الدسوقي

٤. العيسوي، عبد الرحمن –الزعبلاوي ، محمد السيد محمد ،عبد العلي ، القدرات العقلية وعلاقتها الجدلية بالتحصيل العلمي ،منشورات وزارة التربية والتعليم، عمان ٢٠٠٦م.
٥. عمر علي محمد عرديب ، موقع مقرر الكيمياء في السودان من الحركة التطورية لمقررات الكيمياء بالعالم العربي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الخرطوم ، التربية ،١٩٩٠م.
٦. اعتماد محمد عبد الله . اثر النشاط العلمي في تدريس مادة الكيمياء مي تنمية المفاهيم لدي تلاميذ المرحلة الثانوية محافظة امدرمان ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الخرطوم كلية التربية ،٢٠٠٢م.
٧. نادية مصطفى أحمد ديمقراطية التعلم بين النظرية والتطبيق في مرحلة التعليم الثانوي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الخرطوم ،٢٠٠٥م.
٨. طرق تدريس العلوم الطبيعية الفرقة الرابعة ، اعداد هيئة التدريس بقسم المناهج وطرق التدريس ، كلية التربية ، جامعة الأسكندرية .
٩. دراسة محمد المعتصم احمد موسى بعنوان تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية في ضوء الإتجاهات الحديثة – كلية التربية ، جامعة الخرطوم، رسالة ماجستير غير منشورة،١٩٩١م.
١٠. دراسة محمد فائز محمد عادل،بعنوان دراسة وتحليل مقرر الكيمياء وأثره في تنمية التفكير العلمي الناقد لدى طلاب الصف الثاني الثانوي،كلية التربية،جامعة امدرمان الإسلامية رسالة دكتوراة غير منشورة ١٩٩٧م.
١١. دراسة الطيب احمد حسن بعنوان استخدام اسلوب التعليم الذاتي في تدريس الكيمياء لطلبة الصف الأول الثانوي ،.كلية التربية .جامعة الخرطوم، رسالة ماجستير غير منشورة ١٩٩٨م.
١٢. دراسة عزة يوسف عبد الله بعنوان اثر استخدام التعليم المبرمج في تحصيل مادة الرياضيات مرحلة الاساس رسالة ماجستير غيرمنشورة من كلية التربية جامعة الخرطوم. ٢٠٠٠م.

١٣. دراسة أم الحسن أحمد الزبير،بعنوان أثر العروض العملية في تدريس مادة الكيمياء على تنمية التفكير الإبتكاري لدي طلاب المرحلة الثانوية،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية ،جامعة السودان،٢٠٠٥م

١٤. دراسة إبراهيم سليمان شيخ العيد وصلاح أحمد الناقة،بعنوان فاعلية التدريس القائم على إستراتيجية النموذج البنائي(دورة التعلم وخريطة المفاهيم) على تحصيل طلبة الصف التاسع في مبحث العلوم.رسالة دكتوراة منشورة،كلية التربية ، الجامعة الإسلامية،غزة – فلسطين،٢٠٠٩.

١٥. دراسة طارق كامل داؤود الجنابي بعنوان فاعلية إستراتيجية بنائية ((دورة التعلم)) في تحصيل طلاب الثاني المتوسط بمادة علم الإحياء واتجاهاتهم نحوها،رسالة ماجستير منشورة. العراق جامعة الانبار /كلية التربية للعلوم الإنسانية قسم العلوم التربوية والنفسية٢٠١١،