تصميم (تعليمي – تعلمي)
لتدريس الجدول الدوري للعناصر وأثره في تحصيل المفاهيم الكيميائية والتفضيل المعرفي

أ.د.انور حسين عبد الرحمن
كلية التربية / ابن الهيثم جامعة بغداد

أ.م. د. عبد الرزاق شنين الجنابي
كلية التربية للبنات/ جامعة الكوفة

ملخص البحث:

لم يكن التطور في التربية والتعليم معزولاً عن التطور الذي يشهده عالم اليوم في جميع المجالات . إذ لابد للتربية أن تواكب التطورات العلمية التي من المتوقع أن تستمر على نحو متسارع . وهذا يُرتب على التربية المزيدً من المسؤوليات , منها التفكير بأساليب و أستيراتيجيات جديدة تتجاوز الأطر التقليدية , والتصاميم التعليمية واحداً من هذه الأساليب التي جاءت نتيجة الحاجة الملحة للتخفيف من مشكلات التعليم ولإيجاد علم رابط بين النظرية والممارسة التربوية ,ويصف الفعاليات التعليمية - التعليمة لتحسين مخرجاتها وبأقل الكلف والجهود , لذا هدف البحث الى ما يأتي :

١.بناء تصميم (تعليمي- تعلمي) لتدريس الجدول الدوري للعناصر على وفق النظرية الكلية .

٢.التعرف على أثر التصميم (التعليمي - التعلمي) في كلاً من :

أ-اكتساب المفاهيم الكيميائية .

ب-التفضيل المعرفي

وللتحقق من الهدف الثاني للبحث صاغ الباحث خمس فرضيات صفرية .

ولتحقيق الهدف الأول للبحث قام الباحث بعدد من الإجراءات تتلخص بـ :

* بناء التصميم (التعليمي - التعلمي) بالاعتماد على النظرية الكلية وتضمن أربع مراحل رئيسة هي :

(التحليل , التخطيط , التنفيذ , التقويم)

أعد الباحث أختبارين هما :

- اختبار اكتساب المفاهيم الكيميائية , مكون من(٦٠) فقرةمن نوع الاختيار من متعدد .

- اختبار التفضيل المعرفي , مكون من (٢٥) فقرة اختبارية ولأنماطه الأربعة ثم التأكد من صدقها و ثباتها .

و أجريت التجربة خلال الفترة من ٢٠٠٦/١٢/٢٢ ولغاية ٢٠٠٧/٤/٢٦ و جرى تطبيق الاختبارين بعد الانتهاء من التجربة على المجموعتين و توصل البحث الى عدد من الاستنتاجات و التوصيات و المقترحات.

الفصل الاول

أولاً : مشكلة البحث Problem of the Research

من خلال ممارسة الباحث لتدريس الكيمياء في المرحلة الإعدادية ولسنوات عدة , وتحديداً كيمياء الصف الخامس العلمي , إضافة الى استطلاعه لأراء العديد من مدرسي الكيمياء من الذين رافقهم في التدريس وفي لجان تقويم الأسئلة الإمتحانية , توصل إلى أن هناك بعض الصعوبات التي يعاني منها طلبة الصف الخامس العلمي خاصة في تحصيل بعض المفاهيم الكيميائية ذات العلاقة بالجدول الدوري للعناصر , وحسب اعتقاد الباحث - إن تلك الصعوبات تعود إلى أسباب عدة , منها ضعف الأداء التدريسي ووجود خلل في تنظيم المحتوى الدراسي لكتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي وتحديداً للفصول الخمسة

الأخيرة منه وهذا ما أكده استطلاع أجراه الباحث لعدد من الأساتذة المختصين في علم الكيمياء(١). إذ شاطروا الباحث رأيه في عدم وجود تسلسل منطقي في تنظيم المحتوى الدراسي المتعلق بالجدول الدوري للعناصر .

وبعد استطلاع ومسح لعدد من الدراسات والبحوث التي أنجزت في مجال تدريس الكيمياء وجد الباحث أن معظم هذه الدراسات تمحورت حول طرائق ونماذج تعليمية جاهزة قد لا تلائم حاجات البيئة الصفية العراقية , وعدم وجود ايه دراسة خاصة بتدريس الجدول الدوري للعناصر . لذلك فكر الباحث في وضع تصميم (تعليمي - تعلمي) لتدريس الجدول الدوري للعناصر على وفق النظرية الكلية وبشكل (منظومة واحدة) وليس كما يدرس من قبل الكثير بشكل مواضيع مجزأة غير مترابطة قد لا تلبي حاجة المتعلم في هذا الموضوع , فضلاً عن ندرة الدراسات التي اعتمدت التصاميم التعليمية في تدريس موضوعات علم الكيمياء .

لكل ما تقدم تتبلور مشكلة البحث في الإجابة عن التساؤل الآتي :

أسماء الأساتذة المختصين في علم الكيمياء / ملحق (١)

- هل إن تصميماً (تعليمياً- تعلمياً) على وفق النظرية الكلية لتدريس موضوع الجدول الدوري للعناصر يكون له اثر في تحصيل المفاهيم الكيميائية والتفضيل المعرفي لدى طلاب الصف الخامس العلمي ؟

ثانياً : أهمية البحث Importance of the Research

تتجلى أهمية البحث في الآتي :

١.ندرة الدراسات التي استخدمت التصميم (التعليمي - التعلمي) في تدريس الكيمياء عامة والجدول الدوري خاصة .

٢.أهمية تجريب التصاميم (التعليمية - التعلمية) في تدريس العلوم وبخاصة التطبيقية منها .

٣.أهمية تدريس أحد المواضيع الهامة في علم الكيمياء إلا وهو الجدول الدوري للعناصر الذي يعد قاعدة أساسية مهمة في تدريس فروع الكيمياء كافة على وفق طرائق تدريس حديثة.

٤. اعتماد التصميم (التعليمي - التعلمي) على وفق النظرية الكلية والذي يعد محاولة جديدة للخروج عن الإطار التقليدي في تدريس العلوم .

٥.تعد عملية تحصيل المفاهيم وإنمائها لدى المتعلم أحد الأهداف الرئيسة والمهمة في تدريس العلوم و التربية العلمية .

٦.تزايد الاهتمام بأنماط التفضيل المعرفي في مجال التربية العلمية في السنوات الأخيرة يدعو الباحثين إلى معرفة الأنماط المعرفية التي يفضلها الطلبة دون الاعتماد على معرفة تحصيلهم فقط, لما لذلك من أهمية في معرفة كيفية التعامل عقلياً مع هذه المعلومات ومعالجتها .

٧.ما يزال موضوع التفضيل المعرفي يحتاج إلى المزيد من الدراسة والبحث وهذا ما أكدته العديد من الأدبيات والدراسات التي تناولته.

٨.أهمية اعتماد الطريقة الكلية في تدريس العلوم وتحديداً موضوع الجدول الدوري للعناصر الذي يتطلب ترسيخ مفهوم النظرة الكلية إليه كمنظومة متكاملة واحدة .

٩.نتائج البحث الحالي قد تساعد مدرسي الكيمياء للاستفادة من هكذا تصميم في تدريس الجدول الدوري للعناصر ويحسن من مخرجات العملية التعليمية .

١٠.نتائج البحث الحالي يمكن أن توجه أنظار الباحثين في اعتماد التصميم وتحسينه بعد أجراء المزيد من التجريب والتطوير عليه أو اعتماده لفحص متغيرات تابعه أخرى غير التي تناولها هذا البحث.

ثالثاً : أهداف البحث Aims of the Research

يهدف البحث الحالي إلى ما يأتي :

١.بناء تصميم(تعليمي - تعلمي) لتدريس الجدول الدوري للعناصر لطلاب الصف الخامس العلمي على وفق النظرية الكلية .

٢.التعرف على أثر التصميم (التعليمي - التعلمي) في كل من :

آ - تحصيل المفاهيم الكيميائية.

ب - التفضيل المعرفي . لطلاب الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء .

رابعاً : فرضيات البحث The Research hypotheses

لغرض التحقق من الهدف الثاني للبحث يضع الباحث الفرضيات الآتية :

أ - فرضية تحصيل المفاهيم :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق التصـــميم (التعليمي - التعلمي) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست وفقاً للطريقة الاعتيادية , في تحصيل المفاهيم الكيميائية.

ب - فرضيات التفضيل المعرفي :

١.لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق التصميم (التعليمي-التعلمي) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست وفقاً للطريقة الاعتيادية ، في نمط الاسترجاع لاختبار التفضيل المعرفي .

٢.لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق التصميم (التعليمي - التعلمي) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست وفقاً للطريقة الاعتيادية ، في نمط تكملة المعلومات لأختبار التفضيل المعرفي .

٣.لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق التصميم (التعليمي - التعلمي) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست وفقاً للطريقة الاعتيادية ، في نمط المبادئ لاختبار التفضيل العرفي.

٤.لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق التصميم (التعليمي - التعلمي) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست وفقاً للطريقة الاعتيادية ، في نمط التطبيقات لأختبار التفضيل المعرفي .

خامساً : حدود البحث Limitaton of the Research

يقتصر البحث الحالي على كل مما يأتي :

١.طلاب الصف الخامس العلمي في مركز محافظة النجف - ضمن أحدى المدارس الثانوية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية النجف . للعام الدراسي(٢٠٠٦-٢٠٠٧) .

٢.الفصول الخمسة الأخيرة من كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي المعتمد تدريسه للعام الدراسي (٢٠٠٦ - ٢٠٠٧) بطبعته المنقحة .

٣.الفصل الدراسي الأول والثاني من العام الدراسي (٢٠٠٦ - ٢٠٠٧) .

سادساً : تحديد مصطلحات البحث Research Termenology

١ - التصميم التعليمي Instructional Design

- عرفه (دروزة ، ١٩٩٨) بأنه (حقل من الدراسة والبحث يتعلق بوصف المبادئ النظرية ، والإجراءات العملية المتعلقة بكيفية أعداد البرامج التعليمية المرسومة) (دروزة , ١٩٩٨ , ٦)

- عرفه (الحيلة , ١٩٩٩) بأنه (عملية وضع خطة لاستخدام عناصر بيئة المتعلم والعلاقات المترابطة بينها , بحيث تدفعه إلى الاستجابة في مواقف معينة تحت ظروف معينة من أجل إكسابه خبرات محددة وأحداث تغيرات في سلوكه أو أدائه لتحقيق الأهداف المقصودة) , (الحيلة, ١٩٩٩ ، ٣٩) .

- وعرفه (الزند , ٢٠٠٤) إلى تعريف التصميم التعليمي بأنه (مجموع الفعاليات والإجراءات الكفيلة بتخطيط الموقف التعليمي ضمن مرام محددة مرتبطة بسقف زمني وخطوات محسوبة وقابلة للقياس ترسم وتنفذ فردياً أو جماعياً بموقف تعليمي مصغر أو شامل طويل المدى يحقق نتائج محددة ومحسوبة أو نتائج ذات أبعاد موضوعية واسعة) (الزند ، ٢٠٠٤ ، ٣٨) .

- فيما توصل الباحث إلى تعريفاً للتصميم التعليمي هو : طريقة علمية منطقية نظامية مخطط لها تتناول جميع الإجراءات اللازمة لتنظيم برامج التعليم المختلفة وتطويرها باعتماد نظرية معينة او محددة ، بعد أجراء تحليل شامل لجميع جوانب العملية التعليمية وتحديد مسبق لجميع الحاجات التي تتطلبها .

٢- الجدول الدوري للعناصر :The periodical table of Elements

لا يوجد في المصادر تعريف محدد للجدول الدوري للعناصر لذلك حاول الباحث تعريفه اعتمادا على صورة الجدول الدوري والمعلومات المتيسرة عنه في كتب الكيمياء اللاعضوية ليكون التعريف كالاتي : تنظيم للعناصر المكتشفة حالياً في الطبيعة والبالغة (١١١) عنصراً مختلفاً في الخواص الفيزيائية والكيميائية يتكون من ثماني زمر (مجاميع) مرتبة بشكل عمودي وسبع دورات مرتبة بشكل أفقي ورتب على أساس العدد الذري لهذه العناصر والتشابه في بعض خواص هذه العناصر.

٣- النظرية الكلية Whole Theory

- عرفها (قطامي, ١٩٩٨) بأنها (النظرية الشكلية لأنها تركز على الشكل الجيد في الإدراك) وأن الفرضية التي تقوم عليها هذه النظرية هي (أن الفرد يلجأ الى تنظيم إدراكه او مدركاته على صورة اشكال وعلاقات تمكنه من فهم العالم من حوله) ، والمبدأ الأساسي لهذه النظرية (

أننا نتعرف على الأشكال بعد تنظيمها للمنبهات التي تصبح ابسط وأدق وأكثر تنظيماً, (قطامي ، ١٩٩٨ ، ٧٥) .

- عرفها (الزغول, ٢٠٠٣) بأنها أحدى النظريات المعرفية التي عارضت بشدة المدرسة السلوكية والمدرسة البنائية من حيث دعوتها الى تأكيد تحليل الظاهرة النفسية الى مكوناتها الأولية كي يسهل فهم هذه الظاهرة, وسميت كثيراً بنظرية الجشتلت((Gestalt Theory ويعني ذلك الكل او الشكل او الهيئة او النمط المنظم الذي يتعالى على مجموع الأجزاء (الزعول, ٢٠٠٣ ، ١٥٥) .

- ويعرفها الباحث : بأنها إحدى النظريات المعرفية التي أدت دوراً رئيساً في السياسات التربوية وممارساتها , وأسهمت اسهاماً كبيراً في فهمنا للإدارك عن طريق إيضاح المبادئ التي تحكم عمليات الإدراك وهذا مما يعرف بآليات التنظيم الادراكي .

أما التعريف الإجرائي:فهو ترسيخ مفهوم البنية التنظيمية للجدول الدوري للعناصر (هيكليته) كوحدة واحدة لدى طلاب الصف الخامس العلمي من عينة البحث عن طريق التصميم (التعليمي- التعلمي) المعد من قبل الباحث والذي يعتمد كثيراً على مبادئ النظرية الكلية .

٤ - تحصيل المفهوم :Concept Achievement

بهدف التوصل الى تعريف نظري وإجرائي مناسبين لتحصيل المفهوم , حاول الباحث عرض بعض التعريفات القريبة لهذا المصطلح ومنها اكتساب المفهوم , ومن ثم يقدم تعريفه حول تحصيل المفهوم .

- وعرفه (Novac , ١٩٩٥) بأنه : (تحصيل معاني المفاهيم الجديدة والعلاقات ما بين المفاهيم من خلال استخدام اللغة وبالاستفادة من الخبرة المباشرة بالاشياء والأحداث (Novac, ١٩٩٥ , ١١٣)

- عرفه (الشربيني ، ٢٠٠٠) : بأنه نشاط يتطلب من الفرد ان يجمع بين شيئين أو حادثتين أو اكثر وهذا النشاط يقوم به الفرد من اجل التصنيف ، يفترض أن يؤدي الى نمو المفاهيم لدرجة إنه عندما تعرض عليه أشياء جديدة أو مختلفة فأن بإمكانه تصنيفه بشكل صحيح ، بحيث يميز بين الأمثلة الموجبة والامثلة السالبة (الشربيني ، ٢٠٠٠ ، ٤٥) .

- ويعرف الباحث تحصيل المفهوم بأنه ناتج تعلمي يتعلق بتعلم صفات وخصائص وسمات جديدة من خلال الملاحظة والخبرة المباشرة ومعالجة المعلومات, إذ يتمكن المتعلم من تكوين صورة عقلية للمفهوم بعد ربط المعلومات بخبراته السابقة وبذلك يكون قادراً على تمييز الأمثلة الدالة وغير الدالة للمفهوم أي (تتكون لديه قدرة تصنيفية) .

- أما التعريف الإجرائي لتحصيل المفهوم هو تمكن طلاب الصف الخامس العلمي (عينة البحث) من تكوين صورة عقلية للمفهوم الكيميائي تبدأ بعملية إدراكية كلية للجدول الدوري من خلال التصميم الذي أعده الباحث ويتحدد مدى ذلك من خلال استجابة صحيحة لفقرات اختبار تحصيل المفاهيم المعد لذلك عن طريق تعريف المفهوم أو تمييزه أو إمكانية تطبيقه أو توظيفه.

٧- التفضيل المعرفي :Cognitive Preference

- عرفه (Pillay, ٢٠٠٠) بأنه الأسلوب الذي يفضله المتعلم عند إدراكه أو تنظيمه أو استجابته للمعلومات المتضمنة في الموقف التعليمي (Pillay , ٢٠٠٠, ١٨٢).

- عرفه (إبراهيم , ٢٠٠٤) بأنه الاسلوب الذي يفضله الفرد عند إدراكه أو تنظيمه لمكونات الموقف التعليمي وإن انماط التفضيل المعرفي ثلاثة هي : نمط التذكر , نمط التطبيقات العلمية , نمط التساؤل الناقد . (إبراهيم , ٢٠٠٤ , ١٦٤٨) .

- أما الباحث يعرفه : بأنه نمط معرفي إدراكي أو اسلوب او طريقة يتضمن استجابة تركز على معالجة المعلومات وتنظيمها واسترجاعها والتفاعل معها وتقويمها . يكتسبه الفرد من خلال الخبرة الحياتية المختلفة ويمكن تحسين ذلك بتعديل المناهج والمقررات الدراسية وما يرتبط بهما .

أما التعريف الإجرائي للتفضيل المعرفي هو النمط الذي يفضله طلاب الصف الخامس العلمي من عينة البحث في التعامل مع المعلومات الكيميائية وتنظيمهم لها بترتيب يعتمد درجة تفضيلهم للأنماط الأربعة الواردة في فقرات اختبار التفضيل المعرفي الذي أعده الباحث وهي نمط (الاسترجاع ، تكملة المعلومات، المبادئ ، التطبيقات) .

الفصل الثاني: اطار نظري للبحث: .....

افتراضات نظرية الجشتلت حول التعلم

بالرغم من كون نظرية الجشتلت ليست موجهة نحو التعلم (Non learning orinted theory) وإنما موجهة نحو موضوع الإدراك (Perception orinted theory) إلا أنها قدمت بعض المساهمات حول التعلم تتمثل بالمبادئ الآتية :-

أولاً : التعلم يعتمد على الإدراك الحسي

يتوقف التعلم على الكيفية التي يدرك من خلالها الفرد

الموقف الذي يواجهه ، وإدراكه للكيفية التي تترابط بها العناصر معاً في ذلك الموقف. ولما كان التعلم يعنى أصلاً بعملية أكتشاف البيئة ، فهو أذاً يرتبط على نحو وثيق بالعناصر الحاسمة والبنية المتأصلة في الموقف . فإذا كان الموقف غير واضح أو عديم المعنى بالنسبة للفرد ، فأن إدراكه له سيكون عندها باهتاً ضعيفاً وربما لا يشكل دافعاً للفرد لتعلم السلوك المناسب حياله ، في حين اذا كان الموقف متميزاً والعلاقات القائمة بين عناصره واضحة ، فأن التعلم يحدث على نحو سريع .

ثانياً : التعلم ينطوي على إعادة التنظيم

يتضمن مفهوم التعلم حسب مفهوم النظرية الجشتالتية إعادة تنظيم لعناصر الموقف في حالة كون هذه العناصر مختلفة والعلاقات بينها غير واضحة إلى وضع جديد تكون فيه العلاقات بين هذه العناصر ذات معنى بالنسبة للفرد . وذلك يعني الخروج بصورة جديدة للموقف بحيث تحمل في طياتها معنى خاصاً بالنسبة للفرد من خلال إعادة تنظيم عناصر هذا الموقف . وهذا يتحقق من خلال تدريس الجدول الدوري للعناصر كمنظومة واحدة وفقاً للنظرية الكلية .

ثالثاً : التعلم بالاستبصار هو مكافأة بحد ذاته للتعلم

ترى نظرية الجشتلت أن نتائج التعلم من خلال الأستبصار بحد ذاتها معززات لهذا التعلم . فالرضا والابتهاج الذي يترافق مع التعلم الحقيقي الناتج من ادراك العلاقات والمعنى الكامن في الموقف يشكل خبرة سارة للفرد وهي بمثابة مكافئة التعلم ذلك الموقف ، وعليه فان هذه النظرية لا تؤيد أستخدام المعززات والمكافآت الخارجية للأداء ، وإنما تدعو الى ضرورة إعداد المواقف بشكل يساعد الفرد على إدراك العناصر والعلاقات القائمة بين تلك العناصر والمعاني الكامنة فيها ، مما يساعد بالتالي على اكتشافها والوصول الى الحلول ، لأن مثل ذلك هو المعزز الحقيقي أما المكافآت والمعززات الخارجية قد تشكل عائقاً يؤدي إلى تشتت ذهن المتعلم من محاولة الفهم والأستبصار لتلك المواقف .

رابعاً : ينطوي التعلم على ادراك البنية الداخلية لما يتم تعلمه

يتضمن التعلم جوانب معرفية حقيقية ، فهو ليس مجرد تشكيل سلاسل من الارتباطات وفقاً لمبادئ آليه ميكانيكية ، ولكن يعني التعرف الكامل على العلاقات الداخلية للمواقف المراد تعلمها وكذلك بنيتها وطبيعتها . فيما يتم تعلمه في الغالب يناسب تماماً حقيقة الشئ الذي نتعلمه وخصائصه (الكلية) لأن جوهر التعلم هو التعرف على القوانين الداخلية والترابط الدقيق للموقف الذي يتعلمه.

خامساً : يعنى التعلم بالوسائل والنتائج

يتعلق الكثير مما يتعلمه الفرد بالنتائج المترتبة على أعمال معينة يقوم بها فلو أردت تخفيف حامض الكبريتيك المركز وأضفت الماء اليه سيتناثر الحامض مسبباً لك حروقاً مؤلمة ، ولو سلكت العكس من ذلك بإضافة الحامض الى الماء مع التحريك المستمر ستحصل على حامض كبريتيك (H_2SO_4) مخفف ومن دون مشاكل ، أي ان التعلم يعنى بالوسيلة والنتائج المترتبة على استخدامها.

سادساً : يتم التعلم من خلال الإستبصار

تؤكد نظرية الجشتلت أن التعلم يعتمد على قدرة الفرد على إدراك الموقف الكلي الذي يتفاعل معه وطبيعة العلاقات القائمة بين عناصر هذا الموقف . وهي ترى أن عملية اكتساب السلوك تتم على نحو مفاجئ ، اذ يتم اكتشافه من خلال عملية الإستبصار (Insight) والتي من خلالها يعمل الفرد على أعادة تنظيم المدركات الحسية في الموقف على نحو يمكنه من اكتشاف البنية الكامنة فيه, أن السلوك الذي يتم تعلمه من خلال الأستبصار يمكن ان يتكرر في ذلك الموقف لا بل يمكن تعميمه على المواقف الأخرى المماثلة لذلك الموقف .

سابعاً : التعلم القائم على الإستبصار يجنب الوقوع في الأخطاء

أن التعلم القائم على تشكيل الارتباطات قد يوقع الأفراد في الكثير من الأخطاء ومثل هذه الأخطاء لا يحتمل حدوثها كثيراً إذا حاول المتعلم حل المشكلة بطريقة تنم عن وعي ببنية المشكلة وخصائص المشكلة التي يتصدى لها . أن التعلم الحقيقي القائم على الفهم والإستبصار يجنب الوقوع في الكثير من الأخطاء . ان عملية فهم الموقف المشكل والبنية الكامنة فيه غالباً ما يؤدي الى تجنب الوقوع في الأخطاء لأن السلوك الناجم عن ذلك لا يكون عشوائياً وإنما يسير على هدى ويرتبط ارتباطاً وثيقاً بذلك الموقف.

ثامناً : الفهم والإستبصار يمكن ان ينتقل من موقف الى مواقف جديدة أخرى

أن اكتساب مبدأ عام ما يعني إمكانية تطبيقه في أي موقف مناسب ولا يكون قاصراً على الموقف الذي جرى تعلمه فحسب بل يمكن تطبيقه او استخدامه في مواقف

أخرى مشابهة للموقف الذي تم التعلم فيه . وبطبيعة الحال فأن التعلم القائم على الحفظ والاستظهار غالباً ما يرتبط بالموقف الذي جرى التعلم فيه وهو سريع الزوال والنسيان وليس فيه أية قيمة انتقالية . في حين المواقف التي يتم تعلمها وفقاً لعملية الإستبصار هي أكثر بقاء وأكثر قابلية للانتقال الى المواقف الأخرى المماثلة وانطلاقا من ذلك ترى نظرية الجشتلت أن التعلم بالإستبصار هو تعلم حقيقي غير قابل للانطفاء أو النسيان وهو بالتالي يشكل رصيداً ثابتاً من مخزون الذاكرة .

تاسعاً : التعلم ينصف ما نتعلمه (أي يعطيه قدره)

ليس التعلم عملية ارتباط اعتباطية بين أشياء لم تكن مترابطة من قبل بل أن التعلم يعني التعرف الكامل على العلاقات الداخلية للشيء المراد تعلمه ، وكذلك بنيته وطبيعته ، وهذه السمة المميزة للتعلم المتبصر وما نتعلمه يناسب تماماً حقيقة الشئ الذي نتعلمه وخصائصه الجشتالتية ، وجوهر التعلم هو التعّرف على القوانين الداخلية والترابط الدقيق لمكونات الشيء الذي يراد تعلمه .

عاشراً : التعلم الحقيقي لا ينطفي (لا ينسى)

هناك احتمال كبير أن الشئ الذي يتم تعلمه من خلال الإستبصار ، وليس مجرد الحفظ لا يتم نسيانه بسهولة ، وأن الخبرات التي يتم تعلمها بالإستبصار تصبح جزءاً من رصيد الذاكرة طويلة المدى .

أحدى عشر : الحفظ بديل واه للفهم

أن الحفظ يؤدي الى تعلم لا يمكن نقله الى مواقف أخرى ، ويؤدي الى تعلم لا يمكن الاحتفاظ به بالقدر نفسه من التعلم الناجم عن الفهم ، ومن المحتمل أن يؤدي الفهم الى أخطاء غبية أقل فكثير من المواقف يمكن تفاديها لو أن التعلم قد تم بفهم كامل بدلاً من أن يتم بالاستظهار .

أثني عشر : التشابه يلعب دوراً حاسماً في الذاكرة

في الوقت الذي تؤكد فيه بعض النظريات السلوكية على مبدأ الاقتران أو التكرار كأمور حاسمة في التعلم . فأن نظرية الجشتلت تؤكد على وجود خصائص علائقية في هذه العملية . ان عملية الاستدعاء والتعرف وأية عملية تتضمن أسترجاع المعلومات من الذاكرة بصورة حاسمة تنطوي على الإفادة من مبدأ التشابه (Similarity) .

(الزغول , ٢٠٠٣ , ١٧١) , (قطامي , ٢٠٠٠ , ١٣٢) , (حجاج , ٩٨٣ , ٢٧٦) .

مفهوم التصميم التعليمي (Instructional Design)

يرى بعض المربين الغربيين ، ولا سيما كانيه (١٩٨٧ ، Gagne) وميرل (١٩٨٢ ، Merrill) أن التصميم التعليمي نظرية تطبيقية وانموذج يوظف النظريات ، وقد منحاه صفة مميزة في كونه أمتداداً طبيعياً لنظريات التعلم والتعليم ، لذلك فهم لا يرغبون بفصله عن حركة تكنولوجيا التعليم (الزند ، ٢٠٠٤ ، ٣٥) فيما يرى بعض من التربويين العرب أن التصميم التعليمي مجموعة فعاليات تطويرية لا يمكن أن ترتقي إلى مستوى النظرية كما هو الحال في نظريات التعلم . ويعد علم تصميم التعليم (Science of Instruction Design) من العلوم الحديثة في (مجال التعليم) التي ظهرت في السنوات الأخيرة من القرن الماضي ، وهذا العلم يصف الإجراءات التي تتعلق باختيار المادة التعليمية ، (الأدوات ، والمواد ، والبرامج ، والمناهج) المراد تصميمها ، وتحليلها ، وتنظيمها ، تطويرها ، وتقويمها . وذلك من أجل تصميم مناهج تعليمية تساعد على التعلم بطريقة أفضل وأسرع وتساعد المعلم على إتباع أفضل الطرائق التعليمية في أقل وقت وجهد ممكنين ، (الحيلة ،١٩٩٩، ٢٦) . وتعني عملية تصميم التعليم ، ترجمة مبادئ التعلم والتدريب إلى خطط النشاطات ومواد التدريس . وعمل المصمم يشبه إلى حد كبير عمل المهندس ، فكلاهما يقوم بالتخطيط لاعمالهما اعتماداً على مبادئ ثبت نجاحها وصدقها في الماضي غير أن المهندس يعتمد على مبادئ فيزيائية أما المصمم التعليمي يعتمد على مبادئ التعلم والتدريس (إبراهيم , ٢٠٠٤، ٦٨) وترى اللجنة العامة لتكنولوجيا التعليم بأن التصاميم التعليمية «طريقة منظمة لعمليات تصميم وتنفيذ وتقويم للعملية التعليمية بكاملها في ضوء أهداف محددة تقوم أساساً على نتائج البحوث في مجال التعليم والتواصل الإنساني مستخدمة جميع الوسائل البشرية وغير البشرية للحصول على تعلم أكثر كفاية وفاعلية .

أما المجلس البريطاني لتكنولوجيا التعليم BET فهو يرى أن في التصميم عملية تطور في التطبيق وتطوير في الأنظمة والتقنيات والوسائل من أجل تحسين عملية التعلم الإنساني إن علم التصميم التعليمي , يعد علماً وصفياً - إجرائياً يصف الطرائق المثالية ويضع المبادئ العلاجية أثناء استخدامها من قبل المدرسين او المصممين , لغرض تحقيق أنواع مختلفة من المخرجات التربوية المطلوبة , فهو العلم الذي يقرر أي الطرائق التعليمية أفضل للوصول إلى التغيرات المرغوبة في معارف ومهارات

الطلبة الخاصة في محتوى معين . (الزند , ٢٠٠٤ , ٣٦) ويبين سيلس (Seels , ١٩٨٩) , ان أدبيات هذا العلم تعود الى الدراسات التي أجريت في مجال النظم التعليمية , وكذلك التي اجريت في مجال وسائل الاتصال التعليمي المصاحبة في استخدامات التكنلوجيا التعليمية.

ويتطلب التصميم التعليمي توفر شرطين أساسيين أولهـــما , إن عمل المصمم هو عمل نادر لابد وان يكون على وفق نظرية ولا يتم عن طريق الحدس والإدراك او التخمين وثانيهما , ان معظم نظريات التصميم التعليمي تتلائم مع مجرى الأفكار , والتغيرات السريعة والتواصل الشامل والتكنلوجيا العالية (Grose, ١٩٩٧ , ٢٤-٤٥) اما مفهوم التصميم التعليمي من وجهة نظر كانيه وبرجز بأنه هندسة البيئة التعليمية , فهما ينظران لإسلوب تقديم المادة التعليمية تبعا لتركيبها بهدف إجراء تغيرات محدودة في عقل المتعلم , معرفية و مهارية ووجدانية (الزند ٢٠٠٤ , ٣٧) .

أهتم علم التصميم التعليمي بترجمة مبادئ التعلم والتدريس إلى طرائق يتم فيها تحديد مواد التدريس وأنشطتها وتحقيق نواتجها على صورة أداءات ذهنية وأدائية حركية ضمن ظروف بيئية وسياقات محددة , وحتى تصبح عملية التطبيق أو التوظيف ممكنة , فلا بد من توافر مجموعة من المهارات والمعارف , وقد عرفه برانش (١٩٩١، Branch) بأنه «عملية مخططة لمواجهة الإمكانيات المتعددة للمتعلم والتفاعلات المتعددة بين المحتوى والوسائل , والمعلم والمتعلم , والسياقات التعليمية المتعددة ولفترة محددة من الوقت . عن (إبراهيم , ٢٠٠٤ , ٧٧ - ٧٨).

أما ريتشي (١٩٨٦، Richey) فقد عرفت تصميم التعليم بأنه « إيجاد مواصفات تفصيلية لتطوير المواقف التعليمية التي تسهل عملية التعلم وتقويمها والمحافظة عليها سواء كانت وحدات تعليمية كبيرة أو صغيرة « .

في حين عرفه راجليوث (Reigleuth) بأنه « العلم الذي يهتم بفهم طرائق التدريس وتحسينها وتطبيقها بهدف تحديد أنسب طريقة تدريسية لتحقيق التغير المطلوب في المعارف والمهارات لموضوع معين ولمجموعة محددة من المتعلمين «أما برجز (١٩٧٧، Briggs) فأنه يصفه بأنه» عبارة عن عملية تستهدف وضع خطة لاستخدام عناصر بيئةالتعلم والعلاقات المترابطة فيها . بما يساعد المتعلم على الإستجابة في مواقف معينة , وتحت ظروف معينة , فيكتسب خبرات محددة وتحدث تغيرات في سلوكه أو أدائه وذلك يسهم في تحقيق الأهداف المقصودة «. ويعد تصميم التعليم بأنه « نظرية منهجية نظامية تتكيف مع المحتوى التعليمي المراد تعلمه وتسعى إلى تحقيق تعليم أكثر كفاءة وأكثر فاعلية للمتعلمين من خلال معلومات كافية لهم ليتمكنوا من حل مشكلاتهم المكتشفة بطريقتهم الخاصة «.

إذ أن في حالة تصميم التعليم ينبغي التمييز بين النظرية التقليدية للتدريس التي افترضت إن التدريس هو نقل للمعرفة وبين النظرة الحديثة للتدريس , والتي تسعى الى تعميق المعرفة وتسهيل التعلم وهذا يؤكد على تبني فكرة مشاركة المتعلم أو المجموعة المستهدفة في التخطيط لتصميم التعليم الذي يبنى عادة على قدرات تلك المجموعة وإمكانياتها وأهدافها مما يثير فعالية الأفراد ومشاركتهم (إبراهيم , ٢٠٠٤ , ٧٨ - ٧٩) .

ويشير(Grose , ١٩٩٧) إن الفرق بين نظرية التصميم التعليمي , و نظرية التعلم هي أن الأولى تركز على طرائق التدريس , وتحديداً تلك التي تتحكم بالبيئة التعليمية وتعنى بما يقوم به المدرس داخل قاعة الدرس أما الثانية تركز على عملية التعلم وتعنى بما يحدث لدى المتعلم من تغيرات سلوكية ايجابية نتيجة تعرضه لمثيرات معينة , ويوصف هذا التغيير بأنه دائم نسبياً , ويخضع لشروط الممارسة والتدريب , ويقوى عن طريق التعزيز , أما هدف التصميم التعليمي هو البحث عن أفضل الطرائق التعليمية التي تؤدي إلى تحقيق الأهداف التعليمية المرغوبة , إذ تعمل على تحويل مبادئ التعليم والتعلم إلى طرائق وإستيراتيجيات وخطط تساعد في تحديد المواد التعليمية والتحقق من نتائجها في صورة مخرجات تعليمية , عقلية , وحركية ضمن ظروف بيئية معينة (Grose , ١٩٩٧ , ٤٨) .

الاستدلال على تكوين المفهوم :

إن عملية التعلم , وعملية الاتصال مرهونتان تماماً بتعلم المفاهيم إذ تعكس المفاهيم الطريقة التي نقسم بها العالم الى فئات أو وحدات . ودور التعلم وتواصل التفكير هو إيجاد العلاقات بين مفردات الفئات بعضها مع بعض , وعلى الرغم من أن المفاهيم هي تمثيلات عقلية (MentalRepresentation) (قلادة , ٢٠٠٤، ٩٦) قد يصعب قياسها فأن هناك وسائل وأساليب عدة يمكن من خلالها الاستدلال على صحة تكون المفهوم , وتندرج آراء العديد من العلماء والمختصين في هذا المجال وعلى النحو الآتي : يشير (غالب , ١٩٧٠) الى انه يمكن الاستدلال على

تكوين المفهوم من خلال قيام المتعلم بواحدة او اكثر من العمليات العقلية . وهي الترجمة , التفسير , الاستنتاج , او التأويل (غالب , ١٩٨٥ , ٤٦٤) .

يشير (الديب ، ١٩٧٤) إلى إنه يمكن الاستدلال على تكوين المفهوم من خلال قدرة المتعلم الى أداء واحداً أو أكثر من العمليات الآتية :-

١-وضع شئ مع مجموعة من الأشياء على أساس التمييز بين عناصرها .

٢-التنبؤ .

٣-التفسير .

٤-حل المشكلات . (الديب ١٩٧٤ ، ٩٢)

فيما أشار (لبيب ، ١٩٧٤) إلى أن تعريف المتعلم للمفهوم هو إستدلال على استيعابه أو إكتسابه (لبيب ، ١٩٧٤ ، ٧٦).

أما (كلوزماير ، ١٩٧٥) يشير الى أن المتعلم قد تم إكتساب المفهوم لديه في مرحلة التشكيل عندما يتمكن من إعطاء اسم المفهوم ، من ثم تعريفه مع تحديد خصائصه ، و تمييزه وذكر خصائصه المحددة . ويجد الفرق بين الأمثلة واللا أمثلة للمفهوم في ضوء خصائص محددة .

(سعادة ، ١٩٨٨ ، ٣٨٩)

فيما يشير (عبد الرزاق ، ١٩٧٨) إلى إنه من الوسائل التي يستدل بها على فهم الطالب للمفهوم وتكوينه لديه هي قابليته على إستخدام المفهوم في فرضياته وإستدلالاته وتكوين تعميمات منه ،

كذلك قدرة الطالب على التنبؤ بما سيحدث وتفسيره لما سيحدث .

(عبد الرزاق ، ١٩٧٨ ، ٢٢)

أما (كانيه ، ١٩٧٧) يشير إلى أن الأداء الذي يدل على تمكن المتعلم من تعلم المفهوم ، هو قدرته على وضع الأمثلة في الصنف أي قدرته على الاستجابة لمثيرات تبدو مختلفة باستجابة واحدة وذلك بأعطاء الصنف الذي تنتمي إليه هذه المثيرات معتمداً في ذلك على خصائصها المشتركة.

(Gagne , ١٩٧٧ , ١١٥)

ويرى (ميرل وتينسون, ١٩٧٧) أن اكتساب المتعلم للمفهوم يعني قيامه بتصنيف الشواهد الخاصة بالمفهوم ، وذلك بالإشارة أليها باسم أو رمز هو أسم المفهوم . (ميرل وتينسون ، ١٩٩٣ ، ٦٥)

ويؤكد (Joyce , ١٩٨٦) أن استيعاب المفهوم يعني معرفة عناصره الأساسية (أسم المفهوم ، الأمثلة ، الخصائص الأساسية ، قاعدة المفهوم) . (Joyce , ١٩٨٦ , ٣٠)

أما (زيتون ، ١٩٨٦) يؤكد الى أن قياس صحة تكوين المفهوم لدى المتعلم تتم من خلال قدرته على :

١-تعريف المفهوم : أي تحديد دلالته اللفظية .

٢-تطبيق المفهوم في مواقف علمية جديدة .

٣-استخدام المفهوم في عمليات (التمييز ، التصنيف ، التعميم) .

٤-تفسير الملاحظات والمشاهدات أو الأشياء في البيئة وفق المفاهيم المتعلمة .

٥-استخدام المفهوم في حل المشكلات (زيتون ، ١٩٨٦ ، ١٠٢)

أما (دروزة ، ١٩٩٥) فقد بينت أن الأسلوب الذي يستعمل من أجل التأكد من حدوث عملية تعلم المفهوم هو بالسؤال الذي نختبر فيه قدرة المتعلم على :

١-تعريف المفهوم لفظاً وكتابة عندما يعطى أسم المفهوم . أو يعطي أسم المفهوم لفظاً أو كتابة عندما يعطى له تعريفه .

٢-تطبيق المفهوم المتعلم في مواقف تعليمية جديدة ، وذلك بأن يطلب من المتعلم تصنيف أمثلة جديدة للمفهوم .

٣-أكتشاف الخصائص الحرجة لمفهوم لا يعرفه المتعلم سابقاً . أو إشتقاق تعريف لهذا المفهوم . وذلك من خلال أعطاء المتعلم أمثلة جديدة يراها لأول مرة .

٤-تعلم مثال المفهوم . وذلك بأن يطلب من المتعلم إعادة تصنيف أمثلة المفهوم المتعلم كما ذكرت أثناء الدرس .

(دروزة ، ١٩٩٥ ، ١٤-١٥)

من كل ما سبق يتوصل الباحث إلى أن هناك تأكيدات مشتركة في الكشف عن قدرة المتعلم في تكون المفهوم وتحصيله تتمثل في الآتي :-

١- تعريف المفهوم وتحديد سماته الأساسية .

٢- التمييز بين الأمثلة المنتمية وغير المنتمية للمفهوم.

٣- إمكانية تطبيق المفهوم وتوظيفه (لحل مشكلة أو تفسير ظاهرة أو ربطه بمفاهيم أخرى) صعوداً إلى مستوى أعلى في هرم المعرفة .

وقد اعتمدت بعض الدراسات عنصراً واحداً من هذه العناصر الثلاث (التعريف ، المثال ، التطبيق) في الاستدلال على تكوين المفهوم . واعتمدت دراسات أخرى العناصر الثلاث إلا أن الباحث يحاول استخدام العناصر الثلاث ولكن ليس مع المفهوم الواحد أي إنه يستخدم التعريف أو المثال أو التطبيق مع أي مفهوم كون إن التعريف والتمييز

والتطبيق مترابطة مع بعضها البعض وأحداهما تخدم الاخرى ولا يمكن الفصل بينهما في عملية تكوين المفهوم أو تحصيله ويتضح ذلك من خلال اختبار تحصيل المفاهيم الذي أعده الباحث .

خصائص التفضيل المعرفي Cognitive preference properties

تمتاز التفضيلات المعرفية بعدد من الخصائص يمكن أجمالها في الاتي :

١-التفضيلات المعرفية ترتبط أرتباطاً وثيقاً بأشكال النشاط (Active forms) وليس بالمحتوى المعرفي (Cognitive Content) بحد ذاته إذ تعكس الفروق الفردية بين الافراد في كيفية أختيار العمليات العقلية وتنفيذها والمتمثلة بالانتباه والادراك والتفكير وحل مشكلات.

٢-تعكس التفضيلات المعرفية أبعاداً عن الشخصية , إذ أنها لا ترتبط بالجانب المعرفي فحسب بل تمثل جوانب أخرى مثل الجانب الانفعالي والاجتماعي .

٣-يمكن قياس التفضيلات المعرفية بوسائل غير لفظية مثل الاشكال والصور والافعال الحركية وهذا من شأنه أن يزيل العديد من الصعوبات التي تقف أمام أستعمال المقاييس اللفظية مثل أختلافات الافراد في المستوى العلمي والثقافي.

٤-تمتاز التفضيلات المعرفية بنوع من الاستقرار (الثبات النسبي) مع الزمن وهذا لا يعني أنها ثابتة على نحو مطلق , إذ يمكن تعديلها وتغييرها في ظل ظروف معينة , وهذا يسهل من عملية التنبؤ لسلوك الفرد حيال المواقف الادراكية والاجتماعية (العتوم , ٢٠٠٤ , ٢٩٥ - ٢٩٧) .

٥-ترتبط التفضيلات المعرفية بعلاقات إيجابية أو سلبية مع عدد من المتغيرات مثل الذكاء والدافعية والتحصيل الاكاديمي ومهارات التدريس ويعتمد ذلك على طبيعة المهمة التي يقوم بها الفرد .

٦-تخضع الانماط وتفضيلاتها المعرفية غالباً الى أساليب قياس ثنائية القطب

(Dipolar) اما القدرات تخضع الى مقاييس أحادية القطب (Unipolar) إذ تتباين من أدنى مستوى الى أعلى مستوى ممكن . (الزغول والزغول , ٢٠٠٣ ٧٨-٧٩) .

الفصل الثالث:

منهجية البحث : ـ

يمثل منهج البحث , الطريق الإجرائي الذي يعتمده الباحث للوصول إلى حقيقة جديدة يتغلب فيها على مشكلة غامضة عليه او تستهويه , ويحدد طبيعة البحث وأهدافه المنهج المستخدم في تعاطي مشكلته والذي يشتمل على مجموع العمليات والأدوات والإجراءات المستخدمة في جمع المعلومات المطلوبة وتحليلها وتفسيرها للحصول على الإجابات المناسبة لحل المشكلة. (حمدان , ١٩٨٩ , ٥٢)

اختار الباحث (المنهج التجريبي) لاختبار صحة فرضياته لأنه المنهج الملائم والمناسب لضبط المتغيرات والسيطرة عليها في الموقف التجريبي ,اذ يعد المنهج التجريبي المدخل الأكثر صلاحية لحل المشكلات التعليمية النظرية والعملية وتطوير بنية التعليم وأنظمته المختلفة والأكفئ في التوصل إلى أدق النتائج الموثوق بـها . (ملحم , ٢٠٠٠ , ٣٥٩)

يتناول هذا الفصل عرضا للإجراءات التي يتطلبها البحث مـــــن بناء التصميم (التعليمي ـ التعلمي) وإجراءات تطبيقه على عينة التجريب بشكل تفصيلي .

أولاً : بناء التصميم (التعليمي ـ التعلمي)

لتحقيق الهدف الأول للبحث : ـ بناء التصميم (التعليمي ـ التعلمي) لتدريس الجدول الدوري للعناصر على وفق النظرية الكلية . تطلب من الباحث الإطلاع عن الأدبيات التربوية والدراسات السابقة التي تناولت موضوع التصميم التعليمي والنظريات التي استندت إليها تلك الدراسات . والأسس المعتمدة في بناء تلك التصاميم ونوعية المخرجات المطلوبة جراؤها , لذلك وضع الباحث عدد من المبررات لهذا التصميم .

مبررات التصميم (التعليمي ـ التعلمي)

١.الحاجة إلى الخروج من الأطر التقليدية في تدريس العلوم واستخدام طرائق حديثة في ذلك تتماشى مع المتغيرات والمتطلبات الجديدة التي تشهدها العملية (التعليمية ـ التعلمية).

٢.الحاجة الى تطوير العملية (التعليمية ـ التعلمية) في العراق والتي تعاني من ضعف وثبات في نمطية عناصرها والمتمثلة بالأهداف والمحتوى وطرائق التدريس , ووسائل التقويم .

٣.الحاجة الى مراجعة لتنظيمات المحتوى الدراسي لكتاب

الكيمياء للصف الخامس العلمي وتحديدا الفصول الخمسة الأخيرة منه والمتعلقة (بالجدول الدوري للعناصر) اذ وضع هذا المحتوى من قبل لجنة في وزارة التربية منذ أكثر من عشرين عاما وبشكل عشوائي لا يخضع الى أي تسلسل منطقي يحقق الأهداف المتوخاة من دراسة الجدول الدوري .

٤.لكون موضوع الجدول الدوري للعناصر موضوعاً هاماً وأساسياً في تدريس علم الكيمياء ,لذلك يتطلب من جميع المعنيين إعطاؤه المزيد من الأهمية , كقاعدة معرفية أساسية في تدريس هذا العلم .

٥.لعل تدريس (الجدول الدوري للعناصر) على وفق النظرية الكلية وما جاءت به من

(مبادئ وقوانين) يعد البداية لفتح افاق جديدة في تناول هذا الموضوع على المستوى البحثي والتطبيقي .

٦.هناك حاجة الى اعتماد نظريات التعلم المعرفي كأساس يستند إليه في تخطيط برامج التعليم عامة وتدريس العلوم بخاصة .

٧.التطورات العالمية في مجال طرائق التدريس فرضت واقعا جديدا على القائمين على العملية التعليمية بضرورة الخوض والإطلاع على المستجدات الحديثة في التدريس , والتصميم التعليمي واحدا منها .

٨.الحاجة في الانتقال بالعملية (التعليمية ـ التعلمية) من شكلها الحاليإلى الشكل الهادف المنظم المستند إلى التحليل والتخطيط المسبق لجميع المتطلبات والحاجات بغية تحقيق المخرجات المطلوبة .

المبادئ التي استند اليها التصميم (التعليمي - التعلمي)

تمكن الباحث من صياغة عدد من المبادئ التي يستند التصميم (التعليمي - التعلمي) اليها وكما يأتي :

١.ان الأهداف هي أساس كل نشاط تعليمي هادف , فهي مصدر توجيه العمل التعليمي والتربوي نحو ما يسعى الى تحقيقه من نواتج التعلم المناسبة , من هنا تنال الأهداف السلوكية وتحديدها بشكل دقيق اهتماما متزايدا من قبل مصممي التعليم وتحتل الأولوية الأولى في برامج العملية التعليمية .

٢.يركز التصميم (التعليمي ـ التعلمي) على ضرورة ربط الخبرات الحالية في تدريس الجدول الدوري للعناصر (كمنظومة واحدة) بالخبرات السابقة للطلاب وبناهم المعرفية عبر دراستهم السابقة لهذا الموضوع في الصف الرابع العام .

٣.يهتم التصميم (التعليمي ـ التعلمي) بتحليل جميع الحاجات التعليمية للمتعلمين سواء من وجهة نظرهم او من وجهة نظر مدرسيهم .

٤.الخبرات المقدمة من خلال التصميم (التعليمي ـ التعلمي) تخضع لتسلسل منطقي منظم يساعد في تحصيل واكتساب الطلاب للمفاهيم الكيميائية وانماء تفضيلاتهم المعرفية .

٥.يهتم التصميم (التعليمي ـ التعلمي) بجعل الطالب المتعلم نشطا فعالا داخل الصف وخارجه , من خلال إشراكه في برنامج العمل بتزويده بنماذج متنوعة للجدول الدوري للعناصر رتبت حاسوبياً , يطلب منه استخدامها وإملاؤها والإجابة على عدد من التساؤلات فيها .

٦.يهتم التصميم (التعليمي ـ التعلمي) باستخدام عدد من الوسائل والمثيرات , تسهم وتزيد من انتباه ودافعية الطلاب وجذب انتباههم اثناء الدرس .

٧.يهتم التصميم (التعليمي ـ التعلمي) باستخدام استيراتيجيات تدريس مختلفة تسهم وتساعد في تحصيل الطلاب للمفاهيم الكيميائية وإنضاج تفضيلاتهم المعرفية .

٨.يراعي التصميم (التعليمي ـ التعلمي) عمليات التقويم المختلفة وخاصة التكويني منها اذ تستخدم التغذية الراجعة الفورية , والتغذية الراجعة التصحيحية المكتوبة لأخبار المتعلم بمستوى إنجازه وتقدمه .

مراحل بناء التصميم (التعليمي ـ التعلمي)

عملية بناء التصميم (التعليمي ـ التعلمي) تمر بعدة مراحل . معظم المصادر تؤكدان انها خمسة مراحل هي التحليل , التصميم ,التطوير , التنفيذ , والتقويم .

لا يتفق الباحث تماما مع هذه المراحل مبررا ذلك : ـ

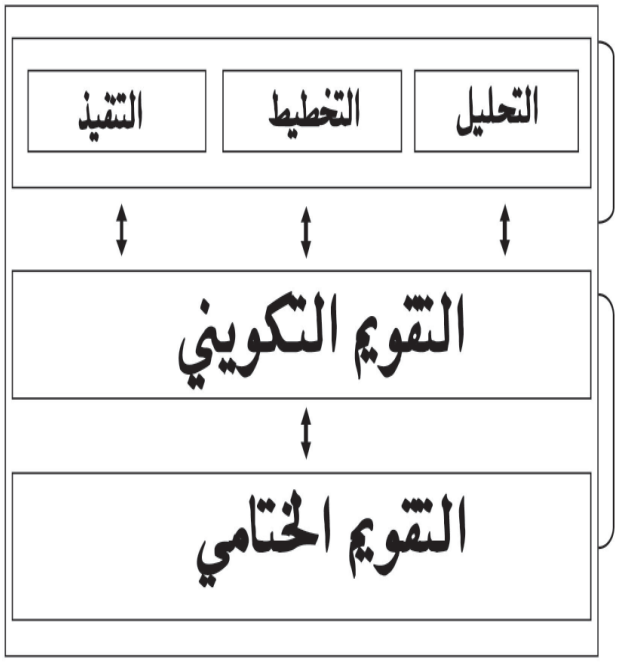
١.بما انه نحاول بناء تصميم فأن المشروع عنوانه تصميم Design فكيف يكون إحدى المراحل هي العنوان نفسه . وهذا ما يؤكده الحيلة (١٩٩٩) اذ يعد التصميم عملية منطقية تتناول الإجراءات اللازمة لتنظيم التعليم وتطويره وتنفيذ وتقويمه (الحيلة ١٩٩٩, ٢٥) .

٢.مصطلح التصميم Desing يقصد منه هندسة الشيء على وفق اسس معينة ويقصد منه عملية تخطيط منظمة لذلك لا تخلو عملية تصميم من دون تخطيط مسبق , وعلى هذا الأساس فان مراحل التصميم التي وضعها الباحث هي أربعة مراحل رئيسة هي الأتي : ـ

(١) التحليل (٢) التخطيط (٣) التنفيذ (٤) التقويم

وتعد المراحل الثلاث الاولى عملية رئيسة واحدة هي الاولى اما العملية الرئيسة الثانية تضم مرحلة التقويم وكما موضح في الشكل (١) .

العملية الرئيسة الاولى العملية الرئيسة الثانية

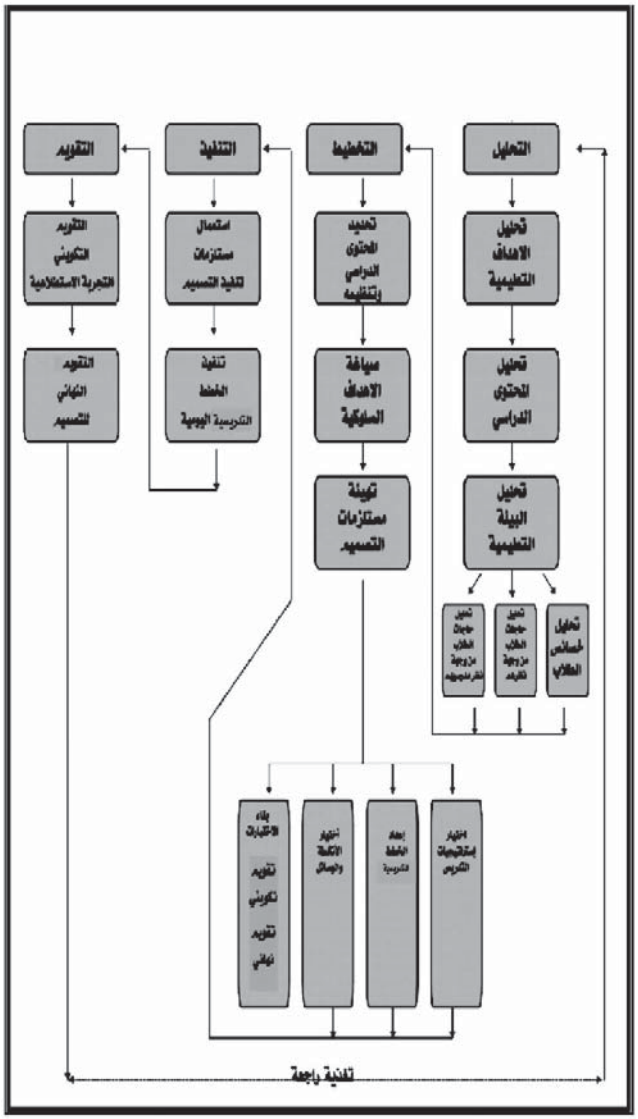


الشكل (١) يوضح المراحل الرئيسة في التصميم (التعليمي - التعلمي) أعده الباحث

يلاحظ من الشكل (١) ان عملية التقويم التمهيدي لم تكن ضمن المراحل الرئيسة للتصميم أي لم تكن ضمن مرحلة التقويم لكونها عملية تقويم استطلاعي أولي يبنى على أساسه التصميم , أي يحصل قبل الشروع ببناء التصميم, فيما يكون التقويم التكويني والختامي العمليةالرئيسة الثانية (الأخيرة) من مراحل بناء التصميم (التقويم) ويوضح الباحث مراحل بناء التصميم الذي أعده كما في الشكل (٢).

شكل (٢)

مخطط يوضح مراحل بناء التصميم (التعليمي ـ التعلمي) أعده الباحث



الفصل الرابع:

عرض النتائج وتفسيرها:

أولا : عرض النتائج :

يتم عرض النتائج وفقا لأهداف البحث وفرضياته

-وبما ان الهدف الاول للبحث يتضمن بناء تصميم (تعليمي - تعلمي) لتدريس الجدول الدوري للعناصر لطلاب الصف الخامس العلمي على وفق النظرية الكلية , فان هذا الهدف قد تحقق من خلال عدد من الاجراءات التي قام بها الباحث والمتضمنة جميع مراحل التصميم (التعليمي - التعلمي) الرئيسة والفرعية بكل تفصيلاتها .

-اما الهدف الثاني للبحث يتناول التحقق من أثر التصميم (التعليمي - التعلمي) في المتغيرات التابعة الأتية :

•تحصيل المفاهيم الكيميائية . Chemical Concepts Achievement

•أنماط التفضيل المعرفي . Cognitive Preference Patterns

وعلى هذا الاساس يتم عرض النتائج وفرضيات البحث الخاصة بكل هدف وكما يأتي : -

-فيما يتعلق باكتساب المفاهيم الكيميائية .

للتعرف على دلالة الفرق بين متوسطي درجات اكتساب المفاهيم الكيميائية لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة استخدم الباحث الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين . وتبين ان الفرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (٤,٢٩) اكبر من القيمة التائية الجدولية (٢) وكما موضح في جدول (١) .

جدول (١)

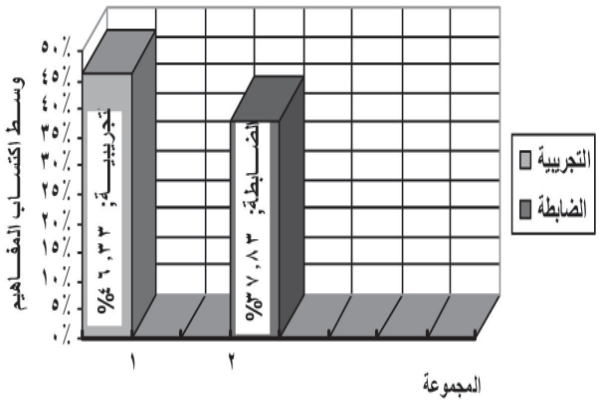
القيمة التائية لأختبار تحصيل المفاهيم الكيميائية

مستوى الدلالة	القيمة التائية		درجة الحرية	التباين	المتوسط	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
(٠,٠٥) دالة احصائية	٢	٤,٢٩	٥٨	٥٣,٩٥٥	٤٦,٣٣٣	٣٠	التجريبية
				٦٥,٦٤١	٣٧,٨٣٣	٣٠	الضابطة

من الجدول (١) يتضح ان المجموعة التجريبية تفوقت على المجموعة الضابطة في تحصيل المفاهيم الكيميائية لذلك ترفض الفرضية القائلة (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق التصميم (التعليمي - التعلمي) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل المفاهيم الكيميائية) , ولمقارنة متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في اكتساب المفاهيم بالرسم نستخدم الأعمدة البيانية لذلك كما موضح في الشكل (٣)

شكل (٣)

مقارنة المجموعتين التجريبية والضابطة في متوسطتحصيل المفاهيم الكيميائية



ولمزيد من التوضيح في عرض النتائج لهذا المتغير قسم الباحث درجات الطلاب للمجموعتين الى ثلاث مستويات حسب التباين في درجاتهم هي (تحصيل عالي , تحصيل متوسط , تحصيل ضعيف)

- درجة التحصيل العالي للمفاهيم الطلاب الذين حصلوا على درجات أكثر من (٤٥) درجة .
- درجة التحصيل المتوسط للمفاهيم الطلاب الذين حصلوا على درجات بين (٣٠ - ٤٥) درجة
- درجة التحصيل الضعيف للمفاهيم الطلاب الذين حصلوا على درجات دون (٣٠) درجة .

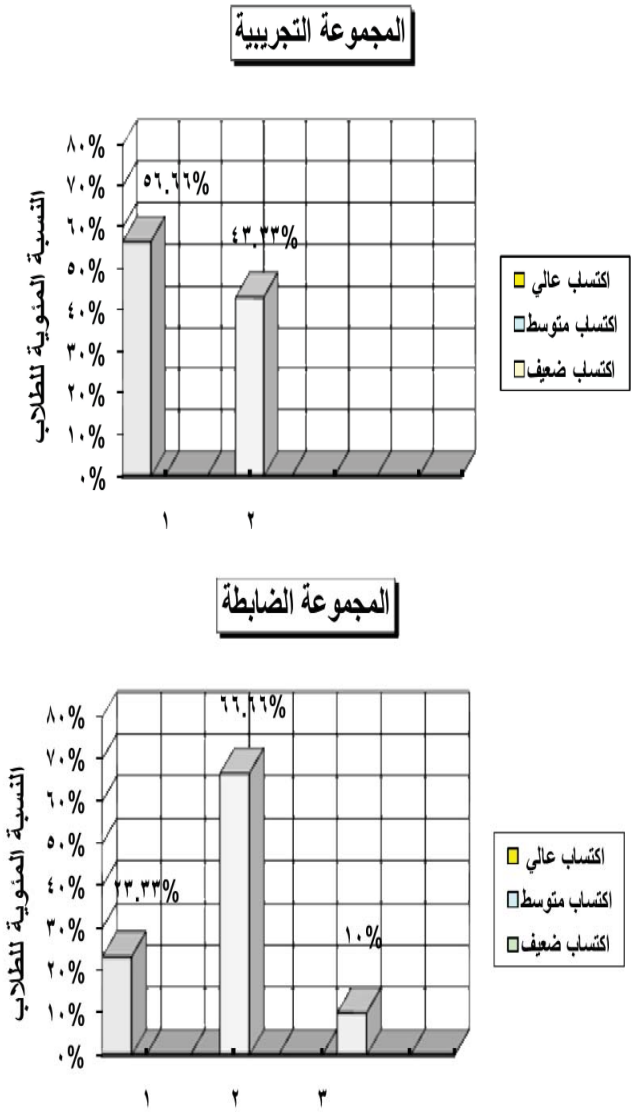
علما ان الدرجة العليا لاختبار تحصيل المفاهيم هي (٦٠) درجة اذ أن لكل فقرة درجة واحدة .

وعند تطبيق هذا المعيار على طلاب المجموعتين نجد ان (١٧) طالب في المجموعة التجريبية حصلوا على (المستوى العالي) في تحصيل المفاهيم الكيميائية وبنسبة (٥٦,٦٦ ٪) وحصل (٧) طلاب من المجموعة الضابطة على هذا المستوى وبنسبة (٢٣,٣٣ ٪) .

اما في المستوى المتوسط لتحصيل المفاهيم فقد وصل من المجموعة التجريبية (١٣) طالب الى هذا المستوى وبنسبة (٤٣,٣٣ ٪) فيما وصل من المجموعة الضابطة الى هذا المستوى (٢٠) طالب وبنسبة (٦٦,٦٦ ٪) .

اما في المستوى الضعيف لتحصيل المفاهيم فلم يكن أي طالب من المجموعة التجريبية ضمن هذا المستوى (صفر ٪) فيما وصل الى هذا المستوى (٣) طلاب من المجموعة الضابطة وبنسبة (١٠ ٪) . وكما موضح في الشكل (٢٤١)

الشكل (٤)
مقارنة المجموعتين التجريبية والضابطة في مستويات (تحصيل المفاهيم) بواسطة الأعمدة البيانية



فيما يتعلق بأنماط التفضيل المعرفي :
تضمن هذا المحور من اهداف البحث اربع فرضيات يتطلب اختبار صحتها .

نمط الاسترجاع : Recall Pattern
للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين في نمط الاسترجاع استخدم الباحث الإختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين , وتبين ان الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين غير دال احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وكما موضح في الجدول (٢)

جدول (٢)
القيمة التائية لنمط الاسترجاع للمجموعتين

مستوى الدلالة	القيمة التائية		درجة الحرية	التباين	المتوسط	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
(٠,٠٥) غير دالة إحصائيا	٢	١,٦٧	٥٨	١٠٠,٤٩٧	٦٧,٨٧	٣٠	التجريبية
				٩٥,٥٠	٦٨,٦٦	٣٠	الضابطة

من الجدول (٢) يتضح ان القيمة التائية المحسوبة (اقل) من القيمة التائية الجدولية لذلك تقبل الفرضية الصفرية التي تقول (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق التصميم (التعليمي - التعلمي) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست وفقا للطريقة الاعتيادية في نمط الاسترجاع لأختبار التفضيل المعرفي) .

نمط تكملة المعلومات : Completion of information pattern
للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين في نمط تكملة المعلومات استخدم الباحث الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين , وتبين ان الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين دال احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ولصالح المجموعة الضابطة وكما موضح في الجدول (٣) .

جدول (٣)
القيمة التائية لنمط تكملة المعلومات للمجموعتين

مستوى الدلالة	القيمة التائية		درجة الحرية	التباين	المتوسط	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
(٠,٠٥) غير دالة احصائياً	٢	٠,٦٨٧	٥٨	٢٥,٢٤٤	٦٤,٧٦٦	٣٠	التجريبية
				٥١,٢١٤	٦٢,٠٣٣	٣٠	الضابطة

من الجدول (٣) يتضح ان القيمة التائية المحسوبة (اكبر) من القيمة التائية الجدولية لذلك ترفض الفرضية الصفرية التي تقول (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق التصميم (التعليمي

- التعلمي) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست وفقا للطريقة الاعتيادية في نمط تكملة المعلومات لأختبار التفضيل المعرفي) .

نمط المبادئ : Principles Pattern

للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين في نمط المبادئ , استخدم الباحث الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين , وتبين ان الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين غير دال احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وكما موضح في الجدول (٤) .

جدول (٤)

القيمة التائية لنمط المبادئ للمجموعتين

مستوى الدلالة	القيمة التائية		درجة الحرية	التباين	المتوسط	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
(٠,٠٥) غير دالة احصائيا	٢	٠,٠١٨	٥٨	١٦٠,٥٢٣	٥٧,٩٦٦	٣٠	التجريبية
				١٨٣,٨٧	٥٧,٨٠	٣٠	الضابطة

من الجدول (٤) يتضح ان القيمة التائية المحسوبة (اقل) من القيمة التائية الجدولية لذلك تقبل الفرضية الصفرية التي تقول (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق التصميم (التعليمي - التعلمي) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست وفقا للطريقة الاعتيادية في نمط تكملة المعلومات لأختبار التفضيل المعرفي) .

نمط التطبيقات : Application Pattern

للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين في نمط التطبيقات , استخدم الباحث الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين , وتبين ان الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين غير دال احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وكما موضح الجدول (٥) .

جدول (٥)

القيمة التائية لنمط التطبيقات للمجموعتين

نمط التفضيل المعرفي / المجموعة	التطبيقات (A)		المبادئ (P)		تكملة المعلومات (C)		الاسترجاع (R)	
	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد
التجريبية	% ٢٠	٦	% ٣٣	٩	% ٣,٣	١	% ٤٦	١٤
الضابطة	% ٢٣,٣	٧	% ١٠	٣	% ٧	٢	% ٦٠	١٨

من الجدول (٥) يتضح ان القيمة التائية المحسوبة (اقل) من القيمة التائية الجدولية لذلك تقبل الفرضية الصفرية التي تقول (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق التصميم (التعليمي - التعلمي) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست وفقا للطريقة الاعتيادية في نمط تكملة المعلومات لأختبار التفضيل المعرفي) .

ما قدم من عرض لنتائج اختبار التفضيل المعرفي يعد غير كافٍ من وجهة نظر الباحث لإيضاح الصورة الحقيقية لنتائج الطلاب في هذا الاختبار لذلك وضع الباحث جدولا يبين فيه ترتيب الأنماط المعرفية التي يفضلها طلاب المجموعتين وبدرجة أعلى وفقا لنتائج اختبار التفضيل المعرفي وكما موضح في الجدول (٦) .

جدول (٦)

الاعداد والنسب المئوية لتفضيلات طلاب المجموعتين

نمط التفضيل المعرفي / المجموعة	الاسترجاع (R)		تكملة المعلومات (C)	
	العدد	%	العدد	%
التجريبية	١٤	% ٤٦	١	% ٣,٣
الضابطة	١٨	% ٦٠	٢	% ٧

يتضح من الجدول (٦) ان انماط التفضيل المعرفي التي يفضلها الطلاب بدرجة اعلى وللمجموعتين التجريبية والضابطة كانت وكما يأتي : ـ

١. المجموعة التجريبية والتي درست وفقا للتصميم (التعليمي - التعلمي)

-نمط الاسترجاع بالمرتبة الاولى وبنسبة (٤٦ ٪) .

- نمط المبادئ بالمرتبة الثانية وبنسبة (٣٣ ٪) .

-نمط التطبيقات بالمرتبة الثالثة وبنسبة (٢٠ ٪) .

-نمط تكملة المعلومات بالمرتبة الرابعة والأخيرة وبنسبة (٣,٣ ٪) .

٢. المجموعة الضابطة والتي درست وفقا للطريقة الاعتيادية .

-نمط الاسترجاع بالمرتبة الاولى وبنسبة (٦٠ ٪) .

-نمط التطبيقات بالمرتبة الثانية وبنسبة (٢٣,٣ ٪) .

-نمط المبادئ بالمرتبة الثالثة وبنسبة (١٠ ٪) .

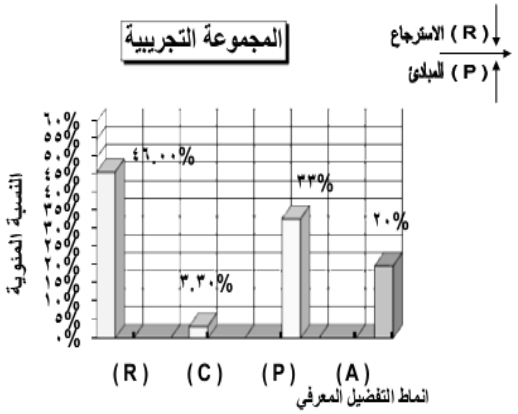
-نمط تكملة المعلومات بالمرتبة الرابعة والأخيرة وبنسبة (٧ ٪) .

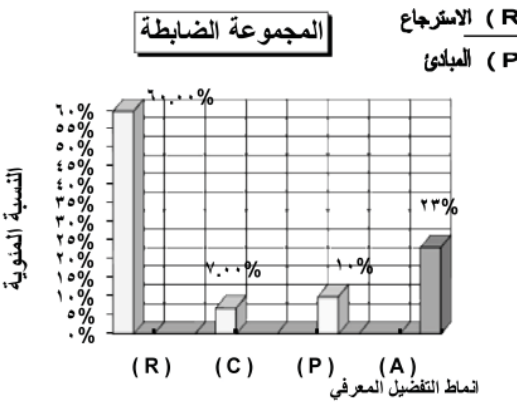
ويمكن توضيح الفرق بين انماط التفضيل المعرفي للمجموعتين التجريبية والضابطة كما في الشكل (٢٢) .

الشكل (٥)

أنماط التفضيل المعرفي التي يفضلها الطلاب بدرجة اعلى

للمجموعتين التجريبية والضابطة ممثلة بواسطة الأعمدة البيانية





ثانيا :تفسير النتائج

المحور الأول : تحصيل المفاهيم الكيميائية .

أظهرت النتائج ان للتصميم (التعليمي - التعلمي) الذي اعد لتدريس الجدول الدوري للعناصر اثر واضح في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي للمفاهيم الكيميائية ويتضح ذلك من خلال نتائج البحث كما في جدول (١٤) ويعزي الباحث ذلك الى عدة اسباب هي الأتي : ـ

-ان لإعادة تنظيم المحتوى الدراسي بنوعيه , التنظيم التصحيحي لمحتوى الكتاب مقارنة بالتنظيم العشوائي , والتنظيم الذي يركز على بناء الصورة الكلية للجدول الدوري للعناصر مقارنة بالصورة المجزأة , اثر في تحصيل طلاب المجموعة التجريبية للمفاهيم الكيميائية .

-استخدم الباحث عدد من الاستيراتيجيات التدريسية مع المجموعة التجريبية , ومنها استخدام الجداول المرتبة حاسوبيا ملحق (٢٤) ساعد كثيرا طلاب المجموعة التجريبية في زيادة تحصيلهم للمفاهيم الكيميائية .

-تكوين الصورة الكلية للجدول الدوري قبل البدء بدراسة التفاصيل سهل على المجموعة التجريبية استيعاب البنية التنظيمية للجدول الدوري وفي معرفة العلاقات بين مكوناته ساعد ذلك في تحصيل عدد من المفاهيم الكيميائية ذات العلاقة .

-استخدام ما سمي بالمسطرة الكيميائية التي تتكون لدى المتعلم , والتي وضعت للاستدلال والتوصل الى عدد من المعلومات والمفاهيم الكيميائية .

-استخدام التغذية الراجعة المكتوبة في تصحيح اجابات الطلاب على النماذج والجداول المزودة للمجموعة التجريبية .

-تنويع وسائل التقويم البنائي (التكويني) خلال مرحلة تنفيذ التصميم .

-التركيز والاهتمام بالعلاقات الرابطة لمكونات الجدول الدوري من زمر ودورات وعناصر

(كمنظومة واحدة) اسهم بشكل كبير في استيعاب الجدول الدوري واكتساب المفاهيم الكيميائية ذات العلاقة لطلاب المجموعة التجريبية .

-اجراء المقارنات بين الزمر من اليسار الى اليمين وبين عناصر الزمرة الواحدة في عدد من الخواص ومن قبل الطلاب انفسهم ساعدهم في تكوين المفاهيم الكيميائية واكتسابها .

وتتفق الدراسة الحالية مع جميع الدراسات السابقة محور تحصيلواكتساب المفاهيم مثل دراسة راجي (٢٠٠٣

) ودراسة الأسدي (٢٠٠٥) في وجود اثر ايجابي للمتغيرات التجريبية على المتغيرالتابع (تحصيلو اكتساب المفاهيم) على الرغم من الاختلاف الكثير في نوعية المتغيرات التجريبية التي استخدمتها الدراسات السابقة . ويعزوا الباحث ذلك الى اثر النماذج والتصاميم التعليمية المستخدمة وما وفرته من قدرة في تحسين مخرجات العملية التعليمية .وبما ان التعلم من منظور نظرية الجشتلت هو عملية حيوية نشطة تقوم على اساس اعادة تنظيم المواقف وليست عملية آلية تقوم على التكرار وتقوى بالتعزيز , وبذلك يكتسب المتعلم خبرة يصعب نسيانها ويمكن ان يضمها ويستثمرها في كل المواقف المشابهه , لذلك بدا واضحاً ان طلاب المجموعة التجريبية تمكنوا من اعادة تنظيم لعناصر الموقف وادراك العلاقات القائمة بين اجزاء الجدول الدوري ككل وساعد ذلك في زيادة تحصيلهم للمفاهيم الكيميائية ذات العلاقة , أي ان الذي حصل هو إعادة تنظيم لعناصر الموقف في حالة كون هذه العناصر مختلفة والعلاقات بينها غير واضحة الى وضع جديد تكون فيه العلاقات بين هذه العناصر ذات معنى بالنسبة للمتعلم . وهذا يعني الخروج بصورة جديدة للموقف بحيث تحمل في طياته معنى خاصاً بالنسبة للطلاب من عينة البحث خلال إعادة تنظيم عناصر هذا الموقف . ويعتقد الباحث ان هذا تحقق من خلال تدريس الجدول الدوري للعناصر كمنظومة واحدة على وفق الرؤيا الكلية لهذه النظرية.

المحور الثاني : التفضيل المعرفي (C.P)

من خلال عرض النتائج يتضح الأتي : ـ

-في انماط (الاسترجاع , المبادئ , التطبيقات) لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) .

-وفي نمط (تكملة المعلومات) فقط توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة

(٠,٠٥) بين المجموعتين ولصالح المجموعة الضابطة وعند تمحيص النتائج وتدقيقها نلاحظ انها بحاجة الى تفسير اكثر موضوعية وكما يأتي :

-لم يكن نمط (تكملة المعلومات) محط اهتمام وتفضيل من قبل طلاب المجموعتين وبشكل ملحوظ وكما موضح في جدول (٢٤) اذ يتبين ان طالبا واحدا فقط من المجموعة التجريبية فضل هذا النمط بالمرتبة الاولى من بين الأنماط الأربعة , وطالبين فقط من المجموعة الضابطة فضلوا هذا النمط بالمرتبة الاولى من بين الانماط الأربعة , وفي تقدير الباحث ان عدم الاهتمام واضح في تفضيل هذا النمط من قبل طلاب المجموعتين .

-فيما نلاحظ في نمط (الاسترجاع) ان (٦٠ ٪) من طلاب المجموعة الضابطة فضلوا لهذا النمط بالمرتبة الاولى من بين الانماط الاربعة فيما بلغ نسبته تفضيل طلاب المجموعة التجريبية لهذا النمط بالمرتبة الاولى وبنسبة (٤٦ ٪) وهذا يدل ان الطلاب الذين درسوا وفقا للتصميم (التعليمي - التعلمي) قد انخفض اختيارهم لنمط الاسترجاع مقارنة بالمجموعة الضابطة . أي انهم لا يفضلون استرجاع المعلومات .

-ازدادت نسبة تفضيل المجموعة التجريبية لنمط (المبادئ) بالمرتبة الاولى من بين الانماط الاخرى اذ بلغت (٣٣ ٪) . فيما بلغت نسبة الذين فضلوا هذا النمط من المجموعة الضابطة (١٠ ٪) أي بنحو الـ (١ / ٣) للمجموعة التجريبية وهذا يعني ان الطلاب الذين درسوا وفقا للتصميم زاد اهتمامهم بالمبادئ التي تكون المفاهيم الكيميائية جزأ منها اذ ان مجموعة مفاهيم تكون مبدأ او تعميم لاسيما ان احد الأهداف الرئيسة للتصميم هو زيادة الاكتساب لطلاب المجموعة التجريبية للمفاهيم الكيميائية . وهذا يؤكد ان التصميم التعليمي قد اسهم في بناء الرؤيا المفاهيمية وانعكس ذلك على زيادة تفضيلات طلاب المجموعة التجريبية لنمط المبادئ.

-اما في نمط (التطبيقات) فان النسبة المئوية لتفضيلات الطلاب في المجموعتين تكاد تكون متقاربة اذ كانت في المجموعة التجريبية (٢٠ ٪) وفي المجموعة الضابطة (٢٣,٣ ٪) وهذا يؤكد ان نمط التطبيقات قد يتبلور كثيرا لدى المتعلمين داخل المختبر اومن خلال الزيارات الميدانية للمعامل والمؤسسات وليس من خلال الجانب النظري وحده .

-لا يتفق الباحث مع تفسيرات اختبارات التفضيل المعرفي على وفق المتوسطات الحسابية لأنها ليست اختبارات تحصيلية اذ تختلف في الاهداف والصياغات ويبرر الباحث عدم اتفاقه هذا بالاتي : ـ

-ان عملية دمج انماط التفضيلات المعرفية لكل المجموعة لا تعطي صورة واضحة لأنماط تفضيلاتهم الحقيقية لذلك لجأ الباحث الى تفسيره الأخر بالاعتماد على النسب المئوية لتفضيلات كل مجموعة .

-في تقدير الباحث يتطلب هذا الموضوع مزيداً من الدراسة البحثية والتي تتطلب وضع اسس ومعايير جديدة تعالج موضوع التفضيل المعرفي وتحديد الأنماط التي نحتاج

إليها في كل مرحلة دراسية .

- لا يتفق الباحث مع مقارنة نتائج دراسته بدراسات التفضيل المعرفي الاخرى التي اختلفت في كثير من التفاصيل وبخاصة المتغير المستقل , لعدم وجود ربط فيما اذا كانت تتفق مع عدد من الدراسات اوتختلف مع دراسات اخرى لا سيما ان موضوع التفضيل المعرفي لم يحسم الجدل فيه بعد والنتائج لاتكاد تكون متضاربة مع بعضها البعض (عبد الحميد , ١٩٨٨ , ٤٨١) عند ذلك ما جدوى مقارنة الدراسة الحالية بدراسات أخرى تختلف كثيرا عنها ولكل منها خصوصية وأهداف ومتغيرات . اضافة الى ذلك لا توجد معايير ثابته ومحددة في اختبارات التفضيل المعرفي كمقاسات لأجراء المقارنة وقد عالج الباحث ذلك في الفصل الثالث عند مناقشته الدراسات السابقة محور التفضيل المعرفي .

ثالثا : الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي توصل اليها الباحث , توصل الى عدد من الاستنتاجات يمكن أجمالها بالأتي :

١) .مراحل التصميم (التعلمي - التعليمي) وما تضمنه من خطوات واجراءات تتفق تماما مع الفلسفة الحديثة لتدريس العلوم في ضرورة تفاعل جميع عناصر المنهج من (اهداف ومحتوى وطرائق وانشطة وتقويم) وتوفير كل المستلزمات التي تتطلبها العملية التعليمية بعد إجراء تحليلا شاملا لها .

٢) .القدرة على بناء تصاميم (تعليمية - تعلمية) لتدريس العلوم تتلائم مع حاجات البيئة العراقية من دون اللجوء إلى تصاميم ونماذج تعليمية جاهزة .

٣) .امكانية استخدام التصميم (التعليمي - التعلمي) في مؤسساتنا التعليمية في المراحل الدراسية المعنية بدراسة الجدول الدوري للعناصر .

٤) .تسهم التصاميم (التعليمية - التعلمية) في اعطاء المدرس دورا جديدا في اعادة تنظيم المحتوى بعيدا عن العشوائية وبما يتناسب مع ما يرغب في تحقيقه من أهداف .

٥) .يعد استخدام التصميم (التعليمي - التعلمي) لتدريس الجدول الدوري للعناصر اثر ايجابي في تحصيل المفاهيم الكيميائية لطلاب الصف الخامس العلمي .

٦) .إعتماد هكذا تصاميم يزيد من فاعلية العملية (التعليمية - التعلمية) ويسهم في تحسين مخرجاتها.

٧) .امكانية تدريس الجدول الدوري للعناصر كمنظومة واحدة باعتماد الطريقة الكلية .

٨) .اختلاف انماط التفضيلات المعرفية للطلاب الذين درسوا على وفق التصميم (التعليمي - التعلمي) وحسب ما جاء في عرض النتائج , ولا يوجد ما يشير الى فروقات دالة احصائيا بين المجموعتين في بعض الانماط.

رابعا : التوصيات

في ضوء النتائج التي توصل اليها الباحث , يوصي بعدد من التوصيات وكما يأتي : ـ

١) .اعادة تنظيم المحتوى الدراسي لكتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي وتحديدا موضوع الجدول الدوري للعناصر على وفق ما جاءت به الدراسة الحالية .

٢) .الاستفادة من التصميم (التعليمي - التعلمي) لتدريس الجدول الدوري للعناصر في الصف الخامس العلمي على وفق النظرية الكلية .

٣) .الاستفادة من التصميم (التعليمي - التعلمي) لتدريس الجدول الدوري للعناصر في اقسام الكيمياء وخاصة في كليات التربية .

٤) .الاستفادة من التصميم (التعليمي - التعلمي) في التدريس الصفي من خلال توظيفه في دورات تطوير مدرسي الكيمياء ومشرفيهم .

خامسا : المقترحات

يقترح الباحث عددا من المقترحات , عسى ان تسهم في تطوير الجانب البحثي : ـ

١.اجراء دراسة للتعرف على اثر التصميم (التعليمي - التعلمي) لتدريس الجدول الدوري في متغيرات تابعة اخرى , كالدافعية , الميول العلمية , التفكير الاستدلالي . . . وغيرها .

٢. اعادة تجريب التصميم (التعليمي - التعلمي) بعد تطويره بما يتلائم وتطبيقه على طلبة اقسام الكيمياء في مادة الكيمياء اللاعضوية .

٣.اجراء دراسة تتناول بناء تصميم (تعليمي - تعلمي) لتدريس الجدول الدوري على وفق نظريات اخرى.

٤.إعادة تجريب التصميم (التعليمي - التعلمي) في تدريس الجدول الدوري للعناصر بامكانات وتقنيات اكثر مما استخدم في الدراسة الحالية وفي مراحل دراسية أخرى .

٥.إجراء دراسات أخرى تتناول أستخدام النظرية الكلية في تدريس مواضيع محددة في تخصصات أخرى .

المصادر:

١. إبراهيم ، مجدي عزيز (٢٠٠٤) استراتيجيات التعلم وأساليب التعلم ، مكتبة الانجلو أمريكية .
٢.حجاج ، علي حسين (١٩٨٣) نظريات التعلم (دراسة مقارنة), المجلس الوطني للثقافة والفنون والاداب ، الكويت .
٣.الحيلة ، محمد محمود (١٩٩٨) تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق ، عمان ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .
٤.---------- (١٩٩٩) التصميم التعليمي نظرية وممارسة ، ط١ ، عمان ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .
٥.دروزة ، افنان نظير (١٩٨٦) اجراءات في تصميم المناهج ، ط١ ، نابلس ، جامعة النجاح الوطنية ، مركز التوثيق والأبحاث .
٦.----------, (١٩٩٥) أساسيات في علم النفس التربوي (استراتيجيات الإدراك ومنشطاتها كأساس لتصميم التعليم), نابلس ، مطبعة الحرية التجارية .
٧.الزغول ، عماد عبد الرحيم (٢٠٠٣) نظريات التعلم ، ط١ ، دار الشروق ، عمان .
٨.الزغول ، عماد عبد الرحيم ورافع ناصر الزغول (٢٠٠٣) علم النفس المعرفي , ط١ ، دار الشروق .
٩.الزند ، وليد خضر (٢٠٠٤) التصاميم التعليمية ، ط١ ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، المملكة العربية السعودية.
١٠.زيتون ، عايش محمود (١٩٨٦) طبيعة العلم وبنيته وتطبيقاته في التربية العلمية ، ط١، عمان .
١١.سعادة ، جودت احمد (١٩٨٨) تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية ، ط١، بيروت ، دار الجيل .
١٢.الشربيني ، زكريا ويسرى صادق (٢٠٠٠) نمو المفاهيم العلمية للأطفال ، ط١ ، القاهرة ، دار الفكر العربي للنشر .
١٣.الشرقاوي , انور محمود (١٩٨٣) التعليم نظريات وتطبيقات , مكتبة الانجلو المصرية , القاهرة.
١٤.عبد الرزاق ، رؤوف (١٩٧٨) اتجاهات حديثة في تدريس العلوم , بغداد ، مطبعة الإدارة المحلية .
١٥.غالب ، حنا (١٩٨٥) مواد وطرق التعليم في التربية المتجددة ، ط٢ ، دار الكتاب اللبناني ، بيروت .
١٦.قطامي ، يوسف وآخرون (١٩٨٩) سيكولوجية التعليم والتعلم الصيفي ، عمان دار الشروق للنشر والتوزيع.
١٧.قطامي ، يوسف ونايفة قطامي (٢٠٠٠) سيكولوجية التعلم الصفي ، دار الشروق ، عمان ، الأردن .
١٨.Gagne , R. (١٩٧٧) the conditions of learning , ٣rd ed , Holt rine Hart and Winston, N.Y , Gifted education International
١٩. Jensen , Linda (١٩٩٨) Caurse Design & Development , EMC , Arizan state university , Internet .
٢٠.Joyce . B &Well . M. (١٩٨٦) « Models of Teaching » , ٣rd ed , New Jersey . prentice - Hall . Inc , .
٢١.Novac, Josef.PhD. (١٩٩٥) Concept mapping to facilitate Teaching & learning prospects press, Vol ٢٥, No.١.
٢٢.Pillay , G M. (٢٠٠٠) Cognitive Learning in children, Theories Strategies , Academic Press , New York .
٢٣.Seels , B. (١٩٨٩) The Instructional Design movement in educational technology , Educational technology, Vol (٢٩) , No (٥) .

الملاحق:

ملحق (١)

أسماء الخبراء والمختصين الذين تمت الاستعانة بهم مع نوع الاستشارة*

ت	اسم الخبير أو المختص	التخصص ومكان العمل	١	٢	٣	٤	٥	٦
١.	أ.د جواد الخفاجي	الكيمياء / تربية ابن الهيثم	/		/			
٢.	أ .د حسين محمد صالح	الكيمياء / علوم بابل	/					
٣.	أ.د سهل النقاش	الكيمياء / علوم بابل	/					
٤.	أ.د عباس الشريفي	الكيمياء / علوم بابل	/					
٥.	أ.د فلاح الصافي	طرائق تدريس الكيمياء جامعة كربلاء	/	/	/	/	/	/
٦.	أ.م.د احمد عبد الزهرة	طرائق تدريس العلوم الجامعة المستنصرية	/	/	/	/	/	/
٧.	أ.م. امل الأطرقجي	طرائق تدريس العلوم تربية ابن الهيثم	/	/	/	/	/	/
٨.	أ.م.د باسم فارس	علم النفس/ تربية للبنات / كوفة		/			/	
٩.	أ.م.د بسمة العاني	طرائق تدريس الكيمياء تربية ابن الهيثم	/	/	/	/	/	/
١٠.	أ.م.د رعد مهدي رزوقي	طرائق تدريس الكيمياء وزارة التربية	/	/	/	/	/	/
١١.	أ.م.د زينب عزيز العامري	طرائق تدريس الكيمياء تربية ابن الهيثم	/	/	/	/	/	/
١٢.	أ.م.د عبد الكريم جاسم العمراني	طرائق تدريس العلوم جامعة القادسية	/	/	/	/	/	/
١٣.	أ.م.د عبد الكريم عبد الصمد السوداني	طرائق تدريس العلوم جامعة القادسية	/	/	/	/	/	/
١٤.	أ.م.د فطمة عبد الأمير القتلاوي	طرائق تدريس العلوم تربية ابن الهيثم		/	/	/	/	/
١٥.	أ.م.د ماجدة إبراهيم الباوي	طرائق تدريس الفيزياء تربية ابن الهيثم	/	/	/	/	/	/
١٦.	أ.م.د محمد جبر دريب	طرائق تدريس /الكيمياء تربية للبنات /كوفة	/	/	/	/	/	/
١٧.	أ.م.د نادية العفون	طرائق تدريس العلوم تربية ابن الهيثم	/	/	/	/	/	/

١٠ : اختبار المعلومات السابقة وتنظيم المحتوى الدراسي .

٢٠ : تحليل الحاجات التعليمية للطلاب .

٣٠ : اختبار التفضيل المعرفي واختبار تحصيل المفاهيم.

٤٠ : الخطط الدراسية .

٥٠ : الأهداف السلوكية.

٦٠ : مراحل التصميم التعليمي - التعلمي.