جامعة بغداد
كلية التربية/ابن الهيثم
قسم التربية وعلم النفس

فاعلية تصميم تعليمي على وفق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في التحصيل والدافعية لدى طلبة كلية التربية الأساسية وتنمية ذكاءاتهم المتعددة

أطروحة قدّمها إلى

مجلس كلية التربية /ابن الهيثم في جامعة بغداد

وهي جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة في التربية

(تدريس الكيمياء)

فالح عبد الحسن عوّيد الطائي

بأشراف

الأستاذ المساعد الدكتورة

نادية حسين يونس العفون

1432هـ 2011م

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَن يَشَاءُ وَمَن يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْرًا كَثِيرًا وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُوا الْأَلْبَابِ﴾

صدق الله العظيم

سورة البقرة

الآية (٢٦٩)

إقرار المشرف

أشهد أن إعداد هذه الأطروحة الموسومة بـــ(**فاعلية تصميم تعليمي على وفق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في التحصيل والدافعية لدى طلبة كلية التربية الأساسية وتنمية ذكاءاتهم المتعددة**)" المقدمة من الطالب **فالح عبد الحسن عويد الطائي** جرى تحت إشرافي في جامعة بغداد ، كلية التربية – أبن الهيثم ، وهي جزء من متطلبات درجة دكتوراه فلسفة في التربية "تدريس الكيمياء" .

المشرف

ا.م.د نادية حسين يونس العفون

التوقيع :

التاريخ :

توصية رئيس قسم التربية وعلم النفس

بناء على التوصيات المتوافرة أرشح هذه الأطروحة للمناقشة

رئيس القسم

أ. د إحسان عليوي الدليمي

التوقيع :

التاريخ :

إقرار لجنة المناقشة

نحن أعضاء لجنة المناقشة الموقعون أدناه نشهد بأننا اطلعنا على الأطروحة الموسومة بـ"**فاعلية تصميم تعليمي على وفق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في التحصيل والدافعية لدى طلبة كلية التربية الأساسية وتنمية ذكاءاتهم المتعددة** " المقدمة من قبل الطالب **فالح عبد الحسن عويد الطائي** وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه فلسفة في التربية "تدريس الكيمياء ، وبعد إجراء المناقشة العلنية في محتوياتها وما يتعلق بها , وجد أنها مستوفية لمتطلبات الشهادة وعليه نوصي بقبول الأطروحة بتقدير(**امتياز**) .

رئيس اللجنة
التوقيع :
الاسم :
المرتبة العلمية :

عضو اللجنة
التوقيع :
الاسم :
المرتبة العلمية :

عضو اللجنة
التوقيع :
الاسم :
المرتبة العلمية :

عضو اللجنة
التوقيع :
الاسم :
المرتبة العلمية :

المشرفة
التوقيع :
الاسم :
المرتبة العلمية :

صدقت الأطروحة من قبل مجلس كلية التربية – ابن الهيثم في جامعة بغداد.

الأستاذ الدكتور

عبد الجبار عبد القادر مخلص

عميد كلية التربية – ابن الهيثم

الإهداء

اهدي بحثي هذا :

إلى... روح والدي... اسكنه اللّه فسيح جناته

إلى... والدتي أطال اللّه عمرها

إلى ... رفيقة دربي... زوجتي العزيزة

إلى...ولديّ... محمد , ويوسف

إلى بناتي... دلال ،داليا ، فاطمة ، آمنه

فالح

شكر وتقدير

الحمد لله القائل " ولئن شكرتم لأزيدنكم " , فله الحمد و له الشكر على فضله و نعمائه , الذي أمدني بالصحة و العافية , و منَّ علي بالصبر و القوة , لإنجاز هذا البحث .

والصلاة والسلام على أفضل خلق الله محمد صلى الله عليه وعلى اله وصحبه الطيبين الأطهار.

فمن دواعي الفخر والاعتزاز إن أتقدم بالشكر الجزيل إلى أستاذتي الكريمة الدكتورة نادية حسين يونس العفون التي لم تبخل بجهدها ,و وقتها , وعلمها , و لم تزل تمد الباحث بتوجيهاتها , و تعليماتها , و دفعه العلمي , و المعنوي , حتى انجز البحث , فلها من الله خير الجزاء و مني الشكر و العرفان .

كما اشكر الدكتور إحسان عليوي الدليمي رئيس قسم التربية وعلم النفس-كلية التربية-ابن الهيثم- الذي كان معينا وأخا لطلبة الدراسات العليا والوقوف بجانبهم ,ولهذا يستحق كل الشكر والتقدير.

وأتقدم بالشكر والاحترام إلى جميع الأساتذة اللذين تتلمذت على أيديهم في السنة التحضيرية ولهم مني الشكر والعرفان.

وأتقدم بالشكر إلى جميع الأساتذة في قسم التربية وعلم النفس لما وجدته منهم من حسن الخلق والمعاملة العلمية.

وأتقدم بالشكر والامتنان إلى الدكتور عبدالله محمد الخطايبة من كلية التربية-جامعة اليرموك الأردنية في مدينة اربد لشهامته العربية الأصيلة ,لما قدم لي من مصادر ومراجع خلال زيارتي لجامعة اليرموك,فله مني كل الشكر والتقدير.

وأتقدم بالشكر إلى من مد ليَ يد العون والمساعدة من مصدر أو مشورة علمية.

الباحث

الفصل الأول

التعريف بالبحث

- مشكلة البحث.
- أهمية البحث.
- أهداف البحث.
- حدود البحث.
- تحديد المصطلحات.

الفصل الثاني

الإطار النظري

- التصميم التعليمي.
- التعلم المستند الى الدماغ.
- الدافعية.
- الذكاءات المتعددة.
- مؤشرات ودلالات مستخلصة من الإطار النظري.

الفصل الثالث

دراسات سابقة

- الدراسات التي تناولت التصميم التعليمي و التعلم المستند إلى الدماغ.
- الدراسات التي تناولت التعلم المستند إلى الدماغ.
- الدراسات التي تناولت التصميم التعليمي و الدافعية.
- الدراسات التي تناولت الدافعية.
- الدراسات التي تناولت الذكاءات المتعددة.

الفصل الرابع

منهجية البحث وإجراءاته

- مراحل بناء التصميم التعليمي.
  1- مرحلة التحليل.
  2- مرحلة الإعداد.
  3- مرحلة التنفيذ
  4- مرحلة التقويم
- مخطط مراحل التصميم التعليمي المقترح.
- الوسائل الإحصائية.

الفصل الخامس

- عرض النتائج.
- تفسير النتائج.
- الاستنتاجات.
- المقترحات.
- التوصيات.

المصادر

- المصادر العربية.
- المصادر الأجنبية.

الملاحق

أولا: مشكلة البحث :Research Problem

إن الأسلوب التربوي الذي يتربى عليه الغالبية العظمى من الطلبة في العالم هو أسلوب تلقيني عقيم يقتل الإبداع ويحد من التفكير والخيال وهذا الأسلوب يعيشه معظم الأبناء في بيوتهم مع آبائهم وفي مدارسهم مع مدرسيهم . (الحمادي 1، 1999 ، 73)

كما ان الأساليب التربوية التقليدية تجعل من الطالب متلقياً للمعلومات والتعليمات والأوامر ، دون أن يشاركه المعلم أو الوالدان في الحوار والمناقشة والتحليل والاستنتاج والوصول إلى الحقائق ذلك كله يجعل المتعلم فاقداً لروح البحث والتفكير السليم . (مصطفى, 2002، 34)

ومن خلال اطلاع الباحث على نسب النجاح لمادة الكيمياء العضوية لطلبة المرحلة الثانية للأعوام السابقة والتي كانت (67,6%) ,(64,8 %),(63,9%)و للأعوام (2008,2007,2006) على التوالي, يتبين من النسب المئوية للنجاح تقع بتقدير متوسط ,وتشكل نسبة يجب تدارسها والبحث عن سبل معالجتها , و في تقص لأسباب الرسوب استطلع الباحث أراء التدريسيين من خلال جلسات المناقشة حول أسباب تدني مستوى الطلبة,فقد وقع الجزء الأكبر من الأسباب على طرائق التدريس التقليدية المتبعة في تدريس الطلبة وعدم الاهتمام بالمستجدات التربوية والطرائق الحديثة في تدريس العلوم,وكذلك ضعف دافعية الطلبة نحو التعلم,التي من أسبابها إتباع الطرائق التقليدية في التدريس.

وفي هذا الصدد يشعر الباحث ومن خلال خبرته المتواضعة في مجال التدريس في مواقع عديدة منها المدارس الثانوية ومعاهد إعداد المعلمين وكلية التربية الأساسية, إن طرائق التدريس التي كانت سائدة في التدريس والمستخدمة من قبل المدرسين لم تعد كافية (إذ تتخللها بعض القصور) لمواجهة التطور الذي حصل في مجالات الحياة وان التدريس لم يعد مقبولا منه تزويد الطالب بالمعلومات ,وان المطلوب هو أن يرتقي التدريس إلى إحداث الأثر المطلوب في الطالب,وذلك يتحقق من خلال قدرة الطالب على الانجاز عندما تواجهه مواقف حياتية تتسم بالتعقيد. ويرى الباحث في استخدام التكنولوجيا الحديثة التي تتناغم مع النظريات التربوية الحديثة مثل نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ,وبناء التصميمات التعليمية وفق المنظور الحديث للتربية والتعلم ذو المعنى قد يسهم في مواكبة التطورات الحديثة في العالم المعقد,ويضع الطالب على دراية بالمستجدات العالمية في مجال التعليم لنقله الى المتعلمين إثناء ممارستهم التعليم في المجال التربوي مستقبلا.

ومن هنا تبرز المشكلة الأساسية للبحث الحالي فقد أصبحت الحاجة ماسة إلى تربية جيل يعتمد على مهارات الدماغ بصورة متكاملة من خلال تنمية عقول الطلبة وتطوير أنماط تفكيرهم. إننا بحاجة إلى تقديم نظام تعليمي يشكل التفكير في أعلى مراتبه ومستوياته ، وتقديم مواد وطرائق تدريسية قابلة للاختبار والقياس يمكن من خلالها تنمية التفكير في أي فصل دراسي وأي مجتمع . إذ أن تنمية التفكير وتوجيهه أصبح هدفاً أساسياً لا يحتمل التأجيل خاصةً وان البحوث حول تحسين عمل الدماغ تعد من البحوث النادرة والقليلة قياساً للمتغيرات النفسية الأخرى ولعل التصميم التعليمي المستخدم في هذا البحث يعد أحد التصاميم التعليمية في هذا المجال,لما يحويه من مميزات عديدة ومنسجمة مع دماغ الطالب,والتي سوف توضح لاحقا, قد يساعد زيادة تحصيل الطلبة ودافعيتهم نحو التعلم وكذلك تنمية ذكاءاتهم المتعددة .

وهذا مادفع الباحث في إعداد تصميم تعليمي مستفيدا من خصائص ومميزات الحاسوب و جهاز عارض البيانات Data Show باعتبارهما من الوسائل التعليمية المنسجمة مع نظرية التعلم المستند الى الدماغ وخصائص هذا التعلم من اجل تدريس الكيمياء العضوية ,ومن ثم الحصول على الإجابة على السؤال التالي:

-هل للتصميم التعليمي وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ اثر في تحصيل ودافعية طلبة المرحلة الثانية لقسم العلوم في كلية التربية الأساسية وتنمية ذكاء اتهم المتعددة ؟

ثانيا- أهمية البحث :The Importance of the Research

شهد البحث التربوي النفسي تحولا جوهريا في رؤيته لعملية التعليم بعامة وعملية التعلم بشكل خاص,وقد تمثل ذلك التحول من التركيز على العوامل الخارجية التي تؤثر في الطالب الى التركيز على العوامل الداخلية التي تؤثر في الطالب ذاته وبخاصة ما يجري داخل عقل الطالب بما في ذلك دماغه ومدركاته وخبراته السابقة ودافعيه وأنماط تعلمه,وكيفية تنظيمه لبنيته المعرفية التي يواجه بها مواقف التعلم الجديدة وبخاصة مايرتبط باكتساب المعرفة العلمية وفهمها واستخدامها والانعكاس عليها ,وفي هذا يتطلب التركيز على عمليات التعلم المعرفية باعتبارها أساسا للتعلم والفهم ذي المعنى Meaningful learning وذلك استنادا الى التحول والتركيز في تدريس العلوم من اجل الفهم في ضوء التعليم والتعلم على وفق مبادئ النظريات والإستراتيجيات التي تتناغم مع دماغ المتعلم ولها تأثير مباشر على بنيته الطالب المعرفية. (زيتون,2010, 189)

وإذا أردنا ان نتعايش مع تطورات القرن الحادي والعشرين فعلينا ان نتحدث بلغة وعلم وتكنولوجيا القرن الحادي والعشرين وثورته التكنولوجية المعرفية ,والمعلوماتية والكمبيوترية ,وكما ان الفرد لايستطيع إن يرتدي الملابس التي كان يرتديها في سن الطفولة التي كانت تلاؤمه ,فأن نظاماً تعليمياً تربوياً لايستطيع ان ينجح في مقاومة الحاجة إلى تطوير وإصلاح ذاته عندما يتغير ويتطور وينمو كل شئ حوله, وتظهر مستجدات وتحديات عالمية معاصرة مما يتطلب الإصلاح والمراجعة وإعادة التفكير والتنظيم والتأهيل ,لمواجهة المتغيرات والمستجدات المعاصرة المذهلة في شتى المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية (زيتون,2010, 15)

في ضوء الأطر الفلسفية الحديثة بدأ توجه جديد نحو برمجة بيئة التعلم والتغيرات الفاعلة فيها ، هذا ما أطلق عليه اسم تكنولوجيا التعليم (Instructional Technology) ويعني هذا هندسة البيئة التعليمية بما في ذلك العنصر البشري داخل هذه البيئة واستخدام التقنيات لرفع كفاية الأداء الصفي . وكتطبيق واضح لمفهوم تكنولوجيا التعليم برز التصميم التعليمي(Instructional Design) الذي يعد المحور الرئيس لتكنولوجيا التعليم المعاصر الذي يهدف إلى تعليم ما يجب تعلمه ، وان نتائجه تمثل التصميم الهندسي المعماري لما يجب أن يكون عليه التعليم ، كما تكمن أهميته في محاولته الربط بين الجانب النظري الذي يتعلق بنظريات علم النفس بشكل عام ونظريات التعليم بشكل خاص والجانب التطبيقي الذي يتعلق بوصف الاستراتيجيات وتحديد التقنيات التربوية المناسبة ، وهذا يعني تطبيق النظريات التعليمية بشكل مرتب ومنظم في تحسين الممارسات التعليمية . (دروزة ، 1999، 62)

إذ إن التربية نظام متكامل صمم لصنع الإنسان المتفاعل مع البيئة متغيراً ومغيراً فيها نحو الأفضل كان لا بد من دخول التكنولوجيا إلى ميدان التربية شانه شأن غيره من ميادين الحياة ولما كانت أسس تكنولوجيا التعليم تعتمد على التخطيط الشامل للعملية التعليمية بمختلف عناصرها فهذا يمكنها من مواجهة التحديات وتحقيق أهدافها بفعالية. (الكلوب,1988, 9). وقد أشار التربويون إلى أهمية تكنولوجيا التعليم بوصفها طريقة نظامية في تصميم كل عملية التعليم وتنفيذها وتقويمها والتعلم في ضوء أهداف محددة (القلا,1995, 6) وتحل كثيراً من المشكلات والمعوقات التي لا يمكن حلها بالطرائق الاعتيادية فهي عملية متكاملة تقوم على تطبيق هيكل العلوم والمعرفة عن التعلم الإنساني واستخدام مصادر تعلم مختلفة لتحقيق الأهداف التعليمية والتوصل إلى تعلم أكثر فعـــالية.(النجدي,1999, 280) إذ ان تكنولوجيا

التعليم هي طريقة منهجية تسير بخطوات محددة منتظمة في تصميم عملية التعليم والتعلم ويتم تنفيذها وتقويمها في ضوء أهداف محددة لها. (جابر.1982. 19) , وظهر في السنوات الأخيرة من القرن العشرين في مجال التعليم والتعلم علم يعرف بعلم تصميم التعليم كتطبيق لمفهوم تكنولوجيا التعليم (جابر,1982, 19) فالتصميم التعليمي علم يصف الإجراءات المتعلقة باختيار المادة التعليمية المراد تصميمها وتحليلها وتنظيمها وتطويرها وتقويمها وذلك لأجل تصميم مناهج تعليمية تساعد المتعلم على التعلم بطريقة أفضل وأسرع وتساعد المعلم على اتباع أفضل الطرائق التعليمية لإحداث التعلم في اقل وقت وجهد ممكنين (دروزة,1999, 15) فالتصميم التعليمي علم واختصاص يهتم بفهم طريقة التدريس وإعداد المعرفة وتصنيعها والوصول عن طريقها إلى المخرجات المرغوب فيها بمختلف أنواعها. (Reigeluth,1983,P.27) عليه فأن علم تصميم التعليم يهتم بترجمة مبادئ التعليم والتدريس إلى طرائق يتم فيها تجديد مواد التدريس وأنشطتها وتحقيق نتائجها بصورة اداءات ذهنية وأدائية حركية ضمن ظروف بيئة وسياقات محددة . (عبيد وآخرون,2001, 25)

يعتقد (جنسن،2000) بان هناك نموذجاً جديداً للتعليم قد برز في العقد الأخير من القرن العشرين ، وإن التكنولوجيا قد مهدت لظهور هذا الأنموذج الذي غير أو كاد يغير طريقة تفكيرنا وحياتنا وطرائق تعلمنا وقد بدأت عبارات جديدة تدخل إلى الميدان التربوي مثل التعلم المتسارع Accelerated Learning والتعلم الفعال Effective Learning
(Jensen , 2000, 26)

لقد كان (Leslie hart) من أوائل من كتب حول الدماغ من وجهة نظر تربوية ، إذ ابتكر مصطلح متناغم مع الدماغ (Brain compatible) ليدل على التعليم المصمم لتكييف المواقف المدرسية والتدريس مع طبيعة الدماغ وذلك أفضل بكثير من محاولة إجبار الدماغ على الخضوع لترتيبات صممت مسبقاً من دون أي مراعاة لهذا العضو وكيفية أدائه بشكل أفضل وان تصميماً تعليمياً كهذا سوف يؤدي إلى نتائج أفضل بكثير . (Frank ,2001, 48)

وفي التسعينيات من القرن الماضي ظهرت نظرية جديدة في التعليم تستند الى التعلم المستند إلى الدماغ التي تؤكد خصائصها على أنها نظام في حد ذاتها وهي ليست تصميماً معداً مسبقاً ، بل هي اتجاه متعدد الأنظمة اذ اشتقت من عدد من الأنظمة مثل الكيمياء وعلم الأعصاب وعلم النفس والهندسة الوراثية والأحياء وعلم الحاسوب . (Jensen , 2000 , 107)

وعمل المربون بالتعاون مع علماء الأعصاب على تحسين الفهم حول كيفية عمل الدماغ وكيف تتشكل المعلومات داخله, واخذوا يكاملون بين معرفة وظائف الدماغ وكيف تعلم مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ لتحسين إمكانية التعلم مقارنة مع المداخل والنظريات والنماذج التقليدية وتزويد المربين بإطار وتصور لعمليتي التعلم والتعليم (Materna,2000), إن مبادي التعلم المستند إلى الدماغ تزود كإطار نظري لعمليتي التعلم والتعليم وتوفير أفضل الشروط المطلوبة لحدوث التعلم في الدماغ,وهذه المبادئ توجه المربين لاختيار وتهيئة بيئات تعلم تتناسب مع أدمغة المتعلمين, وهذه المبادئ التي تم التوصل إليها هي اثنا عشر مبدأ,وتقترح المبادئ بان يمكن حدوث تعلم فعال فقط خلال تجارب الحياة الحقيقية الملتزمة,والتعلم يصبح اكثر تعبيرا عندما يدعم الدماغ عمليات التعلم القنم على المعنى بصورة فطرية وعفوية. (Caine&Caine,2002,87-96)

تقول "سوزان وكارين"Susan&Karen(2003) إن الأطر القديمة تستند إلى الملاحظة من الخارج وفي ضوء تلك الملاحظات تضع الفرضيات بشان الكيفية التي يتعلم بها الطالب, اما وفقآ للأبحاث الحديثة للدماغ فان النظرة قد تغيرت فإنها تستند الى ملاحظات مايدور داخل دماغ المتعلم أثناء تفكيره وتعلمه بتقنيات عالية على النحو الذي يسمح للمعنيين بتحديد الأساليب والاستراتيجيات التربوية التي تساعد الدماغ في أداء عمله الطبيعي ,ان الدعوة الموجهة للعلوم المختلفة لتولي وجهتها شطر أبحاث الدماغ وما تتمخض عنه من نتائج مثيرة ومذهلة تمثل ألان أرقى تطورآ لها أصدائها في أروقة الهيئات المعنية ببرامج التعليم والتعلم في كثير من دول العالم المتقدم. (سوزان وكارين,2003, 3)

ويضيف (Ozden&Gultekin,2008) من الضروري تشجيع الطلبة للمشاركة في عمليتي التعلم والتعليم بشكل نشيط واختيار مواد التعليم طبقا لمواصفات عملية التعليم ,واستخدام إستراتيجيات تعليمية مختلفة تمكن الطلبة من توفير بيئة آمنة والتي تزيد من أغناء عملية التعلم وتساعد الطلبة لتحقيق تعليم جيد ,وعلاوة على ذلك يمكن القيام بنشاطات داخل القاعة الدراسية والتي تشجع الطلبة وتزيل القلق والخوف, واختصارا فان التعلم المستند الى الدماغ يضع بعض المبادي الأساسية للتعلم مثل إيجاد بيئة حقيقية للتعلم طبقا لتجارب الحياة الحقيقية الملتزمة ,وتكوين اتصال فعال مع الطلبة وتوجيه الطلبة خلال عمليات التعلم من اجل تحقيق نوعية ومستوى تعلم لتحقيق الأهداف التي ينبغي الوصول اليها من العملية التعليمية التعليمة . (Ozden&Gultekin, 2008,3-5)

لقد اخذ علم أبحاث الدماغ ينتشر بسرعة مذهلة وبخاصة في السنوات الخمس الأخيرة من القرن العشرين وعدد العلماء الذين بدأوا ينكبون على دراسة الدماغ ووظائفه آخذ بالازدياد.

ونحن ألان على أعتاب ثورة تشتد التنافس في تطبيق الأبحاث المهمة الجديدة عن الدماغ في عمليتي التعليم والتعلم, وستغير هذه الثورة كما متوقع لها أوقات الدوام المدرسي,وأنظمة الانضباط وأساليب التقويم,واستراتيجيات التعليم,وأولويات الميزانية والبيئة الصفية,واستخدام التقنية,وحتى الطريقة التي ننظر بها إلى لتربية الفنية والبدنية, ولكن قبل أن ننظر في التطبيقات العملية لهذا البحث,فانه لابد ان يكون لدينا نموذج مفيد لفك رموزه أو مغالقه. (عامر وربيع,2008, 5-6)

لقد أخذت أبحاث الدماغ تتطور وتبرز إلى الساحة التربوية بشكل كبير,اذ يعد الدماغ من أهم مصادر التعلم والتدريس ,فلا يستطيع المعلم ان يتعامل مع الطلبة بفاعلية إلا اذا تعرف على قدراتهم الفكرية ومهاراتهم الدماغية,وتحديد القدرات الذكائية المسيطرة على جانبي الدماغ ,كما تؤكد العديد من الدراسات التربوية ان معرفة آلية عمل الدماغ يسهل من طرائق اكتساب الطلبة للمعرفة وتخفيف القلق وإحداث الاستقرار النفسي والاجتماعي وانجاز المهام التربوية بدقة وسهولة, لذا ينبغي لكل معلم ان يدرس آلية عمل الدماغ ونظرية التعلم المستند الى الدماغ والاستراتيجيات التدريسية المنشطة للجانب غير المسيطر من الدماغ , وذلك من اجل رفع مستوى أداء الطلبة وتنشيط تفكيرهم وإثارته ,وتؤدي الى تنمية ذكاءاتهم وزيادة الدافعية لدى الطلبة من اجل الوصول الى التعلم من اجل الفهم والتعلم من اجل التميّز للجميع.
(عفانة ويوسف,2009 ,11-12)

ان استخدام النظريات الحديثة كنظرية التعلم المستند إلى الدماغ والتي تستخدم مع التكنولوجيا الحديثة في المحيط الجامعي ضرورة ملحة لتوعية الطلبة (معلمي المستقبل) على هذه النظريات ومعرفة ما يتم التوصل إليه من تطبيقات في المجال التربوي لكي يكونوا على دراية وتصور واضح عن هذه الأبحاث التي دخلت قيد التنفيذ في المجال التربوي وبالتالي نقل هذه الأفكار والتطبيقات إلى مجال عملهم في المستقبل.

ان أبحاث الدماغ لا تدعي ان النماذج والأساليب والطرائق التربوية القديمة كانت خاطئة ولكن تظهر ان تلك الطرائق ليست متناغمة مع الدماغ ولا هي الطريقة الفضلى لكيفية تعلم الدماغ ، وعلى الرغم من ان التعلم يستند إلى الدماغ بشكل أو بأخر إلا ان هذا الأنموذج

التربوي الجديد يتضمن الإقرار بمبادئ الدماغ من أجل التعلم ذي المعنى وتنظيم التعليم تبعاً لتلك المبادئ الموجودة في الدماغ . ويركز هذا النوع من التعليم بشكل كبير على المعلم مسهلا رئيساً للتعلم ولكي يصبحوا كذلك فهم بحاجة ماسة للمعرفة بالدماغ .

(السلطي ، 2009 ، 27)

لقد كانت للنتائج المذهلة التي انتهت إليها أبحاث الدماغ فرصة مواتية للتحول من النظرة التلسكوبية التي ترقب السلوك الظاهر للطالب الى النظرة المكرسكوبية التي ترصد التفاعلات التي تدور داخل دماغ الطالب.

فالجامعة إحدى أهم المؤسسات بوصفها مركز إشعاع لكل ما هو جديد من الفكر والمعرفة ، والمكان الذي تنطلق منه آراء المفكرين ، كما انها تمثل مؤسسة اجتماعية تؤثر في المحيط الاجتماعي (راشد ، 1988 ، 8) ، فضلا عن ان من صلب الوظائف الرئيسة للجامعة مسؤولية إعداد الملاكات البشرية الملائمة لحاجات المجتمع ومطالبه .
(ابراهيم ، 2001 ، 311)

ومما لاشك فيه ان تدريس الكيمياء يحتاج الى قدرة على التخيل والتصور عند تدريسه بالنسبة لكل من المعلم والمتعلم لأننا نتعامل مع علم لانراه وهو عالم الذرات والجزيئات ولذلك نحتاج الى الكثير من القدرة على التخيل في وصف علاقات الذرات مع بعضها البعض لتكوين مركبات وهذا كله يحتاج إلى كثير من التخيل الذهني ونحتاج إلى وسائل إيضاح مناسبة لتقريب هذا التفاهم مع المفاهيم وغيرها والتي يحتاج إليها معلم الكيمياء ولذلك نرى وجوب تطور كبير في وسائل التعليم المساعدة للطالب والمعلم ,ولما كان التعليم التقليدي يتم باستخدام السبورة بميكانيكيات التفاعلات والنظريات والمخططات والبناءات الجزيئية للمركبات والتي تستغرق الوقت والجهد في رسمها من قبل المعلم, وباستخدام التكنولوجيا الحديثة مثل الحاسوب وعارض البيانات show Data يمكن توضيح الكثير من المفاهيم الكيميائية وطرائق تكوين الترابطات بين العناصر الكيميائية والمركبات الكيميائية . (خليل ,2004, 11)

ويرى الباحث إن توظيف هذه التكنولوجيا هو مكون من مكونات نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وهذه الأساليب التكنولوجية المستخدمة هي لإثارة عمل الدماغ والوصول الى التعلم الفعال من اجل تسهيل تكوين الترابطات داخل الخلايا الدماغية, وإمكانية إثارة مناطق الذكاءات داخل دماغ الطالب وتحفيز الطالب نحو التعلم.

كما يرى الباحث إن إثارة الدافعية تجعل الطالب يستمتع بعملية التعلم,وعقله يقوم بواجباته في حينها يسال أستاذه' ويسهم في النقاش الصفي ,لأنه يعلم إن مثل هذا مفيد له في حياته المستقبلية, او لأنه يستمتع بموضوع الدرس او الاثنين معا.

لذلك يمكن ان تؤدي الدافعية أهمية كبيرة لكونها وسيلة يمكن استخدامها في سبيل انجاز أهداف تعلّمية معينة على نحو فعال وذلك من خلال عدها احد العوامل المحددة لقدرة الطالب على التحصيل والانجاز,فلا يكفي أن يكون محتوى الدرس مثيرا للانتباه لكي تتحقق أهداف التعليم,ولكن يجب أن يكون إطار التعليم أيضا جذابا ومثيرا للانتباه ومحّفزآ للتعلم.

(عامر وربيع,2008, 79-80)

وتكمن فوائد في انها توجه السلوك الإنساني نحو أهداف معينة وزيادة الجهود والطاقة المبذولة نحو تحقيق الأهداف, وزيادة المبادأة والمبادرة إلى النشاط والاستمرار فيه, وتنمية معالجة المعلومات وتقويمها والمساعدة في تحقيق أداء جيد, وتؤدي الدافعية الى حصول الانسان على أداء جيد عندما يكون مدفوعا نحوه, لذا يلاحظ ان الطلبة المدفوعين للتعلم هم أكثر الطلبة تحصيلآ واحسنهم اداءآ. (الريماوي,2006, 205-206)

نلاحظ مما سبق ان للدافعية اثر كبير في دافع الانجاز او التحصيل الأكاديمي.

ظهرت في القرن العشرين نظريات ومداخل تعليمية جديدة (مثال على ذلك :النظرية البنائية Constructivism, التعلم النشط Active learning,نظرية الذكاءات المتعددة Multiple Intelligences ,التعلم المستند الى الاستقصاء) قدمت هذه النظريات لإزالة التقييدات عن الطريق التقليدي للتعليم وتحسين نوعية التعليم بشكل أفضل في لمجال النظري والمجال العملي . (Wink,2006,111-151)

إن التعامل مع المنظومة العقلية للمتعلم يقتضي التعامل مع كل مكونات (الذكاءات المتعددة) ولنا ان نقول انه لا تطبيقات تربوية تتبع مباشرة النظرية النفسية ولكن إذا سلمنا بوجود تباين في البروفيلات العقلية للأفراد فان ذلك يستلزم نظاما تعليميا يعمل في إطار هذا التسليم ,وفي الوقت الحاضر توجد شواهد قوية في مجال علم النفس العصبي تدعم وتوكد وجود القدرات العقلية المختلفة وهذه الأدلة تعطي نظرية الذكاءات المتعددة الأعمدة الصلبة التي تستند وتقف عليها ,وان الدماغ يتكون من كثير من المناطق (الذكاءات) يعمل كل منها وفقا لقوانينه الخاصة في استقلال نسبي عن بقية الذكاءات,وقد كشفت نتائج الأبحاث انه يمكن تنشيط مختلف

مناطق الدماغ لدى الإفراد وان مناطق معينة في الدماغ تنشط بصورة اكبر اثناء التعامل مع المشكلات المبنية على أسلوب معامل الذكاء .اي انه يحدث تعامل قوي مع المؤثرات التي يتعرض لها الدماغ عند حصول عملية التعلم. (جاردنر,2003, 6-9)

ويمكن لنظرية الذكاءات المتعددة أن تودي دوراً مهماً في دعم أهداف المعرفة العلمية من خلال تقديم أساليب تدريس متنوعة تتوافق مع طرائق وأساليب تعلم الطلبة التي كانت تهمل في ضوء الطريقة السائدة للتعليم، وإنها تضيف مدىً واسعاً للمناهج المدرسية لتنشيط أدمغة الطلبة الذين يتابعون تعليمهم أثناء الدرس، وقد يطلب منهم بناء أشياء ملموسة ليتأكد من فهمهم، كذلك فإنه يجعل الطلبة قادرين على التعامل معاً بطريقة مختلفة، كالعمل بمجموعات.

(الخطايبة والبدور, 2009, 99)

ويذكر (بوزان 2002) ان احد أهم أسباب ذلك هو أننا ، ولفترة متأخرة ، لم نكن نعرف سوى القليل عن دماغنا وكيفية عمله . وان عدد كبير من المشاكل التي نواجهها في أثناء استخدامنا لقدراتنا العقلية لا تنبع من نقص في قدرات الدماغ الأساسية بل عن معرفة غير صحيحة لهذه القدرات وكيفية استخدامها وبالتالي فان فهما أوسع لبنية الدماغ وطريقة عمله قد يساعدنا على مواجهة هذه المصاعب والتغلب عليها ، كما يساعدنا على تقليص الشعور بعدم الثقة . وهذا الشعور يعاني منه معظمنا عندما يتعلق الأمر باستغلال القدرات العقلية التي نمتلكها أقصى استغلال . (بوزان ، 2002 ، 12)

ولكون نظرية التعلم المستند إلى الدماغ كونها حديثة ولم يجر عليها الا العدد اليسير من الدراسات في الوطن العربي ,لذا ارتأى الباحث دراسة اثر اعتماد هذه النظرية في التدريس على تحصيل الطلبة ودافعيهم للتعلم وتنمية ذكاءاتهم المتعددة,وهي الدراسة الاولى في العراق على المستوى الجامعي التي تدرس فاعلية هذه النظرية في الدافعية و الذكاءات المتعددة كونهما متغيرين تابعين,ويأمل الباحث أن يسهم التصميم التعليمي على وفق مباديء نظرية التعلم المستند الى الدماغ في حدوث تغيير في نظام التعليم المليء بالروتين ويكسر الملل لدى الطلبة وكل العاملين في التعليم ، فالتعليم اليوم هو بحاجة إلى إدخال أفكار وطرائق وأساليب وبرامج جديدة في العملية التعليمية والنهوض إلى واقع جديد يتناسب وعصر المعلومات الذي نأمل للحاق به ومشاركة العالم المتقدم في هذه الحركة السريعة المذهلة.

وبناءآ على ماتقدم يحدد الباحث أهمية بحثه بالآتي:

1- انه يتناول المرحلة الجامعية والتي تعد من المراحل المهمة التي تسهم في تكامل شخصية الطالب وتزويده بالطرائق التي يستعملها مع المعلومات أثناء عملية التعلم وينمي قدرته في التفاعل مع الحياة.
2- ندرة البحوث والدراسات التي تناولت التعلم المستند الى الدماغ (بحسب علم الباحث).
3- يتماشى هذا البحث مع الاتجاهات الحديثة ابتدآ من التصميم التعليمي المتوافق مع أدمغة الطلبة إلى الجوانب المشتركة في إخراج التصميم والتشويق الهادف لتحقيق القدر العالي من التعليم .
4- اهتمام وزارتي التربية والتعليم العالي في العراق والتربويين العراقيين في تطوير طرائق التدريس,وتحديثها مما أعطى أهمية كبيرة للبحث.
5- اختيار متغيرات الدافعية للتعلم وتنمية الذكاءات المتعددة,فهما ضروريان,إضافة إلى رفع مستوى التحصيل في مادة الكيمياء.
6- يرى الباحث إن النتائج التي سوف يخرج بها البحث الحالي قد تساعد في تبصير وتوجيه المعنيين والمسؤولين في الجامعات العراقية في بناء برنامج تعليمي وفقآ للنظريات المستندة إلى الدماغ للارتقاء بمستوى أداء طلبتنا التعليمي.
7- ربما يكشف عن الاتجاهات الايجابية لدى التدريسيين والقائمين على العملية التربوية والتعليمية في أهمية العلاقة بين التعلم المستند الى الدماغ وتنمية الذكاءات المتعددة ودافعيته التعلم.

إن استخدام الباحث للحاسوب وعارض البيانات– Data Show- كوسيلة تعليمية ولعرض البرنامج التدريسي بصورة مثيرة للانتباه وباستخدام برامج متطورة لعرض المادة الدراسية وبصورة ملونة وحركات رائعة للتراكيب الكيميائية مع مرافقة العرض الأصوات الإيحائية للتفاعلات الكيميائية,والتي تنسجم وتحقق الكثير من خصائص نظرية التعلم المستند الى الدماغ ولتطبيق التصميم التعليمي الذي يشتمل على اشتقاق الأهداف السلوكية واختيار نصوص المحتوى الخاصة بالأهداف (تتخللها صور طبيعية ورسوم اثرائية) والفقرات التقويمية التي تساعد على التأكد من تحقيق هذه الأهداف عند الطلبة فضلاً عن الأفلام العلمية في بداية كل درس من أجل استثارة الدماغ وهناك فواصل خلال عرض كل درس لراحة الدماغ وتذكر

ما مر من معلومات ويسود المحاضرة المناقشة النشطة وغياب التهديد والتعاون وجو المرح والتقويم المستمر.

ثالثا: أهداف البحث :- Research Objectives

يهدف البحث الحالي الى التعرف على فاعلية تصميم تعليمي على وفق نظرية التعلم المستند الى الدماغ في التحصيل والدافعية لطلبة - المرحلة الثانية- قسم العلوم- كلية التربية الأساسية- في مادة الكيمياء العضوية- وتنمية ذكاءاتهم المتعددة من خلال التحقق. من صحة الفرضيات الآتية :

1- لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0.05) بين متوسط درجات تحصيل طلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون وفقا لتصميم تعليمي وفق نظرية التعلم المستند الى الدماغ ومتوسط درجات تحصيل طلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون وفقا للطريقة الاعتيادية .

2- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات مقياس الدافعية نحو الكيمياء لطلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق تصميم تعليمي وفقاً لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ ومتوسط درجات مقياس الدافعية نحو الكيمياء لطلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية.

3- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاءات المتعددة القبلي والبعدي لطلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق تصميم تعليمي وفقاً لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ ومتوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاءات المتعددة القبلي والبعدي لطلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية.

ومن هذه الفرضية اشتقت الفرضيات الفرعية الآتية حسب كل نوع من أنواع الذكاءات المتعددة:

أ- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاء اللغوي القبلي والبعدي لطلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق تصميم تعليمي وفقاً لنظرية التعلم المستند الى الدماغ ومتوسط

الفرق بين درجات مقياس الذكاء الغوي القبلي والبعدي لطلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية.

ب- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاء المنطقي الرياضي القبلي والبعدي لطلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق تصميم تعليمي وفقاً لنظرية التعلم المستند الى الدماغ ومتوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاء المنطقي الرياضي القبلي والبعدي لطلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية.

ت- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاء المكاني القبلي والبعدي لطلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق تصميم تعليمي وفقاً لنظرية التعلم المستند الى الدماغ ومتوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاء المكاني القبلي والبعدي لطلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية.

ث- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاء الحركي/الجسمي القبلي والبعدي لطلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق تصميم تعليمي وفقاً لنظرية التعلم المستند الى الدماغ ومتوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاء –الحركي/ الجسمي القبلي والبعدي لطلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية.

ج- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاء البينشخصي القبلي والبعدي لطلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق تصميم تعليمي وفقاً لنظرية التعلم المستند الى الدماغ ومتوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاء البينشخصي القبلي والبعدي لطلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية.

ح- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاء الشخصي القبلي والبعدي لطلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق تصميم تعليمي وفقاً لنظرية التعلم المستند الى الدماغ ومتوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاء الشخصي القبلي والبعدي لطلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية.

خ- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاء الموسيقي القبلي والبعدي لطلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق تصميم تعليمي وفقاً لنظرية التعلم المستند الى الدماغ ومتوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاء الموسيقي القبلي والبعدي لطلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية.

د- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاء الطبيعي القبلي والبعدي لطلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق تصميم تعليمي وفقاً لنظرية التعلم المستند الى الدماغ ومتوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاء الطبيعي القبلي والبعدي لطلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية.

رابعا: حدود البحث :Research Limitations

اقتصر البحث الحالي على:

1- طلبة كلية التربية الأساسية-قسم العلوم – المرحلة الثانية في جامعة ديالى .
2- العام الدراسي 2010-2011.
3- المادة الدراسية المقررة في منهج الكيمياء العضوية للمرحلة الثانية لكليات التربية الأساسية, الجزء النظري.

خامسا : تحديد المصطلحات:Definition Of The Terms

الفاعلية : Effectiveness عرفها كل من:

1- (كوجك1997)" درجة او مدى التطابق بين المخرجات الفعلية للنظام والمخرجات المرغوبة او المنشودة,بمعنى مقارنة النتائج بالأهداف . (كوجك,1997, 230)

2- (قطامي ونايفة,1998) " مستوى تحصيل الطلبة على وفق إي جانب من جوانب النواتج التعليمية سواء كانت معرفية ام نفسحركية أو عاطفية انفعالية "

(قطامي ونايفة,1998, 17)

3- (زيتون 2001) " مدى تطابق مخرجات النظام مع أهدافه " (زيتون,2001, 17)

4- معجم المصطلحات التربوية والنفسية(2003) " مدى الاثرالذي تحدثه المعالجة التجريبية باعتبارها متغيرا مستقلا في احد المتغيرات التابعة " (شحاتة والنجار,2003, 230)

التعريف الإجرائي :-الاثر الذي يتركه التصميم التعليمي على وفق خطوات نظرية التعلم المستند الى الدماغ في تحصيل ودافعية وتنمية الذكاءات المتعددة لطلبة المرحلة الثانية –قسم العلوم – في مادة الكيمياء العضوية.

- التصميم Design : عرفه كل من :

1- (Smith&Regan,1993) بأنه:" عملية تخطيط تسبق تنفيذ الخطة من حل المشكلة ".
(Smith&Regan,1993,4)

2-(زيتون ، 1999) بأنه : "عملية تخطيطية يتم عنها مخطط او خطة منظمة تعمل على تحقيق أهداف معينة " (زيتون ، 1999 ،78) .

3-(سلامة,2001) بانه "علم يبحث كافة الإجراءات والطرق المناسبة لتحقيق نتاجات تعليمية مرغوب فيها, والسعي لتطويرها تحت شروط معينة" .
(سلامة,2001, 19)

التعريف النظري: يتبنى الباحث تعريف(زيتون 1999) .

التعريف الإجرائي : تخطيط وتنظيم للعملية التعليمية وفقا لنظرية التعلم المستند الى الدماغ بما يحقق مراحل التصميم التعليمي في التحليل والإعداد والتنفيذ والتقويم .

- التعلم المستند إلى الدماغ Brain-Based Learning Theory : عرفها كل من :

1-(Jensen,1998)بأنه "طريقة التعلم الأكثر فاعلية لآلية عمل الدماغ "
(Jensen,1998,54)

2- (Jensen , 2000) بأنه : "نظرية في التعلم تؤكد على التعلم مع حضور الذهن (Learning with brain in mind) مع وجود الاستثارة العالية والواقعية والمتعة والتشويق والمرح والتعاون وغياب التهديد وتعدد وتداخل الأنظمة في العملية التعليمية وغير ذلك من خصائص التعلم المتناغم مع الدماغ . (Jensen , 2000 , 32)

3- (Caine&Caine,2002) بأنه "إدراك رموز الدماغ عن معنى التعلم وضبط العملية التعليمية فيما يتعلق بتلك الرموز عند البحث" (Caine&Caine,2002) (نقلا عن السلطي 2009)

4- (السلطي ، 2009) بأنها : "نظرية ظهرت في التسعينات من القرن الماضي وتمثل أسلوب أو منهج شامل للتعليم – التعلم يستند إلى افتراضات علم الأعصاب الحديثة التي توضح كيفية عمل الدماغ بشكل طبيعي وتستند إلى ما يعرف حالياً عن التركيب التشريحي للدماغ البشري وأدائه الوظيفي في مراحل تطوره المختلفة" .
(السلطي,2009 ، 108)

التعريف النظري: يتبنى الباحث تعريف (Jenseen2000).

التعريف الإجرائي : - هي النظرية التي استند عليها الباحث في بناء التصميم التعليمي الذي توفرت فيه خصائص التعلم المتناغم مع الدماغ والشروط اللازمة لراحتة المتعلم وما يمكنه من التعلم بأفضل صورة ممكنة مستعينا بالحاسوب و Data Show.

- التحصيل : " Achievement عرفه كل من:-

- (القاعود ، 1992) أنه " ناتج ما يتعلمه الطلبة بعد التعلم ويقاس بالعلامة التي يحصل عليها الطالب في اختبارات التحصيل" .(القاعود ، 1992 ، 100)

2- (الورافي ، 2000)بأنه " مجموعة المعارف والخبرات والمهارات المكتسبة من خلال تعلم المواد الدراسية ويعبر عنه بالدرجات التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي " (الورافي ، 2000 ,17) (

3- ابو جادو , 2000) بأنه " محصلة ما يتعلمه المتعلم بعد مرور مدة زمنية ويمكن قياسها بالدرجة التي يحصل عليها باختبار تحصيلي " . (ابو جادو , 2000 , 469)

التعريف النظري: يتبنى الباحث تعريف(ابو جادو2000).

التعريف الإجرائي : "هو المعلومات المعرفية التي يكتسبها طلبة عينة البحث والتي تقاس بالدرجات التي يحصلون عليها في الاختبار ألتحصيلي المعد للبحث الحالي على وفق مستويات بلوم الست للمادة النظرية في الكيمياء العضوية لطلبة المرحلة الثانية –قسم العلوم-كلية التربية الأساسية."

- **الدافعية للتعلم عرفها كل من:-**

1- (الازيرجاوي ، 1991) أنها "القوة التي تحرك الطالب لكي يؤدي العمل المدرسي ، اي قوة الحماس اوالرغبة للقيام بمهام الدرس" (الازيرجاوي,1991، 45).

2- (عليان وصالح ، 1994) أنها "حالة داخلية في التعلم تحث الطالب على الانتباه والنشاط والاستمرارية فيهما حتى يتحقق التعلم" (عليان وصالح, 1994، 9).

3- (قطامي ، 1998) إنها" الحالات الداخلية والخارجية للفرد التي تحرك السلوك وتوجهه نحو تحقيق هدف أو غرض معين وتحافظ على استمراريته حتى يتحقق ذلك الهدف" (قطامي1998 ،

أنها "إثارة نشاط معين في الفرد وتحتم (Joseph&Leonard,2002) 4- 127) عليه الاستجابة لموقف محدد مع إهمال المواقف الأخرى " (Joseph&Leonard,2002,136-137)

5- (الريماوي واخرون2009) بأنها "سلسلة من العمليات تعمل على إثارة السلوك الموجه نحو هدف وصيانته والمحافظة عليه وإبقاءه في نهاية المطاف" (الريماوي واخرون,2009, 201).

التعريف النظري:يتبنى الباحث تعريف (الريماوي واخرون2009).

التعريف الإجرائي " هي القوة التي تحرك طالب المرحلة الثانية في مادة الكيمياء العضوية للتعلم من اجل تحقيق نتائج تعليمية أفضل وتقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب من خلال استجابته لفقرات مقياس الدافعية نحو مادة الكيمياء المستخدم في البحث الحالي" .

الذكاءات المتعددة Multiple Intelligences وعرفها كل من:-

1- (Gardner,1993) بأنه "القدرة على حل المشكلات وإبداع نتاجات ذات قيمة ضمن موقف او مواقف ثقافية ". (Gardner,1993,4).

2- (Gardner,1997) بأنه " إمكانية بيولوجية ــ نفسية (biopsychology potential) لمعالجة المعلومات التي يمكن تنشيطها في البيئة الثقافية أو خلق المنتجات التي لها قيمة في ثقافة ما" . (Gardner, 1997, 37)

3-(جابر2003), بأنه " الكفاءة أو القدرة على حل المشكلات وتشكيل النواتج في سياق خصب وموقف طبيعي " .(جابر ,2003, 5)

التعريف النظري:يتبنى الباحث تعريف(Gardner1997).

التعريف الإجرائي "هي القدرات الذهنية للفرد والتي تكون على عدة أنواع اللغوية,المكانية,الجسمية,الموسيقية,الشخصية,الاجتماعية,المنطقية,والطبيعية, وتقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب من خلال استجابته لمجموعة مواقف منظمة في المقياس المعد لأغراض البحث الحالي."

الفصل الثاني –اطار نظري

أولا: نظريات التصميم التعليمي :

الجذور التاريخية لنظريات التصميم التعليمي :

إن جذور نظريات التصميم التعليمي ترجع إلى :-

1- الدراسات التي أجريت في حقل التربية وعلم النفس خاصة ما يتعلق بسيكولوجية الفروق الفردية وعملية التعلم الذاتي والتعليم المبرمج .
2- الدراسات المتعلقة بنظريات التعلم وعلم السلوك الإنساني التي بحثت أهمية ضبط المثيرات والاستجابات في الموقف التعليمي عن طريق استخدام جداول التعزيز المختلفة كما تكلم عنها سنكر.
3- التكنولوجيا الهندسية التي بحثت أهمية التعلم الذاتي عند استخدام الالة، بما يساعد المتعلم على التقدم في عملية تعلمه على وفق سرعته الذاتية.
4- الدراسات التي بحثت أهمية الوسائل السمعية والبصرية في عملية التعلم واستخدام المتعلم لأكثر من حاسة من حواسه الخمسة في آن واحد .

(دروزة ،1995، 105)

انبثق التصميم التعليمي من المدارس الرئيسية للتعلم وأهمها المدرستين (السلوكية والإدراكية المعرفية) . تتضمن المدرسة السلوكية مجموعة النظريات التي تركز على دراسة العلاقة بين المثير الخارجي والاستجابة الملاحظة في البيئة التعليمية لدى تفسيرها لعملية التعليم. ساهمت هذه النظرية بإثارة انتباه المصمم للموقف التعليمي في التعرف على كيفية هندسة مثيرات البيئة التعليمية وتنظيمها بطريقة تساعد المتعلم على إظهار الاستجابة المرغوبة التي تعرف في مجموعها عن حدوث عملية التعليم. في حين تعرف المدرسة الإدراكية المعرفية انها مجموعة النظريات التي تركز على دراسة العمليات الإدراكية الداخلية في عقل المتعلم لدى تفسيرها لعملية التعلم، وهي التي تساعد المصمم للموقف التعليمي على كيفية هندسة وتنظيم محتوى المادة التعليمية بطريقة توافق الخصائص الإدراكية المعرفية للمتعلم، وتعمل على تقريب المعلومات في ذاكرته بطريقة منظمة تساعده على تبصر الموقف وإدراك العلاقات وحل المشكلات التي تعبر في مجموعها عن عملية التعلم .

(Gagne& Bridges,1983,p.1-12)(Dembo,1977,p.120-135)

تركز نظريات التصميم التعليمي على طرائق التعليم وخاصة الطرائق التي تعالج البيئة التعليمية وليس على عمليات التعلم وحدها ، رغم إنها تستوحي بعض متطلباتها من نظرية التعلم لكنها لا تعمل كجزء منها وهي تعمل ضمن متغيرات أساسية هي :

1- الطرائق والنماذج التعليمية .

2- الشروط التي يحدث في إطارها التعلم .

3- النتائج التعليمية التي تتحقق من جراء استخدام الطرائق والنماذج التعليمية وفق شروط محددة . (Gagne &Briggs ,1983 ,1-12)

التصميم التعليمي Instructional design

وتشتق كلمة التصميم لغويا من الفعل صمم أي عزم ومضى على أمره بعد تمحيص دقيق للأمور، وتوقع النتائج بأنواعها وبدرجات متفاوتة من تحقيق الأهداف المنشودة، فهو خريطة ذهنية متكاملة ترشد الفرد إلى كيفية التنفيذ والسير قدما بخطوات ثابتة مرنة نحو الهدف ، وتوحي بتحمل المسؤولية . أما مفهوم التصميم اصطلاحا فيعني هندسة الشيء بطريقة معينة على وفق محكات او عملية هندسة لموقف ما . (الحيلة ،1999، 25)

لقد اختلفت وجهات النظر حول مفهوم التصميم، فالبعض يعده علما والبعض الآخر يعده فنا، ويعد مفهوم التصميم من المصطلحات الحديثة الوافدة إلى مجال التعليم والتدريس في السنوات الأخيرة من القرن العشرين، وقد ساهم في نشوء عدد من الاتجاهات النفسية والسلوكية والمعرفية.

ويرى (Reigeluth ،1983) بانه العلم الذي يهتم بفهم طرائق التدريس وتحسينها وتطبيقها أو هو العملية التي يقرر من خلالها أي طريقة تعليمية انسب لتحقيق التغير المطلوب في معرفة الطالب ومهاراته حول موضوع معين ولمجتمع معين.(Reigeluth.1983.p.7-10)

ويصف(قطامي واخرون ،1998) التصميم التعليمي بانه علم افتراضي لانه يهدف بشكل أساسي إلى افتراض أنموذج طريقة التدريس المثلى. (قطامي واخرون،1998، 20)

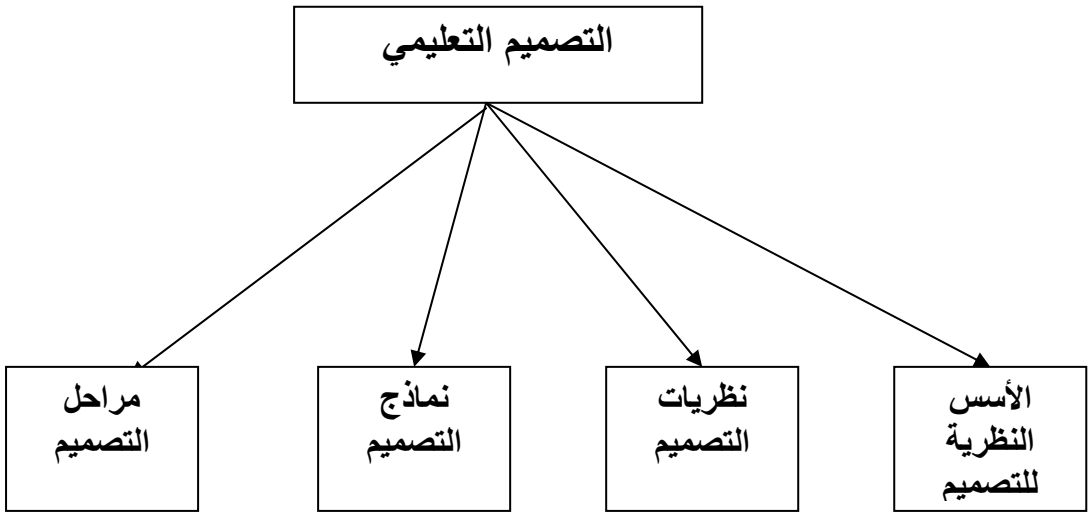
ويتضمن علم التصميم التعليمي جانب نظري يتعلق بالنظريات والمبادئ التي يستند إليها وهي نظريات علم النفس وجانب تطبيقي يتعلق بوصف البرامج التعليمية والاستراتيجيات المناسبة للتعليم والتقويم وكيفية استخدامها في غرفة الصف وهو ما يطلق عليه(Soft ware) وتحديد الأداة التعليمية أو التقنية المناسبة للتعلم كاستخدام الحاسوب أو التلفاز التربوي أو المسجلات أو الإذاعة المدرسية أو الأفلام التعليمية أو غيرها وكيفية استخدام هذه الأدوات في غرفة الصف وهو ما يطلق عليه (Hard ware) . (الحيلة ،1999، 27)

ويستخدم مفهوم التصميم في العديد من المجالات كالمجال الهندسي ، والمجال الفني ، والمجال التجاري ، والمجال الصناعي وغيرها من المجالات .

(قطامي واخرون ، 2000 ، 97)

ان التصميم التعليمي يصف الإجراءات التي تتعلق باختيار المادة المراد تصميمها وتحليلها وتنظيمها وتطويرها وتقويمها. (دروزة ،1986، 15)

وسيتطرق الباحث الى الأسس النظرية للتصميم التعليمي ، ونظريات التصميم التعليمي ألتعلمي ، ونماذجه ، ومراحله ، وكما موضح في المخطط الأتي :



مخطط (1) يوضح ما يتضمنه التصميم التعليمي

الأسس النظرية للتصميم التعليمي- ألتعلمي :

ان النظريات التي ساهمت في نشوء وتطور التصميم التعليمي –ألتعلمي هي :-

نظريات النظم ، ونظريات الاتصال ، ونظريات التعلم ، ونظريات التعليم ، وفيما يأتي توضيح موجز لهذه النظريات .

نظرية النظم العامة :

وقد ساهمت نظرية النظم في التصميم التعليمي من خلال مدخل النظم الذي يعرف بأنه خطة عمل متكافئة تشمل جميع عناصر النظام تصمم لحل مشكلة أو تلبية حاجة . لذا فالنظام ضمن إطار تصميم التعليم مجموعة من العناصر أو الخطوات ضمن خطة معينة تشتمل حل المشكلة. (قطامي وآخرون ، 2000 ، 120-122)

وتعود المحاولات الأولى في تصميم أنظمة التدريس على وفق مدخل النظم الى الاربعينات والخمسينات من القرن العشرين . إذ قام بتصميم أنظمة تدريسية لاستخدامها في مجال التدريس العسكري . وقد توسعت هذه المحاولات خلال الستينات والسبعينات على يد كثير من علماء تصميم التدريس (التعليم) ولا تزال في نمو مستمر حتى ألان . (زيتون 2001 ، 59)

- مفهوم النظام System Concept :

يظهر مفهوم النظام أو المنظومة في التعريفات التي أوردها عدد من الباحثين ، فقد عرفه (الحيلة ، 1999) بأنه " كيان متكامل يتألف من مجموعة من العناصر المتداخلة والمترابطة و المتكاملة وظيفيا وتعمل بانسجام وتناغم على وفق نسق معين من اجل تحقيق أهداف مشتركة محددة او أي تطوير او تعديل يطرأ على أي من مكونات النظام يؤدي الى تطوير وتعديل في عمل النظام" (الحيلة ، 1999 ، 85) .اما (زيتون ، 2001) فيعرفه بانه " الكل المركب من مجموعة الكيانات او المكونات التي تربطها يبعضها البعض علاقات تبادلية شبكية تصل معا على تحقيق أهداف محددة ، وهي تقع ضمن حدود معينة داخل بيئة تحيط بها ،وهي تؤثر وتتأثر عادة بعوامل هذه البيئة وتمثل دينامية عملها بأنموذج النظام الأساسي الذي يتكون من المدخلات والعمليات والمخرجات ويمكن ضبط عمل المنظومة عن طريق عملية التغذية الراجعة" . (زيتون ، 2001 ، 24)

- السمات الأساسية لمكونات النظام :-

تتسم المنظومة بعدد من السمات الأساسية التي ينبغي توفرها بأي نظام :

وقد أشار(الخوالدة واخرون1993)إلى الأتي:

1- لكل منظومة أهداف محددة تعمل على تحقيقها وهذه الأهداف هي التي تحدد تركيب منظومة معينة ، لان النظام يبنى لتحقيق هذه الأهداف .

2- يتم التجميع بين مكونات المنظومة على وفق قواعد وقوانين منطقية او رياضية لتحقيق أهداف محددة الى جانب وجود علاقات تداخل وتبادل بين هذه المكونات وبينها وبين المنظومة ككل . واعتماد أجزاء المنظومة بعضها على البعض الأخر في تحقيق أهداف المنظومة .

3- لكل منظومة حدود تحيط بمكوناتها وتحفظها عن البيئة المحيطة بها .

ويتم تحديد هذه الحدود بطريقة تقديرية بصورة أساسية وذلك بحسب منطق دراستها .

(الخوالدة وآخرون ، 1993 ،38)

كما أضاف (بن حميدةونعيمة1997) متوافقا معهم (زيتون2001) الى:

4-- ترتبط النظم مع بعضها بمجموعة من العلاقات أهمها العلاقة الهرمية وعلاقة التواصل .فالعلاقة الهرمية تعني ان كل نظام في الكون يعد عنصراً من نظام أوسع واشمل يطلق عليه النظام الام وهذا يتفرع إلى أنظمة فرعية إما علاقة التواصل فتعبر عن خاصية التواصل المتبادلة بين النظم، وعلاقة تبادلية وهي علاقات تأثير متبادلة بين النظم الفرعية.

(بن حميدة ونعيمة ،1997 ،26) (زيتون ، 2001 ، 22-23)

إما (كوجك 1997) و(زيتون2001) فقد أضافا النقطة الآتية:

5- - تختلف المنظومات تبعا لقدرتها ضبط نفسها لذا تقسم الى أنظمة غير ذاتية الضبط الداخلي وأخرى ذاتية الضبط وتسمى بالنظم السايبرنتكية (Cybernetic System) إذ يطلق على عملية الضبط الذاتي بالتغذية الراجعة (Feed back). (كوجك ، 1997 ، 132-137) (زيتون ، 2001 ، 18-21)

أما (عبد الرحمن وعدنان2007) فقد أشارا إلى الآتي:

6- تمثل دينامية عمل المنظومة بأنموذج, ويسمى أنموذج النظم الأساس يتكون من مدخلات وعمليات ومخرجات ، فالمدخلات تشمل ما يدخل المنظومة من البيئة المحيطة بها وتساعدها على استمرار التفاعلات داخلها لتحقيق أهداف المنظومة . وتعني العمليات مجموعة المعالجات أو الاجرءات التي عن طريقها يتم تحويل المدخلات إلى مخرجات .أما المخرجات فهي نتاجات المنظومة النهائية الناتجة عن معالجة المدخلات بواسطة العمليات .

(عبد الرحمن وعدنان،2007، 412-416)

- مدخل النظم System Approach

ينظر إلى مدخل النظم بشكل عام بأنه منهج فكري يرشدنا على نحو نظامي او نسقي الى حل المشكلات بشكل عام او هو عملية تطبيق التفكير العلمي في حل المشكلات وبهذا فان مدخل النظم بهذا المعنى يزودنا بمعالجة نظامية (Systematic) للمشكلة او ينظر إليها والى

جميع عناصرها نظرة كلية فاحصة في إطار الوسيلة المتوفرة ويشمل السبل المتخذة نحو حلها . كما إن هذا المدخل ليس مجموعة ثابتة او خطوط مقننة علينا إتباعها والسير على هداها بحثا عن حل لمشكلات ما، بقدر ما هو استراتيجي عام متغير يتغير على وفق طبيعة المشكلة مجال الدراسة .

وقد ظهر مدخل النظم نتيجة عوامل متعددة جعلت الأخذ بها ضرورة ومنها :

- ازدياد التخصص بالعلوم والحاجة الى تعويض ذلك في معالجة القضايا والموضوعات بالنظرة الشمولية والإفادة من اكثر من تخصص واحد في آن واحد.
- ازدياد تعقد النظم وتعدد العوامل والعلاقات المتضمنة بينها والممتدة منها واليها .
- ازدياد معدل سرعة التغير في المجتمعات وتزايد الحاجة الى النظر الى المستقبل على المدى البعيد .
- قلة او ندرة الموارد المالية بالقياس الى المطالب الاجتماعية والاقتصادية والسياسية .
- اتساع فرص الاختيار وتعدد الاحتمالات والبدائل في الموقف الواحد أو المشكلة الواحدة.

(النوري ، 1983 ، 42)

نظريات التصميم:

أولا:نظرية الاتصال :

لقد أطلق على هذه النظرية في الماضي نظرية الاتصال ومازال كثير من الكتاب يستخدمون هذا المصطلح . ولكن بعد ان تطورت وجد ان كلمة الاتصال لاتؤدي المعنى المقصود فأصبح يطلق عليها نظرية التفاهم . (مسلم، 1993 ، 173) .

لنظرية الاتصال (التفاهم) تأثير قوي في تصميم التعليم . وتأتي أهميتها من أهمية وسائل الاتصال التي تؤدي دورا أساسيا في إرسال الرسالة المصممة ، والمعلم مصمم لبيئة التعلم ، ومرسل للرسالة ، والطالب مستقبل للرسالة وضرورة معرفة خصائصه التي تعد وسيلة لفهم تجارب المتعلم السابقة واهتماماته حتى يستطيع المرسل (وهو هنا المصمم او المدرس) فهم تجارب المستقبل (الطالب) . كما إن التقويم في التصميم التعليمي يزودنا بالتغذية الراجعة عن فعالية الرسالة التعليمية ويتيح للمصمم فرصة إجراء مراجعات للرسالة التعليمية.

(قطامي وآخرون ، 2000 ، 123 – 124)

ويطلق البعض على عملية التفاعل بالتغذية الراجعة على اعتبار أنها استجابة المستقبل للرسالة التي تكمل حلقة الاتصال ليعرف المرسل تأثير رسالته على المستقبل . ويستخدم المرسل لنقل رسالته رسائل عديدة .

ثانيا: نظريات التعلم :

تعد نظريات التعلم من أهم الأسس النظرية للتصميم التعليمي ، وتصنف نماذج التصميم التعليمي أحيانا تبعا لنظريات التعلم التي تتبنى مبادئها ، فهناك نماذج سلوكية وأخرى معرفية وثالثة إنسانية ورابعة اجتماعية وهكذا ، وفيما يأتي أهم نظريتين للتعلم والتي أسهمت بشكل أساسي في نشوء وتطور التصميم التعليمي :

1- النظريات السلوكية Behavioral theories

يؤكد أصحاب هذه النظريات على تغير السلوك الظاهري للمتعلم وإهمالهم البنى المعرفية او السلوك المضمر غير القابل للملاحظة . فهم يركزون على دراسة العلاقة بين المثير الخارجي والاستجابة الملاحظة في البيئة التعليمية عند تفسيرها لعملية التعلم والتي ساعدت على التصميم التعليمي في التعرف على كيفية هندسة مثيرات البيئة التعليمية وتنظيمها بطريقة تساعد المتعلم في إظهار الاستجابات المرغوبة التي تعبر في مجموعها عن حدوث عملية التعلم .

ويعد العالم Skinner من ابرز السلوكيين في علم النفس وأول من طبق مبادئه في مجال التعليم من خلال نظرية الاشتراط الإجرائي وذلك بتحديد التعليم في خطوات عملية اومثيرات جزئية وتحديد استجابة كل خطوة قابلة للملاحظة والقياس ، يقوم بها المتعلم وترافقها تغذية راجعة لتوضيح مدى صحة الاستجابات ثم إعطاء التعزيز (قلادة ، 1981 ، 272) . كونت هذه المبادئ التعليمية الخطوات الإجرائية لبناء البرامج التعليمية وأصبح Skinner من أوائل الذين ارسوا قواعد علم التصميم التعليمي عندما نشر دراساته حول التعليم المبرمج, ومع نمو التعليم المبرمج طور(Crowder.1960) مايسمى " بالتعليم المبرمج المتشعب " . وفيه يتفرع التعليم المجرد الى قنوات تزود المتعلم بتغذية راجعة لاقتصر على بيان مدى صحة الإجابة بل تصحح إجابته الخاطئة إثناء عملية التعلم ، وقد أدت هذه الخطوات إلى اكتساب التعليم المبرمج صفة المرونة في الاستعمال والخصوصية في المعرفة والتفرد في التعلم ، أي اعتماد المتعلم على نفسه إثناء عملية التعلم . (الازيرجاوي ، 1991 ، 280)

ويشير (Gagne,1974) الذي كان اتجاهه في بادئ الأمر سلوكيا ان التعلم يجب ان يتم بطريقة هرمية ، كذلك يجب ان تتم عملية التعلم بطريقة تتفق مع عملية التعلم ، وان المهمات البسيطة يجب تعلمها قبل المهمات المعقدة، ومن هنا جاءت فكرة المتطلبات السابقة في عملية التعلم، وبذلك فقد أشار إلى :

- أهمية تصميم البيئة التعليمية بطريقة يتم فيها تحديد الأهداف التعليمية المراد تحقيقها مسبقا .
- تحديد العناصر التي تتكون منها الأهداف التعليمية .
- ترتيب العناصر التعليمية بطريقة هرمية وتنظيمها .
- فضلا عن ذلك فقد حدد Gagne الأهداف التعليمية بأنماط ثمانية هي التعلم الاشاري، وتعلم الربط بين المثير والاستجابة، وتعلم التسلسل الحركي، وتعلم التداعي اللفظي (الربط)، وتعلم التمييز المتعدد، وتعلم المفاهيم، وتعلم المبادئ والقوانين، وتعلم حل المشكلات. (Gagne.1974.p.83)

ان النظريات السلوكية أسهمت بطريقة او بأخرى في بناء البرامج التعليمية بما قدمته من استراتيجيات تعليمية يتم فيها هندسة المثيرات الخارجية وتنظيمها في البيئة التعليمية بشكل يساعد الطالب على التعلم ، مما يسهل عمل المعلم الى حد كبير ، بحيث يركز انتباهه على سلوك المتعلم الظاهري واكتشاف المتغيرات الخارجية التي تؤثر في هذا السلوك ومعالجتها بطريقة تؤدي الى التغير المرغوب فيه .

2- النظريات المعرفية Cognitive Theories

ظهرت النظريات المعرفية نتيجة التحول الملاحظ من قبل علماء النفس من دراسة السلوك الملاحظ للطالب، الى دراسة العمليات العقلية المعرفية التي يقوم بها، وطبقا لوجهة النظر هذه يشكل التعلم عملية إعادة بناء للبنى المعرفية المتوافرة ، وليس مجرد تجميع تراكمي للمعارف والمهارات وان تطور أية بنية معرفية جديدة تجعل صاحبها اكثر قدرة على التعامل مع متغيرات بيئته. واهتم (Gagne,1979) الذي كان يدرس سابقا العلاقة بين عملية التعلم كمثيرات والنتائج التعليمية كاستجابات ، بدراسة عملية التعلم وذاكرة المتعلم والنتائج التعليمية، وهذا الاهتمام يميل الى وجهة نظر المعرفين في عملية التعلم . حيث أكد على إن من واجب المصمم التعليمي ان يقدم المادة بشكل منتظم بما يمكن الطالب من استقبالها بصورة منظمة والاحتفاظ بها، وان يبدأ من حيث ما انتهى إليه الطالب من خبرات في المجال المقصود، وان التركيب المعرفي يتضمن الأساليب المعرفية والنتاجات التعليمية المعرفية، أو مايرتبط بها، ومنها على سبيل المثال المعلومات التي تم التعامل معها سابقا، او نمط التعلم الذي يستخدمه الفرد والاستراتيجيات في التفكير والتعليم ، جميعها مهارات تقع بالنسبة للعالم Gagne ضمن مسؤولية المصمم لكشفها وبناء البرنامج بما بلائمها . (Gagne&Briggs .1979 ,27)

ويعد Bruner من أوائل العلماء الذين حاولوا إصلاح المناهج المدرسية ، وذلك عن طريق بيان أهمية العلاقة بين التعلم السابق والتعلم الجديد بطريقة ذات معنى ، فقد بين

Bruner نقلا عن (خطاب ، 1993) ان أهم المتغيرات الحرجة التي يجب ان تتضمنها نظرية التعلم هي :

1- تحديد طريقة تنظيم الخبرات التي يجب ان يمر بها الفرد في مجال التعليم .
2- تحديد طريقة تنظيم المادة التعليمية بشكل منظم .
3- تحديد طريقة تعلم المادة التعليمية بشكل منظم .
4- تحديد طريقة استعمال العقاب والتعزيز إثناء عملية التعلم بشكل فعال ، بحيث يحفز الطالب الى التعلم بدافع نفسي بدلا من التطلع الى الحوافز الخارجية .

(خطاب، 1993 ، 25)

ومن أهم انجازات العالم Ausubel التي أسهمت في بناء التصاميم التعليمية " المنظمات المتقدمة" إذ تنظم فيها الأفكار والمفاهيم والمبادئ العامة في المادة التعليمية بطريقة هرمية وبشكل يتوافق والعمليات المعرفية للطالب , كما ان نظريته في التجميع التراكمي للمادة التعليمية هي محاولة لتوضيح كيفية تنظيم المادة التعليمية بشكل يتوافق والعمليات الإدراكية للمتعلم. (Ausubel .1962.p .53)

إن عملية التعلم ذي المعنى تحدث عندما يرتبط الموضوع التعليمي بالعمليات الإدراكية المعرفية بطريقة منظمة وتراكمية ، والتي تبنى على بعدين أساسيين : الأول بطرائق تقديم المعلومات وتتمثل بالتعلم الاستقبالي والتعلم الاستكشافي، والثاني يتعلق بالوسائل التي يستخدمها المتعلم للتعلم الاستظهاري والتعلم ذي المعنى. (عبد الرحمن وعبد الكريم، 1999 ، 97)

ويضيف (Scandura, 1978) نقلا عن (الحيلة، 1999) إن الأساس الذي يجب أن يقوم عليه بناء البرامج التعليمية هو الاعتماد على فكرة تحليل العمليات الإدراكية المعرفية إلى خطوات إجرائية تتسلسل من البسيط الى المعقد فالمبادئ من وجهة نظرة عبارة عن فرضيات علمية لها نقطة بداية ونهاية ، وطريقة استعمالها تتم بخطوات إجرائية بحيث إن كل خطوة تؤدي إلى الأخرى. (الحيلة، 1999 ، 49)

نظريات التصميم التعليمي :

نظرية Gagne في التعلم المتراكم Learning Highrirchy

لقد ساهم Gagne في التصميم التعليمي من خلال تطبيقه لمبادئ نظريته في التعلم المتراكم إذ ذكر" يمتلك الانسان قدرات بشرية هائلة مبنية ومرتبة فوق بعضها البعض بطريقة هرمية ، وبناءً على هذا المبدأ فان التعلم يجب إن يتم بطريقة هرمية ، كذلك عملية التعليم يجب ان تتم بطريقة تتفق وعملية التعلم"(Gagne,1979,p.51).

فالمهمات البسيطة يجب تعلمها قبل المهمات المعقدة . ومن هنا جاءت أهمية تحديد المتطلبات السابقة والجديدة ، وقدم توصيات تتعلق بأخذ المتطلبات السابقة ، والشروط الداخلية ، والشروط الخارجية لعملية التعليم بعين الاعتبار .فالشروط الداخلية هي التي تتعلق بالعمليات التي يجب ان يقوم بها الطالب إثناء عملية التعلم ، في حين تتعلق الشروط الخارجية بالعمليات اللازمة لتصميم البيئة التعليمية لضمان حدوث عملية التعلم (Gagne & Briggs .1983.86)

نظرية العرض التركيبية لميرل The Component Disply Theory of Merill

تعد نظرية Merill محاولة لتنظيم محتوى المادة الدراسية على المستوى المصغر Micro level of instruction ، وهو المستوى الذي يتناول تنظيم عدد محدود من المفاهيم والمبادئ والإجراءات التعليمية وتعليم كل منها على حدة ضمن وحدات زمنية مناسبة محددة .

لقد اعتمدت هذه النظرية على فرضيتين أساسيتين هما :

الفرضية الأولى: تتم عملية التعليم ضمن إطارين .

أ – عرض المادة التعليمية، او شرحها، او توضيحها، او تعليمها.

ب- السؤال عن هذه المادة التعليمية او اختبارها.

ويمكن استعمال هذين الإطارين مع نمطين من أنماط المحتوى التعليمي من وجهة نظر Merill هما :

1 - الأفكار العامة.

2- الأمثلة التي توضحها.

الفرضية الثانية: إن نتائج عملية التعلم يمكن تصنيفها بناء على بعدين هما:

أ- نوع المحتوى التعليمي المراد تعلمه من حقائق ومفاهيم ومبادئ وإجراءات .

ب- مستوى الأداء التعليمي المتوقع من المتعلم إظهار بعد عملية التعليم من تذكر خاص، وتذكر عام، وتطبيق واكتشاف .

يرى Merill ان وصف التعليم – التعلم يتحدد بثلاث عناصر اولية هي:

1- الهدف من التعلم.

2- الفعاليات والأنشطة التي يسهم الطالب فيها لتحقيق الهدف.

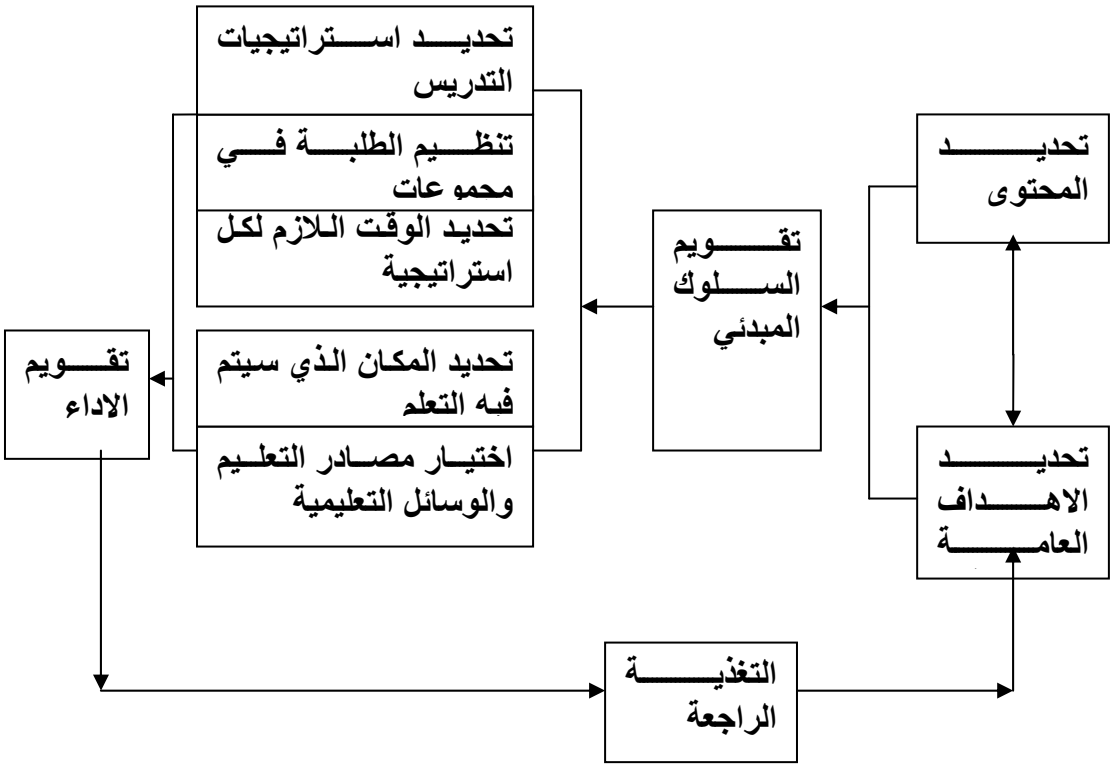
3- تقويم عملية التعلم لتتمكن من تحقيق الأهداف التعليمية.

(Merill&Wood,1977 ,p.282).

نماذج التصميم التعليمي:

هناك عدة نماذج للتصميم التعليمي تختلف في درجة بساطتها وتعقيدها ومع هذا فهي تتكون من عناصر مشتركة تقتضيها طبيعة العملية التربوية ويعود هذا الاختلاف بينها إلى انتماء مبتكري هذه النماذج الى مدارس مختلفة ولكن جميع هذه النماذج اشتقت من مدخل النظم للتصميم التعليمي (الحيلة ، 1999، 101) ومن هذه النماذج ما ياتي :

1- انموذج (Gerlack & Ely,1980) كما أشارت إليه(همیسات1987)و(الحيلة1999)



مخطط (2) انموذج (Gerlak & Ely) للتصميم التعليمي

(همیسات ،1987، 63)

وينطلق هذا الأنموذج من ان المعلم هو المنظم لعملية التدريس وليس مجرد الناقل للمعرفة ويتكون من عشرة مكونات هي:

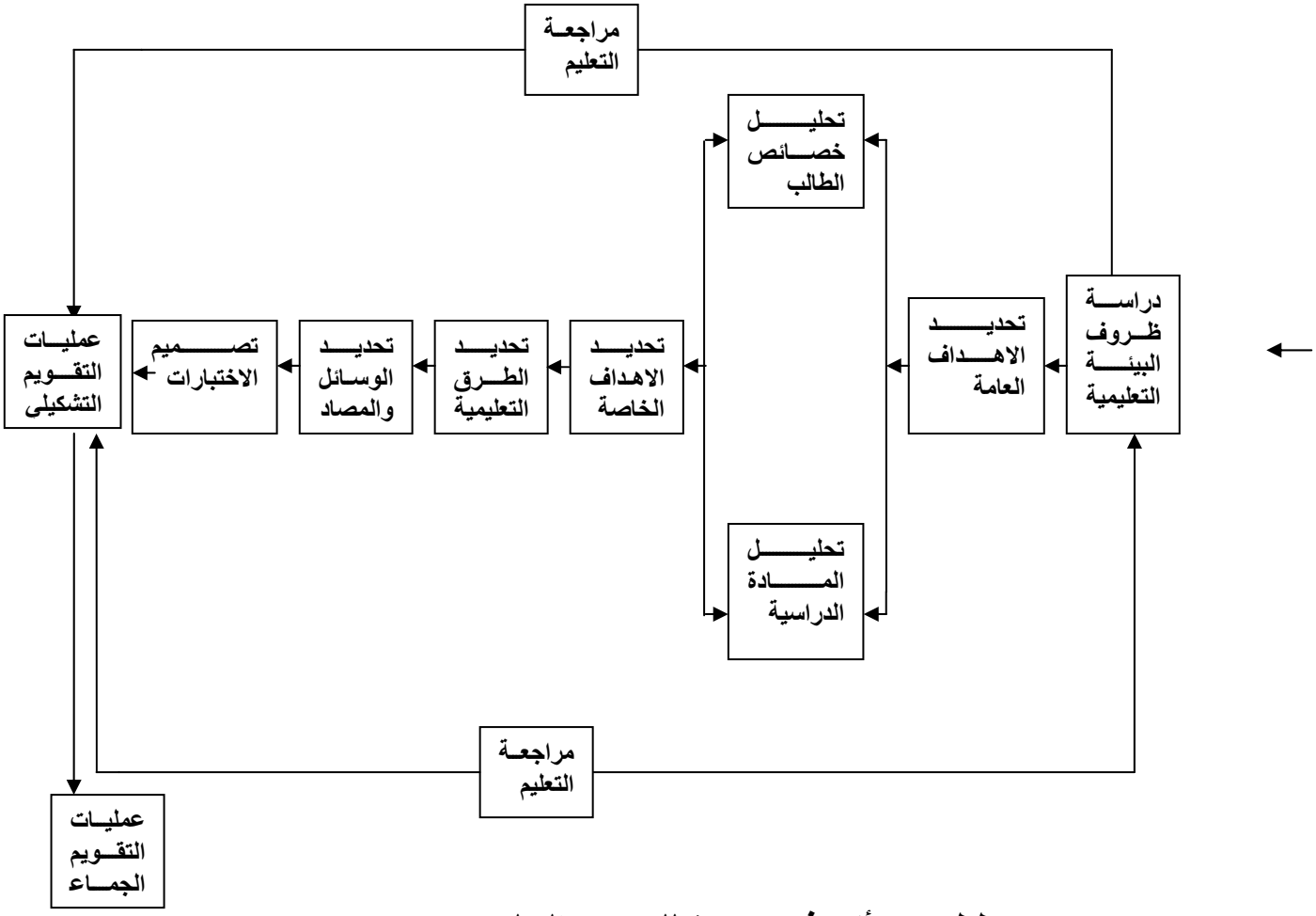
- تحديد الأهداف التعليمية العامة، والسلوكية حيث تؤثر هذه الخطوة في بقية الخطوات اللاحقة.
- تحديد المحتوى التعليمي المناسبة لتحقيق الأهداف وهذا لايختلف باختلاف الموضوع الدراسي وخصائص الفئة المستهدفة.
- تحديد مهارات المتطلبات السابقة التي يجب إن يكتسبها الطلبة قبل البدء بتعلم المحتوى من خلال تقويم السلوك ألبدئي لهم.
- تحديد الاستراتيجيات والأساليب: وتتضمن استخدام استراتيجيات تعليمية معينة مثل الشرح أو الاستكشاف وكذا استخدام أساليب متنوعة مثل المحاضرة والمناقشة وعرض الوسائل التعليمية.
- تنظيم الطلبة في مجموعات: كبيرة أو صغيرة ، أو طالبا منفردا. وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية بشكل مناسب وبدرجة عالية من الإتقان .

تحديد الموقع: وهذا يعتمد على طبيعة الأهداف وطبيعة الاستراتيجيات والأساليب المستخدمة.

- تحديد المكان الذي سيتم فيه التعليم: غرفة الصف، أو المختبر، ورشة العمل او دراسة ذاتية.
- اختيار مصادر التعليم المناسبة من مواد وأجهزة تعليمية مختلفة .
- تقويم الأداء :ويتم في إثناء التعليم (تكويني)، أو في نهايته (ختامي) ، لقياس مدى تحقق الأهداف والتأكد من سلامة الإجراءات السابقة من اجل التحسين في حالة إتباع الخطوات السابقة مرة أخرى .
- التغذية الراجعة : وهي عملية مستمرة تشير إلى مدى فاعلية التعليم بجميع جوانبه ومن ثم إجراء التغير او التعديل في أي خطوة او مرحلة من مراحل الأنموذج.

(الحيلة ،1999، 103 -104)

3- أنموذج (دروزه ، 1994)

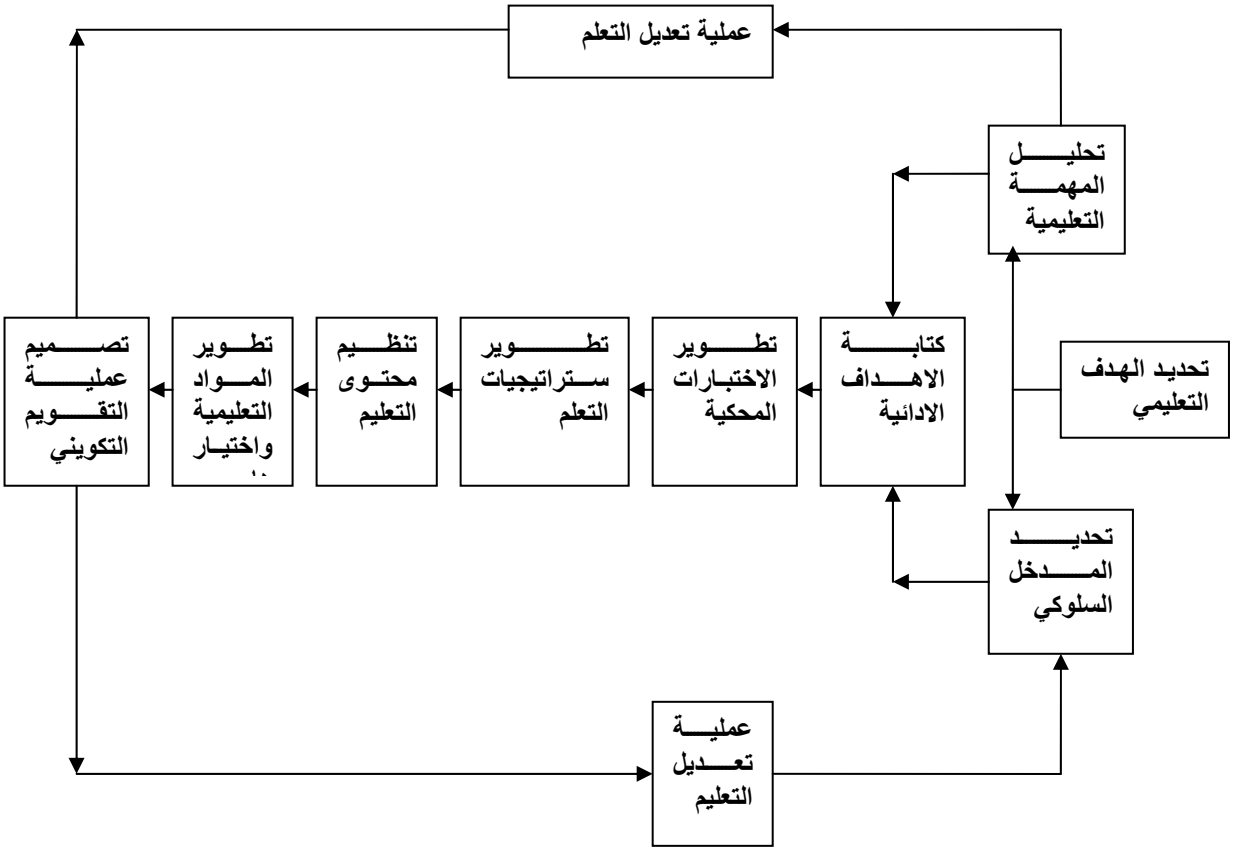


مخطط(3) أنموذج دروزة للتصميم التعليمي

(دروزة ،1994، 97)

يتضمن أنموذج دروزة عشر خطوات متتابعة ، ومترابطة اذ يبدأ بتحليل ظروف البيئة التعليمية ، وينتهي بعمليات التقويم التشكيلي ، والتقويم النهائي الذي تسميه التقويم الجماعي ، ويلاحظ في الأنموذج انه يأخذ اتجاه أنموذج (Dick & carey) إلا انه يختلف عنه في تسلسل خطواته ، واحتوائه على خطوة تحليل البيئة التعليمية .

3- أنموذج (الحيلة،1999)



مخطط (4) أنموذج الحيلة للتصميم التعليمي

(الحيلة ، 1999، 114)

يشتمل أنموذج الحيلة على تسع خطوات متصلة ، ومترابطة ، ومتفاعلة مع بعضها ، وخط يبين التغذية الراجعة ، وكل خطوة تشير الى منظومة من الأساليب والإجراءات التي يستخدمها المصمم التعليمي لتصميم وإنتاج وتقويم المادة التعليمية . ويلاحظ ان هذا الأنموذج يأخذ اتجاه أنموذج (Dick & ccarey) ، ولا تشمل على التقويم الختامي إذ يعيده خارج عملية التصميم التعليمي .

مراحل التصميم التعليمي Instructional Design Stages

من خلال مراجعة الأدبيات المتعلقة بالتصميم التعليمي وبعض نماذج التصميم التعليمي يتبين ان بعض التصاميم لم تتضمن مراحل التصميم ، والبعض الأخر قد أشير إليها إلا أنها تختلف في عدد هذه المراحل وتتابعها ، والخطوات التي تكون كل مرحلة ، وسيتناول الباحث هذه المراحل على النحو الأتي :-

1- مرحلة التحليل Analysis Stage

تسمى مرحلة التحليل الشامل ويسميها البعض مرحلة التعريف ، اذ تشمل تحليل الحاجات ، وتحليل المشكلات ، وتحليل الأهداف العامة ، وتحليل خصائص الطلبة وتحليل المسؤوليات (عبد القادر ، 1999، 71) (قطامي وآخرون ، 2000، 502). ويمكن تناول هذه العناصر وكما يأتي :-

1- تحليل الأهداف التربوية.

2- تحليل حاجات الطلبة.

3- تحليل المحتوى التعليم.

3- **تحليل خصائص المتعلمين.**

2- مرحلة التصميم Design Stage

ويتم فيها تطبيق الكثير من العلوم عن المتعلم والتعلم ومصادر التعلم لتحديد مواصفات المنظومة التعليمية التي تحقق الأهداف التعليمية ، وهي مرحلة مكتبية تتم بالورقة والقلم (النجدي وآخرون ، 1999، 279) . تشمل هذه المرحلة عددا من الإجراءات والخطوات يقوم المصمم بتنفيذها على وفق ما تم من إجراءات في مرحلة التحليل السابقة ، ويتم فيها وضع المخطط الذي حدد الأهداف ، ويضعها في تسلسل مرتب ، ويحدد المواقف التعليمية (المنشئ ،1979، 39)

ا- تحديد الإغراض السلوكية.

ب- تنظيم المحتوى.

ج- تحديد استراتيجيات التدريس.

د- تحديد الوسائل التعليمية.

هـ- تحديد أساليب التقويم وأدواته.

3-مرحلة التطوير Development Stage

تأتي هذه المرحلة بعد مرحلة التصميم ، ويتم فيها ترجمة تصميم التعليم إلى مواد حقيقية في مراحل تطور أنموذج التصميم ، وتتضمن تصنيف الاهدف إلى فئات حسب نوع التعلم ، وتحديد المواد التعليمية ، وكيفية عرضها على الطالب ، وتحضير المواد التعليمية اللازمة ، واختيار الوسائل التعليمية المرافقة لعرض المادة من قبل المدرس ، وتنظيم النشاطات المختلفة ، وتحضير وثائق التقييم (تقييم المتعلم ، البرنامج التعليمي ، النشاطات ، الوسائل التعليمية ، والتكاليف) ، على أن تخضع المادة التعليمية عند إنتاجها لعمليات التقويم لتقرير مدى فاعليتها ومناسبتها لحاجات المتعلمين ، وتتضمن عملية التقويم في هذه المرحلة مراجعة المحتوى ، والخبرات التدريسية ، وتجريب المواد المعدة مع مجموعات صغيرة من الطلبة العاديين ، وتهتم عملية التقويم بتوافر الشروط العملية في الاختبار ، وفاعلية مواد التدريس ، بالنسبة للمواد التي سيوظفها المعلم ، فينبغي أن يتم اختبارها بتفاصيل كثيرة متعلقة بطريقة التدريس ، وأسلوب تقويم الطلبة ، وتقدمهم في المواقف التعليمية ، وبشكل عام تكتمل مرحلة التطوير ، حينما تشير عملية الاختبار المطورة إلى أن المواد التي تم تقديمها مناسبة ، ويمكن استيعابها على وفق مثيرات بيئية محددة . (قطامي وآخرون، 2000 ،142 – 144)

4- مرحلة التنفيذ Implementation

في هذه المرحلة يتم التنفيذ الفعلي للتصميم ، وبدء التدريس الصفي باستخدام الأدوات والمواد المعدة مسبقا ، وضمان سير جميع النشاطات بكل جودة وطريقة نظامية ، وتزود هذه المرحلة (المصمم) او الفريق الذي قام بعملية تطوير التصميم والتطوير بفكرة(او البيانات) عن مدى ملاءمة البرنامج ومكوناته ، ومحتواه التعليمي في ظروف حقيقية . وهذا يستدعي ان يكون (المنفذ) او فريق التنفيذ مدربا بشكل جيد على التدريس وجمع بيانات التقويم على جميع مكونات العملية التعليمية –التعلمية . (المنشيء ، 1979 ، 42)

5- مرحلة التقويم Evalution Stage

يعني التقويم مقدار ماتحقق من الأهداف عند تنفيذ التصميم التعليمي – ألتعلمي ، إضافة إلى تشخيص التعلم لتحديد مواطن الضعف كي يتمكن المصمم من تحسين التصميم ، وتعديله من خلال تقويم التصميم نفسه ، والقائمين على عملية التعليم ، وتقويم المتعلمين أنفسهم . ومن أهم مصادر التقويم التي تؤخذ بنظر الاعتبار من قبل مصممي التعليم : استجابة

المتعلمين عن استبانات توزع عليهم بعد انتهاء عملية التعليم ، وقدرة المتعلمين على استيعاب المادة التعليمية ومدى حماسهم لها ، والاختبارات الشفوية والنقاش والحوار وقدرة المتعلمين على نقل المهارات والمعلومات المتعلمة إلى مواقف جديدة أخرى من خلال استخدام اختبارات أدائه . (قطامي واخرون ،2000، 147)

ويصنف التقويم المستخدم في التصميم التعليمي على وفق مراحل إجرائه إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي :-

1- **التقويم الاولي Inital Evalution**

2- **التقويم البنائي Formative Evaluation**

3- **التقويم الختامي Summative Evaluation**

6- التغذية الراجعة Feed back

تزويد الفرد بالبيانات الضرورية عن مستوى سير أدائه خطوة إرشادية تزيد من دافعيته, لقد تعددت تعريفات التغذية الراجعة في مجال التربية والتعليم بقدر أهميتها في عمليات الضبط والتحكم والتعديل التي ترافق وتعقب عمليات التفاعل في التعلم والتعليم. إلا ان التغذية الراجعة وفق مفهوم النظم تعني بأنها العملية التي يتم بمقتضاها إرجاع مخرجات النظام إليه مرة أخرى على هيئة مدخلات جديدة تؤثر وتتحكم في مخرجاته التالية (زيتون ،2001، 20). ويرى البعض بأنها تلك المعلومات التي تعطى للفرد عقب إجابته ، أو هي عبارة عن إعلام المتعلم بنتيجة تعلمه ، سواء كانت هذه النتيجة صحيحة أم خطأ ، ايجابية أم سلبية ، وهي بذلك تعني إتاحة الفرصة للمتعلم ليعرف ما إذا كان جوابه صحيحا أم خاطئا ، وتعد عملية إليه الأداء في المستقبل (الحيلة ،1999، 255-257) . وتكمن أهمية التغذية الراجعة في مجال تصميم التعليم وفق المنحى النظامي في كونها تزود المصمم بمعلومات حول جميع الخطوات التي يتكون منها التصميم ، فتعطي المصمم معلومات حول مدى صحة صياغة الأهداف السلوكية ، ودقة تحليل المحتوى التعليمي وتنظيمه ، وخصائص الطلبة ، ومدى ملائمة الأساليب والوسائل والطرق التعليمية عامة لخصائص المتعلم من جهة ، ولتحقيق الأهداف السلوكية من جهة أخرى ، كما تزوده بمعلومات حول اختياره لوسائل التقويم ، وبناء الاختبارات وغيرها من خطوات فرعية يشتمل عليها التصميم ، وفي تصميم التدريس تعتمد التغذية الراجعة على النتائج التي يوفرها الطلبة بعد تطبيق التصميم ، ويمكن تعرف هذه النتائج من خلال وسائل التقويم المستخدمة

، وعليه ينبغي لمصمم التدريس ان يسعى إلى إضافة بدائل مختلفة في حالة ملاحظته لخلل ما اثناء عملية التطبيق المبدئي للتصميم . (عبد الرحمن وعدنان ، 2007، 437).

وبعد هذا العرض لنماذج التصاميم التعليمية ومراحل التصميم التعليمي يرى الباحث ان هذه التصاميم التعليمية تحقق أهداف للمعلم والمتعلم اذ أنها:

- تساعد الباحث على تصميم العملية التعليمية على نحو متكامل وأكثر شمولا.
- تزيد من دافعية المعلم والمتعلم .
- تشترك جميعها بعدد من المراحل منها التحليل والإعداد والتنفيذ والتقويم اذ يمكن الإفادة منها في بناء تصاميم تعليمية.
- زيادة كمية المعلومات المتعلمة.
- تبسيط المعلومات المعقدة وجعلها محسوسة ومفهومة.
- تساعد المعلم على تسمية المستويات العليا من التعلم لدى الطلبة بدلا من اقتصاره على تسمية المستويات الدنيا. (دروزة,1995, 163-164)

وقد استفاد الباحث من هذه التصاميم التعليمية في البحث الحالي من خلال توظيف افكار وخطوات هذه التصاميم والخروج بتصميم يناسب ومبادي نظرية التعلم المستند الى الدماغ , ومستفيدا من مبادئ النظرية في بناء التصميم التعليمي,الذي قد يلبي حاجات المتعلمين من خلال إضافة بعض الأفكار الجديدة إلى التصميم التعليمي التي تناسب مبادئ نظرية التعلم المستند الى الدماغ, ومستفيدا من خصائص الحاسوب والجهاز العارضData Show الفنية التي تضيف الإثارة والتشويق من خلال العرض, وتنفيذ التصميم,وخاصة التراكيب الكيميائية للمركبات العضوية الذي يعطيها الصورة المشوقة,من شكل الحركة المنسقة للتراكيب الكيميائية وتداخلاتها وتكوين الترابطات فيما بينها.

ثانيا: التعلم المستند إلى الدماغ : Brain Based Learning

مقدمة:

تطور كل من علم النفس وعلم الأعصاب(علوم الدماغ) وعلم التربية بشكل منفصل لفترات طويلة ، وقد تجلى ذلك في اهتمام السيكولوجيين بالوظائف والقدرات العقلية (التعلم والتذكر والتفكير)،واهتم علماء الأعصاب بتطور الدماغ والية عمله من خلال نماذج خاصة به .

أما التربويون فقد حرصوا على تطوير نماذج تربوية تستند إلى الفلسفات والنظريات النفسية والظروف الاقتصادية والاجتماعية والثقافية السائدة في كل مرحلة .ولقد ظهرت العديد من النماذج المعرفية التي اهتمت بتعليم التفكير والتي أطلق عليها نماذج معرفية Cognitive

Models ومن أبرزها تصنيف بلوم Bloom Taxonomy، وهناك نماذج تعليم التفكير ونماذج الذكاء ونماذج معالجة المعلومات .

إن إثراء بحوث العقل البشري في الحقبة الأخيرة قاد إلى بزوغ نظم تربوية جديدة مع بداية الألفية الثالثة تستند إلى التعلم المتناغم أو المستند إلى الدماغ Brain-based Learningوهذا النظام في التعلم ستكون له أثاره المترتبة فيما يتعلق توقيتات بدء الدراسة اليومية في المدرسة ،وسياسات النظام التعليمي،وأولويات الميزانية والبيئات الصفية واستخدام التكنولوجيا .

ان العلم الذي يهتم بالطريقة الأفضل لتعلم الدماغ سيكون ثورة في التعلم وحركة سوف تساعد في الوصول إلى كل المتعلمين بشكل أفضل.

(محمود،2005، 283-284)

ويضيف أبو رياش(2010) ونحن الآن أمام ثورة معرفية تتعلق بكيفية عمل الدماغ ، فآلاف الأبحاث والكتب والبرامج المتلفزة أصبحت تمدنا اليوم بحقائق وأرقام مذهلة عن تركيب الدماغ ووظائفه المتنوعة ، تمكننا من تحسين ذاكرتنا ووقايتنا من الإصابة ببعض الأمراض العقلية , ولقد أخذ علم الدماغ Brain Science ينتشر بسرعة مذهلة , إن الثورة المعرفية التي تتمثل في تطبيق الأبحاث المهمة على الدماغ في عمليتي التعلّم والتعليم ، ستغيّر هذه الثورة بدء الدوام المدرسي ، وأنظمة الانضباط ، وأساليب التقويم ، واستراتيجيات التعليم ، وأولويات الميزانية والبيئة الصفية ، واستخدام التقنية ، وحتى الطريقة التي ننظر بها إلى التربية الفنية والبدنية . (ابو رياش,2010,نت)

وتضيف(Kathie,2010) إن عصرا جديدا من الاكتشافات ينبزغ عبر البحث في الدماغ,فعلماء الأعصاب أنجزوا خرائط الشبكة الكيميائية للدماغ ,مما أشاع الأمل لدى أولئك الذين يعانون الإمراض العصبية الجنينية واضطرابات تفكك وظائف الدماغ. ان هذه الأبحاث قد تساعد في الحرب على المخدرات, وتساهم في تنامي مفهومنا عن مرض نقص المناعة المكتسبة(الايدز).

واستنادا الى نتائج أبحاث الدماغ خرجت الى الوجود نظرية التعلم المستند الى الدماغ التي تؤكد على ان كل واحد يمارس عملية التعلم و ضرورة توفير بيئة تعلم مناسبة لاستغراق المتعلم في الخبرة التربوية وتخليص المتعلم من الخوف والسماح له بالمعالجة النشطة.

(Kathie,2010,13)

ويضيف (Frank,2001) انه منذ منتصف القرن العشرين بدأ علماء الأعصاب وعلماء النفس يتباحثون لربط ماتعلمه كل منهم عن العقل البشري,واستنادا إلى هذا التناغم وتسارع المعلومات في ميدان بحوث الدماغ فقد بدا نظام تربوي جديد مع نهاية الألفية الثانية يتضمن التعلم المستند إلى الدماغ(Brain-Based Learning), ويتوقع لهذا النمط من التعليم إن يحدث تغيرات في استراتيجيات التعلم والبيئات التعليمية وأنماط التفكير والمعتقدات وغيرها, املآ في إعداد المتعلم لمواجهة تحديات الألفية الثالثة .

(Frank,2001,87)

نتائج أبحاث علم الأعصاب التي ساهمت في ظهور نظرية التعلّم القائم على الدماغ:

لقد كشفت الأبحاث العلمية الكثير من أسرار الدماغ البشري ، مما دفع بظهور النظرية ، ومن بين هذه الاكتشافات :

1- إن دماغ كل إنسان سليم يحتوي على واحد تريليون خلية دماغية ، بما فيها مائة بليون خلية عصبية نشيطة و 900 بليون خلية أخرى تغذي وتساند الخلايا النشيطة .

2- أن كل الخلايا النشيطة يمكن أن تنمو بمعدل 20 ديندرايت Dendrites (تشعبات الخلايا العصبية) ، لكي تخزن المعلومات بما يشبه فروع الشجرة .

3- في الأيام الأولى من الولادة ، يستطيع دماغ الطفل أن يكوّن روابط تعلميه جديدة بمعدل مذهل يصل إلى 3 بليون في الثانية . وتعد تلك الروابط العنصر الرئيس في قوة دماغ الإنسان .

4- يمتلك كل واحد منا أربعة أدمغة في دماغ واحد ، دماغ فطري ، ودماغ عاطفي ، ودماغ للتوازن ، ومخيخ بشري عالي التطور (النمو) .

5- الدماغ عبارة عن المخ والمخيخ والنخاع المستطيل.

6- يرتبط كل جانب بطبقة Callosum ترسل (تنقل) ملايين الرسائل في كل ثانية ما بين جانبي الدماغ . وكلما زاد استخدام كلا الجانبين معاً ، كلما زادت القدرة على التعلّم بسهولة .

7- يمتلك دماغ الإنسان الكثير من " مراكز الذكاء" المختلفة ، ويستطيع كل منا أن يطوّر هذه " الذكاءات المتعددة" لكي يشكل قدرات طبيعية وتقوية نقاط الضعف لديه.

8- كل دماغ يعمل على الأقل على أربع أطوال موجات منفصلة ، الموجة الواسعة (بيتا) فهي التي نستخدمها بشكل أكثر فعالية عندما نستخدم معلومات نعرفها (مثل قيادة سيارة أو التحدث بلغة نتقنها) . أما موجة (ألفا) فهي موجة " الانتباه المسترخي " وهي بشكل عام الأفضل لتعلّم معلومات جديدة بشكل سريع .

8- إن كل منا يقوم باستخدام جزء بسيط/ضئيل من قدراته الدماغية .

(ابورياش وزهرية،2007, 347-348)

9- يكون الدماغ من نصفي كرة: أيمن وأيسر مرتبطين بألياف عصبية عددها 250 مليون,يعالج كل جانب أمورا مختلفة ويمكن استخدام الجانبين معا .

(عبيدات وسهيلة ,11,2007)

فقد توصلت البحوث والدراسات البيولوجية العصبية حول تكوين الدماغ البشري وتطوره إلى معلومات قيمة عن تركيب الدماغ أدت إلى ظهور تفسيرات جديدة لوظائفه،فالدماغ يولد (25) واط من الطاقة في حالة الوعي، وتنقل المعلومات فيه بسرعة (220) ميل/ ثانية ،وتنتقل بين جانبي الدماغ الأيمن والأيسر بلايين الوحدات (Bits) من المعلومات في الثانية، علماً أن ما يستعمله الإنسان من طاقة الدماغ البشري هي أقل من (5%) كما أن الدماغ قادر على تخزين (100) تريليون معلومة ، أي أكثر بـ (500) مرة حجم المعلومات في المجموعة الكاملة من الموسوعة البريطانية . (شيت،1993 ،13)

ان الدماغ البشري في الأشخاص البالغين عبارة عن كتلة رخوية هشة تزن مايزيد قليلا عن كيلو ونصف من الغرامات ,كما انه يأخذ شكل حبة الجوز ويتوافق حجم قبضة اليد ,والجمجمة المكان الذي يحتوي الدماغ ويقوم بحمايته عن طريق مجموعة من الأغشية الوقائية التي تحيط به ودماغ الانسان يعمل بلا توقف حتى إثناء فترات النوم ,وعلى الرغم من ان الدماغ البشري لا يمثل اكثر من2%من وزن الجسم,لكنه يستهلك 20 % تقريبا من السعرات الحرارية الموجودة في جسم الانسان ,فكلما زاد تفكير الفرد زادت السعرات الحرارية التي يقوم بحرقها .

(سوسا ,2009, 31)

ويتكون دماغ الإنسان من ثلاثة أقسام أو طبقات الواحدة فوق الأخرى،وهذه الأقسام من الأسفل إلى الأعلى وهي : الدماغ الأمامي(المخ) (Forebrain) والدماغ الأوسط المخيخ (Mid brain) والنخاع المستطيل اويسمى الدماغ الخلفي (Hind brain) هذه الأقسام مترابطة ومتعاونة مع بعضها على الرغم من أن وظيفة وحجم كل قسم يختلف بشكل كبير عن القسم الأخر، ويقسم الدماغ الأمامي (المخ) إلى جزأين رئيسيين هما القشرة (Cortex) وهي الجزء الأعلى أو الأمامي، أما الجزء الثاني الخلفي فيتكون من منطقتين هما : الثلاموس أو المهاد (Thalamus) والهايبو ثلاموس أو ما تحت المهاد (Hypothalamus) ويقسم المخ كذلك إلى نصفي كرة مخيتين (Cerebral Hemispheres) وهذا يعني أن في كل نصف من نصفي الدماغ توجد منطقة لثلاموس وللهيبو ثلاموس، وهذان النصفان من الدماغ

مرتبطان بحزمة كبيرة من الألياف العصبية تدعى الجسم الجاسيء (Corpus Callosum) ، وبهذا فأنه يربط نصفي الدماغ الأيمن والأيسر بألياف عابرة من كل جزء إلى أخر.

وتظهر خارطة سطح الدماغ عبارة عن تضاريس وارتفاعات تسمى بالتلافيف وانخفاضات تسمى بالاثلام تزيد من مساحة سطح الدماغ ، ويتألف نصفا الكرتين المخيتين الكبيرتين (الأيمن والأيسر) من طبقتين مختلفتين من الناحية النسيجية هما : الطبقة الخارجية أو المادة الرمادية أو قشرة المخ (Cerebrum Cortex) والطبقة الداخلية أو المادة البيضاء، وتقسم الاثلام كل نصف كرة مخية إلى قطاعات صغيرة تسمى بالفصوص (Lobes) يبلغ عددها ثمانية فصوص مخية هي : الفصان الجبهيان الأماميان (Frontal) والفصان القذاليان أو القفويان أو الخلفيان (Occipital Lobes) والفصان الجداران أو العلويان (Parietal Lobes) والفصان الصدغيان أو الجانبيان (Temporal Lobes) .
(يونس،2002، 91 – 92)

وتحدث علماء الدماغ عن عدة نظريات حول الدماغ ، حيث ظهرت أنماط تسمى بالأنماط الاختزالية العامة والتي بدأت مع مفهوم (الدماغ الكلي المفرد) (Single Holistic Brain) ثم وصلت إلى الدماغ ذي النصفين الكرويين ،ثم استمرت عبر اكتشاف عن الدماغ الثلاثي التنظيم ذي الطبقات الثلاث ،وهي : أ- جذع الدماغ (Brain Stem) : وهو في حجم الإصبع ،وينظم وظائف البقاء، مثل الدورة الدموية والتنفس.ب- الجهاز اللمبي (Limbic System) : وهو يتكون من أبنية متشابكة تتراوح بين حجم البازلاء وحجم ثمرة الجوز،ويحيط بأعلى جذع الدماغ وينظم الانفعالات الإنساني والغذاء.ج- القشرة المخية (Neocortex) : وهي في حجم فوطة المائدة السميكة وتحيط بالجهاز اللمبي وتحتضنه ،وتشغل القشرة المخية (85%) من كتلة المخ وتقوم بوظائف العمليات الفكرية العقلانية الواعية. (Robert,1978, 189)

تركيب الدماغ Brain Structure

هناك العديد من النظريات التي اهتمت بتوضيح تركيب المخ من خلال تقسيمه إلي أجزاء، أشهر هذه النظريات هي نظرية الدماغ الثالوث للعالم (Maclean) وقد قسم الدماغ الى ثلاثة مناطق هي:-

1- ساق (جذع) الدماغ brain stem

ويطلق عليه أيضاً المخ الميكانيكي The Control Coreوهي المنطقة الدنيا من الدماغ حيث تدخل المعلومات, هو المسئول عن إبقاء الجسم حي، فهو مسئول عن العمليات

الحيوية (إرادية ولا ارادية)

2- المخ الثديي The Limbic Brain :وهو مسئول عن العواطف والانفعالات الوجدانية وتقع فوق الجذع.

3-المخ الذي ينقسم الى قسمين.نصف ايمن ونصف ايسر,والمخ عبارة عن مجموعة من الاتصالات التي ترسل الرسائل من المخ الى الجسم,والنصف الأيسر من المخ هو المسؤول عن الكلام والمنطق والتسلسل والوقت والتفاصيل والرياضيات,اما النصف الأيمن فيرتبط بالموسيقى والفن والاستجابات العاطفية القوية والحدس والصور والتلخيص .

أ - عمليات التفكير العليا والمعقدة وتقع في مقدمة الرأس (30%) من القشرة.

ب - العمليات البصرية وتقع في مؤخرة الرأس.

ج- إدراك المسافات وتقع فوق مركز الإبصار وهي مسئولة عن إدراك المسافات والتركيز والانتباه

د- حركة الجسم والعضلات يختص بحركة كل أجزاء الجسم المتحركة.

المراكز الخمس مسئولة عن الكلام.

ويتكون المخ من نوعين من الخلايا:

أ -الخلايا العصبية:

ويتكون من 10 بليون خليه من الخلايا العصبية .

ب- الخلايا الفردية:

ويصل عددها إلى 1000 بليون أي عشرة أضعاف عدد الخلايا العصبية. وهي الخلايا البينية بين الخلايا العصبية وتقوم بـ-:

- غذاء خلايا المخ الأخرى.
- تنشيط خلايا التعلم إلى أقصاها.
- تسهم في نقل الرسائل.

-هضم أجزاء الأعصاب الغير قادرة على متابعة النشاط .

اذ انت لم تستخدمه فأنك تفقده (If you don’t use it you lose it) .

(Sprennger,2002,54)

نظرية التعلم المستند إلى الدماغ : Brain based Learning theory

تعد بحوث الدماغ وموضوعاته من الأهمية التي تصدت لها النقاشات في المؤتمرات والندوات والمجلات ووسائل الإعلام المختلفة في السنوات الأخيرة وهي التي بدورها أظهرت أهم ماتوصل اليها العلماء في هذا المجال,كما ازداد اهتمام التربويين بدراسة بحوث الدماغ ومحاولة تطبيقها في الميدان التربوي . (بشارة واحمد,2009, 119)

وتشير هذه النظرية بان كل دماغ يمتلك قدرات ومهارات متعددة ومتنوعة تختلف من فرد الى اخر وهذا بطبيعة الحال يعود الى مدى نضج الجانب الفسيولوجي للدماغ بالنسبة للفرد,كما ان قدرات الدماغ تتأثر بصورة مباشرة بالمؤثرات البيولوجية والبيئية,الأمر الذي يجعل الدماغ لفرد ما يتميز بقدرات أفضل مقارنة بفرد اخر,حتى ولو كان الشخصان عمرهما واحداً,فالجانب الوراثي والبيئة الاجتماعية والتكوين الثقافي لها اثر في اكتساب وصقل القدرات والمهارات لدى الفرد, وبما ان وظيفة الدماغ تكمن في إحداث التعلم المطلوب والذي يستفيد منه الفرد في التفاعل مع المواقف الحياتية المختلفة, والية عمل الدماغ موحدة عند جميع الافراد على اختلاف إشكالهم وألوانهم,وتعد الحواس هي المدخل الاساسي للتعلم والمعالجات للإشارات الناجمة عن الحواس يتولاها الدماغ بجانبيه الايمن والايسر.

(عفانة ويوسف,2009, 97)

ونظرية التعلم المستند إلي الدماغ : هي نظرية تعلم مستنده إلى (قائمة على) بنية ووظائف الدماغ،فهي حصيلة تكامل عدة مجالات علمية مختلفة منها:

- **علم الأعصاب.**
- **الفسيولوجي.**
- **البيوكيمياء .**
- **الطب .**
- **علم المعرفة.**
- **علوم الكمبيوتر.**

(Jensen,2000 ,نقلا عن السلطي,2009, 105-106)

ويتصف التعلم المستند إلى الدماغ بالعديد من المواصفات والخصائص المهمة ويمكن تلخيصها في ما يلي :

1- يتأثر الدماغ بالخبرات البيئية والتجارب العملية ،مما يزيد من قدرات المتعلم على التعامل مع الأشياء بصورة أفضل ،اذ تتجدد الخلايا الدماغية والعصبية من حين لأخر،وذلك طبقا

لعمليات التعلم المكتسبة،فلا تبقى الخلايا الدماغية والعصبية ثابتة كما هي من الميلاد إلى الممات كما كان علماء الوراثة يعتقدون ،بل إن الخلايا الدماغية والعصبية تتجدد كلما يفكر الإنسان ويكتسب أنماطا تفكيرية جديدة ، وبالتالي عن طريق الخبرات المكتسبة تكون السعة الدماغية قابلة لتعلم موضوعات أصعب وأكثر تعقيدا، وعلى هذا فان البيئة تعد مصدرا أساسيا في تنمية القدرات العقلية وزيادة السعة الدماغية .

2- يؤكد التعلم المستند إلى الدماغ إن الذكاء متغير غير ثابت،اذ انه يتأثر بالعوامل البيئية وينمو بنمو الفرد ويأخذ سمات وخصائص متعددة ،ولهذا فان التعلم المستند إلى الدماغ يتفق مع نظرية جاردنر للذكاء المتعدد ،اذ ان خلايا الدماغ تتأثر بالبيئة المحيطة بالفرد وتنمو تلك الخلايا من حين لأخر طبقا للمعلومات الآتية من الحواس ، فالخلية العصبية الواحدة قادرة على التطور والنمو المستمرين .

3- يتأثر التعلم المستند إلى الدماغ بمراحل نمو الفرد ،اذ تنمو وتتطور القدرات بسرعة في مرحلتي الطفولة والمراهقة ،اللتين تعدان مهمتين في بناء وصقل قدرات الفرد وخاصة في تعلم اللغة،وتقليد الأصوات ونطق الكلمات،وتعلم المصطلحات والرموز ،وكيفية التفكير بصريا في الإشكال والرسومات، واكتساب المهارات الحركية ،ونمو الجوانب الوجدانية،وفهم المتغيرات البيئية المحيطة وغيرها. (عبيد وعزو,2003, 122-123)

4- ويضيف(Hileman,2006) بان التعلم مرتبط فطريا بالقوى البيولوجية والكيميائية التي تسيطر على عمل دماغ الإنسان,ورغم اعتراض أشخاصا قلائل على هذه الفكرة وتغاضي المجتمعات التربوية والعلمية في بعض الأحيان عن دور الدماغ في عملية التعلم,تلقت الفكرة اهتماما متزايدا في السنوات الأخيرة لان العلماء الان مجهزون بمعلومات أفضل لدراسة الدماغ ,بهذه المعرفة الجديدة نحن نتعلم بان المداخل التقليدية للتعليم كانت ناجحة لأنها تستخدم ميول التعلم الطبيعي للدماغ,الأكثر أهمية,مع ذلك يقدم البحث حول التعلم المستند إلى الدماغ أفكارا عملية لتعزيز التعلم وبهذا يضمن نجاحا مستقبليا. (Hileman,2006,18)

ادوار المعلم في التعلم المستند إلى الدماغ :

يقول(Sousa,2001) في احد كتاباته :يحاول المعلمون تحديد الخلايا الدماغية لطلبتهم وتطوير ذكائهم كل يوم,فكلما عرفوا أكثر كيف يتعلم الدماغ كلما كانوا أكثر نجاحا في مهمتهم التعليمية والتعلمية,إي تحقيق نتاجات تعليمية أفضل لدى طلبتهم .

(Sousa,2001,240)

ومن ادوار المعلم في التعلم كما أضافها ويليامز (1987)هي:

1- إن يكتشف المعلم أنماط التعلم وأساليبه الخاصة بكل متعلم والتعرف على مايتمتع به المتعلم من قدرات دماغية .

2- ان يهيئ المناخ الصفي الملائم بما يتفق مع العمل التعاوني،اذ ان الخبرات المكتسبة بالعمل التعاوني تسمح بتوفير أساليب للتفاعل الاجتماعي واحترام الآخرين.

3-إتاحة الفرصة للطلبة لتحليل وتركيب الأشياء بحيث يكتسب الطالب مهارات حركية وتوافقا جسميا ، وذلك عن طريق الحوار والمناقشة والعمل الفردي والجماعي .

4- ان يكون المعلم قادرا على اكتشاف إمكانات الطلبة البصرية وتوسيعها،فعندما يعرض المعلم معلومات لفظية وبصرية معا، فان ذلك يوفر فرصة أفضل لنجاح الطلبة الذين يعتمدون على المعالجات البصرية في تعلمهم،فعرض الإشكال والرسومات والصور المناسبة تساعد الطلبة على التمثيل العقلي وتكوين صور ذهنية للمحسوسات . (ويليامز،1987، 90)

أما (عبيد وعفانة 2003)فقد أضافا الأتي :

5- أن يعطي المعلم فرصة لليقظة العقلية والعصف الذهني بحيث يستطيع الطلبة استخدام أدمغتهم سواء كانت اليمنى أم اليسرى ام الاثنين معا في اكتشاف البيئة الخارجية وإثارة التعلم المرغوب .

6- توفير مرتكزات فكرية تمكن الطلبة من التعامل مع المشكلات العلمية والاجتماعية وغيرها بحيث تسود عملية التعلم التحدي الهادف ،وتسمح بتكوين اهتمامات واتجاهات مرغوبة نحو الموضوعات الدراسية وبدورها تمكنهم من حل مشكلات علمية واجتماعية تتفق مع قدراتهم الذكائية العامة والخاصة .

7- إتاحة الفرصة للمتعلمين للتعبير عن رغباتهم باستخدام أساليب مريحة وممتعة مثل الألعاب التعليمية ،تمثيل الأدوار، المسرحيات المدرسية وغيرها ، والابتعاد عن أساليب التهديد.

8- تنشيط الطلبة داخل البيئة الصفية وخارجها من خلال توفير وسائل تقنية متعددة تمكنهم من إدراك الإبعاد المكانيةSpatial Dimentions للأشياء ،وتحريك مشاعر المتعلم بحيث يشعر بأهمية عملية التعلم ودورها في تنمية الجوانب الجسمية وتحمل المسؤولية في انجاز المهام التعليمية المطلوبة منه . (عبيد وعزو، 2003 ،126-127)

ويرى الباحث ان التعلم هو الطريقة الفيزياوية لإحداث التغير في عمل الدماغ,فالمعلم هو الذي يمتلك القدرة على إحداث هذا التغيير وذلك من خلال استخدام طرائق وأساليب تتفق وخصائص أدمغة المتعلمين,وان المعلم الجيد الذي يمتلك القدرة والمهارة في التدريس يمكن من إحداث هذا التغيير ويكون قادر على مواجهة التحديات الناتجة عن اختلاف أدمغة المتعلمين

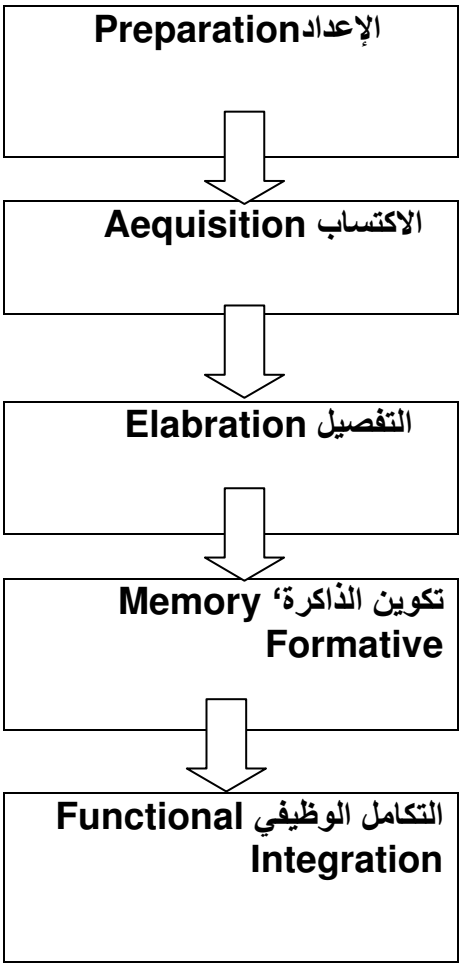
وتفاوتها من حيث الاستجابة الجيدة بصورة مدركة من خلال اطلاعه على المستجدات التربوية التي تبرز الى الساحة التربوية من حين لأخر.

وأكد (Croker 1995) ضرورة الانتباه إلى المناهج الدراسية التقليدية والطرائق التدريسية وجعلها مناسبة مع مهارات التفكير المرتبطة بالدماغ من اجل تحفيز وتعزيز وظائف كلا النصفين بصورة منظمة في المؤسسات التربوية ، مع إدخال برامج تحفز هذه المهارات .

(Croker&etal , 1995 , 14)

مراحل التعلم المستند إلى الدماغ :

يحدث التعلم الفعال والأفضل في تتابع قابل للتنبؤ ويشمل خمس مراحل كما موضح في المخطط (5)



- التجهيز Priming
- الإعداد القبلي. PreExposure.

-التعلم المباشر وغير المباشر Direct&Indirected Learning

- تصحيح الأخطاء Error Correction
- التعمق Depth

- الراحة Rest
- الانفعالات Emotion
- روابط التعلم المرمز . Association Encode

- الاستخدام الموسع
- Extended Usage

مخطط (5) مراحل التعلم الأفضل Stage of Optimal Learning
المصدر(Jensen, 2000،224)

1- مرحلة الإعداد: Preparation

وتتضمن هذه المرحلة فكرة عامة عن الموضوع وتصور ذهني للمواضيع ذات الصلة بالموضوع المتعلم مما يساعد في تمثيل المعلومات الجديدة وتعلمها .

2- مرحلة الاكتساب : Aequistion

وتتم خلالها تشكيل ترابطات تشابكية جديدة من خلال المدخلات المألوفة للدماغ والتي تحقق التعلم ،ويتأثر الاكتساب بالعديد من المصادر(المحاضرة ،الأدوات البصرية،المثيرات البيئية،ألخبرات، لعب الدور ،ألتعلم التعاوني) وتتأثر تلك المرحلة بالترابطات بين الخبرات السابقة والخبرات الجديدة،فكلما توفرت خبرات سابقة كثيرا كلما زاد احتمال اكتشاف العلاقات بين الموضوع الجديد وتلك الخبرات .

3- مرحلة التفصيل Elaboration

وتهتم تلك المرحلة بالتوسع في معنى التعلم اذ توجد فجوة بين ما يشرحه المعلم وما يفهمه الطالب ، ولتقليل تلك الفجوة يتطلب ذلك تخطيط أنشطة صفية تعليمية يندمج خلالها الطلبة بما يحقق تعلما أفضل ، ويأتي من خلال التفصيل و التوسع في موضوع التعلم بصورة تساعد على التعلم الفعال حيث يتيح التفصيل والتوسع للطلبة فرصة من اجل التصنيف والانتقاء والتحليل والاختبار وتعميق التعلم وتؤدي الأساليب التعليمية مثل الفيديو ولعب الدور والرحلات الميدانية والخبرات الحياتية الواقعية دورا فعالا في تحقيق التوسع الفعال .

4- تكوين الذاكرة : Memory Formative

تهدف هذه المرحلة لتكوين الذاكرة من اجل تقوية التعلم مما يسهل الاستدعاء والاسترجاع للمعلومات خلال فترة مترتبة، وتتأثر عملية تكوين الذاكرة بالاسترخاء والراحة الكافية والسياق والتغذية الراجعة ونوع الترابطات ومستوى النضج والتعلم السابق .

5- مرحلة التكامل الوظيفي : Functional Integration

وتؤدي هذه المرحلة إلى استخدام التعلم الجديد بهدف تعزيزه لاحقا والتوسع فيه .

(محمود ،286،2005 -287)

وقد اعتمد الباحث هذه المراحل في اعداد الخطط للمجموعة التجريبية والتدريس وفقها.

كيف يحدث التعلم في الدماغ"الية التعلم":-

الدماغ هو ليس فقط في مركز السيطرة على الجسم البشري بأسره وتنظيم سلوكنا والوظائف البيولوجية,لكنه مقر إنسانيتنا وتحدد من نحن وكيف نتصرف وطبيعة جنسنا البشري.

(Slavkin,2004,38)

يزن دماغ الطفل عند الولادة (1)باوند ويصل الى ثلاثة عند النضج ,ويختلف الدماغ البشري عن الانواع الاخرى من الأدمغة للبائن في انه :

1-لديه مساحة معرفية كبيرة تمكنه من استخدامها في عمليات التفكير العليا.

2- يتطلب رعاية لمدة 18-20 سنة مقارنة بالانواع الاخرى التي ولدت من ذرية تقريبا متطورة العقل.

3 – المسؤول عن حدوث عملية التعلم داخل الدماغ هي الخلايا العصبية,وتكون نقطة التواصل بين الخلايا العصبية هي عملية التعلم، وكلما تكررت نفس الاتصالات بين الخلايا، كلما توطدت مادة التعلم لدى المتعلم. .

4- كلما زادت فرص التعلم كان ذلك يعنى زيادة عدد الارتباطات بين الخلايا وتكوين وصلات جديدة .

5- الخلية العصبية الواحدة يمكنها أن ترتبط بين 10.000 خليه أخرى مكونه ملايين من الوصلات العصبية مكونه بدورها شبكات هائلة من الوصلات .

إن الكيفية التي تنظم بها الخلايا العصبية نفسها والكيفية التي ترتبط بها بعضاً ينشأ عنها الشجيرات العصبية والمحاور نراه من مظاهر التعلم كما ينشأ عنها الخاصية التي نطلق عليها الذكاء زيادة التعقيد في من الولادة إلى سن الثانية ونتيجة لذلك، فإن الدماغ يصبح بالفعل أكثف وأثقل خلال مرحلة الطفولة المبكرة , يزيد الحجم الكلي للجمجمة أيضاً حيث يكتمل حجمها بحلول سن الخامسة، إن ذلك النمو- التفرع المتعدد للشجيرات العصبية وتغليف المحاور العصبية بالنخاع، وزيادة الوصلات (نقاط التشابك) والحجم الكلي للخلايا العصبية- هو ما يستجيب به الدماغ للمعطى الحسي الغني القادم من بيئة غنية في المقابل فإن البيئات الفقيرة بمثيراتها والمثيرة للضجر لا تؤدي فقط إلى تناقص شديد في النمو بل تؤدي أيضاً إلى انكماش فعلي للشجيرات الموجودة فمرور الطفل بفترة فقيرة جداً بمثيراتها البيئية حتى لو كانت تلك الفترة لا تزيد عن أربعة أيام يمكن أن يؤدي إلى يمكن قياسه في شجيراته العصبية ، استخدامه وإلا ستفقده , و هناك طريقتان تتواصل بهما الخلايا العصبية مع بعضها في الدماغ فطرائق الاتصال المعروفة منذ عقود كانت تتم عبر عملية كيماوية- كهربائية إذ يرسل النيورون المرسل إشارة كهربائية عبر محوره إلى رأسه القريب جداً إلى النهاية البصلية الشكل الواقعة على الفقرات المتفرغة للخلية المستقبلية وتسير الرسائل . (Clemos,2005,29)

وحسب نظرية التعلم المستند إلى الدماغ تدعو الحاجة إلى توفير البيئات الغنية لتشجيع التعلم. ولقد أشارت الأبحاث التي قام بها علماء الأعصاب التي تتعلق بالتعلم أن البيئات الغنية تساعد في نمو تشعبات الخلايا الدماغية المسؤولة عن التعلم ونشاطه.

(Sprenger, 2002,54-55)

أما عامر و ربيع(2008)فأضافا الأتي:

إن التعلم يغير الدماغ لان الدماغ يعيد تركيب نفسه مع كل تنبيه أو خبرة جديدة ,ومعرفتنا بأسس الخطوات التي يتم بها التعلم قد يعطينا تبصرا مفيدا لكيفية تعلم المتعلمين, وقد أوضح العلماء أن العديد من مناطق الدماغ تضئ عند البدا بأداء مهمة,فانه يضئ بصورة اقل كلما تعلم المهمة بشكل أفضل فالتمرين هو عبارة عن ممارسة شئ تعرف مسبقا تؤديه بينما الإثارة او التنبيه هو عمل شئ جديد:

1- تبدأ عملية التعلم بمنبه او مثير(مواجهة مشكلة- قراءة قصة او حدث- الاستماع الى موسيقى....الخ)- هذه الاثارة تولد طاقة كهربائية مفبدة.
2- تتحول هذه المدخلات(المعلومات) الى إشارات عصبية يتم فرزها في محطة الثلاموس الذي يقع وسط الدماغ.
3- يتم معالجة المعلومات وتكوين الخريطة بسرعة فائقة في قرن امون.
4- من هناك تتوزع الإشارات إلى مناطق محددة في الدماغ.

وأخيرا تتشكل الذاكرة التي يمكن ان تسترجع المنبه ,وهذا يعني ببساطة ان اجزاء المعلومات موضوعة في اماكنها المناسبة لكي يتم تنشيط الذاكرة بسهولة.

(عامر وربيع,2008, 53-54)

أي ان التعلم يزيد من:

1- جمع المعلومات وتخزينها بصورة جيدة في ادمغتنا .
2- استخدام تلك المعلومات في مواجهة مواجة مشكلة ما .

وان التعلم يزيد فعلا من قوة النقل العصبي ويؤدي الى تغيير الخصائص الفيزياوية للنهايات العصبية .

(وينترو وينتر ,1996, 106)

اما"بدر الدين" (2006) فيشير الى ان المعالجة المعلوماتية في الدماغ غير مرتبطة بالمجهود الذي يبذله المتعلم في انجاز مهمة تعليمية ما بقدر مايستخدمه الدماغ من مناطق عصبية بكفاءة, فقد يرتبط مثلا بالذكاء او بالكفاءة العصبية, فالدماغ الذكي يمكن ان يؤدي نفس العمل بجهد اقل لانه يستخدم عددا اقل من الخلايا و الدوائر الكهربية , وعلى العكس فأن

الدماغ الأقل ذكاء يستعمل عددا اكبر ,وهذا يعني ان الذكاء ليس مرتبط بالمجهود بل بالكفاءة بدرجة كبيرة,كما اننا نخطئ عندما نربط بين حجم الدماغ والذكاء ونخطئ أيضا عندما نقرر إن الانسان الذكي قوي الذاكرة . (بدر الدين,2006, 5)

ويشير كل من(Rezgar,2005),(Smeltzer&Bare,2004)في(عفانة ويوسف2009)

ان المعالجة المعلوماتية في الدماغ هي جزء من نظام شامل يختص بالية عمل الدماغ اذ ان الدماغ يتكون من العديد من الطبقات ,وكل طبقة تحتوي على العديد من الوظائف الأساسية للإنسان , ومن أهم هذه الطبقات,الطبقة الأولى من الدماغ التي تحتوي على القاعدة العصبية,وتتلخص آلية عمل الدماغ فيما يلي:

أ- المدخلات : Input :

وهي الجزء الأساسي والإشارة الحقيقية التي يبدأ منها عمل الدماغ وتشمل جميع الحواس مثل النظر والسمع والشم والتذوق واللمس.

ب- المعالجة ؛ Processing:

وتتم في جميع طبقات الدماغ التي تحتوي على المخ,وجذع الدماغ والدماغ الأوسط والجسر,والنخاع المستطيل والقاعدة العصبية وجميع فصوص الدماغ.

ج- المخرجات : Output :

وتشمل جميع الموردات والاستجابات الناتجة عن عمل الدماغ وتشمل عملية النظر والسمع والشم والتذوق والإحساس والقراءة والكتابة والأحاسيس الاجتماعية والنفسية والتصرفات وكذلك تشمل جميع الفعاليات الحيوية الأخرى للجسم.

د- التغذية الراجعة؛ Feedback:

وتحدث عندما يحدث خطأ في الاستجابة للمثيرات الخارجية,فيقوم الدماغ بمراجعة تلك المثيرات قبل الاستجابة لها.

ه- البيئة المحيطة بالدماغ ;Environment of brain:

وتتعلق بالظروف المحيطة بالفرد والمناخ البيئي المتوافر وقت حدوث المعالجة المعلوماتية للمثيرات الخارجية والتي تؤثر على طبيعة الاستجابات الناتجة من عملية المعالجة. (عفانة ويوسف,2009, 118-119)

ولتأكيد الانسجام بين عمليتي التدريس والتعلم مع خصائص الدماغ يجب مراعاة مايلي:-

1- المعلومات التي تعطى للطالب يجب ان تتفق مع مدى نضج جانبي الدماغ حتى يتمكن من معالجة تلك المعلومات بيسر وسهولة.

2- استخدام المعلم اساليب وطرائق تدريس متناغمة مع أدمغة الطلبة وخصائصهم حتى يتمكن الطلبة من تقبل المعلومات المطروحة للمناقشة ،فالأساليب التقليدية المستخدمة في مدارسنا ليست بالضرورة خاطئة .

3- التدريس والتعلم بالدماغ يحتاج الى إتاحة الفرصة للطلبة للتفكير واستيعاب المعلومات لمعالجتها بصورة سليمة،وان يترك الطلبة باستخدام أدمغتهم بصورة طبيعية بدون ضغوط.

4- ان يتمكن المعلم من تنشيط الدماغ بجانبيه وذلك من خلال اطلاعه ووعيه لمكونات وخصائص جانبي الدماغ.

5- الأنموذج البنائي له دور فعال في فهم كيفية معالجة المعلومات في الدماغ البشري،فضلا عن هرمية تلك المعلومات ومدى تعقدها وارتباطها مع بعضها البعض بصورة تسهل فهمها وإدراك معانيها . (عفانة ونائلة ،2004، 2)

ويضيف سوسا(2009)بان هناك علاقة بين التركيب المادي للعقل والانشطة التي يقوم بها الفرد,اذ ان الدراسات الحديثة التي اجريت انه كلما زادت صعوبة المهارات التي تتطلبها مهنة الاشخاص زادت التفرعات الشجيرية في الخلايا العصبية,وهذه التفرعات الشجرية تساعد على زيادة الاتصال بين الخلايا العصبية مما ينتج عنه زيادة الاماكن التي تسمح بتخزين اكبر من المعلومات والمهارات التي يتعلمها الفرد,وهذه بالنتيجة تؤدي الى اضافة مفاهيم جديدة ذات معنى يقوم الدماغ بتنظيمها واسترجاعها في الوقت المناسب. (سوسا,42,2009)

المبادئ التي تقوم عليها نظرية التعلم القائم على الدماغ -:

1- المخ جهاز حيوي: الجسم والمخ والعقل وحدة دينامية واحدة (The brain is a complex dynamic system).

فهو نظام مكون من أجزاء ولكن يعمل ككل وذو قدرة فائقة على التكيف مع الوسط المحيط، فالتعلم يغير المخ فيزيائياً، حيث بمروره بخبره جديدة يعيد تنظيم نفسه ويغير شبكات التوصيل الكهروكيميائي فيه. ويعمل المخ والعقل والجسم مع بعضها بشكل كبير

أهم الاستراتيجيات المتناغمة مع هذا المبدأ :

-شرب الماء قبل البدء بالتعلم.

- وضع نباتات في الفصل لتنقية الجو.

- إعطاء معلومات عن المخ ودوراته الجسم ألبيولوجيه وأثر التغذية على المخ.

(Schwartz&Begley,2002)نقلا عن(Sherry2008)

2- المخ/ العقل اجتماعي(The brain mind is social brain)

يستمر العقل/ المخ بالتغير طيلة الحياة تبعاً لانخراط الفرد مع الآخرين فيولد الطفل ومخه مرن ذو سرعة استجابة وتأثر بالآخرين.

أهم الاستراتيجيات المتناغمة مع هذا المبدأ-:

- العمل في مجموعات صغيرة.
- التعلم التعاوني.
- المناظرة.
- حلقات الأدب.

(dunbar,2003,163-181)

3- البحث عن المعنى فطرى(The search of meaning is innate)

يولد الطفل وعقله مجهز للبحث عن معنى أو أهمية لما يمر به من خبرات، ومدى تشتمل عليه هذه الخبرات من قيم وأهداف وإجابة على تساؤلات .وفي نفس الوقت يبحث ويستجيب للمثيرات الجديدة.

أهم ألاستراتيجيات المتناغمة مع هذا المبدأ-:

- إعطاء وقت للتأمل.
- إعطاء فترات راحة قصيرة .
-استضافة دائرة متحدث.
-استخدام فيلم فيديو.

(Maclean,1997,247-267,)

4- البحث عن المعنى يتم من خلال التنميط (The search of meaning occurs through Patterning)

إيجاد أنماط من الترتيب والتصنيف اذ تشترك مجموعات خلايا الدماغ في شبكات عصبية تطلق ومضاتها بنفس الطرف باستمرار ويصبح التعلم مطلباً عندما يتواجد نمط راسخ.

أهم الاستراتيجيات المتناغمة مع هذا المبدأ-:

- المنظم الشكلي.
- الخرائط المفاهيمية.
- K-W-L (ما أعرفهKnow- ما أريد معرفتهWanted-ماذا تعلمتLearned)
- أفلام تعليمية أو تسجيلات.
- تحديد أو استنتاج المزايا والعيوب.

(Eichenbaum,1997,330-331)(Zull,2004,68-62)

5- الانفعالات مهمه من أجل التنميط Emotions are critical to Patterning:

لا يمكن فصل التفكير عن الانفعالات، والجسم والدماغ (المخ) بما فيها الانفعالات تشكل وحدة

واحدة متألقة. كل خبره ما تكون مترافقة بانفعال.

أهم الاستراتيجيات المتناغمة مع هذا المبدأ-:

- لعب الدور.
- روايات ونكت وطرائف.
- مسرح.
- احتفالات والمرح.
- إتاحة فرصة للتعبير عن المشاعر.
- كتابة تقارير.

(Caine&Caine,1990,66-70)

6- يدرك كل مخ/ عقل ويبتكر الأجزاء والكل بشكل متزامن (Every brain simultaneously Perceives&creates Parts &wholes)

هناك اتجاهان منفصلان لدى جميع الأفراد من أجل تنظيم المعلومات ولكنهما متزامنتان وهو اختزال المعلومات على أجزاء وإدراك المعلومات والتفاعل معها بشكل سلسله من الكليات.

أهم الاستراتيجيات المتناغمة مع هذا المبدأ-:

- الموسيقى.
- البوسترات.
- وضع صور ومخططات على الحائط.
- تنوع أساليب التعلم (بصري- سمعي- موسيقى- رياضي).

(Draganski,Gaser,Schuerr&May,2004,311-312)

7- التعلم تطوري(Learning is developmental)

إن الدماغ بتركيبه المعقد وقدراته اللامحدودة مرن بشكل كبير, يغير باستمرار من كينونته التي تشكلت بقوة بواسطة خبرات الفرد خلال مرحلة الطفولة وطيلة المراحل التي تعقبه ,فلا ينمو البناء المادي للدماغ فقط بسبب توافر الغذاء والحماية له ,فحسب بل تؤدي الخبرات الحياتية التي يمتلكها الفرد إلى ترابطات جديدة بين الأعصاب وإفراز كيماويات تنقل الإشارات. وهناك مراحل لتطور الدماغ المادي، ففي السنوات الأولى يكون معدل النمو مذهلاً اذ يمكنه تكوين كميات كبيرة من الترابطات ويكون حتى سن البلوغ ذا سلاسة هائلة وقابلية للتغيير مما يظهر ما يعرف بنوافذ الفرص Windows Opportunities أي بدايات وفترات مناسبة جداً

لحدوث تعلم ما وضياع هذه الفرصة إن لم يتم التعلم خلال الفترة العمرية التي تسمى بالنوافذ.

أهم الاستراتيجيات التي تتناغم مع هذا المبدأ-:

- الخرائط الذهنية.
- تحديد او استنساخ المزايا والعيوب.

(Eichenbaum,1997,330-332)

8 - يدعم التعلم المعقد بالتحدي ويكف بالتهديد (Complex learning is enhanced by challenge and inhabited by threat):

وهما نظامان ذو عضوين أو جزئيين داخل الدماغ يتكون من خلالها الانطباعات الأولى للخبرات فإذا لم يشر هذا الانطباع الأول بأن هناك شيئآ مخيفآ تتوجه المعلومات الأولية إلى الفترة الحسيه حيث يتم إدراكها ويتكون استجابات وانفعالات هادئة.

أما إذا حدث العكس وكان هناك ما يخيف الفرد فلا ترسل المعلومات إلى الفترة الحسيه ولا يتم إدراكها أو فهمها ولكن تظهر استجابة انفعالية ومضادة مثل أجرى أهرب، اضرب في الحال, البيئة الآمنة للتعلم .

أهم ألاستراتيجيات التي تتناغم مع هذا المبدأ-:

- طرح مشكلات واقعيه ومناقشتها.
- اقتراح أسئلة الامتحان من قبل الطالب.
- إعطاء اختبارات (الموضوع، نوع الامتحان، نوع الجلسة، مكانتها،...)
- استضافة ضيف زائر.
- تغيير البيئة.

(Eichenbaum,1997,330-332)

9 - كل مخ منظم بطرق فريدة متفردة .(Every brain is uniquely organized)

على الرغم من أن الجميع لديهم نفس الأجهزة فإنهم مع ذلك مختلفون، 100بليون خليه لكن البرمجة الوراثية مختلفة من شخص لآخر, وخلفيته الاجتماعية والثقافية والبيئية المختلفة التي ينتمي إليها.

أهم الاستراتيجيات التي تتناغم مع هذا المبدأ-:

- عمل بحوث حسب اختيار الطالب.
-عمل مشاريع.

-التقييم الذاتي.

-التعلم التعاوني. (Zull,2004,68-72)

10- لدينا على الاقل طريقتان لتنظيم الذاكره : (We have at least two ways of organizing memory)

عندما يفكر بالذاكرة فانه وبطريقة آلية يفكر فيما خزنه الفرد ويمكنه استرجاعه ولكنها ليست بهذه السهولة،إذ أن الذاكرة تعمل أيضا طيلة الوقت في نفس اللحظة التي يتحرك بها الفرد في العلم المحيط.

أهم الاستراتيجيات التي تتناغم مع هذا المبدأ :-

- رحلات ميدانية.
- العمل في مجموعات .
- الشفافيات .
- الموسيقى .

(Eichenbaum,1997,330-332)

11- التعلم يشمل عمليات الوعي واللاوعي :- (Learning always involves conscious&unconscious processes)

يوضح علماء الأعصاب ان اللاوعي حقيقي ويستغرق عمليات اللاوعي المعرفي عدة مستويات من التعقيد العقلي إذ تمتد من التحليل الروتيني لخصائص المثيرات المادية بواسطة الأجهزة الحسية إلى تذكر حوادث الماضي إلى التحدث حسب القواعد إلى تخيل الأشياء إلى اتخاذ القرار حيث تنتج الكثير من الأنماط والتصورات التي يتمسك بها الفرد بفعل المعالجة اللاواعية المستمرة .

أهم الاستراتيجيات التي تتناغم مع هذا المبدأ:-

- الدراما.
- التغذية الراجعة من قبل الطلبة

(Draganski,Gaser,Schuerr&May,2004,311-312)

12- تتضمن عملية التعلم كلا من الانتباه المركز والإدراك المحيطي :- (Learning involves both focused attention & peripheral perception)

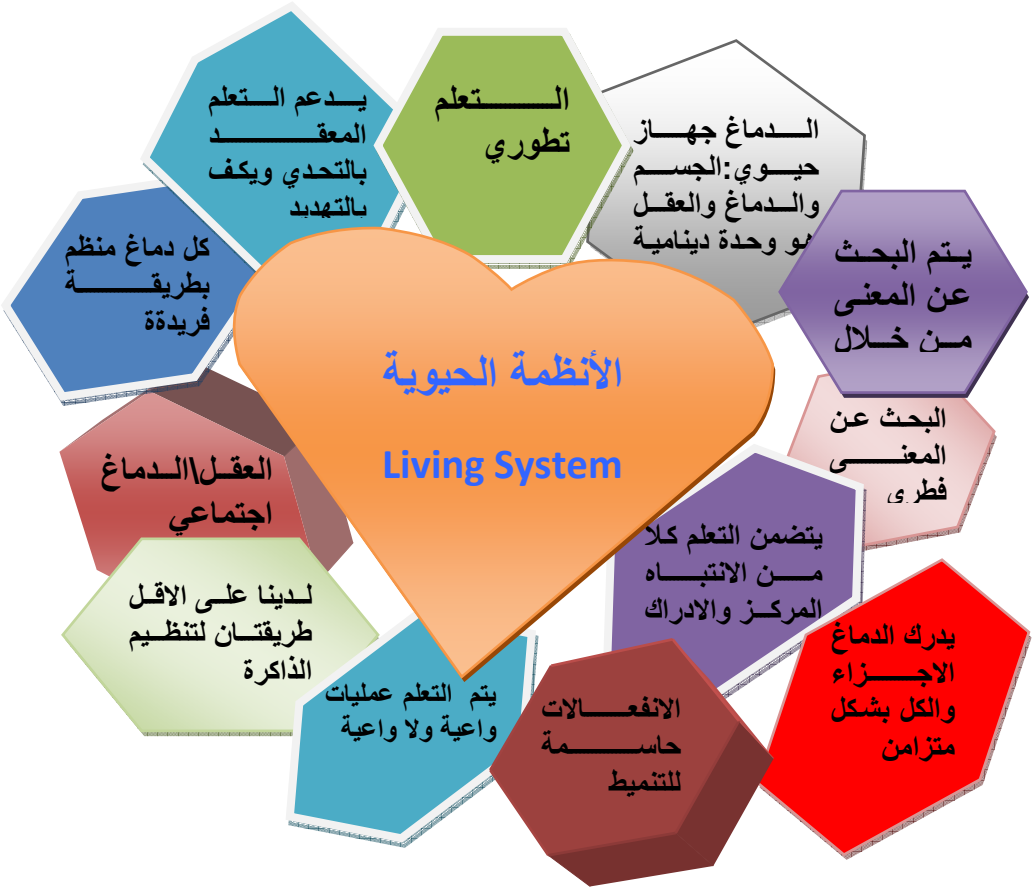
الفكرة هي ان الدماغ منشغل طيلة الوقت باستقبال إعداد لاتحصى من الإحساسات والصور والمدخلات،وعليه ان ينتقي منها باستمرار ويتجاهل ماتبقى.

أهم الإستراتيجيات التي تتناغم مع هذا المبدأ:-

- الخرائط العقلية .
- النمذجة .
- عمل مشاريع .

(Zull,2004,68-72)

والشكل الأتي يوضح هذه المبادئ:



شكل (1) مبادي التعلم المستند إلى الدماغ
(الباحث)

توظيف مبادئ أبحاث الدماغ في تصميم دروس المنهاج:

تعد أبحاث الدماغ وتطبيقاتها التربوية أهم الاتجاهات التعليمية اليوم وأحدثها، اذ يعكف كثير من علماء النفس على الاستفادة من علم الأعصاب وتركيب الدماغ ومعرفة وظائفه في فهم عملية التعلم.

تم توظيف التعلم المستند إلى الدماغ في تصميم أنشطة دروس المنهاج، عن طريق إثراء البيئة باستخدام التحدي والتغذية الراجعة الفورية، والاستراتيجيات المتنوعة التي يزخر بها المنهاج، والموجه، وتطبيق نظرية الذكاء المتعدد، وحل المشكلات، والأنشطة التأملية، والانفعالات العاطفية التي تحرك مشاعر العاطفة ، والذي يعد تطبيقاً لنظريات التعلم المستند إلى الدماغ، التي تستخدم الأساليب التعليمية التي تجعل التعلم ذا معنى، وتعمل على إثراء قشرة الدماغ، وزيادة الوصلات العصبية بداخله، من أجل تعلم ينمي الذكاء وتعلم مدى الحياة.

ولأهمية النظرية في تطوير العملية التعليمية، تم تبويب إرشاد خاص داخل كل درس عنوانه " الصف المتفوق في ضوء أبحاث الدماغ " من أجل تطبيق أبحاث الدماغ في غرفة الصف مما يعني زيادة في الدافعية، والتعلم، والذكاء. (عفانة ويوسف,2009, 129-130)

الأماكن الصديقة للدماغ "brain friendly places "

قاعات دروس التعلم المستند الى الدماغ تدعى الأماكن الصديقة للدماغ ,هذه القاعات هي بيئات تعليمية اذ وظائف الدماغ وأدوارهم في التعلم ,يتطلب الشروط لعمليتي التعليم والتعلم,وهذه القاعات هي بيئة غنية عاطفيا عندما يكون المتعلمون منشغلين في تجارب التحدي,وأخيرا في قاعات دروس التعلم المستند الى الدماغ يعد المتعلمون فريدين ,وتلك المعرفة السابقة هي خط الشروع للتعلم الجديد ,والمتعلمون يشجعون لاكتساب بعض المهارات اثناء عمليات التعلم المستند الى الدماغ ,لا يتعلمون فقط كيف يستعملون التفكير في عمليات التعلم ولكن ايضا يتعلمون كيف يفكرون . (Fogarty,2002,2-3)

ان عمليتي التعليم والتعلم تتشكل في ثلاث مراحل مهمة هي:-

1- الانغماس المنظم . Orchestrated immersion
2- اليقظة المرتاحة . Relaxed alertness
3- المعالجة النشيطة. Active processing

وبالرغم من ان هذه المراحل لم تفصل مع بعضها البعض بالخطوط المميزة وهي تنشط مكونات بعضها البعض في عملية التعليم والتعلم. (Caine&Caine,2005 ,4-5)

والانغماس المنظم هو توفير بيئات تعلم تغمس الطلبة في خبرات تعلمية ,وتساعد هذه المرحلة الطلبة لبناء الانماط في أدمغتهم وتزودهم بتجارب غنية ومعقدة يجعل التعلم اكثر ديمومة. (Materna,2000,29)

وتعني اليقظة المرتاحة محاولة ازالة الخوف الذي يشعر به الطلبة ,وفي نفس الوقت الحفاظ على بيئة تعلم بمواصفات عالية, (Caine&Caine,1995,43)

وان الهدف هو تغيير أساليب تفكير الطلبة من خلال تكوين ترابطات بين المعرفة القديمة والجديدة ,ومن الضروري ان تكون البيئة التعليمية أمنة لمتطلبات اليقظة المرتاحة. (Pool,1997,11-15)

والمعالجة النشطة تعني السماح للطالب تحليل واكتساب المعلومات عن طريق معالجتها بطريقة فاعلة. ,وان الدماغ يكافح لتكوين وتشكيل الترابطات ذات المعنى من التجارب بينما تعالج معلوماتنا, يخزن الطلبة المعلومات لكي يتم استعمالها عند التعرض الى مشكلة جديدة في المستقبل . (Caine&Caine,1995,43- 47)

تكنيكات صفية قائمة على نظرية التعلم المستند الى الدماغ:

حدد (Jensen ,1998) في(عفانة ويوسف,2009) بعض التكنيكات التي يمكن ان تحدث في البيئة الصفية وعلاقتها بالدماغ ذي الجانبين ،اذ أوضح التكنيك الصفي(التقنية الصفية) ثم النتيجة التي يمكن ان تحدث بسبب ذلك ثم أشار إلى علاقة هذا التكنيك بالدماغ ذي الجانبين والجدول التالي يوضح ذلك:

	التقنية Technigue	النتيجة Results	علاقتها بالدماغ How this relates to the Brain
1	قناني الماء والذهاب الى الحمام Water bottle ,mor bathroom breaks	من المهم جدا تشجيع الطلبة على شرب السوائل بكل حرية في الفصل وذلك يمنع حدوث الجفاف حتى إن كان ذلك يحتاج الذهاب إلى الحمامات عدة مرات وهذا يعمل على عدم وجود طلاب يشعرون بالعطش مما يؤثر سلبا على عملية التعلم.	أوضح العالم (Jenseen) إن العديد من الأبحاث بينت ان الجفاف يعمل على زيادة نسبة الملوحة في الدم مما يعمل على ارتفاع ضغط الدم والتوتر والقلق عند المتعلم،ومن المعروف أيضا ان الدماغ من الأعضاء التي تحتوي وبحاجة ماسة الى السوائل بالمقارنة مع الأعضاء الأخرى لان الجفاف يوثر على الدماغ بصورة سريعة جدا مما يعمل على عدم التركيز والبلادة والميل الى النعاس.
2	وجبة الفطور الصباحية السريع Morning Snack	يأكل الطالب الوجبة الخفيفة ويشرب بعض السوائل مما يؤدي إلى عدم الشكوى من الجوع ويعمل على الاستماع الجيد خلال الدرس.	ينصح العالم (Jensen)بأكل بعض أنواع الغذاء للوصول إلى الحد الأعلى من عملية التعلم مثل الفواكه,الخضراوات,واللحوم الخالية من الدهون.التي تعمل على زيادة وصول الغذاء إلى الدماغ.

3	تزويد المتعلم باستراحة خفيفة بين النشاطات. (Provide breaks between activities)	من المهم جدا ان نجعل بعض فترات الراحة بين النشاطات المختلفة لان ذلك يشجع الطلبة على دخول الفصل مرة أخرى ويزيد من الوعي والانتباه.	تعمل فترة الراحة التي تمنح الى الطالب بين المحاضرات تعمل على عدم ركود الدورة الدموية ويتيح للدم الوصول الى الدماغ بصورة كبيرة مما ينشط الدماغ ويعمل على تجميع وتثبيت المعلومات المستقبلة وربط هذه المعلومات ببعضها البعض.
4	تغيير الجدول بما يتناسب مع الطلبة. (Change schedule to fit students ,needs)	تغيير الجدول بما يناسب الطلبة يعمل على زيادة التحصيل العلمي.	ان كل فرد لديه وقت محدود للدراسة وتكون عنده القابلية والحافز أكثر وأوقات أخرى تكون عكس ذلك.لذلك لابد وان يحترم وقت الطالب وعدم الضغط عليه.
5	بناء علاقات ايجابية مع الطلبة (Have positive . interactions with student)	يجب على المدرس ان يرحب بكل طالب عند دخوله الفصل في الصباح.	التهديد من الناحية البيولوجية يؤثر على قدرة الطالب والدماغ على التعلم ,وهناك ثلاثة أنواع من التهديدات التي تؤثر على الطالب: ا-تهديد من خارج الفصل. ب- تهديد من قبل الطلبة ج- تهديد من قبل المدرس. وبالسيطرة على هذه التهديدات يزيد من تحصيل الطالب .
6	تحسين 8 انتقال الطالب من مرحلة الى مرحلة أخرى. (Improved Transitions)	من المهم جدا تنبيه وإشعار الطالب بين فترة وأخرى بعبارة ماذا سوف تعمل,دون إحداث مفاجئات عند الطالب خلال العملية التدريسية.	ان المفاجئات تعمل على زيادة التوتر الذي بدوره يؤثر على عمل الدماغ ذي الجانبين مما يعمل على عدم التحصيل العلمي.
7	ترتيب الغرف التعليمية, Re-arranged tha class room	ترتيب الأثاث يعمل على إتاحة الفراغ والمكان المناسب لجلوس الطالب وكذلك توفير الطاولة المريحة تسهل عملية التعليم.	عملية الترتيب والنظافة وتوفير الجو الملائم تعمل على تقليل التوتر النفسي الذي ينبه العصب الحائرVague Nerve مما يعمل على زيادة حامض HCl في المعدة مما يسبب ألما شديدا أسفل الحجاب الحاجز الذي بؤر سلبا على تحصيل الطالب.
8	تغيير وتنويع الأنشطة التعليمية. (Wary Learning activities)	استخدام الأنشطة والوسائل التعليمية المتعددة واستخدام الوسائل اللفظية يعمل على تنبيه وزيادة تركيز الطالب .	تعمل العاطفة على تنبيه الدماغ مباشرة وتمل على استذكار المعلومات بصورة سريعة مما يساعد الطالب على ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجديدة وهذا يساعد على بناء هيكلية علمية واسعة داخل دماغه.

مخطط (6) تكنيكات صفية تطبيقية قائمة على الدماغ ذي الجانبين
المصدر(عفانة ويوسف,2009, 155-157)

النتائج التي تم استخلاصها من أبحاث الدماغ:-

يصيغ(Sousa2001) في (أبو رياش2007) النتائج التي تم استخلاصها من أبحاث الدماغ كما يلي:-

1- تفرد الدماغ البشري لكل فرد.
2- التوتر والشعور بالتهديد يمكن ان يعوق التعلم بل ربما يقتل الخلايا المخية.
3- الجانب العاطفي او الوجداني مهم للتعلم حيث يوجه اهتمامنا للصحة والتعلم والذاكرة.
4- المعلومات يتم تخزينها واستدعائها من خلال الذاكرة المتعددة ومسارات الخلايا العصبية.
5- معظم التعلم يتكون من حركات وان الغذاء ودورات الاحتراق له تاثيرعلى التعلم.
6- ان الدماغ نظام تكيفي معقد,فالتغير الفعال يتضمن كل النظام المعقد.
7- ان النماذج والبرامج تقود فهمنا-فالظاء هو القدرة على استخلاص وبناء النماذج.
8- الدماغ وسيلة للقيادة- فالمعنى أكثر أهمية للدماغ من المعلومات.
9- التعلم غالبا مايكون متميزا بالثراء ولا يشوبه الإرباك-فنحن نشغل الجزء والكل معا ونتأثر بالعوامل المساعدة.
10- ينمو المخ بالتناغم مع الأمخاخ الأخرى- الذكاء يقيم في سياق المجتمع الذي نعيش فيه.
11- ينمو المخ بمستويات متنوعة من الاستعداد.

(أبو رياش,2007, 152)

ويضيف كل من(2001,Stevens&Goldberg)بعض النتائج التي توصلت اليها ابحاث الدماغ:

1- الادمغة متخصصة وليست متساوية على حد السواء في كل شئ.
2- الادمغة مصممة للتقلبات بدل من الاهتمام الثابت.
3- العواطف حاسمة لنجاح عملية التعلم.
4- الادمغة فقيرة التصميم للتعلم عن ظهر قلب.
5- مدخلات الحواس المختلفة مرغوبة في ادمغتنا.
6- التعلم ينطوي على الجسم كله.
7- كل دماغ هو فريد من نوعه.
8- التهديد والقلق العالي والشعور بالعجز يضعف التعلم.
9- العمليات العقلية جزئية وكلية في وقت واحد.

10- تعد الأدمغة ديناميكية ومستمرة التطور طول حياتها.

(Stevens&Goldberg,2001,4)

نظرية التعلم المستند إلى الدماغ و الذكاءات المتعددة:-

كان ينظر إلى الذكاء من قبل علماء النفس المعرفيين على انه وحده ولا يتضمن ذكاءات متعددة ولكن في العقدين الأخيرين من القرن الماضي أصبح ينظر إليه بأنه يشمل ذكاءات متفاوتة موجودة في نصفي الدماغ ، والذكاءات المتعددة Multi-Intelligence لجاردنرGardner لها علاقة قوية بنظرية التعلم القائمة على الدماغ .
(عبيد وعزو ،2003، 141)

1- الدماغ البشري يتضمن اكثر من ثمانية ذكاءات موجودة في نصفي الدماغ.

2- توكد نظرية الذكاءات المتعددة التعلم الانفرادي من منطلق ان لكل متعلم عقل فريد يختلف عن غيره من المتعلمين،حيث ان القدرات الذكائية في الدماغ في موضوع معين تأخذ وجهات مختلفة ومتفاوتة طبقا لمتغيرين أساسيين هما:-

أ- الأبنية المعرفية وأسس تنظيمها في جانبي الدماغ .

ب- تفاوت الذكاءات من متعلم الى أخر.

3- تكامل الذكاءات في منظومة معرفية لها علاقات وطبيعة تعمل على إعطاء صورة شاملة للموقف . فمثلا لكل ذكاء علاقة مع ذكاء أخر.مثلا الذكاء اللغوي له علاقة مع الذكاء الاجتماعي والذكاء الحركي له علاقة مع الذكاء الموسيقي وهكذا.
(عبيد وعزو،2003، 141-142)

وقد استفاد الباحث من خلال الاطلاع على مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وتطبيقاتها في العملية التعليمية , بان هنالك اساليب وطرائق تدريسية تتناغم وتنسجم مع خصائص الدماغ وهي تعالج المعلومات عن وعي وفهم،إذ إن الطلبة يتعلمون بصورة أفضل عند استخدام تلك الأساليب والطرائق التدريسية, بعد اطلاع المعلم على هذه الأساليب والطرائق واستخدامها في عملية التدريس ومعرفته لخصائص الطلبة ،فلكل طالب حسب نظرية التعلم المستند الى الدماغ أسلوبه الخاص في معالجة المعلومات ووصوله إلى نتائج أفضل ،بل لكل طالب أساليبه الخاصة في المذاكرة والاستيعاب وان التدريس وفق نظرية التعلم المستند الى الدماغ والتي تتناول كيفية بناء الخبرات وتكوينها في الدماغ البشري ومحاولة إعطاء معلومات بنائية يزيد السعة العقلية عند الطلبة ويكون مفاهيم متسعة وهرمية في خصائصها ومفيدة في فهم

غيرها من المفاهيم في الفصول الدراسية , من اجل زيادة التعلم وتركيزه ,وذلك من خلال تكييف البيئة التعليمية للطلبة ,وهذا مادعا الباحث إلى استثمار هذه الأفكار وتوظيفها في بناء التصميم التعليمي المتناغم مع الدماغ,مستفيدا من خصائص التكنولوجيا الحديثة وفي ضوء خصائص نظرية التعلم المستند الى الدماغ,قام الباحث ببناء تصميم تعليمي يحمل كل خصائص ومميزات الأنظمة التعليمية من المعرفة المسبقة بالأهداف والتفاعل بين مكونات النظام والتقويم البنائي ، وتوفير تغذية راجعة ، ويمكن المدرس من معرفة تحقيق الأهداف كمخرجات باستخدام الأسئلة التقويمية في نهاية كل محاضرة والتي تخص كل هدف سلوكي .

إضافة إلى ذلك صمم وفقاً لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ وخصائص التعلم المتناغم مع الدماغ ، وذلك من خلال عرض أفلام علمية(باستخدام الحاسوب وجهاز العارض - Data Show-) تخص كل محاضرة من المحاضرات في بداية كل محاضرة من أجل إثارة ذهن الطالب ولتهيئته للمحاضرة بشوق وارتياح ، ثم إثراء عملية عرض المادة الدراسية بالأفلام المتحركة والثابتة ، مما يجعل عملية التعلم ممتعة ، ثم إعطاء فواصل خلال المحاضرة تعرض فيها افلام عن الطبيعة وصور لمناظر طبيعية إضافة إلى موسيقى مناسبة للفلم أو موسيقى خفيفة ، ليساعد على راحة الدماغ واسترجاع المعلومات ، ثم هناك عملية تقويم تشمل أسئلة عن كل هدف سلوكي سبق عرضه من أجل معرفة مدى تحقيق الأهداف عند الطالب ، وبذلك فإن التصميم التعليمي المقترح تتوافر فيه خصائص النظام وميزاته وخصائص التعلم المتناغم مع الدماغ ومبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ .

الدافعية : Motivation

يشير مصطلح الدافعية إلى مجموعة الظروف الداخلية والخارجية التي تحرك الفرد من اجل إعادة التوازن الذي اختل. (الرحماني، 2002، 113).

يتأثر سلوك الفرد منذ ميلاده بعدد من الرغبات تعمل كقوى حافزة لأنشطته الحيوية،ويمكن تقدير الرضا الذي يحصل عليه الفرد ،أو الضيق الذي يصيبه في إي موقف بمدى إشباع أو إحباط ميوله وحواسه،فالدوافع التي تنشأ عن الميول أو الحواس الطبيعية هي قوى دينامية توثر في الأفكار والانفعالات والسلوك، فيولد إي فرد مزودا بحوافز وحواس معينة تتطلب الإشباع، ويتكون نوع من السلوك الذي يتبعه الفرد لإشباع هذه الرغبات الموروثة

مشروطا بالمؤثرات البيئية وبالخبرة، وتصبح هذه الحوافز المعدلة بالخبرة فيما بعد دوافع الفرد لاتجاهاته وميوله وأنشطته .

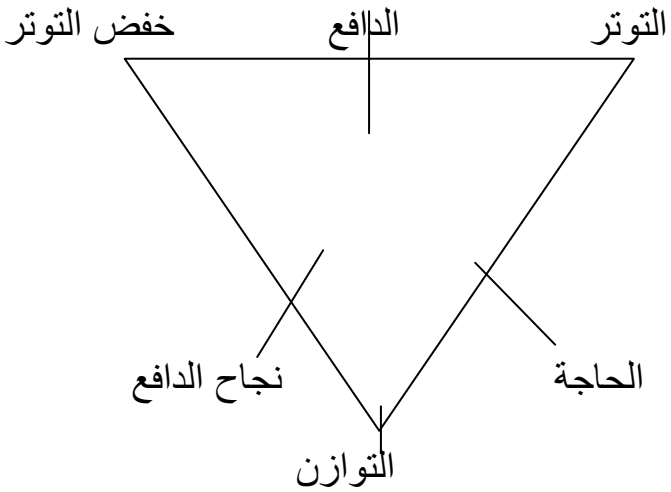
وبالتالي تعد الدوافع عوامل فعالة للتعلم،فهي تشبع المتعلم في أنشطته التعليمية، وتؤدي إلى اختيار انموذج النشاط الذي يرغب الشخص أداءه وبالتالي فهي توجه السلوك ، وعليه فأنه يجب مساعدة الطالب على أنْ تكون لديه الرغبة فيما يجب تعلمه، كما يجب إن يوجه إلى إدراك أهمية الأنشطة التعليمية كي يكون ناجحا في تحصيله . (أبو رياش وسليم وعبد الحكيم،2009، 329)

إن الطلبة يختلفون في تحصيلهم ومستويات تعلمهم حتى عندما تتساوى كافة الظروف التعليمية من مدرسة ومعلمين وكتب نفسها وهذا الاختلاف يرجع لعدة عوامل ومن أهمها مااطلق عليه الدافعية Motivation.

ويشير(Davis1983)في(العتوم وشفيق واخرون2005) إن الدافعية تعد مفهوما مهما جدا في العملية التربوية،وتحسين دافعية الطلبة للتعلم من الأهداف التربوية التي يسعى إليه فلاسفة التربية والمعلمون،كما إن الدافعية تعد وسيلة لتطوير التعلم ورفع كفاءة الطلبة وتحسين مهاراتهم وتطويرها ،ومن هنا فان أهمية الدافعية تكمن في أنها وسيلة وغاية في آن واحد . (العتوم وشفيق وعبد الناصر ومعاوية,2005 ، 169)

والدوافع هي من خصائص السلوك الإنساني،والدوافع هي القوى والطاقات النفسية الداخلية التي توجه وتنسق تصرفات الفرد وسلوكه في إثناء استجابته للمواقف والمؤثرات البيئية المحيطة به،وتتمثل الدوافع في رغبات الإنسان وحاجاته وتوقعاته التي يسعى دائما إلى إشباعها وتحقيقها ليعيد التوازن إلى نفسه. (السفاسفة ,2005 ، 109)

ولذلك ارتبط مفهوم الدافع والحاجة بمفهوم التوازنHomeostasisوالذي يشير إلى نزعة الفرد بشكل عام إلى تحقيق التوازن والتكيف ، فإذا حدثت الحاجة فان الطالب ينتقل من حالة التوازن إلى حالة التوتر مما يتطلب تطوير دافع يهدف إلى خفض التوتر وان نجاح الدافع يعني عودة الطالب إلى حالة التوازن مرة أخرى وكما موضح في الشكل الأتي .



الشكل (2):الدافعية والميل نحو التوازن

المصدر(العتوم وشفيق وعبد الناصر ومعاوية ،2005، 171)

ويضيف(أبو رياش وسليم وعبدالحكيم2009) قد يفشل الطالب في الوصول الى الاستجابات الضرورية التي تؤدي إلى الوصول إلى الهدف وبالتالي الى اختزال حالة التوتر الناشئة لديه وقد لايكفي إثارة الميل لدى الطالب حتى يتحقق إشباع الدافع ،وقد لايتحقق الوصول إلى أهداف معينة لإشباع حاجاته أوقد يختار أهداف يصعب تحقيقها ،فهذا يزيد التوتر التي ينتج عنها بعض أنماط السلوك غير المرغوب ، وعلى ذلك فإثارة ميل الطالب لأطول مدة ممكنة نحو الهدف المراد الوصول اليه من قبل المعلم نحو الطالب مثلا يعتبر في نفس الوقت أهمية الدافعية،حيث ان الدافعية تكون فعالة عندما نهيئ العقل نحو التعلم.

(أبو رياش وسليم وعبد الحكيم ,2009 ،330)

لذا فالدافعية مهمة في تفعيل سلوك الطلبة لتعلم المادة التعليمية والإقبال على ممارسة النشاط التعليمي وبالتالي تحقيق الأهداف التربوية المقصودة .

(الخوالدة وآخرون ، 1996، 81)

الدافع هو مصطلح عام اتفق عليه ، ويشير إلى وجود علاقة بين الكائن الحي والبيئة المحيطة ، ولا يمكن ملاحظته أو دراسته بشكل مباشر ، وهو مثير أو منبه (داخلي) يؤثر في سلوك الكائن الحي ويدفعه إلى التحرك في الاتجاه الذي يوفر رضا حاجته ، أي أنه نوع من القوة الذاتية التي تتولى توجيه السلوك لتحقيق هدف معين سواء أكانت الحاجة الداعية إليه

عضوية كالرغبة في تناول الطعام والشراب واتقاء البرد أم نفسية كحب الاستطلاع أو الرغبة في التحصيل والتفوق أو غيرها من الحاجات الأخرى . (القذافي , 1990 ، 44 - 45)

وتعد الدافعية القوى المحركة التي تدفع الفرد وتوجه سلوكه نحو هدف معين فتقوم مقام المحرك القوي لسلوكه ، ويتفاوت الأفراد في مستويات الدافعية لديهم ، وذلك بسبب عدة عوامل داخلية مرتبطة بالفروق القائمة بين الأفراد ، وخارجية تعود إلى البيئة التي يعيشون فيها ، ومقدار ما يتوفر فيها من الحفز واستثارة الدافعية .
(نشواني ، 1990 ، 125)

وبذلك فإن الدافعية تعد شرطا أساسيا لحدوث التعلم وانتقائها يحول دون حدوثه ، فيتم دفع الفرد في موقف التعلم بعدة دوافع أو تنظيم متكامل من الدوافع ، أي أنه لابد من وجود عوامل أو قوى لتعبئة الفرد وتحفيزه و تنشيطه من أجل العمل و التفاعل مع البيئة المحيطة .
(شعلة , 1999 ، 44)

ويرى (محمد ، 2000) ان الدافعية للتعلم عند الطالب يمكن أن نستدل عليها من خلال مشاركته الايجابية في الموقف التعليمي. (محمد, 2000، 51)

ويرى (الزيود وآخرون ، 1989) إن للدافعية ثلاث إبعاد وهي **:-**

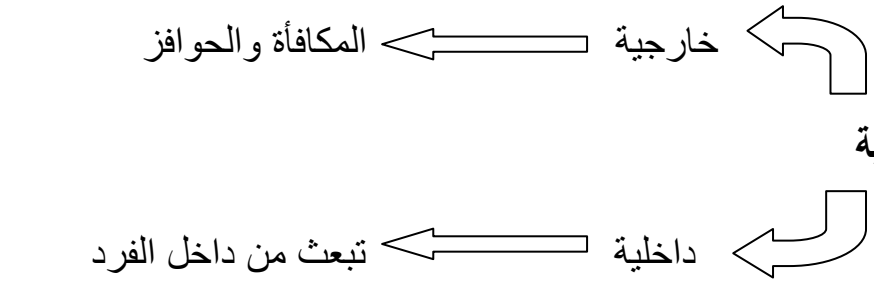
1- اثارة الطالب لنشاط معين.
2- استجابة الطالب لموقف معين ويهمل المواقف الاخرى.
3- توجيه نشاط الطالب حتى يصل هدفه. (الزيود وآخرون ، 1989، 58)

ويرى الباحث أن التفاعل بين الفرد والبيئة من أساسيات عملية التعلم ، وأيا كان السلوك الناتج عن هذا التفاعل فإن وراءه دافعا أو رغبة أو حاجة أو هدفآ ، ومما لاشك فيه أن وراء التعلم دافعا للتعلم وهذا الدافع قد لا يعتمد على إثابة خارجية ، فقد يكون إشباعه إثابة له في حد ذاته ، لذا وحتى يتضح هذا المفهوم بصورة أفضل فإنه يجب تناوله وفق الاتجاهات المختلفة في ميدان علم النفس التربوي، وسيتناول الباحث عدد من الاتجاهات التي حاولت إن تفسر الدافعية ولها أهمية في عملية التعلم الصفي ومن هذه الاتجاهات :-

النظريات التي فسرت الدافعية:

أولاً : الاتجاه السلوكي في تفسير الدافعية :-

يفسر السلوكيون الدافعية من خلال مفهومي المكافآت والحوافز : فالمكافأة عبارة عن تقديم شيء جذاب أو مرغوب فيه كمحصلة لسلوك ما . فعلى سبيل المثال إعطاء درجات إضافية للطالب عند أدائه أو إتقانه لعمل متميز يعد مكافأة تثير دافعيته فيما بعد , أما الحوافز فتشير إلى شيء أو حدث يؤدي إلى تشجيع سلوك مرغوب فيه فمثلا : وعد الطالب بتقدير امتياز يعد حافزآ له، وحصوله الفعلي على هذا التقدير هو بمثابة المكافأة .



وبناءا على وجهة النظر السلوكية ، فإنه يبد أ فهم دافعية الطالب من خلال تحليل دقيق للحوافز و المكافآت التي تقدم في الصف الدراسي .

وعند ما يتم تعزيز السلوك أو سلوك ما باستمرار لدى الطالب ، فإنه يطور عادات أو نزعات للعمل بطريقة معينة وفقا لهذا التعزيز . فعلى سبيل المثال ، إذا تم تعزيز طالب ما وبشكل متكرر لأدائه المتميز في لعبة كرة السلة باستخدام عبارات الثناء والمديح ، ولم يحصل نفس الإطراء والمديح لمذاكرة مواد دراسية أخرى ، فإن هذا الطالب سيبذل مجهودا أكثر لإتقانه مهارة كرة السلة مقارنة مع المواد الأخرى . (البيلي , 1997 ، 267)

ويرجع هذا الاتجاه إلى مؤسسه العالم (ب . ف . سكنر) ، الذي يرى أن السلوك ينشأ من مؤثرات خارجية وداخلية مثل انقباضات أو ألم المعدة في حالة الجوع أو رؤية الطعام في التلفزيون ، وأقسام الدافعية تفسر بفعاليات بيئية تؤثر على السلوك أو بواسطة الحاجات الجسمية مثل الجوع . (Weiner,1979,71)

ثانياً : الاتجاه المعرفي في تفسير الدافعية :

طور المعرفيون نظريتهم في الدافعية كردة فعل على الاتجاه السلوكي ، إذ يعتقدون أن السلوك محدد بواسطة التفكير والعمليات العقلية ، وليس بواسطة التعزيز والعقاب كما يراه السلوكيين . (Schunk,1991,26)

ما يرى المعرفيون أن الفرد مخلوقا معرفيا لديه دوافع معرفية ويتحدد سلوكه على أساس تحديده لكل من الهدف وإمكانيات الوصول إليه والذي من خلاله يحدث النمو المعرفي للفرد كما أشارت إلى ذلك نظرية التكوين الشخصي لكيلي .

(أبو حطب وسيد, 1978 ، 115)

فهو يحاول أن يستكشف ويقوم بنشاطات موجهة بدافع المعرفة ، ومن ثم لم يعد ميدان الدافعية قاصرا على الدوافع التي تنتمي في جوهرها إلى الميدان الانفعالي .

(الفرماوي , 1988 ، 18)

ومن ثم فإن الدافعية تعد من الشروط الأساسية التي يتوقف عليها تحقيق الهدف من عملية التعلم في أي مجال من مجالاته المتعددة سواء في تعلم أساليب وطرائق التفكير أو تكوين الاتجاهات والقيم أو تعديل بعضها أو تحصيل المعلومات والمعارف أو حل المشكلات .

(الشرقاوي,1987 ،215)

ويحدد جانيه(Gagne 1965)في(القذافي1990) نوعين من الشروط لكي يكون التعليم فعالا وهي :-

1-الشروط الداخلية والتي تخص الطالب نفسه وتتعلق برغبة في التعلم او الدافعية لديه والخبرات السابقة ومقدار ما يمتلكه من مهارات او قدرات .

2-الشروط الخارجية وتمثل في درجة السيطرة على المواقف التعليمية بحيث تصبح ضمن قدرات الطالب واستعداده ومقدار ما يمتلكه من خبرات سابقة وهذا يرتبط بنوعية المثير الذي تتوقف عليه دافعية الطالب للاستجابة وان جميع هذه الشروط ينبغي تحديدها مسبقا قبل الشروع بعملية التعلم . (ألقذافي ، 1990 ، 108)

إي أن جانيه يؤكد على ضرورة وجود الاستعداد للتعلم لكي يكون التعلم فعالا.

.(Carrol,1981,300)

وبذلك فإن المعرفيين يركزون على الدوافع الداخلية أو المصادر الداخلية للدافعية مثل الرضا والإشباع في التعلم والإنجاز . وتفترض بعض النظريات المعرفية وجود حاجات أساسية تؤدي بالأفراد للسعي لفهم البيئة المحيطة بهم ، وليكونوا متنافسين ، نشطين ، وفعالين في صراعهم مع البيئة وإدراكها وتمثلها ، وهذا يشابه فكرة بياجيه في التوازن المعرفي .

وتشير نظرية العزو السببي لواينر (Weiner) الى ان : تقوم الدافعية في الاتجاه المعرفي على الاختيارات ، والقرارات , والخطط ، والاهتمامات واعتبار ما يؤدي إلى النجاح والفشل ، وبذلك فإن توقعات النجاح والفشل تلعب دورا هاما في التحليل ألمفاهيمي للدافعية. (قطامي ، 2000 ،216)

ثالثاً : الاتجاه الاجتماعي في تفسير الدافعية :

تعد نظرية التعلم الاجتماعي في الدافعية من بين النظريات المعرفية ، والنظريات السلوكية ، إذ تأخذ بعين الاعتبار اهتمامات المدرسة السلوكية التي تنحصر في توابع السلوك وكذلك المدرسة المعرفية التي تركز على دور المعتقدات والتوقعات في سلوك الفرد .

ومن التفسيرات المهمة للدافعية وفقا لهذا الاتجاه أنه يمكن وصفها كالآتي :-

الدافعية = التوقع × القيمة .

أي أنه يمكن النظر للدافعية كنتاج لتفاعل قوتين رئيسيتين هي توقعات الفرد لبلوغ هدف ما ، وقيمة هذا الهدف لديه ، وهذا يعني أنه إذا كانت إحدى هاتين القوتين تساوي صفرا ، فإنه لا دافعية لدى الفرد للعمل نحو تحقيق الهدف . (البيلي , 1997 , 269)

و قد أقترح (باندورا 1977) كما ورد في (قطامي ونايفة2000) مصدرين أساسيين للدافعية هما :-

المصدر الأول : أفكارنا تكون عملية النتائج المستقبلية لسلوكنا , و تعتمد هذه التوقعات أساسا على خبراتنا و على نتائج أفعالنا السابقة .

المصدر الثاني : وهو وضع و صياغة الأهداف بحيث تصبح أهدافا فعالة , ويرى باندورا أن هذه الأهداف يقوم بصياغتها وتحديدها معيار تقييم سلوكنا وأداءنا , فالفرد يحاول أن يثابر بجهوده حتى يصل إلى المعيار الذي يضعه , و من خلال تقدمنا نحو الهدف فإننا نتصور جميع

الأشياء الإيجابية التي ستظهر عندما نصل إلى الهدف , و نتصور جميع الأشياء والعوامل السلبية إذا لم نستطع تحقيق الهدف . وأنواع الأهداف التي يصفها الفرد سوف تؤثر على مقدار الدافعية لدى الفرد ويزيد من مثابرته , فالأهداف التي يمكن الوصول إليها هي أقل تعرضا وأكثر مقاومة للإهمال يوما بعد يوم . (قطامي و نايفة ، 2000 ، 215)

رابعاً : الاتجاه الإنساني في تفسير الدافعية :

برز الاتجاه الإنساني كردة فعل للمدرسة السلوكية والمدرسة التحليلية وقد أشار أعلام المدرسة الإنسانية مثل(Maslo ماسلو) أنه لا المدرسة السلوكية ولا التحليلية قدمتا تفسيرا مقنعا حول ما يدفع الناس إلى القيام بسلوك ما ، وبمعنى آخر لم تقدما تفسيرا لمفهوم الدافعية بحد ذاته , والعامل المشترك بين النظريات الإنسانية في تفسير الدافعية هو أن الناس مدفوعون بشكل مستمر بحاجات فطرية لتحقيق إمكانيتهم الكامنة ، وهكذا ترى المدرسة الإنسانية أنه لاستثارة الدافعية عند الطلبة يجب العمل على تشجيع إمكانياتهم الداخلية مثل إحساسهم بالاقتدار وتحقيق الذات والاستقلال . (البيلي , 1997 ، 267 - 268)

و قد أثر 'Maslo تأثيرا كبيرا في فهم الدوافع ، وشكل معلما بارزا في هذا المجال فهو يرى أن حاجات الإنسان تتوزع بصورة هرمية ، فأدنى مستوى للحاجات هي حاجات الأمن والسلامة وهي الأكثر أهمية ثم تتدرج الحاجات في أهميتها إلى أعلى وترتبط حاجة الفرد لإشباع حاجة ما على إشباعه للحاجات في المستوى الأدنى .

فبعد حصول الفرد على الأمان والسلامة سيحاول إشباع المستوى الأعلى من الحاجات المسماة بالحاجات الاجتماعية كالانتماء ، وتقدير الذات ، ثم يحاول إشباع المستوى الأعلى من الدوافع مثل التحصيل المعرفي وتقدير الجمال وأخيرا تحقيق الذات وهي القيمة العظمى في هرمية ماسلو .

وهذا الاتجاه في الدافعية يؤكد على الحرية والاختيار والقرار الشخصي والسعي نحو النمو الشخصي . ويؤكد الإنسانيون على الإثراء النفسي للخبرات لدى الطلبة كما هو الحال لدى المعرفيين , ويؤكدون كذلك على العوامل الداخلية . (قطامي ونايفة ، 2000 ،232 - 233)

وينضمُ الباحث الى الاتجاه المعرفي في تفسير الدافعية باعتبار إن من شروط حدوث عملية التعليم ما يتعلق برغبة الطالب للتعلم او الدافعية لديه,وكذلك في كيفية السيطرة على المواقف

التعليمية وهذه تمكن الطالب من السيطرة عليها من خلال اثراء البيئة التعليمية بالمثيرات التعليمية التي تدفع الطالب نحو التعليم .

المكافآت والدماغ:

هناك سؤال يطرح نفسه:عندما يكون الطلبة في حالة دافعية ,فما الذي يحدث في ادمغتهم؟ او ماهي الظروف الموجودة التي تعزز تلك الدافعية الداخلية؟ يقول الباحثون ان هناك عدة عوامل موجودة: الأهداف القاهرة,الاعتقادات الايجابية,الانفعالات المنتجة,وهناك خمسة استراتيجيات أساسية لمساعدة الطلبة في الكشف عن دافعتيهم الداخلية وهي:

الاستراتيجية الاولى:التخلص من التهديد: وهذا يستغرق وقتآ, ويحتاج الى عزيمة قوية.

الاستراتيجية الثانية: وضع اهداف (مع بعض الخيار للطلبة).

الاستراتيجية الثالثة: التاثير الايجابي على اعتقادات الطلبة بشأن انفسهم وبشأن التعلم باي طريقة تستطيع (الاقرار بنجاحات الطلبة ,الاشارات الايجابية غير اللفظية,العمل الجماعي او الملصقات الايجابية).

الاستراتيجية الرابعة :التحكم بانفعالات الطلبة من خلال الاستخدام المنتج للطقوس والدراما والحركة والاحتفال ,مع تعليم الطلبة كيف يتحكمون في انفعالاتهم.

الاستراتيجية الخامسة:التغذية الراجعة,احد المصادر الكبرى للدافعية الداخلية.

(ابو رياش وزهرية،2007، 373)

الدافعية والتدريس:

يمكن القول أن عند الطالب حاجات ينبغي أن تشبع ، فدور المعلم هو قيامه بمحاولة إشباع حاجات الطالب من خلال ممارسته للنشاطات المدرسية المختلفة ، لكن قد توجد عوائق أمام المعلم يصعب بوجودها إشباع حاجات الطالب وهي محددة بالحالات التالية :ـ

1- عندما تكون الأهداف المرسومة للطالب غير جذابة وغير واضحة .

2- عند وجود العائق بين الطالب وتحقيق هدفه .

3-عند حدوث صراع بين دوافع عدة يسعىالطالب لاشباع جميعها مما قد يقلل من القوة الموجهة لدوافع الطالب . (منسي , 1996 ، 25 - 26)

إن إحدى الطرائق لتنظيم المعلومات عن الدافعية هو حصر العوامل التي تؤثر في الدافعية في الظروف المختلفة وفي عملية التعلم . فالطلبة يحضرون إلى الصف وهم يحملون

معهم ميولهم وحاجاتهم ورغباتهم وهذه العناصر تؤثر في دافعية التعلم ، ويؤثر الإحساس والمشاعر المحاطة بالخبرة التعليمية نفسها على دافعية المتعلم .

والطلبة إذا أتيحت لهم فرص الشعور بالمنافسة والتحدي لإنجازاتهم وتحصيلهم وجهدهم التعليمي وعززت هذه المشاعر بطرائق مختلفة في نهاية الدرس فإنهم يصبحون أكثر دافعية لأداء واجبات مشابهة في المستقبل.

لذلك فإن مهمة تطوير اتجاهات إيجابية لدى الطلبة يعد من مهمات التدريس الجيد وبالتالي يضمن استمرار تعلم الطلبة وتحقق دافع الإنجاز لديهم .
(قطامي،نايفة،2000، 235-236)

التخطيط للدافعية: Planning for Motivation

ماهي خصائص التخطيط للدافعية:

1- أن يعمل المعلم على إعداد خطة شاملة لاستثارة دافعية الطلاب للتعلم.
2- أن يعمل المعلم على تعديل استراتيجيات استثارة الدافعية لتتناسب مع المواقف التعليمية.
3- أن يدخل المعلم قضايا استثارة الدافعية في كافة مستويات التخطيط الدراسي .

الاستراتيجيات المثيرة للدافعية :

1- إستراتيجية جذب اهتمام الطالب للمادة.
2- مساعدة الطلبة على تطوير مركز الضبط الداخلي .
3- استخدام المكافآت والعقاب بحذر.
4- عرض نشاطات مفتوحة النهاية لتطوير الإبداع.
5- التركيز على الترابط بين حاجات الطلبة وخبراتهم والمادة التي يدرسونها.
6- التنويع في الاستراتيجيات التدريسية للمحافظة على الاهتمام.
7- السقالات.
8- التخطيط للمشاركة الفعلة للطلبة.
9- اختيار استراتيجيات تاسر فضول الطلبة.
10-اختيار الاستراتيجيات المناسبة وتقديم مادة تنطوي على قدر مناسب من الصعوبة والتحدي
11- توزيع الطلبة في مجموعات لحل التدريبات.

12- تصميم الدرس لتأمين نجاح الطلبة.

13-اعطاء الطلبة نوع من السيطرة والسيادة على الدرس .

14-التعبير عن الاهتمام بالمحتوى الدراسي واظهار الحماس تجاهه.

15- تقديم فرصا للتعلم.

16-دعم محاولات الطلبة للفهم والاستيعاب.

(ابو رياش وزهرية,2007, 464-476)

أساليب استثارة الدافعية لدى المتعلمين:

يقصد باستثارة الدافعية للتعلم عند الطلبة بأنها مجموعة السلوك التي يقوم بها المعلم من اجل إثارة رغبة الطلبة لتعلم موضوع معين وتحفيزهم للقيام بهذا السلوك .

(الرحماني ، 2002, 89)

أشار توق(1984)إلى ان من أهم أساليب إثارة الدافعية لدى المتعلمين:

1- تحديد الأهداف التعليمية وتوضيحها للمتعلمين يساعدهم على زيادة تفاعلهم ومشاركتهم على ان تكون الأهداف واقعية ومن الممكن تحقيقها.(توق،1984،119)

ما (الزيود1989) فاشارالى:

2- تقديم التغذية الراجعة بعد تحقيق الهدف مباشرة .(الزيود، 1989، 58) .

وأضاف إليها(الازيرجاوي 1991) :

3- التقليل من استخدام العقاب والسخرية واللوم في حالة فشل الطالب .

4- استخدام عبارات الثناء والتشجيع .

(الازيرجاوي ،1991، 72)

اما (محمد 1993) فأضاف :

5- استخدام استراتيجيات تدريس مختلفة والتي تعتبر المتعلم محور العملية التعليمية.

(محمد، 1993، 119).

ثم أضاف الخوالدة 1996:

6- احترام أراء الطلبة ومقترحاتهم ووجهات نظرهم وخلق جو تعليمي يسوده الحب والأمن والحرية .

7- استخدام أسلوب الأسئلة بدلا من تقديم المعلومات جاهزة.
(الخوالدة ،1996، 202)

ثم أضاف قطامي1998:

8- زيادة فرص التعاون الذي يعتبر ذا فعالية على الطلبة .

9- استخدام المثيرات الحسية وتنويعها.

(قطامي، 1998، 139)

وظائف الدافعية:-

للدافعية ثلاث وظائف أساسية **كما حددها محمود2002** وهي:-

1- تحريك وتنشيط السلوك بعد ان يكون في مرحلة من لاستقرار.

2-توجيه السلوك نحو وجهة معينة دون غيرها.

3- المحافظة على استدامة تنشيط السلوك طالما بقي الانسان مدفوعا.

(محمود،2002، 113)

وقد استفاد الباحث من خلال العرض النظري للإستراتيجيات المثيرة للدافعية وأساليب إثارتها لدى الطلبة في توظيفها من خلال التصميم التعليمي الذي تم بناءه وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ وكما يلي:,

1- عرض فلم عن الطبيعة في بداية الدرس يثير انتباه الطلبة نحو التعلم الجديد.
2- عرض الأهداف السلوكية للمادة الدراسية في بداية الدرس تجعل الطلبة على دراية بالمادة الدراسية,وتؤدي إلى دفع الطلبة نحو التعلم.
3- إعطاء أهمية للموضوع الدراسي من خلال ربطه بحاجات الطلبة وحياتهم اليومية,من خلال الأمثلة عند عرض المادة الدراسية.
4- استخدام العروض المثيرة للمادة التعليمية من خلال الصورة والصوت وكيفية تداخل وترابط المركبات الكيميائية, باستخدام الحاسوب وعارض البيانات الذي يوفر عنصر المفاجئة للطلبة.
5- توزيع الطلبة على مجموعات تعاونية يساهم في تشجيع التعاون وتقلل من المخاوف الشخصية للفشل في المناقشة بين الطلبة.

رابعا: الذكاءات المتعددة multiple intelligences

مفهوم الذكاء :

يعد موضوع الذكاء من الموضوعات الأساسية المهمة التي يهتم بها المربون وعلماء النفس والاجتماع بدراستها والبحث فيها ,لما له من انعكاسات على الكثير في المجالات التربوية والاجتماعية التي تتصل ببرامج التعليم والمناهج والعلاقات الاجتماعية بين الإفراد و الشعوب؛فقدا شار(الدردير وجابر2005) اهتمام علماء النفس منذ بداية القرن الماضي بوضع نظريات ومفاهيم فسرت الذكاء على انه قدرة عقلية عامة(G)- شيئا واحدا- اذ ان عدد من النظريات التي تؤكد على ان الذكاء نوع واحد مثل نظرية سبيرمان Spearman عامي 1904, 1927,نظرية بينيه وسيمونBinet&Simon عام1916ونظرية تيرمان وميرل Terman& Merril‘عام 1937 ونظرية بيرتBurtعام1940 ونظرية وكسلرWechsler عام1958وغيرها من النطريات. (الدردير وجابر،2005، 216)

اما في نهاية الثمانينات وبداية التسعينات فالذكاء لم يتم دراسته مثلما كان عليه من قبل فقد ظهرت نظرية حديثة في الذكاء حلت تدريجيا محل النظريات القديمة ومنها ماتوصل إليه "فؤاد أبو حطب"(2000) بعد سلسلة بحوث ودراسات عديدة مابين عام1973 وعام2000 فقد توصل إلى ثلاثة أنواع من الذكاء: الذكاء الموضوعي اوغير الشخصي objective Impersonal or intelligence والذكاء الاجتماعي , , Interpersonal or social intelligence والذكاء الشخصيIntrapersonal intelligence

ونظرية روبرت ستيرنبرجR.Sternberg عام1985التي قررت ان للذكاء ثلاث جوانب:الجانب المكوناتي الذي يدل على التفكير التحليلي ,والجانب ألخبراتي المرتبط بالتفكير الإبداعي والجانب السياقي المتضمن في الشخص البارع smart.

(الدردير,2004, 11)

إن النظرة الحديثة للذكاء البشري ازدادت تعقيدا في الآونة الأخيرة بسبب أن الذكاء يتكون من قدرات ومهارات متنوعة ظهر ذلك في أعمال كل من "هوارد جاردنر"H.Garadner و"روبرت ستيرنبرج"R.Sternberg اللذين رفضا مفهوم الذكاء في النظريات الكلاسيكية وعرفا الذكاء بأنه استعداد متعدد الاوجه يتنوع حتى داخل الفرد الواحد فأظهر "جاردنر"1983نظرية حديثة في تفسير الذكاء أطلق عليها نظرية الذكاء المتعدد والتي اقترح فيها وجود سبعة ذكاءات مختلفة (اللغوي ،المنطقي الرياضي،المكاني،

الجسمي\الحركي،الموسيقي،الشخصي, الاجتماعي) وأضاف إليهم الذكاء الطبيعي وبعدها الذكاء الوجودي،وذلك في ضوء تعريفه للذكاء بانه قدرة الفرد على استخدام المهارة المتعلمة وتقديم انتاجات إبداعية،اوايجاد حلول للمشكلات بطريقة ذات قيمة ونفع للمجتمع الذي يعيش به هذا الفرد،وان هذه الذكاءات تعمل بصورة شبه مستقلة. (الدردير وجابر،2005"، 216 - 217) .

نظرية الذكاءات المتعددة The multiple intelligences theory

ظهرت نظرية الذكاءات على يد هوارد جارنر(Howard Gardner) عالم النفس في جامعة هارفارد في الولايات المتحدة الأمريكية الذي بين ما هية الذكاء في كتابه أطر العقل (Frames Of Mind) عام (1983)، ومنذ ذلك الحين وحتى الأن أصبح هناك أتجاهان عريضان لمفهوم الذكاء،أتجاه قديم ينادي بالثبات على مبدأ العامل العام الواحد الأساسي للذكاء،وأتجاه حديث يقول بتعدد الذكاء بناء على أسس بيولوجية وثقافية التي جاءت بها نظرية الذكاء المتعدد . تعرف هذه النظرية الذكاء بأنه : إمكانية بيولوجية نفسية تشمل ثلاث عناصر:

1- مجموعة من المهارات التي تمكن الفرد من حل المشكلات التي تصادفه في حياته اليومية .
2- القدرة على تكوين أو ابتكار نتاج مفيد أو تقديم خدمة ذات قيمة داخل ثقافة معينة.
3- القدرة على اكتشاف أوتكوين مشكلات ومسائل تمكن الفرد من اكتساب معارف جديدة. (فؤده،2005 ,2)

وبهذا التعريف نرى Gardner يبعد الذكاء عن المجال التجريدي والمفاهيمي ليجعله طريقة فنية في العمل السلوكي اليومي،وهــو بذلك يعطيه تعريفاً إجرائياً يجعل المربين أكثر تبصراً بأهدافهم وعملهم.

ولتمييز الذكاء عن القدرات العقلية الأخرى فأنGardner قدم لنا مجموعة من العلامات أهمها : وجود موهوبين ويوجد أحياناً لدى المعاقين عقلياً (حالة موهبة في مجال ما) ومن أمثلة هؤلاء نذكر علماء تعثروا في البداية برغم أنهم موهوبون وذوو ذكاء متعدد، مثلاً توماس أديسون (Thomas Edison) أخرجته والدته من المدرسة لأن المعلم قال لها أنه لايفهم، وانتشرت هذه الفكرة عنه بين التلاميذ، ونادوه بألفاظ على أنه معاق عقلياً،وقد أصبح فيما بعد مكتشف الكهرباء،وجورج مندل (George Mendel) قام معلمه بعقد عدة امتحانات له وصلت إلى أربعة امتحانات متتالية... وأصبح فيما بعد عالم الجينات الشهير ومكتشف هذا العلم، وأسحاق نيوتن (Newton) كان غير موفق في دراسته بالمرحلة الثانوية، مما جعله يترك

دراسته ليعود لها بعد خمسة أعوام،وبعد أن قرأ وزاد اطلاعه،وأصبح فيما بعد مكتشف قانون الجاذبية.

(حسين،2005، 177- 178) ويرى Gardner أن هناك معايير محددة تشكل مهارات الذكاء هي : القدرة على أبداع نتاج مهم مؤثراً أو ابتكار طرائق ووسائل جديدة في طرح المسائل وحلها،والقدرة على القيام بحل المسائل ومواجهة المواقف مع الاهتمام بالكيف وليس بالكم، أي بإمعان النظر وتفحص الطريقة المتبعة في حل المسائل،والقدرة على ابتكار مسائل ومواقف جديدة تضيف شيئاً جديداً أو معلومات جديدة .

(احمد,2005 ,3) ويضيفGardner إذا نظرنا إلى عازف البيانو الماهر والفنان الماهر ولاعب الكرة الماهر، فهذا يجعلنا ننظر للذكاء نظرة أوسع اذ يفشل مفهوم الذكاء التقليدي في توضيح قدرات أوسع من القدرات البشرية، وهذا ما أدى إلى إغفال الكثير من المواهب بسبب الاعتماد على التقويم الفردي واختبارات الذكاء . (,Gardner, 1997,301)

و أضاف(حسين2006) إن الكفايات الذهنية للإنسان يمكن عدّها جملة من القدرات والمهارات التي يطلق عليها ((ذكاء)) ما من شخص سوي الآ وهو يملك نوعا أو أكثر من هذه الذكاءات،ويختلف الإفراد فيما بينهم عن طريق الكيفية التي يوظف بها كل واحد منهم كفايته لتحديد الطريق الملائم للوصول إلى الأهداف التي يتوخاها،وتقوم الأدوار الثقافية التي يضطلع بها الفرد في مجتمعه بإكسابه عدة ذكاءات ،ومن الأهمية عدّ كل فرد متوفراً فيه مجموعة من الاستعداد وليس على قدرة واحدة التي يمكن قياسها. (حسين، 2006، 2).

أنواع الذكاء المتعدد:

قد صنف كاردنر (Gardner) في عام (1983) كما جاء في (جروان2002) سبعة أنواع من الذكاء،وقد أطلق عليها أعمدة الذكاء السبعة ، ثم أضاف إليها عام (1996) ذكاء ثامناً وهو الذكاء الطبيعي وفي كتابه (إعادة تشكيل الذكاء المتعدد للقرن الحادي والعشرين). (جروان,2002,96)

كما يقول Gardner أن هناك شكلاً تاسعاً من الذكاء،وهو الذكاء الوجودي (Existential Intelligence) والذي يتضمن القدرة على التأمل في المشكلات الأساسية كالحياة والموت والأبدية،وينظر إلى هذا الذكاء من منظور الفلسفة إذ أنه لم يتم التأكد من وجودها في الخلايا العصبية التي يوجد بها (Gardner ,1997, 28).

وسيتم تناول الذكاءات التي وصفها كاردنرGardner وهي:

اتفق كل من :(جابر؛2003) ,(محمد والهويدي، 2003) ,(الدردير,2004), (صلاح الدين2005) ,(ارمسترونج،2006) و(محمد، 2007) على وجود ثمانية أنواع من الذكاءات المتعددة الآتية وهي:

- الذكاء اللغوي (اللفظي) Linguistic / Verbal Intelligence

إن اللغة نظام رمزي يستعمله الإنسان للتواصل وفهم الآخرين،والذكاء اللغوي هو ذكاء الكلمات الذي يظهر من خلال سهولة التعامل مع اللغة، والقراءة، والكتابة، والتحدث،ورواية القصص، وصاحب الذكاء اللغوي يبدي سهولة في أنتاج اللغة والإحساس بالفرق بين الكلمات وترتيبها ،كما يتمتع بقدرات سمعية عالية كما أن الشخص المتفوق في هذا النوع من الذكاء لديه قدرة عالية على تذكر الأسماء والأماكن والتواريخ والأشياء، واهم المهن والتخصصات المناسبة لهذه الفئة هي:الشعر والصحافة والكتابة والتعليم أو المحاماة والسياسة والترجمة.

(ارمسترونج,2006, 2)

- الذكاء المنطقي (الحسابي) : Logical / Mathematical Intelligence

هو القدرة على استخدام المنطق والأرقام ،والتعامل معها بفاعلية وكفاية،ويشير إلى التفكير العلمي ،والقدرة على الاستدلال الاستقرائي والاستنباطي،وأن صاحب هذا الذكاء يمتلك القدرة على التفكير بشكل مجرد ومنطقي،ولديه مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات ،واكتشاف الإشكال ،والتصنيفات والعلاقات بين مختلف الأشياء غير المفهومة ،كما أنه يمتلك القدرة على التخمين والاستنتاج ،وتنظيم الأفكار ،والتتابع، ، وتحليل الظروف والإحداث وسلوك الإفراد،وتقديم البراهين لعمل الأشياء،والقدرة على استخدام الحاسوب وإما المهن والتخصصات المناسبة فهي :العلوم والهندسة وبرمجة الحاسوب والبحث العلمي والمحاسبة والرياضيات وهندسة الحاسوب. (جابر,2003, 10)

- الذكاء المكاني (البصري) : Spatial / Visual Intelligence

هو القدرة على إدراك العالم البصري بدقة،وتصور المكان النسبي للأشياء في الفراغ،وتكوين صور وتخيلات عقلية لاستعمالها في حل المشكلات،ويتطلب هذا النوع من الذكاء الحساسية للون والخط والشكل والطبيعة، والمجال، والمساحة، والعلاقات التي توجد بين

هذه العناصر،و الذكاء المكاني – البصري يتطلب الإحساس البصري بقدر ما يتطلب القدرة على التفكير بالصور والوعي بالإشكال والألوان والتركيبات والنماذج التي تحيط بالفرد،وأن صاحب هذا الذكاء لديه القدرة على التفكير التخيلي العقلي بواسطة الصور والمجسمات ، ووضع تصورات بصرية واضحة،والعمل بالإلغاز،ورسم وقراءة الخرائط قراءة دقيقة ،وتنسيق الألوان ،وفن الديكور ،والنحت والرسم والتلوين ، وإما المهن والتخصصات المناسبة فهي تلك المتعلقة بالرحلات او السياحة او الكشافة والنحت والفن التشكيلي اوهندسة البناءاو تصميم الحلي والمجوهرات. (الدردير,2004, 34)

- الذكاء الجسمي (الحركي) : Bodily / Kinesthetic Intelligence

هو القدرة على السيطرة على ا لحركات الجسمية والتعامل مع الأشياء ببراعة والتناسق بين العقل والجسد وأيضاً تناسق أعضاء الجسم فيما بينها،حيث يستعمل الفرد جسمه كله أو جزء منه للتعبير عن الأفكار والمشاعر،وهذا النوع من الذكاء يّبين أن النشاط الجسمي لايعمل بمعزل عن النشاط العقلي ،كما أنه من الخطأ الشائع تخصيص هذا النوع من الذكاء بالرياضيين فقط، والأمثلة في هذا المجال كثيرة ،فالممثل عليه أن يكون بارعا بتحوير جسمه ليتلاءم مع الشخصية التي يمثلها، ويتطلب هذا الذكاء المعرفة بالجسم، والتآزر الحسي الحركي والتوازن، والقوة، والسرعة، والمرونة، ويمتاز صاحب هذا الذكاء بالقدرة على اكتساب المعرفة من خلال الإحساس الجسمي ،ويؤدي الحركات بشكل جيد وحسن،ولديه القدرة على الإحساس بالأشياء، ويتمكن من التقليد والمحاكاة لأي سلوك،وإما المهن والتخصصات المناسبة فهي الرياضة،الرقص اوالتمثيل،اومهنة رجال إطفاء أو الحرف. (ارمسترونج,2006, 2)

الذكاء الاجتماعي : Interpersonal Intelligence

هو القدرة على إدراك امزجه الآخرين ومقاصدهم ودوافعهم ومشاعرهم والتمييز بينها، وفهم كيفية تكون العلاقات الاجتماعية ، والقدرة على العمل ضمن الأجواء الاجتماعية كالتعاون والتنافس، كما أن الشخص الذي يمتلك الذكاء الاجتماعي لايتم تعلمه إلا من خلال التفاعل مع الآخرين ، ويمتاز صاحب هذا الذكاء بالحساسية الشديدة تجاه مشاعر الآخرين وأفكارهم ، ولديه مهارات في حل المشكلات بين الإفراد ، والقيام بعمل دور الوسيط لتسوية الأمور بين الأطراف المتخالفة، إما المهن والتخصصات المناسبة فهي:الارشاد والتوجيه النفسي والتربوي ،اواعمال البيع ،والسياسة اوادارة الإعمال. (نوفل,2007, 98)

- الذكاء الشخصي (الذاتي) : Intrapersonal Intelligence

هو القدرة على التأمل الذاتي والوعي بالحالة الانفعالية الداخلية ، ويقوم على التأمل الدقيق للقدرات الإنسانية وخصائصها ومعرفتها، ويتضمن الوعي بالمعرفة وأدراك العالم الداخلي للنفس، ويمتلك صاحب هذا الذكاء القدرة على التركيز على الأفكار الداخلية، والوعي بالدوافع ، والثقة العالية بالنفس،وحب العمل بشكل منفرد، ويتمكن من القيام بالتأمل التحليلي للنفس، وإبداء أفكار وآراء قوية أثناء مناقشة قضية جدلية العلماء،اما المهن والتخصصات المناسبة فهي :البحث،اوالكتابة والتأليف. (نوفل,2007, 99)

- الذكاء الموسيقي الإيقاعي : Musical Rhythmic Intelligence

هو القدرة على تذوق الموسيقى وإنتاجها ،ويتكون هذا النوع من الذكاء من خلال الحساسية للأصوات، فالاهتمام بالدرجة الأولى في هذا الذكاء بطبقة الصوت ونغمته وجرسه ،ويلاحظ أن نمو هذا الذكاء يكون مبكراً عن الذكاءات الأخرى، ويستدل كاردنر على ذلك من وجود الأطفال المعجزة (بيتهوفن – موزارات) ويتمتع صاحب هذا الذكاء بحساسية مرهفة لأصوات البيئة والتمكن من أنتاج النغمات والتوفيق فيما بينها،واما المهن والتخصصات المناسبة فهي:الموسيقى اوالغناء اوالتاليف الموسيقي،او مدرب موسيقى . (محمود,2005, 224-225)

- الذكاء الطبيعي Natural Intelligence

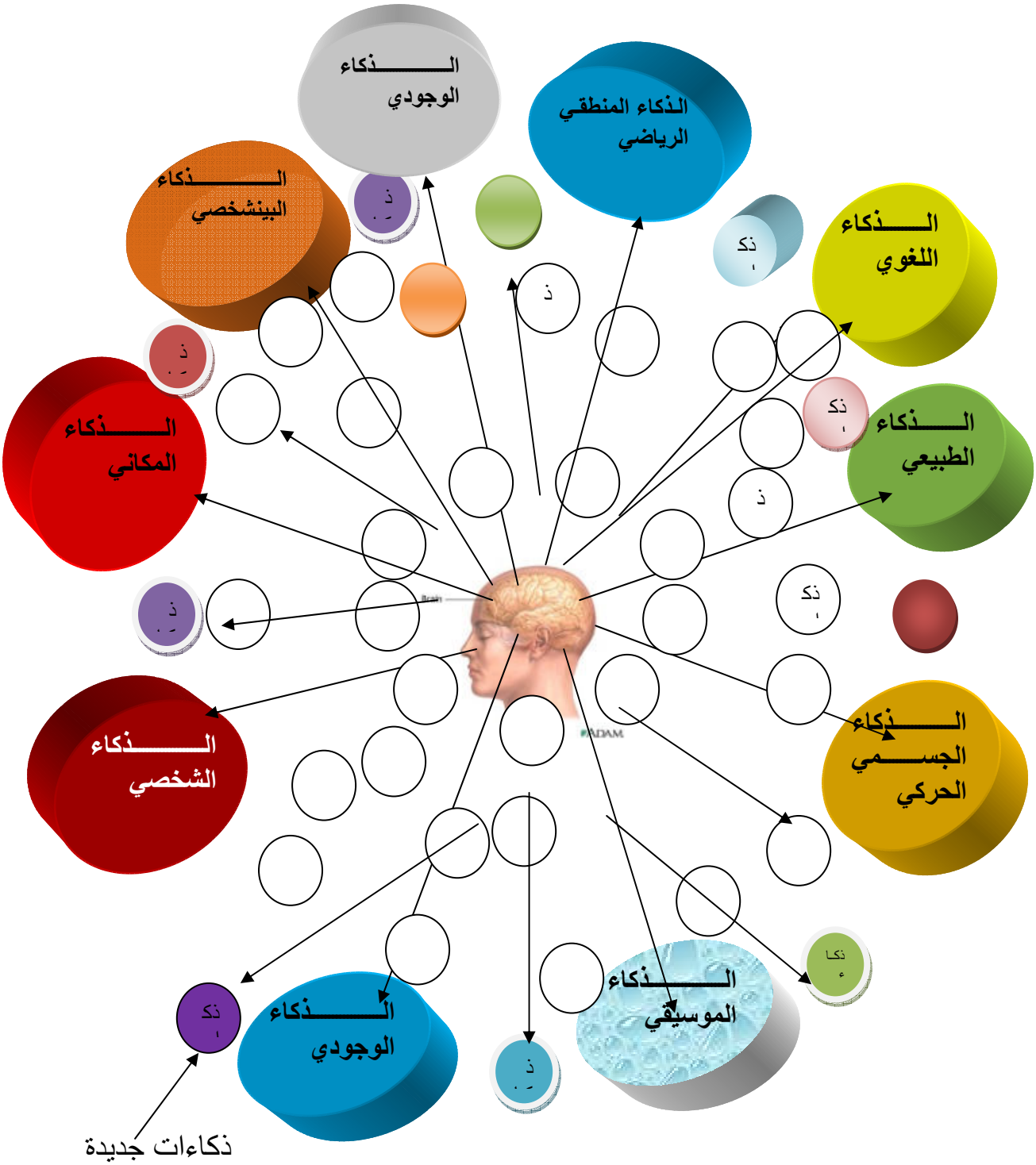
هو القدرة على الوعي بالمحيط الطبيعي والميل الى جمع الأشياء الطبيعية مثل أوراق الأشجار والأزهار وريش الطيور، وأن صاحب هذا الذكاء لديه القدرة على التعرف والتمييز والتصنيف للطبيعة (النباتات – الحيوانات – الصخور) وغير ذلك مما هو موجود في العالم الخارجي، واما المهن والتخصصات المناسبة فهي :مزارع اوطبيب بيطري اوبائع أزهار ونباتات اومهندس زراعي او مدرس علم الاحصاء .

- الـــــــذكاء الوجـــــــودي Existentialist Intelligence

يرمز إلى علاقة الفرد بالكون وتفكيره الغيبي بالموت ومصير الكائنات الحية والبشر،وتتضمن مهارات المتعلم القدرة على مناقشة الأمور الغيبية والتجريد والخوض في مسائل فلسفية عميقة.اما المهن المناسبة فهي :تدريس الفلسفة،اوالتخصصات اللاهوتية .

(جمل وزيد ، 2003, 39-42)

- والمخطط التالي يوضح الذكاءات المتعددة كما يصفها الباحث:



مخطط (7) يوضح الذكاءات المتعددة(الباحث)

الاساس النظري لنظرية الذكاءات المتعددة The Theoretical Basis: for MI Theory

وضع"Gardner" اختبارات أساسية لكل ذكاء وقدرته على الصمود امامها ليعد ذكاء بحق ,وليس مجرد موهبة او مهارة اواستعداد عقلي(aptitude) والمحكات التي استخدمها تضم العوامل النمائية الاتية:

1- إمكانية عزل الذكاء نتيجة التلف الدماغي Potential Isolation by Brain Damag عمل Gardner مع العلماء الذين اهتموا بإصابات الدماغ وذلك من خلال دراسة مجموعة من الإفراد الذين أصيبوا بتلف في منطقة من مناطق الدماغ ,اذ لاحظ إن التلف الدماغي يظهر في مناطق دون أخرى فعند إصابة دماغ فرد ما بتلف في منطقة بروكا(Broca Area) التي تقع في الفص الجبهي الأيسر(Left Frontal Lobe) مما يعني ان هذا الفرد لديه تلف في الذكاء اللغوي , وبالتالي فأنه يعاني من صعوبة في مهارات التفكير اللغوي المتمثلة في القراءة والمحادثة ,بيد انه يظل قادرا على الغناء ودراسة الرياضيات والرقص ,بينما دماغ الفرد الذي تعرض لتلف في الجانب الأيمن(Right Brain) فتتعرض قدراته في الموسيقى والتخيل والإبداع إلى العطب .هكذا نجدGardner يقول بوجود أنظمة دماغية مستقلة نسبيا وهذه صيغة متطورة وحديثة لنموذج التعلم "الدماغ-الأيمن\الدماغ –الأيسر"الذي كان شائعا ,ويرد جابر(2003) مخططآ يبين علاقة الذكاء المتعدد بالأنظمة العصبية الموجودة في النصفين الكرويين للدماغ وتاليا المخطط:

نوع الذكاء	الأنظمة العصبية	العوامل النمائية	طرائق تنميتها وتقييمها في الثقافات
الذكاء اللغوي	الفص الصدغي الأيسر(منطقة بروكا,وفيرنيك)	يتفجر في الطفولة المبكرة,ويستمر حتى عمر متقدم .	تواريخ شفوية,يحكي قصة ,ادب الخ.....
الذكاء الرياضي المنطقي	الفصوص الجدارية اليسرى	يبلغ ذروته في المراهقة وفي سن الرشد المبكر وتتدنى الاستبصارات الرياضية العليا بعد سن الأربعين .	اكتشافات علمية,نظريات في الرياضيات ,نظم المحاسبة الخ.....
الذكاء البصري المكاني	المناطق الخلفية من النصف الكروي الأيمن	يبلغ ذروته في المراهقة وفي سن الرشد المبكر,وتبقى الرؤية الفنية حتى سن متقدم .	الإعمال الفنية والتصميمات المعمارية وأنظمة الملاحة الخ.....
الذكاء الجسمي-البدني	المخيخ,والعقدة القاعية واللحاء الحركي	يتوقف على مستوى المرونة لدى الفرد,إضافة الى القوة وممارسة الرياضة والتمثيل بالحركات.	الحرف المهارية الاداءات الرياضية والإعمال الدرامية والرقص الخ.....
الذكاء الموسيقي	النصف الكروي الأيمن .	ينمو مبكرا عن الذكاءات الأخرى وغالبا مايمر الطفل المعجزة(prodigies) بأزمة نمائية .	التأليف الموسيقي الاداءات التسجيلات الخ.....
الذكاء البينشخصي	الفصوص الجبهة وخاصة النصف الكروي الأيمن.	يؤثر التعلق (Attachment) خلال السنوات الثلاث الأولى .	وثائق سياسية ومؤسسات اجتماعية ,حوارات وندوات الخ .....
الذكاء الشخصي (الذاتي)	الفصوص الجبهة والفصوص الجدارية والجهاز الطرفي .	تكوين حدود بين الذات والاخر في إثناء السنوات الثلاث الأولى حاسمة .	أنظمة دينية ونظريات سيكلوجيةوطقوس الانتقال الى مرحلة الرجولة الخ ....
الذكاء الطبيعي	الفص الجبهي (النصف الكروي الأيمن والأيسر) والفص القفوي .	يظهر مبكرا في الطفولة .	الوجود باستمرار في الطبيعة ومراقبة النباتات والإزهار والحيوانات الخ ....

مخطط (8)

علاقة الذكاء المتعدد بالأنظمة العصبية الموجودة في النصفين الكرويين للدماغ

(جابر,2003 ,16)

2- وجود الأطفال غير العاديين مثل,الطفل المعجزة (Savants Prodigy)

يشير العالم Gardner الى انه يمكن تمييز ذكاء مفرد في مستويات عالية عند بعض الإفراد كالجبال العالية التي تلوح بالأفق ,في حين تعمل باقي الذكاءات بشكل طبيعي او تكون بشكل منخفض ,إن الأطفال الخوارق والمعجزات هم أولئك الذين يظهرون قدرات وكفايات عالية في نوع من أنواع الذكاء التي اقترحها Gardner ,مثلا نجد فردآ متميزا في الذكاء الرياضي المنطقي ؛بحيث يستطيع إن يحسب أعدادا مكونة من مجموعة من الأرقام بسرعة فائقة وفي الوقت نفسه علاقاته مع إقرانه ضعيفة وأداؤه اللغوي متدن ,فهو متميز بالذكاء الرياضي المنطقي ,بيد انه لم يمتلك ذكاء بينشخصي الذي يمكنه من امتلاك الكفاية الاجتماعية,وقد نجد افرادآ متميزين بالقراءة ولكنهم لا يفهمون مايقرؤون .

3- تاريخ نمائي متميز ومجموعة من الاداءات المحددةالنهايات والخبرة Distinctive Developmental History and A definable Set of Expert "End state "Performances

تقيم هذه النظرية وزنا لاباس به للثقافة التي يحيا فيها الفرد.وبالتالي الذكاءات لدى الفرد يتم صقلها من خلال مدى مشاركته في نوع الذكاء الذي يمارسه وعليه فان النمو الفردي في هذا النوع من الذكاء الذي تم وصفه يتوقع ان يتبع نمطا نمائيا ذا مسار واضح منذ الطفولة مرورا ببلوغه الذروة حتى نمط تدهوره التدريجي بمرور الزمن ,مثال ذلك الذكاء الموسيقي فقد كان "موزارت"في الرابعة من عمره حين بدأ التأليف الموسيقي ,وفي هذا المجال أيضا تشير الدراسات ان بعض الإفراد تبقى حياتهم المهنية معمرة بعد وصولهم سن الثمانينات واكثر.

4- تاريخ تطوري وتطورية جديرة بالتصديق An Evolutionary History and Evolutionary Plausiblity

يقر Gardner بان كل نوع من أنواع الذكاءات له أصالة متعمقة في تطور الفرد,مثال ذلك إمكانية دراسة الذكاء المكاني من خلال رسومات الكهوف ,وفيما يتعلق بالذكاء الموسيقي يمكن إسناده إلى الآلات الموسيقية القديمة ,ويستدل من هذا المعيار ان لنظرية الذكاءات المتعددة سياق تاريخي.

5- دعم من النتائج السيكومترية Support from Psychometric Findings

بالرغم من الانتقادات اللاذعة التي وجهها Gardner لاختبارات الذكاء السيكومترية والتي تركز على قدرات عامليه وتبتعد عن قياس المحتوى الطبيعي لقدرات الفرد؛الا انه يعتقد ان ثمة اختبارات مثل اختبار "وكسلر" لقياس ذكاء الأطفال يمكن ان تعطي مؤشرات على توافر بعض أنواع الذكاء لدى الإفراد ؛حيث ان اختبار "وكسلر" يتكون من اختبارات فرعية تقيس جوانب

لغوية تتعلق بالمعلومات والمفردات ,ومنطقية رياضية تتعلق بالحساب ,ومكانية تتعلق بترتيب الصور .

ومن المتعارف عليه ان توجهات Gardner في القياس هي توجهات نحو التقويم البديل (Alternative Assessment) .

6- مساندة من المهام السيكولوجية التجريبية Support from Experimental Psychological Tasks

يستطيع الإفراد إظهار مستويات متباينة من الكفاية في الذكاءات المختلفة ؛إذ أظهرت الدراسات النفسية ان بعض أنواع الذكاء يمكن ان تعمل منعزلة عن الأخرى؛اذ تبين من الدراسات إن المفحوصين أتقنوا مهارة القراءة كذكاء لغوي ,في حين لم يتمكنوا من تسخير هذه المهارة في ذكاء آخر مثل الذكاء الرياضي المنطقي ,ويمكن ان نرى هذا التفسير أيضا في عمليات معرفية اخرى فمثلا بعض الإفراد يملكون ذاكرة فائقة للمفردات وليس للوجوه ,بينما يملك إفراد آخرون مهارة حادة في تمييز الأصوات الموسيقية وليس الأصوات اللفظية وان كل قدرة من هذه القدرات هي نوع من أنواع الذكاءات.

7- عملية محورية يمكن تمييزها وتحديدها اومجموعة من العمليات والإجراءات An Identifiable Core Operation or Set of Operations.

كل ذكاء يحتاج الى مجموعة من الاستعدادات الفطرية للفرد التي تمكن الأنشطة المختلفة من القيام بمهامها لذلك الذكاء,فمثلا الذكاء الموسيقي يحتاج الى مجموعة من الاستعدادات تتمثل في الحساسية لطبقة الصوت ,والقدرة على تمييز الحركات الإيقاعية المختلفة للأصوات ,وفي الذكاء الجسمي-الحركي لابد من توافر مجموعة من الإجراءات المحورية لهذا الذكاء مثـــل القدرة على تقليد الحركات الجسمية التي يقدمها الآخرون سواء كانت دقيقة معقدة ام بسيطة,ويرى Gardner إن هذه الإجراءات المحورية اللازمة لكل نوع من أنواع الذكاء تعد ضرورية إذ هي بمثابة البرامج التشغيلية اللازمة لكل نوع من انواع الذكاءات كما هو الحال بالنسبة إلى جهاز الحاسوب .

8-القابلية للترميز وفقآ لنظام رمزي Susceptibility to Encoding a Symbol

يعتقد ان قدرة الإنسان على الترميز هي احد عوامل تمييزه عن غيره من المخلوقات الأخرى ,فمثلا رؤية الفرد لصورة قطة والتي تتمثل بمجموعة من العلامات المطبوعة بطريقة معينة ,ولكن عند رؤيتها من قبل الفرد تؤدي الى استحضار مجموعة من الترابطات والذكريات من الذاكرة بعيدة المدى ,وهذه العملية هي تمثيل وتصوير لشـــيء او مثير يوجد بالفعل ,ان كل نوع من انواع الذكاءات له أنساقه المميزة من الرموز ,فمثلا الذكاء اللغوي يتضمن مجموعة

اللغات المنطوقة والمكتوبة في لغات شتى كاللغة العربية والانكليزية والفرنسية ,وكلها تعتمد على رموز وبالتالي فهي انساق ومن ناحية ثانية فالذكاء المكاني يتضمن مجموعة من الرموز التي يستخدمها المعماريون والمصممون.(جابر,2000, 12-14,)(ارمسترونج,2006, 3-5) (نوفل,2007, 102-109).

مبادئ نظرية الذكاءات المتعددة

تمثل نظرية الذكاءات المتعددة مفهوماً جديداً للذكاء، والذي ارتكز في الأساس على (الذكاء اللغوي والمنطقي والبصري والموسيقي والحركي والشخصي و الذكاء الطبيعي). وأضاف (Gardener) لاحقاً ذكاءات أخرى إلى هذه القائمة وهي الذكاء الوجودي، والذكاء الروحي . وعلى الرغم من أن كل ذكاء تم تحديده في كتاب " أطر العقل" فإن أداء أي مهمة يتطلب تفاعلات بين الذكاءات المتعددة وبذلك يكون وجود ثمانية أنواع من الذكاءات وعلى النحو الآتي:

(الذكاء اللفظي – اللغوي، والذكاء المنطقي- الرياضي، والذكاء البصري- المكاني، والذكاء الموسيقي – الإيقاعي، والذكاء البدني – الحركي، والذكاء الشخصي – الخارجي) ،الذكاء وفق Gardner عبارة عن إمكانية بيولوجية يجد له تعبيره، فيما يعد كنتاج للتفاعل بين العوامل التكوينية والعوامل البيئية وقد يختلف الناس في مقدار الذكاء الذي يولدون به كما يختلفون في طبيعته والكيفية التي ينمون بها ذكاءهم .

إن معظم الناس يسلكون على وفق توليفة من الذكاءات لحل المشكلات التي تواجههم في الحياة على اختلاف أنواعها، وبشكل عام فإن الذكاء لدى معظم الناس يُظهر كيفية تآزر كل الذكاءات الأخرى لتشكل منجزاً ثقافياً هو نتاج توليفة معينة من الذكاءات في معظم الأحيان . فلكي يكون المتعلم عازفاً موسيقياً بارعاً على الكمان، لا يكفي أن يكون لديه ذكاء موسيقي وإنما لا بد من أن تكون لديه قدرات بدنية أيضاً يهيمن عليها الذكاء الجسدي، والمهندس المبدع يتمتع بدرجات متفاوتة من الكفاءة العقلية ذات الطابع الفضائي (التخيلي) والرياضي المنطقي، والجسدي الحركي. (Gardner, 1993,76)

كما أن هناك مبدءاً آخر مهماً تقوم عليه نظرية الذكاءات المتعددة (M I) ألا وهي فكرة التبادلية للذكاء. إذ يؤكد شبمان (Chapman, 1993) أن الذكاء قابل للتعديل ويحدد مبدأين أساسين لتعزيز التعلم المعرفي هما:

(1) إيجاد الظروف المناسبة لدعم تطوير الذكاء.

(2) إزالة الحواجز التي تعيق التطور.

لقد تعددت التساؤلات حول نظرية الذكاءات المتعددة وعن الأسس العلمية التي ترتكز عليها ومدى اختلاف ما تطرحه من تعدد للذكاءات وما كان مطروحا من أفكار سابقة . قال أصحابها بوجود ملكات متعددة أو قدرات عقلية لدى الأفراد (Gardner, 1983) وللإجابة عن هذه التساؤلات يرد Gardner أن ما ذهب إليه من وجود ذكاءات متعددة يجد أسسه في ثقافة الفرد التي اكتسبها من محيطه الاجتماعي عبر السنين، وفي فسيولوجيته العصبية التي ورثها من أسلافه الأولين. فالذكاءات التسعة التي توردها النظرية يوجد لها سند علمي قوي في الأسس الثقافية البيولوجية للفرد، أما في حالة الأفكار القائلة بوجود عدة ملكات عند الفرد فلا يقدم القائلون بذلك سنداً أو حجة علمية تجريبية، بينما تحدد نظرية Gardner موضع الخلايا العصبية في الدماغ التي يشغلها كل نوع من أنواع الذكاءات المتعددة . وبذلك يكون الاختلاف واضحاً بين نظرية Gardner والأفكار السابقة .

وقد لخص آرمسترنج (Armstrong, 1994) الأفكار الرئيسة في نظرية الذكاءات المتعددة على النحو التالي :

1- كل شخص يمتلك ثمانية ذكاءات (أضيف إليها حديثاً الذكاء التاسع).

2- معظم الناس يطورون كل ذكاء إلى مستوى كاف من الكفاءة .

3- تعمل الذكاءات في العادة بشكل جماعي وبطرق متعددة ومعقدة.

4-هنالك وسائل عديدة ليكون المتعلم ذكياً ضمن فئة معينة .

5- إن كل ذكاء له أبعاد متعددة، وقد لا يقوم الأفراد بتطوير كافة أبعاد الذكاء بدرجات متساوية، وعلى الرغم من أن كل شخص يمتلك الذكاءات التسعة كافة، إلا أن كل شخص لديه توليفة خاصة به حيث يمكن أن تكون بعض أنواع الذكاء أقوى من الأنواع الأخرى، ويتم تطويرها وتعزيزها بمرور الزمن بواسطة الخبرات الجديدة والفرص المتاحة للتعلم.

وتشير نظرية الذكاءات المتعددة إلى أن كل شخص سوي يمتلك تسعة ذكاءات على الأقل، وهي تعمل بشكل جماعي وبطرائق متعددة، ويختلف الأفراد فيما بينهم من حيث الكيفية التي يوظف بها كل واحد منهم كفاءته لتحديد الطريق المناسب لتحقيق الأهداف التي يسعى إليها, ومنذ أن أصبحت هذه النظرية معروفة صدرت العديد من الكتب ونشرت الأبحاث عن طريق المجلات التي تعتني بالنظرية أو تناقش التطبيقات الخاصة بها من أجل جعلها موضع التنفيذ في المجال التربوي. (ارمسترونج ,2006, 11)

وقد لخص ابو رياش (2007)المبادي الاساسية التي تقوم عليها نظرية الذكاءات المتعددة :

1- يولد الفرد وهو مزود بقدر من الذكاء .

2- لا تعمل انواع الذكاءات المتعددة بشكل منفصل الا نادرآ وهي تميل الى التكامل .

3- كل شخص فريد بذكائه .

4-الذكاء ليس نوعآ واحدآ بل انواع متعددة ومختلفة .

5- يوجد لدى الفرد الواحد جميع انواع الذكاءات .

6- يستطيع كل فرد ان يطور ذكاءه بأبعاده المختلفة الى اعلى مستوى ممكن اذا تم توفير التشجيع والتعليم المناسبين .

7- تعمل انواع الذكاءات وتتفاعل عادة مع بعضها البعض بطرق معقدة .

8- يمكن تحديد انواع الذكاءات وتمييزها ووصفها وتعريفها .

(ابو رياش ,2007-108)

تطور نظرية الذكاءات المتعددة:

يشتمل تعريف جاردنر (Gardner) للذكاءات على جزءين أساسين:

الأول: الكفاية البشرية والتي تبرز في مهارات حل المسائل فهي تمكن الأفراد من حل المسائل الأصلية أو الصعوبات التي يواجهونها.

الثاني: فهو القدرة على إبداع منتج وفعال وبهذا يضع الأساس لاكتساب معرفة جديدة .

(Gardner, 1983,86)

واستناداً إلى جاردنر (Gardner) فإن حل المسائل، وتطوير منتجات جديدة في السياق الاجتماعي يعطي نظرية الذكاءات المتعددة المجال الرحب من القدرات التي يتم تقويمها من قبل الثقافات البشرية. ولهذه النظرية أساس بيولوجي يقتصر فقط على تلك الكفايات التي تعد مشتركة لدى البشر، ويمكن التعبير عن هذه الكفايات بطرق مختلفة، اعتماداً على المؤثرات الثقافية فعلى سبيل المثال فإن "اللغة تعد مهارة عالمية وقد تفصح عن نفسها، بشكل خاص بواسطة الكتابة في ثقافة ما أو بالرواية الشفوية في ثقافة أخرى، أو باللغة السرية في ثقافة ثالثة" (Walter & Gardner, 1984) , ويؤكد جاردنر (Gardner) أن هذه الأنواع من الذكاءات ليست "وحدات فيزيائية قابلة للتحقيق" ولكنها عبارة عن بنى (تراكيب) لديها الإمكانية لمساعدتنا في فهم القدرات والمهارات المختلفة.

لقد قام العالم الأمريكي Gardner ومعه نخبة من العلماء في مجال الذكاءات المتعددة بجهود كبيرة خلال العقدين الماضيين منذ ان أعلنGardner في كتابه "اطر العقل" Fram of Mind"عن تأسيس نظرية الذكاءات المتعددة وإنهاء أسطورة منحنى التوزيع الاحتمالي وتقييم القدرات العقلية المعرفية في ضوء فكرة الذكاء الأحادي One Intelligence ,ووضع معايير

جديدة تم على أساسها الحكم بان هناك نوعا جديدا من انواع الذكاءات المتعددة التي يمتلكها الإنسان داخل عقله وراسه ,وقد اسفرت جهود Gardner وزملائه مثلArmstrong ارمسترونج ولايز وجيلفورد وغيرهم إن تم التوصل إلى (32) نوع من أنواع الذكاءات المتعددة وهي:

ت	الذكاء	ت	الذكاء
1	الذكاء الرياضي Logic Intelligence	2	الذكاء الموسيقي Musical Intelligence
3	الذكاء المكاني البصري Spatial/Visual Intelligence	4	الذكاء اللغوي Verbal Intelligence
5	Affectional Intelligenceالذكاء العاطفي	6	الذكاء الاخلاقي Moral Intelligence
7	الذكاء الروحي Spiritual Intelligence	8	الذكاء الجمالي Aesthetic Intelligence
9	الذكاء الجنسي Sexuality Intelligence	10	ذكاء الحدس Intuitive Intelligence
11	الذكاء الابتكاري Crativity Intelligence	12	القدرة على الطهي Culinary Intelligence
13	القدرة على التأليف بين الذكاءات Anability to synthesize the other Intelligence	14	الذكاء ثلاثي الابعاد Three dimensional Intelligence
15	الذكاء الجسمي الحركي Bodily/Kinesthetic Intelligence	16	ذكاء التكامل Integrating Intelligence`
17	ذكاء الذاكرة Memory Intelligence	18	ذكاء السلوك النموذجي Behavioral Pattern Intelligence
19	الذكاء الأساسي Basic intelligence	20	ذكاء الدعابة Humor Intelligence
21	القدرة على الشم Ol Factory Perception Intelligence	22	الذكاء الشخصي Intrapersonal Intelligence

23	ذكاء الاستبطان Introspective Intelligence	24	ذكاء المزاج Mood Intelligence
25	الذكاء الاقتصادي-Eco Intelligence	26	الذكاء القصصي Narrative Intelligence
27	ذكاء التنظيم Organizing Intelligence	28	الذكاء البارامتري Parameter Intelligence
29	ذكاء الحافز Motivational Intelligence	30	ذكاء العادات والتقاليد Habit Intelligence
31	الذكاءالطبيعي Natural Intelligence	32	الذكاء البينشخصي Interpersonal Intelligence

مخطط (9) احدث انواع الذكاءات المتعددة
(الباحث) (حسين ,2003, 146 - 150)

تعليم العلوم وفقآ لنظرية الذكاءات المتعددة :

لتطبيق نظرية الذكاءات المتعددة داخل الصف:

على المدرسين أن يكونوا أكثر من مجرد ناقلين للمعرفة (على الرغم من المحاضرات والتدريب المباشر ونماذج التدريس الموجهة لنقل المعرفة) وإنما عليهم أن يكونوا ميسرين للتعلم، الذي سيساعد الطلبة في تطوير مسؤولياتهم نحو تعلمهم والانخراط بشكل نشط في عملية التعلم . وإذا كان على المعلمين التركيز على أفكار الطلبة الأصيلة حول موضوع أو مفهوم ما، أو مساعدة الطلبة في استكشاف هذه الأفكار، أو في تحدي أفكارهم، والسماح لهم بمراجعة الأفكار ومشاركتها بأسلوب عام، فإن هؤلاء المعلمين يحتاجون إلى استخدام العديد من إستراتيجيات التدريس والتقويم .

ويحتاج الطلبة إلى الحصول على فرص واضحة لتنمية قدراتهم التعلمية الفردية، وإلى المشاركة في صياغة الأفكار وتلقي التغذية الراجعة من قبل الطلبة الآخرين ومن المعلمين، من أجل تحديد ماذا وكيف يتعلمون، وأن يمارسوا حريتهم في اختيار كيفية تعلمهم ونوعية المعرفة العلمية التي يرغبونها (Hodson , 1998)

وإذا تم تطبيق نظرية الذكاءات المتعددة كإطار لتدريس العلوم ، فإنها يمكن أن توفر تعلم الطالب لموضوع ما ,يجب أن يكون جماعياً . وتقدم نظرية الذكاءات المتعددة على الأقل ثماني وسائل أو مداخل إلى المعرفة. كما توفر النظرية الإطار الضروري لما يلي:

أ– تعزيز رد فعل المدرس، فكلما أصبح المدرسون أكثر تعرفاً على نقاط الضعف والقوة لديهم فإنهم يصبحون أكثر تصميماً على كيفية تدريس موادهم ومدى حاجتهم إلى توسيع قدراتهم التدريسية .

ب– السماح للمعلمين لتوسيع أساليب التقويم، ويؤدي هذا الأمر إلى إعطاء الطلبة المزيد من الخيارات لإظهار ما تعلموا وما فهموا . وهذا الأمر يوفر للمعلم وسائل أكثر شمولية للتأكد مما قد تعلمه الطلبة من مفاهيم ومعارف علمية مختلفة .

ج– جعل التعلم ذاتيا، وهذا يؤدي بالطلبة إلى مزيد من الانخراط في التعلم والاستمتاع به، فإذا شعر بالارتياح لما يقومون بتعلمه فهناك احتمال أكبر بتحقيق الأهداف المعرفية المنشودة .

ويمكن أن يكون التركيز على الذكاءات الشخصية في صفوف العلم (إنشاء بيئة مناسبة للتعلم التعاوني وتوفير فرص من أجل التعلم المعرفي).

ويحتاج الطلبة إلى وقت كاف لبيان تعلمهم وللمشاركة في النشاطات الجماعية والبحثية. وبهذه الوسيلة يتمكن الطلبة من المشاركة في صياغة الأفكار، ومن ثم إرسال واستقبال التغذية الراجعة حول إستراتيجية التفكير التي يتبعونها، وتحسين مهارات الاتصال لديهم .

وعند الانخراط في النشاطات التي تهتم بأهداف تدريس العلوم يحتاج الطلبة إلى التشجيع لاكتشاف المواضيع المتعددة والمجردة مثل (حرارة الكواكب، والاستنساخ، والهندسة الوراثية) هذه المفاهيم توجب استخدام مهارات تفكير عليا، ومهارات اتصال، ومهارات التعرف كما تتعامل معها نظرية الذكاءات المتعددة.

لقد كان لنظرية الذكاءات المتعددة إسهامُ كبيرُ في التعليم، فقد أظهرت أن المعلمين بحاجة لتوسيع الآليات والأدوات التي تستخدم في تنفيذ الإستراتيجيات، سواء الخاصة بالعلوم أم اللغويات أم المنطق أم الرياضيات ... الخ .

وقد جاءت نظرية الذكاءات المتعددة (MI) ليس فقط لعلاج محدد لجوانب تعليمية ثانويةٍ بل لتنظيم ووضع جميع الابتكارات في المدارس (Armstrong, 1994)، فالمعلم الذي يستخدم إستراتيجيات الذكاء المتعدد (The MI Teacher) يختلف عن المعلم الذي يستخدم الطريقة التقليدية، والذي يقف أمام الطلبة محاوراً ويكتب على السبورة أسئلة حول قراءة محددة أو كتابة مفاهيم معينة، أما المعلم الذي يتبنى نظرية الذكاءات المتعددة.

(MI Classroom) ويقضي كغيره وقتاً وهو يشرح أمام الطلبة ويكتب على السبورة فكل هذا منطقي وعادي كطريقة، ولكنه أيضاً يرسم صوراً على السبورة أو يعرض وسيلة لتوضيح الفكرة، وقد يعزف الموسيقى، ويمكن أن يوظف في تدريسه شيئاً من البيئة المحلية وقد يخرج الطلبة للبيئة المحيطة لإحضار مواد تستخدم صغيرة أو مجموعات كبيرة، وهو يخطط الوقت بحيث يعمل بشكل فردي أو يربط خبراته الشخصية ومشاعره مع المواد المدروسة.

وهكذا تنقلنا نظرية الذكاءات المتعددة (MI) من تعليم مباشر للطلبة إلى مجال تعليم واسع يشارك فيه المتعلم، فالمعلم الذي يعطي الدرس بشكل إيقاعي يستخدم إستراتيجية الذكاء الموسيقي والذي يرسم الصورة على السبورة للتوضيح يستخدم إستراتيجية الذكاء المكاني البصري، والذي يتحرك بشكل دائري أثناء الكلام يستخدم إستراتيجية الذكاء الجسدي الحركي، أما من يعطي الطلبة وقتاً للتفاعل فهو يستخدم إستراتيجية الذكاء الشخصي (ذكاء شخصي)، والذي يشكل مجموعات التفاعل يستخدم إستراتيجية الذكاء الاجتماعي . (Armstrong, 1994,49)

الذكاءات المتعددة والمنهاج المدرسي :

لقد أسهمت أراء العلماء في مجال الذكاءات المتعددة الى إثراء المنظومات المعرفية إذ أعدت العمليات المعرفية Cognitive Processes مدخلا للحصول على المعرفة,ويتمثل ذلك في المشاهدة والقياس والتصنيف والاتصال والتنبؤ والاستدلال واستخدام علاقات الزمان واستخدام العدد والتنظيم والمقارنة وتحليل البيانات.....ولهذا يجب الاخذ بالامور الاتية ومراعاتها عند اعداد المنهج المدرسي :

1- تطوير المنظومة المعرفية للمنهاج بما يتلاءم مع جميع الطلبة من خلال مخاطبة الذكاءات المتعددة التي يمتلكونها او يظهرون قوة فيها,والكف عن التعامل معهم فقط على أساس الذكاءات التي يظهرون ضعفا واضحا فيها ,بل ينبغي الاهتمام بالذكاءات التي يمتلكونها ومحاولة تنمية الذكاءات التي يظهرون ضعفا محددا فيها .

2- ضرورة مراجعة نظام التقويم القائم الذي يقيس ما لايعرفه المتعلم اكثر مما يعرفه ,اذ تسعى الاختبارات الى قياس جوانب معرفية دنيا واهمال الجوانب المعرفية التي تتصف بقدرات عليا,وبالتالي يكون التقويم مقتصرا على استخدام اساليب محددة للقياس,ولذا ينبغي ان يكون التقويم منصبا على الانواع المختلفة من الذكاءات دون استثناء.

3- التوسع في مضمون المنهاج ليشمل تعددية في المواد والانشطة التعليمية بما

تقابل وتتناغم التعددية في القدرات العالية بحيث يتسع لمكونات المنظومة المعرفية من عمليات معرفية لطيف واسع من المجالات والانشطة المجتمعية المعاصرة وفتح قنوات جديدة بما يتلائم مع مواقع القوة في قدرات الطالب اللغوية والرياضية والبصرية المكانية والايقاعية الموسيقية والحركية الجسمية وقدرات الاتصال بالذات والتعامل مع الاخرين .

4-تعديل النظام المدرسي بحيث يكون هناك مراكز متعددة تنمي الذكاءات المتعددة وتصقلها ,بحيث تتضمن المدرسة الواحدة على مراكز اساسية تعد مصادر لاكساب الطلبة القدرات الذكائية المختلفة .مثل مركز الرياضيات ومركز اللغة ومركز الاشغال ومركز المشاريع ومركز العلوم ومركز التواصل.التي تعمل جميعا على تنمية وصقل الذكاءات لدى المتعلمين .

تعديل ادوار المعلم في العملية التعليمية ,حيث يقوم المعلم بالتحضير للأنشطة والمواد التعليمية اللازمة لتنمية الذكاء المطلوب ,مع مراعاة تدريب الطلبة على استخدام المواد التعليمية وتوجيههم تجاه الأهداف المنشودة .لذا يكون المعلم موجهآ ومرشدآ وشارحا ومفسرا للجوانب المعرفية ومستخدمآ لطرائق التدريس المتنوعة لتنمية الذكاءات المتعددة لدى الطلبة مثل المناقشة والاكتشاف والتعلم التعاوني ,حل المشكلات ,لعب الادوار واسلوب الالعاب والتدريس بمساعدة الحاسوب وغيرها . (عبيد وعزو,2003, 100-112)

نظرية الذكاءات المتعددة وطرائق التدريس :

لاقت هذه النظرية اقبالا متزايدا من المربين والمعلمين والطلبة لما لها من انعكاسات واضحة على طرائق التدريس والتعلم ,وقد قام العديد من التربويين في العلم بتطبيق هذه النظرية في مجال المناهج والبرامج الدراسية , وقد أوضحت"لندا كامبل _ Linda Campbell "من خلال تطبيقاتها لنظرية الذكاءات المتعددة أن هناك نماذج عديدة من الأنشطة التعليمية التي تتناسب مع كل نوع من أنواع الذكاءات إذ اعتبرت كل ذكاء يمثل نمطآ للتعلم والمخطط الأتي يوضح هذه الطرائق والحالات النهائية القصوى:

ت	الذكاء	طرائق التدريس المفضلة	أدوات تعليمية	الأنشطة التعليمية	الحالات النهائية القصوى
1	الذكاء اللغوي	-محاضرة -مناقشة - الكلمات المتقاطعة -رواية القصة - كتابة اليوميات . -العصف الذهني .	-كتب -جهاز التسجيل -الآلة الطابعة -مجموعات الطوابع	-اقرأ .,اكتب , تحدث ,استمع	كاتب, خطيب
2	الذكاء المنطقي الرياضي	-حل المشكلات, -التجارب العلمية -التفكير العلمي .. - جمع الأرقام المتقاطعة, التصنيف .	-الآلات الحاسبة - الحاسبات اليدوية. -الأدوات العلمية . - العاب الرياضيات .	-قيس المسافة . -فكر بشكل نقدي . -ضع بإطار منطقي , جرب .	مبرمج كمبيوتر,عالم المنطق
3	الذكاء المكاني البصري	-عرض بصري . -أنشطة فنية . - العاب التخيل . -الخرائط الذهنية . -التصور ,,التخيل. - الرموز المرسومة. - الرسم التخطيطي للفكرة .	-الرسم البياني . - الخرائط,والفديو. -العاب التركيب . _الأدوات الفنية . -الخدع البصرية . - الكاميرا والصور .	- انظر , ارسم ,تخيل , لون , ,اعمل خريطة ذهنية .	مهندس معماري. فنان
4	الذكاء الجسمي الحركي	-التعلم باليد ,التمثيل ,الرقص ,الرياضة البدنية ,أنشطة اللمس ,تمارين الاسترخاء , - مفاهيم حركية ,خرائط الجسم .	-العاب التركيب , -الصلصال , -الأدوات الرياضية ,-مصادر التعلم أللمسي .	-ركب . - المس , - حس . - ارقص . - أدي .	رياضي,
5	الذكاء الموسيقي	-تعلم النغمة . - المفاهيم الموسيقية الإيقاعات والأناشيد - استخدام الأغاني كجزء تعليمي \تعلمي .	-جهاز تسجيل . - جمع الأشرطة . -الأدوات الموسيقية .	- غن , -لحن – اطرق – دندن – طبل – استمع .	مؤلف موسيقى, مودي

6	الذكاء البينشخصي	- التعلم التعاوني . - تعلم الرفاق . - مشاركة المجتمع .- الكفايات الاجتماعية . - المحاكاة,	-جهاز التسجيل . - تنظيم الحفلات . لعب الدور .	-درس –تعاون مع – تفاعل مع _ احترم – شارك مع .	مرشد.قائد سياسي.
7	الذكاء الذاتي الشخصي	-تعليمات فردية . - الدراسات المستقلة الذاتية –لحظات انفعالية .فترات تأمل . - بناء الثقة بالنفس . - احترام الذات .	- أدوات بناء الذات . - السيرة الذاتية .	- مرتبط بالحياة الشخصية . -إعطاء خيارات مع الرجوع إليها . - الاستبصار .	معالج نفسي, قائد ديني
8	الذكاء الطبيعي	-دراسة الطبيعة . - الوعي البيئي , - العناية بالحيوانات . - الرحلات . - التجارب . - متابعة المظاهر الطبيعية .	- النباتات – الحيوانات – أدوات مراقبة الطبيعية مثل ك المناظير ,أدوات الحقائق .	- معايشة الإحياء(نبات , حيوان) - متابعة الظواهر الطبيعية .	طبيب بيطري,بائع زهور

مخطط (10) طرائق التدريس وفقآ لنظرية الذكاءات المتعددة

المصدر(محمود, 2005 ,249-251)(ابورياش وزهرية,2007, 380-386)

انعكاسات نظرية الذكاءات المتعددة على التدريس :

1- حسب ماجاء في نظرية الذكاءات المتعددة فأن لكل فرد ما لايقل عن ثمانية أنماط من الذكاءات يمكن ان تساهم في تعليم الطلبة ,والمعلم الجيد هو الذي يستطيع كشف أنماط الذكاءات المتعددة لديه .

2- توجد علاقة بين نمط الذكاء وطرائق التدريس وتكنولوجيا التعليم ,وبالتالي يجب ان نحدد الطريقة المناسبة لنمط الذكاء والأدوات اللازمة لذلك .

3- تباين أنماط الذكاء واختلاف شيوعها لدى الطلبة يجعل من المعلم مبرمجا للعملية التعليمية من خلال تحديد نمط التعلم لكل طالب وتوفير الإمكانات اللازمة لذلك .

4- ان اكثر أنواع الذكاءات المتعددة اهتماما في المدرسة هو الذكاء اللغوي والرياضي المنطقي ,وبالتالي يتطلب ذلك البحث عن معوقات استخدام أنماط الذكاءات الاخرى وتقريرها وتنمية شخصية الطالب من خلالها .

5- عند تنوع الذكاءات لدى الطالب يتطلب تنوعا في طرائق عرض المادة العلمية وأساليب التفاعل داخل الفصل وفي المنزل ,مما يتطلب تخطيط أنشطة تعليمية تلائم كل نمط .

6- ان تعدد أنماط الذكاءات المتعددة لدى الطلبة يمكن ان يساعد في حل مشكلات وصعوبات التعلم لدى الطلبة حسب نمط الذكاء ونوع الصعوبة .

7- تقييم مخرجات التعلم والتعليم وفق نظرية الذكاءات المتعددة يتطلب تكاملا وشمولا وتنوعا في أدوات التقويم , بم يحقق تعليما أفضل للطلبة ومخرجاتهم .

8- ان هناك ترابطا بين أنماط الذكاءات المتعددة بدءآ بشخصية الطالب وانتهاءا بمخرجات تفكيره العام وقدراته على حل المشكلات.

(محمود,2005, 254-255)

- **محتوى الكتاب المدرسي استنادا لنظرية الذكاءات المتعددة :**

نوضح ادناه مقارنة بين محتوى المدرسي التقليدي ومحتوى الكتاب المدرسي على وفق نظرية الذكاءات المتعددة:

الكتاب المدرسي التقليدي	الكتاب المدرسي في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة
-95% معلومات لفظية - 4 %صور . - 0 .5 % رسوم - 0 .5 % جداول .	- 20 % معلمات لفظية. - 20 % صور ومناظر طبيعية . - 20 % رسوم توضيحية,خرائط ,وإشكال . - 20 % تمثيلات ,جداول,رسوم بيانية . - 10 %مواقف إيقاعية,,وفنية, وحركية . - 10% تأملية, وانفعالية .

يتبين في نمط الكتاب التقليدي سيطرة الذكاء اللغوي وإهمال باقي أنماط الذكاءات المتعددة ,اما في ضوء الذكاءات المتعددة فيكون متكاملا ويلبي حاجات الطلبة . (محمود ,2005, 256)

تطبيقات نظرية الذكاءات المتعددة:

هناك العديد من الأسباب المقنعة لتطبيق نظرية الذكاء المتعدد منها،مساعدة الطلبة على فهم قدراتهم،وإرشاد الطلبة إلى كيفية استعمال نقاط القوة لديهم من أجل التعلم ومن أجل التأثير في نقاط الضعف لديهم،وبناء ثقة الطلبة بأنفسهم ،ومساعدة الطلبة على التعلم أكثر من خلال تزويدهم بخبرات تعلم لاتنسى وتقويم الطلبة بدقة أكبر والتمكن من المهارات الأساسية، فمن خلال تطبيق نظرية الذكاء المتعدد يستطيع المربون مساعدة كل الطلبة على التعلم ،لأن هذه النظرية تقدم لنا الطريقة العملية لأدراك القدرات لكل طالب في الصف الدراسي.

(Greenhawk,,1997, 62,)

وقد دعمت نتائج دراسات "وايت "(White 1998) التي توصلت إلى أن استعمال النظرية يؤدي إلى مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، ونمو بعض الصفات الايجابية كالمسؤولية واتجاه السلوك الإيجابي،والمساهمة مع العالم الخارجي وحل المهام الصفية.

(White,1998, 3)

ويرى كاردنرGardner أن التربويين يمكنهم استعمال نظرية الذكاء المتعدد بشكل جيد وتطبيقها،ولذلك فهو يشير إلى الاتجاهات الحديثة في تطبيق نظرية الذكاء المتعدد وهي :-

1- تطبيقات نظرية الذكاء المتعدد في مجال التحصيل الدراسي :

أ- إن استعمال نظرية الذكاء المتعدد، قد أسهم بصورة واضحة في زيادة تحسن التحصيل الدراسي لدى الطلبة في المواد الدراسية.

ب- إن استعمال نظرية الذكاء المتعدد في تدريس الموضوعات الدراسية، قد أسهم في زيادة دافعية الطلبة وميولهم نحو المادة الدراسية.

ج- إن استعمال نظرية الذكاء المتعدد أدى إلى التحسن في الممارسات والتطبيقات العملية.

2- تطبيقات نظرية الذكاء المتعدد في مجال الفروق الفردية :

أ- إعداد برامج متنوعة تشمل أنشطة تقابل الذكاءات وتعريض الطلبة لها ، بحيثتتفق قدراتهم وإمكاناتهم المختلفة ومن ثم تقلل الفجوة بين مستوياتهم المختلفة.

ب- الاعتماد على أساليب وإستراتيجيات التعلم التعاونية والمشروعات والتي يمكن أن تكشف عن الفروق في كثير من الجوانب الانفعالية والوجدانية المهارية.

3- تطبيقات نظرية الذكاء المتعدد في مجال صعوبات التعلم :

أ- استعمال الموسيقى الملحنة في تدريس الموضوعات،وذلك من خلال تلحين الكلمات، مما أسهم في تنمية قدرة الطلبة على اكتساب المهارات.

ب- استعمال اللعب والتعلم عن طريق العمل والنشاط في تعليم الإشكال الرياضية المتضمنة في المنهاج الرياضيات ،إلى جانب استعمال الموسيقى والأغاني مع اللعب على أنه أسلوب للتعلم، مما أسهم في تحسين مستويات الطلبة في مدارس التربية الخاصة.

ج- استعمال فعالية الأسلوب القصصي والاعتماد على صياغة الموضوعات الدراسي في شكل حكايات تتماشى مع طبيعة الطلبة.

4- تطبيقات نظرية الذكاء المتعدد في مجال الموهوبين :

أ- تطوير المناهج الدراسية باستعمال نظرية الذكاء المتعدد بحيث تقابل احتياجات الموهوبين والتي تتمثل في ممارسة الأنشطة التي تتماشى مع مجالات مواهبهم.

ب- إن تطوير المناهج اعتماد على نظرية الذكاء المتعدد لتناسب الموهوبين، يفيد هذه الفئة من الطلبة فقط يمتد ليشمل أيضاً تطوير وتنمية قدرات العاديين من الطلبة.

(الشرقاوي،2007 ،275)

مؤشرات ودلالات مستخلصة من الإطار النظري :

1- يمكن للتكنولوجيا الحديثة ان تؤدي دوراً مهماً في عملية تصميم التعليم .

2- ان دور المعلم في عصر المعلوماتية قد تغير من التدريس التقليدي إلى تخطيط وتصميم العملية التعليمية.

3- ان العملية التعليمية هي نظام بحد ذاتها وهي جزء من أنظمة أكبر منها .

4- التكنولوجيا الحديثة وسيلة مهمة في تصميم الأنظمة التعليمية عامة والأنظمة التعليمية المتوافقة مع نظرية التعلم المستند إلى الدماغ خاصة .

5- نظرية التعلم المستند الى الدماغ فسرت كيفية حدوث التعلم داخل الدماغ وكيفية تخزين المعلومات في الذاكرة.

6- ان نظرية التعلم المستند الى الدماغ هي النظرية التي زاوجت بين الاستكشافات في المجالات الطبية والعصبية والعملية التربوية .

7- ان ظهور علم النفس المعرفي الذي استند الى أبحاث الدماغ الحديثة وإمكانية التكامل بين أبحاث الدماغ والنظريات التربوية للوصول الى التعلم الفعال.

8- يؤكد التعلم المستند إلى الدماغ على التفاعل والتكامل ما بين علم الأعصاب وعلم النفس.

9- ان الدماغ هو أهم أعضاء الجسم وكغيره من الأعضاء لابد من مساعدته على أداء وظائفه وأهمها عملية التعلم .

10- الحواس الخمسة في الإنسان هي المنافذ الخارجية للدماغ على البيئة الخارجية وسلامتها تؤثر على الوظائف الدماغية .

11- الدماغ والجسد والانفعالات والبيئة الاجتماعية على علاقة وثيقة ومستمرة .

12- هناك تعلم متناغم مع الدماغ وتعلم مضاد لعمل الدماغ .

13- نظرية التعلم المستند إلى الدماغ نظرية حديثة لابد من إجراء المزيد من التجريب في تطبيقاتها التربوية .

14- نظرية التعلم المستند إلى الدماغ تؤثر في كل مفاصل العملية التعليمية من منهج ومعلم ومتعلم وبيئة تعليمية وتقنيات تربوية .

15- الحركة الطبيعية في قاعات الدروس تزيد من دورة الطاقة وإفراز الهرمون اللذان يوثران على مدى الانتباه.

16-تؤدي الانفعالات دوراً مهماً في العملية المتوازنة والنظام البايوكيمياوي بين كل من الجسم والدماغ .

17-التهديد والضغوط النفسية تعرقل عملية التفكير وتقلل الانتباه والتعلم .

18- ان تأثير الانفعال والوجدان قد يفوق كثيراً تأثيرا العمليات المنطقية على السلوك والتعلم.

19- هناك علاقة بين نوع وشدة الاستثارة الانفعالية وفاعلية أداء الإنسان ، فهي في حدود معينة نافعة وإذا زادت أكثر فأنها تؤدي إلى العكس .

20- الدافعية مهمة لحدوث عملية التعلم.

21- اي تعلم بدون دافعية فانه يماثل الى النسيان ولا يبقى في الذاكرة ,وعملية استرجاعه تكون عديمة الجدوى.

22- تبديل النظرة الضيقة للذكاء الإنساني باعتباره قدرة واحدة.الى النظرة الحديثة الواسعة للذكاء باعتباره قدرات متنوعة.

23- هذه القدرات هي ذكاءات مستقلة عن بعضها البعض الى حد كبير

24- ظهور نظرية الذكاءات المتعددة ذات النظرة الواسعة للذكاء, والتي بدأت بثمانية ذكاءات وتطورت ومازالت تتطور الى أنواع عديدة للقدرات العقلية للدماغ البشري .

25- ضرورة مراجعة الأنظمة المدرسية في تعاملها مع الطلبة وفقا لنظرية الذكاءات المتعددة .

26- تكييف المادة الدراسية حسب الذكاءات والمهارات المتوفرة لدى الطلبة مما يحقق مجموعة من النتائج التربوية المطلوبة.

دراسات سابقة:

مقدمة:

لم يعثر الباحث على دراسات تناولت جميع المتغيرات المستقلة والتابعة للبحث الحالي لذا سوف يقوم الباحث بذكر الدراسات التي تناولت المتغيرات المستقلة والتابعة كل حسب مادرسته,لذا تم تقسيم الدراسات على النحو الأتي:

أولا:الدراسات التي تناولت التصميم التعليمي والتعلم المستند الى الدماغ:

1- دراسة السلطي 2002
2- دراسة نوفل 2004
3- دراسة الجوراني, 2008
4- دراسة العفون وراهي 2008 تناولت التصميم التعليمي

ثانيا: الدراسات التي تناولت التعلم المستند إلى الدماغ:

1- دراسة Bilal, 2006
2- دراسة Ozden&Gultekin, 2008
3- دراسةٌ Rahmi, 2009
4- دراسة Meng-Chuanlin, 2009

ثالثا:الدراسات التي تناولت التصميم التعليمي و الدافعية نحو التعلم:

1- دراسة العزو , 1999.
2- دراسة الزهاوي 2005 .

رابعا:الدراسات التي تناولت الدافعية نحو التعلم:

1- دراسة خلف, 1999.
2- دراسة عطوان 2004.
3- دراسة البناء, 2007.

خامسا:الدراسات التي تناولت الذكاءات المتعددة:

1- دراسة العمران , 2006.
2- دراسة الربايعة, 2006.
3- دراسة لشلبي وابوعواد, 2008.
4- دراسة إبراهيم 2008 .
5- دراسة الخطايبة والبدور, 2009.
6- دراسة امبو سعيدي ,2009.

أولا:الدراسات التي تناولت التصميم التعليمي والتعلم المستند الى الدماغ:

1- دراسة السلطي(2002):

أجريت الدراسة في جامعة عمان العربية للدراسات العليا في الأردن ، واستهدفت معرفة أثر البرنامج التعليمي – ألتعلمي المبني على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في التحصيل الدراسي وانتقال أثر التعلم وأساليب التعلم وأسلوبي التفكير التحليلي والشمولي وتذوت أفراد المجموعة التجريبية الإستراتيجيات المتضمنة في البرنامج وأثر البرنامج التعليمي-ألتعلمي في تنمية القدرة على التعلم الفعال لدى طلبة السنة الجامعية الأولى : ذكوراً وإناثاً في علم النفس .

تكونت عينة الدراسة من جميع طلبة كلية العلوم التربوية الاونرا تخصص معلم صف وعددهم (72) طالباً وطالبة ، وزعوا إلى مجموعتين بمعدل (36) فرداً لكل مجموعة ، اختيرت أحداهما بالقرعة لتكون المجموعة التجريبية (17 ذكوراً و19 إناثاً) والثانية لتكون المجموعة الضابطة (20 ذكوراً و16 إناثاً) وكلتاهما من طلبة السنة الجامعية الأولى ويدرسون المناهج نفسها ، واختيرت من بينها منهج ((مدخل إلى علم النفس)) لتنفيذ البرنامج من خلاله .

بعد تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في المعدل التراكمي للفصل الدراسي الأول وإجراء التجربة في الفصل الدراسي الثاني واستعمال الأدوات الآتية:

- اختبار تحصيلي بعدي .
- المعدل التراكمي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي 2002/2001 .
- اختبار أساليب التعلم للراشدين – مدخل الذكاء المتعدد .
- التقييم الذاتي من قبل طلبة المجموعة التجريبية .

أوضحت الدراسة النتائج الآتية :

1- لا يوجد للبرنامج التعليمي – ألتعلمي فروق معنوية في كل من التحصيل الدراسي وانتقال أثر التعلم وأساليب التفكير الشمولي والتحليلي .
2- يوجد أثر للبرنامج التعليمي – ألتعلمي في تفضيلات أساليب التعلم الجسمي / الحركي والبين شخصي وبين الأشخاص ، ونجح البرنامج في إكساب الطلبة استراتيجيات متناغمة مع الدماغ وعادات دراسية جيدة وتحفيز اكثر للمشاركة الصفية .

(السلطي ، 2002) .

2- دراسة نوفل (2004):

أجريت الدراسة في كلية العلوم التربوية الجامعية التابعة لوكالة الغوث الدولية في الأردن ، استهدفت الدراسة معرفة أثر برنامج تعليمي – تعلمي مستند إلى نظرية الإبداع الجاد في تنمية الواقعية العقلية لدى طلبة الجامعة من ذوي السيطرة الدماغية اليسرى .

اختيرت عينة الدراسة بعد تطبيق اختبار سيطرة النصفين الكرويين للدماغ على الطلبة في منهج سيكولوجية التعلم والتعليم البالغ عددهم (90) طالباً وطالبة (27 ذكوراً و63 إناثاً) وبعد أن أظهرت نتائج الاختبار إن هناك :

- (62) طالباً وطالبة (20 ذكوراً و42 إناثاً) من ذوي السيطرة الدماغية اليسرى .
- (18) طالباً وطالبة (10 ذكوراً و8 إناثا) من ذوي السيطرة الدماغية اليمنى.
- (10) طالباً وطالبة (3 ذكوراً و7 إناثاً) من ذوي السيطرة الدماغية المتوازية (الذين يستخدمون كلا الجانبين للدماغ الأيسر والأيمن) .

تم تشكيل المجموعة التجريبية من (30) طالباً وطالبة (10 ذكوراً و20 إناثاً) من ذوي السيطرة الدماغية اليسرى .

والمجموعة الضابطة تتألف من (30) طالباً وطالبة (8 ذكوراً و22 إناثاً) من ذوي السيطرة الدماغية اليسرى أيضاً ، ومن خلال القرعة .

وبعد إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للأداء القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار كاليفورنيا للدافعية العقلية وأبعاده الأربعة وقيمة (ت) لاختبار الفروق بين المتوسطين عند مستوى دلالة (0.05) وكذلك للمقارنة بين الذكور والإناث من أجل إيجاد التكافؤ بين المجموعتين .

وقد أظهرت النتائج ما يلي :

- يوجد فرق ذو دلالة معنوية عند مستوى (0.05) بين متوسط إداء طلبة المجموعة التجريبية الذين تعرضوا للبرنامج التعليمي المستند إلى نظرية الإبداع الجاد ومتوسط أداء طلبة المجموعة الضابطة الذين لم يتعرضوا للبرنامج وذلك على مقياس كاليفورنيا للدافعية العقلية وأبعاده الأربعة ولصالح المجموعة التجريبية .
- لا توجد فروق بين متوسط أداء الذكور ومتوسط أداء الإناث على اختبار كاليفورنيا للدافعية العقلية وأبعاده الأربعة .
- لا يوجد أثر للتفاعل بين متغيري المجموعة والجنس على اختبار كاليفورنيا العقلية وأبعاده الأربعة . (نوفل ، 2004) .

3-دراسة الجوراني(2008) :

اجريت هذه الدراسة في العراق كلية التربية/ابن الهيثم استهدف الدراسة بناء تصميم تعليمي وفقاً لنظرية التعلم المستند الى الدماغ والتعرف على أثره في تحصيل طالبات الصف الثالث المتوسط في مادة الاحياءوتنمية تفكيرهن العلمي من خلال التحقق من صحة الفرضيات التي فرضها الباحث.

اختيرت ثانوية العامرية للبنات في قضاء بعقوبة – المركز في محافظة ديالى بصورة قصديه ميداناً للتجربة ، وتكونت عينة البحث من (64) طالبة من طالبات الصف الثالث المتوسط وزعت عشوائياً الى مجموعتين بالتساوي , واجري التكافؤ في متغيرات التحصيل السابق والذكاء والتفكير العلمي والعمر بالأشهر باستخدام الاختبار التائي ، والمجموعتان هما :

1- المجموعة التجريبية : درست باستخدام التصميم التعليمي وفقاً لنظرية التعلم المستند الى الدماغ .
2- المجموعة الضابطة : درست بالطريقة الاعتيادية .

بعد تهيئة أدوات البحث وهي التصميم التجريبي والاختبار ألتحصيلي ومقياس التفكير العلمي طبقت التجربة اعتباراً من 2007/10/21 والى غاية 2008/4/8 ، إذ قام الباحث بنفسه في تدريس مجموعتي البحث ، وأعد اختباراً تحصيلياً بعدياً تألف من(60) فقرة من نوع (الاختيار من متعدد) بأربعة بدائل ، تم إيجاد صدقه الظاهري وصدق المحتوى ومعامل الصعوبة وقوة التمييز وفعالية البدائل الخاطئة لكل فقرة من فقراته باستخدام المعادلات الخاصة بكل منها،كما أوجد ثباته بطريقة التجزئة النصفية باستخدام معامل ارتباط بيرسون ، وصحح ثباته بمعادلة سبيرمان وبراون فبلغ (0.90).وقد توصل البحث إلى وجود فروق ذي دلالة بين أفراد المجموعة التجريبية وأفراد المجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفقا للتصميم التجريبي على وفق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في التحصيل, وكذلك تنمية التفكير العلمي لدى طالبات المجموعة التجريبية .

(الجوراني,2008)

4- دراسة العفون و راهي(2008):

أجريت هذه الدراسة في العراق –كلية التربية/ ابن الهيثم وهدفت الى ما ياتي :-

-بناء تصميم تعليمي – تعلمي باستخدام نمطين من منشطات استراتيجيات الإدراك .

-التعرف على فاعلية التصميم التعليمي – ألتعلمي باستخدام نمطين من منشطات استراتيجيات الإدراك في التفكير العلمي وتنمية الوعي البيئي لطلاب الرابع العام.

ولتحقيق الهدف الأول قام الباحث ببناء التصميم التعليمي – ألتعلمي المقترح باستخدام نمطين من منشطات استراتيجيات الإدراك و بأربعة مراحل أساسية هي . (التحليل و الإعداد و التنفيذ و التقويم) .

وللتحقق من الهدف الثاني للبحث صاغ الباحث الفرضيتين الآتيتين :-

الفرضية الاولى :-

" لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات التفكير العلمي لطلاب المجموعة التجريبية الاولى التي درست باستخدام منشطات استراتيجيات الادراك المتضمنة والمجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجيات الادراك المنفصلة والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية "

الفرضية الثانية :-

"لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الفروق بين درجات الوعي البيئي القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام منشطات استراتيجيات الإدراك المتضمنة والمجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام منشطات استراتيجيات الإدراك المنفصلة والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية "

وشملت عينة البحث (78) طالباً من طلاب الصف الرابع العام وزعوا عشوائياً بين ثلاث مجموعات بواقع (26) طالب لكل مجموعة .

1- المجموعة التجريبية الأولى درست باستخدام منشطات استراتيجيات الادراك المتضمنة
2- المجموعة التجريبية الثانية درست باستخدام منشطات استراتيجيات الادراك المنفصلة .
3- المجموعة الضابطة درست بالطريقة الاعتيادية .

تم إعداد الخطط التدريسية الخاصة لكل مجموعة من مجموعات البحث الثلاث . قام الباحث بإعداد مقياس التفكير العلمي وتم تأكد من الصدق الظاهري والاتساق الداخلي ومعامل

الصعوبة ومعامل السهولة ومعامل التميز وتم استخراج الثبات وبذلك اصبح (24) فقرة بصيغة النهائية.

كما اعد الباحث مقياس الوعي البيئي تم التاكد من الصدق الظاهري والاتساق الداخلي ومعامل الصعوبة ومعامل السهولة ومعامل التميز وتم استخراج الثبات وبذلك أصبح(67) فقرة بصيغة النهائية.

تم التكافؤ مجموعات البحث الثلاث بـ (العمر الزمني و التحصيل السابق و التفكير العلمي و الوعي البيئي) طبق الباحث التجربة في الفصل الدراسي الأول والثاني للعام الدراسي 2008-2007 .

تم معالجة البيانات إحصائيا باستخدام تحليل التباين الأحادي (Anova) واختبار (Scheffe) شيفية للمقارنات الزوجية وأظهرت النتائج : -

1- تفوق المجموعتين التجريبيتين على المجموعة الضابطة في التفكير العلمي .
2- تفوق المجموعتين التجريبيتين على المجموعة الضابطة في تنمية الوعي البيئي .
3- لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيتين في كلا المتغيرين (التفكير العلمي وتنمية الوعي البيئي)

وقد اوصى الباحث باستخدام التصميم التعليمي – التعلمي المقترح في تدريس مادة الاحياء . ويقترح الباحث اجراء دراسات أخرى لمراحل ومواد دراسية مختلفة لمعرفة فاعلية التصميم التعليمي – ألتعلمي المقترح في التحصيل والدافعية والميول وغيرها . (العفون وراهي؛2008)

ثانيا: الدراسات التي تناولت التعلم المستند الى الدماغ:-

1- دراسة (Bilal ,2006)-:

أجريت هذه الدراسة في تركيا في مدينة موغا ,وهدفت الدراسة الى التعلم المستند الى الدماغ في التحصيل لطلبة الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم الاجتماعية,مقارنة بالطريقة الاعتيادية ,تم اختار مدرسة موغلا الابتدائية كعينة للبحث بالطريقة العشوائية من بين (100) مدرسة ضمن نفس المدينة ,قسمت عينة البحث الى مجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة,درست المجموعة التجريبية وفقا لنظرية التعلم المستند الى الدماغ بينما المجموعة الضابطة درست بالطريقة الاعتيادية,تكونت أداة البحث من اختبار تحصيلي طبق قبل التجربة وبعد الانتهاء من التجربة , تم جمع البيانات من المتغيرات التي حصل عليها الباحث من الاختبار ألتحصيلي في نهاية التجربة,حللت البيانات إحصائيا باستخدام,تحليل التباين وقانون-t

testوقانون النسبة المؤية,وكانت النتائج تفوق المجموعة التجريبية في الاختبار ألتحصيلي ,اي لصالح التعلم المستند الى الدماغ. (Bilal,2006)

2- دراسة (Ozden&Gultekin,2008):-

أجريت هذه الدراسة في تركيا,وهدفت الى معرفة اثر التعلم المستند الى الدماغ في التحصيل واستبقاء المعلومات لطلبة الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم,تكونت عينة الدراسة من مجموعتين ,مجموعة تجريبية وقد درست على وفق نظرية التعلم المستند الى الدماغ ,ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وتم تطبيق الدراسة على طلبة الصف الخامس الابتدائي لمادة العلوم-في مدرسة عبد الرحمن باشا الابتدائية للعام الدراسي 2004-2005,تألفت كل مجموعة من(22) طالب واستمرت مدة الدراسة(11) يوم أي مامجموعه(18) ساعة دراسية ,اعد اختبار تحصيلي للمادة التي تم تدريسها,واعيد الاختبار بعد اسبوعين من تطبيقه الاول ,استخدم التصميم التجريبي من نوع التصميم ذات الضبط الجزئي وذو الاختبار القبلي والبعدي,واستخدم t-test لتحليل النتائج,أظهرت نتائج الدراسة فرق كبير في التحصيل واستبقاء المعلومات لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفقا لنظرية التعلم المستند الى الدماغ .

(Ozden&Gultekin,2008)

3- دراسة:-(Rahmi 2009) -:

أجريت الدراسة في تركيا,هدفت الدراسة الى معرفة اثر التعلم المستند الى الدماغ في تنمية اتجاهات طلبة الصف السابع الفرع العلمي نحو العلوم واستخدمت التصميم التجريبي للمجموعة الضابطة ذات الضبط المسبق وفي هذه الدراسة درس الباحث المجموعة التجريبية ومجموعتان ضابطة ,طبقت الدراسة في فصل(الشغل والطاقة)في الفصل العلمي على مجموعة متكونة من (96) طالب,واستخدم مقياس الاتجاه لمعرفة اتجاهاتهم نحو العلم في البحث,درست المجموعة التجريبية وفق نظرية التعلم المستند الى الدماغ بينما درست المجموعتان الضابطتان وفق الطريقة الاعتيادية,واستخم قانون تحليل التباين لتفسير النتائج,وأظهرت النتائج ان الطريقة الاعتيادية لا تؤثر في تنمية اتجاهات الطلبة تجاه العلم بينما الطريقة على وفق التعلم المستند الى الدماغ مهمة جدا في تطوير اتجاهات الطلبة نحو العلم.

(Rahmie,2009)

4- دراسة (Meng-Chuanlin,2009):-

أجريت هذه الدراسة في تايوان,وهدفت الدراسة الى التعرف على الآثار المترتبة في تدريس منحى اللغة المتكاملة والتعلم المستند الى الدماغ على اداء الطلبة في اختبارGEPT طبقت الدراسة على عينة من (15)طالبا من طلاب المدارس الثانوية في مدرسة الإلزام ,طبقت الدراسة ثلاثة طرائق نوعية لجمع البيانات وهذه الطرق هي:

1- استبانه موجهة الى الطلاب لاستيفاء انعكاسات (WAL)و(BBL) .
2- ملاحظة غرفة الصف وإجراء مقابلة مع المتعلمين.
3- انعكاسات المتعلمين في تحسين مهارات اللغة الأربعة وتحليل نتائجهم وإعدادهم الكبيرة لGEPT .

وقد أظهرت النتائج الرئيسية على النحو التالي :

1- ان BBl وWLA دفع المتعلمين لتعلم اللغة الانكليزية وتحسين إدراكهم لمهارات الأربعة للغة الذي سيطبق عند تدريس مهارات GABT .
2- حب المتعلمين للنشاطات المرادفة لطريقتيWLA&BBL اللتين طبقتا في الفصل مثل رسم الصور ,مناقشة الكتاب,شريط فيديو وكلام وقراءة المهام.
3- ظهر تعاطف المتعلمين الكثير مع المواد والمهام الإضافية للغة الانكليزية مثل الأدوات البصرية في المجلات,مقالات حول المواضيع المختلفة وقراءة وتسميع المحادثة.
4- التفاعل الصفي بين المجموعات في المناقشة كان أفضل من قيام المعلم للمهمة.
5- أداء المشاركين في الاختبارات قد تحسن ولكن هناك قلق الخشية من الاختبار ولكن لديهم الثقة في النجاح في الاختبارات القادمة.

واستخدمت الدراسة تحليل التباين وقانون t-testلتفسير النتائج.

وقد لخص الباحث بعض الآثار من هذه الدراسة:

1- ينبغي قيام مدرس اللغة الانكليزية بتزويد المتعلمين مهارات اللغة الأربعة في فئة وتعزيز التعلم في الدماغ لأداء أفضل وزيادة الثقة للمتعلمين.
2- على المعلمين ترتيب المعنى وإثارة اهتمام الطلبة بحيث يكونوا قادرين على خزن واسترجاع المعلومات تصاعديا لأجل تسهيل المهارات الأربع للغة في العالم الخارجي.
3- زيادة مراكز تدريس الطلبة وزيادة مدرسي EFL لتعلمهم معرفة جديدة على التجارب القديمة من تعلم لغة أجنبية يمكن ان يكون ذو مغزى وارتياح فعال.

(Meng,2009)

ثالثا: الدراسات التي تناولت التصميم التعليمي و الدافعية نحو التعلم:

1- دراسة العزو (1999) :

أجريت هذه الدراسة في كلية التربية / جامعة الموصل وهدفت الى معرفة اثر إعداد تصميم تعليمي – تعلمي لمادة الجبر الخطي على وفق نظرية ميرل وما هو تأثيره على دافعية التعلم والتحصيل لدى طلبة قسم الرياضيات/ كلية التربية .

اختارت الباحثة ثلاثة فصول من مقرر مادة الجبر الخطي وهي (المصفوفات ، المحددات ، المتجهات) ونظمت العناصر التعليمية ضمن كل درس في مخططات تدريسية بحثية يأخذ كل درس مخططا يضم :

1- اسم الموضوع
2- هدف الدرس
3- الأهداف السلوكية
4- نوع المحتوى ومستوى الأداء
5- الوسائل التعليمية
6- إشكال العرض الرئيسة والثانوية
7- التقويم

أعدت الباحثة التصميم التعليمي وفق نظرية ميرل وتم التأكد من صدقه وصلاحيته . تكون عينة البحث من (58) طالبا وطالبة في الصف الأول بحيث اختيرت شعبة مكونة من (28) طالب وطالبة كمجموعة تجريبية وشعبة ضابطة مكونة من (30)) طالب وطالبة ، درست المجموعة التجريبية باستخدام التصميم التعليمي وفق نظرية ميرل ، ودرست المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة الاعتيادية ، أعدت الباحثة اختبارا تحصيلياً لمادة الجبر الخطي في مستويات (التذكر ، التطبيق ، التحليل) كما أعدت الباحثة مقياس دافعية التعلم .

طبق الاختبار ألتحصيلي ، ومقياس الدافعية على مجموعتين وحللت النتائج باستخدام الاختبار التائي وأظهرت عدم وجود فروق بين متوسطي المجموعتين فيما يتعلق بمستوى التذكر ودافعية التعلم ، في حين وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعتين في مستوى التطبيق ومستوى التحليل لصالح المجموعة التجريبية .

توصلت الباحثة إلى فعالية التصميم التعليمي في التحصيل لا سيما في المستويات العليا مقارنة بالطريقة التقليدية.

- نلاحظ في هذه الدراسة اعتماد التصميم التعليمي- ألتعلمي كمتغير مستقل وبالإضافة إلى اعتمادها الى الدافعية كمتغير تابع. (العزو, 1999)

2- دراسة الزهاوي (2005) :

أجريت الدراسة في بغداد واستهدفت بناء أنموذج لتدريس مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي في ضوء نظريات التعلم المعرفي والتحقق من اثر الأنموذج المقترح في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي ودافعيتهن نحو تعلم الكيمياء .

ومن اجل تحقيق أهداف البحث تمت الإجراءات الآتية:-

1. بناء الأنموذج التدريسي المقترح بالاستناد إلى نظريات التعلم المعرفي، وتضمن أربع مراحل أساسية هي (تحليل العملية التعليمية –وضع ستراتيجيات التدريس –تجريب ستراتيجيات التدريس –تقويم نواتج التدريس).

2. اتبعت الباحثة المنهج التجريبي ذا المجموعات المتكافئة وذا الاختبار البعدي، وتكونت عينه البحث من (75) طالبة في الصف الخامس العلمي، موزعات في شعبيتين دراسيتين مثلت احدى الشعبتين المجموعة التجريبية وتكونت من (38) طالبة، ومثلت الشعبة الاخرى المجموعة الضابطة، وتكونت من (37) طالبة، وتم التحقق من السلامة الداخلية والخارجية للتصميم التجريبي، وذلك لتحييد العوامل التي ممكن أن تؤثر في المتغير التابع.

وتم إعداد مستلزمات البحث في تحديد المادة العلمية:- التي تضمنت الفصول الخمسة الأولى من كتاب الكيمياء المقرر للصف الخامس العلمي,و تحديد الأغراض السلوكية: إذ وضعت إغراضا سلوكية في المجال المعرفي وبلغ عددها (229) غرضا سلوكيا استخدمت في إعداد الخطط التدريسية اليومية.

إعداد الخطط التدريسية اليومية:- إذ كانت على نوعين. النوع الأول خطط تدريسية يومية اعتمدت الأنموذج التدريسي المقترح لتدريس المجموعة التجريبية على وفقها، والنوع الثاني خطط تدريسية يومية اعتمدت التخطيط للتدريس الاعتيادي لتدريس المجموعة الضابطة على وفقها، أعدت الباحثة الاختبارات التكوينية:- إذ تم إعداد خمسة اختبارات تكوينية بواقع اختبار لكل فصل من الفصول الخمسة . قدمت لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بالاعتماد على الأغراض السلوكية لكل فصل من هذه الفصول .

أعدت الباحثة اختبارآ تحصيلياً معرفياً تكون من (60) فقرة، على وفق خارطة اختباريه تقيس المستويات الأربع الأولى لتصنيف بلوم. وتكون هذا الاختبار من أسئلة موضوعية وأخرى مقاليه، وتم التأكد من صدقه ومعامل صعوبته، وقوة تمييزه، وثباته، كما أعدت مقياس الدافعية لتعلم مادة الكيمياء مكون من (40) فقرة وتم التأكد من صدقه وثباته.

تم تحليل النتائج باستخدام الاختبار الزائي لعينتين مستقلتين، فأظهرت النتائج ما يأتي:

- تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق الأنموذج التدريسي المقترح على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي لم يدرسن على وفق ذلك الأنموذج المقترح في التحصيل الدراسي.
- تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق الأنموذج التدريسي المقترح على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي لم يدرسن على وفق ذلك الأنموذج في الدافعية لتعلم مادة الكيمياء.

ومن هذه النتائج استنتجت الباحثة ان الأنموذج التدريسي المقترح ذا أثرا إيجابياً في تحصيل الطالبات ودافعيتهن نحو تعلم مادة الكيمياء وفي ضوء ذلك قدمت الباحثة عدد من التوصيات والمقترحات المتعلقة بنتائج البحث.

(الزهاوي,2005)

رابعا: الدراسات التي تناولت الدافعية نحو التعلم:

1- دراسة خلف، (1999):-

أجريت هذه الدراسة في بغداد وهدفت معرفة اثر استخدام كل من أسئلة التوكيدية والأسئلة الاستكشافية في تدريس العلوم العامة في التفضيل المعرفي ودافعية الطلاب لتعلم العلوم .

اقتصر البحث على الطلاب الصف الأول المتوسط وعلى فصول الستة الأولى من كتاب العلوم العامة .

قام الباحث باختيار مجموعتين تجريبيتين تضبط احدهما الأخرى ذات الاختبار القبلي ألبعدي بالنسبة لاختبار الدافعية والبعدي بالنسبة للتفضيل المعرفي . بلغت عينة البحث (129) طالب وبواقع (65) طالب للمجموعة التجريبية الأولى و (64) للمجموعة التجريبية الثانية قام الباحث بمكافئة المجموعتين من حيث العمر الزمني والذكاء ودرجة دافعية التعلم واستخدم الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لتميز فقرات المقياس واستخدم الباحث طريقة إعادة الاختبار ومعادلة كوبر لاستخراج ثبات المقياس كما استخدم الصدق الظاهري واستخدم معادلة ارتباط بيرسون لإيجاد صدق المقياس واستخرج الباحث صدق اختبار التفضيل المعرفي وثباته. توصل الباحث الى ان المجموعة التجريبية الأولى التي درست على وفق طريقة الأسئلة الاستكشافية قد تفوقت فعلا في الدافعية على المجموعة التجريبية الثانية التي درست على وفق استخدام الأسئلة التو كيدية وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين اما بالنسبة للتفضيل

المعرفي أظهرت الدراسة ان المجموعة التجريبية الأولى التي درست على وفق الأسئلة الاستكشافية تفوقت على المجموعة التجريبية الثانية التي درست على وفق الأسئلة التو كيدية .

(خلف,1999).

2- دراسة عطوان (2004):

أجريت هذه الدراسة في اليمن ,هدف البحث إلى بناء منظومة تعليمية مقترحة لتدريس الرياضيات , و التعرف إلى أثر هذه المنظومة في تحصيل التلاميذ و دافعيتهم نحو تعلم الرياضيات .

ولتحقيق أهداف البحث وضعت الفرضيات و تم بناء المنظومة باستخدام أسلوب النظم التعليمية , و تم تحديد مدخلات , وعمليات , و مخرجات المنظومة التعليمية وتحقيق العمليات على وفق المراحل الأربع (التحليل ـ التخطيط ـ التنفيذ ـ التقويم) .

و اتبع الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعات المتكافئة ذات الاختبار ألبعدي .

و تكونت عينة البحث من (152) طالبا و طالبة يمثلون أربع شعب دراسية من طلاب الصف الثامن الأساسي في الجمهورية اليمنية , اختيرت شعبتان كمجموعتين تجريبيتين البنين (42) طالبا , و البنات (33) طالبة , و الشعبتان الأخريان تمثلان المجموعتين الضابطتين , البنين (45) طالبا , و البنات (32) طالبة , وتم إجراء التكافؤ بين المجموعات في متغيرات العمر, و الذكاء , والتحصيل السابق في الرياضيات , و المتطلبات السابقة , تحصيل الوالدين , دافعية التعلم نحو الرياضيات , و درست المجموعتان التجريبيتان باستخدام المنظومة التعليمية بينما درست المجموعتان الضابطتان باستخدام الطريقة الاعتيادية .

طبقت التجربة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2003م /2004 م

و في نهاية التجربة طبق الباحث اختبارا تحصيليا ,و مقياسا لقياس دافعية التعلم , أعدهما الباحث لأغراض البحث , و لإجراء التحليل الإحصائي استخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين , أظهرت النتائج رفض الفرضيات الأربع الأولى , و وجود الفرق لصالح المجموعتين التجريبيتين , بينما قبلت الفرضيتان الخامسة و السادسة بعدم وجود الفرق بين المجموعتين التجريبيتين , وفق متغير الجنس .

و من هذه النتائج توصل الباحث إلى فاعلية استخدام المنظومة التعليمية المقترحة في تحصيل الطلبة و دافعيتهم نحو تعلم الرياضيات .

و في ضوء ذلك قدم جملة من التوصيات و المقترحات المتعلقة بالبحث .

(عطوان,2004)

3 - دراسة البناء (2007):-

أجريت هذه الدراسة في العراق-بغداد- واستهدفت هذه الدراسة معرفة اثر الوسائط المتعددة في التحصيل وتنمية دافعية طالبات الصف الثاني متوسط نحو الكيمياء,ولغرض لتحقق من من هدف البحث تمت صياغة فرضيتين صفريتين.

اختير المنهج التجريبي ذو المجموعات المتكافئة وذو الاختبار البعدي للتحصيل والقبلي والبعدي للدافعية نحو الكيمياء .

تكونت عينة البحث من(48)طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط موزعات على مجموعتين,تم مكافئة المجموعتين في عدد من المتغيرات,العمر الزمني ,المعلومات السابقة,الذكاء,واختبار الدافعية القبلي,بعد تهيئة مستلزمات البحث طبقت أداة الدراسة المكونة من اختبار تحصيلي تكون من(50) فقرة اختباريه وبأربعة بدائل بعد إيجاد صدقه وثباته وخصائصه السايكومترية الأخرى.وطبقت أداة البحث الثانية وهي مقياس الدافعية نحو تعلم الكيمياء المؤلفة من (54)فقرة بعد إيجاد الصدق و الثبات ,واستخدمت الباحثة الوسائل الإحصائية الآتية وهي t-Test ومعامل ارتبط بيرسون ومعادلة كوبر ومعادلة الفا كرونباخ لتفسيرو لمعالجة النتائج ,وأسفرت النتائج عن تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستعمال الوسائط المتعددة على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية,وكذلك تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في مقياس الدافعية.

(البناء,2007)

خامسا: الدراسات التي تناولت الذكاءات المتعددة:

1- دراسة العمران،(2006):

أجريت الدراسة في جامعة البحرين،واستهدفت معرفة الفروق في الذكاءات المتعددة بين الطلبة البحرينيين في المرحلة الجامعية وفقا للنوع(ذكور،إناث) والتخصص الأكاديمي،، طبق مقياس الذكاءات المتعددة من إعداد الباحثة،وتكونت عينة الدراسة من(238)طالبا وطالبة ينتمون الى ثلاثة عشر تخصصا أكاديميا بجامعة البحرين ،وبمقارنة متوسطات الطلبة في التخصصات المختلفة تبين ان معظم الطلبة اختاروا تخصصات تتناسب مع ذكاءاتهم المتعددة،وكان اكثر الذكاءات المتعددة شيوعا لدى جميع الطلبة من الجنسين الذكاء الاجتماعي والذكاء الشخصي، وباستخدام تحليل التباين متعدد الاتجاهاتMANOVA تبين وجود اثر للنوع في الذكاءات المتعددة، حيث تفوق الذكور في الذكاء الجسمي الحركي والذكاء الفضائي، كما تبين وجود اثر دال للتخصص بالنسبة للذكاء المنطقي الرياضي والذكاء الموسيقي ،حيث

بينت النتائج تفوق طلبة الرياضيات على كل من طلبة: اللغات،والعلوم الاجتماعية ، والإعلام والفنون وتفوق طلبة العلوم على كل من طلبة: الفنون والعلوم الاجتماعية ،وكذلك بينت نتائج الدراسة تفوق كل من طلبة الإدارة والحاسوب والهندسة على طلبة اللغات،اما بالنسبة للذكاء الموسيقي فقد بينت النتائج تفوق طلبة الإعلام على كل من طلبة: الهندسة والعلوم والقانون والإسلاميات وتكنولوجيا التعليم وتفوق طلبة الفنون على طلبة العلوم.

(العمران،2006)

2- دراسة الربايعة ،(2006):

أجريت هذه الدراسة في اربد و الزرقاء ، واستهدفت الى التعرف على مستوى الذكاءات المتعددة وحل المشاكل لدى طلبة مدارس الملك عبدا لله الثاني للتميز في الأردن،ومدى اختلاف مستوى الذكاءات وحل المشكلات باختلاف جنس الطالب ،ومن جهة أخرى حاولت الدراسة الكشف عن القدرة التنبؤية الذكاءات المتعددة على حل المشكلات .

تكونت عينة الدراسة من(142)طالبا وطالبة،(77)طالبا،(65)طالبة من طلاب الصف السابع الأساسي في مدارس الملك عبدا لله الثاني للتميز في محافظات اربد والزرقاء والسلت ، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام مقياسين:احدهما للكشف عن الذكاءات المتعددة ،والأخر لحل المشكلات .

وأشارت نتائج الدراسة الى امتلاك إفراد العينة مستوى مرتفع من الذكاءات المتعددة،حيث كانت تفضيل إفراد العينة الذكاءات المتعددة مرتبة تنازليا كالأتي: الذكاء الشخصي ،ثم الذكاء البينشخصي،بعدها الرياضي،ثم المكاني،والطبيعي ،تلاهما الحركي،ثم اللغوي ،وأخيرا الموسيقي،كما كشفت النتائج عن امتلاك عينة الدراسة قدرة مرتفعة في حل المشكلات ،وكان أفضل أداء للعينة في حل المشكلات على بعد الثقة بالذات .

في حين دلت نتائج استخدام الاختبار الإحصائي(t) على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين في الذكاءات المتعددة ،ومن جهة أخرى أظهرت نتائج تحليل الانحدار المتدرج قدرة تنبئيه للذكاءات المتعددة على حل المشكلات وإبعاده، حيث كان هناك اثر لمتغير الذكاء الموسيقي في بعد الثقة بالذات من مقياس حل المشكلات ، ووجود اثر لمتغير الذكاء الشخصي في بعد الإقدام والإحجام،وكذلك اثر لمتغير الذكاء الرياضي،والموسيقي،والحركي،والشخصي في بعد السيطرة الذاتية،وبالمقابل كان للذكاءات(الموسيقي،والشخصي،والحركي) قدرة تنبئيه في حل المشكلات ككل. (الربايعة،2006)

3- دراسة الشلبي وأبو عواد ،(2008):

أجريت هذه الدراسة في الأردن،واستهدفت الى استقصاء اثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير العلمي والتحصيل لدى طلبة الصف الثالث الأساسي ،وتكونت عينة الدراسة من(60) طالبا و(65) طالبة من طلبة الصف الثالث ، قسمت كل منهما الى مجموعتين :تجريبية استخدم في تدريسها استراتيجيات الذكاءات المتعددة، وضابطة درست بالطريقة التقليدية لوحدة "المادة وتغيراتها" وتم تطبيق اختبار تحصيلي واختبار للتفكير العلمي قبل المعالجة وبعدها.

استخدم تحليل التباين المشترك للعينات المستقلة عند مستوى الدلالة(a≤ 0.05) لاختبار فرضيات الدراسة الصفرية وقد ظهرت فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية التفكير العلمي والتحصيل لصالح المجموعات التجريبية يعزى لطريقة التدريس، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في التحصيل الدراسي والتفكير العلمي، وعدم وجود اثر للتفاعل بين الطريقة والجنس في تنمية التفكير العلمي والتحصيل.

(الشلبي وأبو عواد،2008)

4- دراسة إبراهيم(2008):

أجريت هذه الدراسة في العراق-محافظة بغداد- واستهدفت الدراسة:

1- بناء مقاييس الذكاء المتعدد لدى طلبـــــة المرحلة الثانوية.

2- قياس مستوى كل نـوع مـن أنواع الذكاء المتعدد لدى الطلبــة المتميزين والاعتياديين. .

3- معرفة الفروق في الذكاء المتعدد على وفق المتغيرات الآتية :-

أ- الطلبة في مدارس المتميزين والطلبة في المدارس الاعتيادية.

ب- الجنس : (الذكور – الإناث)

وللتحقق من أهداف الدراسة، وضع الباحث الفرضيات الصفرية الآتية:-

1- لاتوجد فرق معنوي بين متوسط درجات أفراد العينة على مقاييس الذكاء المتعدد،والمتوسط الفرضي للمقياس لكل نوع من أنواع الذكاء المتعدد.

2- لاتوجد فرق معنوي بيــن متوسطي درجات العينــة الكليــة على مقاييس الذكاء المتعدد وفقاً لمتغير الطلبة (متميزين- أعتياديين)

3- لاتوجد فرق معنوي بيــن متوسطي درجات الطلبـــة المتميزيـــن والاعتياديين على مقاييس الذكاء المتعدد وفقاً لمتغير الجنس (ذكور- إناث)

حددت الدراسة بطلبة مدارس المتميزين والمدارس الاعتيادية في مدينة بغداد للمديريات العامة للتربية الأربع (الرصافة الأولى والثانية ، الكرخ الأولى والثانية) .

قام الباحث بإعداد ثمانية مقاييس على أساس مفهوم كاردنر (Gardner) للذكاء المتعدد وهـي : الذكاء اللغوي، والمنطقي، والمكاني، والجسمي، والموسيقي، والشخصي، والاجتماعي، والطبيعي، وأستخرج نوعين من الصدق هما:الصدق الظاهري و صدق البناء.الذي يتضمن ثلاثة أساليب هي: علاقة الفقرة بالدرجة الكلية،وعلاقة الفقرة بالدرجة الكلية للمكون،وعلاقة درجة المكون بين المكونات الداخلية.

أما الثبات فقد حسب بطريقتين هما : طريقة أعادة الاختبار، و طريقة ألفا كرونباخ ، وتم حساب الخطأ المعياري للطريقتين ، وبعد أن تأكد الباحث من الخصائص السايكومترية ، جرى تطبيق الأداة على عينة البحث الأساسية البالغ عددها (500) طالباً وطالبة،وأختير منه بالطريقة الطبقية العشوائية ،بواقع (123) ذكور و(127) إناث مـن مدارس المتميزيـن، وبواقع (137) ذكور و(113) إناث مـن المدارس الاعتيادية موزعين على (22) مدرسة من المديريات العامة للتربية بغداد الأربع .واستعملت الوسائل الإحصائية الآتية : الوسط الحسابي،والانحراف المعياري،ومعامل ارتباط بيرسون، والاختبار التائي،ومعادلة سبيرمان براون التصحيحية، ومعادلة ألفا كرونباخ.

بعد معالجة البيانات إحصائياً وللتحقق من أهداف البحث أستعمل الباحث الاختبار التائي لعينة واحدة والاختبار التائي لعينتين مستقلتين،وقد توصل إلى النتائج الآتية :

1- إن الطلبة المتميزين لديهم مستوى من الذكاء المتعدد أعلى من الطلبة الاعتياديين.

2- وجود فروق وفقاً لمتغير الطلبة (المتميزين- الاعتياديين) ولصالح الطلبة المتميزين

3- وجود فروق وفقاً لمتغير الجنس (الذكور- الإناث)،فكان الذكاء المنطـــقي،والجسمـــي، والموسيقي، والشخصي لصالح الذكور، والذكاء اللغوي، والمكاني، والاجتماعي لصـــالح الإناث ،وعدم وجود فروق في الذكاء الطبيعي.

وقد أوصى الباحث بعدد من التوصيات منها :-

- زيادة الاهتمام بدور الطلبة الاعتياديين ونشاطاتهم بحيث تقابل جميع أنواع الذكاء المتعدد.
- ضرورة تقديم برامـج إرشاديـــة للطلبة الاعتياديين لتنمية الذكاء المتعدد لديهم.
- توجيه المدرسين للاهتمام بالذكاء المتعدد بالنسبة لطلبة المدارس الاعتيادية.

(ابراهيم,2008)

5- دراسة الخطايبة والبدور(2009):

أجريت هذه الدراسة في اربد،واستهدفت الدراسة إلى الكشف عن اثر استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في اكتساب طلبة الصف السابع الأساسي لمهارات عمليات العلم ،وذلك من خلال فحص اثر إستراتيجية تدريس قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة المتضمنة في منهاج العلوم العامة .

وتكونت عينة الدراسة من (95)طالبا وطالبة موزعين على شعبتي ذكور من طلبة الصف السابع الأساسي في مدرسة المزار الأساسية للبنين وشعبتي إناث من طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة المزار الأساسية للبنات .

ولجمع بيانات الدراسة تم استخدام اختبار مهارات العلم المترجم والمعدل والمتضمن خمسة مستويات مصنفة هرميا توزعت على مجالي عمليات العلم الأساسية والمتكاملة.وتم حساب معامل ثباته باستخدام معادلة ريتشارد سون-KR-20 فوجد مساويا (0.88).

كما تم تدريس المحتوى العلمي المحدد للمعالجة التجريبية من خلال تدريس ثلاث وحدات(القدرة والضغط، والضغط الجوي والرياح،وأنماط من التكاثر) من منهاج العلوم العامة للصف السابع الأساسي. تم تطويرها وفقا لاربع استراتيجيات من استراتيجيات الذكاءات المتعددة تم اختيارها استنادا لنتائج مسح الذكاءات المتعددة ،وخلصت الدراسة الى النتائج التالية:

- تفوق اثر ستراتيجية الذكاءات المتعددة على الطريقة التقليدية في اكتساب الطلبة لعمليلت العلم بمجال عمليات العلم الأساسية.
- تفوق الطالبات على الطلاب في اكتساب عمليات العلم الأساسية.

(الخطايبة والبدور،2009)

6- دراسة امبو سعيدي ،(2009):

أجريت هذه الدراسة في مسقط،سلطنة عمان ،واستهدفت الدراسة الى التعرف على اثر استراتيجيات التدريس القائمة على الذكاءات المتعددة على التحصيل الدراسي والفهم البديل لدى طالبات الصف العاشر في موضوع الروابط الكيميائية.

تكونت عينة الدراسة من(60) طالبة من طالبات الصف العاشر من التعليم العام ،تم تقسيمهن إلى مجموعة ضابطة وعدد طالباتها (31) طالبة، ومجموعة تجريبية وعدد طالباتها(29) طالبة، وتم تقديم الدروس باستخدام استراتيجيات التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة لطالبات المجموعة التجريبية ،بينما لم يتم تقديم ذلك لطالبات المجموعة الضابطة، وتم التأكد من

تكافؤ المجموعتين في التحصيل الدراسي ، وتكونت أدوات الدراسة من ثلاث أدوات هي مقياس الذكاءات المتعددة، واختبار تحصيلي، واختبار التعرف عن الفهم البديل.

وتوصلت الدراسة الى وجود فروق دالة إحصائيا بين المتوسطات الحسابية لأداء طالبات المجموعتين التجريب والضابطة في التحصيل الدراسي ، و في اختبار الفهم البديل لصالح المجموعة التجريبية. (امبو سعيدي،2009)

مؤشرات عامة حول الدراسات السابقة:

بعد ان تم عرض الدراسات السابقة العربية منها والأجنبية ، كان لزاماً على الباحث ان يبلور خلاصة أهداف تلك الدراسات وإجراءاتها ونتائجها لكي يتمكن من تحديد مدى الاستفادة منها في البحث الحالي ، ويتم عرض ذلك كما يلي :-

1- تباينت الدراسات من مكان إجرائها فمنها أجريت في تركيا مثل دراسة (Rahmi,2009),(Ozdeny&gulteki,2008),(Bilal,2009) وبعضها اجريت في تايوان مثل دراسة (Eva,2010),(Meng Chuanlin,2009) ومنها في العراق كدراسة(العزو,1999)ودراسة (الجو راني,2008)ودراسة(كريم 1999)ودراسة (خلف1999)ودراسة (البناء2007)ودراسة(ابراهيم2008) ومنها أجريت في أقطار عربية كدراسة (العمران2006)في البحرين ودراسة(الربايعة206)ودراسة(الخطايبةوالبدور2009) و(نوفل,2004)في الاردن,ودراسة(امبو سعيدي2009)في عمان.

2- تباينت هذه الدراسات في المرحلة الدراسية التي كانت ميزانا لها بين الدراسة الابتدائية كما في دراسة كل من : (Ozdeny&Gultekin,2008), (Bilal,2009), والمتوسطة والثانوية كما في دراسة(الجوراني2008)و(الزهاوي2005)و(الربايعة,2006)و (الشلبي و وعواد,2008) و (الخطايبة والبدور,2009) و(خلف,1999) و(ابراهيم,2008) و(امبوسعيدي,2009) و(Rahmi,2009) و (Meng,2009) ,والجامعية كما في دراسة (نوفل,2004) و(السلطي,2006) و(العزو,1999) و (العمران,2006) ,اما البحث الحالي فقد اختار المرحلة الجامعية ميدانا للتجربة.

3- أما فيما يتعلق بجنس إفراد العينة فقد اختارت دراسة كل من (خلف,1999)و (Bilal,2009)و (Rahmi,2009),(Ozdeny,2008), جنس الذكور,إما دراسة كل من(الزهاوي2005)و(البناء2007)و(الجور,2008)و(امبو سعيدي,2009) فقد اختارت جنس الإناث,والدراسات الأخرى اختارت كلا الجنسين إما البحث الحالي فقد اختار كلا الجنسين (الذكور والإناث).

4 - تباينت الدراسات في حجم العينة فتراوحت بين (22)افرد كما في دراسة (Ozdeny,2008)و(500) فردا كما في دراسة (ابراهيم,2008), والتباين طبيعي لان من طبيعة البحوث التجريبية ان يكون حجم عيناتها صغيرا قياسا بالبحوث الوصفية التي تكون ممثلة لمجتمع البحث, لان نتائج هذه البحوث تعمم ,لذا سيقوم الباحث باختيار جميع الطلبة الموجودين في شعبتي المرحلة الثانية-قسم العلوم- وعددهم (70) طالبا .

5- اختلفت الدراسات في اختيار المادة الدراسية اذ اختارت بعضها مادة العلوم كما في (Bilal2006) و (Ozdeny,2008)و(Rahmi,2009), و(الشلبي وعواد2008)ودراسة(الخطايبة والبدور2009),ومنها اختارت علم الاحياء كدراسة(الجوراني,2008),ودراسة(راهي2008), ومنها اختارت مادة الرياضيات كدراسة(العزو1999)و(عطوان,2004) ومنها اختارت مادة الكيمياء كدراسة (الزهاوي,2005)و(البناء,2007),ومنها اختارت علم النفس كدراسة(السلطي,2002) و(نوفل,2004),اما الدراسة الحالية فقد اختارت مادة الكيمياء العضوية لتدريسها وفقآ للتصميم التعليمي .

6- اختلفت الدراسات من حيث الهدف فمنها هدفت إلى معرفة اثر نظرية التعلم المستند الى الدماغ في كل من التحصيل وانتقال اثر التعلم,كما في دراسة (السلطي 2002) ,وتنمية الدافعية العقلية كما في دراسة (نوفل,2004),والتحصيل وتنمية التفكير العلمي كما في دراسة(الجوراني,2008) ,والتحصيل منفردا كمافي دراسة,(Bilal,2006) والتحصيل واتجاهات الطلبة نحو العلم وتعلم القواعد واستبقاء المعلومات كما في دراسة كل من(Ozden,2008)و(Meng,2009)و(Rahmi,2009).

ومنها تناول الدافعية والتحصيل كدراسة كل من (العزو,1999)و(الزهاوي,2005)و(خلف,1999)و(عطوان,2004)و(البناء,2007). ومنها تناول الذكاءات المتعددة في متغيرات عديدة كالتحصيل وتنمية التفكير والفهم البديل والقدرة على التنبؤ واكتساب مهارات العلم وحل المشكلات كما في دراسة كل من(العمران,2006),و(الرباعية,2006)و(الشلبي وابوعواد,2008),(امبوسعيدي,2009) ,ومنه من تناول الذكاءات المتعددة في مهارات عمليات العلم كدراسة(الخطايبة والبدور,2009),ومنهم من بنى مقياس للذكاءات المتعددة لقياس مستوى التنوع في الذكاءات المتعددة كدراسة(ابراهيم,2008) , إما البحث الحالي فهدفه بناء تصميم تعليمي وفقا لنظرية التعلم المستد الى الدماغ وأثره في التحصيل والدافعية وتنمية الذكاءات المتعددة.

7- تباينت الدراسات من حيث استخدام الوسائل الإحصائية فمنها استخدمت t-tes لتحليل النتائج كما في دراسة(السلطي,2002)و(نوفل,2004)و(الجوراني,2008)و(العزو,1999) و(عطوان,2004),و(الربايعة,2006)و(ابراهيم,2008,)و(امبوسعيدي,2009),ومنها من استخدم تحليل التباين كدراسة كل من(Ahman2009)و(عطوان,2004),ومنهها من استخدم معامل ارتباط بيرسون كدراسة (خلف,1999) و(البناء,2007),ومنها استخدم معادلة ريتشاردستون20 كدراسة (الخطايبة والبدور,2009),اما البحث الحالي استخدم اختبارt-test ومعادلة ارتباط بيرسون.

8- تباينت الدراسات من حيث الأدوات المستخدمة فيها فمنها استخدم الاختبار ألتحصيلي كأداة للبحث كدراسة كل من(السلطي,2002)و(الجوراني,2008)و(Bilal,2006)و(العزو,1999) و(الزهاوي,2005)و(خلف,1999)و (عطوان,2004)و(الشلبي وعواد,2008)و (امبو سعيدي,2009),ومنها استخدم مقياس الذكاءات المتعددة كدراسة كل من(ألعمران,الخطايبة والبدور,الربايعة,وامبوسعيدي,وابراهيم) ومنها من استخدم مقاييس اخرى,اما البحث الحالي فاستخدم الاختبار ألتحصيلي ومقياس الدافعية نحو الكيمياء ومقياس الذكاءات المتعددة الذي بناه الباحث .

مدى الإفادة من الدراسات السابقة:

تمت الاستفادة في الدراسات السابقة في الأتي :-

1- مراحل بناء التصميم التعليمي من خلال الإطار النظري ومبررات التصميم وتجريبه.

2- وضع أهداف البحث وفرضياته .

3- الاطلاع على الإجراءات المتبعة في هذه الدراسات واستنباط منهج الدراسة الحالية ، من حيث التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية وأدوات البحث والتحقق من علميتها .

4- بناء الاختبارات التي أعدها الباحث في التحصيل ومقاييس الذكاءات المتعددة ومقياس الدافعية نحو الكيمياء.

5- الوسائل الإحصائية المستخدمة في إيجاد نتائج البحث.

6- المصادر التي تناولت التغير المستقل والمتغيرات التابعة والتي تطرقت إليها الدراسات السابقة.

منهجية البحث وإجراءاته :

بناء التصميم التعليمي :

لتحقيق أهداف البحث المتمثلة بفاعلية تصميم تعليمي على وفق نظرية التعلم المستند الى الدماغ في التحصيل والدافعية وتنمية الذكاءات المتعددة ,فقد تطلب اعتماد منهجية منظمة تعتمد في التصميم على خطوات ومراحل وأهداف محددة يمكن قياسها بأساليب تقويمية مناسبة,وبعد اطلاع الباحث على عدد من أساليب التصاميم التعليمية وبنائها, تبين له هناك آراء مختلفة في عملية تصميمها,لذا اختار الباحث الخطوات الآتية:

1-مرحلة التحليل Analysis stage:

وتشمل هذه المرحلة تحديد المادة الدراسية وتحديد الفئة المستهدفة وتحديد الظروف البيئية وتحليل خصائص الطلبة وتحليل المحتوى الدراسي.

1-1- تحديد المادة الدراسية:

حددت المادة الدراسية التي تشملها تجربة البحث وهي مادة الكيمياء العضوية الجزء النظري المقرر دراسته لطلبة المرحلة الثانية لقسم العلوم في كليات التربية الأساسية ,وتم توزيع المادة الدراسية على(12) درساء ويوضح الجدول الآتي ذلك :

جدول (1)
الوحدات الدراسية وموضوعاتها وعدد الدروس المعتمدة في تجربة البحث

الفصل	الموضوع	عدد الصفحات	عدد الدروس في النظام التعليمي
الأول	الالكانات	16	4
الثاني	الالكينات والاكاينات	16	4
الثالث	الكحولات	8	2
الرابع	البنزين والمركبات الاروماتية	8	2
المجموع		48	12

2-1- تحديد البيئة المستهدفة:

تم تحديد طلبة المرحلة الثانية- قسم العلوم- في كلية التربية الأساسية للعام الدراسي 2010-2011 كفئة مستهدفة,وقد اختيرت هذه الفئة لأنها تدرس مادة الكيمياء العضوية,وهي المادة المددة في مشكلة البحث.

3-1- تحليل البيئة التعليمية:

لكون الباحث تدريسي في قسم العلوم(مكان تطبيق تجربة البحث) ,وهذا العمل سهل له تحليل البيئة التعليمية التي سيطبق فيها التصميم التعليمي,إذ أنه على دراية كاملة بالقسم من حيث توفر القاعات الدراسية المناسبة, و جهاز عارض البيانات Data Show و شاشة للعرض, واستخدم الحاسوب الشخصي للباحث، وأن عدد ساعات تدريس المادة قيد البحث ساعة أي (60) دقيقة أسبوعيا.

4-1-تحليل خصائص الطلبة:

في ضوء ما هو شائع في هذا الجانب فقد تم مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بتحليل خصائص الطلبة فتبين مايلي :-

- أن مادة الكيمياء العضوية تدرس في المرحلة الثانية لقسم العلوم في كليات التربية الأساسية.
- تراوحت معدلات الطلبة في مادة الكيمياء العامة للمرحلة الأولى تتراوح بين (52-87) ومتوسط معدلاتهم (64.7).
- انحصر أعمار الطلبة ما بين مواليد (1989-1990).

5-1 : تحليل الحاجات التعليمية:

لغرض تحديد الحاجات التعليمية لطلبة المرحلة الثانية في قسم العلوم,قام الباحث ب:

- مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بعملية تحليل حاجات المتعلمين.
- تم توجيه استبيان استطلاعي لعينة من طلبة المرحلة الثانية بلغ عددهم (86)طالبا خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي2009-2010 بهدف التعرف على الحاجات التعليمية التي يرونها مناسبة لتعليم مادة الكيمياء العضوية للمرحلة

الثانية,ملحق(1),ومن تحليل استجابة الطلبة تم استخلاص بعض الحاجات التعليمية لطلبة المرحلة الثانية في مادة الكيمياء العضوية كما في الجدول(2).

جدول(2)

الحاجات التعليمية لطلبة المرحلة الثانية –قسم العلوم- في مادة الكيمياء العضوية من وجهة نظر الطلبة.

ت	الحاجات التعليمية	استجابة الطلبة	
		العدد	النسبة المؤية
1	استخدام طرائق تدريس متنوعة	80	%93
2	استخدام التكنلوجيا الحديثة في عرض المادة التعليمية	66	%68
3	زيادة التطبيقات والامثلة في الحياة اليومية	74	%86
4	توفير الراحة في القاعات الدراسية	72	%84
5	استخدام الوسائل التعليمية لتوضيح المادة الدراسية	68	%79
6	زيادة الأنشطة العلمية المتنوعة	70	%81

- وحسب اطلاع الباحث لكونه تدريسياً لمادة الكيمياء العضوية ومداولة الزملاء التدريسيين حول الحاجات التعليمية المناسبة تم استخلاص بعض الحاجات وهي:
- توفير الفرص لزيارة الكليات المناظرة.
- زيادة الأمثلة التطبيقية في المادة الدراسية.
- استخدام المستجدات التربوية من طرائق حديثة وأجهزة حديثة في التدريس.

6-1: تحليل المحتوى التعليمي:

تم تحليل المحتوى التعليمي وفق تصنيف بلوم للمحتوى التعليمي ,(ملحق2) الى مستويات (التذكر,الاستيعاب والتطبيق,التحليل,التركيب,التقويم).

2- مرحلة الإعداد :

وتشمل هذه المرحلة عدداً من الخطوات :

- تحديد الأهداف السلوكية..
- الاطلاع على مبادئ نظرية التعلم المستند الى الدماغ .
- الاطلاع على خصائص الحاسوب وعارض البيانات Data Show .
- تقسيم المادة الدراسية على الدروس.
- توفير أفلام عن الطبيعة.
- توفير مقاطع موسيقية مناسبة.
- إعداد الخطط الدراسية.
- إعداد أساليب التقويم وأدواته.(الاختبار التحصيلي، مقياس الدافعية،مقياس الذكاءات المتعددة
- توليف المادة الدراسية ببرنامج العروض التقدمية **Power Point** .

2-1- صياغة الأهداف السلوكية الخاصة:

تعد صياغة الأهداف السلوكية خطوة أساسية مهمة في إعداد أي نظام أو تصميم تعليمي لأنها توضح ما على المتعلم إن يحققه عند انتهائه من دراسة المحتوى التعليمي للنظام أو التصميم التعليمي (توفيق ومحمد ، 1998 ، 224).

ويشير (تايلور) نقلاً عن (الدريج ، 1994) إلى أن أفضل الطرائق وأكثرها شيوعاً في صياغة الأهداف السلوكية هي صياغتها في عبارات تبين نوع السلوك المرغوب تحقيقه على ان يكون السلوك قابلاً للاكتساب من قبل الطلبة وقابلاً للملاحظة والقياس (الدريج ، 1994 ، 94)

وبعد تحديد المادة الدراسية وتحديد الدروس لكل فصل من المقرر الدراسي للكيمياء العضوية، صيغت الأهداف السلوكية في ضوء تصنيف بلوم وللمجالات الثلاث (المعرفي ،

الوجداني ، المهاري) للمحتوى ، الذي يعد من مستلزمات التصميم التعليمي ، ففيه تعرض الأهداف السلوكية في بداية كل درس ، ونظراً لاقتصار البحث على قياس تحصيل الطلبة ، فقد حدد (180) هدفاً (ملحق2) من الأهداف في المجال المعرفي ، وبجميع المستويات (التذكر ، الاستيعاب، التطبيق ، التحليل,التركيب,التقويم) . وبعد عرضها على عدد من الخبراء والمختصين في مجال علوم الكيمياء وطرائق التدريس والقياس والتقويم (ملحق 3) للتأكد من دقة صياغتها ووضوحها ومدى تغطيتها للمحتوى التدريسي ومناسبتها للمستوى المعرفي المحدد ، وفي ضوء آرائهم ومقترحاتهم أجريت التعديلات على صياغة بعضٍ منها وحذف قسم منها لقلة أهميتها وإضافة أهداف جديدة ، مما أبقى عدد الأهداف كما هو (ملحق2أ) ، وقد اعتمدت هذه الأهداف في إعداد الخطط التدريسية وصياغة فقرات الاختبار ألتحصيلي البعدي ، فضلاً عن بناء التصميم التعليمي . والأهداف موزعة على (12) درس كما في جدول المواصفات الأتي جدول(3) :

جدول (3) جدول المواصفات

المحاضرة	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	المجموع
الأولى	6	12	5	-	-	-	23
الثانية	4	14	3	1	2	-	24
الثالثة	5	13	6	-	1	1	26
الرابعة	4	12	4	1	1	-	22
الخامسة	2	4	1	2	1	-	10
السادسة	3	5	2	1	2	-	13
السابعة	3	4	3	1	-	1	12
الثامنة	2	5	1	2	2	-	12
التاسعة	1	1	2	-	2	-	6
العاشرة	-	1	2	1	2	1	7
الحادية عشر	4	3	4	-	1	-	12
الثانية عشر	3	4	3	1	1	1	13
المجموع	37	78	36	10	15	4	180
النسبة المؤية للأهداف	20ر56 %	43ر33%	20%	5ر56 %	8ر33%	2ر22%	100%

2-2-الإطلاع على مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ والتعلم المتناغم مع الدماغ ومبادئ نظرية الذكاءات المتعددة: حاول الباحث الحصول على معلومات كافية ووافية عن هذه النظرية الجديدة وأفكارها ومبادئها والتجارب السابقة لمحاولات تطبيقها ، فوجد الباحث ان المعلومات المتوفرة داخل العراق قليلة ، مما اضطره إلى القيام بجولة في الجامعات الأردنية الشقيقة للإطلاع على المعلومات المتعلقة بهذه النظرية ومبادئها وما دار حولها من مؤتمرات وتجارب ودراسات سابقة ، وقام بجمع المعلومات التي استطاع الحصول عليها .

2-3-الإطلاع على إمكانات الحاسوب وميزاته لتطبيق مبادئ النظرية وكذلك خصائص عارض البيانات Data Show: بعد الإطلاع على مبادئ النظرية والتعلم المتناغم مع الدماغ ، بدأ الاستفسار عن مدى إمكانية تطبيق مبادئ النظرية والتعلم الدماغي بالحاسوب ومعرفة ما يمكن ابتكاره من أفكار في هذا المجال من المتخصصين في مجال الحاسوب.

2-4- تقسيم المادة الدراسية على الدروس :

بعد أن تم تحديد المادة الدراسية التي شملت المادة المقررة لمادة الكيمياء العضوية للمرحلة الثانية لأقسام العلوم في كليات التربية الأساسية ، تم معرفة ما يجب عمله تجاه هذه المادة سواء المعلومات أو الرسومات وغيرها .

قسمت المادة الدراسية على الدروس ، وقد بلغ مجموع الدروس للمادة المشمولة بالتصميم التعليمي (12) درسا ,كما اشرنا إليها في جدول(1).

2-5- توفير أفلام متحركة ورسوم اثرائية :

تم البحث عن الأفلام والرسوم الاثرائية التي لها علاقة بمحتوى المادة الدراسية من خلال المكتبات العلمية وشبكة المعلومات الدولية(الانترنيت) لأن هذه المادة تتطلب وسائل توضيحية و أشكال وتراكيب ذات إبعاد ثنائية وثلاثية ، وقد حصل الباحث على عدد غير قليل من الأفلام التي تظهر كيفية تكوين الارتباطات بين المركبات الكيميائية وصمم الباحث الجزء الأكبر منها من خلال الحاسوب وفقا لبرنامج العروض التقدمية Power Point .

2-6- توفير أفلام عن الطبيعة :

بالنظر لوجود فترات راحة خلال كل درس استنادا إلى نظرية التعلم المستند الى الدماغ التي تمتد من (2-3) دقائق من أجل راحة الدماغ , فقد تم توفير أفلام عن الطبيعة وصور ثابتة و التي تتناسب مع التصميم التعليمي ومواضيع الدروس.

2-7- توفير مقاطع موسيقية مناسبة:

بالنظر لوجود فترات راحة خلال الدروس فقد تم تهيئة مقاطع موسيقية تتناسب مع التصميم التعليمي ومع مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لأجل راحة الدماغ وتحقيق مستوى اكبر من الإثارة الدماغية للطلبة .

2-8- إعداد الخطط التدريسية :

"الخطة التدريسية ما هي إلا تدوين منظم وخطوات مترابطة لما يريد إن يقدمه المعلم للطلبة من معلومات للإلمام بها ولما يريد إنجازه في الصف والوسائل التي تستخدم لهذا الغرض" (داود ومجيد ، 1991 ، 237) .

وفي ضوء محتوى وحدات مادة الكيمياء العضوية والأهداف السلوكية ، أعدت الخطط التدريسية بواقع خطة واحدة لكل درس ولكل من المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام التصميم التعليمي وفقاً لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ ، والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية .

وقد عرض أنموذج من كل نوع من الخطط على عدد من المتخصصين في مجال طرائق تدريس العلوم والتخصص الدقيق,ملحق(3)لغرض تقييمها ، وفي ضوء آرائهم ومقترحاتهم وتقييم المشرفة على البحث أجريت بعض التعديلات الضرورية، واستقرت الخطط التدريسية كما في (ملحق 4- ا ,ب) .

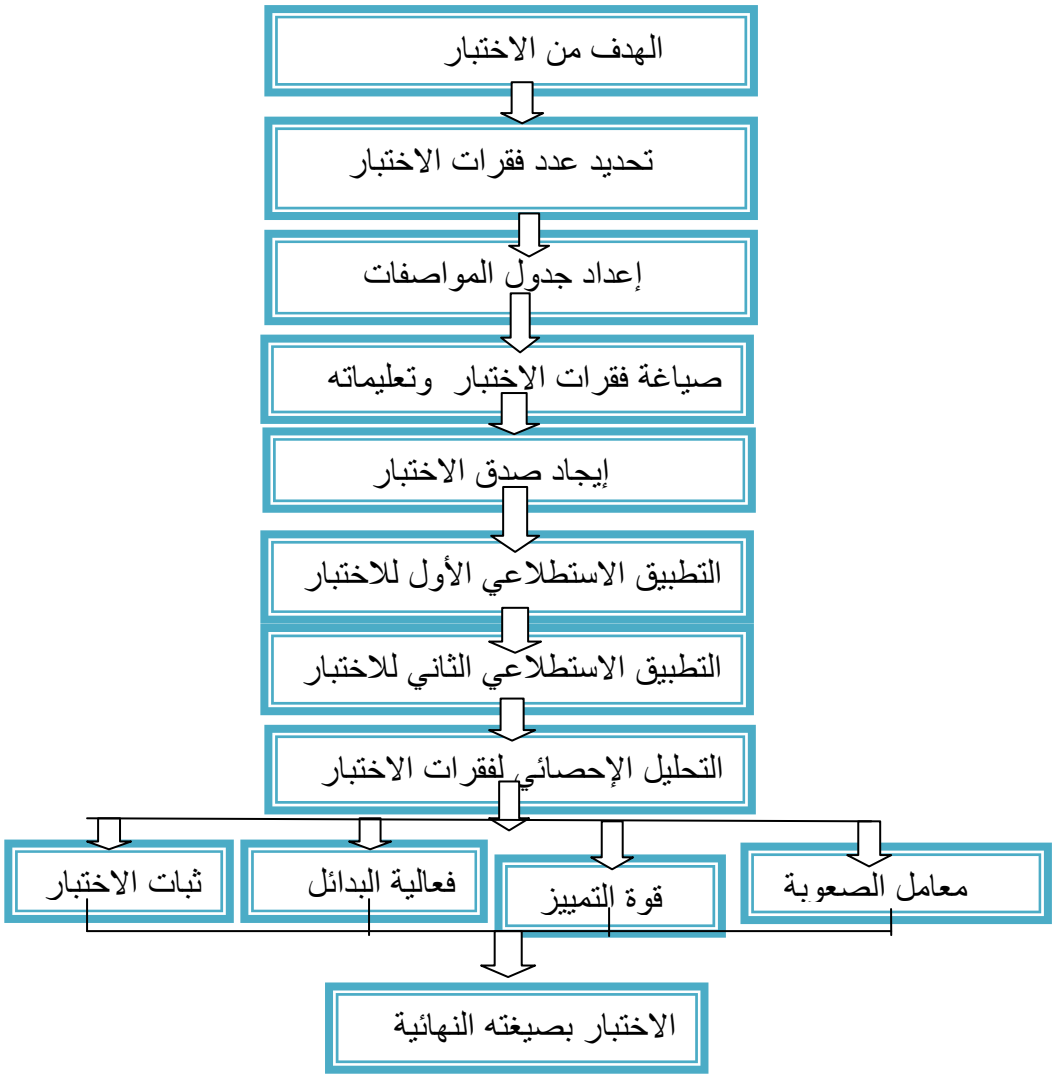
2-9- أدوات البحث :

يتطلب البحث الحالي إعداد ثلاث أدوات لقياس المتغيرات التابعة وهي : التحصيل والدافعية وتنمية الذكاءات المتعددة، فكانت كالاتي :

اولا : الاختبار ألتحصيلي :

تعد الاختبارات التحصيلية طريقة منظمة لتحديد مستوى تحصيل الطلبة لمعلومات في مادة دراسية كان قد تعلمها مسبقاً بصفة رسمية من خلال إجاباتهم عن عينة من الأسئلة (الفقرات الاختبارية) التي تمثل محتوى المادة الدراسية (عودة ، 1998، 52)، والاختبارات التحصيلية هي الأداة التي توضح مدى تحقق الأهداف المحددة للمادة الدراسية (Webster , 1981 , p:16) .

ولإعداد الاختبار ألتحصيلي قام الباحث بإتباع الخطوات التي يوضحها بالمخطط الآتي :



مخطط (11)

مراحل إعداد الاختبار ألتحصيلي

وفيما يلي تفصيلا لكل مرحلة من مراحل اعداد الاختبار التحصيلي:

- الهدف من الاختبار:

هو قياس التحصيل في معلومات الكيمياء العضوية لطلبة مجموعتي البحث بعد الانتهاء من مدة التجربة في الموضوعات التي تم تدريسها لمعرفة الفرق بين مجموعتي البحث.

- تحديد عدد فقرات الاختبار:
- تم تحديد عدد فقرات الاختبارب(40)فقرة اختبارية اعتمادا على اراء عدد من الخبراء بعد اطلاعهم على الاغراض السلوكية ومحتوى المواضيع (12) درسا لمادة الكيمياء العضوية للمرحلة الثانية- قسم العلوم.
- إعداد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) :

يهدف إعداد جدول المواصفات إلى توزيع فقرات الاختبار ألتحصيلي على أجزاء المادة العلمية وعلى الأهداف السلوكية المحددة بشكل يتفق والنسبة المؤية للمحتوى والاهداف المحددة في كل درس، وقد شمل جدول المواصفات المادة الدراسية المقررة للكيمياء العضوية ، والأهداف السلوكية بالمستويات الستة في المجال المعرفي لتصنيف بلوم (Bloom) وهي (التذكر ، الاستيعاب ، التطبيق ، التحليل,التركيب,التقويم) ، واعتمد عدد الدروس المقررة في الخطط اليومية والتصميم التعليمي لتدريس لكل وحدة في تحديد وزن المحتوى كما يأتي في ضوء مايلي :

$$\text{الأهمية النسبية لمحتوى الفصل الدراسي} = \frac{\textbf{عدد الدروس المقررة}}{\textbf{مجموع الدروس الكلي للوحدات}} \times 100$$

$$\text{الأهمية النسبية لمستوى كل هدف} = \frac{\textbf{مجموع الأهداف لمستوى الهدف}}{\textbf{مجموع الأهداف الكلي}} \times 100$$

عدد الفقرات الاختبارية للمستوى ضمن الوحدة الواحدة = الأهمية النسبية لمحتوى الوحدة × الأهمية النسبية لمستوى الأهداف × مجموع فقرات الاختبار

(عبد الهادي ، 1999 ، 101-103)

فكانت النتائج كما في (جدول4).

وقد صمم الباحث الخارطة الاختبارية الآتية:

جدول(4)

الخارطة الاختبارية

الاهداف السلوكية / المحتوى		المستوى	التذكر	الاستيعاب	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	المجموع
		العدد	37	78	36	10	15	4	180
الوحدة الدراسية	عدد الدروس	الأهمية النسبية	20.56 %	43.33 %	%20	5.56 %	%8.33	%2.22	100 %
		عدد الفقرات الاختبارية							
الأولى	4	33.34	3	6	3	1	1	-	14
الثانية	4	33.3	3	6	3	1	1	-	14
الثالثة	2	16.66	1	3	1	-	1	-	6
الرابعة	2	16.66	1	3	1	-	1	-	6
المجموع	12	%100	8	18	8	2	4	-	40

- **صياغة فقرات الاختبار وتعليماته** :

أختير الاختبارات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد multiple choice question لما لها من مميزات وسمات ايجابية في البحوث والدراسات من أهمها:

1- إمكانية استخدامه بكفاءة عالية في قياس مختلف المستويات المعرفية.

2- ارتفاع عامل الصدق والثبات فيه.

3- إمكانية استخدامه للإجابة على عدد كبير من الأسئلة في وقت قصير.

4- إمكانية تصحيحه بموضوعية وسرعة.

5- انخفاض عامل التخمين فيه،وخاصة عندما يزداد عدد مجموع الاجابات لكل منها.

(زيتون,1994, 375-378)

وحدد لكل فقرة منها أربعة بدائل يمثل إحداها الإجابة الصحيحة ، وقد خصصت درجة واحدة لكل إجابة صحيحة و(صفر) لكل إجابة خاطئة ، وعوملت الإجابة المتروكة معاملة الإجابة الخاطئة ، وقد اتبعت الأهداف السلوكية لإعداد فقرات اختيار الفقرات لها من كل مستوى من مستويات الأهداف على أن يشمل أكبر مساحة ممكنة من المادة الدراسية التي شملتها تجربة البحث ، وبلغ عدد فقرات الاختبار (40) فقرة بواقع فقرة لكل هدف سلوكي ، كما أعدت تعليمات الإجابة على الاختبار وإعداد مفتاح الإجابة (ملحق6ب،ج)، وللتحقق من صلاحيتها اتبعت الإجراءات التالية :

- **صدق الاختبار ألتحصيلي:Test Validity**

الاختبار الصادق هو الذي يقيس ماوضع لقياسه فعلا (بامشموس, 1995 ,142) ولهذا الغرض عرض الاختبار ألتحصيلي بصورته الأولية مع تحليل مادة الاختبار العلمية وقائمة الأهداف التي تغطيها الأسئلة والخارطة الاختبارية على مجموعة من الخبراء المحكمين في مجال طرائق التدريس والاختصاص والقياس والتقويم(ملحق 3),لمعرفة الدقة العلمية لها وحسن صياغتها ووضوحها وكذلك مناسبتها لمستوى الطلبة مع ذكر التعديلات المقترحة إن وجدت وفي ضوء آراء وتوجيهاتهم أجرى تعديلات بسيطة على بعض الفقرات ، وبذلك تحقق صدق الاختبار الظاهري وصدق محتواه ,(ملحق 6).

- التطبيق الاستطلاعي الأول للاختبار :

بعد إعداد فقرات الاختبار والتعليمات الخاصة به وورقة الإجابة المستقلة عن أوراق فقرات الاختبار ومفتاح التصحيح له (ملحق 6- أ ، ب ، جـ) ولغرض الوقوف على مدى وضوح التعليمات وصياغة فقرات الاختبار وتحديد الوقت المستغرق في الإجابة عن فقرات الاختبار والكشف المبدئي عن مستويات الفقرات من حيث الصعوبة والغموض فقد جرى تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طلبة كلية التربية الأساسية –الجامعة المستنصرية- تكونت من (12) طالبا بعد انتهائهم من دراسة المادة التي شملتها تجربة البحث وذلك يوم الثلاثاء 2010/4/22 ، وفي أثناء التطبيق لم يكن هنالك اي استفسارات عنها مما يدل على وضوح التعليمات وفقرات الاختبار ، وقد كان معدل زمن الإجابة (55) دقيقة ، وبذلك اعتمدت التعليمات والزمن المستغرق للإجابة في تعليمات الاختبار بشكله النهائي .

- التطبيق الاستطلاعي الثاني للاختبار :

لأجل إيجاد معامل الصعوبة وقوة التمييز وفعالية البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار ألتحصيلي فقد طبق الاختبار على عينة استطلاعية مماثلة لعينة البحث الأساسية تألفت من

(100) طالبا وطالبة من طلبة المرحلة الثانية لقسم العلوم في كلية التربية الأساسية –الجامعة المستنصرية- وجامعة ديالى بعد التأكد من إتمامهم دراسة الوحدات الدراسية المقررة في خطة البحث وذلك في يوم الأربعاء 2010/4/23 .

- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار :

ان تحليل فقرات الاختبارات التحصيلية يساعد المدرسين في مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة ، بعد التأكد من ثباتها ومعاملات صعوبتها وتمييزها وفعالية بدائلها (الظاهر وآخرون ، 1983 ، ص107) .

وبعد تصحيح إجابات الطلبة وترتيبها تنازلياً ، تم اختيار أعلى (27%) من الدرجات العليا وأوطأ (27%) من الدرجات الدنيا ، لأن اعتماد هذه النسبة يقدم لنا مجموعتين بأقصى ما يمكن من حجم وتمايز (Ahman , 1979 , p:182) وبما ان عدد طلبة العينة الاستطلاعية (100) طالبا، لذا فإن عدد كل من المجموعة العليا والمجموعة الدنيا (27)طالب و طالبة ، وتراوحت درجات المجموعة العليا من (29-38) والمجموعة الدنيا بين (1-15) (ملحق 7) وتم تحليل إجابات المجموعتين العليا والدنيا إحصائياً وفق الخطوات الآتية :

- معامل صعوبة الفقرات :

تعد الفقرات جيدة إذا تراوح معامل صعوبتها بين (0.20-0.80) (بلوم وآخرون ، 1983 ، 107) ، وتقدر صعوبة الفقرة بالنسبة المئوية ، فإذا كانت النسبة المئوية للطلبة اللذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة مرتفعة ، تعد الفقرة غير جيدة لأنها سهلة بحيث تمكن أكبر عدد من الطلبة من الإجابة عنها ، وإذا كانت نسبتهم المئوية منخفضة تعتبر الفقرة غير جيدة ، أيضاً لأنها صعبة بحيث لم يتمكن سوى عدد قليل من الطلبة من الإجابة عليها .

وبعد تطبيق معادلة معامل الصعوبة لكل فقرة وجد أن قيمتها تراوحت بين (0.31-0.69) (ملحق 8) ، وبهذا تعد جميع فقرات الاختبار جيدة ومعامل صعوبتها مناسباً .

- قوة تمييز الفقرات :

تعني قوة تمييز الفقرة مدى قدرتها على التمييز بين الطلبة ذوي المستويات العليا والدنيا أو بين المجموعتين العليا والدنيا بالنسبة الى الصفة التي يقيسها الاختبار (عودة ، 1998 ، 293) .

وبعد تطبيق معادلة قوة تمييز الفقرة وجد ان قيمتها تراوحت بين (0.22-0.74) (ملحق 8) ، وتعد الفقرة مقبولة إذا كانت قوة تمييزها تزيد على (0.20) (الظاهر وآخرون ، 1999 ، 13) ، وان قيم معاملات التمييز تستعمل بثقة إذا كانت أكثر من (0.22) (الإمام وآخرون ، 1990 ، 119) ، لذا تعد جميع فقرات الاختبار جيدة وقوة تمييزها مناسباً .

- فعالية البدائل الخاطئة :

تعتمد صعوبة فقرة الاختيار من متعدد على درجة التشابه والتقارب الظاهري بين البدائل (الظاهر وآخرون ، 1999 ، 131) ، ومن أجل الكشف عن فعالية البدائل الخاطئة في تشتيت الطلبة غير المتمكنين من المادة الدراسية ومنعهم من الوصول إلى الإجابة الصحيحة عن طريق الصدفة ، تم تطبيق معادلة فعالية البدائل الخاطئة , وجد ان البدائل الخاطئة قد جذبت إليها عدداً من طلبة المجموعة الدنيا أكثر من طلبة المجموعة العليا ، فقد تراوحت قيمتها بين (0.04)و(0.48) ، مما يعني ان البدائل فعالة في جذب طلبة المجموعة الدنيا أكثر من المجموعة العليا ، وبذلك تعد البدائل للفقرات الاختبارية جيدة (ملحق 9) .

- ثبات الاختبار :

استخدم الباحث لحساب ثبات الاختبار طريقة التجزئة النصفية ، إذ يطبق الاختبار مرة واحدة ، وفي جلسة واحدة ، بعد تقسيم فقراته إلى جزأين متساويين ، يشتمل الجزء الأول منه على الفقرات الفردية والجزء الثاني منه الفقرات الزوجية على ان يتشابه الجزءان في معامل صعوبة الفقرات وقوة تمييزها (محمد ، 1985 ،70) .

وهذه الطريقة مفضلة لأنها تحدد الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار (البيلي وآخرون، 1997 ، 373) وتمتاز على غيرها بسرعة إجرائها وبساطة حساب الثبات فيها ، وتتلاقى عيوب بعض الطرائق الأخرى .

وبعد التطبيق الاستطلاعي للاختبار من أجل الحصول على نصفين متماثلين له وتوافر الاتساق الداخلي لفقراته في ضوء معامل صعوبتها وقوة تمييزها وتقارب المحتوى، وجد ان كل فقرة فردية تقابلها فقرة زوجية (ملحق 10) ، لذا بقى تسلسل فقرات الاختبار على حاله كما في ملحق(10) .

وتم حساب معامل الارتباط بين نصفي الاختبار باستعمال معامل الارتباط ألتتابعي لبيرسون (Pearson Correlation Coefficient) وقد حسب باستخدام الدرجات الخام ،

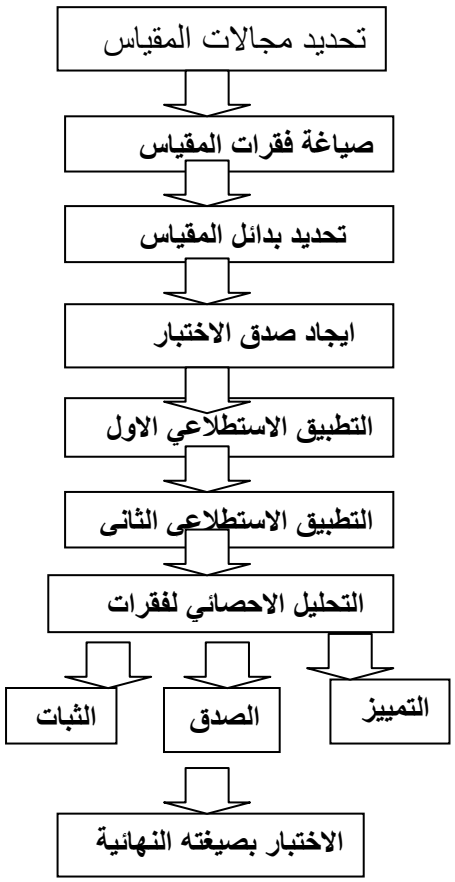
وبلغ معامل الارتباط (0.81) وهذا يدل على ثبات نصف الاختبار في التنبؤ بمعامل ثبات الاختبار ، كما تم الاستعانة بمعادلة التنبؤ لسبيرمان وبراون (Spearman & Brown) لإيجاد معامل ثبات الاختبار ككل ، فوجد انه يساوي (0.90) ، ويعد معامل الثبات هذا مناسباً لأن الارتباط يعتبر عالياً إذا كان المعامل أكبر من (0.70) (عودة ، 1998 ، 279) .

6-1-10 : الاختبار ألتحصيلي بصيغته النهائية :

بعد إيجاد صدق الاختبار والتحليل الإحصائي لفقراته لإيجاد معامل الصعوبة وقوة التمييز وفعالية البدائل والثبات أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق الذي يحتوي على (40) فقرة اختيارية من نوع (الاختيار من متعدد) وكل فقرة تحتوى على أربعة بدائل أحداها تمثل الإجابة الصحيحة (ملحق 6) .

ثانيا:مقياس الدافعية لتعلم مادة الكيمياء:

من متطلبات البحث الحالي بناء مقياس يستخدم في قياس دافعية طلبة المرحلة الثانية لقسم العلوم لتعلم الكيمياء، وقد قام الباحث ببنائه على وفق الخطوات الآتية:-



مخطط (12)

مراحل إعداد مقياس الدافعية

- مراجعة الأدبيات والدراسات المتعلقة ببناء المقاييس النفسية بشكل عام ومقاييس الدافعية بشكل خاص.

- تحديد مجالات المقياس :

بمراجعة المقاييس في مجال التخصصات المختلفة والادبيات والدراسات تبين أن التأكيد تم على:

1- الرغبة في الحصول على المعلومات الكيميائية .
2- الرغبة في الاستزادة من المعرفة الكيميائية .
3- تجاوز الصعوبات التي تحول دون الحصول على المعرفة الكيميائية .
4- الحرص على معالجة الموضوعات الكيميائية عمليا.

- **صياغة فقرات المقياس:**

تمت صياغة عدد من الفقرات توزعت على كل مجال من المجالات الأربعة للمقياس وقد راعى الباحث في صياغة هذه الفقرات ما يأتي :-

1- تكتب الفقرة بلغة بسيطة ومفهومه لطلبة المرحلة الثانية لقسم العلوم .
2- تعبر كل فقرة عن فكرة واحدة وتجنب الفقرات المركبة .
3- تكتب الفقرة بصيغة المتكلم مثل (انتظر بشوق...) و(احرص على المشاركة...).
4- تجنب استخدام كلمات مثل : فقط , مجرد ,جميع ,غالبا ,إطلاقا ,ولا احد .

تكونت فقرات مقياس الدافعية لتعلم الكيمياء من (40) فقرة وتنوعت بين فقرات ايجابية وفقرات سلبية ,وذلك للتخلص من حالة التهيؤ الذهني الذي سيستجيب بها الطلبة عندما تكون فقرات المقياس من نمط واحد .

توزعت فقرات المقياس على مجالات المقياس الأربعة فكان عددها لكل مجال (10) فقرات ايجابية وسلبية .

- المجال الأول :جميع الفقرات ايجابية ماعدا الفقرات(8،7)سلبية.
- المجال الثاني:جميع الفقرات ايجابية ماعدا الفقرات(9،6) سلبية.
- المجال الثالث: جميع الفقرات ايجابية ماعدا الفقرات(10،9،5)سلبية.
- المجال الرابع جميع الفقرات ايجابية ماعدا الفقرات(9،6،1)سلبية.

- **تحديد بدائل المقياس :-**

تم وضع ثلاثة بدائل للإجابة أمام كل فقرة هي(اوافق, غير متاكد ,لااوافق) وأعطيت الدرجات (3, 2, 1) على التوالي للفقرات الايجابية و(1, 2, 3) بالنسبة للفقرات السلبية.

وضع تعليمات الاستجابة لفرات المقياس :

تم إعداد تعليمات تساعد الطلبة في الاستجابة لفقرات المقياس روعي فيها ان تكون سهلة وواضحة تضمنت هذه التعليمات الهدف من المقياس وكيفية الإجابة عن فقراته .ملحق(11).

التحقق من الصدق الظاهري للمقياس:-

يعد اتفاق المحكمين نوعا من الصدق الظاهري (Ferqason, 1981, P., 104). إذ إن الصدق الظاهري يشير إلى ما يبدو إن المقياس يقيسه أي ان المقياس يتضمن فقرات يبدو انها على صلة بالمتغير الذي يقاس ، وان مضمون المقياس متفق مع الغرض منه. (الإمام وآخرون، 131:1991)

عرض مقياس الدافعية نحو تعلم الكيمياء بصيغته الأولية على مجموعة من الخبراء والمحكمين المختصين في التربية وعلم النفس التربوي والقياس والتقويم وطرائق التدريس . الملحق (3) ليبدي كل منهم رأيه في مجالات المقياس، ومدى انتماء الفقرات للمجال الذي وضعت فيه، وحسن صياغتها، وملائمتها لمستوى طلبة المرحلة الثانية لقسم العلوم ، واقتراح التعديلات المناسبة. فضلا عن إبداء أرائهم حول البدائل المستخدمة للإجابة عن كل فقرة من فقرات المقياس والأوزان المحددة لها. وقد أبدى الخبرا والمحكمين ملاحظاتهم حول العبارات واقترحوا حذف بعضها لتشابهها مع عبارات أخرى في المقياس كما عدلّوا صياغة عبارات أخرى وأضافوا عبارات جديدة وقد اخذ الباحث بالاقتراحات والتعديلات المناسبة ، وبذلك أصبح مجموع فقرات المقياس (40) فقرة ،أي لكل مجال (10) فقرات , وبناءا عليه عُد مقياس الدافعية صادقاً صدقاً ظاهرياً ،(ملحق12) .

التطبيق الاستطلاعي الأول للمقياس :

طبق المقياس على عينة عشوائية من طلبة المرحلة الثانية لقسم العلوم بلغ عدد إفرادها (18) طالبا تم اختيارهم من طلبة المرحلة الثانية لقسم العلوم في كلية التربية الأساسية,الجامعة المستنصرية يوم2010/4/22 وذلك للكشف عن مدى وضوح تعليمات المقياس وفقراته، وتقدير الوقت المطلوب للاجابة,واتضح ان متوسط الزمن التقريبي للاجابة عن المقياس (35) دقيقة{زمن اجابة اول طالب (30) دقيقة وزمن اجابة اخر طالب (40) دقيقة} وأسفرت نتائج التطبيق عن قلة استفسارات الطلبة في إثناء الاستجابة لفقرات المقياس مما يدل على وضوحها وكذلك وضوح تعليمات المقياس، ومناسبتها لمستوى طلبة هذه المرحلة .

التطبيق الاستطلاعي الثاني للمقياس:

يعد التحليل الإحصائي لمراعاة الفقرات فنيا وتحسينها حيث تساهم كل منها مساهمة إيجابية فيما تقيسه ، ويساعد القائمين بإعداد المقاييس في تعرف جوانب الضعف التي ربما تجعل بعض الفقرات غير صالحة ، والعمل على إعادة صياغتها او حذفها والإبقاء على الفقرات الصالحة فيه (علام، 267:2000) ومن اجل تحقيق ذلك تم تطبيق المقياس على عينة من طلبة المرحلة الثانية لقسم العلوم في كلية التربية الأساسية في الجامعة المستنصرية وجامعة ديالى بلغ حجمها (100) طالب وطالبة،(ملحق15)يومي الاربعاء2010/4/23والخميس 2010/4/24. وتم التحقق من بعض الخصائص السايكومترية للمقياس وكما يأتي:-

أ ـ القوة التمييزية لفقرات المقياس

تم حساب القوة التمييزية للفقرات ,بعد ترتيب الدرجات تنازليا من أعلى درجة إلى اقل درجة , واعتمد الباحث أسلوب العينتين المتطرفتين في احتساب القوة التمييزية للفقرات.

وقد أخذت نسبة أل (27 %) العليا و أل (27 %) الدنيا من الدرجات كمجموعتين عليا ودنيا حيث كان عدد الأوراق في كل مجموعة (27) ورقة ,وهذا يتماشى مع ماذكره (Ebel) من أن اختيار نسبة(27%)من درجات المجموعتين العليا والدنيا من العينة توفر مجموعتين على أفضل مايمكن من حيث الحجم والتمايز(Ebel,1972,385), وقد تراوحت درجات المجموعة العليا بين , (110 , 95) درجة بينما تراوحت درجات المجموعة الدنيا بين (80 ,65) درجة ، , وباعتماد الاختبار التائي (t –Test) لاختبار دلالة الفرق بين وسطين لعينتين مستقلتين استخرجت القيمة التائية المحسوبة لكل فقرة وتم مقارنتها بالقيمة الجدولية البالغة (2.02) عند مستوى (0.05) ودرجة حرية (52), تبين أن القيمة

التائية المحسوبة لجميع فقرات المقياس اكبر من القيمة الجدولية وتم إبقاؤها وبذلك يكون عدد فقرات المقياس (40) فقرة , الملحق(13).

ب ـ صدق المقياس :

يقصد بالصدق قدرة المقياس على قياس الخاصية التي وضع لقياسها فعلا .

(Anastasi , 1997 ,113)

وقد تثبت الباحث من صدق المقياس كما يأتي : ـ

1 ـ الصدق الظاهري:

يعد اتفاق الخبراء والمحكمين نوع من الصدق الظاهري للمقياس .

(ثورانديك , 1989 , 56)

وقد عرض المقياس على مجموعة من الخبراء والمحكمين(ملحق3) من التربية وعلم النفس والقياس والتقويم, واحتسب معامل الاتفاق وبنسبة80% وكان مشيرا إلى تحقيق الصدق الظاهري للمقياس .

2 ـ صدق البناء :

تم التحقق من صدق البناء للمقياس من خلال استنتاج بعض الدلائل والمؤشرات التي تتضح خلال العمليات الارتباطية الموجبة والدالة المتحققة في إجراءات بناء المقياس وهي : ـ

معامل ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس:

يشير معامل الارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للمقياس إلى نوع من صدق البناء للمقياس وأن المقياس يقيس خاصية واحدة . (126 , Anastasi , 1997)

قد تم احتساب معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمقياس , وكانت جميعها دالة عند مستوى (0.05) , وتراوحت معاملات الارتباط بين (0.223 , 0.696) (ملحق 13) .

معامل ارتباط درجة الفقرة بدرجة المجال الذي تنتمي إليه:

تم احتساب معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي أليه في المقياس ,وكانت جميعها دالة عند مستوى(0.05) ,وتراوحت معاملات الارتباط بين (0.761- 0.336)،(الملحق13).

كما يعد تحليل الفقرات بإيجاد معامل تمييز الفقرة بين درجات المجموعتين العليا والدنيا محققا لهذا النوع من الصدق (ملحق13).

ج ـ ثبات المقياس :

يقصد بالثبات الحصول على النتائج نفسها أو قريبا منها , في كل مرة يعاد فيها تطبق المقياس في ظروف مماثلة وهو يعني دقة القياس . (عودة , 1999 , 345)

وقد تم احتساب الثبات للمقياس الحالي بطريقة الفا كرونباخ :-

ـ معامل ثبات الفا:

تم احتساب الثبات للمقياس باستخدام معادلة الفا كرونباخ حيث يشير(عودة,1999)إلى انه يعد متوسط معاملات الارتباط الداخلية أفضل تقدير لمتوسط معاملات الثبات , ويمكن تحقيق ذلك بعدة طرق منها معادلة كرونباخ ألفا . (عودة , 1998 , 354- 355)

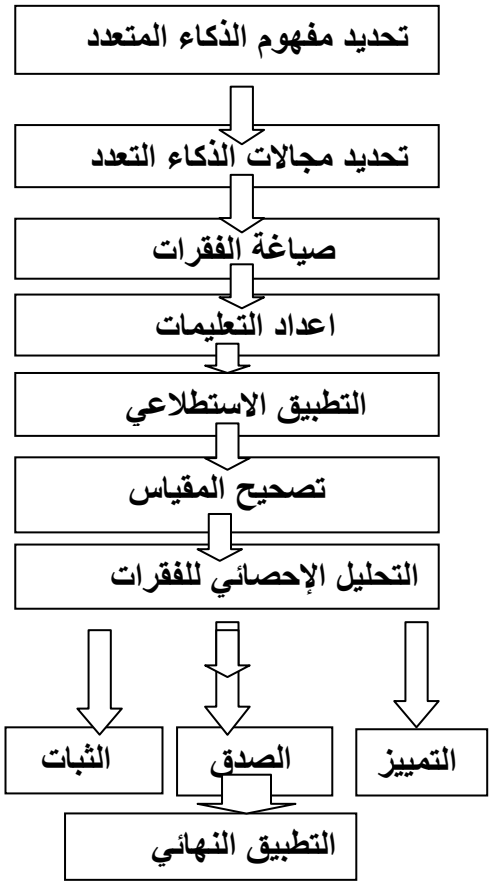
وقد تم احتساب معامل ألفا كرونباخ لحساب الاتساق الداخلي للمقياس من درجة العينة الاستطلاعية حيث بلغ (0.73) , وهو مؤشر جيد لثبات المقياس (العيسوي,2000 ,58) .

مقياس الدافعية بصيغته النهائية :

بعد إيجاد صدق المقياس الظاهري والتحليل الإحصائي لفقراته لإيجاد الخصائص السايكومترية للمقياس, أصبح المقياس جاهزا للتطبيق الذي اشتمل على أربعة مجالات ,ولكل مجال (10) فقرات, وبثلاثة اختيارات (أوافق , غير متأكد,لا أوافق),واعد له التعليمات وورقة إجابة, ملحق (11) وملحق (12).

ثالثا:مقياس الذكاءات المتعددة:

إن عملية بناء المقياس يجب أن تمر بخطوات عدة هي :- (تحديد مجالات المقياس، ثم صياغة الفقرات لكل مجال،ثم تطبيق الفقرات على عينة من مجتمع البحث ، وأجراء تحليل الفقرات من خلال التطبيق على عينة البحث) . (Allen & Yen,1979,pp.118-119)، والمخطط (13) يوضح خطوات بناء مقاييس الذكاء المتعدد.



مخطط (13)

خطوات بناء مقياس الذكاءات المتعددة

تحديد مفهوم الذكاءات المتعددة:

حدد الباحث مفهوم الذكاءات المتعدد في تحديد المصطلحات في الفصل الأول من البحث عند تعريفه الذكاء المتعدد.

- **تحديد مجالات الذكاء المتعدد:**

أعتمد الباحث نظرية (كاردنرGardner) والتي سميت بنظرية الذكاءات المتعددة **Multiple Intelligence**،اذ تصف هذه النظرية الذكاء بأنه قدرات متعددة وتقديم نتاجاً ذات قيمــة وأهمية فــي مجالات الحياة، فضلا عن ذلك و تعريف كاردنرGardner للذكاء المتعدد،وفي ضوء نظرية الذكاءات المتعددة والأدبيات التي تخصها وضع الباحث تعريفاً وصفياً لكل مجال من المجالات الثمانية وهي اللغوي،والمنطقي الرياضي،والمكاني،والجسمي،والموسيقي والبينشخصي،و الذكاء الشخصي،والطبيعي , ملحق(14) .

- **صياغة الفقرات:**

ولغرض صياغة فقرات المقاييس الثمانية ،أطلع الباحث على عدد من المقاييس ذات العلاقة بالذكاء المتعدد ومن أهم المقاييس التي أستعان بها الباحث هي :-

- مقياس الذكاء المتعدد ل(Banton Shearer2002) تكون من 96 فقرة موزعة على(8)مجالات بواقع (12) فقرة لكل مجال,و للمقياس ستة بدائل هي(لاابدا, نادرا, في بعض الاحيان ,في مرات عديدة, في اغلب الاحيان ,لا اعلم).

(Shearer,2002,69-80)

- مقياس الذكاء المتعدد لـ (Hanley et al ,2002) ويتكون هذا المقياس من (35) فقرة موزعة على سبعة ذكاءات بواقع (5) فقرات ،وكان للمقياس خمس بدائل هي : (أوافق بشدة،أوافق،غير متأكد،لااوافق،لااوافق بشدة).

(Hanley et al ,2002,p.163-180)

- مقياس الذكاء المتعدد لمكنزي(Mckenzie1999) :يتكون من 80 فقرة موزعة على ثمانية ذكاءات بواقع 10 فقرات لكل مجال,وكان للمقياس اختيار واحد(نعم،لا).

(Mckenzie,1999)

- مقياس الذكاء المتعدد لـ (Armstrong, 1994) : يتكون هذا المقياس من (70) فقرة موزعة على سبعة ذكاءات بواقع (10) فقرات لكل ذكاء ،وكان للمقياس خمس بدائل هي :

(تنطبق عليّ تماماً ، تنطبق عليّ كثيرًا، تنطبق عليّ أحياناً، تنطبق عليّ نادرًا ،لاتنطبق عليّ تماماً). (Armstrong,1994, .2-3)

هذا وقد تمت صياغة فقرات المقاييس في ضوء الإطار النظري لنظرية الذكاءات المتعددة بعد أعادة صياغة بعضها بما يلائم البيئة العراقية ، فقد كانت عدد الفقرات بصيغتها الأولية (80) فقرة، حيث أن جميع فقرات المقاييس صيغت بصورة ايجابية ولا توجد أي فقرة سلبية , ووزعت الفقرات على مجالات المقياس الثمانية ,أي بواقع (10) فقرات لكل مجال من المجالات الثمانية(الذكاءاللغوي,الذكاءالرياضي,الذكاءاالمكاني,الذكاءالحركي,الذكاء البينشخصي, الذكاء الشخصي,الذكاء الموسيقي والذكاء الطبيعي)بحيث كانت الفقرات تنسجم مع أهداف البحث وطبيعة التعريفات النظرية للمكونات وخصائص المجتمع .

صدق المقياس:

التحقق من الصدق الظاهري للمقياس:-

يعد اتفاق المحكمين نوعا من الصدق الظاهري (Ferqason, 1981, P., 104). اذ ان الصدق الظاهري يشير الى ما يبدو ان المقياس يقيسه أي ان المقياس يتضمن فقرات يبدو انها على صلة بالمتغير الذي يقاس ، وان مضمون المقياس متفق مع الغرض منه. (الإمام وآخرون، 131:1991)

عرض مقياس الذكاء المتعدد بصيغته الأولية على مجموعة من المحكمين المختصين في التربية وعلم النفس التربوي والقياس والتقويم وطرائق التدريس . الملحق (3) ليبدي كل منهم رأيه في مجالات المقياس، ومدى انتماء الفقرات للمجال الذي وضعت فيه، وحسن صياغتها، وملائمتها لطلبة المرحلة الثانية لقسم العلوم ، واقتراح التعديلات المناسبة. فضلا عن إبداء أرائهم حول البدائل المستخدمة للإجابة عن كل فقرة من فقرات المقياس والأوزان المحددة لها. وقد أبدى المحكمون المختصون ملاحظاتهم حول العبارات واقترحوا حذف بعضها لتشابهها مع عبارات أخرى في المقياس كما عدلوا في صياغة عبارات أخرى وأضافوا عبارات جديدة وقد اخذ الباحث بالاقتراحات والتعديلات المناسبة ، وبذلك أصبح مجموع فقرات المقياس (80) فقرة ،أي لكل مجال (10) فقرات , وبعد القيام بهذه الإجراءات عُد مقياس الذكاء المتعدد صادقاً صدقاً ظاهرياً ، وأصبح عدد فقراته بصيغته بعد اطلاع المحكمين (80) فقرة (ملحق 14) .

التطبيق الاستطلاعي الأول للمقياس :-

طبق المقياس على عينة عشوائية من طلبة المرحلة الثانية لقسم العلوم بلغ عدد إفرادها (15) طالبا تم اختيارهم من طلبة المرحلة الثانية لقسم العلوم في كلية التربية الأساسية الجامعة المستنصرية يوم2010/4/22 وذلك للكشف عن مدى وضوح تعليمات المقياس وفقراته،وتقدير الوقت المطلوب للإجابة,واتضح ان متوسط الزمن التقريبي للإجابة عن المقياس(60) دقيقة[زمن إجابة أول طالب(55) دقيقة وزمن إجابة آخر طالب(65) دقيقة] وأسفرت نتائج التطبيق عن قلة استفسارات الطلبة في إثناء الاستجابة لفقرات المقياس مما يدل على وضوحها وكذلك وضوح تعليمات المقياس، ومناسبتها لمستوى طلبة المرحلة الثانية لقسم العلوم في كلية التربية الأساسية,.

التطبيق الاستطلاعي الثاني للمقياس:

يعد التحليل الإحصائي لمراعاة الفقرات فنيا وتحسينها حيث تساهم كل منها مساهمة إيجابية فيما تقيسه ، ويساعد القائمين بإعداد المقاييس في تعرف جوانب الضعف التي ربما تجعل بعض الفقرات غير صالحة ، والعمل على إعادة صياغتها أو حذفها والإبقاء على الفقرات الصالحة فيه (علام، 267:2000) ومن اجل تحقيق ذلك تم تطبيق المقياس على عينة من طلبة المرحلة الثانية لقسم العلوم في كلية التربية الأساسية في الجامعة المستنصرية وجامعة ديالى بلغ حجمها (100) طالب وطالبة وكانت الدرجات كما في ملحق ،(ملحق15),يومي الاربعاء2010/4/23والخميس2010/4/24, وكما يأتي:-

القوة التمييزية للفقرات :

إن الهدف من حساب القوة التمييزية للفقرات هو استبعاد الفقرات التي لاتميز بين المجيبين والإبقاء على تلك التي تميز بينهم ، (Matlock,1997,1) ، ولهذا الغرض قام الباحث بتصحيح إجابات المستجيبين وتحديد الدرجة الكلية التي حصل عليها كل مستجيب في كل من المقاييس الثمانية ،ثم رتبت الدرجات من أعلى درجة إلى أدناها ،واختيرت الـ (27%) من الدرجات العليا و(27%) من الدرجات الدنيا لتمثلا المجموعتين المتطرفتين ، حيث تمثل هذه النسبة أفضل النسب للمقارنة بين مجموعتين ،إذ تمتاز بسهولة العمليات الحسابية التي تتطلبها ودقة النتائج المترتبة عليها .(أبو لبدة،2000، 34) ويرى (Ebel,1972) في اعتماد نسبة (27%) كمجموعة عليا ومجموعة دنيا بانها توفر مجموعتين بأفضل ما يمكن من حجم وتمايز,(Ebel,1972,.358) وبهذا أصبح عدد الأوراق في كل مجموعة من المجموعتين المتطرفتين (27)ورقة ، أي أن عدد الأوراق التي خضعت للتحليل بلغت (54)

ورقة، وباعتماد الاختبار التائي (t-Test) لعينتين مستقلتين لاختبار دلالة الفرق بين المجموعتين العليا والدنيا عند مستوى دلالة(0.05) ودرجة حرية (52)وعند مقابلة قيمة تاء المحسوبة لكل فقرة من فقرات المقياس مع قيمة تاء الجدولية البالغة(2.02) تبين ان قيمة تاء المحسوبة أعلى من قيمة تاء الجدولية وهذا يعني وجود فرق بين درجات طلبة المجموعة العليا والدنيا في تلك الفقرات وبذلك تعد الفقرات جميعها جيدة،(ملحق 16).

صدق المقياس:

1- الصدق الظاهري:

تم التحقق من هذا الصدق عند عرض فقرات المقياس على مجموعة من المحكمين والخبراء من التربية, وعلم النفس,والقياس والتقويم, وكما مر سابقآ.

2- صدق البناء:

تم التحقق من صدق البناء للمقياس من خلال استنتاج بعض الدلائل والمؤشرات التي تتضح خلال العمليات الارتباطية الموجبة والدالة المتحققة في إجراءات بناء المقياس وهي :

-معامل ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس .

يشير معامل الارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للمقياس إلى نوع من صدق البناء للمقياس وأن المقياس يقيس خاصية واحدة . (126 , 1997 , Anastasi)

قد تم احتساب معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمقياس الذي تنتمي اليه الفقرة , وكانت جميعها دالة عند مستوى (0.05) , وتراوحت معاملات الارتباط بين(0.80-0.53)،(ملحق17).

- ثبات المقياس:

1- معامل ثبات الفا:

يقصد بالثبات الحصول على النتائج نفسها أو قريبا منها , في كل مرة يعاد فيها تطبق المقياس في ظروف مماثلة وهو يعني دقة القياس . (عودة , 1999 , 345)

وقد تم احتساب الثبات للمقياس باستخدام معادلة ألفا كرونباخ حيث يشير (عودة,199)إلى انه يعد متوسط معاملات الارتباط الداخلية أفضل تقدير لمتوسط معاملات الثبات , ويمكن تحقيق ذلك بعدة طرق منها معادلة ألفا كرونباخ . (عودة , 1998 , 354- 355)

وقد تم احتساب معامل ألفا كرونباخ لحساب الاتساق الداخلي للمقياس من درجة العينة الاستطلاعية ,وهو مؤشر جيد لثبات المقياس (العيسوي,2000 ,58) وكما موضح بالجدول(5) :

جدول (5) معاملات الثبات لمجالات مقياس الذكاءات المتعددة

ت	الذكاء	الفا كرونباخ
1	الذكاء اللغوي	0.74
2	الذكاء الرياضي المنطقي	0.75
3	الذكاء المكاني	0.84
4	الذكاء الحركي/الجسمي	0.85
5	الذكاء البينشخصي	0.80
6	الذكاء الشخصي	0.79
7	الذكاء الموسيقي	0.74
8	الذكاء الطبيعي	0.73
9	الكلي	0.91

مقياس الذكاءات المتعددة بصيغته النهائية :

بعد إيجاد صدق المقياس الظاهري والتحليل الإحصائي لفقراته لإيجاد القوة التمييزية وثبات المقياس أصبح المقياس جاهزا للتطبيق الذي اشتمل على (80) فقرة تمثل ثمانية مجالات للذكاءات المتعددة وبثلاثة اختيارات (تنطبق علي كثيرا , تنطبق علي أحيانا , لاتنطبق علي) واعد له ورقة الإجابة ملحق (14، أ) .

- **توليف المادة الدراسية:**

في هذه العملية تم طبع الدروس اليومية بالحاسوب وتوليفها ببرنامج العروض التقدميةPower Point مع الموسيقى,أما الأفلام فقد وضعت في متناول الباحث لكي يسهل عرضها والسيطرة عليها,وعرض البرنامج على الخبراء والمختصين في مجال علوم الكيمياء وطرائق التدريس والحاسوب للتأكد من دقته وملائمته وفق استبيان وزع مع البرنامج(ملحق18).

3- مرحلة التنفيذ:

في هذه المرحلة قام الباحث بتنفيذ التصميم التعليمي وفقا لنظرية التعلم المستند الى الدماغ عن طريق تجريبه على عينة البحث الأصلية ضمن الخطوات الآتية:

- اختيار التصميم التعليمي.
- تحديد مجتمع البحث وعينته.
- ضبط المتغيرات.
- تطبيق التجربة.

3-1-التصميم التجريبي Experimental Design

يمكن تعريف التصميم التجريبي بأنه: الإستراتيجية التي يضعها الباحث لجمع المعلومات اللازمة وضبط العوامل أو المتغيرات التي يمكن أن تؤثر على هذه المعلومات. وبالتالي إجراء التحليل الإحصائي المناسب للإجابة عن فرضيات أو أسئلة البحث ضمن خطة شاملة. وعلى الباحث أن يختار التصميم التجريبي المناسب الذي يوفر حداً مقبولاً من الصدق الداخلي والصدق الخارجي لنتائج البحث. (عودة وفتحي ، 1992 ، 129)

وفي البحث الحالي تم اختيار التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي ذي الاختبار ألبعدي للاختبار ألتحصيلي والدافعية والاختبار القبلي والبعدي للذكاءات المتعددة بمجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وكما موضح في المخطط الآتي :

المجموعة	التكافؤ	اختبار قبلي	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار ألبعدي
التجريبية	**-التحصيل السابق.** **-العمر الزمني.** **-اختبار المعلومات السابقة.** **- مقياس الذكاءات المتعددة.**	**الذكاءات المتعددة**	**التصميم التعليمي وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ**	**-التحصيل.** **-الدافعية.** **-الذكاءات المتعددة.**	**-التحصيل** **-الدافعية** **-الذكاءات المتعددة**
الضابطة			**الطريقة الاعتيادية**		

مخطط (14) التصميم التجريبي المعتمد في البحث

يتطلب تصميم البحث مجموعتان :

- مجموعة تجريبية وتدرس وفقا للتصميم التعليمي على وفق نظرية التعلم المستند الى الدماغ.
- مجموعة ضابطة وتدرس بالطريقة الاعتيادية.

3-2- مجتمع البحث وعينة البحث:

إنّ دراسة المجتمع ككل قد يكون صعباً أو يحتاج إلى وقت وجهد ومال، لذا فقد استُبدل عن دراسة المجتمع بدراسة العينة وصفاتها، ومنها نستطيع أن نستنتج خواص المجتمع الأصلي الذي أخذت منه العينة. فالعينة عبارة عن مجموعة من الأفراد اختيرت بطريقة ما من المجتمع.(الراوي، 1989، 14) وتُعدّ طريقة اختبار عينة البحث من العوامل التي تؤثر في البحوث التجريبية، إذ تستند إجراءات اختبار العينة إلى الأهداف التي يحاول البحث تحقيقها، وكذلك على وصف دقيق للمجتمع الأصلي وتحديد مفردات ذلك المجتمع.(زيتون، 1996، 28) والعينة هي جزء من مجتمع البحث الأصلي يختارها الباحث بأساليب مختلفة تضمّ عدداً من الأفراد من المجتمع الأصلي.(ذوقان، 1998، 113).

ومجتمع البحث الحالي هو جميع طلبة المرحلة الثانية في كلية التربية الاساسية لجامعة ديالى للعام الدراسي 2010-2011.

وبما ان البحث الحالي يستقصي فاعلية استخدام التصميم التعليمي وفقا لنظرية التعلم المستند الى الدماغ في التحصيل والدافعية وتنمية الذكاءات المتعددة في الكيمياء العضوية وهذا يستلزم اختيار عينة ملائمة لهذا التصميم وللمادة الدراسية التي تدرس لطلبة المرحلة الثانية لقسم العلوم – كلية التربية الأساسية- ,لذا تم اختيار طلبة المرحلة الثانية- قسم العلوم في كلية التربية الأساسية في جامعة ديالى عينة لإجراء البحث,بلغ عددهم (70)طالب وطالبة هم عدد طلبة المرحلة الثانية بواقع شعبتين دراسيتين , وقد تم بالتعيين العشوائي اختيار شعبة (A) لتكون المجموعة التجريبية والتي ضمت (35) طالبا وطالبة ودرست وفقا للتصميم التجريبي وفقا لنظرية التعلم المستند الى الدماغ , وشعبة(B) لتكون المجموعة الضابطة والتي ضمت(35) طالبا وطالبة أيضا ودرست وفق الطريقة الاعتيادية,وكما في الجدول الأتي:

جدول (6)
عدد إفراد مجموعتي البحث

المجموعة	الشعبة	عدد الطلبة
التجريبية	**A**	**35**
الضابطة	**B**	**35**
مجموع افراد العينة		**70**

3-3- تكافؤ مجموعتي البحث :

نظرا لعدم إتباع أي نهج أو أسلوب في توزيع الطلبة على شعبتي المرحلة الثانية لقسم العلوم والاختيار العشوائي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة ،ولكونهم من فئات عمرية متقاربة وخريجي الفرع العلمي ومعدلاتهم بالقبول متقاربة لذا يحتمل ان يكونوا متكافئين، إلا ان الباحث حرص على مكافئة المجموعتين في المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج التجربة ، فقد أكد (فان دالين ، 1990) أن "على الباحث تكوين مجموعات متكافئة فيما يتعلق بالمتغيرات التي لها علاقة بالبحث" . (فان دالين ، 1990 ، 398) .

والمتغيرات التي تم التحقق من تكافؤها لأفراد مجموعتي البحث هي :

أ- التحصيل الدراسي للسنة السابقة في مادة الكيمياء العامة:

تم الحصول على الدرجة النهائية لكل طالب وطالبة من طلبة عينة البحث في مادة الكيمياء العامة التي تم تدريسها في المرحلة الأولى من سجلات القسم (ملحق19)، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمقارنة متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة ،كانت القيمة التائية المحسوبة (0.458) والقيمة التائية الجدولية (2) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (68) ، وهذا يدل على عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط

درجات الطلبة لمجموعتي البحث ، لذلك كانت المجموعتان متكافئتين في التحصيل الدراسي السابق ، كما في الجدول أدناه :

جدول(7) نتائج الاختبار التائي لدرجات التحصيل الدراسي السابق لمجموعتي البحث

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	64.43	9.60	68	0.458	2	غير دالة عند مستوى دلالة (0.05)
الضابطة	35	63.37	10.46				

ب-العمر الزمني للطلبة :

تم حصول البحث على تاريخ ولادة كل طالب وطالبةمن الطلبة المشمولين بتجربة البحث من الطلبة مباشرة ، وتم حساب العمر الزمني بالأشهر لغاية تاريخ بدء التجربة في 2010/10/1 (ملحق 16) ، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمتوسط أعمار الطلبة في المجموعتين، بلغت القيمة التائية المحسوبة (1.25) ، والقيمة الجدولة (2) عند مستوى (0.05) ودرجة حرية (68) . لذا تبين عدم وجود فرق دال إحصائياً بين أعمار الطلبة في المجموعتين ، وعليه كانت المجموعتان متكافئتين في العمر الزمني للطلبة ، كما في (الجدول 8) :

جدول (8)

نتائج الاختبار التائي لأعمار الطلبة محسوباً بالأشهر لمجموعتي البحث

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	239.94	8.64	68	1.25	2	غير دالة عند مستوى دلالة (0.05)
الضابطة	35	242.94	11.40				

ج- اختبار المعلومات السابقة:

قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي في مادة الكيمياء العضوية(ملحق 20) من اجل معرفة مستويات الطلبة في مجموعتي البحث وبعد إجراء الاختبار وتصحيح النتائج(ملحق19) , وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لدرجات الطلبة في المجموعتين، بلغت القيمة التائية المحسوبة (0.458) ، والقيمة الجدولة (2) عند مستوى (0.05) ودرجة حرية (68) . لذا تبين عدم وجود فرق دال إحصائياً بين المعلومات السابقة للطلبة في المجموعتين ، وعليه كانت المجموعتان متكافئتين في المعلومات السابقة في مادة الكيمياء العضوية ، كما في (الجدول 9) ذلك:

جدول (9)
نتائج الاختبار التائي لاختبار المعلومات السابقة لمجموعتي البحث

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	64.43	9.60	68	0.458	2	غير دالة عند مستوى دلالة (0.05)
الضابطة	35	63.37	10.46				

د- مقياس الذكاءات المتعددة :

بعد إن قام الباحث ببناء مقياس الذكاءات المتعددة ,والتأكد من خصائصه السايكومترية ، أصبح المقياس جاهز بصيغته النهائية, وتنظيم ورقة إجابة مستقلة له ,ملحق(14،أ) ,طبق المقياس على مجموعتي البحث , وبعد التصحيح رتبت النتائج (ملحق 19أ),وباستخدام الاختبارالتائي لعينتين مستقلتين, وجد ان القيمة التائية المحسوبة لجميع مجالات المقياس هي (1.43 ,0.285 ,1.25 ,0.368 ,1.046 ,0.465 ,1.00 ,0.885) والقيمة الجدولية(2.02) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (68),لذا تبين عدم وجود فرق دال بين درجات المجموعتين ,وعليه فأن المجموعتين متكافئتان في الذكاءات المتعددة ,كما في (الجدول 10) :

جدول (10)

نتائج الاختبار التائي لدرجات مقياس الذكاءات المتعددة القبلي لمجموعتي البحث

الذكاء	المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة
اللغوي	التجريبية	35	22.80	3.52	68	1.255	2.02	غير دالة عند مستوى دلالة 0.05
	الضابطة	35	21.85	2.70				
الرياضي المنطقي	التجريبية	35	23.45	3.73		0.285		
	الضابطة	35	23.22	2.93				
المكاني	التجريبية	35	20.97	3.94		0.368		
	الضابطة	35	20.15	3.15				
الحركي/ الجسمي	التجريبية	35	21.57	3.55		1.046		
	الضابطة	35	20.71	3.30				
البينشخصي	التجريبية	35	22.62	3.67		1.000		
	الضابطة	35	21.85	2.70				
الشخصي	التجريبية	35	23.57	3.68		0.465		
	الضابطة	35	23.20	2.95				
الموسيقي	التجريبية	35	20.68	3.66		0.885		
	الضابطة	35	19.91	3.63				
الطبيعي	التجريبية	35	24.28	3.09		1.435		
	الضابطة	35	23.28	2.72				

1-3-3- ضبط المتغيرات الدخيلة :

فضلاً عما تقدم من إجراءات للتكافؤ بين مجموعتي البحث حرص الباحث على ضبط بعض المتغيرات التي يعتقد أنها قد تؤثر في سلامة إجراءات التجربة ونتائجها وكما يأتي:

أ: المادة الدراسية :

كان محتوى المادة الدراسية موحدة لمجموعتي البحث،الا انها تباينت في كيفية تديسها للمجموعتين بحسب طبيعة المتغيرات المستقلة والمحاضرات اليومية تسير بصورة موحدة في أوقاتها .

ب : المدرس :

قام الباحث بتدريس مجموعتي البحث بنفسه وذلك لإبعاد تأثير خبرة المدرس وصفاته الشخصية على نتائج التجربة ، كما ان الباحث خير من يستطيع تطبيق خططه التدريسية بصورة موحدة .

ج : جدول توزيع الحصص :

درس الباحث حصتين أسبوعياً في مادة الكيمياء العضوية لطلبة المرحلة الثانية لقسم العلوم، وبالاتفاق مع رئاسة القسم روعي التكافؤ في توقيتات المحاضرة لمجموعتي البحث ، فقد كان تدريس المجموعتين في نفس اليوم من الأسبوع ، في كل أسبوع تكون محاضرة أحدى المجموعتين هي التي تسبق محاضرة المجموعة الأخرى ، وفي الأسبوع الآخر بالعكس ، وذلك لتلافي الاختلاف في جهد المدرس المبذول في أثناء التدريس واستعداد الطلبة والبيئة..

د : الاندثار التجريبي :

الاندثار التجريبي يعني الأثر الناتج عن ترك عدد من طلبة عينة البحث ، أو انقطاعهم في أثناء التجربة (الزوبعي وآخرون ،1981، 75) وعند متابعة الباحث لغيابات الطلبة لم يحدث أي انقطاع أو ترك عند طلبة المجموعتين .

ه : ظروف التجربة والحوادث المصاحبة :

لم يحدث أي ظرف طارئ في أثناء التجربة يعرقل سيرها بصورة سليمة أو يؤثر في نتائجها ، إذ كان لتعاون رئاسة القسم دور مهم في استبعاد حصول متغيرات أو حوادث في هذا المجال .

و : المدة الزمنية : كانت المدة الزمنية لتدريس مجموعتي البحث موحدة التي امتدت من يوم الأحد 2010/10/3 إلى غاية يوم الثلاثاء 1/11 /2011 موحدة لكلتا المجموعتين وعدد الساعات المخصصة بواقع(1)ساعة لكل درس من الدروس.

ز:اسلوب اختيار العينة :

يعتمد أثر المتغير المستقل في التجربة إلى حد كبير على تكافؤ المجموعات (جابر ، 1983 ، 196) ، وقد تم التحقق من تكافؤ المجموعتين كما أسلفنا واختيرت عينة البحث قصديا.

ح: أدوات القياس :

طبق كل من مقياس الذكاءات المتعددة (قبليا وبعديا) أما الاختبار ألتحصيلي ومقياس الدافعية فقد طبقا مرة واحدة بعديا،ونظرا لكونهما طبقا على المجموعتين لذا فالتأثير موحد لأفراد المجموعتين .

ط: سرية البحث :

من أجل استمرار نشاط الطلبة وتعاملهم مع التجربة بصورة طبيعية ، فقد حرص الباحث على عدم إخبارهم بأنهم في وضع تجريبي ، لتكون نتائج التجربة دقيقة ، كما أنه اختار العينة الاستطلاعية في كلية التربية الأساسية-الجامعة المستنصرية لأنها تشبهها في البيئة المحيطة وتبعد كثيراً عن مكان التجربة التي طبقت فيها التجربة للحفاظ على سرية تطبيق الاختبار .

ي: الظروف الفيزيائية :

تم تدريس مجموعتي البحث في قاعة واحدة أي نفس البيئة ومجهزة بجهاز عارض البيانات Data Show .

إجراءات تطبيق التجربة :

قام الباحث بتطبيق التجربة وفقا للخطوات الاتية:

- قبل البدء في تدريس مجموعتي البحث قام الباحث بتطبيق مقياس الذكاءات المتعددة بهدف التكافؤ بين مجموعتي البحث بتاريخ 2010/10/3.وطبق كذلك اختبار المعلومات السابقة.
- باشر بتطبيق التجربة على طلبة عينتي البحث في 2010/3/3 في قسم العلوم في –كلية التربية الأساسية-جامعة ديالى بتدريس ساعة دراسية لكل مجموعة من مجموعتي البحث أسبوعيا واستمرت لغاية انتهاء التجربة في2011/1/11.

- تم تطبيق الاختبار ألتحصيلي يوم 2011/1/11.
- تم تطبيق مقياس الدافعية نحو تعلم الكيمياء يوم2011/1/12.
- تم تطبيق مقياس الذكاءات المتعددة ألبعدي يوم2011/1/13
- انتهى التطبيق في 2011/1/13.
- **تم تدريس مجموعتي البحث على النحو الأتي:**

أ- **المجموعة التجريبية** :تم تدريسها على وفق الخطط اليومية للتصميم التعليمي وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ,والتي أعدت مسبقا (ملحق4,أ,)،وكما موضح في:

- آلية عرض التصميم التعليمي المقترح بالحاسوب وجهاز عارض البيانات Data Show

في بداية كل محاضرة يعرض أفلام علمية متحركة تخص موضوع المحاضرة لمدة تتراوح بين (2-3) دقائق من أجل تحضير ذهن الطالب واستثارته والتشويق للمحاضرة وفقاً لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ ، ثم تعرض الأهداف السلوكية (المعرفية والوجدانية والنفسحركية) بالتتابع بحيث يكفي الوقت لقراءته من قبل الطلبة،وعندما يبدأ المدرس بعرض الدرس تعرض النصوص المستقاة من المادة المقررة والخاصة بكل هدف معرفي والمعززة برسوم التراكيب الكيميائية بالألوان الجميلة التي تم تحضيرها ببرنامج العروض التقدمية(power point) الذي له خصائص استفاد منه الباحث في التصميم التعليمي , من أجل زيادة المعرفة والانتباه والتشويق وزيادة الدافعية نحو التعلم , ويسمح لكل طالب جلب قنينة ماء معه ليتسنى له شرب الماء خلال الدرس,وكذلك تقسيم الطلبة على شكل مجاميع تعاونية تضم كل مجموعة بين 4-5 من الطلبة ويسمح لهم بالتحرك المريح داخل القاعة الدراسية(لتنفيذ النشاطات)، وخلال الفواصل في الدرس تعرض بعارض البيانات Data Show أفلام عن الطبيعة أو عن عالم الحيوان , والصور الطبيعية لمدة تتراوح من (2-3) دقائق مصحوبةً بموسيقى خفيفة من أجل راحة الدماغ واسترجاع المعلومات السابقة وزيادة نسبة استبقائها لدى الطلبة ، ثم خلال ملخص الدرس يعيد المدرس عرض ما تم عرضه من نصوص وأفلام ورسوم خلال عرض الدرس مع التعليق عليها مما يوفر غلقاً جيداً للدرس. ثم يعرض المدرس الأسئلة التقويمية الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد التي تخص كل هدف معرفي وكل نص متعلق به ، ويكون عرض الأسئلة بصورة مشوقة وعلمية بحيث يعرض السؤال بجهاز عارض البيانات إل Data Show, ، ثم تعرض الاختيارات الأربعة بلون احمر، وبعد ان يسأل المدرس الطلبة عن الاختيار الصحيح يتم الضغط مرة أخرى فيتغير لون الإجابة الصحيحة الى اللون الأخضر . ويمكن استعادة عرض أي جزء في أي وقت يحتاجه المدرس .

ب- **المجموعة الضابطة** : تم تدريسها على وفق الخطط اليومية على وفق الطريقة الاعتيادية,والتي أعدت مسبقا ملحق(4 ب).

ملاحظات الباحث إثناء تطبيق التجربة:

اظهر الطلبة في المجموعة التجريبية من خلال:

1- اهتمامهم بالمادة الدراسية وملاحظة حضورهم المبكر الى القاعة الدراسية.
2- زيادة دافعيتهم نحو التعلم من خلال مشاركتهم في الاجابة على اسئلة التقويم.
3- زيادة انتباه الطلبة خلال الدرس وتركيزهم على ما يعرض على الشاشة من مادة علمية بهذا الشكل الممتع.
4- مطالبة الطلبة في كل درس بعرض المزيد من افلام الطبيعة في فترات اكثر من فترات العرض الحالية .
5- مناشدة الطلبة لمدرس المادة على تعميم فكرة عرض المادة الدراسية وفقا لهذه الطريقة على المواد الأخرى خلال الفصل الدراسي.
6- تعاون الطلبة فيما بينهم للوصول الى المعلومة بأقصى سرعة ودقة.

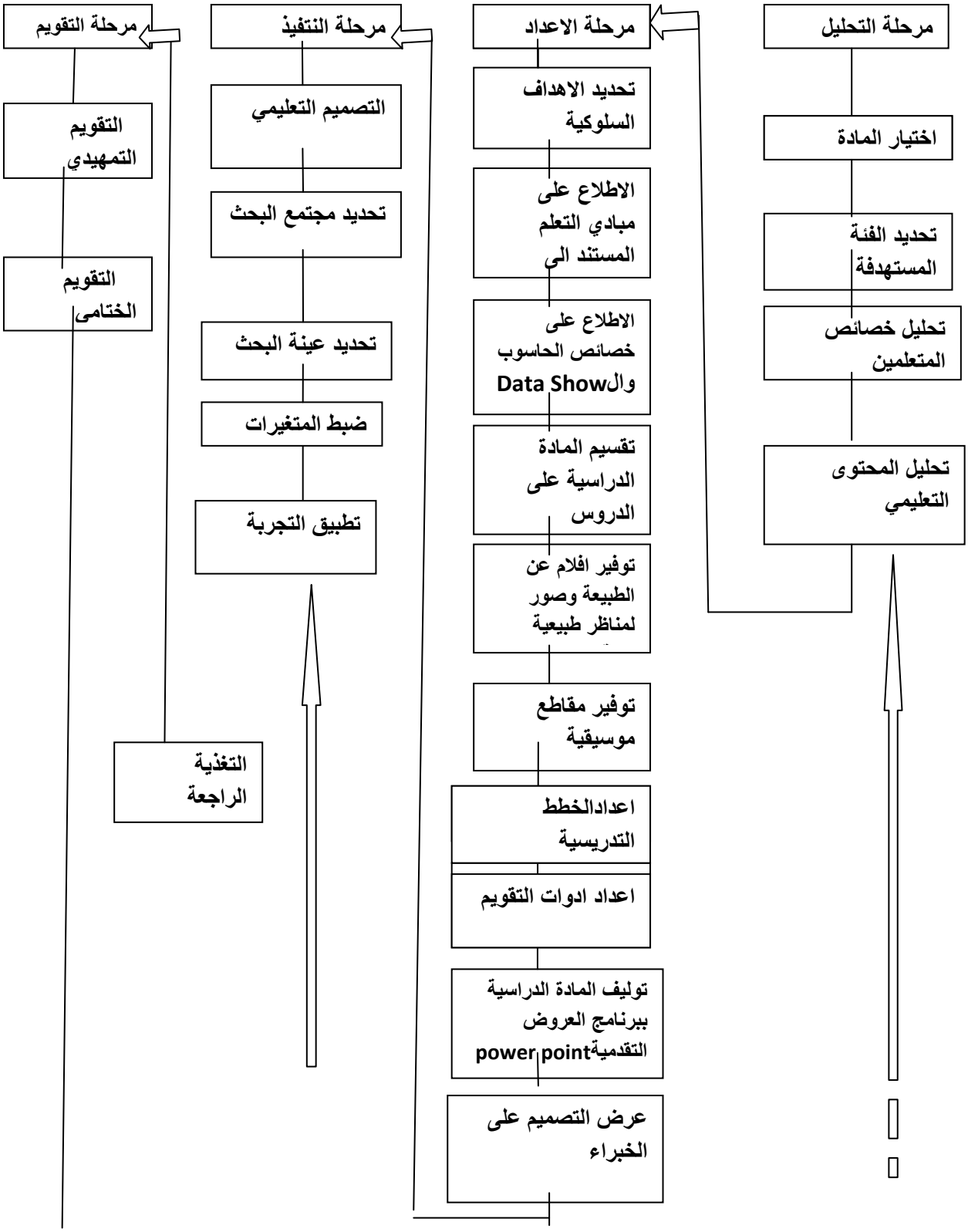
4- مرحلة التقويم:

يتم في هذه المرحلة اجراء نوعين من التقويم:

- التقويم التمهيدي:ويتم في بداية العملية التعليمية وقد استخدم الباحث مقياس الذكاءات المتعددة واختبار المعلومات السابقة لغرض تكافؤ العينة.
- التقويم الختامي :ويتم في نهاية العملية التعليمية وقد استخدم الباحث الاختبار ألتحصيلي ومقياس الدافعية نحو التعلم ومقياس الذكاءات المتعددة لقياس المتغيرات التابعة.

ولإيجاد الفروق بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة:
-إجراء الاختبار ألتحصيلي يوم 2011/1/11 والحصول على درجات الطلبة في الاختبار ألتحصيلي للمجموعتان (ملحق 21) .

- اجراء مقياس الدافعية نحو التعلم يوم 2011/1/12 ولحصول على درجات الطلبة في المقياس,(ملحق21).
- إجراء مقياس الذكاءات المتعددة يوم 13-1 -2011 لإيجاد الفروق بين درجات اختبار الذكاءات المتعددة قبل تنفيذ التجربة وبعد الانتهاء من تنفيذها (ملحق22) .



مخطط (15) مراحل التصميم التعليمي المقترح

الوسائل الاحصائية:

- استخدم الباحث برنامج الحزم الاحصائية للعلوم الاجتماعية(**Statistical Package For Social Sciences**) ويرمز له **SPSS,**اغلب التحليلات الاحصائية .

استخدم الباحث في إجراءات بحثه وتحليل نتائجه الوسائل الإحصائية الآتية :

1- الاختبار التائي (t-Test) :

استخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين في التحقق من تكافؤ المجموعتين في بعض المتغيرات وهي التحصيل السابق والعمر الزمني بالاشهروالمعلومات السابقة والذكاءات المتعددة ,كما استخدم الاختبار لاستخراج دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة في كل من التحصيل والدافعية والذكاءات المتعددة ,والمعادلة هي:

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\left(\frac{ن_1 ع_1^2 + ن_2 ع_2^2}{ن_1 + ن_2 - 2}\right)\left(\frac{1}{ن_1} + \frac{1}{ن_2}\right)}}$$

حيث ان : م1 تعني متوسط المجموعة الاولى.

م2 تعني متوسط المجموعة الثانية.

ن1 تعني عدد افراد المجموعة الاولى.

ن2 تعني عدد افراد المجموعة الثانية.

ع1 تعني الانحراف المعياري للمجموعة الاولى.

ع2 تعني الانحراف المعياري للمجموعة الثانيـــة. (امطانيوس، 2002، ص 125)

2- معادلة السهولة (Difficulty Formula):

استخدمت لمعرفة معاملات سهولة فقرات الاختبار ألتحصيلي وهي :

$$\text{م}_{\text{س}} = \frac{\text{م ع} + \text{م د}}{\text{ك}} \times 100\ \%$$

اذ تمثل : ص: مستوى الصعوبة .

م ع: عدد الإجابات الخاطئة في المجموعة العليا.

م ع: عدد الإجابات الخاطئة في المجموعة الدنيا .

ك: عدد الطلبة الذين حاولوا الإجابة .

(ملحم،2000، 234)

3- معدلة التمييز(Discrimination Formula):

استخدمت لاستخراج معامل تمييز فقرات الاختبار ألتحصيلي ومقياس الدافعي ومقياس الذكاءات المتعددة وهي :

$$\text{ت} = \frac{\text{م ع} - \text{م د}}{1/2\ \text{ن س}}$$

اذ تمثل : ت: القوة التمييزية .

م ع : المجموعة العليا .

م د : المجموعة الدنيا .

س: الدرجة الكاملة للفقرة ن: المجموع الكلي .

(عودة ، 1993 ، 288)

4- معادلة فعالية البدائل(Effectiveness Of Distracters Formula)

استخدمت لمعرفة فعالية البدائل الخاطئة في الاختبار ألتحصيلي ألبعدي وهي:

فعالية البديل غير الصحيح = مجموع الاجابات الخاطئة على الفقرة في المجموعة العليا – مجموع الإجابات الخاطئة في المجموعة الدنيا

عدد الطالبات في أحدى المجموعتين

(عودة,1998, 125)

5- معادلة التنبؤ لسبيرمان وبراون(Spearman-Brown Formula):
استخدمت لحساب ثبات الاختبار التحصيلي الكلي بالاستعانة بمعامل ارتباط بيرسون وهي :

$$\text{رأأ} = \frac{2\,\text{ر}}{1+\text{ر}}$$

اذ تمثل رأأ= معامل ثبات الاختبار الكلي.
ر= معامل ثبات نصف الاختبار.

(السيد,1979, 524)

6- معامل الفا كرونباخ(Cronbach Alpha Correlation)

استخدم معامل الفا كرونباخ لايجاد الثبات لمقياس الذكاءات المتعددة ومقياس الدافعية نحو التعلم وهي :

$$a = \frac{\text{ن}}{\text{ن}-1}\left(1 - \frac{\text{مج ع}^2\text{ن}}{\text{ع}^2}\right)$$

اذ تمثل ع^2=تباين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار.

ع^{2}ن=مجموع تباين درجات جميع الفقرات.

ن=العدد الكلي لفقرات الاختبار.

(الكناني,2009, 199)

- معامل ارتباط بيرسون:

استخدم لايجاد معاملات ارتباط فقرات مقياس الدافعية ومقياس الذكاءات المتعددة.

$$= \frac{\text{ن مج س ص} - (\text{مج س})(\text{مج ص})}{\sqrt{[\text{ن مج س}2 - (\text{مج س})2][\text{ن مج ص}2 - (\text{مج ص})2]}}$$

اذ تمثل ر=معمل الارتباط

ن= عدد القيم

مج س=مجموع متغير س

مج ص= مجموع متغير ص

(ملحم,2000،259)

عرض النتائج وتفسيرها:

يتضمن هذا الفصل عرضاً لنتائج البحث التي تم التوصل إليها والتحقق من صحة فرضياته الصفرية ، ثم تفسير النتائج التي توصلت إليها الدراسة وكما يلي :

1- عرض النتائج:

يتضمن عرض النتائج جانبين أساسين هما :

1-1 : التحصيل الدراسي :

بعد تطبيق الاختبار ألتحصيلي ألبعدي والحصول على درجات الطلبة لمجموعتي البحث (ملحق 21) ولأجل التحقق من صحة الفرضية الصفرية الأولى التي نصت ((لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات تحصيل طلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون وفقا لتصميم تعليمي وفق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ومتوسط درجات تحصيل طلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون وفقا للطريقة الاعتيادية)) ، حسب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كل من المجموعة التجريبية والضابطة كما يأتي :

جدول (11)

نتائج الاختبار التائي لدرجات الاختبار ألتحصيلي ألبعدي لمجموعتي البحث

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	24.77	3.70	68	5.42	2.02	دالة عند مستوى دلالة (0.05)
الضابطة	35	19.68	4.14				

تبين من الجدول أعلاه ان متوسط درجات الطلبة للمجموعة التجريبية في الاختبار ألتحصيلي (24.77) والانحراف المعياري (3.70) ، بينما متوسط درجات الطالبة للمجموعة الضابطة (19.68) والانحراف المعياري (4.14) ، وباستخدام معادلة الاختبار التائي لعينتين

مستقلتين ومتساويتين تبين إن القيمة التائية المحسوبة (5.415) وهي أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (68) والتي تساوي (2.02) ، وهذا يعني تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في الاختبار ألتحصيلي ألبعدي ورفض الفرضية الصفرية الأولى وقبول الفرضية البديلة اي توجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

2-1: الدافعية نحو تعلم الكيمياء :

بعد تطبيق مقياس الدافعية نحو تعلم الكيمياء والحصول على درجات الطلبة لمجموعتي البحث (ملحق21) ولأجل التحقق من صحة الفرضية الصفرية الثانية التي نصت ((لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات مقياس الدافية نحو الكيمياء لطلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق تصميم تعليمي وفقاً لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ ومتوسط درجات مقياس الدافعية نحو الكيمياء لطلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية)) ، تم إيجاد متوسط الفرق بين درجات الطلبة في اختبار المقياس للمجموعتين ، و تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لفروق كل من المجموعة التجريبية والضابطة وكما يأتي :

جدول (12)

نتائج الاختبار التائي لدرجات مقياس الدافعية لمجموعتي البحث

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	100.00	6.695	68	6.177	2.02	**دالة عند مستوى دلالة (0.05)**
الضابطة	35	89.457	7.555				

تبين من الجدول أعلاه ان متوسط الفروق لدرجات طلبة المجموعة التجريبية في مقياس الدافعية نحو الكيمياء (100.000) والانحراف المعياري (6.659) بينما متوسط الفروق لدرجات طلبة المجموعة الضابطة في مقياس الدافعية (89.457) والانحراف المعياري (7.555) ، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين تبين ان القيمة التائية

المحسوبة (6.177) وهي أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (68) والتي تساوي (0.02) ، وهذا يعني تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في اختبار مقياس الدافعية نحو الكيمياء ورفض الفرضية الصفرية الثانية .

3-1: تنمية الذكاءات المتعددة :

بعد تطبيق مقياس الذكاءات المتعددة والحصول على درجات الطلبة لمجموعتي البحث(ملحق22) ولأجل التحقق من صحة الفرضية الصفرية الثانية التي نصت ((لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاءات المتعددة القبلي والبعدي لطلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق تصميم تعليمي وفقاً لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ ومتوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاءات المتعددة القبلي والبعدي لطلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية)) ، تم إيجاد الفرق بين درجات الطلبة في اختبار المقياس للمجموعتين ، ومن ثم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للفروق ولكل مجموعة قبليا وبعديا ولكل مجال من مجالات المقياس من المجموعتين التجريبية والضابطة فكانت كما في الجدول(13):

جدول(13)

نتائج الاختبار التائي لدرجات مقياس الذكاءات المتعددة لمجموعتي البحث

الذكاء	المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة
						الجدولية	المحسوبة	
اللغوي	التجريبية	35	2.80	2.877	68	2.02	3.374	**دالة عند مستوى دلالة0.05**
	الضابطة	35	0.885	1.728				
الرياضي /المنطقي	التجريبية	35	2.342	2.496	68	2.02	3.808	**دالة عند مستوى دلالة0.05**
	الضابطة	35	0.171	2.268				
المكاني	التجريبية	35	2.742	2.796	68	2.02	2.294	**دالة عند مستوى دلالة0.05**
	الضابطة	35	0.142	3.059				
الحركي/ الجسمي	التجريبية	35	1.771	3.473	68	2.02	1.507	غير دالة عند مستوى دلالة0.05
	الضابطة	35	0.600	3.011				
البينشخصي	التجريبية	35	2.114	2.482	68	2.02	2.557	**دالة عند مستوى دلالة0.05**
	الضابطة	35	0.457	2.883				
الشخصي	التجريبية	35	1.857	2.545	68	2.02	1.539	غير دالة عند مستوى دلالة0.05
	الضابطة	35	0.857	2.881				
الموسيقي	التجريبية	35	2.657	2.611	68	2.02	3.122	**دالة عند مستوى دلالة0.05**
	الضابطة	35	0.771	2.438				
الطبيعي	التجريبية	35	2.228	2.289	68	2.02	2,639	**دالة عند مستوى دلالة0.05**
	الضابطة	35	0.657	2.678				
الكلي	التجريبية	35	2.313	0.397	68	2.02	10.09	**دالة عند مستوى دلالة0.05**
	الضابطة	35	0.567	0.289				

تبين من الجدول أعلاه:

-ان متوسط الفروق لدرجات طلبة المجموعة التجريبية في مقياس الذكاءات المتعددة الكلي(2.313) والانحراف المعياري (0.397) بينما متوسط الفروق لدرجات طلبة المجموعة الضابطة في مقياس الذكاءات المتعددة الكلي(0.567) والانحراف المعياري (0.289) ، وباعتماد الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين تبين أن القيمة التائية المحسوبة (10.09) وهي أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (68) والتي تساوي (2.02) ، وهذا يعني تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في اختبار مقياس الذكاءات المتعددة الكلي ورفض الفرضية الصفرية الثالثة ،وقبول الفرضية البديلة أي توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاءات المتعددة القبلي والبعدي لطلبة المجموعة التجريبية ومتوسط الفرق بين درجات مقياس الذكاءات المتعددة القبلي والبعدي لطلبة المجموعة التجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

1-ان متوسط الفروق لدرجات طلبة المجموعة التجريبية في مقياس الذكاء اللغوي(2.80) والانحراف المعياري (2.877) بينما متوسط الفروق لدرجات طلبة المجموعة الضابطة في مقياس الذكاء اللغوي(0.855) والانحراف المعياري (1.728) ، وباعتماد الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين تبين ان القيمة التائية المحسوبة (3.374) وهي أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (68) والتي تساوي (2.02) ، وهذا يعني تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في اختبار مقياس الذكاء اللغوي ورفض الفرضية الصفرية الثالثة**-أ-.**

2- ان متوسط الفروق لدرجات طلبة المجموعة التجريبية في مقياس الذكاء الرياضي المنطقي(2.342) والانحراف المعياري (2.496) بينما متوسط الفروق لدرجات طلبة المجموعة الضابطة في مقياس الذكاء الرياضي المنطقي(0.171) والانحراف المعياري (2.268) ، وباعتماد الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين تبين ان القيمة التائية المحسوبة (3.808) وهي أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (68) والتي تساوي (2.02) ، وهذا يعني تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في اختبار مقياس الذكاء الرياضي المنطقي ورفض الفرضية الصفرية الثالثة**-ب-.**

3- ان متوسط الفروق لدرجات طلبة المجموعة التجريبية في مقياس الذكاء المكاني (2.742) والانحراف المعياري (2.796) بينما متوسط الفروق لدرجات طلبة المجموعة

الضابطة في مقياس الذكاء المكاني(0.142) والانحراف المعياري (3.059) ، وباعتماد الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين تبين ان القيمة التائية المحسوبة (2.294) وهي أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (68) والتي تساوي (2.02) ، وهذا يعني تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في اختبار مقياس الذكاء المكاني ورفض الفرضية الصفرية الثالثة**-ت-.**

4-إن متوسط الفروق لدرجات طلبة المجموعة التجريبية في مقياس الذكاء الحركي/الجسمي(1.771) والانحراف المعياري (3.473) بينما متوسط الفروق لدرجات طلبة المجموعة الضابطة في مقياس الذكاء الحركي/الجسمي(0.600) والانحراف المعياري (3.011) ، وباعتماد الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين تبين ان القيمة التائية المحسوبة (1.507) وهي اصغر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (68) والتي تساوي (2.02) ، وهذا يعني عدم تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في اختبار مقياس الذكاء الحركي/الجسمي وقبول الفرضية الصفرية الثالثة**،-ث-.**

5 - ان متوسط الفروق لدرجات طلبة المجموعة التجريبية في مقياس الذكاء البينشخصي (2.114) والانحراف المعياري (2.482) بينما متوسط الفروق لدرجات طلبة المجموعة الضابطة في مقياس الذكاء البينشخصي(0.475) والانحراف المعياري (2.883) ، وباعتماد الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين تبين ان القيمة التائية المحسوبة (2.557) وهي اكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (68) والتي تساوي (2.02) ، وهذا يعني تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في اختبار مقياس الذكاء البينشخصي ورفض الفرضية الصفرية الثالثة**-ج-.**

6-ان متوسط الفروق لدرجات طلبة المجموعة التجريبية في مقياس الذكاء الشخصي (1.857) والانحراف المعياري (2.545) بينما متوسط الفروق لدرجات طلبة المجموعة الضابطة في مقياس الذكاء الشخصي(0.857) والانحراف المعياري (2.881) ، وباعتماد الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين تبين ان القيمة التائية المحسوبة (1.539) وهي اصغر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (68) والتي تساوي (2.02) ، وهذا يعني عدم تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في اختبار مقياس الذكاء الشخصي وقبول الفرضية الصفرية الثالثة**-ح-.**

7- ان متوسط الفروق لدرجات طلبة المجموعة التجريبية في مقياس الذكاء الموسيقي (2.657) والانحراف المعياري (2.611) بينما متوسط الفروق لدرجات طلبة المجموعة الضابطة في مقياس الذكاء الموسيقي(0.771) والانحراف المعياري (2.438) ، وباعتماد الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين تبين إن القيمة التائية المحسوبة (3.122) وهي أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (68) والتي تساوي (2.02) ، وهذا يعني تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في اختبار مقياس الذكاء الموسيقي ورفض الفرضية الصفرية الثالثة**-خ-.**

8- ان متوسط الفروق لدرجات طلبة المجموعة التجريبية في مقياس الذكاء الطبيعي (2.228) والانحراف المعياري (2.289) بينما متوسط الفروق لدرجات طلبة المجموعة الضابطة في مقياس الذكاء الطبيعي(0.657) والانحراف المعياري (2.678) ، وباعتماد الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين تبين ان القيمة التائية المحسوبة (2.639) وهي أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (68) والتي تساوي (2.02) ، وهذا يعني تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في اختبار مقياس الذكاء الطبيعي ورفض الفرضية الصفرية الثالثة**-د-.**

2 - تفسير النتائج :

يتضح من النتائج التي توصل إليها من البحث الحالي ما يلي :

2-1 : تشير النتائج إلى تفوق طلبة المجموعة التجريبية التي درست على وفق تصميم تعليمي وفقاً لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ على طلبة المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار ألتحصيلي ألبعدي للكيمياء العضوية ،و يعزى التفوق في الاختبار ألتحصيلي إلى الأتي :-

- تبدأ كل محاضرة بعرض أفلام علمية عن موضوع المحاضرة لمدة تتراوح بين (2-3) دقائق مع الصوت الخاص بالفلم أو موسيقى هادئة وذلك يتلاءم وأبحاث الدماغ ،فقد اكد (الريماوي وآخرون,2006) ان بدء الدرس بقطعة موسيقية يؤدي الى استثارة مناطق الدماغ المتخصصة في إدراك العلاقات وذلك يقوي من التعلم ويزيد الدافعية له . (الريماوي وآخرون ، 2006 ، 10)
- عرض الأهداف السلوكية في مقدمة كل درس بعارض البياناتData Show وقراءتها يجعل الدرس هادفاً ، ويعرف كل من المعلم والطلبة ما مطلوب منه في أثناء الدرس وهذا ما أكدته مبادئ التعلم المتناغم مع الدماغ ,فقد اكد (جودت وعباله,2008)ان معرفة

الطلبة المسبقة للاهداف التعليمية يسهل عملة التعليم ويزيد من التحصيل ويكون التدريس ذو فاعلية ونشاط. (جودت و وعبدالله,2008, 223)

- استخدام تصميم تعليمي بالحاسوب وعرضه بعارض البياناتData Show يحمل أفكار ومبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لم يألفه الطلبة زاد من الإثارة والتشويق والانتباه ، وذلك لحداثة هذا النظام والنظرية التي استند إليها ,وهذا ماكدته (السلطي,2008) إن من خصائص التعلم المستند الى الدماغ هو تعلم المادة الدراسية من خلال تعدد وتداخل الأنظمة,والتصميم التعليمي صمم وفقا لخصائص نظرية التعلم المستند الى الدماغ لان هذه النظرية تؤكد على تصميم الأنظمة التعليمية. (السلطي,2009, 133)

- إن مراحل ومتطلبات التصميم التعليمي تتفق ومبادئ نظرية التعلم المستند الى الدماغ وهذا ماساعد على تهيئة مستلزمات التعلم وزيادة الدافعية نحوها ،لان هذا التعليم يحتاج أن يكون المدرس ذو خبرة بتركيب الدماغ ووظائفه, والباحث مطلع اطلاعا جيدا على النظرية وخواص الدماغ وتركيبه ومكوناته ووظائفه المختلفة .

- عرض المادة التعليمية والإشكال المجسمة للمركبات الكيميائية العضوية بالصورة الملونة والحركات الفنية وكيفية تكوين الترابطات بين أجزاء المركبات الكيميائية على الشاشة أمام أنظار الطلبة بالحاسوب وعارض البيانات الData Show يبعد الدرس من الشرح النظري الخالي من هذه الإشكال، مما يجعل المادة الدراسية قريبة من أذهان الطلبة ويزيد التفاعل إثناء الدرس,فقد اكد (الزبيدي2001) ان احتواء التصميم التعليمي على أشكال وبالألوان الملائمة علميا وجماليا يشد من انتباه الطلبة للدرس,لان الألوان تحمل الأحاسيس بشتى ألوانها ,فالشكل لا يدرك الا على صورة لون ,واللون هو الناحية السطحية للشكل. (الزبيدي,2001, 180)

- وجود فترات الراحة أثناء عرض الدرس تعرض فيها أفلام قصيرة وصور عن الطبيعة يساعد على راحة الدماغ واستعادة المعلومات التي سبق عرضها ,فقد أشار(Ruhl,1987)إلى أهمية وجود فواصل خلال الدرس ,وهذه الفواصل تساعد على التذكر الحر ومعالجة المعلومات واستبقائهاً. (Ruhl&other,1987,14-18)

-ان استخدام الرسوم والأفلام والصور الاثرائية خلال عرض المحاضرة وعملية التقويم واستخدام – جهاز عارض البيانات- والحاسوب في عرض الأهداف وفواصل وكافة عناصر النظام التعليمي يساعد على إشراك حاسة البصر بالإضافة إلى حاسة السمع وذلك يساعد على

أشراك أكثر من حاسة حيث التعلم يكون أفضل وأن حاسة البصر أهم من كل الحواس الأخرى ، اذ يشير (Sylwester,200) بأن 70% من المستقبلات الحسية الموجودة في جسمنا توجد في العيون ، فلكي يحدث التعلم بأفضل صورة فلابد وان تتحرك العيون بنشاط (Sylwester , 2000 , : 6 3)

- وفر التصميم التعليمي غلقاً جيداً في نهاية كل درس وهو يعني ان المدرس عليه ان يعيد تنظيم وتلخيص الأفكار التي عرضها ، إذ تدل البحوث على ان التعليم يزداد كفاية وفاعلية عندما يبذل المدرسون جهداً مقصوداً لمساعدة الطلبة على تنظيم المعلومات التي تعرض عليهم ، وعملية الغلق تتضمن التنظيم والتتابع في تقديم المعلومات وتزود بتغذية راجعة عما حققه الطلبة وما لم يحققوه . حيث يمكن بوساطة الحاسوب والعارض إعادة كل ما عرض خلال المحاضرة أثناء الخلاصة بوقت قصير وجهد بسيط . (الهاشمي وفائزة ، 2007 ، 176) .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ماتوصلت اليه دراسة كل من(Bilal,2006) و (الجوراني2008) و(Ozden&Gultekin,2008) .

2-2 : تشير النتائج إلى تفوق طلبة المجموعة التجريبية اللذين درسوا على وفق تصميم تعليمي وفقاً لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ على طلبة المجموعة الضابطة اللذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس الدافعية نحو تعلم الكيمياء ، و يعزى التفوق في مقياس الدافعية الى الأتي :-

-احتواء التصميم التعليمي على عناصر كثيرة مترابطة كوجود الأفلام العلمية في بداية المحاضرة وعرض الأهداف والمحتوى الذي يشتمل على الرسوم الاثرائية وأفلام متحركة ووجود فواصل خلال الدرس والتقويم يجعل بيئة التعلم بيئة غنية بالمثيرات ويزيد دافعية الطلبة, فتشير (السلطي 2009)أن ما يؤكد عليه علماء علم الأعصاب في ان البيئات المعقدة تنتج أدمغة ذكية مقارنة بالبيئات المملة وتزيد من دافعية الطلبة نحو التعلم. (السلطي، 2009 ، 11)

- توزيع الطلبة داخل القاعة الدراسية على شكل مجاميع تعاونية زاد دافعيتهم للتعليم نتيجة الحوارات وتبادل الآراء حول المادة الدراسية,وفي هذا الصدد يشير(سعادة وعبد الله,2008) ,ان جعل الطلبة على شكل مجاميع تعاونية لتبادل الرائ والمشاركة الايجابية يزيد من دافعية الطلبة نحو التعلم ويزيد من تحصلهم الدراسي. (سعادة و عبد الله,2008 183)

- ان تشجيع الطلبة بالحركة الطبيعية في قاعة الدروس تنشط الدماغ وتزيد من الارتباط العاطفي الضروري للدافعية والانتباه وتساعد في إثارة ارتباطات التعلم ويزيد من ممرات الذاكرة المتعددة في الدماغ . (Fahey&Delossantos,2002, 382) .

- ان ربط المادة الدراسية بالحياة اليومية للطلبة تزيد من دافعيتهم نحو التعلم وزيادة تحصيلهم وتفوقهم ,(سعادة وعبد الله,2008, 182) و هذا الربط من خلال عرض الأفلام العلمية التي تربط المواضيع الكيميائية ببيئة الطلبة.

-ان استخدام أسلوب المناقشة خلال عرض المحاضرة ووجود الأسئلة التقويمية في نهاية المحاضرة يجعل عملية التقييم مستمرة ,ويزيد من دافعية الطلبة نحو التعلم وذلك من خصائص التعلم المتناغم مع الدماغ, (السلطي ، 2009 ، 133)

- ان السماح للطلبة بشرب الماء أثناء الدرس يزيد من عمل الدماغ وبالتالي يزيد من الترابطات المعرفية,وهذا يعني زيادة دافعية الطلبة للتعلم ,ويشير(عامرورربيع2008) على المعلمين تشجيع طلابهم على شرب الماء خلال اليوم الدراسي ,لان الجفاف (قلة السوائل) مشكلة شائعة ترتبط بضعف التعلم فلكي يكون الطلبة في أحسن حالهم فإنهم يحتاجون إلى الماء,لان الجفاف يؤدي الى ارتفاع ضغط الدم ويزيد التوتر,ويؤدي الى فقدان التركيز والانتباه .

(عامر وربيع,2008, 82)

- توفير بيئة غنية بالمثيرات تنتج أدمغة ذكية كما جاء في أفكار التعلم المستند إلى الدماغ ، فقد وفر النظام التعليمي هذه البيئة من خلال الأفلام والرسوم الاثرائية والمكونات الأخرى للنظام مما يقوي الدافعية و الخبرة التعليمية .

- غياب التهديد وزيادة التحدي التي يوفرها استخدام التصميم التعليمي يزيد من الاستعداد الانفعالي لدى الطلبة ومشاركتهم في الدروس والقدرة على التفكير ويزيد من الدافعية.

- ان التنوع بالطرائق التدريسية أدى إلى تكامل هذه الطرائق في تحقيق الأهداف المختلفة فضلا عن أن ذلك يؤدي إلى كسر سآمة الدرس و الملل الذي ينتج عن استخدام طريقة تدريس واحدة كما تشير إلى ذلك أدبيات طرائق التدريس , وهذا يؤدي إلى زيادة في الاتجاهات و الميول و الدافعية نحو التعلم .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ماتوصلت أليه دراسة كل من و(خلف,1999)و(العزو, 1999)و(عطوان2004)و (البناء2007)و (Rahmi,2009) .

2-3-: تشير النتائج إلى تفوق طلبة المجموعة التجريبية التي درست على وفق تصميم تعليمي وفقاً لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ على طلبة المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار مقياس الذكاءات المتعددة وهي(الطبيعي,الرياضي,اللغوي,المكاني,الاجتماعي,الموسيقي)، ويمكن تفسير ذلك بالآتي :

- إن استخدام الألوان والصور الملونة في عرض المادة الدراسية يجعل الطالب يميل الى التفكير وإدراك الأشياء وله ذاكرة بصرية,واستخدام الحركات من خلال عرض المادة الدراسية ينمي الذكاء الطبيعي والذكاء الفضائي . (عامر وربيع,2008 ,116-117)

وهنا تحقق من خلال التصميم التعليمي على وفق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ الذي يحتوي في ثناياه اغلب الحاجات التعليمية للطلبة.

- إن سماع الموسيقى وتوزيع الطلبة على شكل مجاميع والأسئلة التقويمية ينمي مجموعة من الذكاءات المتعددة لدى الطلبة كالذكاء الموسيقي والذكاء الاجتماعي والذكاء اللغوي. (عامر وربيع,2008, 117-118)

وقد تم تنفيذه من خلال المقاطع الموسيقية بداية الدرس والأفلام العلمية وأفلام الطبيعة.

- توزيع الطلبة على شكل مجاميع تعاونية متفاعلة أثناء الدرس,والتعاون في تقديم الإجابة الصحيحة يساعد على تنمية الذكاء البينشخصي عند الطلبة ,فقد أشار(عامر وربيع,2008),أن الطالب يحس بالاطمئنان داخل الجماعة ويستطيع حل المشكلات من خلال التعاون مع الآخرين في المجموعة,ويمكن تحفيز الآخرين ضمن المجموعة. (عامر وربيع,2008, 113)

- استخدام تصميم تعليمي بالحاسوب وعرضه بعارض البياناتData Show يحمل أفكار ومبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ زاد من الإثارة الدماغية لدى الطلبة وبما ان الذكاءات المتعددة موزعة على مناطق مختلفة من الدماغ, وبهذه الطريقة تنمى الذكاءات لدى الطلبة .

- إن تنظيم وتخطيط مكونات المادة التعليمية بما يتفق مع قدرات الدماغ الذكائية من أنشطة صفية تنمي الذكاءات المتعددة عند الطلبة.

- ان تحديد الأهداف التعليمية المراد تحقيقها وعرضها على المتعلم بداية الدرس تتفق مع ذكاءات الدماغ وقد تزيد من تنميتها .

- توفير بيئة غنية بالمثيرات تنتج أدمغة ذكية كما جاء في أفكار التعلم المستند إلى الدماغ ، فقد وفر النظام التعليمي هذه البيئة من خلال الأفلام والرسوم الاثرائية والمكونات الأخرى للنظام التي تنمي ذكاءات معينة عند الطلبة.

-أن توفير أفلام الطبيعة وعرضها في فترات معينة من الدرس تزيد من راحة الدماغ ويؤدي إلى تنمية الذكاء الطبيعي للطلبة .

- استخدام الحاسوب وعرض المادة التعليمية خلال عارض البياناتData Show وتنظيم وتسلسل الموضوعات ينمي الذكاء المنطقي الرياضي .

-توفير أنشطة فنية تتعلق بالتصوير الفوتوغرافي والصور البصرية تنمي الذكاء المكاني البصري عند الطلبة من خلال التحقق والدقيق والتركيز والمقارنة .

- إن توفير المقاطع الموسيقية المناسبة عند عرض المادة الدراسية وبالمؤثرات الصوتية المناسبة ساعدت على تنمية الذكاء الموسيقي عند الطلبة.

- استخدام الأسئلة المتنوعة وتمكين الطلبة من المحاورة والإجابة والسماح لإبداء رأيهم بصورة حرة وبغياب التهديد ساعد على تنمية الذكاء اللغوي.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ماتوصلت أليه دراسة كل من(العمران,2006)و(الربايعة,2006)و(الخطايبة والبدور,2009)و(امبو سعيدي,2009) .

-إما الذكاء الحركي فيتطلب مهارات حركية ومهارية والتعامل مع الأشياء ببراعة وقد تتوفر هذه المهارات في الدروس العملية والمختبرية.وكذلك بالنسبة للذكاء الشخصي فلم تتوفر الفرصة المناسبة على علم الباحث في تنمية هذا النوع من الذكاءات المتعددة.

3-الاستنتاجات:

- مكن التصميم التعليمي طلاب المجموعة التجريبية على تنظيم أفكارهم في سياقات منظمة بنائية ، جعلت المادة العلمية بهذا العرض المشوق مثيرا للعمليات العقلية وتكوين مخططات، وهذا جعل طلبة المجموعة التجريبية قادرين على اتقان التعلم والوصول إلى مستوى أفضل في التحصيل من طلاب المجموعة الضابطة.
- إن التدريس بالتصميم التعليمي على وفق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ يتفق مع أهداف تدريس الكيمياء العضوية من حيث تنظيم محتوى التعلم وإعطاء المتعلم دوراً ايجابياً بالعملية التعليمية فهو يلاحظ، يفهم، ويشارك، ويزاول عمليات تفكيرية مختلفة أثناء عرض المادة الدراسية وبذلك لم يعد دوره قاصراً على التلقي والإصغاء، فهو يكتسب عمليات تفكيرية متنوعة تؤهله لتعلم المادة الدراسية وتحديد خصائصها وارتباطها بالمواد الأخرى مما يعطي لتعلمه معنى، وبذلك تندمج خبراته السابقة بتعلمه اللاحق فيكون هناك اثر لخبراتها.
- إن الخروج عن النمط المألوف في التدريس وجعل الطالب هو العنصر الفعال في الدرس من خلال تدريسه على وفق التصميم التعليمي الذي يتميز بالإثارة والألوان والحركات المميزة للتراكيب الكيميائية,وعرض الأفلام عن الطبيعة وكذلك الصور الثابتة ساعد الطلبة في استيعاب المادة وتكوين دوافع واتجاهات ايجابية نحو مادة الكيمياء العضوية أفضل من الطريقة الاعتيادية التي يتبعها أكثر المدرسين في عرض المادة التعليمية.
- فاعلية التصميم التعليمي في تحفيز الطلبة واندفاعهم نحو دراسة الكيمياء العضوية لان التصميم التعليمي وصل إلى حاجات الطلبة الأساسية في تسهيل التعامل مع التراكيب الكيميائية المعقدة,وتفسير تفاعلاتها وتكوين الترابطات مما زاد دافعيتهم نحو التعلم.

4- التوصيات:

في ضوء نتائج البحث الحالي يقترح الباحث :

1- اعتماد نظرية التعلم المستند الى الدماغ ضمن الطرائق الحديثة في تدريس الكيمياء العضوية للمرحلة الثانية-قسم العلوم- لما لها من دور في رفع التحصيل الدراسي وزيادة الدافعية وتنمية الذكاءات المتعددة.

2- ضرورة متابعة مايستجد من نظريات حديثة ومنها نظرية التعلم المستند إلى الدماغ التي ظهرت في نهاية الألفية الثانية وغيرها من اجل التواصل وعدم الانقطاع عن مايستجد في الساحة التربوية.

3- الإفادة من المادة وطريقة عرضها في هذا البحث وذلك بتعميمها على طلبة المرحلة الثانية في قسم العلوم للإسهام في تزويد الطلبة بمعلومات بشكل مشوق.

4- تدريب القائمين على العملية التدريسية في كليات التربية الأساسية على تصميم الأنظمة التعليمية والبرامج التعليمية لما لها من كفاءة عالية في إعطاء النتائج الجيدة لأنها تنظم التدريس وتوجهه نحو أهدافه,والقضاء على الأمية الحاسوبية.

5- إن نظرية التعلم المستند إلى الدماغ نظرية حديثة,فهي بحاجة الى المزيد من التجارب والمزيد من تطوير الأنظمة والبرامج المصممة على وفق مبادئها.

5-المقترحات:

استكمالا للبحث الحالي يوصي الباحث إجراء الدراسات الآتية:

1- دراسة فاعلية نظرية التعلم المستند الى الدماغ في انتقال اثر التعلم.

2- دراسة اثر نظرية التعلم المستند الى الدماغ ونظرية الذكاءات المتعددة في دافعية الانجاز.

3- دراسة اثر نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ونظرية معالجة المعلومات على تنمية الذكاء البصري-الفضائي والذكاء الطبيعي.

4- دراسة فاعلية تصميم وفقا لنظرية الذكاءات المتعددة وأثرها في الدافعية والتحصيل.

المصادر العربية والأجنبية

1- إبراهيم , إبراهيم كاظم,(2001) ، التخطيط والتنمية والتعليم العالي (رؤية مستقبلية)،دار الفرقان للنشر ،عمان .

2- ابراهيم،نبيل رفيق محمد,(2008),الذكاء المتعدد لدى طلبة مدارس المتميزين واقرانهم الاعتياديين في المرحلة الثانوية, أطروحة دكتوراه,كلية التربية ابن الهيثم-جامعة بغداد.

3- أبو جادو , صالح محمد علي,(2000). علم النفس التربوي , ط3 , دار المسيرة – عمان- الأردن.

4- ابو حطب,فؤاد، وسيد احمد عثمان(1977),بحوث في تقنين الاختبارات النفسية, ,مكتبة الانجلو المصرية, القاهرة .

5-ابو رياش,حسين محمد,(2007) , التعلم المعرفي, دار المسيرة, عمان .

6- ابو رياش,حسين,وزهرية عبد الحق(2007) "علم النفس التربوي"للطالب الجامعي والمعلم الممارس" دار المسيرة,عمان.

7- ابو رياش،حسين محمد،سليم محمد شريف،عبد الحكيم الصافي،(2009)،اصول استراتيجيات التعلم والتعليم،النظرية والتطبيق،دار الثقافة ،عمان.

8- أبو لبدة، سبع (2000) مبادئ القياس النفسي والتعليم التربوي للطالب الجامعي والمعلم العربي، ط6 ، جمعية المطابع التعاونية، عمان .

9- احمد,خالدة إبراهيم احمد ، (2005) المجلد النفسي لبعض المفاهيم والمقاييس النفسية، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة بغداد .بغداد.

10- ارمسترونج,ثوماس,(2006), الذكاءات المتعددة في غرفة الصف,ترجمة مدارس الظهران الأهلية,الظهران.الظهران.

11- الازيرجاوي ، فاضل محسن (1991) ، اسس علم النفس التربوي ، ط1 ,دار الكتب , جامعة الموصل الموصل.

12- الاعسر ،صفاء يوسف ونادية شريف، وعزة خليل (2005) العقل وأشجاره السحرية ، دار الفكر العربي . القاهرة.

13- الأمام ، مصطفى محمود ، وآخرون ،(1991) ، التقويم والقياس ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد .

المصادر العربية والأجنبية

14- امبوسعيدي,عبدا لله بن خميس,(2009),اثر استراتيجيات التدريس القائمة على الذكاءات المتعددة على التحصيل الدراسي والفهم البديل في مادة الكيمياء,مجلة جامعة الملك سعود للعلوم التربوية والدراسات الاسلامي(1-33),2009 الرياض.

15- بامشموس,سعيد محمد ومحمد خيري ومحمد عبده,(1980)"التقويم التربوي" ط1 ،شركة الطباعة العربية السعودية الرياض.

16- بدر الدين, محمد حسن(2006)"تقصيات جديدةفي مباحث العقل والدماغ,منشورات المركز الطبي , عمان .

17- بشارة ,موفق سليم,واحمد فلاح العلوان(2009),العلاقة بين السيطرة الدماغية والتحصيل الدراسي لدى عينة من الطلبة الجامعيين,مجلة جامعة الشارقة للعلوم الانسانية والاجتماعية ,المجلد(7)العدد(1)2010.

18- بلوم ، بنيامين ، وآخرون (1983) ، تقييم تعلم الطالب التجميعي والتكويني ، ترجمة محمد أمين المفتي وآخرون ، الطبعة العربية ، دار ماكجد وهيل ، القاهرة.

19- بن حميدة، محمد محمود ونعيمة حسن رزوقي(1997): تحليل وتصميم النظم، المفاهيم والتطبيقات للنظم الحاسوبية، منشورات التحدي، القاهرة.

20- بوزان,توني,(2002) "الاستخدام الاقصى لطاقات الدماغ العقلية" ط2,ترجمة الهام الخوري,دار الحصاد ,دمشق.

21- البياتي,عبد الجبار توفيق,وزكريا انثانيوس,(1977) "الاحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس،مطبعة مؤسسة الثقافة العمالية،بغداد.

22- البيلي ، محمد عبد الله واخرون(1997)، علم النفس التربوي وتطبيقاته،ط 1 ،مكتبة الفلاح ، الكويت.

23- التكريتي ،محمد (2004) أفاق بــلا حدود بحث في هندسة النفس البشرية، ط8، دار الملتقى ، دمشق .

24- توفيق, أحمد مرعي ، ومحمد محمود الحيلة ،(1998)، "أثر خطة كيلر في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي لمادة التاريخ في منطقة أربد التعليمية"، مجلة المعلم / الطالب ، العدد الأول ، أربد .

المصادر العربية والأجنبية

25- توق ، محي الدين وعدس عبد الرحمن (1984) ،اساسيات علم النفس التربوي ، عمان الجامعة الاردنية .

26- ثورندايك ، روبرت , اليزابيت هيجن ،(1989) القياس والتقويم في علم النفس والتربية ، ترجمة عبد الله زيد الكيلاني ، عبد الرحمن عدس ، مر كز الكتاب الأردني ،عمان .

27- جابر،عبد الحميد جابر(1982) "مهارات التدريس" در النهضة,القاهرة.

28 - جابر, جابر عبد الحميد ،(1983) ، التقويم التربوي والقياس النفسي ، ط[1] ، دار النهضة العربية ، مطبعة التأليف ، القاهرة.

29 ----------,(2003) ,الذكاءات المتعددة والفهم (تنمية وتعميق)، دار الفكر,عمان .

30 - جاردنر,هوارد, (2003) "نظرية الذكاءات المتعددة بعد مرور عشرون عاما" ورقة قدمها هوارد جارنر للجمعية الأمريكية للبحث التربوي ,شيكاغو الينوس,في 12 ابريل 2003,ترجمة محمد السعيد عبد الجواد ابوحلاوة,كلية التربية-جامعة الإسكندرية.

31- جروان ، فتحي عبد الرحمن (2002) أساليب الكشف عـن الموهوبين ورعايتهم، دار الفكر عمان .

32- ----------,(2007), تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات , دار الفكر,عمان .

33- جمل,محمد جهاد وزيد الهويدي,(2003), أساليب الكشف عن المبدعين والمتفوقين وتنمية التفكير والابداع, دار الكتاب الجامعي,العين .

34- الجوراني,يوسف احمد خليل,(2008),"تصميم تعليمي وفقا لنظرية التعلم المستند الى الدماغ واثره في تحصيل طالبات الصف الثالث المتوسط في مادة الاحياء وتنمية تفكيرهن العلمي",اطروحة دكتوراه منشورة على الانترنيت,جامعة بغداد,كلية التربية/ابن الهيثم.

www.Iraqna.org/fg/rawafid/test ag.htm

35- حسين, محمد عبد الهادي, (2005) الاكتشاف المبكر لقدرات الذكاءات المتعددة،عمان .

36- الحمادي,علي (1999) "حقنة الإبداع (طرق الإبداع والثمان)"دار ابن حزم للطباعة والنشر والتوزيع,بيروت .

37- الحيلة، محمد محمود(1999):التصميم التعليمي(نظرية وممارسة)، ط1،دار المسيرة، عمان.

38- ----------,(2004) ,"تكنلوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق " ط[4],تقديم توفيق احمد مرعي, ,دار المسيرة ,عمان- .

39- خطاب ,محمد (1993): التعليم من وجهة النظر المعرفية، الاونزا، اليونسكو، عمان.

المصادر العربية والأجنبية

40-الخطايبة ,عبدا لله محمود,البدور عدنان,2009, اثر استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم في اكتساب طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات العلم,مجلة رسالة الخليج العربي,العدد(99)2009..

41- خلف ,كريم بلاسم ،(1999)،اثر استخدام كل من الأسئلة الاستكشافية والأسئلة التوكيدية في التفضيل المعرفي ودافعية الطلاب لتعلم العلوم،أطروحة دكتوراه غير منشورة, جامعة بغداد ،كلية التربية،ابن الهيثم.

42- خليل ,مهند ابراهيم , (2004) " تدريس الكيمياء باستخدام الوسائط المتعددة بالكومبيوتر والانترنيت "ورقة عمل مقدمة لمؤتمر جامعة عين شمس الرابع,جامعة جرش الاهلية,عمان .

43- الخوالدة، محمد محمود وطه محمد غانم وعدنان سليم العابد وحمدان علي نصر(1993)" طرق التدريس العامة ط[1]، مطابع الكتاب المدرسي، صنعاء.

44- داود ماهر محمد ، محمد مهدي محمد ، (1991) , أساسيات في طرائق التدريس العامة ، دار الحكمة ، الموصل .

45- الدردير,عبد المنعم احمد,(2004), دراسات معاصرة في علم النفس المعرفي, عالم الكتب/القاهرة .

46- ----------,جابر محمود عبد الله,(2005), علم النفس المعرفي :قراءات وتطبيقات معاصرة,عالم الكتب,القاهرة .

47- دروزة,افنان نظير,(1994): اثر التدريب على مهارات تصميم التعليم في تحسين أداء المعلم والطالب، مجلة القياس والتقويم النفسي والتربوي، تصدر عن جماعة القياس والتقويم بالتعاون مع جامعة الأزهر، العدد(6)، ص(97- 112)، غزة.

48- ----------(1995)"اجراءات في تصميم المناهج,ط2,مطبعة النصير-جامعة النجاح الوطنية,نابلس .

49- الدريج ، محمد ،(1994)، التدريس الهادف ، ط2 ، دار عالم الكتب ، الرياض.

50- الدمرداش سرحان ، (1982) , دور البحث التربوي في تطوير المناهج ، المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي ، محاضرات في للبحث التربوي-الكويت.

51- دي بونو,(1995),"التفكيرالمتجدد"(استخدامات التفكير الجانبي) ,ترجمة ايهاب محمد,الهيئة المصرية العامة للكتاب القاهرة.

52- ذوقان,عبيدات واخرون,(1988), "البحث العلمي ,مفهومه وادواته واساليبه"ط[6]دار الفكر,عمان.

المصادر العربية والأجنبية

53- الراوي,خاشع محمود,(1989) "مدخل إلى الإحصاء" وزارة التعليم العالي والبحث العلمي,جامعة الموصل,الموصل.

54- الربايعة,حمزة عبد الكريم سليمان ,(2006),الذكاءات المتعددة وعلاقتها بحل المشكلات لدى طلبة مدارس الملك عبدا لله الثاني للتميز في الأردن,رسالة ماجستير غير منشورة جامعة اليرموك كلية التربية ,اربد .

55- الرحماني ، سمير محمود ،(2002)، مهارات التدريس،دار المسيرة،عمان.

56- الريماوي ، محمد عودة وشادية احمد التل وعدنان يوسف العتوم وشفيق محمد علاونة ومحمد وليد البطش وورافع عقيل الزغلول وعماد احمد الزغلول وحكمت فارس حلمي ووعايش موسى وحنو علي عايش ونادية سميح السلطي وعبد الباسط ذياب الجراح ،(2006)، علم النفس العام ، ط[1] ، دار المسيرة ، عمان .

57- الزبيدي ، كاظم نوير ، (2001)، "تناص الشكل في الرسم الحديث" ، مجلة كلية التربية الأساسية ، العدد (26) ، الجامعة المستنصرية ، بغداد .

58- الزغول ، عماد عبد الرحيم (2001) مبادئ علم النفس التربوي، الأمارات العربيــة، دارالكتاب الجامعي.العين.

59- ---------- ، ونائل الدبكور ، (2001)، "أثر المعرفة المسبقة بالأهداف السلوكية وتكيف الأهداف في تحصيل طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم" ، مجلة مركز البحوث التربوية ، العدد (20) ، السنة العاشرة ، جامعة قطر ، قطر .

60-الزهاوي,الهام احمد حمة (2005),انموذج مقترح لتدريس الكيمياء في ضوء نظريات التعلم المعرفي واثره في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي ودافعيتهن نحو تعلم الكيمياء "اطروحة دكتوراه غير منشورة,كلية التربية/ ابن الهيثم,جامعة بغداد.

61 - الزوبعي ، عبد الجليل ، وآخرون (1999)، الاختبارات والمقاييس النفسية، دار الكتب ، جامعة الموصل ،الموصل.

62- زيتون ,عايش محمود,(1994)," اساليب تدريس العلوم" دار الشروق,عمان.

63- ----------(2010)"الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها"دار الشروق،عمان.

63- زيتون، حسن حسين(2001):تصميم التدريس رؤية منظومية، عالم الكتب، القاهرة,

المصادر العربية والأجنبية

64- الزيود، نادر فهمي واخرون،(1989) ، التعلم والتعليم الصفي ، ط1، دار الفكر ، عمان.

65- سعادة, جودت احمد,عبدالله محمد ابراهيم(2008)"المنهج المدرسي المعاصر"ط2 دار الفكر,عمان.

66- السفاسفة،عبد الرحمن ابراهيم،(2005)،ادارة التعليم والتعلم الصفي ،مركز يزيد ،الكرك.

67- سلامة, عبد الحافظ محمد، (1993)، وسائل الاتصال اسسها النفسية والتربوية، ط 1, دار الفكر ,عمان .

68 - ----------,(2001), تصميم التدريس ,ط1 دار البارودي العلمية عمان .

69- السلطي ,نادية سميح (2009),التعلم المستند الى الدماغ , ط2,دار المسيرة ,عمان .

70 - سوزان ,ح,كوناليل,د.كارين ولسن (2003)" تجاوز التوقعات" ط1,ترجمة مدارس الظهران الاهلية,دار الكتاب التربوي,الظهران.

71- سوسا,ديفيد,(2009), العقل البشري وظاهرة التعلم، ط1،ترجمة الدكتور خالدالعامري، دار الفاروق،, الجيزة .

72- السيد,فؤاد البهي,(1979) "علم النفس الاحصائي وقياس العقل البشري"ط3,دار الفكر العربي,القاهرة.

73- شحاتة حسن,وزينب النجار(2003) " معجم المصطلحات التربوي والنفسية،الدار المصرية اللبنانية،بيروت.

74- الشرقاوي ، انور محمد(1988) ، التعلم نظريات وتطبيقاته ط 3 ،مكتبة الانجلو المعرفية ، القاهرة .

75 - ---------- ،(1991)، التعلم (نظريات وتطبيقات) ، ط4، مكتبة- الانجلو المصرية ، القاهرة .

76- ---------- (2007) الاستراتيجيات المعرفية والقدرات العقلية، مكتبة الانجلو المصرية, القاهرة،.

المصادر العربية والأجنبية

77 - شعلة ,جميل محمد عبد السميع،(2000),التقويم التربوي للمنظومة التعليمية اتجاهات وتطلعات,ط1,دار الفكر العربي,القاهرة .

78- شقير ، فائق وآخرون (2000) مقدمة في الإحصاء. الطبعة الأولى ،دار المسيرة عمان .

79- شكشك, انس,(2007) العقل ,دار الحافظ للكتاب ,حلب .

80- الشلبي الهام علي,وابو عواد,فريال محمد,2008,اثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير والتحصيل لدى طلبة الصف الثالث الأساسي, \مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية,المجلد(6) العدد(2) 2009،الشارقة.

81- شيت,مايرز (1993) تعليم الطلاب التفكير الناقـد ، ترجمـــة عزمي جرار، مركز الكتاب الأردني, عمان.

82- الظاهر ، زكريا محمد ، وآخرون(1999) ، مبادئ القياس والتقويم في التربية ، دار الثقافة ، عمان .

83- عامر ,طارق عبد الرؤوف,ربيع محمد(2008), توظيف ابحاث الدماغ في التعلم؛دار اليازوردي العلمية , عمان .

84- عبد الرحمن ,انور حسين وعبد الكريم الاهدل(1999): تدريس المواد الاجتماعية، طرائقه، اساليبه، وسائله، تقنياته، شركة النور للطباعة، صنعاء

85- ---------- وعدنان حقي شهاب زنكنة(2007):الانماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الانسانية والتطبيقية، مطابع شركة الوفاق للطباعة، بغداد

86 - عبد الرحمن,سعد (1998) "القياس النفسي النظرية والتطبيق" ط3 دار الفكر العربي ,القاهرة.

87- عبد القادر, نرجس حمدي (1999): "تطوير وتقويم نموذج تدريسي في تصميم التقنيات التعليمية وفق منحى النظم"مجلة دراسات، المجلد(26) العلوم التربوية، العدد(1).

88- عبد الهادي ، نبيل,(1999) ، القياس والتقويم التربوي واستخدامه في مجال التدريس الصفي ، دار وسائل النشر ، عمان .

89- عبيدات, ذوقان وسهيلة ابو السميد, (2007) ,الدماغ والتعلم والتفكير,دار الفكر, عمان .

90- عبيد, وليم,وعزو اسماعيل عفانة(2003) التفكير المنهاج المدرسي, ط1 مكتبة الفلاح ,الكويت .

91- عبيد،ماجدة السيد واخرون(2001) "اساسيات تصميم التدريس"ط1دار الصفاء,عمان.

المصادر العربية والأجنبية

92- العتوم،عدنان يوسف، شفيق فلاح علاونة،،عبد الناصر ذياب،معاوية ابو غزال(2005)،علم النفس التربوي،النظرية والتطبيق،دار المسيرة ،عمان.

93- العزو، ايناس يونس مصطفى,(1999)، تصميم تعليمي تعليم لمادة الجبر الخطي واثره في دافعية التعلم والتحصيل لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية جامعة الموصل ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية (ابن الهيثم)،بغداد.

94- عطوان,اكرم عبد الواحد,(2004) "منظومة مقترحةلتدريس الرياضيات واثرها في تحصيل الطلبة ودافعيتهم نحو الرياضيات,اطروحة دكتوراه غير منشورة,كلية التربية-ابن الهيثم جامعة بغداد،بغداد.

95- عفانة ,عزو اسماعيل, ونائلةالخزندار ,(2004), التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة ط[1],دار المقداد -نابلس .

96- ----------, يوسف ابراهيم الجيش, (2009),التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين,دار الثقافة ,عمان .

97- العفون،نادية حسين وقحطان فضل راهي ،(2010)"فاعلية تصميم تعليمي – تعلمي وعلاقتها بالتفكير العلمي وتنمية الوعي البيئي" دار الصفاء،عمان.

98- ---------- ونغم هادي البناء(تشرين اول2009) "اثراستخدام الوسائط المتعددة في التحصيل وتنمية دافعية طالبات الصف الثاني المتوسط نحو مادة الكيمياء" مجلة الفتح,تصدرها كلية التربية الاساسية,جامعة ديالى,العدد(42)2,ص(521-566).

99- علام،صلاح الدين محمود (2000) تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية ، ط3،القاهرة،دار الفكر العربي.

100- عليان ، هاشم وصالح هنيدي (1994)، علم النفس التربوي ، ط[3] ، دار الفكر عمان .

101- العمران ، جيهان ابو راشد, (1995) ,دافعية الانجاز وعلاقتها ببعض المتغيرات الديموغرافية لدى عينة من الطلبة في المرحلتين الابتدائية والاعدادية بدولة البحرين، (مجلة دراسات العلوم التربوية) ، المجلد 22 (1) ،العدد 6 ، عمان.

102- ----------,(2006),الذكاءات المتعددة للطلبة البحرينيين في المرحلة الجامعية وفقا للنوع والتخصص,هل الطالب المناسب في التخصص المناسب، مجلة العلوم التربوية والنفسية,المجلد(7) العدد(3)سبتمبر 2006.

103- عودة ,أحمد سليمان ، وفتحي حسن مكاوي ،(1992) ، أساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية ، مكتبة الكناني،الأربد.

المصادر العربية والأجنبية

104- عودة ,أحمد سليمان ، وفتحي حسن مكاوي ،(1998), القياس والتقويم في العملية التدريسية, ط2 دار الأمل اربد.

105- العيسوي ,عبد الرحمن,(2000) "الطريق الى النبوغ"موسوعة كتب علم النفس الحديث,دار الراتب الجامعية,سلاسل سوفينر,بيروت.

106-غانم, محمود محمد, (2002)،علم النفس التربوي،ط1،دارسراج،عمان.

107- فؤده ، محمد (2005) أصناف الذكاءات ، القاهرة.

108- فارس ,ابتسام محمد ، (2006) فاعلية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب المرحلـة الثانويـــة في مادة علم النفس، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.القاهرة.

109- فان دالين ،(1990) ، مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، ط4 ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة .

110- القاعود ، إبراهيم ،(1992) , أثر تزويد طلاب الصف الثاني الثانوي بالأهداف السلوكية في تحصيلهم في مادة الجغرافية في الأردن ، المجلة العربية للتربية ، المجلد (12) ، العدد(2) .سبتمبر ، عمان.

111- ألقذافي،فرحان محمد(1990)،نظريات التعلم والتعليم ،ط3،منشورات الجامعة المفتوحة,طرابلس.

112- قطامي ، يوسف (1998)، سيكولوجية التعلم والتعليم الصفي ، دار الشروق،عمان.

113- ---------- ,ونايفة قطامي(1998), نماذج التدريس الصفي, ط^2 ,دار الشروق – عمان.

114- ---------- واخرون ، (2000)، تصميم التدريس ، دار الفكر ،عمان.

115- ---------- وماجد ابو جابر ونايفة قطامي(2000) تصميم التدريس، ط1، دار الفكر، عمان.

116- ----------,(2001) ، تنظيم التدريس ، دار الفكر ، عمان .

117- القلا ، فخر الدين (1995) " استخدام الحاسوب في التعليم (مادة ووسيلة) ، المجلة العربية للتربية ، المجلد 6 .

المصادر العربية والأجنبية

118- قلادة،فؤاد سليمان(1981)"الاساسيات في تدريس العلوم،دار المطبوعات الجديدة،الاسكندرية.

119- كاثي ف,ننليKathie.Nunley (2010), دماغ التلميذ دليل للاباء والمعلمين,ا ترجمة محمد عودة الريماوي, دار المسيرة,عمان .

120- كلارك,باربارا(2004)"تفعيل التعليم,النموذج التربوي المتكامل في غرف الصف" ترجمة يعقوب نشوان ومحمد خطاب,دار الفرقان عمان.

121- الكلوب،بسير عبد الرحمن،(1988) "التكنلوجيا في عملية التعلم والتعليم"ط2،دار الشروق عمان.

122- كمال, علي(1990),"أبواب العقل المرصودة,باب النوم وباب الاحلام,ط2 ,دار الكتب والوثائق العراقية,بغداد .

123 - الكناني,عايد كريم عبد عون,(2009) "مقدمة في الاحصاءوتطبيقاتSPSS"

124- كوجك، كوثر حسين (1997) : اتجاهات حديثة في المناهج وطرق التدريس ، ط2، عالم الكتب ، القاهرة.

125- أللقاني ، احمد حسين ،(1990) , تخطيط المنهج وتطويره ، الدار الأهلية ، عمان .

126- ---------- وعودة عبد الجواد ، (1990) ، اساليب تدريس الدراسات الاجتماعية ، مكتبة دار الثقافة ، عمان .

127 - محمد, زياد حمدان(1985) ، التنفيذ العلمي للتدريس بمفاهيم تقنية وتربوية حديثة ، دار التربية الحديثة ، عمان .

128- محمد ,سلامة عبد الحافظ ، (1993)، وسائل الاتصال اسسها النفسية والتربوية، ط 1, دار الفكر ,عمان .

129- ---------- (2000) ،الوسائل التعليمية والمنهج،ط 1 ، دار الفكر ,عمان .

130- محمد ,مصطفى عبد السميع ، (1999) ، تكنلوجيا التعليم – دراسات عربية ، ط1 ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة , .

131- محمود ,صلاح الدين عرفة,(2005), تفكير بلا حدود :رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه,عالم الكتب,القاهرة .

132- مرسي ،,كمال إبراهيم (1992) ,المدخل الى علم الصحة النفسية ، دار القلم الكويت.

المصادر العربية والأجنبية

133- مسلم، ابراهيم احمد(1993):الجديد في أساليب التدريس، دار البشير ، عمان.

134- مصطفى,فهيم(2002),"مهارات التفكير في مراحل التعليم العام" ، ط1، دار الفكر العربي القاهرة- .

135- معلوف ,لويس ،(1996) ، قاموس المنجد في اللغة ، ط35 ، دار المشرق ، بيروت

136- ملحم ، سامي محمد (2000) القياس والتقويم في التربية وعلم النفس . الطبعة الأولى ، دار المسيرة ، عمان .

137- منسي، حسن عمر(1996) . ، سيكولوجية التعلم والتعليم ، دار الكندي ،عمان. .

138- المنشئ، أنيسة محمد حسن (1979) : استخدام منهج النظم في تصميم التعليم ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، العدد 3 ، السنة الثانية ، الكويت.

139- النجدي ، احمد وآخرون(1999): المدخل في تدريس العلوم ، دار الفكر العربي،القاهرة.

140- نشواني ، عبد المجيد (1990) علم النفس التربوي ، ط2 ، دار الفرقان ،عمان.

141- نشوان، يعقوب حسين (1992)، المنهج التربوي من منظور إسلامي ، ط1 ، دار الفرقان ، الأردن .

142- النوري، محمد عبد الغني عبد الفتاح(1983):تحليل النظم بين النظرية والتطبيق، جامعة بغداد ،بغداد.

143- نوفل ,محمد بكر ،(2004) ، "أثر برنامج تعليمي – تعلمي مستند إلى نظرية الإبداع الجاد في تنمية الدافعية العقلية لدى طلبة الجامعة من ذوي السيطرة الدماغية اليسرى" ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة عمان العربية ، عمان .

144- ----------,(2007), الذكاءات المتعددة في غرفة الصف /النظرية والتطبيق, دار المسيرة ,عمان .

145- الهاشمي،عبد الرحمن، وفائزة محمد العزاوي (2007)،المنهج والاقتصاد المعرفي ، ط1 ، دار المسيرة ، عمان .

146- هميسات، حمد عبد القادر(1987): التصميم التعليمي، سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية العدد(10).

147- الورافي ، حسن ناجي علي ,(2000) . اثر اسلوب حل المشكلات والتدريب على المهارات الدراسية في زيادة تحصيل لدى الطلاب المتأخرين دراسياً في مرحلة التعليم الاساسي في اليمن ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ،بغداد .

المصادر العربية والأجنبية

148 - ويليمايز(1987) ,التعلم من اجل العقل ذي الجانبين: دليل التربية للجانب الايمن والجانب الايسر من الدماغ ,ترجمة الاونرا,اليونسكو,عمان .

149- وينتر,ارثر ووينتر ,روت(1996), بناء القدرات الدماغية,ترجمة كمال قطماوي ومروان قطماوي,دار الحوار , اللاذقية.

150- يونس,محمد محمود (2002) علم النفس الفسيولوجي، ،دار وائـل عمان.

151 -Abu-raiys,(2010)http;/Knol//.google.com./k/hussain.abu-raiys.

152-Acikgoz, K. U. (2003). *Aktif ogrenme.* (5ft ed.).: Egitim Dunyası Yayinlari , Izmir. نقلا عن(ابراهيم2008)

153-Ahman , J . Stanley , (1979) , Measuring and Evaluating Educational Achievement , Boston .

154-Allen,M.j & Yen,W.m;(1979) Introduction to Measurement Theory. Books/Cole Publishing company, California.

155- Anastasi Susana Urbian (1997) , Psychological testing ,: by prentice – Hall , Inc, New Jersey .

156- Armastrng,Th;(1994) Multiple Intelligence in The Classroom. www.ASCD.COM

157-Bilal Duman,(2006)',The effect of brain- based instruction to improve on student' academic achievement in social studies in struction,' 9thInternational Confernce of Engineering Education,2006,p-17.

158-Caine,R,N&Caine.G.(1990)'Understanding abrain-based appro-ach to learning,Educational Leader ship,48(2),66-70,from EBSCO online database,http;/search,ebscohost.com.

159- Caine,R,N,&Caine,G. ,(1990),Making connection; Teaching and the Humane brain;Nashvill,TN;Incentive publication,vergina.

160---------- (1995). Reinventing schools through brain-based learning. *Educational Leadership,* 52(7), 43-47.

161----------. (2001). The brain, education, and the competitive edge.: The Scarecrow Press, Inc. London .

162- ----------. (2002). *Beyin temelli ogrenme.* (Interpreter Edt.: Gulten Ulgen). Ankara: Nobel Yayinlari

163-Caine, R.N., G. Gaine, C. McClintic, K. Klimek. (2005). 12brain/mind learning principles in action: The field book for making connections, teaching, and the human brain. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

164- Carrol ,S .(1981) ,The Development of fact perception,. In, G. davies, H. Ellis, and J. Shepherd (eds) perceiving and remembering faces a cadmic press/ London .

165- Clemons. Stephanie A.(2005).Encouraging Creativity in Online Courses, International Journal of Instructional Teachlogy and Distance.2005,itdl.org.

166- Clemons.Stephanie A. (Sptember,2005)" ,Brain-based Learning;Possible Implications for online Instruction .Clemons@cahs.colostate,edu,WWW.thebrainstor.com.

167-Cram, H. G. & Germinario, V. (2000). Leading and learning school: brain-based practices.: The Scrare crow Press, Inc ,. London.

168- Croker, R.E. et al. (1995) " Learning Style , Brain Modality ,and Teaching Preferences of Incarcerated Females at The Pocatello Women's Correctional Center" . Paper Presented at The American Vocational Association Convention , December 4 , Research Funded by The Idaho Commission on Women's Programs .

169-Delazer,M.:(2003) Sex Differences in Cognitive functions. Personality and individual Difference,vol. (35),N. (4) pp.863-875-

170- Dembo, M,H.(1977): Teaching for Learning , Good year , publications Company.

171-Draganski,B,Gaser,schaicrer,G,&May,A(2004),Neuroplasticity: Changes in grey matter induced by training,Nature,427(6972),311-

312.Retrieved 0ctober 31,2007 from EBCON online database http;/search.ebscohost.com.

172-Dunbar,R,I.M,(2003),The social brain;Mind,language and society in evolutionary perspective, Annual Review of Anthropology,32,(1),163-181,Ret rieved October 31,2007,from,EBSCO on line data base. Http;/search.ebscohost.com.

173-Ebel,R,L,(1972);Essentials of Education Measurement. Englewood Cliffs,prentice-Hall,New Jersey.

174- Eichenbaum,H,(1997); How does the brain organize memories Science,277(5324),330-333, Retrieved October28,2006, from EBSCO online database.

175-Ferguson,A.G. :(1981) Statistical Analysis In Psychology and Education ,fifth, Edition, Maturational Student Edition.

176- Fogarty, R. (2002). Brain compatible classrooms. (2nd ed.). IL: Skylight Professional Development.

177- Frank,S,(2001),The Initiative: the carin classroom, Retrieved on January28,2007 http;//WWW.bminet.com/lei/iniative/issueten.htm.

178 -Freudenrich,C,C,(2007) How Your Braine Work, Retrieved Octber 17,2007,from,http//health,howstuff-work.com/brain.

179-Gagne ,R.(1974): The Condition of Learning, Holt, Rinehart & Winston, , New York.

180 ---------- & Briggs ,J.L(1979):Principles of Instructional Design , 2nd .ED, Holt, Rinehart and Winston, New York .,

181 ----------&Briggs,J.L,(1983): Instructional Psychology, Annual Review of psychology, 34,p201-295.New York.

المصادر العربية والأجنبية

182- Gardner,H. :(1983) Frames Of Mind, The theory of multiple Intelligence, ; Basic Books, New York.

نقلا عن(ابراهيم,2008)

183-Gardner,H.:(1989)" Multiple Intelligence to school education implications of the theory of multiple intelligence. Basic Books, New York .

نقلا عن(ابراهيم,2008)

184-Gardner,H.:(1991)" The unschooled mind ; How children Learn, think and How schools should Teach". Basic Books, New York.

نقلا عن(ابراهيم,2008)

185-Gardner , H .(1993) . multiple intelligences : the theory into practice . New York : Basic Books

186- Gardner ,H. :(1997), Multiple Intelligences; The Theory in to Practice, , Basic Book,New York .

187-Greenhawk, Jan.:(1997) Multiple Intelligences., Educational Leadership,vol(16)NO.(4),p.62 -67.

نقلا عن (ابراهيم,2008)

188- Hanley,C;Hermiz.;Lagioig-Peddy,j.;Levine-Albuck.v.: (2002) Improving Student Performance interest ,
and achievement in social studies using multiple intelligence. JournalofHumanisticEducationand Development,32,pp.163 180

189-Hileman,S,(2006) ',Motivating students Using Brain-based Teaching Strategies' The Agricultural Education Magazine,78(4),18-20 .

190-Jensen, E. (1998). Introduction to brain compatible learning. CA: The Brain Store Inc.

191- ---------- , (2000) , Brain-based Learning , Academic press Inc . , Alexandria , Virginia

192-Joseph,J,Callahan&Leonard,H,Clark,(2002)"Teachining in the middle and secondary school',;macmillan publishing company New York.

193-Maclean,P,D.(1997)The brain and subjective experience: Question of multilevel rol of resonance, Journal of Mind and Behavior,18(2-*3)247-248.*

194-Matlock ,S.:(1997) Basic Concepts in Hem and test analysis, paper presented at the Annual meeting of southwest.

(نقلا عن ابراهيم 2008)

195- Materna, L. E. (2000). Impact of concept-mapping upon meaningful learning and metacognition among foundation-level associate-degree nursing students.

Retrieved February 11, 2005, from http://proquest.umi.com/pqdweb?did=728371591&sid=1&Fmt=2&clientId=419.

196-Mckenzie,walter, (1999),Multiple Intelligence Inventory ,Retrieved, 4,2005,from;//surfaquarium.Com/MI/inventory,htm.

197-Meng-Chuanlin,(2009)."The effect of Whole Language Approach and Brain-Based learning Instruction on students"GEPT Test Performance'. http:/ethesy yutech.edu.tw/EFD.

198-Merill, M.D.& Wood, N.D.(1977): Validation of the Instruction Strategy diagnostic profile(ISDP) Empirical studies . NDRDC. Technical Report TR.,77.25. San Diago:Navy personal Research & Development Center.

199-Ozden.Muhammet&Gultekin.Mehmet,(2008) The Effects of Brain-Based Learning on Academic Achievement and Retention of Knowledge in Science Course . ,Electronic Journal of Science Education,Vol.12.NO.1,2008.

200-Pert , Candac , (1997) , Molecules of Emotion , Prentice-Hall Inc .,New York .

201-Rahmi yagbasan,(2009),TheEffect of Brain- Based learning approach on students attitudes toward science. Journal of new world science Academy,2009,Volume:4,Number:1co 60

202- Reigluth.C.M,(1983)''An Investigates of the Effect of Alternative Strategies for Sequencing Instauration on basic skill,(final report)ERIC Document.

203-Rigeluth , Dharies , 1983, Instructional Design , What is it and why is it, Syracuse university press , New jersey.

204-Robert,S.:(1978) The Biological Brain In a Cultural Class Room , , Random House.Inc. New York.

WWw,Multiple Intelligence.com.

205-Ruhl , K. J. & others , 1987 , "Using the pauses procedure to enhance" , Learning site-Research summaries , Dissertation Abstract International , Vol(5) , No (4) , London

206-Schunk, D. H, (1991), Educational Psychologist, Merrill, New York.

207-Schwartz,J.m.&Begley,S,(2002),The Mind and the Brain ,NY;Regan Book. New York.

208-Shearer,(2002),The MIDAS A professional Munual 5 20 ,III ustrations by Ken M Zuen Zenmayer,ISBN-1-57074-444-0.-

209-Sherry,t-Thompson,(2008).'Brain-Based Learning, ACADEMIC TOPIC OVERVIEWS,EBSCO Research Starters, EBSCO publishing Inc.

210 -Slavkin,M,L(2004),Authentic learning;How learning about the brain can shape the development of student.Lanham MD;,Scarecrow Education,taronto .

211- Snowman. J (1986) :Learning Tactics and strategies . Academic Press, New York.

212 -Smith,P&Ragan,T.(1993)"Instructional desing",N.Y; ;Macmillan Pub Co.

213-Sousa.A, (2001).How the Brain LEARN, Classroom Teacher's Guide(2nd ed),thousand ocks,crowin press,callambo .

214-Sprenger,M.B,(2002),Becoming a"wiz" at brain- based teaching,Thousand Oaks.CA:Corwin press,Inc.

215-Sylwester , Robert, 2000 , Abiological Brain in Caltural Classroom , McGraw-Hall Co ., New York.

216-Tallal, P. (1999). How new knowledge about the brain improves school learning [Audiotape]. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development .

217-Walters,Joseph&Gardner,Howard :(1998) The Theory Of Multiple Intelligence ;Some Issues and Answers in Robert Sternberg Richard. K. Wagner ;practical intelligence - Cambridge university Press –NewYork .

218-Webster, (1971) third new international, dictionary of English, language dictionary., William, Benton, Chicago.

219- ----------.(1998)" Collogate dictionary. Massachuessite: Incorporated spring field

220- Weinberger , N.M. , (1998) , The Music in our minds , Educational Leader ship, Dell publishing Co. New York .

221- Weiner. B,(1979), Theories of Motivation For Some Classroom Experience . Journal of Educational psychology,vol,4,No,2.

222-White, John. :(1998) Do Howard Gardner Multiple Intelligences Add Up London ; in Statute of Education, university

Of London, 22Weiss,E,M,Kemmler,G.,Deisenhammer ,E.A.,Fleischhac

223 -Wink, D. (2006). Connections between pedagogical and epistemological constructivism: questions for teaching and research in chemistry. Foundations of Chemistry.vol 8.No(2),p(111-151)

224 - Wortock, J. M. M. (March 2002). Brain-based learning principles applied to the teaching of basic cardiac code to associate degree nursing students using the human patient *simulator*.

Retrieved from,http://proquest.umi.com/pqdweb.

225 -Zull,J.e(October 2004),The art of the changing the braine ,Educational Leadership,62,(1),68-72.

ملحق (1)

استطلاع آراء طلبة المرحلة الثانية- قسم العلوم لتحديد الحاجات التعليمية في مادة علم الكيمياء العضوية

عزيزي الطالب .....

يقوم الباحث بدراسة لتطوير مادة علم الكيمياء العضوية للمرحلة الثانية . و من متطلباتها التعرف على الحاجات التعليمية لدراسة مادة علم الكيمياء العضوية.

اعط رأيك بالحاجات التعليمية الآتية لتدريس علم الكيمياء العضوية للمرحلة الثانية و ذلك بوضع علامة (√) في البديل الذي تراه مناسبا .

ت	الحاجات التعليمية	البدائل	
		نعم	لا
1	استخدام طرائق تدريسية متوعة		
2	استخدام التكنولوجيا الحديثة في عرض المادة التعليمية		
3	زيادة التطبيقات والامثلة في الحياة اليومية		
4	توفير الراحة في القاعات الدراسية		
5	استخدام الوسائل التعليمية لتوضيح المادة الدراسية		
6	زيادة الأنشطة العلمية المتنوعة		

ملحق (2)

الأهداف السلوكية بصيغتها النهائية

جامعة بغداد
كلية التربية \ابن الهيثم
قسم التربية وعلم لنفس
الدراسات العليا \الدكتوراه

آراء الخبراء بشأن صلاحية الأهداف السلوكية

الأستاذ الفاضل.....المحترم

قام الباحث باشتقاق الأهداف السلوكية وحدد مستوياتها وفقاً لتصنيف بلوم للمجال المعرفي كجزء من متطلبات بحثه الموسوم (فاعلية تصميم تعليمي على وفق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في التحصيل والدافعية لدى طلبة كلية التربية الأساسية وتنمية ذكاءاتهم المتعددة) .علما بأن التصميم التعليمي يختص بمادة الكيمياء العضوية للمرحلة الثانية .ويأمل الباحث من خلال ثقته بإمكاناتكم العلمية والبحثية بيان رأيكم في مدى صلاحية هذه الأهداف .

وتقبلوا من الباحث فائق الشكر والتقدير...

مستويات بلوم للمجال المعرفي :

1 - التذكر .
2 - الاستيعاب .
3 - التطبيق .
4 - التحليل .
5 - التركيب.
6 - التقويم

الباحث

فالح عبد الحسن الطائي
طرائق تدريس الكيمياء

الملاحق

ملحق (2 أ)

الأهداف السلوكية بصيغتها النهائية

أتوقع في نهاية المحاضرة إن يكون الطالب قادرا على إن :

ت	الأهداف السلوكية	المستوى	التعديل
1	يعدد مكونات المركبات العضوية الرئيسية .	1	
2	يصنف الهيدروكربونات إلى مشبعة وغير مشبعة .	3	
3	يذكر الصيغة العامة للهيدروكربونات المشبعة .	1	
4	يذكر الصيغة العامة للهيدروكربونات الغير المشبعة .	1	
5	يصنف الهيدروكربونات المشبعة إلى ثنائية الآصرة وثلاثية الآصرة .	3	
6	يعطي مثالا على كل نوع من أنواع الهيدروكربونات المشبعة .	3	
7	يعلل تقسيم الهيدروكربونات إلى هذه الأصناف .	2	
8	يصنف أنواع الأواصر بين ذرات المركبات العضوية من خلال معرفته الصيغة الجزيئية.	3	
9	يعبر عن أنواع التهجين بالمركبات العضوية بأمثلة .	2	
10	يعرف التهجين من نوع Sp & SP_2 & Sp_3 .	1	
11	يصنف الهيدروكربونات المفتوحة السلسلة .	2	
12	يعطي أمثلة على الهيدروكربونات الاليفاتية مفتوحة السلسلة الكربونية.	3	
13	يميز بين السلسة الكربونية المفتوحة والسلسة المتفرعة .	2	
14	يحدد اسم الهيدروكربون المقابل عند معرفته عدد ذرات الكربون .	1	
15	يعلل قلة فاعلية الهيدروكربونات المشبعة .	2	
16	يقارن بين الانشطار المتجانس والانشطار الغير متجانس في المركبات الهيدروكربونية .	4	
17	يعرف الجذر الحر .	1	
18	يعرف ايون الكربونيوم الموجب.	1	
19	يعرف ايون الكربانيوم .	1	
20	يذكر أمثلة على ايون الكربونيوم وايون الكربانيوم من غير المذكورة في المحاضرة .	3	
21	يعرف المواد الوسطية في التفاعلات العضوية .	2	
22	يميز بين أصناف ذرات الكربون وأصناف ذرات الهيدروجين .	2	
23	يعدد أنواع ذرات الكربون في المركبات االهيدروكربونية .	2	
24	يعطي مثالا توضيحيا لذرة الكربون الأولية .	3	
25	يعطي مثالا توضيحيا لذرة الكربون الثانوية .	3	
26	يعطي مثالا توضيحيا لذرة الكربون الثالثية .	3	
27	يعطي مثالا توضيحيا لذرة الكربون الرابعية .	2	
28	يصنف ذرات الكربون وذرات الهيدروجين في الأمثلة التي تعطى إليه غير الواردة في المحاضرة .	3	
29	يعبر عن الإشكال البنائية للمركبات العضوية التي تحوي ذرة كربون	2	

الملاحق

	رابعية .		
30	يعطي تفسيرا حول عدم وجود ذرة كربون رابعية .	2	
31	يوضح المقصود بالمجموعة العاملة .	2	
32	يحدد اسم المركب العضوي عند معرفته للمجموعة العاملة فيه .	4	
33	يعلل سبب التفاعلات المركبات العضوية .	3	
34	يعرف المجموعة المعوضة .	1	
35	يصنف أنواع المجاميع المعوضة .	1	
36	يذكر أسماء المجاميع المعوضة التي تحل محل الهيدروجين في المركبات العضوية .	3	
37	يعرف مجموعة الالكيل .	1	
38	يميز بين التسمية النظامية والتسمية العامة للمركبات الهيدروكربونية .	2	
39	يشرح خطوات تسمية المركبات العضوية الاليفاتية .	2	
40	يوضح بأمثلة أسماء المركبات العضوية الاليفاتية .	2	
41	يقترح تسمية المركبات العضوية الاليفاتية التي تعطى إليه .	5	
42	يعبر عن الصيغ التركيبية لمركبات الالكانات .	2	
43	يعدد خواص المجموعة المتشاكلة .	1	
44	يبين أهمية المجموعة المتشاكلة.	1	
45	يميز بين اسم المركب الهيدروكربوني الذي يحتوي على أصرة مزدوجة وبين المركب الذي يحتوي على آصرتين مزدوجتين .	2	
46	يبرر تسمية المركبات الهيدروكربونية استنادا على قاعدة يعرفها أو درسها	2	
47	يعيد ترتيب بعض المركبات للحصول على صيغ تركيبية جديدة .	5	
48	يقارن بين أسماء الالكانات والالكينات و الاستلينات.	2	
49	يميز بين أنواع التفاعلات الكيميائية للمركبات العضوية .	2	
50	يعرف تفاعلات التعويض كما ورد بالمحاضرة .	1	
51	يعرف تفاعلات الإضافة كما ورد بالمحاضرة .	1	
52	يعبر عن تفاعلات الإضافة بمعادلة كيميائية مضبوطة .	3	
53	يعبر عن تفاعلات التعويض بمعادلة كيميائية مضبوطة .	3	
54	يعرف تفاعلات الحذف كما ورد بالمحاضرة .	1	
55	يعرف تفاعلات الترتيب كما ورد في المحاضرة.	1	
56	يعبر عن تفاعلات الإضافة بمعادلة كيميائية مضبوطة .	3	
57	يحدد تسمية المركبات الناتجة عن التفاعلات التعويضية لم ترد بالدرس	4	
58	يميز بين الكواشف الاليكتروفيليةوالكواشف النيكلوفيلية.	2	
59	يعددانواع الكواشف النيكلوفيلية .	2	
60	يعطي تفسيرا لعدم اعتبار هاليدات الالكيل نيكلوفيل .	2	
61	يعلل سبب كون بعض الذرات أو المجاميع كاشف الكتروفيلي .	2	
62	يفسر عدم ذوبان معظم الهيدروكربونات في الماء .	2	
63	يفسر ذوبان معظم المركبات الهيدروكربونية في البنزين وCCl_4 .	2	
64	يعلل سبب زيادة درجة غليان الالكانات بزيادة الأوزان الجزيئية لها .	2	

65	يقارن بين درجة غليان الالكانات المستمرة والالكانات المتفرعة التي لها نفس العدد من ذرات الكربون .	2	
66	يستنتج سبب كون المركبات الأربعة الأولى من الالكانات غازات .	4	
67	يعلل كون المركبات من(C_5-C_{17}) سوائل وC_{18} فما فوق صلبة .	4	
68	يعطي تفسيرا كون الالكانات اقل فاعلية من جميع المركبات العضوية الأخرى .	2	
69	يعبر عن احتراق غاز الميثان بمعادلة كيميائية مضبوطة .	3	
70	يعبرعن التفكك الحراري للالكانات بمعادلة كيميائية مضبوطة .	3	
71	يحدد اسماء المركبات العضوية الناتجة عن السحق الحراري لالكانات غير موجودة في الدرس .	4	
72	يشرح أهمية التفكك الحراري للالكانات .	2	
73	يعبر عن تفاعلات الاستبدال بمعادلات مضبوطة .	3	
74	يرتب الهالوجينات حسب نشاطها الكيميائي في تفاعلات الاستبدال .	2	
75	يعبر عن طريقة تحضير الالكانات من اختزال هاليدات الالكيل بمعادلة كيميائية مضبوطة .	3	
76	يحضر كاشف كرينيارد بمعادلة كيميائية من تفاعل هاليد الكيل منالكان ذو وزن جزيئي واطئ .	3	
77	يعرف كاشف كرنيارد كما ورد في المحاضرة .	1	
78	يعبر عن التحلل المائي لكاشف كرينيارد لتحضير الالكانات بمعادلة كيميائية .	3	
79	يعبر عن خطوات التحلل المائي لكاشف كرينيارد .	2	
80	يعبر عن تفاعل هاليدات الالكيل مع كاشف كرينيارد لتحضير الالكانات بمعادلة مضبوطة غير الواردة في الدرس .	3	
81	يطبق عن تحضير مركبات الكانية أخرى من كاشف كرينيارد.	3	
82	يحضر إي مركب الكاني بطلب منه تحضيره من كاشف كرينا رد .	3	
83	يحول مركبات هاليدات إلى الالكانات بخطوة واحدة بالمعادلة .	3	
84	يقترح تسمية المركبات الناتجة من التفاعلات بصورة مضبوطة .	4	
85	يطبق خطوات تحضير الالكانات من كاشف كرينا رد لتحضير مركبات الكانية تختلف في إعداد ذرات الكربون غير الموجودة في الكتاب.	3	
86	يحضر بمعدلات كيميائية مركبات جديدة غير التي درسها في المحاضرة .	5	
87	يحضر الالكانات من الكحولات .	2	
88	يعرف الكحولات كما وردت بالمحاضرة .	1	
89	يكتب معادلة تحضيرالكان ما بطريقة اختزال مركبات الكاربونيل .	3	
90	يكتب معادلة تحضيرالكان ما بطريقة سحب جزيئه CO_2 من الحوامض الكربوكسيلية أو أملاحها .	3	
91	يعبر عن التراكيب الجزيئية للحوامض الكربوكسيلية .	2	
92	يعبر عن التكسر الحراري للبيوتان بمعادلة كيميائية ويسمي النواتج .	4	
93	يعرف الجناس التركيبي كما ورد في المحاضرة	1	
94	يشتق الجناس التركيبي لمركبات الالكانات ويعطي أسمائها .	4	

95	يطبق القانون العام للالكانات لإيجاد الصيغ الجزيئية والتجانسات التركيبية للالكانات .	4	
96	يكتب القانون العام للالكينات كما ورد بالمحاضرة .	1	
97	يسمي مركبات الالكينات حسب قاعدة تسميتها النظامية .	3	
98	يرتب بعض مركبات الالكينات حسب صيغ Cis وTrans .	4	
99	يميز بين صيغ Cis و Trans لمركباتالكينية .	1	
100	يعيد ترتيب مركبات الالكينات بصورة Cisو Trins .	3	
101	يميز بين آصرة فاي وآصرة سكما في مركبات الالكيانت .	2	
102	يعبر عن تفاعلات الإضافة في الاكينات بمعادلات كيميائية مضبوطة .	1	
103	يكتب ميكانيكية (خطوات) تفاعل الإضافة في الالكينات .	2	
104	يذكر نص قاعدة ماركونيكوف كما وردت بالمحاضرة .	1	
105	يقارن بين تفاعل الإضافة في الالكانات والالكينات .	4	
106	يعبر عن خطوات الإضافة حسب قاعدة ماركونيكوف للالكينات بمثال غير وارد في الكتاب .	3	
107	يفسر سبب عدم تكون الكحولات الأولية عند إضافة الماء الى الالكينات .	2	
108	يبرهن على صحة تكون الكحولات الثانوية من تفاعل الماء مع الالكينات .	4	
109	يرتب الالكينات حسب فاعليتها عند اضافة H-X إليها .	1	
110	يعلل سبب ترتيب الالكينات بهذه الطريقة .	2	
111	يقارن بين الالكانات والالكينات باستخدام ماء البروم بمعادلات كيميائية كيميائية متوازنة .	4	
112	يعبر عن تفاعل ماء البروم مع الالكينات والالكانات بمعدلات كيميائية .	2	
113	يحدد اسماء المواد الناتجة من تفاعل ماء البروم مع الالكينات .	4	
114	يكشف عن غاز الاثلين بمعادلة كيميائية .	1	
115	يعرف البلمرة كما وردت في المحاضرة .	1	
116	يعدد استخدامات البولمرات .	2	
117	يعبر عن بلمرة الاثلين بمعادلة كيميائية مضبوطة .	4	
118	يميز بين عملتي البلمرة والتكسير الحراري .	2	
119	يفسر عدم حصول البلمرة في الالكانات .	4	
120	يعدد خواص البولمر الصناعي .	2	
121	يعبر عن تفاعل الأكسدة للالكينات بمعادلة كيميائية .	3	
122	يعرف الكلايكولات كما وردت بالمحاضرة .	1	
123	يعبر بمعادلة عن تحضير الكلايكولات من أكسدة الالكينات .	3	
124	يميز بين الالكينات والالكانات عند إضافة برمنكنات البوتاسيوم المخفف بالمعدلة الكيميائية .	4	
125	يعرف كاشف باير كما ورد بالمحاضرة .	1	
126	يميز بين البر وبان والبروبين مختبريا بالمعادلات الكيميائية .	3	
127	يعبر عن تفاعل الالكينات مع برمنغنات البوتاسيوم الساخن بالمعادلة الكيميائية .	3	

الملاحق

128	يميز بين إضافة $KMnO_4$ البارد مرة والساخن مرة أخرى إلى الالكينات .	4	
129	يحضر الكيتونات من الالكينات المناظرة بالمعادلة الكيميائية .	3	
130	يعبر عن تحضير الحوامض الكربوكسيلية من الالكينات المناظرة بالمعادلة الكيميائية .	3	
131	يذكر قاعدة سيتزن .	21	
132	يحدد ميكانيكية سحب الماء من الكحول الاثيلي .	2	
134	يحلل مراحل (خطوات) سحب جزيئه الماء من الكحولات لتكوين الالكينات .	4	
135	يبرهن صحة تكون مركب 2-بيوتين وليس 1-بيوتين عند سحب جزيئه ماء من2-بيوتانول .	4	
136	يكتب الصيغة البنائية لمركب 2-بيوتين .	2	
137	يعبر بمعادلة كيميائية عن تحضير الالكينات من سحب H-X من هاليد الالكيل .	4	
138	يعبر بمعادلات كيميائية لتحويل موقع الآصرة المزدوجة في الالكين .	3	
139	يعرف الكحولات كما ورد بالمحاضرة .	1	
140	يعبر عن الصيغ التركيبية لأنواع الكحولات بشكال .	2	
141	يحدد التسمية المناسبة للكحولات حسب القاعدة العامة للتسمية .	3	
142	يميز بين الكحولات الأولية والثانوية والثلاثية بصيغها البنائية .	2	
143	يعلل سبب ارتفاع درجة غليان الكحولات مقارنة بالالكانات المناظرة لها .	2	
144	يعدد طرق تحضير الكحولات .	2	
145	يقترح معادلة تحضير الكحولات صناعيا من تفاعل الماء و حامض الكبريتيك مع الالكينات .	3	
146	يكتب معادلة تحضير الكحولات من إضافة الماء إلى الالكينات .	3	
147	يصنف الكحولات حسب سهولة التفاعل بإضافة الماء إلى الالكينات عند تحضيرها .	2	
148	يعبر عن إضافة BH_3 إلى الالكينات ثم الأكسدة لتحضير الكحولات الأولية .	3	
149	يقترح معادلة التحلل المائي لهاليد الالكيل لتحضير الكحولات .	4	
150	يعبر بمعادلات كيميائية عن اختزال المركبات الحاوية على المجموعة الكربونية لتحضير أنواع الكحولات .	3	
151	يحلل بخطوات إضافة NaH_4B إلى مركبات الكربونيل لتحضير الكحولات الثانوية .	4	
152	يقترح ميكانيكية تحضير كحول ما من كاشف كرينيارد مناسب ثم التحلل المائي لها .	4	
153	يعبر عن تحضير الكحولات الأولية من تفاعل كاشف كرينيارد مع الفرمالدهايد .بمعادلة كيميائية .	3	
154	يعبر عن تفاعل الالدهيد مع كاشف كرينيارد لتحضير الكحولات الثانوية بمعادلة كيميائية .	3	

الملاحق

155	يعبر عن معادلة تحضير الكحولات الثالثية من تفاعل الكيتونات مع كاشف كرينيارد .	3	
156	يعرف الاروماتية كما وردت بالمحضرة .	1	
157	يفسر سبب عدم تفاعل البنزين مع كل من CCl_4و $KMnO_4$ المخفف .	2	
158	يعبر بمعادلة كيميائية عن تفاعل التعويض للبنزين مع البروم بوجود عامل مساعد .	3	
159	يعبرعن الإشكال الكيكولية للبنزين .	3	
160	يسمي المركبات الحلقية الاروماتية كما ورد في التسمية العامة لها .	2	
161	يسمي المركبات البنزينية حسب القاعدة العامة لها .	2	
162	يعدد تفاعلات التعويض للحلقة البنزينية .	2	
163	يعبر عن تفاعل البنزين مع $FeBr_3$ بمعادلة كيميائية ..	3	
164	يعرف السلفنة كما وردت بالمحاضرة .	1	
165	يعبر عن تفاعل السلفنة للبنزين بمعادلة كيميائية .	3	
166	يعرف النترجة كما وردت بالمحاضرة .	1	
167	يعبر عن تفاعل النترجة للبنزين بمعادلة كيميائية .	1	
168	يعرف الالكلة كما وردت بالمحاضرة.	1	
169	يعبر عن تفاعل الالكلة للبنزين بمعادلة كيميائية.	3	
170	يعرف الأسيلة كما وردت بالمحاضرة .	1	
171	يعبر بمعادلة كيميائية عن تفاعل الأسيلة في البنزين .	3	
172	يعبر بمعادلة كيميائية عن تفاعل الكحول مع البنزين .	3	
173	يكتب معادلة تحضير البنزوفينون	2	
174	يعبر عن الصيغة التركيبية للبنزوفينون .	3	
175	يقترح معادلة تفاعل الأكسدة ب $KMnO_4$ للبنزين غير موجودة بالكتاب.	5	
176	يكتب معادلة تحضير حامض البنزويك من مركبات البنزين .	2	
177	يكتب الصيغ البنائية لحامض البنزويك .	2	
178	يعبر عن تحضير السيكلوهكسان من البنزين بمعادة كيميائية .	3	
179	يميز بين الهلجنة للبنزين بوجود الضوء وعدم وجوده بمعادلة كيميائية .	4	
180	يعبر عن تفاعل الهلجنة للبنزين بمعادلة كيميائية .	3	

ملحق(3)

السادة الخبراء والمحكمين الذين استعان بهم الباحث في اعداد مستلزمات البحثبحسب القابهم العلمية

ت	اللقب العلمي والاسم	الاختصاص	مكان العمل	مقياس الذكاءات المتعددة	مقياس الدافعية	الاهداف السلوكية	التصميم التعليمي	الخطط الدراسية	الاختبار التحصيلي
1	ا د.انور حسين عبد الرحمن	مناهج بحث	التربية –ابن الهيثم-جامعة بغداد	✓	✓	✓	✓		
2	ا.د عايش محمود زيتون	طراق تدريس العلوم	العلوم التربوية-الجامعة الاردنية	✓	✓	✓			
3	ا.د عبدالله محمد الخطايبة	طرائق تدريس العلوم	التربية-جامعة اليرموك-اربد	✓	✓	✓	✓	✓	
4	ا.د ليث كريم حمد السامرائي	ارشاد تربوي	التربية الاساسية-جامعة ديالى	✓	✓	✓			
5	ا.د سامي مهدي العزاوي	علم النفس	مركزا بحاث الأمومة والطفولة-جامعة ديالى	✓	✓	✓			
6	ا.دماجدة ابراهيم الباوي	طرائق تدريس الفيزياء	التربية ابن الهيثم جامعة بغداد	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	ا.د يوسف فالح الساعدي	طرائق تدريس العلوم	التربية الاساسية-الجامعة المستنصرية	✓	✓	✓		✓	
8	ا.د احمد عبد الزهرة العكيلي	طرائق تدريس العلوم	التربية الاساسية-الجامعة المستنصرية	✓	✓	✓		✓	
9	ا.د ناظم كاظم الدراجي	قياس وتقويم	التربية الاساسية-جامعة ديالى	✓	✓	✓			
10	ا.د مهند عبد الستار النعيمي	علم النفس	التربية الاساسية – جامعة ديالى	✓	✓		✓		✓
11	ا.د صفاء حبيب	قياس وتقويم	التربية-ابن رشد-جامعة بغداد	✓	✓				

الملاحق

12	ا.د يوسف فاضل	طرائق تدريس العلوم	التربية الاساسية- المستنصرية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	ا.م د اسماعيل ابراهيم الاركوازي	علم النفس التربوي	التربية ابن الهيثم- جامعة بغداد	✓	✓					
14	ا.م.د احسان عليوي الدليمي	قياس وتقويم	التربية ابن الهيثم- جامعة بغداد	✓	✓	✓				
15	ا.م د ماجد عبد الستار البياتي	طرائق تدريس العلوم	التربية-الرازي- جامعة ديالى	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	ا م د ساجد محمود الخيلاني	كيمياء لاعضوية	التربية ابن الهيثم- جامعة بغداد			✓		✓	✓	✓
17	ا.م د بسمة محمد احمد العاني	طرائق تدريس الكيمياء	التربية ابن الهيثم- جامعة بغداد	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	ا م د سهى عبد الكريم المشهداني	طرائق تدريس الكيمياء	معهد اعداد المعلمات الرصافة	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	ا م د فاطمة عبد الأمير الفتلاوي	طرائق تدريس العلوم	التربية ابن الهيثم- جامعة بغداد	✓	✓	✓	✓			
20	م.د منذر مبدر العباسي	طرائق تدريس الكيمياء	التربية الاساسية- جامعة ديالى	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	م د يوسف احمد الجوراني	طرائق تدريس العلوم	معهد اعداد المعلمين-ديالى	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	ا م د رعد مجيد ارزوقي	طرائق تدريس الكيمياء	معهد اعداد المعلمبن –الكرخ	✓	✓	✓			✓	
23	ام.د جاسم محمد علي	**طرائق تدريس الرياضيات**	التربية الرازي – جامعةديالى	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	ا م د عامر فاضل النعيمي	كيمياء فيزياوية	العلوم-جامعة ديالى						✓	✓

ملحق (4 ب)

جامعة بغداد

كلية التربية\ابن الهيثم آراء الخبراء بشأن صلاحية

قسم التربية وعلم النفس الخطط التدريسية

الدراسات العليا\الدكتوراه

الأستاذ الفاضل : ..... المحترم .

تحية طيبة :

أعد الباحث خطة تدريسية لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة كجزء من متطلبات بحثه الموسوم (فاعلية تصميم تعليمي على وفق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في التحصيل والدافعية لدى طلبة كلية التربية الأساسية وتنمية ذكاءاتهم المتعددة) . وقد أعد الخطتان كالآتي :

1- **المجموعة التجريبية** : تدرس باستخدام تصميم تعليمي على وفق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ويعرض بعارض البيانات والحاسوب وبمؤثرات تتناسب مع متطلبات النظرية.

2- **المجموعة الضابطة** : تدرس باستخدام الطريقة الاعتيادية ويتم عرض الدرس بعارض البيانات والحاسوب .

ولثقة الباحث بخبرتكم الطويلة في مجال البحث والتدريس لذا يرجو الاطلاع على الخطتين التدريسيتين وإبداء آرائكم حول صلاحيتها .

وتقبلوا من الباحث فائق التقدير والاحترام

الباحث

ملحق (4ب)
أنموذج لخطة تدريسية للمجموعة التجريبية
(فاعلية تصميم على وفق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ)

الكلية :التربية الأساسية
القسم :العلوم
المرحلة :الثانية
المادة :الكيمياء العضوية

اليوم والتاريخ:
الزمن :60 دقيقة

الموضوع \ تسمية الالكانات وطرائق تحضيرها

الأهداف السلوكية: أتوقع في نهاية المحاضرة ان يكون الطالب قادرا على ان :

أولا :المجال المعرفي .
1- يعرف القانون العام الالكانات .
2- يحدد طريقة التسمية النظامية الالكانات .
3- يسمي الالكانات حسب الزيادة في عدد ذرات الكربون .
4- يرقم السلسلة الكربونية بالطريقة النظامية .
5- يذكر أرقام ذرات الكربون في السلسلة الفرعية .
6- يقارن بين السلسلة الكربونية المستقيمة والسلسلة الكربونية المتفرعة .
7- يعطي المجاميع الفرعية والفروع الجانبية أسمائها المقابلة .
8- يختار أطول سلسلة كربونية مستمرة ويعطي لها الاسم المقابل لعدد ذرات الكربون .
9- يسمي إي مركب اليفاتي(الكان) يطلب منه تسميته .
10- يميز بين الطرائق العديدة لتحضير الالكانات .
11- يختار الطريقة المناسبة لتحضير الالكانات المطلوبة.
12- يعرف هاليد الالكيل كما ورد بالمحاضرة .
13-يكتب معادلة تحضير احد الالكانات بطريقة اختزال هاليدات الالكيل .
14- يعرف كاشف كرينيارد كما ورد بالمحاضرة .
15- يعبر بمعادلة لتحضير كاشف كرينيارد .
16- يحضر الميثان من كاشف كرينيارد .
17-.يحضر إي مركب الكاني يطلب منه بطريقة كاشف كرينيارد .
18- يحدد عدد ذرات الكربون للالكان المطلوب تحضيره بطريقة كاشف كرينيارد .
19- يسمي المركبات الناتجة من طريقة كاشف كرينيارد .
20- يعبر عن ميكانيكية تحضير الالكانات من كاشف كرينيارد .

ثانيا : المجال الوجداني .تنميته خلال:

1- تقدير عظمة الله سبحانه وتعالى من خلال معرفته لأنواع المركبات الكيميائية وكيفية ارتباط الذرات في هذه المركبات وارتباط العناصر الكيميائية بهذا الترتيب المنظم ,وكيفية ارتباطها لتكوين السلاسل الطويلة من المركبات .

2- يبدي اهتماما بالمركبات الالكانية وذلك من خلال معرفته لأهميتها الاقتصادية .

3- بيان أهمية المركبات الهيدروكربونية الاليفاتية لاستخدامها كوقود للطبخ وللتدفئة وكذلك لإنتاج الطاقة الكهربائية

ثالثا : المجال المهاري .

1- يرسم الصيغ التركيبية للمركبات الهيدروكربونية الاليفاتية .
2- يرسم الجناس او الايزومرات المتنوعة المستقيمة والمتفرعة للمركبات الالكانية المتنوعة .

الوسائل التعليمية :

- باستخدام نظام تعليمي وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ بواسطة استخدام الحاسوب و عارض البيانات (**Data Show**) ,ثم يبدأ التدريس بتطبيق مراحل التعلم الدماغي .
- السبورة ,وأقلام ملونة للكتابة .

المرحلة الأولى : مرحلة الإعداد

1- يسمح الباحث للطلبة بالجلوس حسب اختيارهم ,ويشجع شرب الماء قبل بدأ المحاضرة ,ويفضل إن يكون جلوس الطلبة على شكل مجموعات صغيرة (4-5) طالب ,وحسب مايختاره الطلبة من زملائهم بالجلوس معهم.

2- يعرض الباحث أفلام وصورمن الطبيعة وأخرى لها علاقة بالموضوع الذي يدرسه مع موسيقى خفيفة مصاحبة للعرض والأفلام هي :

أ- المركبات الهيدروكربونية .
ب- كيفية ترابط هذه المركبات
ج- كيفية ارتباط ذرات الهيدروجين مع ذرات الكربون .

3- يبدأ عرض الأهداف السلوكية (المعرفية والوجدانية والمهارية) بواسطة عارض البيانات مع قراءتها وهنا يستعين الباحث بأحد الطلبة لقراءة الاهداف .

4- يتم توزيع الورود وأغصان الأشجار الصغيرة داخل القاعة الدراسية ,وذلك لتحفيز دماغ الطلبة واثارة انتباههم وتنمية الذكاءات المتعددة لديهم.

المرحلة الثانية : مرحلة الاكتساب .

1- يعرض الباحث الموضوع الجديد بأسلوب المناقشة(التشاركية)والحوار مع الطلبة.
2-يستعين الباحث بالأفلام والرسوم المتحركة والرسوم الاثرائية في كل مرحلة يتوفر فيها ذلك .
3- يقوم بعرض وقراءة نصوص المحتوى التي تخص الأهداف التي عرضت في مرحلة الإعداد ويمكن استعانة الباحث بأحد الطلبة لقراءتها بعد عرضها .
4- ربط الموضوع بما سبق من معلومات لدى الطلبة عن الموضوع إذا أمكن لان التعلم القبلي يسهل التعلم اللاحق.
5- النظام التعليمي يوفر الترابط بين موضوعات المحاضرة والتنظيم لها ,لان الأهداف مرتبطة بنصوص المحتوى والفقرات التقويمية ويجعل عرض المحاضرة محكما ,ويبعد المحاضرة عن العشوائية والارتجالية وحسب ما تؤكد عليه النظرية .
6- يؤكد الباحث على تحقيق الأهداف الوجدانية خلال هذه المرحلة ويبين عظمة الله الخلق سبحانه وتعالى في خلقه المركبات الكيميائية العضوية وكيفية الترابط بين ذرات المكبات وكيفية تكوين هذه السلاسل المستقيمة والمتفرعة

الملاحق

اللامتناهية في الطول والتركيب الفراغي لهذه المركبات ,واستخدام هذه المركبات كوقود للطبخ والتدفئة وكذلك استخدامها لإنتاج الطاقة الكهربائية ,فسبحان الله الخالق الذي خلق كل شيء لخدمة البشر .

المرحلة الثالثة :التفصيل .

1- يعطي الباحث فترة راحة لمدة(2-3)دقائق يعرض خلالها صور عن الطبيعة مع موسيقى خفيفة من اجل توفير فترة تذكر حر للمعلومات التي مرت وإعطاء راحة للدماغ .

2- يقوم الباحث باستعراض ماسبق عرضه عن طريق عارض ألبياناتData Show إثناء مرحلة الاكتساب من معلومات مهمة وبعض الرسوم التي تركز عليها مع الشرح المركز وقراءة النصوص الخاصة بالأهداف المعرفية والوجدانية والمهارية .

3- يسمح الباحث للطلبة من خلال ذلك بالإجابة وتصحيح الأخطاء التي قد تحصل من قبل الطلبة الآخرين ويشجع على الإجابة والمشاركة في المناقشة السريعة لموضوعات الدرس ..

4- المراجعة للموضوع والأسئلة وتصحيح الأخطاء يوفر تغذية راجعة وانتقاء المعلومات ذات الصلة بالأهداف مما يساعد الطلبة على تصنيف المعلومات والتحليل والاختبار وتعميق التعلم

5-مشاركة الطلبة في رسم التراكيب الجزيئية للمركبات العضوية والسلاسل الكيميائية على السبورة.

.....

المرحلة الرابعة: تكوين الذاكرة

1- يعطي الباحث فترة استراحة ثانية للدماغ تتراوح بين (2-3)دقائق ويعرض خلالها فلما او صورا عن الطبيعة مع الموسيقى الهادئة من اجل توفير فترة تمثيل ما تعلمه الطلبة بالإضافة إلى راحة الدماغ .

2- يسمح الباحث للطلبة بشرب الماء لما له دور في زيادة التركيز والنشاط العقلي .

3- يقوم الباحث بعرض الأسئلة التقويمية بأسلوب جميل ومن نوع (الاختيار من متعدد) ,بحيث يعرض السؤال ثم تعرض الاختيارات (البدائل) بالتتابع وبعد إن يسأل الباحث الطلبة عن الاختيار الصحيح تعرض الإجابة الصحيحة بالعارض .

المرحلة الخامسة :التكامل الوظيفي .

1- يبن الباحث علاقة موضوع المحاضرة بالمواضيع اللاحقة من اجل تكوين ترابطات وتطوير ترابطات صحيحة وتقويمها في الدماغ .

2- يطلب الباحث من الطلبة إعداد تقرير عن موضوع االدرس وما يتذكر كل منهم من أهم المعلومات التي قدمت في المحاضرة وتجمع التقارير في الدروس القادمة .

3- يطلب الباحث من الطلبة تحضير مياتي :

ا- مركبات الكانية غير التي سبق دراستهاب الدرس .

ب- رسم التراكيب الجزيئية لهذه المركبات الالكانية .

,وذلك يوفر جانبا مهاريا بالإضافة إلى ربط الجانب النظري وتثبيت المعلومات بالدماغ .

المصادر:للمعلم

1- حسين,فهد علي (1988) ***الكيمياء العضوية*** ،مطبعة جامعة بغداد،بغداد.

2- ارمسترونج،توماس(2006) . ***الذكاءات المتعددة في غرفة الصف*** ،ترجمة مدارس الظهران الاهلية،الظهران.

3-الدردير،عبد المنعم وجابر محمد عبدالله(2005) ***علم لنفس المعرفي ,قراءات وتطبيقات معاصرة*** ،عالم الكتب القاهرة.

4-السلطي،نادية سميح(2009)،***التعلم المستند الى الدماغ***،ط2،دار المسيرة,عمان.

المصادر للطلبة

1- - حسين,فهد علي (1988) ***الكيمياء العضوية*** ،مطبعة جامعة بغداد،بغداد.

2- ***الكتب المتوفرة في مكتبة الكلية حول مادة الكيمياء العضوية*** .

ملحق (4ب)
أنموذج لخطة تدريسية للمجموعة الضابطة

(الطريقة الاعتيادية)

اسم الكلية:التربية الأساسية اليوم والتاريخ :
القسم :العلوم الزمن :ساعة واحدة
المرحلة :الثانية
المادة :الكيمياء العضوية

الموضوع\ تسمية الالكانات وطرق تحضيرها

الأهداف السلوكية :
نفس الأهداف السلوكية في خطة المجموعة التجريبية .
الوسائل التعليمة :
السبورة – أقلام الكتابة على السبورة— الحاسوب – جهاز عارض البيانات (الداتو شو)

سير المحاضرة:
المقدمة : (3دقائق)
الأستاذ :مر علينا في المحاضرة السابقة دراسة الالكانات وكيفية ارتباط ذرات الكربون فيها ,وفي هذه المحاضرة إنشاء الله سنتناول تسمية الالكانات وبعض طرائق تحضيرها .
فالنبدأ بتسمية الالكانات :

1- نختار أطول سلسلة كربونية مستمرة وليس شرطا ان تكون بخط مستقيم ونعطي لها الاسم المقابل لذرات الكربون مثل :

$CH_3-CH_2-CH_3$, $CH_3CH_2CH_2CH_3$ ويتم عرضها بالداتوشو
ن-بروبان n- Propane ن-بيوتانn- Butane

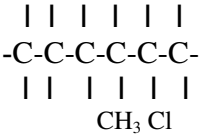
2- إذا احتوت السلسلة على فرع فنرقم من الجهة القريبة للفرع (حيث يأخذ الفرع اصغر رقم)

$CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$ (4 3 2 1) — $CH_3CH_2-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$ (5 4 3 2 1)
2-مثيل بيوتان 2-methyl butane 3-مثيل بنتان 3-methyl pentane

3- إذا تكرر نفس الفرع على السلسلة فنذكر جميع أرقام ذرات الكربون الواقعة على الأفرع مؤكدين بعدد مرات التكرار (أحادي , ثنائي ,ثلاثي ,رباعي ,خماسي) ثم نذكر السلسلة الطويلة.

$CH_3CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$ (1 2 3 4 5)
2،3-ثنائي مثيل بنتان 2,3-di methyl pentane

4_تعطي المجاميع أو الفروع الجانبية أسماءها المقابلة ونعين مواقعها بأرقام ذرات الكاربون التي تحملها على , , , السلسلة المنتخبة .



2-كلورو-3-مثيل هكسان وهكذا تستمر التسمية

2-chloro-3-methyl hexane

الملاحق

العرض : (42 دقيقة)

الأستاذ:وألان نبدأ بتطبيق ماورد من القواعد في هذه التسمية :
يقوم الأستاذ بعرض على الشاشة احد المركبات الهيدروكربونية المشبعة ويطلب من احد الطلبة تسمية هذا المركب :

المركب هو: $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

الطالب:بما إن المركب يتكون من خمسة ذرات كربون إذن المكب هو بنتان.pentane
الأستاذ :أحسنت .
يعرض الأستاذ مركبات أخرى مثل: $CH_3CH_2CH_3$, $CH_3CH_2CH_2CH_3$
, $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$ويطلب الأستاذ من الطلبة تسميتها ويستمر الطلبة بالتسمية وهي على التوالي :
بروبان , بيوتان , هكسان .
أحسنتم ....
يكتب الأستاذ على السبورة مركب متفرع ويطلب من احد الطلبة تسمية المركب .

4 3 2 1
$CH_3-CH_2-CH-CH_3$
|
CH_3

الطالب : (يشارك احد الطلبة) يرقم ذرات المركب إذن المركب هو :2-مثيل بيوتان 2-methyl butane

الأستاذ بارك الله فيك .

الأستاذ يعرض خلال عارض البيانات بعض المركبات التي تم إعدادها للمحاضرة ويطلب من الطلبة تسميتها ويشير الأستاذ إلى إحداها ويطلب من احد الطلبة **المشاركة** على السبورة لرسم المركب وتسميته :

CH_3 CH_3
| |
$CH_3-CH-CH-CH_2CH_3$
1 2 3 4 5

الطالب:يرقم المركب ويذكر اسم المركب :2-3 ثنائي مثيل بنتان او 2,3-di methyl pentane

الأستاذ:أحسنت .

5 4 3 2 1
$CH_3CH_2CHCHCH_3$ 2-كلورو-,3- مثيل بنتان أو 2-chloro-3-methyl pentane
| |
CH_3 Cl

الطالب :يقوم بنفس الإجراءات ويسمي المركب

الأستاذ يعرض المزيد من المركبات ويطلب من الطلبة تسميتها بالصورة الصحيحة .

الأستاذ :وبعد إن عرفنا تسمية المركبات(الالكانات)الاليفاتية المشبعة ,ألان **نأخذ بعض طرائق تحضيرها**:

أولا:تحضير الالكانات من اختزال هاليدات الالكيل.
ثانيا :تحضير الالكانات من كاشف كرينيارد .

الملاحق

الأستاذ :نأخذ أولا تحضير الالكانات من اختزال هاليدات الالكيل .
الأستاذ :يتم تحضير الاكانات بهذه الطريقة باختزال هاليدات الالكيل بواسطة هيدريد الليثيوم الألمنيوم $LiAlH_4$

ويعرض الأستاذ على السبورة المعادلة الكيميائية

$$CH_3\text{-}CH_2\text{-}X + LiAlH_4 \longrightarrow \underset{\text{الإيثان ethane}}{CH_3\text{-}CH_3} + LiX + AlX_3$$

الأستاذ : إذن حضرنا الإيثان من اختزال هاليد الالكيل أعزائي الطلبة ,هل عرفتم المعادلة جيدا .
الطلبة :نعم وألان ننتقل إلى تحضير الالكانات من كاشف كرينيارد

الأستاذ :كاشف كرينيارد هو هاليد الالكيل مع المغنسيوم بوجود الايثر الجاف ولتحضيره نتبع ما يلي وحسب المعادلة الآتية :

$$R\text{-}X + Mg \xrightarrow[\text{الايثر الجاف}]{} \underset{\text{كاشف كرينيارد}}{(R\text{-}\overset{+}{M}g\text{-}\overset{-}{X})}$$

وبعد ان حضرنا كاشف كرينيارد ,نحضر الالكان وكما يلي :

$$R\text{-}Mg\text{-}X \xrightarrow{H_2O} \underset{\text{الكان}}{R\text{-}H} + Mg(OH)X$$

ولتوضيح كيفية حدوث التفاعل : $R\text{-}Mg\text{-}X + H\text{-}O\text{-}H \longrightarrow R\text{-}H + Mg\text{-}OH\text{-}X$

والمعادلة الكاملة هي:

$$CH_3\text{-}CH_2\text{-}Cl + Mg \xrightarrow{\text{أيثر جاف}} CH_3CH_2MgCl \xrightarrow{H_2O} \underset{\text{الإيثان Ethan}}{CH_3CH_3}$$

الأستاذ :وهناك طريقة أخرى لتحضير الالكانات بإضافة هاليد الالكيل (R-X) إلى كاشف كرينيارد وفي هذه الحالة الالكان المحضر يزداد فيه عدد ذرات الكربون حسب الطلب وذلك عن طريق التحكم بهاليد الالكيل المضاف إلى كاشف كرينيارد .الأستاذ :وهناك ملاحظة مهمة في هذه الحالة هي يجب تحضير الكاشف أولا ثم نحضر الاكان المطلوب وسأوضحه لكم أعزائي الطلبة :
الأستاذ :مثلا يطلب منك تحضير الايثان ,فأولا نبدأ بتحضير الكاشف وكما يلي:

$$CH_3I + Mg \xrightarrow{\text{أيثر جاف}} CH_3MgI \quad (1)$$

$$(2)\ CH_3\text{-}MgI + CH_3I \longrightarrow \underset{\text{إيثان}}{CH_3CH_3} + MgI_2$$

هاليد الالكيل كاشف كرينيارد

ولمزيد من التوضيح ولتحضير المركب 2,2 داي مثيل بروبان نتبع الأتي :

$$CH_3MgI + CH_3\text{-}\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{C}}}\text{-}I \longrightarrow CH_3\text{-}\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{C}}}\text{-}CH_3$$

2-2 di methyl propane

الملاحق

الأستاذ :بطلب من الطلبة تحضير بعض المركبات الأخرى ذات الإعداد الكربونية المختلفة بهذه الطريقة وذلك لغرض التدريب .

الأستاذ : عرفنا الكثير عن تسمية مركبات الالكانات وطرائق تحضيرها فسبحان الله الخالق الذي خلق كل شيء ووهب للإنسان هذه النعم فهل يتعظ البشر ؟؟

الخلاصة (3 دقائق) يتم مراجعة المحاضرة سريعا واهم النقاط والمعلومات التي لها علاقة بتحقيق أهداف المحاضرة التي مرت خلال عرضها ومنها :

- تسمية الالكانات .
- كيفية ترقيم ذرات الكربون في السلسلة الكربونية .
- السلسلة المفتوحة والسلسلة الكربونية المتفرعة .
- طرائق تحضير الالكانات من:اختزال هاليدات الالكيل , ومن كاشف كرينيارد .

التقويم (10 دقائق) لكي يتأكد الأستاذ من تحقيق أهداف المحاضرة يقوم الاستاذ إما :

- إجراء اختبار قصير حول الموضوع الذي دّرس :
- طرح أسئلة على الطلبة:

_سم المركبات التالية : $CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{\overset{CH_3}{|}}-Cl$,,, $CH_3\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}-\underset{Br}{\underset{|}{CH}}-CH_3$

- **حضر البروبان من يوديد المثيل وكل ماتحتاج إليه .**

الواجب ألبيتي (دقيقتان) اكتب الصيغ التركيبية للمركبات التالية :(من خلال عارض البيانات)

- **2 ,3-di ethyl pentane**
- **2-chloro, 3-methyl propane**
- **2- bromo- 3-chloro hexane**

-مبتدآ بيوديد المثيل وكل ماتحتاج إليه حضر مايلي :

(الميثان ,الايثان , 2؛2- ثنائي مثيل بروبان .)

المصادرللمعلم و للطلبة

1- - حسين,فهد علي (1988) ***الكيمياء العضوية*** ،مطبعة جامعة بغداد،بغداد.
2- الكتب المتوفرة في مكتبة الكلية حول مادة الكيمياء العضوية.

ملحق (16)

القوة التمييزية لفقرات مقياس الذكاءات المتعددة

		مجوعة عليا		مجموعة دنيا		ت			مجوعة عليا		مجموعة دنيا		ت
	ت	متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	المحسوبة		ت	متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	المحسوبة
الذكاء اللغوي	1	2.689	1.052	2.029	1.034	5.894	الذكاء البينشخصي	1	2.563	0.580	1.511	0.799	12.363
	2	2.459	0.688	2.231	0.876	8.031		2	3.000	0.632	2.470	0.846	8.718
	3	2.803	0.866	1.987	1.003	6.353		3	2.281	0.225	1.133	0.967	10.485
	4	2.792	0.978	1.674	0.836	10.100		4	2.563	0.606	2.181	0.903	8.412
	5	3.00	0.793	2.488	0.929	8.100		5	2.585	0.578	1.570	0.902	11.005
	6	2.987	0.717	2.444	0.927	9.688		6	2.281	0.816	1.051	0.840	12.194
	7	2.567	0.707	2.440	0.887	9.101		7	2.965	0.712	2.244	0.850	12.016
	8	2.548	1.048	1.703	0.977	6.842		8	2.542	0.607	1.251	0.760	15.375
	9	2.496	0.711	2.351	0.936	10.323		9	2.259	0.819	1.933	0.821	13.580
	10	2.978	0.649	2.333	0.928	9.313		10	2.848	0.910	2.022	0.935	8.241
الذكاء المنطقي	1	2.518	0.584	2.411	0.926	9.057	الذكاء الشخصي	1	2.422	0.706	1.407	1.002	9.615
	2	2.875	0.866	2.303	0.831	11.526		2	2.877	1.102	2.051	0.972	7.318
	3	2.911	0.844	2.088	0.876	9.970		3	2.644	0.552	1.629	0.852	11602
	4	2.422	0.727	2.213	0.905	8.631		4	2.503	0.633	1.644	0.909	9.006
	5	2.629	0.592	1.881	0.898	8.120		5	2.437	0.736	1.496	0.854	9.677
	6	2.848	0.619	2.355	0.884	11.827		6	2.555	0.464	1.918	0.898	9.617
	7	3.00	0.688	2.651	0.940	8.046		7	2.674	0.515	1.703	0.873	11.118
	8	2.876	0.849	2.096	1.013	8.513		8	2.659	0.562	1.518	0.929	12.205
	9	2.207	0.792	1.829	0.806	12.160		9	2.777	0.434	2.210	0.929	11.502
	10	2.518	0.710	2.118	0.838	13.803		10	2.540	0.632	1.442	0.834	12.137
الذكاء المكاني	1	2.511	0.678	2.223	0.909	9.454	الذكاء الموسيقي	1	2.466	1.013	1.451	0.709	9.532
	2	2.841	0.656	1.333	0.903	13.261		2	2.963	1.046	1.570	0.877	11.849
	3	2.318	0.778	1.096	0.845	12.354		3	2.377	0.913	1.503	0.790	8.408
	4	2.607	0.612	1.540	0.912	11.282		4	2.614	1.085	1.600	0.891	8.395
	5	2.896	0.656	2.340	0.839	12.603		5	2.793	1.051	2.029	1.043	5.984
	6	2.965	0.808	1.918	0.962	12.498		6	2.548	1.048	1.703	0.977	6.842
	7	2.237	0.839	1.112	0.863	11.933		7	2.785	0.987	1.718	0.788	9.805
	8	2.096	0.809	2.074	0.860	8.054		8	2.614	1.022	1.437	0.686	11.113
	9	2.266	0.745	1.066	0.882	12.070		9	2.800	714.خ	2.081	0.820	12.086
	10	2.366	0.755	1.022	0.805	11.097		10	2.696	1.108	1.525	0.836	9.796
الذكاء الجسمي	1	2.481	0.656	1.348	0.964	10.288	الذكاء الطبيعي	1	2.965	0.843	2.058	0.853	11.547
	2	2.244	0,786	2.081	0.846	9.690		2	2.451	0.643	1.888	0.805	13.364
	3	2.987	0.887	1.977	0.957	10.281		3	2.622	0.609	1.740	0.889	9.503
	4	2.451	0.730	1.893	0.924	5.479		4	2.259	0.880	1.014	0.969	11.039
	5	2.340	0.802	1.385	0.846	9.519		5	2.686	0.513	2.014	0.967	6.976
	6	2.651	0.807	2.136	0.857	10.321		6	2.333	0.914	1.207	1.086	9.213
	7	2.251	0.798	1.837	0.793	12.601		7	2.851	0.769	1.925	0.945	8.826
	8	2.987	0.723	2.180	0.768	11.377		8	2.659	0.548	1.570	0.950	11.528
	9	2.474	0.678	1.451	0.261	10.832		9	2.777	0.541	1.589	0.915	10.032
	10	2.422	0.640	2.123	0.890	9.454		10	2.785	0.978	1.719	0.789	9.807

أنموذج لمحتوى احد المحاضرات في التصميم التعليمي

الموضوع /تسمية الالكانات وطرائق تحضيرها

مرحلة الاعداد: يتم توزيع الطلبة على شكل مجموعات عددها بين 5-6 طلاب.

- عرض فلم عن الطبيعة مع الموسيقى الهادئة لتهيئة أدمغة الطلبة وتحفيزها نحو المادة الدراسية لمدة دقيقتان.
- عرض الأهداف السلوكية وقراءتها.
- : شرب الماء قبل بدء الدرس.

أولا :المجال المعرفي .

1- يعّرف القانون العام للالكانات .
2- يحدد طريقة التسمية النظامية للالكانات .
3- يسمي الالكينات حسب الزيادة في عدد ذرات الكربون .
4- يرقم السلسلة الكربونية بالطريقة النظامية .
5- يذكر أرقام ذرات الكربون في السلسلة الفرعية .
6- يقارن بين السلسلة الكربونية المستقيمة والسلسلة الكربونية المتفرعة .
7- يعطي المجاميع الفرعية اوالفروع الجانبية أسمائها المقابلة .
8- يختار أطول سلسلة كربونية مستمرة ويعطي لها الاسم المقابل لعدد ذرات الكربون .
9- يسمي إي مركب اليفاتي(الكان) يطلب منه تسميته .
10- يميز بين الطرائق العديدة لتحضير الاكانات .
11- يختار الطريقة المناسبة لتحضير الالكانات المطلوبة.
12- يعرف هاليد الالكيل كما ورد بالمحاضرة .
13- يكتب معادلة تحضير احد الاكانات بطريقة اختزال هاليدات الالكيل .
14- يعرف كاشف كرينيارد كما ورد بالمحاضرة .
15- يعبر بمعادلة لتحضير كاشف كرينيارد .
16- يحضر الميثان من كاشف كرينيارد .
17- يقترح تحضير إي مركب الكاني يطلب منه بطريقة كاشف كرينيارد .
18- يحدد عدد ذرات الكربون للالكان المطلوب تحضيره بطريقة كاشف كرينيارد .
19- يقترح تسمية المركبات الناتجة من طريقة كاشف كرينيارد .
20- يعبر عن ميكانيكية تحضير الالكانات من كاشف كرينيارد .

ثانيا : المجال الوجداني .

1- يقدر عظمة الله سبحانه وتعالى من خلال معرفته لأنواع التراكيب الكيميائية وكيفية ارتباط الذرات في هذه المركبات وارتباط العناصر الكيميائية بهذا الترتيب المنظم ,وكيفية ارتباطها لتكوين السلاسل الطويلة من المركبات .
2- يبدي اهتماما بالمركبات الالكانية وذلك من خلال معرفته لأهميتها الاقتصادية .
3- تقدير أهمية المركبات الهيدروكربونية الاليفاتية لاستخدامها كوقود للطبخ وللتدفئة وكذلك لإنتاج الطاقة الكهربائية

ثالثا : المجال النفسحركي .

الملاحق

1- يرسم الصور التركيبية للمركبات الهيدروكربونية الاليفاتية .

2- يرسم السلاسل المتنوعة المستقيمة والمتفرعة للمركبات الالكانية المتنوعة .

مرحلـــة الاكتســـاب : **عـــرض الموضـــوع الجديـــد بأســـلوب المناقشـــة التشـــاركية والحوار,وعرض الموضوع والأفلام والرسوم المتحركة.**

القانون العام للالكانات هو:

$$C_nH_{2n+2}$$

تسمية الالكانات :

1- نختار أطول سلسلة كربونية مستمرة وليس شرطا إن تكون بخط مستقيم وتعطي لها الاسم المقابل ل(C): مثل

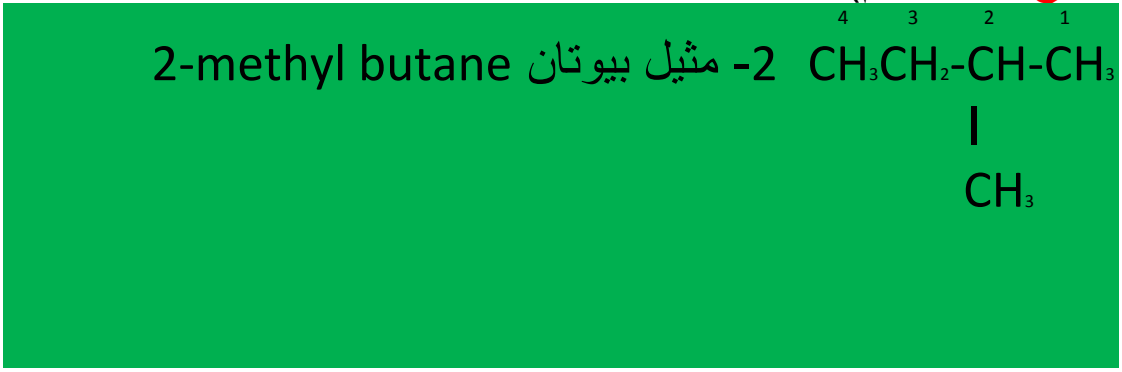
$CH_3-CH_2-CH_3$ Propane بروبان

$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

n.Butane بيوتان

2- إذا احتوت السلسلة على فرع فنرقم الجهة القريبة للفرع (حيث يأخذ الفرع اصغر رقم)

2- مثيل بيوتان 2-methyl butane



$CH_3-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_2CH_3$ (5 4 3 2 1)	3- مثيل بنتان 3-methyl pentane

3-إذا تكرر نفس الفرع على السلسلة فنذكر جميع أرقام ذرات الكربون الواقعة على الأفرع ونؤكد مرات التكرار (أحادي, ثنائي, ثلاثي, رباعي,وهكذا).

$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_2-CH_3$ (1 2 3 4 5)	3-2ثنائي مثيل بنتان 2-3-di methyl pentane

4-تعطي المجاميع أو الفروع الجانبية أسماءها المقابلة ,ونعين مواقعها بأرقام ذرات الكربون التي تحملها على السلسلة المنتخبة .

$CH_3-CH_2\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-\underset{\displaystyle Cl}{\underset{\vert}{CH}}-CH_3$ (5 4 3 2 1)	2-كلورو-3-مثيل بنتان 2-Chloro- 3-methyl pentane

- مقطوعة موسيقية لراحة الدماغ (مرحلة التفصيل من خلال الاسترخاء وتقوية التعلم) وهذه الخطوة مستمرة اثناء عرض المادة الدراسية .
- سم المركب الأتي: $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ عدد ذرات الكربون خمسة,إذن المركب هو:بنتان .

-- $CH_3-CH_2-CH_3$	بروبان	Propane
- $CH_3-cH_2-CH_2-CH_3$	بيوتان	butane
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2CH_2-CH_3$	هكسان	hexane

وكذلك مركب أخر:

$CH_3CH_2\underset{\displaystyle CH3}{\underset{\vert}{CH}}CH_3$	2-مثيل بيوتان 2-methyl butane

ومثال أخر :

$CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_2-CH_3$ 2,3 - ثنائي مثيل بنتان 2,3-di methyl pentane

ومثال أخر:

$CH_3-CH_2-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-\underset{\underset{Cl}{|}}{CH}-CH_3$ 2-كلورو,3-مثيل بنتان

2-chloro,3-methyl pentane

-عرض صور ثابتة من الطبيعة لراحة الدماغ

وألان كيفية تحضير الالكانات :

الطريقة الأولى:من اختزال هاليدات الاكيل بواسطة هيدريد الليثيوم الألمنيوم $LiAlH_4$:

$$4CH_3CH_2-X + LiAlH_4 \longrightarrow 4CH_3-CH_3+LiX+AlX_3$$

الايثان ethane

الطريقة الثانية لتحضير الالكانات من كاشف كرينيارد:

وتعريف كاشف كرينيارد :هو هاليدالالكيل مع المغنسيوم بوجود الايثر الجاف ويمكن تحضيره بالمعادلة الكيميائية التالية:

$$R-X + Mg \xrightarrow{\text{الايثر الجاف}} (R`-MgX)$$

كاشف كرينيارد

ولتحضير الالكان يتم بالتحلل المائي لكاشف كرينيارد :

$$R-MgX \xrightarrow{H_2O} R-H + Mg(OH)X + MgCl_2$$

الكان

ولمزيد من التوضيح بالمعادلة التالية :

$$CH_3CH_2Cl + Mg \xrightarrow{\text{ايثر جاف}} CH_3CH_2MgCl \xrightarrow{H_2O} CH_3CH_3$$

ethaneايثان

الملاحق

موسيقى هادئة لتنشيط الدماغ

مرحلة تكوين الذاكرة: فترة راحة للطلبة بين 2-3دقيقةوعرض صور عن الطبيعة مع الموسيقى لراحة الدماغ,شرب الماء, واستعراض ماسبق عرضه اثناء مرحلة الاكتساب) .

- **مرحلة التكامل الوظيفي: علاقة موضوع الدرس مع المواضيع اللاحقة.فمثلا طريقة اخرى لتحضير الالكانات.**

وهناك طريقة اخرى لتحضير الالكان باضافة هاليد الالكيل (R-X) الى كاشف كرينيارد,الالكان المحضر بهذه الطريقة يزداد فيه **عدد ذرات الكربون حسب الطلب وذلك عن طريق التحكم بهاليد اللكيل المضاف الى كاشف كرينيارد .**

ملاحظة:::(يجب تحضير الكاشف اولا ثم نحضر الالكان المطلوب)

ايثر جاف

$$CH_3I + Mg \longrightarrow CH_3MgI$$

$$CH_3MgI + CH_3I \longrightarrow CH_3CH_3 + MgI_2$$

$$CH_3MgI + CH_3\text{-}\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{C}}\text{-}I \longrightarrow CH_3\text{-}\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{C}}\text{-}CH_3$$

2 -2داي مثيل بروبان

2-2-di methyl propane

التقويم : يصاحب عرض الفقرات التقويمية موسيقى مناسبة

1- القانون العام للالكانات هو :

أ- C_nH_{2n}

ب- C_nH_{n-2}

ج- C_nH_{2n+2}

د- C_nH_{2+2}

3- لـو شـكلت سلسـلة مسـتمة مـن المركـب C_9H_{20} فانـه يسمى :

ا- البروبان ب- الديكان .
ج- النونان د- الهبتان

3-كاشف كرينيارد هو :

ا-هاليد الالكيل مع المغنسيوم . ب- هاليد الالكيل مع المغنسيوم بوجود الايثر الجاف .

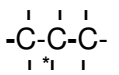
ج- هاليد الالكيل مع الالمنيوم بوجود الايثر الجاف . د- هاليد الالكيل مع الايثر.

4- المركب $CH_3CH_2\underset{\displaystyle Br}{\underset{|}{C}}H\underset{\displaystyle Br}{\underset{|}{C}}HCH_2CH_3$ هو :

$$\begin{array}{c} \\ | \\ CH_3 \end{array}$$

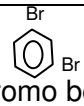
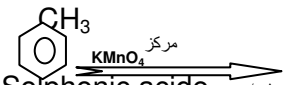
أ- 1،1 -ثنائي برومو 2-مثيل هكسان . ب- 4،4 – ثنائي- برومو4-مثيل هكسان .

ج- 3,4ثنائي مثيل 4-برومو هكسان . د- 4،3 -ثنائي برومو- 4-مثيل هكسان .

ت	الهدف السلوكي	المستوى	السؤال
1	يحدد القانون العام للالكانات.	1	1- القانون العام للالكانات هو:- ا- C_nH_{2n+2} ب- C_nH_{2n-2} ج- C_nH_{n+2} د- $C_nH_{2+}2$
2	يحدد نوع التهجين في المركبات الهيدروكربونية الاليفاتية.	1	2- التهجين من نوع SP^3هو تداخل:- أ- اوربيتال S مع ثلاثة اوربيتالات من نوع P. ب- ثلاثة اوبيتالات من Sمع اوربيتال واحد من P. ج- اوربيتالين من Sمع اوربيتالين من p . د – ثلاثة اوربيتالات من pمع ثلاثة اوبيتالات منS .
3	يذكراسم المركب الالكاني عند معرفته عدد ذرات الكربون والهيدروجين.	1	3- المركب C_9H_{20} هو :- أ- n. octane ب- n.hexane ج- n. nonane د- decane
4	يميز بين ايوني الكربونيوم والكربانيوم	2	**4-** الصيغة التركيبية التالية: $CH_3-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C}}-^-$ **هو ايون :-** أ- الكربونيوم ب- الكربين ج- الكربانيوم د- الكربون
5	يعطي مثال توضيحي لذرة ا هيدروجين ثانوية.	2	5- ذرة الهيدروجين في المركب الاتي هي **:-**  **هي:-** أ- ثالثية ب - ثانوية ج- اولية د- رابعية
6	يذكر اسم المركب الهيدروكربوني من خلال الصيغة التركيبية.	2	6- اسم المركب الآتي $CH_3-CH-CH-CH_3$ هو:- CH_3 CH_3 أ- 2-3di methyl butane ب- 2-3 di ethyl butane ج- 2-3 di methyl propane د- 2-3 di methyl hexane
7	يميز بين الكواشف الاليكتروفيلية والكواشف النيكلوفيلية.	2	7- احد الايونات الاتية ليس كاشف اليكتروفيلي:- أ- Br^+ ب-CH_3^+ ج- Li^+ د- $CH_3-C^+=O$
8	يعبر بمعادلة كيميائية عن تحضير الالكانات من اختزال هاليدات الالكيل.	2	8- الناتج الرئيسي للتفاعل الاتي $\rightarrow$ $R-H + LiAlH_4$ هو:- أ- R-COH ب- R-Al-H ج- $R-CH_3$ د- R-H
9	يرتب الهالوجينات حسب نشاطها الكيميائي في تفاعلات الاستبدال.	2	9- نشاط الهالوجينات(X) في تفاعل الاستبدال مع الالكانات هو: أ- $F<Cl_2<Br_2$ ب- $Br_2<Cl_2<F$ ج- $Cl_2< Br_2< F$ د- $Br_2< F<Cl_2$
10	يحدد عدد الجناس التركيبي لمركبات الالكانات مع التسمية .	3	10- عدد الصيغ التركيبية لايزومرات الهكسان هي:- أ- ثلاثة ب- خمسة ج- اربعة د- اثنان
11	يطبق عن تحضير مركبات الكانية اخرى من كاشف كرينيارد.	3	11-عند تفاعل CH_3MgIمع2- يودوبروبان ينتج: ا- 2-2 di ethyl propane ب- 2-2di methyl ethane ج- 2-2methylpentane د- 2-methyl propane
12	يحضر بالمعادلة الكيميائية المركبات الالكانية غير التي درسها في المحاضرة.	4	12عند تفاعلNaOHمع CH_3COONa يكون الناتج هو: ا-CH_3-CH_3 ب- $CH_3-CH_2-CH_3$ ج- CH_3COOH د- CH_3-CH_2OH

13	يقارن بين الالكانات والالكينات باستخدام ماء البروم.	4	13- ناتج اضافة ماء البروم الى $CH_3CH_2CH_2CH_3$ يكون: أ- $CH_3-CH_2-CH(Br)-CH_3$ ب- $CH_3-CH(Br)-CH(Br)-CH_3$ ج- No Reaction د- $CH_3-CH(Br)-CH_2-CH_2Br$
14	يسمي المركب العضوي من معرفته للمجموعة العاملة فيه.	5	14- اسم المركب الاتي هو: $CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-COONa$ أ- 2,3-di methyl Sodium butanayat ب- 2,3di ethyl butanayat Sodium ج- 1 , Sodium ,2-methyl propane د- 2,3 propane sodium methyl
15	يسمي الالكينات حسب قاعدة تسميتها.	1	15- اسم المركب الاتي $CH_3CH(CH_3)=CH_2$ هو:- **أ-** 2-methyl,1-butene **ب-** 2-methyl,2-butene **ج-** 2-methyl,2-propene **د-** 2-methyl propene
16	يذكر اسم المركب الالكيني عند معرفته لعدد الاواصر المزدوجة فيه.	1	16- يسمى المركب الاتي $CH_2=CH-CH=CH_2$ ب:- أ- 1,3-butadiene ب- 1,4-butadiene ج- 1,3di methyl propene د- 1,3-dimethyl butane
17	يعرف كاشف باير,	1	17- كاشف باير هو:- أ- $(KMnO_4+HCl)$ ب- $(K_2Cr_2O_7+H_2O)$ ج- $(KMnO_4+H_2O)$مخفف د- $(KMnO_4+H_3O^+)$
18	يعبر عن اضافة كاشف باير الى الالكينات بمعادلة كيميائية.	2	18- ان ناتج اضافة كاشف باير الى 1-butene هو:- أ- $CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_2$ ب- $CH_3-CH_2-CH(OH)-CH(OH)$ ج- $CH_3-CH(OH)-CH_2-CH_3$ د- $CH_3CH(OH)-CH_2-CH_2(OH)$
19	يسمي الجذور من معرفة صيغتها.	2	19- يطلق على $-CH=CH-$ الاسم الاتي ؛ أ- allyl ب- vinyl ج- methyl د- propyl
20	يعبر بمعادلة كيميائية ممتوازنة عن كيفية سحب جزيئة ماء من كحول لتكوين الكين.	2	20- ناتج التفاعل الاتي هو:- $CH_3CH_2OH \xrightarrow{\Delta,\ KMnO_4}$ أ- Ethane ب- ethelen ج- methane د- prppene
21	يعبرعن تفاعل الالكينات مع برمنكنات البوتاسيوم الساخن بمعادلة كيميائية.	2	21- ان ناتج التفاعل الاتي هو:- $CH_3-C(CH_3)=CHCH_3 \xrightarrow[\text{مركز ساخن}]{kmno_4}$ ا- $CH_3-C(CH_3)=O+CH_3COOH$ ب- $C(CH_3)(CH_3)(OH)+CH_3COOH$

		ج- $CH_3CH_2CH_3 + CH_3COOH$ د- $CH_3COOH + CH_3CH_2OH$	
22	يعبر عن تفاعل Br_2مع الاثلين في محيط مائي بمعادلة كيميائية.	2	22- في التفاعل الاتي:- ◄ $CH_2=CH_2+Br_2+H_2O$ أ- $CH_2(OH)-CH_2(OH)$ ب- $CH_2(Br)-CH_2(Br)$ ج- $CH_2(Br)-CH_2(OH)$ د- CH_2-CHOH
23	يعبر بصيغة تركيبيةعن اسم الحامض العضوي او ملح الحامض من معرفة اسمه .	2	23- يعبرعن 2,3- dimethyl sodium butanayate ب:- أ- $CH_3CH_2CH_2CH_2COONa$ ب- $CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-COONa$ ج- $CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-COONa$ د- $CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-COONa$
24	يحضر الالكينات من سحب جزيئة ماء من الكحول.	3	24- ان ناتج سحب جريئة ماء من 2- بيوتانول هو:- أ- $CH_2=C=CH-CH_3$ ب:- $CH_3-CH=CH-CH_2$ ج:- $CH_3-CH_2CH=CH_2$ د:- $CH_3-CH_2-CH_2CH_3$
25	يعيد ترتيب مركبات الالكينات بصورة cis و trins.	3	25- إن صيغة cis للمركب1,3-Pentadiene هو:- أ- $CH_2=CH$ (H, CH, CH_3) ب- CH_3 (H, $CH=CH_2$, H) ج- CH_3 (H, CH_3, CH_3) د- (CH_3, CH_3, H, $CH_2=CH_2$)
26	يعبر عن ناتج تكوين الكحولات الثانوية من تفاعل الماء مع الالكينات.	3	26- ان تفاعل $CH_3CH=CH_2$ مع H_2O ينتج:- أ- كحول اولي ب- كحول ثانوي ج –كحول ثالثي د – لايعطي اي شيء
27	يعبر بمعادلة كيميائية عن تحضير الالكينات من سحب H-X من هاليد الالكيل .	4	27- عند تسخين هاليد الالكيل مع قاعدة قوية فان الناتج هو:- أ- alkane ب – alkene ج- alkaiene د- alkohol
28	يقترح تسمية المواد الناتجة عن تفاعل ماء البروم مع الالكينات .	5	28- ان ناتج تفاعل ماء البروم مع 1-butene هو:- أ- 1,2-di bromo butan ب-1,2-dimethylbutene ج- 1,2-dibromo butane د- 1,3-di bromo butane
29	يعرف المجموعة الفعالة في الكحولات.	1	29- ان المجموعة الفعلة في الكحولات هي:- أ- OH ب- H^+ ج- CH^- د- NH
30	يميز بين انواع الكحولات .	2	30-اسم المركب الاتي$CH_3-CH(OH)-CH_3$هو:- أ- 1-prapanol ب- 2- prapanol ج- 3- prapanol د- 2- prapaien
31	يعبر عن ناتج تفاعل كاشف كرينيارد مع الفوملدهايد .	2	31-ان تفاعل الالدهايد مع كاشف كرينيارد ينتج :- أ- كحول اولي ب- كحول ثانوي ج- كحول ثالثي د- لايتكون اي من المركبات السابقة.

32	يعلل سبب ارتفاع درجة غليان الكحولات مقرنة بالالكانات المناظرة لها .	2	32-ان سبب ارتفاع درجات غليان الكحولات مقارنة بالالكانات المناظرة لها هو وجود :- أ- اواصرتساهمية ب – أواصر فلزية ج- أواصر هيدروجينية د- أواصر أيونية
33	يعبر عن ناتج تفاعل الكيتونات مع كاشف كرينيارد .	3	33-في تفاعل إضافة كاشف كرينيارد إلى الكيتون فالناتج هو:- أ- حامض كربوكسيلي ب- كحول ثالثي ج- كحول ثانوي د- الدهايد
34	يقترح ميكانيكية تحضير الكحول من اختزال المركبات الحاوية على المجموعة الكربونية . O // . –C \	5	34- ان تفاعل $NaBH_4$ مع $R_2C=O$ ينتج منه:- أ:-$R-CH_2-R$ ب:-$R-CH(OH)-R$ ج:-$R-CH_2-CH(OH)-R$ ج:- RCH_2-CHOH
35	يعرف الاسيلة كما وردت بالمحاضرة .	1	35:- ان تفاعل البنزين مع:- $CH_3C(=O)-Cl$ يسمى بتفاعل:- أ- الالكلة ب- الأسيلة ج- الهلجنة د- النترجة
36	يسمي مركبات البنزين كما وردت في التسمية العامة لها.	2	36:- المركب التالي هو:- أ- Naphthalene ب- aniline ج- anthracene د- benzene
37	يسمي المركبات الحلقية الاروماتية كما وردت في التسمية العامة لها .	2	37:- يطلق على المركب الاتي اسم:-  ا-1.2-di bromo benzen ب- 1,3 di bromo benzene ج- 0-di bromo benzene د- 3-bromo benzene
38	يعبر عن تهجين ذرة الكربون في حلقة البنزين .	2	38-ان تهجين ذرة الكربون في حلقة البنزين هو؛- أ-SP^3 ب- SP ج- SP^2 د- S^2p^2
39	يعبر عن تحضير السايكلوهكسان من البنزين بمعادلة كيميائية	3	39:- ناتج التفاعل $C_6H_6 + [H] \longrightarrow$ هو: أ- Cyclo hexane ب- hexane ج- aniline د- phenole
40	يقترح معادلة اكسدة البنزين ب $KMnO_4$	5	40:- ان ناتج اكسدة التولوين  أ- benzoic acid ب- Solphonic acid ج- hydrochloric acid د- aniline

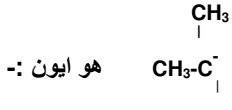
الملاحق

1- القانون العام للالكانات هو:-
ا- C_nH_{2n+2} ب- C_nH_{2n-2}
ج- C_nH_{n+2} د- $C_nH_{2+}2$

2- التهجين من نوع SP^3 هو تداخل:-
أ- اوربيتال S مع ثلاثة اوربيتالات من نوع P.
ب- ثلاثة اوبيتالات من S مع اوربيتال واحد من P.
ج- اوربيتالين من S مع اوربيتالين من p .
د – ثلاثة اوربيتالات من p مع ثلاثة اوبيتالات من S .

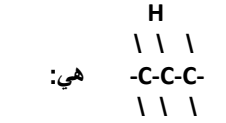
3- المركب C_9H_{20} هو :-
أ- n. Octane ب- n. hexane
ج- n. nonane د- n. decane

4- الصيغة التركيبية التالية:



هو ايون :-
أ- الكربونيوم ب- الكربين
ج- الكربانيوم د- الكربون

5- ذرة الهيدروجين في المركب الاتي هي :-



هي:
أ- ثالثية ب - ثانوية
ج- اولية د- رابعية

6- اسم المركب الآتي $CH_3-CH-CH-CH_3$ هو:-
CH_3 CH_3
أ- 2-3-di methyl butane
ب- 2-3- di ethyl butane
ج- 2-3- di methyl propane
د- 2-3- di methyl hexane

7- احد الايونات الاتية ليس كاشف اليكتروفيلي:-
أ- Br^+ ب- CH_3^+
ج- Li^+ د- $CH_3-C^+=O$

8- الناتج الرئيسي للتفاعل الاتي: ⟹ **$R-H + LiAlH_4$ هو:-**
أ- R-COH ب- R-Al-H
ج- $R-CH_3$ د- R-H

9- نشاط الهالوجينات(X) في تفاعل الاستبدال مع الالكانات هو:
أ- $F<Cl_2<Br_2$ ب- $Br_2<Cl_2<F$
ج- $Cl_2< Br_2< F$ د- $Br_2< F<Cl_2$

10- عدد الصيغ التركيبية لايزومرات الهكسان هي:-
أ- ثلاثة ب- خمسة
ج- اربعة د- اثنان

11 -عند تفاعل CH_3MgI مع2- يودوبروبان ينتج:
ا- 2-2 di ethyl propane ب- 2-2di methyl ethane
ج- 2-2methylpentane د- 2-methyl propane

12-عند تفاعل NaOH مع CH_3COONa يكون الناتج هو:
ا- CH_3-CH_3 ب- CH_4
ج- CH_3COOH د- CH_3-CH_2OH

13- ناتج اضافة ماء البروم الى $CH_3CH_2CH_2CH_3$ يكون:

أ- $CH_3-CH(Br)-CH_2-CH_3$ ب- $CH_3-CH_2-CH(Br)-CH_3$

ج- No Reaction د- $CH_3-CH(Br)-CH_2-CH_2Br$

14- اسم المركب الاتي هو: $CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-COONa$

أ- 2,3-di methyl Sodium butanayat

ب- 2,3di ethyl butanayat Sodium

ج- 1 , Sodium ,2-methyl propane

د- 2,3 propane sodium methyl

15- اسم المركب الاتي $CH_3CH(CH_3)=CH_2$ هو:-

أ- 2-methyl,1-butene

ب- 2-methyl,2-butene

ج- 2-methyl,2-propene

د- 2-methyl propene

16- يسمى المركب الأتي $CH_2=CH-CH=CH_2$ ب:-

أ- 1,3-butadiene

ب- 1,4-butadiene

ج- 1,3di methyl propene

د- 1,3-dimethyl butane

17- كاشف بايرهو:-

أ- ($KMnO_4+HCl$) ب- ($K_2Cr_2O_7+H_2O$)

ج-($KMnO_4+H_2O$)مخفف د- ($KMnO_4+H_3O^+$)

18- ان ناتج اضافة كاشف بايرالى 1-butene هو:-

أ- $CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_2(OH)$ ب- $CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_2$

ج- $CH_3-CH(OH)-CH_2-CH_3$ د- $CH_3CH(OH)-CH_2-CH_2(OH)$

19- يطلق على -CH=CH- الاسم الاتي ؛

أ- allyl ب- vinyl

ج- methyl د- propyl

20- ناتج التفاعل الاتي هو:-

$$CH_3CH_2OH \xrightarrow{\Delta,\ KMnO_4}$$

أ- Ethane ب- ethelen

ج- methane د- prppene

21- ان ناتج التفاعل الاتي هو:-

CH_3 \

$C=CHCH_3 \xrightarrow[\text{مركز ساخن}]{kmno_4} \blacktriangleright$ CH_3

ا- $CH_3-C(CH_3)=O+CH_3COOH$ ب- $C(CH_3)(CH_3)-OH+CH_3COOH$

ج- $CH_3CH_2CH_3 + CH_3COOH$ د- $CH_3COOH + CH_3CH_2OH$

22- ناتج في التفاعل الاتي:- $CH_2=CH_2+Br_2+H_2O \blacktriangleright$ هو:-

أ- $CH_2(OH)-CH_2(OH)$ ب- $CH_2(Br)-CH_2(Br)$

ج- $CH_2(Br)-CH_2(OH)$ د- CH_2-CHOH

23- يعبرعن 2,3- dimethyl sodium butanayate ب:-

أ- $CH_3CH_2CH_2CH_2COONa$

ب- $CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-COONa$

ج- $CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-COONa$

د- $CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-COONa$

24- ان ناتج سحب جزيئة ماء من 2- بيوتانول هو:-

أ- $CH_2=C=CH-CH_3$ ب:- $CH_3-CH=CH-CH_2$

ج:- $CH_3-CH_2CH=CH_2$ د:- $CH_3-CH_2-CH_2CH_3$

25- إن صيغة cis للمركب 1,3-Pentadiene هو:-

أ- $CH_2=CH-CH=C(H)-CH_3$

ب- $CH_3-CH=CH-CH=CH_2$

ج- $CH_3-C(H)=C(H)-CH_3$

د- $CH_3-C(CH_3)=C(H)-CH=CH_2$

26- ان تفاعل $CH_3CH=CH_2$ مع H_2O ينتج:-

أ- كحول أولي ب- كحول ثانوي

ج – كحول ثالثي د – لايعطي اي شيء

27- عند تسخين هاليد الالكيل مع قاعدة قوية فان الناتج هو:-

أ- alkane ب – alkene

ج- alkaiene د- alkohol

28- ان ناتج تفاعل ماء البروم مع 1-butene هو:-

أ- 1,2-di bromo butan ب-1,2-dimethylbutene

ج- 1,2-dibromo butane د- 1,3-di bromo butane

29- ان المجموعة الفعالة في الكحولات هي:-

أ- OH ب- H^+

ج- CH^- د- NH^-

30- اسم المركب الاتي $CH_3-CH(OH)-CH_3$ هو:-

أ- 1-prapanol ب- 2- prapanol

ج- 3- prapanol د- 2- prapaien

31- ان تفاعل الالدهايد مع كاشف كرينيارد ينتج :-

أ- كيتون ب- كحول ثانوي

ج- كحول ثالثي د- لايتكون اي من المركبات السابقة.

32-ان سبب ارتفاع درجات غليان الكحولات مقارنة بالالكانات المناظرة لها هو وجود :-

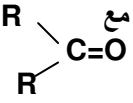
أ- اواصرتساهمية ب – اواصر فلزية

ج- اواصر هيدروجينية د- اواصر ايونية

33- في تفاعل إضافة كاشف كرينيارد الى الكيتون فالناتج الرئيسي هو:-

أ- حامض كربوكسيلي ب- كحول ثالثي

ج- كحول ثانوي د- الدهايد

34- - ان تفاعل $NaBH_4$ مع  **ينتج منه:-**

أ:-$R-CH_2-R$ ب:-

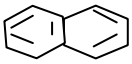
ج:-$R-CH_2-CH(OH)-R$ ج:- RCH_2-CHOH

35:- ان تفاعل البنزين مع:-

CH_3C-Cl يسمى بتفاعل:-

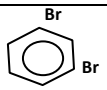
أ- الالكلة ب- الاسيلة

ج- الهلجنة د- النترجة

36:- المركب التالي هو:- 

أ- Naphthalene ب- aniline

ج- anthracene د- benzene

37:- يطلق على المركب الاتي اسم:- 

ا-1.2-di bromo benzene ب- 1,3 di bromo benzene

ج- 0-di bromo benzene د- 3-bromo benzene

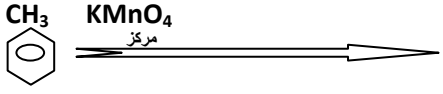
38-ان تهجين ذرة الكربون في حلقة البنزين هو؛-

أ- SP^3 ب- SP ج- SP^2 د- S^2p^2

39:- :- ناتج التفاعل C_6H_6 +[H] هو:

أ- Cyclo hexane ب- hexane

ج- aniline د- phenole

40:- ان ناتج اكسدة التولوين :- 

أ- benzoic acid ب- Solphonic acide

ج- hydrochloric acide د- aniline

ملحق(6 أ)

فقرات الاختبار ألتحصيلي ألبعدي وتعليماته

تعليمات الاختبار:

اعزائي الطلبة :

1- لا تكتب على أوراق الأسئلة وإنما على ورقة الإجابة المرفقة معها.

2- أكتب اسمك على ورقة الإجابة فقط .

3- أمامك (40) فقرة اختبارية ، كل فقرة تتبعها أربعة بدائل (أ – ب – جـ – د) اختار البديل الصحيح وضع اشارة ( ) في المستطيل الذي يمثل الاجابة الصحيحة في ورقة الإجابة.

4- حاول أن لا تتجاوزوا وقت الاختبار المحدد بـ (45) دقيقة.

مثال للإجابة :

الصيغة التركيبية للإيثان

أ- CH_4 ب- $CHCH_3$

ج- CH_3CH_3 د- C_2H_5OH

بعد ملاحظة تسلسل الفقرة في ورقة الإجابة توضع الاشارة في المستطيل كما يأتي:

	أ	ب	جـ	د
1			✓	

مع تمنياتي لك بالنجاح والتوفيق

مدرس المادة

فالح عبد الحسن الطائي

ملحق (6 ب)

ورقة الإجابة

الاسم: **الشعبة:**

الكيمياء العضوية/المرحلة الثانية

ت	ا	ب	ج	د			ت	ا	ب	ج	د
1							21				
2							22				
3							23				
4							24				
5							25				
6							26				
7							27				
8							28				
9							29				
10							30				
11							31				
12							32				
13							33				
14							34				
15							35				
16							36				
17							37				
18							38				
19							39				
20							40				

ملحق (6 ج)

مفتاح التصحيح

الكيمياء العضوية\المرحلة الثانية

ت	ا	ب	ج	د		ت	ا	ب	ج	د
1	■					21	■			
2	■					22			■	
3	■					23			■	
4			■			24		■		
5		■				25		■		
6	■					26		■		
7			■			27		■		
8				■		28			■	
9		■				29	■			
10			■			30		■		
11				■		31		■		
12		■				32			■	
13			■			33		■		
14	■					34		■		
15				■		35		■		
16	■					36	■			
17			■			37		■		
18	■					38			■	
19		■				39				■
20		■				40				■

ملحق (7)

درجات الاختبار ألتحصيلي للعينة الاستطلاعية مرتبة تنازليا

ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة
1	38	28	29	55	19	82	14
2	37	29	29	56	18	83	13
3	36	30	29	57	18	84	13
4	36	31	29	58	18	85	13
5	35	32	29	59	18	86	12
6	35	33	29	60	18	87	12
7	34	34	28	61	17	88	12
8	34	35	28	62	17	89	12
9	33	36	28	63	17	90	12
10	33	37	28	64	17	91	11
11	33	38	28	65	16	92	10
12	32	39	28	66	16	93	10
13	32	40	28	67	16	94	9
14	31	41	27	68	16	95	8
15	31	42	27	69	16	96	8
16	31	43	27	70	16	97	7
17	31	44	27	71	15	98	6
18	30	45	26	72	15	99	2
19	30	46	26	73	15	100	1
20	30	47	26	74	15	n=100	
21	30	48	26	75	15	∑=2199	
22	30	49	26	76	15	X=21.57	
23	30	50	23	77	15	S=8.94	
24	30	51	20	78	14	S^2=79.8	
25	30	52	20	79	14		
26	30	53	20	80	14		
27	29	54	19	81	14		

ملحق (8)

القوة التمييزية ومعامل الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي

رقم الفقرة	الاجابات الصحيحة العليا27%	الاجابات الصحيحة الدنيا 27%	القوة التمييزية	معامل الصعوبة	رقم الفقرة	الاجابات الصحيحة العليا27%	الاجابات الصحيحة الدنيا 27%	القوة التمييزية	معامل الصعوبة
1	19	9	0.37	0.49	21	19	5	0.52	0.44
2	25	8	0.63	0.61	22	18	7	0.41	0.46
3	23	12	0.41	0.65	23	17	8	0.33	0.46
4	22	4	0.67	0.48	24	21	8	0.48	0.54
5	24	13	0.41	0.69	25	21	4	0.63	0.46
6	21	5	0.59	0.48	26	13	4	0.33	0.31
7	26	9	0.63	0,65	27	25	9	0.59	0.63
8	26	10	0.59	0.67	28	20	6	0.52	0.48
9	23	14	0.33	0.69	29	24	7	0.63	0.57
10	25	11	0.52	0.67	30	26	10	0.59	0.67
11	24	10	0.52	0.63	31	20	4	0.59	0.44
12	19	13	0.22	0.59	32	23	6	0.63	0.54
13	23	6	0.63	0.54	33	23	6	0.63	0.54
14	18	9	0.33	0.50	34	24	5	0.70	0.54
15	20	8	0.44	0.52	35	21	4	0.63	0.46
16	25	8	0.63	0.61	36	22	3	0.70	0.46
17	24	12	0.44	0.67	37	23	10	0.48	0.61
18	20	5	0.56	0.46	38	23	3	0.74	0.48
19	18	8	0.37	048	39	20	7	0.48	0.50
20	23	5	0.67	0.52	40	21	5	0.59	0.48

ملحق (9)

فعالية البدائل لفقرات الاختبار التحصيلي

ت	أ	ب	ج	د		ت	أ	ب	ج	د
1		-0.07	-0.15	-0.04		21	-0.22	-0.22	-0.11	-0.22
2		-0.11	-0.19	-0.07		22	-0.22	-0.07		-0.11
3		-0.15	-0.44	0.07		23	-0.11	-0.07		-0.15
4	-0.15	-0.15		-0.11		24	-0.19		-0.22	-0.07
5	-0.11		-0.19	-0.11		25	-0.22		-0.22	-0.19
6		-0.40	-0.11	-0.07		26	-0.03		-0.07	-0.22
7	-0.19	-0.33		-0.11		27	-0.07		-0.15	-0.11
8	-0.07	-0.22	-0.30			28	-0.07	-0.22		-0.07
9	-0.11		-0.011	-0.11		29		-0.15	-0.19	-0.04
10	-0.22	-0.15		-0.15		30	-0.22		-0.11	-0.11
11	-0.26	-0.15	-0.11			31	-0.11		-0.19	-0.11
12	-0.07		-0.07	-0.07		32	-0.30	-0.11		-0.11
13	-0.19	-0.19		-0.26		33	-0.15		-0.11	-0.07
14		-0.11	-0.11	-0.19		34	-0.15		-0.15	-0.19
15	-0.19	-0.07	-0.15			35	-0.07		-0.37	-0.15
16		-0.19	-0.07	-0.37		36		-0.15	-0.22	-0.11
17	-0.15	-0.15		-0.15		37	-0.11		-0.19	-0.11
18		-0.29	-0.11	-0.22		38	-0.07	-0.22		-0.15
19	-0.11		-0.07	-0.22		39	-0.15	-0.15	-0.07	
20	-0.48		-0.11	-0.11		40	-0.22	-0.15	-0.15	

ملحق (10)

تسلسل الفقرات الفردية والفقرات الزوجية المقابلة لها لنصفي الاختبار

الفقرات الفردية	الفقرات الزوجية	الفقرات الفردية	الفقرات الزوجية
1	26	21	18
3	8	23	14
5	16	25	38
7	30	27	12
9	34	29	36
11	28	31	6
13	20	33	32
15	24	35	40
17	2	37	10
19	4	39	22

ملحق (11)

تعليمات المقياس وورقة الاجابة/ مقياس الدافعية نحو الكيمياء

الاسم : \ الشعبة ورقة الإجابة

.....

عزيزتي الطالبة : بين يديك مقياس الدافعية نحو الكيمياء والذي يتكون من اربعة مجالات ولكل مجال (10) فقرات عليك اختيار ما يناسبك وتؤشر عليه كما في المثال التالي:

ت	الفقرة	أوافق	غير متأكد	لااوافق
1	أتابع المجلات العلمية في مجال أبحاث الكيمياء .	✓		

	المجال الأول				المجال الثالث			
ت	أوافق	غير متأكد	لا أوافق		ت	أوافق	غير متأكد	لا أوافق
1					1			
2					2			
3					3			
4					4			
5					5			
6					6			
7					7			
8					8			
9					9			
10					10			
	المجال الثاني				المجال الرابع			
1					1			
2					2			
3					3			
4					4			
5					5			
6					6			
7					7			
8					8			
9					9			
10					10			

ملحق 12
مقياس الدافعية نحو تعلم الكيمياء

ت	المجال الأول اللهفة في الحصول على المعلومات الكيميائية	صالحة	غيـــــر صالحة	تحتـاج تعديل
1	اقرأ مادة علم الكيمياء بهدف فهمها بصورة جيدة.			
2	احرص على انجاز واجبات الكيمياء بصورة مضبوطة ودقيقة .			
3	انتظر بلهفة عالية بدء محاضرة الكيمياء .			
4	أفضل مناقشة موضوعات الكيمياء مع زملائي في وقت الفراغ .			
5	ابذل ما بوسعي في تحضير محاضرات الكيمياء .			
6	انتبه وأركز على أستاذ الكيمياء خلال المحاضرة .			
7	أتجنب الإجابة عن أسئلة أستاذ مادة الكيمياء .			
8	موضوعات الكيمياء ليست من ضمن اهتماماتي .			
9	احرص على مناقشة الأستاذ في الموضوعات الكيميائية التي اقرأها .			
10	استخدم مصادر متنوعة إثناء مراجعة مادة الكيمياء من اجل فهمها جيدا.			
	فقرات المجال الثاني الرغبة في الاستزادة من المعرفة الكيميائية			
1	ابحث عن أكثر من طريقة لحل الأسئلة المتنوعة في مادة الكيمياء .			
2	أطالع الكتب والمجلات التي فيها موضوعات علمية تتعلق بالكيمياء كي اكتسب معرفة جديدة .			
3	أشارك في لجان الكيمياء في القسم من اجل المزيد من المعرفة الكيميائية .			
4	اخصص وقتا لمشاهدة الأفلام والتقارير العلمية التي تعرضها القنوات الفضائية حول الكيمياء والاكتشافات الكيميائية .			
5	اعتقد ان مايقدمه الأستاذ داخل القاعة يلبي طموحي .			
6	أغير القناة الفضائية عندما يعرض فيها مواضيع عن الكيمياء .			
7	ارغب بمشاهدة محاضرات الكيمياء في القنوات الفضائية لاكتسب خبرات جديدة .			
8	أتابع التطورات العلمية في مجال أبحاث الكيمياء.			
9	اخصص بعض الأوقات لمراجعة كتب ومحاضرات الكيمياء إثناء العطلة .			
10	اهتمامي بمادة الكيمياء قليلة مقارنة بمواد أخرى .			
11	هدفي من دراسة الكيمياء الوصول الى النجاح فقط .			
	فقرات المجال الثالث تجاوز الصعوبات التي تحول دون الحصول على المعرفة الكيميائية			
1	احرص على مواصلة دراستي للكيمياء رغم بعض المشكلات التي تواجهني .			
2	أحب المشاركة في التجارب المختبرية حتى وان أبلغت بأن فيها بعض الخطورة .			
3	لدي القدرة على مواجهة صعوبات دراسة علم الكيمياء والتغلب عليها			
4	أتحمس للمشاركة بالنشاطات اللاصفية المتسمة بالصعوبة في مادة الكيمياء .			

ملحق 12

مقياس الدافعية نحو تعلم الكيمياء

5	أفضل إن يقوموا زملائي بإجراء التجربة عندما تكون مشاركتي معهم. .				
6	اعتقد إن دراسة علم الكيمياء هي سلسلة تحديات وعليّ إن أتغلب عليها لأجد نفسي ناجحا.				
7	أفضل زيارة مختبرات الكيمياء المتطورة في الجامعات الأخرى على المتاحف الترفيهية.				
8	استمر بالمحاولة في حل الأسئلة والمسائل في علم الكيمياء رغم صعوبتها في بعض الأحيان . .				
9	بذل الجهد والمثابرة في محاضرات الكيمياء غير ضروري بالنسبة ليّ.				
10	أصاب باليأس عند دراستي علم الكيمياء لصعوبته .				
	فقرات المجال الرابع الحرص في معالجة الموضوعات الكيميائية عمليا				
1	أرى من المناسب الابتعاد عن المشاركة في إجراء تجارب كيميائية صعبة				
2	احرص على المشاركة في تصميم بعض الأجهزة المختبرية لعلم الكيمياء . .				
3	أتلهف للمشاركة العملية في التجارب المختبرية الكيميائية .				
4	استمر بالمحاولة عند إجراء تجربة في مختبر الكيمياء بالرغم من فشلي في الوصول إلى نتائج دقيقة ومضبوطة .				
5	أكون سعيدا عندما يكلفنا أستاذ الكيمياء بتصميم مجسما لتوضيح المادة الدراسية .				
6	أفضل عدم رسم التجارب المختبرية لمادة الكيمياء في الدفتر الخاص بالمختبر . .				
7	أحاول إجراء بعض التجارب البسيطة في البيت قدر الإمكان . .				
8	أطيل التفكير في بعض التجارب محاولا إجرائها من البدائل البيئية .				
9	أرى ان إجراء التجارب الكيميائية في المختبر غير ضرورية.				
10	أرغب بإعداد أجهزة كيميائية للمشاركة في المعارض التي تقام في الكلية .				

ملحق(13) معاملات تمييز فقرات مقياس الدافعية لتعلم الكيمياء وارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية وارتباط الفقرة بالمجال

المجال	الفقرة	المجموعة العليا27%		المجموعة الدنيا27%		ت المحسوبة	معامل ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس	معامل ارتباط بين درجة
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
المجال الأول	1	3.35	0.53	1.95	0.72	7.054	0.462	0.541
	2	3.675	0.047	2.75	0.79	5.562	0.537	0.643
	3	3.075	0.755	1.875	0.74	5.773	0.231	0.693
	4	3.457	0.312	2.5	1.322	4.661	0.584	0.612
	5	3.525	0.504	2.475	1.00	5.514	0.286	0.513
	6	3.075	0.59	2.525	0.636	2.776	0.223	0.476
	7	2.4	0.55	2.325	0.443	2.431	0.364	0.623
	8	2.725	1.21	1.9	0.792	3.698	0.412	0.597
	9	3.55	1.0	2.675	2.157	3.524	0.384	0.625
	10	3.5	0.5	2.65	1.91	3.731	0.364	0.683
المجال الثاني	1	3.2	0.76	1.8	0.577	7.172	0.624	0.595
	2	3.325	0.27	2.1	0.55	6.805	0.675	0.590
	3	3.075	0.52	1.975	0.274	6.236	0.552	0.603
	4	2.4	0.92	1.325	0.047	7.133	0.612	0.486
	5	2.8	0.81	1.625	0.285	6.400	0.671	0.602
	6	3.425	1.00	3.0	0.422	2.556	0.391	0.694
	7	3.5	0.25	2.4	0.624	6.124	0.431	0.665
	8	3.257	1.10	2.875	0.92	2.758	0.541	0.643
	9	2.425	1.00	1.875	0.654	2.591	0.566	0.581
	10	3.55	0.158	3.1	0.384	2.863	0.602	0.683
المجال الثالث	1	3.2	0.504	2ز075	0.755	5.661	0.542	0.576
	2	3.125	0.737	2.325	1.142	3.642	0.632	0.514
	3	2.4	1.664	1.85	0.53	2.448	0.612	0.485
	4	3.05	0.636	1.775	0.763	6.237	0.627	0.550
	5	1.625	0.872	1.875	2.6	2.281	0.432	0.538
	6	3.225	0.853	2.85	0.46	2.865	0.332	0.591
	7	3.575	0.118	2.725	0.90	4.725	0.536	0.712
	8	3.875	0.025	2.875	1.121	5.779	0.342	0.518
	9	3.225	0.60	1.75	0.788	7.232	0.332	0.583
	10	3.15	1.16	2.45	1.005	3.074	0.635	0.621
المجال الرابع	1	3.325	0.101	2.55	0.72	4.538	0.432	0.356
	2	2.95	1.44	2.175	1.00	3.311	0.522	0.623
	3	2.95	1.32	1.85	0.605	5.013	0.235	0.647
	4	2.4	0.792	1.85	1.162	2.481	0.386	0.742
	5	2.7	0.313	1.525	0.121	7.792	0.376	0.634
	6	3.875	0.035	2.875	1.121	5.727	0.319	0.678
	7	2.8	0.74	1.325	0.101	7.590	0.692	0.634
	8	3.125	1.018	2.275	0.638	3.997	0.561	0.761
	9	2.425	1.425	2.575	1.196	2.213	0.696	0.356
	10	3.25	1.532	2.4	1.416	3.541	0.404	0.643

الملاحق

ملحق(14 أ)

الاسم:

المجموعة: **ورقة الإجابة**

	اولا:				ثانيا:				ثالثا:				رابعا:			
	تنطبق علي كثيرا	تنطبق علي أحيانا	لاتنطبق علي		تنطبق علي كثيرا	تنطبق علي أحيانا	لاتنطبق علي		تنطبق علي كثيرا	تنطبق علي أحيانا	لاتنطبق علي		تنطبق علي كثيرا	تنطبق علي أحيانا	لاتنطبق علي	
1				1				1				1				1
2				2				2				2				2
3				3				3				3				3
4				4				4				4				4
5				5				5				5				5
6				6				6				6				6
7				7				7				7				7
8				8				8				8				8
9				9				9				9				9
10				10				10				10				10
	خامسا:				سادسا:				سابعا:				ثامنا:			
	تنطبق علي كثيرا	تنطبق علي أحيانا	لاتنطبق علي		تنطبق علي كثيرا	تنطبق علي احيانا	لاتنطبق علي		تنطبق علي كثيرا	تنطبق علي أحيانا	لاتنطبق علي		تنطبق علي كثيرا	تنطبق علي أحيانا	لاتنطبق علي	
1				1				1				1				1
2				2				2				2				2
3				3				3				3				3
4				4				4				4				4
5				5				5				5				5
6				6				6				6				6
7				7				7				7				7
8				8				8				8				8
9				9				9				9				9
10				10				10				10				10

ملحق (14)

جامعة بغداد
كلية التربية \ابن الهيثم
قسم التربية وعلم النفس
الدراسات العليا \الدكتوراه

أراء الخبراء بشأن مقياس الذكاءات المتعددة
Multiple Intelligence Tests

الأستاذ الفاضل_____المحترم

تحية طيبة.....

قام الباحث ببناء مقياس الذكاءات المتعددة كجزء من متطلبات بحثه الموسوم (فاعلية تصميم تعليمي على وفق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في التحصيل والدافعية لدى طلبة كلية التربية الأساسية وتنمية ذكاءاتهم المتعددة) علما إن المقياس يتضمن ثمانية ذكاءات ,ويأمل الباحث من خلال ثقته بإمكاناتكم العلمية والبحثية بيان رأيكم في مدى صلاحية هذا المقياس .

وستكون لفقرات المقياس ثلاث بدائل(تنطبق عليّ كثيرا ,تنطبق عليّ احياناً ,لاتنطبق عليّ)وتكون الدرجات(3, 2,1)

وتقبلوا من الباحث فائق التقدير .....

ت	الذكاء	التعريف
1	الذكاء الطبيعي Intelligence Naturalist	هو القدرة على التعامل مع الطبيعة بما فيها من أشجار ونباتات وحيوانات وطيور واسماك ...الخ ويتجلى التميز في هذا المجال في حب التجوال في الطبيعة وجمع الأشياء الحية والميتة الموجودة فيها .
2	الذكاء الرياضي-المنطقي Intelligence Logical Mathematical	هو قدرة الفرد على استخدام الإعداد بفاعلية وان يستدلواستدلالاً جيدا ويضم هذا الذكاء الحساسية للنماذج او الأنماط المنطقية والعلاقات والقضايا والوظائف والتجريدات الأخرى .
3	الذكاء اللغوي Intelligence Linguistic	هو القدرة على استخدام الكلمات بفاعلية شفويا اوتحريرياً ويضم هذا الذكاء القدرة على تناول ومعالجة بناء اللغة وأصواتها.
4	الذكاء البصري-المكاني Intelligence Visual-Spatial	هو القدرة على إدراك العالم البصري المكاني بدقة وان يقوم بتحويلات معتمدا على تلك الادراكات.
5	الذكاء الجسمي البدني Intelligence Bodily-Kinesthetic	هو الخبرة والكفاءة في استخدام الفرد لجسمه ككل للتعبير عن الأفكار والمشاعر:واليسر في استخدام الفرد ليديه لإنتاج الأشياء وتحويلها.
6	الذكاء الشخصي (الذاتي) Intrapersonal Intelligence	هوالقدرة على معرفة الذات والقدرة على التصرف توافقيا على أساس تلك المعرفة.
7	الذكاء البينشخصي Interpersonal Intelligence	هو القدرة على إدراك أمزجة الآخرين ومقاصدهم ودوافعهم ومشاعرهم والتمييز بينها
8	الذكاء الموسيقي Intelligence Musical	هو القدرة على إدراك الصيغ الموسيقية وتمييزها وتحويلها والتعبير عنها.

الباحث
فالح عبد الحسن الطائي
طرائق تدريس الكيمياء

الملاحق

ت	***الفقرات***	**تنطبـــــق عليّ كثيرا**	**تنطبـــــق عليّ احياناً**	**لا تنطبـق عليّ**
	اولاً			
1	عنـدما ازور حـدائق الحيـوان وأحـواض تربيـة الأسـماك فـأني استطيع معرفة أسمائها وفصائلها .			
2	عندما امشي للتنزه في الطبيعة فاني أميز الكائنات الحية الموجودة على وفق خصائص اعرفها.			
3	اشعر بالسرور عندما اسقي حديقة المنزل وان اعتني بالنباتات الموجودة فيها .			
4	أحـب إن اربـي الحيوانـات الداجنـة كالـدجاج والقطـط والكـلاب واعتني بها .			
5	يجذب انتباهي الطيور المهاجرة وارغب إن أتعرف على مسيرة هجرتها .			
6	اسـتمتع بمراقبـة الطيـور وجمـع الفراشـات والحشـرات ودراسـة الأشجار .			
7	استطيع التمييز بين الأنواع المختلفة من الأشجار أو الطيور أو أنواع النباتات والحيوانات الأخرى .			
8	أحب إن اجمع الحشرات والإزهار وأوراق الشجر لدراستها مع زملائي .			
9	عندما انتقل إلى مكان أخر جديد فأنني ألاحظ الحيوانات والنباتات الموجودة في ذلك المكان.			
10	اشـعر بالسـعادة عنـد سـماعي زقزقـة العصـافير وتغريـد البلابـل صباحا.			
	ثانيا-			
1	اشعر إن لدي القدرة على التحدي المثير للعقل و الألغاز الأخرى التي تحتاج إلى التفكير المنطقي .			
2	العلوم والرياضيات من ضمن المواد المفضلة ليّ في الدراسة .			
3	أحب الأشياء عندما تكون مخططة ومدروسة ومبوبة ومحللة .			
4	اهتم بالتطورات الحاصلة في مجال العلوم والرياضيات .			
5	استطيع حساب الإعداد في رأسي بسهولة .			
6	اعتقد بان لكل شيء تفسيرا عقلانيا (منطقيا).			
7	أفكر بدقة في مفاهيم واضحة مجردة بلا كلمات أو صور.			
8	استمتع بلعب الشطرنج اوالالعاب المماثلة اوالعاب الإستراتيجيات إمام خصم قوي .			
9	اسـتمتع بوضـع الأشـياء فـي فئـات وتسلسـلات هرميـة أو أنمـاط منطقية أخرى .			
10	أرى صور بصرية واضحة عندما أغمض عيني .			

.

ثالثا				
1	أتمتع بذاكرة قوية في الأسماء اوالاماكن اوالتواريخ أو العبارات التي ليس لها معنى .			
2	أتواصل مع الآخرين بطريقة لفظية عالية .			
3	استطيع إن اسمع كلمات في رأسي قبل ا ن اقرأها أو أقولها اواكتبها.			
4	تتضمن أحاديثي إشارات متكررة لأشياء قرأتها أو سمعتها .			
5	أجد إن استخدامي لقواعد اللغة العربية وتذكرا لوقائع التاريخية أسهل عليّ من الرياضيات والعلوم .			
6	استطيع إن احصل على المعلومات من جهاز المذياع أومن أشرطة التسجيل الصوتي .			
7	أحب حل الكلمات المتقاطعة والإلغاز اللغوية الأخرى الموجودة في المجلات والصحف اليومية ..			
8	دائما احصل على درجات جيدة في درس التعبير والإنشاء .			
9	أحب الكلام واستطيع التعبير عن المشكلات وشرحها والحلول التي تناسبها .			
10	استمتع بالذهاب إلى المكتبة أو معرض الكتاب لشراء الكتب الحديثة .			
رابعا-				
1	أقوم برسم إشكال مختلفة عشوائية في إثناء التفكير بشيْ ما .			
2	عندما يكون بين يدي كتاب كثير الصور استمر في قراءته .			
3	بإمكاني إن أسجل الإحداث باستخدام كاميرات أو آلة تصوير الفيديو .			
4	استطيع إن أتصور كيف تبدو الأشياء من إبعاد مختلفة .			
5	أشاهد الأفلام السينمائية والشرائح أو التمثيلات البصرية المتشابهة باستمرار .			
6	اقرأ الخرائط والرسوم البيانية بسهولة اكبر من قراءة النصوص .			
7	ارغب بالمشاركة في الأنشطة الفنية .			
8	كثيرا ما أرى صور بصرية واضحة عندما أغمض عيني .			
9	استمتع بتصميم الألعاب كلعبة الكلمات المتقاطعة والمتاهات .			

10	لديّ حساسية للتمييز بين الألوان .			
	خامسا-			
1	أفضل قضاء وقت الفراغ خارج البيت في ممارسة بعض الأنشطة الرياضية .			
2	أجد من الصعوبة إن أظل ساكنا لمدة طويلة من الزمن .			
3	الحصص الأكثر متعة ليّ هي الرياضة ودروس التربية الفنية.			
4	استمتع بالعاب التسلية الخطرة أو بالتجارب الجسمانية المثيرة الأخرى .			
5	كثيرا ما استخدم إشارات اليدين وحركات الجسم إثناء الحديث مع الآخرين .			
6	أقلد إيماءات وحركات الاخربن بمهارة .			
7	أحب إن اعمل إعمال يدوية كالنجارة أو إي عمل يدوي آخر .			
8	استمتع بالجري اوالقفز أو المصارعة أو الأنشطة المشابهة الأخرى .			
9	تأتيني أفضل أفكاري عندما أكون ماشيا في الخارج اوامارس نشاط معين .			
10	أ تعلم المهارات الجديدة عن طريق ممارستها عمليا وليس بمجرد القراءة عنها .			
	سادسا-			
1	اقضي الوقت في حالة من التأمل والتفكر في مسائل الحياة المهمة .			
2	لديّ أهداف مهمة لحياتي أفكر فيها بصورة منتظمة .			
3	اعتبر نفسي قوي الإرادة ومستقل التفكير .			
4	أفضل العاب الحاسوب على الألعاب الجماعية في فريق .			
5	لديّ القدرة على التعلم من إخفاقي ونجاحي في الحياة .			
6	أفضل العمل الحر على الانضمام بالأعمال المشتركة مع الآخرين .			
7	احتفظ بمذكرة لتدوين إحداثي اليومية .			
8	إميل إلى الجلسات أو المؤتمرات التي تساعدني على معرفة نفسي أكثر .			
9	اهتم بتقييم إعمالي بين فترة وأخرى .			
10	اعرف مدى قدراتي على انجاز الإعمال لوحدي .			
	سابعا			

الملاحق

1	أحب النشاطات والألعاب الجماعية أكثر من الألعاب الفردية التي أمارسها وحدي .			
2	اشعر بالأمان وسط الآخرين .			
3	أقدم النصائح للأصدقاء الذين يواجهون مشكلات معينة.			
4	لديّ إحساس قوي بالتعاطف أو الاهتمام بالآخرين .			
5	أميز دوافع الآخرين عندما أكون في نشاط جمعي معهم .			
6	اعتبر نفسي قائدا مع أقراني .			
7	عندما احتاج إلى مساعدة الآخرين اعرف إلى من اذهب .			
8	لدي ثلاثة أصدقاء حميمين فأكثر .			
9	أحسن اختيار من اذهب معهم في سفرة سياحية اوترفيهية.			
10	أكون بارعا في تعاملي مع الآخرين .			
	ثامنا-			
1	أميز الإلحان والمقطوعات الموسيقية الراقية عندما اسمعها لأول مرة .			
2	أجد نفسي ماشيا في الشارع ولحن ما يدور في رأسي .			
3	أدق بصورة إيقاعية على الطاولة والمكتب إثناء العمل .			
4	أكون حساسا للضجيج البيئي مثل أصوات مزامير السيارات.			
5	عند سماعي مقطوعة موسيقية لأغنية ما أتذكر بالحال كلمات الأغنية .			
6	أميز أصوات الآلات الموسيقية المختلفة .			
7	استطيع إن أتذكر لحن موسيقي بعد مضي وقت على سماعه .			
8	استطيع العزف على الآلات الموسيقية . .			
9	امضي وقتا طويلا في سماع الأغاني الهادئة وأفضلها على سماع الأغاني الصاخبة .			
10	عندما أقوم بإعمالي كأنما اردد لحن معين او أراجع مقطوعة موسيقية .			

ملحق (15)

درجات العينة الاستطلاعية لمقياس الذكاءات المتعددة لحساب الثبات

ت	الدافعية	اللغوي	الرياضي	مكاني	حركي	بينشخصي	شخصي	موسيقي	طبيعي
1	110	28	28	30	29	30	30	28	30
2	109	28	28	29	28	30	30	28	30
3	109	27	28	29	28	30	29	28	29
4	108	27	28	27	28	30	29	27	29
5	108	27	27	26	27	29	29	27	28
6	108	27	27	26	27	29	29	27	28
7	107	26	27	26	26	29	28	27	28
8	105	26	27	26	26	29	28	27	28
9	105	26	27	25	25	29	28	27	28
10	105	26	27	25	25	29	28	26	28
11	104	26	27	25	25	29	28	26	28
12	103	26	27	25	25	29	28	25	27
13	103	26	27	25	25	29	28	25	27
14	103	26	27	25	25	29	27	25	27
15	102	25	26	25	25	29	27	25	27
16	101	25	26	24	24	29	27	25	27
17	100	25	26	24	24	28	27	25	27
18	99	25	26	24	24	28	27	25	26
19	99	25	26	24	24	28	27	25	26
20	98	25	26	24	24	28	27	25	26
21	98	25	26	23	24	28	27	24	26
22	97	25	26	23	24	28	27	24	26
23	96	25	26	23	24	28	27	24	26
24	96	25	26	23	24	28	27	24	26
25	96	24	26	23	24	28	27	23	26
26	95	24	26	23	24	28	27	23	26
27	95	24	26	22	24	28	27	23	26
28	95	24	25	22	23	28	26	23	25
29	95	24	25	22	23	27	26	23	25
30	94	24	25	22	23	27	26	23	25
31	94	24	25	22	23	27	26	23	25
32	94	24	25	22	23	27	26	22	25
33	94	24	25	22	23	27	26	22	25
34	93	24	25	21	23	27	26	22	25
35	93	24	25	21	23	27	26	22	25
36	93	24	25	21	22	27	26	22	25
37	92	24	25	21	22	27	26	21	25
38	92	24	25	21	22	27	26	21	25
39	92	23	25	21	22	27	26	21	25
40	91	23	25	21	22	27	25	21	25
41	91	23	25	21	22	27	25	21	24
42	91	23	25	21	22	26	25	21	24
43	91	23	24	20	22	26	25	21	24
44	90	23	24	20	22	26	25	21	24
45	90	23	24	20	22	26	25	21	24
46	90	23	24	20	22	26	25	21	24
47	89	23	24	20	22	26	25	20	24
48	89	23	24	20	21	26	25	20	24
49	89	23	24	20	21	26	25	20	24

24	20	25	26	20	21	24	23	87	50
24	20	25	26	19	21	24	22	87	51
23	20	24	26	19	21	24	22	87	52
23	20	24	26	19	21	24	22	86	53
23	20	24	26	19	21	24	22	86	54
23	19	24	26	19	21	24	22	86	55
23	19	24	26	19	21	24	22	85	56
23	19	24	26	19	21	23	22	85	57
23	19	24	26	18	21	23	22	85	58
23	19	24	25	18	21	23	22	85	59
23	19	24	25	18	21	23	22	85	60
23	19	24	25	18	21	23	21	84	61
23	19	24	25	18	20	23	21	84	62
22	19	24	25	18	20	23	21	84	63
22	19	23	25	17	20	23	21	84	64
22	19	23	25	17	20	23	21	83	65
22	18	23	25	17	20	23	21	83	66
22	18	23	25	17	20	23	21	83	67
22	18	23	25	17	20	23	21	83	68
22	18	23	24	17	20	23	21	83	69
22	18	23	24	17	20	22	20	82	70
22	18	23	24	17	20	22	20	82	71
22	18	23	24	17	20	22	20	82	72
22	18	22	24	17	20	22	20	80	73
21	18	22	24	16	20	22	20	80	74
21	18	22	24	16	20	22	20	80	75
21	17	22	23	16	20	22	20	79	76
21	17	22	23	16	20	22	20	79	77
21	17	22	23	16	19	22	20	79	78
20	17	22	23	16	19	22	20	78	79
20	17	22	23	16	19	22	20	78	80
20	17	21	22	15	19	21	20	78	81
20	16	21	22	15	19	21	19	77	82
19	16	21	22	15	19	21	19	77	83
19	16	21	22	15	19	21	19	77	84
19	16	21	22	15	18	21	19	75	85
19	16	21	21	15	18	21	19	75	86
19	16	21	21	15	18	21	19	74	87
19	16	20	21	15	18	20	19	74	88
18	15	20	21	15	18	20	19	73	89
18	15	20	20	15	18	20	19	73	90
17	14	19	20	15	18	20	18	73	91
17	14	19	20	14	17	20	18	72	92
16	14	18	19	14	17	19	18	72	93
16	14	18	19	13	17	19	18	71	94
15	13	18	18	13	16	18	18	71	95
15	13	17	18	13	16	18	18	71	96
13	13	17	17	12	16	18	17	69	97
12	12	16	17	12	16	17	17	69	98
12	12	16	16	12	15	17	17	66	99
11	12	14	15	12	15	12	16	65	100

ملحق(17)

معاملات ارتباط فقرات مقياس الذكاءات المتعددة مع المجال الذي تنتمي اليه كل فقرة

الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط
الذكاء اللغوي		الذكاء البينشخصي	
1	0.58	1	0.61
2	0.68	2	0.58
3	0.54	3	0.62
4	0.61	4	0.54
5	0.56	5	0.63
6	0.58	6	0.67
7	0.63	7	0.58
8	0.66	8	0.65
9	0.68	9	0.71
10	0.62	10	0.69
الذكاء الرياضي		الذكاء الشخصي	
1	0.80	1	0.57
2	0.56	2	0.61
3	0.66	3	0.60
4	0.65	4	0.67
5	0.74	5	0.62
6	0.68	6	0.58
7	0.61	7	0.61
8	0.69	8	0.64
9	0.74	9	0.68
10	0.80	10	071
الذكاء المكاني		الذكاء الموسيقي	
1	0.57	1	0.58
2	0.60	2	0.54
3	0.63	3	0.57
4	0.58	4	0.53
5	0.55	5	0.54
6	0.56	6	0.59
7	0.67	7	0.71
8	0.64	8	0.68
9	0.58	9	0.57
10	0.56	10	0.59
الذكاء الجسمي		الذكاء الطبيعي	
1	0.65	1	0.62
2	0.58	2	0.59
3	0.55	3	0.63
4	0.71	4	0.67
5	0.79	5	0.72
6	0.65	6	0.66
7	0.61	7	0.71
8	0.57	8	0.67
9	0.64	9	0.63
10	0.68	10	0.59

ملحق (18)

جامعة بغداد
كلية التربية / ابن الهيثم
قسم التربية وعلم النفس
الدراسات العليا / الدكتوراه

استطلاع آراء الخبراء بشأن تقويم التصميم التعليمي

الاستاذ الفاضل ..... **المحترم**

تحية طيبة

قام الباحث ببناء تصميم تعليمي بالحاسوب وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ في مادة الكيمياء العضوية للمرحلة الثانية-قسم العلوم-كلية التربية الأساسية لاستخدامه في تجربة بحثه الموسوم **(فاعلية تصميم تعليمي وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ وأثره في تحصيل ودافعية طلبة كلية التربية الأساسية وتنمية ذكاءاتهم المتعددة)**

وهذا النظام التعليمي يتضمن عرض ما يلي :

1- أفلام علمية متحركة حول الدروس .
2- الأهداف التعليمية في المجالات الثلاث (المعرفي – الوجداني - المهاري)
3- المحتوى التعليمي من المادة الدراسية المقررة.
4- أفلام من الطبيعة مع موسيقى خفيفة لمدة (2-3) دقيقة كفترة راحة للدماغ
5- أسئلة التقويم الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد .

ويعرض الباحث هذا التصميم التعليمي أمام حضراتكم وكله ثقة بمكانتكم العلمية والبحثية في هذا المجال ...

راجيا منكم إبداء أرائكم وملاحظاتكم حول صلاحيته.

وتقبلوا من الباحث فائق الشكر والتقدير

الباحث
فالح عبد الحسن الطائي
طرائق تدريس الكيمياء

تقويم التصميم التعليمي المصمم وفقا لنظرية التعلم المستند الى الدماغ في مادة الكيمياء العضوية للمرحلة الثانية لقسم العلوم

ت	الفقرات	صالحة	غير صالحة	التعديل
1	ترابط عناصر التصميم التعليمي (الاهداف – المحتوى – التقويم – الرسوم الاثرائية)			
2	ملائمة التصميم التعليمي مع نظرية التعلم المستند الى الدماغ (افلام اثارة - عرض الاهداف - راحة للدماغ - التقويم -الاثراء)			
3	الدقة العلمية في تصميم عناصر التصميم التعليمي			
4	سلامة صياغة الفقرات التقويمية في نهاية كل درس			
5	شمولية محتوى التصميم التعليمي للمنهج المقرر			
6	وضوح الرسوم والافلام والكتابة والوانها			
7	ملائمة زمن العرض خلال فقرات الدرس			
8	سهولة استخدام التصميم التعليمي من قبل الطلبة			
9	مرونة استخدام التصميم التعليمي خلال الدرس			
10	توفر التنظيم والجمالية والاثارة والتشويق اثناء العرض			

ملحق (19)

درجات الطلبة في التحصيل السابق والمعلومات السابقة والعمر بالأشهر لمجموعتي البحث

	درجات الطلبة في مادة الكيمياء العامة		درجات الطلبة في اختبار المعلومات السابقة		أعمار الطلبة بالأشهر	
ت	تجريبية	ضابطة	تجريبية	ضابطة	تجريبية	ضابطة
1	70	57	9	6	225	240
2	66	70	9	7	248	288
3	53	85	5	8	245	224
4	59	58	2	3	264	247
5	54	52	8	5	225	246
6	80	59	5	11	236	249
7	83	54	6	6	235	224
8	64	80	7	7	236	248
9	65	62	6	8	236	236
10	87	89	5	4	234	230
11	66	84	7	6	233	230
12	63	56	3	7	242	260
13	65	62	5	7	245	261
14	54	55	9	6	242	241
15	58	57	10	7	244	239
16	58	57	10	7	250	240
17	71	55	10	10	244	237
18	81	57	8	9	253	241
19	67	56	9	10	252	248
20	72	80	10	10	227	242
21	56	69	4	8	252	231
22	72	73	8	6	228	244
23	55	55	7	6	247	240
24	57	54	8	6	234	246
25	73	72	6	6	237	247
26	61	59	8	8	237	249
27	52	54	7	7	243	236
28	54	53	5	5	238	245
29	57	58	6	7	245	248
30	82	78	5	4	238	249
31	65	66	9	6	239	247
32	56	58	6	7	236	236
33	56	63	7	6	239	241
34	64	57	8	7	236	238
35	59	64	10	9	233	235

تابع ملحق (19أ)

درجات مجموعتي البحث لمقياس الذكاءات المتعددة لغرض التكافؤ

ت	المجموعة الضابطة									ت	المجموعة التجريبية							
	لغوي	رياضي	مكاني	حركي	بينشخصي	شخصي	موسيقي	طبيعي			لغوي	رياضي	مكاني	حركي	بينشخصي	شخصي	موسيقي	طبيعي
1	22	21	22	18	25	24	21	25		1	23	26	26	29	30	28	22	24
2	19	26	20	16	24	25	20	20		2	21	21	17	24	28	25	21	22
3	20	19	20	21	23	20	22	24		3	27	29	28	29	29	28	25	24
4	18	24	22	25	16	21	24	22		4	24	28	25	27	25	26	22	25
5	23	23	21	12	25	21	21	23		5	21	25	15	28	26	24	22	25
6	22	22	22	23	21	26	22	23		6	18	22	15	23	25	25	20	24
7	19	20	17	20	25	20	16	22		7	24	25	25	21	28	28	17	28
8	20	22	16	21	23	23	19	17		8	21	19	17	21	26	26	22	18
9	23	22	23	19	25	28	18	27		9	24	20	22	21	28	17	24	25
10	19	26	18	26	24	14	17	22		10	25	21	17	19	25	27	21	19
11	25	25	25	28	26	27	28	23		11	21	21	19	17	17	20	25	19
12	27	26	18	16	20	20	20	26		12	13	19	25	21	23	20	17	26
13	23	27	28	24	30	24	25	25		13	20	24	22	20	27	22	16	24
14	17	18	16	12	22	24	17	21		14	24	25	25	24	24	27	22	24
15	20	21	17	18	27	21	21	23		15	25	27	26	25	28	25	24	25
16	24	27	20	24	29	29	26	24		16	22	24	17	18	25	24	20	22
17	18	22	19	19	23	27	20	23		17	23	24	22	18	27	23	26	27
18	18	20	17	23	25	22	24	19		18	21	23	21	22	27	23	19	23
19	20	18	16	23	27	25	20	23		19	21	22	19	17	22	21	18	22
20	21	20	21	22	28	22	16	20		20	16	17	18	19	26	24	19	24
21	26	28	23	22	26	22	19	26		21	23	22	22	26	27	27	27	20
22	22	27	22	19	29	28	20	22		22	23	20	22	24	26	25	19	24
23	26	25	23	24	29	28	23	29		23	24	19	26	26	23	28	20	27
24	23	24	22	18	26	24	21	26		24	22	23	25	23	22	22	22	22
25	18	21	19	17	24	24	22	22		25	23	20	17	17	23	23	18	23
26	20	19	21	21	25	23	16	20		26	21	20	22	22	20	24	21	23
27	21	23	24	25	28	26	21	27		27	25	21	23	24	19	27	23	25
28	17	16	23	20	26	25	16	23		28	26	23	24	25	17	28	25	25
29	23	27	20	18	25	24	14	24		29	23	20	23	20	18	25	14	25
30	30	25	17	20	23	28	23	17		30	24	22	23	22	19	26	23	25
31	19	23	17	19	17	17	22	18		31	14	20	19	24	25	23	20	25
32	27	22	19	23	19	19	16	19		32	25	19	18	17	30	21	22	19
33	15	17	20	24	22	25	21	17		33	18	17	17	18	21	17	17	19
34	16	21	19	19	25	22	21	18		34	21	22	20	14	22	25	20	23
35	21	21	21	24	16	26	17	21		35	20	18	21	18	22	24	19	17

ملحق (20)

اختبار المعلومات السابقة في الكيمياء العضوية

كلية التربية الأساسية

قسم العلوم / المرحلة الثانية الاسم\.....

ملاحظة\الإجابة على نفس الورقة الشعبة/..... المواليد----------

س1 /اجب بعلامة(/) إمام العبارة الصحيحة وبعلامة (×) إمام العبارة الخاطئة .

أ- **الصيغة العامة للالكانات C_nH_{2n+2} .**
ب- **نوع التهجين في الالكينات SP_3 .**
ت- **الصيغة الجزيئية لايثانوات الصوديوم CH3 CH2COOH .**
ث- **تكون الالكانات اقل فعالية من جميع المركبات العضوية.**
ج- **(2-مثيل بيوتان)إحدى المتجانسات التركيبية للصيغة الجزيئية C5H12.**

س2/ أملأ الفراغات الآتية بما يناسبها .

أ- **المجموعة العاملة في الالكينات هي..... .**

ب- **تصنف الهيدرو كربونات إلى هيدروكربونات,.....و..... .**

ت- **الصيغة التركيبية ل(2-كلورو-3-مثيل بنتان)هي..... .**

ث- **ناتج إضافة Cl_2 إلى البروبين هي..... .**

ح- **عملية إضافة جزيئه H2 إلى الالكينات بوجود البلاتين تسمى..... .**

س3 / ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة مما يلي:

1- يسمى ناتج اتحاد عنصرين او أكثر بنسب وزنيه ثابتة ب:-
أ- المخلوط ب- العنصر ج- المركب د- الايون

2 - تدعى ذرات العنصر الواحد المختلفة في عدد الكتلة ب :
ا- النظائر ب- الفلزات ج- اللافلزات د- الايونات

3 - محلول برمنكنات البوتاسيوم المخفف البارد يدعى كاشف :-

أ- تولن ب- كرينيارد ج- باير د – فهلنك

4 - يدعى تفاعل البنزين مع حامض الكبريتيك الداخن بتفاعل :

أ- النترجة ب- الأسيلة ج- السلفنة ج- الهدرجة

5 – ترتفع درجات غليان الكحولات لوجود الاواصر:

أ- الفلزية ب- التساهمية ج – الأيونية د- الهيدروجينية

مدرس المادة///// م.م فالح الطائي

ملحق (21) درجات الاختبار ألتحصيلي والدافعية الذكاءات المتعددة ألبعدي لمجموعتي البحث

ت	مجموعة التجريبية											المجموعة الضابطة										
	التحصيل	الدافعية	لغوي	رياضي	مكاني	حركي	بينشخصي	شخصي	موسيقي	طبيعي		ت	التحصيل	الدافعية	لغوي	رياضي	مكاني	حركي	بينشخصي	شخصي	موسيقي	طبيعي
1	26	109	23	26	26	29	30	28	22	24		1	20	85	23	23	29	29	20	27	23	22
2	26	98	21	21	17	24	28	25	21	22		2	27	86	21	24	21	24	27	25	25	24
3	28	96	27	29	28	29	29	28	25	24		3	21	95	27	29	30	26	30	28	26	27
4	24	98	24	28	25	27	25	26	22	25		4	20	73	24	28	28	28	27	24	20	23
5	23	95	21	25	15	28	26	24	22	25		5	16	98	21	25	25	25	26	27	25	28
6	23	105	18	22	15	23	25	25	20	24		6	16	95	18	27	15	24	28	24	25	28
7	31	108	24	25	25	21	28	28	17	28		7	20	92	24	28	25	18	27	30	22	27
8	35	92	21	19	17	21	26	26	22	18		8	23	85	21	18	23	26	25	21	25	25
9	25	94	24	20	22	21	28	17	24	25		9	19	81	24	20	23	22	26	20	27	25
10	24	96	25	21	17	19	25	27	21	19		10	21	76	25	22	19	19	26	24	21	22
11	22	97	21	21	19	17	17	20	25	19		11	19	87	21	22	18	16	22	24	29	21
12	30	116	13	19	25	21	23	20	17	26		12	13	98	13	19	26	21	28	27	24	25
13	25	107	20	24	22	20	27	22	16	24		13	17	87	20	24	25	22	29	25	19	28
14	25	104	24	25	25	25	25	27	22	24		14	21	102	24	25	25	23	25	26	22	26
15	28	113	25	26	27	25	28	25	24	25		15	1	86	25	28	25	27	27	24	26	28
16	26	90	22	17	18	24	25	24	20	22		16	15	88	22	23	22	18	24	26	21	24
17	23	106	23	24	22	18	27	23	26	27		17	21	84	23	23	24	23	28	23	23	28
18	26	97	21	23	21	22	27	23	19	23		18	20	96	21	24	24	28	28	27	23	22
19	26	103	21	22	19	17	22	21	18	22		19	24	96	21	25	26	22	30	23	22	25
20	23	98	16	17	18	19	24	26	19	24		20	24	95	16	25	17	20	28	28	25	30
21	20	90	22	23	22	26	27	27	27	20		21	18	92	22	23	22	26	28	28	25	25
22	22	95	23	20	22	24	25	19	25	24		22	23	102	23	29	26	28	27	25	27	26
23	34	103	24	19	26	26	23	28	20	27		23	22	86	24	24	26	22	27	25	22	25
24	21	94	22	25	23	23	26	22	22	26		24	14	96	22	27	25	19	29	27	25	29
25	23	112	23	20	17	17	23	18	23	23		25	24	71	23	28	18	17	25	23	19	22
26	26	109	21	20	19	22	20	24	21	23		26	17	98	21	26	25	26	26	28	23	25
27	21	97	25	26	26	26	18	25	22	22		27	30	96	25	27	18	18	24	28	20	24
28	20	97	24	17	23	24	15	25	14	25		28	23	84	19	28	23	27	27	27	14	26
29	23	95	23	20	24	18	23	22	14	25		29	25	98	23	21	24	23	28	27	22	24
30	20	98	23	22	21	25	23	26	23	25		30	22	86	24	26	25	24	30	24	24	27
31	29	95	14	20	19	24	25	23	20	25		31	18	93	14	22	19	25	30	27	28	28
32	22	94	25	19	18	17	26	21	22	19		32	19	92	25	18	26	20	28	27	26	25
33	22	97	18	17	17	18	21	17	17	19		33	11	85	18	22	19	20	25	19	19	20
34	24	104	21	22	20	14	22	20	25	23		34	13	86	21	25	26	24	29	27	23	28
35	21	98	20	18	21	18	24	22	19	17		35	16	92	20	25	27	24	26	27	23	22

ملحق (22)

درجات مقياس الذكاءات المتعددة القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

ت	الاختبار القبلي								ت	الاختبار ألبعدي							
	لغوي	رياضي	مكاني	حركي	بينشخصي	شخصي	موسيقي	طبيعي		لغوي	رياضي	مكاني	حركي	بينشخصي	شخصي	موسيقي	طبيعي
1	23	26	26	29	30	28	22	24	1	23	23	29	29	20	27	23	22
2	21	21	17	24	28	25	21	22	2	21	24	21	24	27	25	25	24
3	27	29	28	29	29	28	25	24	3	27	29	30	26	30	28	26	27
4	24	28	25	27	25	26	22	25	4	24	28	28	28	27	24	20	23
5	21	25	15	28	26	24	22	25	5	21	25	25	25	26	27	25	28
6	18	22	15	23	25	25	20	24	6	18	27	15	24	28	24	22	28
7	24	25	25	21	28	28	17	28	7	24	28	25	18	27	30	22	27
8	21	19	17	21	26	26	22	18	8	21	18	23	26	25	21	25	25
9	24	20	22	21	28	17	24	25	9	24	20	23	22	26	20	27	25
10	25	21	17	19	25	27	21	19	10	25	22	19	19	26	24	21	22
11	21	21	19	17	17	20	25	19	11	21	22	18	16	22	24	29	21
12	13	19	25	21	23	20	17	26	12	13	19	26	21	28	27	24	25
13	20	24	22	20	27	22	16	24	13	20	24	25	25	29	25	19	28
14	24	25	25	25	24	27	22	24	14	24	25	25	23	25	26	22	26
15	25	27	26	25	28	25	24	25	15	25	28	25	27	27	24	26	28
16	22	24	17	18	25	24	20	22	16	22	23	22	18	24	26	21	24
17	23	24	22	18	27	23	26	27	17	23	23	24	23	28	23	23	28
18	21	23	21	22	27	23	19	23	18	21	24	24	28	28	27	23	22
19	22	19	22	17	22	21	18	22	19	21	25	26	22	30	23	22	25
20	16	17	18	19	26	24	19	24	20	16	25	17	20	28	28	25	30
21	22	23	22	26	27	27	27	20	21	22	23	22	26	28	28	25	25
22	23	22	21	24	25	27	19	24	22	23	24	26	29	23	25	27	26
23	24	23	26	26	28	28	20	27	23	24	24	26	22	27	25	22	25
24	22	25	23	24	26	22	22	26	24	22	27	25	19	29	25	25	29
25	23	21	24	20	26	24	23	23	25	23	25	18	17	28	27	23	25
26	21	20	24	23	25	24	23	25	26	21	26	25	23	27	28	24	23
27	18	17	19	21	24	24	20	23	27	18	27	25	24	28	28	24	26
28	19	19	17	17	23	22	21	19	28	19	28	26	19	30	27	25	26
29	21	22	20	23	25	24	23	23	29	21	29	27	21	31	28	24	27
30	24	25	23	24	26	24	24	25	30	24	30	28	26	32	28	25	28
31	25	24	20	23	25	23	20	25	31	25	31	29	27	33	28	26	28
32	18	21	22	17	30	21	22	19	32	18	32	30	28	34	29	27	28
33	18	17	17	18	21	17	17	19	33	18	33	31	29	35	30	28	29
34	21	22	20	14	25	22	20	23	34	21	34	32	30	36	31	29	30
35	20	18	21	18	22	24	19	17	35	20	35	33	31	37	32	30	31

تابع لملحق (22)

درجات مقياس الذكاءات المتعددة القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة

	الاختبار القبلي										الاختبار البعدي								
ت	لغوي	رياضي	مكاني	حركي	بينشخصي	شخصي	موسيقي	طبيعي		ت	لغوي	رياضي	مكاني	حركي	بينشخصي	شخصي	موسيقي	طبيعي
1	22	21	22	18	25	24	21	25		1	21	24	20	18	25	24	22	23
2	19	26	20	16	24	25	20	20		2	18	22	18	17	18	27	19	17
3	20	19	20	21	23	20	22	24		3	19	21	21	20	28	21	27	24
4	18	24	22	25	16	21	24	22		4	19	29	18	23	21	23	28	19
5	23	23	21	12	25	21	21	23		5	23	17	20	19	23	25	22	29
6	22	22	22	23	21	26	22	23		6	23	27	22	23	26	26	24	24
7	19	20	17	20	25	20	16	22		7	23	20	22	21	24	25	19	27
8	20	22	16	21	23	23	19	17		8	24	23	24	22	27	22	23	22
9	23	22	23	19	25	28	18	27		9	25	23	19	18	27	27	20	27
10	19	26	18	26	24	14	17	22		10	15	26	24	27	23	26	17	23
11	25	25	25	28	26	27	28	23		11	23	23	27	27	26	27	27	22
12	27	26	18	16	20	20	20	26		12	26	25	25	23	29	25	22	29
13	23	27	28	24	30	24	25	25		13	23	27	25	19	27	25	23	25
14	17	18	16	12	22	24	17	21		14	16	17	20	17	23	23	23	23
15	20	21	17	18	27	21	21	23		15	24	22	22	18	24	19	20	25
16	24	27	20	24	29	29	26	24		16	24	28	23	23	27	23	27	24
17	18	22	19	19	24	27	20	23		17	17	21	14	18	25	26	25	21
18	18	20	17	23	25	22	24	19		18	17	18	15	21	24	25	21	20
19	20	18	16	22	28	25	20	23		19	23	21	17	20	27	23	23	25
20	21	22	21	28	22	16	22	20		20	24	30	30	25	30	27	24	18
21	23	28	22	26	22	19	22	26		21	27	29	30	25	30	27	24	21
22	22	27	21	23	29	20	28	22		22	24	24	23	23	24	24	26	23
23	28	23	24	22	29	28	23	29		23	25	24	21	23	24	24	26	24
24	24	22	23	24	26	28	21	26		24	23	22	24	23	22	25	26	23
25	23	21	23	16	28	24	22	22		25	24	24	23	21	22	25	26	22
26	24	20	23	19	28	23	16	21		26	24	24	22	24	23	27	26	22
27	23	19	23	19	28	24	16	25		27	24	24	22	20	26	27	26	22
28	23	16	17	22	26	23	12	23		28	24	26	23	21	25	27	28	22
29	24	23	17	26	27	28	14	24		29	26	27	24	23	25	28	28	23
30	17	23	20	17	25	28	16	17		30	22	26	25	24	25	28	27	23
31	18	22	17	17	19	17	23	19		31	20	22	19	19	22	20	17	20
32	19	16	19	19	23	19	22	27		32	22	24	21	21	24	23	21	20
33	17	21	25	22	24	20	17	15		33	17	21	20	23	23	23	23	18
34	18	21	22	25	19	19	21	16		34	15	19	20	24	18	22	22	22
35	21	17	26	16	24	21	21	21		35	22	22	23	25	17	26	19	22