مجلة ابحاث الذكاء
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of Intelligent Research
Received: 1/11/2022 Accepted: 5 /12/2022 Published: 2022

# أثر التدريس وفق أنموذج أبلتون (Appleton) في تحصيل مادة الكيمياء والذكاء الثلاثي لدى طالبات الصف الخامس العلمي

أ.م.د. كفاح محسن عبد الله
الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الأساسية
kefamohsen@gmail.com

**مستخلص البحث:**

يستهدف البحث أثر أنموذج أبلتون في تحصيل مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الخامس العلمي وذكائهن الثلاثي من خلال التحقق من صحة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست وفق أنموذج أبلتون، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة الكيمياء.
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست وفق أنموذج أبلتون، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في ذكائهن الثلاثي.

يتكون مجتمع البحث من طالبات الصف الخامس العلمي في المدارس الثانوية، والإعدادية للمديرية العامة لتربية بغداد_الرصافة الثانية البالغة عددهن (**5296**)، وتم اختيار اعدادية الهدى للبنات قصديا لتكون عينة البحث وذلك لتعاون إدارة المدرسة مع الباحثة، وتضم المدرسة (3) شعب للصف الخامس العلمي، تم اختيار الشعبتين (ب) و(ج) عشوائيا، وبلغ عددهن (60) طالبة، بواقع (30) طالبة شعبة (ب) تجريبية ، و(30) طالبة شعبة (ج) ضابطة.، وتم التحقق من تكافؤ المجموعتين بالمتغيرات الاتية: ( العمر الزمني، اختبار المعلومات السابقة، أختبار الذكاء الثلاثي).

قامت الباحثة ببناء الاختبار التحصيلي لمادة الكيمياء ، وتبني أختبار الذكاء الثلاثي ،

وتم التحقق من خصائصهما القياسية. وتم التحقق من السلامة الداخلية والخارجية للتجربة.

أستعملت في البحث الوسائل الإحصائية الآتية: لاختبار التائي لعينتين مستقلتين متساويتين معادلة معامل الصعوبة ، معادلة تمييز الفقرات ، معادلة فعالية البدائل الخاطئة ، معادلة كيودو ريتشادسون 20 ، معادلة أيتا لحجم الأثر.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

1. وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست وفق أنموذج أبلتون، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة الكيمياء لصالح المجموعة التجريبية.
2. وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست وفق أنموذج أبلتون ، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في الذكاء االثلاثي، لصالح المجموعة التجريبية. الكلمات الافتتاحية: " التدريس" " أنموذج أبلتون " " الذكاء الثلاثي"

**مشكلة البحث:**

في ظل ثورة المعلومات والكم الهائل من المعلومات التي لا يمكن الوصول اليها بسهولة وسرعة فائقتين اصبح من الصعب فصل التعليم عن متطلبات الحياة اليومية وايقاعها المتسارع، وبرزت الحاجة الى تزويد الطلبة بالطرائق المناسبة للتعامل بكفاية مع هذه المتغيرات، لتأكيد تنمية قدرات التحليل والتقييم والمقارنة والتمييز، لدى الطلبة من خلال تطوير القدرات التحليلية، وهناك حاجة ايضا لتطوير قدراتهم على توظيف ما تعلموه في حياتهم اليومية وتحويل الافكار الى ممارسات من خلال التركيز على القدرات العملية، وفي ظل التغير الهائل في انتاج المعرفة وتقاسمها بين المجتمعات المختلفة اصبحت الحاجة ملحة للتمييز وتنمية قدراتهم الابداعية من خلال تدريب مهارات توليد الافكار والتخيل وطرح الاسئلة ووضع الافتراضات وتسويق الافكار الابداعية (ابو جادو، 2006 :16).

وظهرت نتائج من الدراسات السابقة تدني مستوى التحصيل الدراسي في مادة الكيمياء، كدراسة الربيعي،2018، ودراسة الابراهيمي،2020 ، ودراسة حميد،2020 ، وضعف الاهتمام بطرائق التدريس الحديثة مما أدى الى انخفاض مستوى التحصيل الدراسي، فضلا عن عدم الاهتمام بالقدرات العقلية لاسيما الذكاء. ومن خلال خبرة الباحثة (14 سنة) في التدريس، وزياراتها الميدانية الى المدارس الاعدادية لاحظت إن 70% من الاساليب وطرائق التدريس المستعملة من قبل المدرسات لا تؤدي إلى اكتساب الخبرات والمعلومات بالشكل المناسب لدى الطالبات ، فضلا عن ذلك ان اسلوب التلقين والحفظ المعتمد في التعلم لاينمي القدرات العملية والتحليلية والابداعية وهو ما يطلق عليها بـ ( الذكاء الثلاثي ) لدى طالبات المرحلة الاعدادية. حيث ثبت قصور النظم التعليمية بمراحلها الاعتيادية عن بلوغ الغايات التي تبعتها المجتمعات وعلى الأخص النامية فيها، وهذا ما دعا التربويون الى ان يؤكدوا بأن هناك مشكلة أساسية تواجهها المؤسسات التعليمية والتربوية تتمثل في انخفاض مستوى التحصيل الدراسي في مادة الكيمياء بسبب استخدام الطرائق والأساليب التدريسية التي تعتمد على الحفظ والتلقين، وضعف تفاعل الطالبات مع مايتعلمن (طاهر،2008: 2).

فضلا عن ذلك فقد وجد العديد من التربويين المعنيين بالعلوم بان هناك مشكلة أساسية أخرى تواجهها المؤسسات التعليمية والتربوية تتمثل في ضعف مستوى طالبات المرحلة الاعدادية على استثمار القدرات العقلية المتمثلة بقدرات الذكاء الثلاثي ( التحليلي والعملي والابداعي) داخل وخارج الصف الدراسي (العزاوي ،2016 :661 ).

ومن النماذج التي أثارت اهتمام الباحثة استخدام نموذج أبلتون في التدريس وتطبيقه على طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء لمعرفة هل ان هذا النموذج سيحسن من اكتسابهن في تحصيل مادة الكيمياء والذكاء الثلاثي لديهن وتتلخص مشكلة البحث الحالي في محاولة الأجابة عن السؤال الآتي

- **ما أثر التدريس وفق أنموذج أبلتون في تحصيل مادة الكيمياء والذكاء الثلاثي لدى طالبات الصف الخامس العلمي؟**

**ثانيا :أهمية البحث :**

يتميز عصرنا الحاضر بالتقدم العلمي والتقني المُتسارع في شتى نواحي الحياة، مما جعل التطور نهجاً ضرورياً، والتغيير أمر حتمي للأنظمة والمؤسسات والقطاعات التربوية ،وعليه أصبح لزاماً على التربية بوصفها الأداة الفاعلة في إحداث التغييرات المطلوبة في إعداد الإنسان للحياة بجميع ابعادها مواكبة التقدم العلمي والانفجار المعرفي، وان تصبح قوة فاعلة في عملية التغيير

والتجديد، من أجل إعداد عقول بشرية بدرجة عالية من الكفاءة، مؤهلة لمواجهة تحديات العصر(المنير،2015 : 9).

للتحصيل أهمية كبيرة في تكييف الطلاب في حياتهم اليومية ودمجهم مع مجتمعهم ومواجهة المشكلات التي يواجهونها من خلال استخدامهم لمعرفتهم في التفكير واتخاذ القرار المناسب الحالي أو المستقبلي، فضلا عن المنافسة في الحياة التي تمكنهم للحصول على وظيفة أو عمل احترافي يناسب قدراتهم وميولهم (الزغول والهنداوي 305:2014).

ويؤكد (الحيلة،2005) على أهمية التحصيل الدراسي الذي يتحقق من خلال الأهداف السلوكية التي يحققها الفرد ، فكلما زادت فعالية الإنجاز ، زاد عائده التنموي الشامل للطلاب، وكلما كانت إيجابية ، تنعكس أهميتها التعليمية في سلوك الطلاب نحو الأفضل ، وذلك لمساعدتهم على التفاعل مع بيئتهم بطريقة إيجابية وفعالة (الحيلة 2005: 408).

وتقع على المدرسة استخدام طرائق التدريس الحديثة للمواد العلمية وذلك لتعزيز فاعلية مهارات التعلم ، لتعزيز مهارات التفكير عند الطلبة وفهم المعرفة بعيدا عن استخدام الأساليب الاعتيادية التي يكون فيها الطالب متلقي للمعلومات وعنصر غير مشارك وسلبي (سلامه وآخرون ،2009 :17).

وتزايدت أهمية طريقة التدريس بعد التطور الكبير في كم وكيف المعرفة المعاصرة، وتنوع وسائل نقلها، وسرعة تداولها. فطريقة التدريس اليوم توسعت أهدافها ولم تعد مجرد وسيلة لنقل المعلومات من الكتاب المدرسي إلى أذهان المتعلمين، بل أضحت وسيلة فاعلة لإيجاد البيئة المناسبة لتوليد التواصل والتفاعل الموجه خلال الدرس بين رؤية المتعلم من جهة، وبين ما تقدمه المدرسة من جهة أخرى، وطريقة التدريس في الكيمياء هي جملة الإجراءات والأنشطة المختلفة والمتنوعة والمتكاملة والمتزامنة، التي يجب التخطيط لها تخطيطاً دقيقاً من قبل المدرسة، بهدف نقل المعلومات والمهارات وأساليب التفكير والقيم للطالبات، وتوفير البيئة المناسبة لتفاعل عناصر العملية التعليمية التعلمية داخل الصف الدراسي (تمام وصلاح ،2016: 183).

أن تدريس العلوم عامة والكيمياء خاصة حديثاً يؤكد على اعداد الطلبة للحياة المستقبلية وحل المشكلات المتوقعة في الحاضر والمستقبل، ويتم ذلك من خلال تسخير المادة العلمية كوسيلة لتنمية اتجاه توقع وتقبل التغيير. وان دراسة الكيمياء تجعل من الطلبة يلمسون ويدركون ما في بيئتهم، وانها تشبع ميول الطلبة ورغباتهم للمعرفة والتجربة والاستكشاف، اذ انه يبحث في دراسة المواد من حيث تركيبها وخواصها وتفاعلاتها مع بعضها لإنتاج مواد جديدة. فهو يعتمد على القياس الدقيق، وبذلك تحول علم الكيمياء إلى صف العلوم وفتح الطريق أمام التقدم العلمي والمعرفي (علام،2000: 123).

يُعَد الذكاء الثلاثي الابعاد من العمليات المعرفية الأساسية التي تتفوق على المعلومات والمعارف في المساعدة على التكيف والسيطرة على الموارد الفردية والموارد الموجودة ضمن سياق المتعلم في المواقف الحياتية المختلفة سواء أكانت هذه الموارد على شكل معلومات وخبرات لدى المتعلم أو أدوات متوافرة في الموقف الحياتي، وتبرز الحاجة للذكاء الثلاثي الابعاد في وقتنا الحاضر، وذلك لكثرة المصادر الغنية بالمعلومات، والكم الهائل من المعارف التي يعجز العقل البشري عن حملها (Sternberg, 1998 :71).

ويرى ستيرنبرغ Sternberg,2002 الذكاء الثلاثي الابعاد من العمليات المعرفية الأساسية التي تتفوق على المعلومات والمعارف في المساعدة على التكيف والسيطرة على الموارد الفردية والموارد الموجودة ضمن سياق المتعلم في المواقف الحياتية المختلفة سواء أكانت هذه الموارد على شكل معلومات وخبرات لدى المتعلم أو أدوات متوافرة في الموقف الحياتي، وتبرز الحاجة للذكاء الثلاثي

الابعاد في وقتنا الحاضر، وذلك لكثرة المصادر الغنية بالمعلومات، والكم الهائل من المعارف التي يعجز العقل البشري عن حملها (Sternberg,2002; 23).

لذا ينبغي رفع قيمة الفرد واستثمار ما يمتلكه من ذكاء وإظهاره والاستفادة مما هو موجود لديه حتى ينطبق عليه بأنه ذو ذكاء فعال مما يؤدي إلى تعلم ذو معنى بغض النظر عن ماهية الشيء الذي يتعلم منه الفرد، ويدفعه إلى التعامل مع المواقف على وفق نصابها، لذا ينبغي تفعيله إلى أعلى المستويات لتحسين انتاجية الفرد الناجمة عن استثمار ذكائه بتفوق في أثناء التفاعل مع المواقف الحياتية والتعلم منها، إذ إن الذكاء الثلاثي الابعاد يُؤدي إلى النجاح في الحياة الاكاديمية والحياة العملية بنفس الدرجة، ويُدعم الأفراد في المواقف الحياتية إذ يُمكنهم من التكييف مع الموقف الحياتي، بما يتلاءم مع حل المشكلة، فضلاً عن إنه يُشكل قاعدة أو نموذجا يُدلل على الأداء الجيد المؤثر (Chan, 2007 :183). ويصف ستيرنبرغ الذكاء بانه عمليات تنفيذية تهدف الى اكتساب المعرفة وتستند على التخطيط الاجرائي والمراقبة والتقييم وانجاز المهمات بصورة صحيحة فضلا عن العمليات المعرفية والانفعالية والملاحظة الذاتية والتقويم الذاتي فهو يمثل الوعي بمدى اكتساب مهارات التنظيم وتطبيق هذه المهارات وتمييزها (ابو جادو،66:2006).

وتأتي أهمية الذكاء الثلاثي الابعاد في إنه يُمكن لمتعلم من الإفادة من نقاط القوة وتشخيص مواقع الضعف لديهم، فضلاً عن أنه يمكنهم من ترميز التعليم المادي للاحتفاظ به في الذاكرة بشكل أكثر عمقاً واتقاناً، وكذلك فإنه من خلال ترميز التعليم المادي بطرائق متعددة مما يؤدي إلى سهولة استرجاع المادة من قبل المتعلمين، ويُحفزهم على التعلم بشكل أفضل (Sternberg & Grigorenko, 2007 :80).

ويرى "ستيرنبرغ" أن مهمات الحياة تتطلب واحدة أو أكثر من قدرات الذكاء الثلاثية: (التحليلية والعملية والإبداعية). فالذكاء التحليلي يساعد المتعلم على التفحص بدقة واختيار المهارات التي من شأنها أن تحل المشكلة، أما الذكاء الإبداعي يظهر من خلال قدرة الفرد على التفكير بشكل مستقل، معتمداً على معرفته السابقة لكي يُكمل المهمات المستهدفة، أما الذكاء العملي فإنه يظهر من خلال قدرة الفرد على الإفادة من معرفته السابقة أو المكتسبة ويقوم بتوظيفها لتحقيق النجاح في بيئته وحياته اليومية، وإن الذكاء الثلاثي الابعاد يجعل الفرد قادراً على استثمار القدرات الثلاث المتضمنة فيه (التحليلية، والعملية، والابداعية)، إذ إنه يُمكن الفرد من تحليل المشكلة، وإيجاد الحل، وتطبيق هذا الحل (الفاعوري، 2011 :3). وتدعو الاتجاهات الحديثة في عملية التدريس عامة وتدريس علم الكيمياء بشكل خاص الى أهمية استخدام الأساليب الحديثة في تحسين وتطوير التدريس وتغير الأساليب الاعتيادية المستخدمة لمعظم المدارس ، والتي تركز على دور المدرسين وتهميش دور الطلبة وجعل دورهم سلبي غير مشارك، ويعد أنموذج أبلتون (Appleton) من النماذج الحديثة الذي يستند الى النظرية البنائية والتي تعطي دورا أكبر للعمليات المعرفية لدى المتعلم من خلال ترميز المعرفة وخزنها في بنيته المعرفية وجعلها قابلة للتذكر والفهم والتطبيق والتحليل، إذا ان المتعلم يكتسب المعرفة العلمية والخبرات التعليمية بنفسه، ويقوم المتعلم بتوظيف هذه الخبرات في فهم بناء الخبرات االجديدة فيحدث التعلم

( Sandra, Appleton & Hanuscin, 2010: 55).

واشارت توصيات المؤتمرات العلمية الى ضرورة البحث عن الأساليب والنماذج التي تثير اهتمام الطالبات وتجذب انتباههن وتحفزهن على العمل والمشاركة الفاعلة في الدرس وهذا مأكدت عليها المؤتمرات العلمية على الصعيد العربي والمحلي اذ اشارت الى ضرورة تطوير طرائق التدريس

الحديثة والاعتماد عليها في التدريس التي اشارت الى مواكبة التطور الحاصل في الأصعدة كافة ومن تلك المؤتمرات: المؤتمر العلمي الحادي والعشرين الذي عقد في بغداد في سنة 2005 والمؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر 2013، والمؤتمر العلمي الحادي والعشرون 2005 المؤتمر العلمي العشرون للعلوم الطبيعية والرياضية الافتراضي المنعقد في الثاني من حزيران في عام 2020 التي عقدت في الجامعة المستنصرية، واكدت على تطوير عملية التعليم والتعلم. وضرورة تطوير المناهج واستعمال الطرائق التدريسية الحديثة في مادة الكيمياء من اجل مواكبة الحداثة في عملية التعليم والتعلم.

**ويعد انموذج " أبلتون " (Model Appleton) :** أحد النماذج القائمة على الفلسفة البنائية فى التعليم ويمكن من خلاله وصف وتحليل عمليات تعلم التلاميذ ويكون أصل التدريس وفقاً لهذا النموذج هو وضعهم فى مواقف أومشكلة حقيقية والتوصل إلى المعنى ومساعدتهم على الفهم التام، ويتكون النموذج من أربع مراحل رئيسة هى: فرز الأفكار التى بحوزة المتعلم، ومعالجة المعلومات، والبحث عن المعلومات، والسياق المجتمعي (Appleton, 1997 : 307).

وتناولت العديد من الدراسات السابقة اثر انموذج ابلتون في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير المختلفة، استهدفت دراسة الاهدل 2012 أثر استخدام انموذج ابلتون في التحليل البنائي وتنمية التفكير الابداعي والتحصيل لدى طالبات الصف الثاني الثانوي، وتوصلت الدراسة الى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحليل البنائي والتفكير الابداعي والتحصيل على المجموعة التجريبية. واستهدفت كل من سلمان ومكاون 2020 أثر التدريس وفق انموذج ابلتون في التفكير المنتج لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء، ، وتوصلت الدراسات الى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التفكير المنتج.

واستهدفت دراسة مرسي والحنان 2020 اثر انموذج ابلتون في تصويب التصورات البديلة للمفاهيم الهندسية لدى تلميذات المرحلة الاعدادية، وتوصلت الدراسات الى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التصورات البديلة الهندسيةلدى تلميذات المرحلة الاعدادية.

لذا تأتي أهمية البحث من خلال مايأتي:

1. قد يسهم **أنموذج أبلتون (Appleton)** في ترسيخ المفاهيم العلمية لدى أفراد عينة الدراسة، ورفع ذكائهن الثلاثي.
2. من الممكن استفادة المتخصصون في بناء المناهج الدراسية من نتائج الدراسة الحالية وتطبيقها في البرامج التعليمية لدى المتعلمين.
3. توجيه أنظار القائمين على العملية التعليمية إلى الاهتمام بالنماذج التعليمية، والذكاء الثلاثي بوصفها من الأهداف الرئيسة لتدريس مادة الكيمياء، وفي إدراج خبرات وأنشطة تعليمية مفيدة للواقع التعليمي.
4. قد يسهم بتزويد مدرسي مادة الكيمياء بنماذج تدريسية غير تقليدية تساعد في زيادة تحصيل الطلبة في مادة الكيمياء والذكاء الثلاثي.
5. يتزامن مع أهمية المرحلة الإعدادية بوصفها مرحلة دراسية مهمة، إذ تقوم هذه المرحلة بأعداد الطلبة لمواصلة دراستهم الجامعية فيما بعد، كما يتزامن مع أهمية المرحلة العمرية (المراهقة)، فالطالبة في هذه المرحلة تمر بأدق مراحل الحياة، إذ تحدث فيها معظم التغيرات: الجسمية، والعقلية، والانفعالية، والاجتماعية.

**حدود البحث:** يقتصر البحث على:
1- عينة من طالبات الصف الخامس العلمي في أعدادية الهدى للبنات العائدة الى مديرية تربية بغداد - الرصافة الثانية.
2- الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2022\2023
3- كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي الطبعة العاشرة للعام 2011 للفصول الثلاث الأولى وهي (تطور مفهوم البناء الذري للمادة، والأشكال الهندسية للجزيئات والآصرة التساهمية، والجدول الدوري والعناصر الانتقالية).

**أهدف البحث:** يستهدف البحث أثر أنموذج أبلتون في تحصيل مادة الكيمياء والذكاء الثلاثي للصف الخامس العلمي من خلال التحقق من صحة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:
1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست وفق أنموذج أبلتون، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة الكيمياء.
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست وفق أنموذج أبلتون، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في الذكاء الثلاثي.

**تعريف المصطلحات:**

- **التدريس: عرفه (خطايبة وعليمات، 2001 ):** (مستوى الكفاية التدريسية التي تمكن المعلم من تنمية عملية التعليم بدرجة كافية من الإتقان في الأداء ) (خطايبة وعليمات، 2001 : 266).
- **أنموذج أبلتون (Appleton) عرفه كل من:** ( Sandra, Appleton & Hanuscin, 2010) بانه: ( طريقة تدريس يكون المتعلم هو محور العملية التعليمية من خلال إثارة التساؤل وفق مابدور في عقله من المعلومات السابقة وفهمه وقدرته على التذكر ومعالجة المعلومات ودافعيته وانماط تفكيره ليصبح التعلم لديه ذا معنى) (Sandra, Appleton & Hanuscin, 2010: 55 ).
- **ويتبنى البحث الحالي تعريف كل من** ( Sandra, Appleton & Hanuscin, 2010) لأنموذج **أنموذج أبلتون (Appleton)** تعريفا نظريا للبحث الحالي.
- **ويعرف البحث الحالي أنموذج أبلتون (Appleton) إجرائيا بأنه**: نموذج للتدريس يتم من خلاله وضع الطالبات فى مواقف أومشكلة حقيقية ومساعدتهن في التوصل الى المعنى للمادة المقدمة بهدف الفهم التام، عن طريق خطوات أربعة هي: فرز الأفكار التى بحوزة المتعلم، ومعالجة المعلومات، والبحث عنها، وفق الاطار المجتمعي.

**التحصيل (Achievement)** عرفه كل من

- **(Good, 1973) :** (مدى الإتقان في أداء المهارات أو المعارف المكتسبة)(Good, 1973 :7).
- **علام (2000)** (درجة الاكتساب التي يحققها الفرد أو مستوى النجاح الذي يحرزه أو يصل إليه في مادة دراسية أو مجال تعليمي أو تدريسي معين) (علام ، 2000 : 305).
- **ناصر (2006)** (المعلومات والمهارات المدرسية من قبل المتعلمين كنتيجة لدراسة موضوع ، أو وحدة دراسية محددة) (ناصر ، 2006 : 13).
- **ويعرف البحث الحالي التحصيل نظرياً: بأنه استيعاب الطالب لما حصل عليه من خبرات معينة من خلال مادة الكيمياء.**

- **ويعرف البحث الحالي التحصيل إجرائياً: بأنه** مجموعة المعلومات والخبرات التي يحصل عليها الطالبة بعد تلقيها مفردات مادة الكيمياء، ويستدل عليها من الدرجات التي تحصل عليها بعد أدائها الامتحانات خلال السنة الدراسية.
- **الذكاء الثلاثي**: عرفه **ستيرنبرغ**(Sternberg,2002) **بانه:**(عملية جديدة توضح طبيعة الذكاء ومكوناته من خلال تصور يقوم على ربط القدرات العقلية بعمليات التفكير المتضمنة في تلك القدرات وينقسم الى اقسام رئيسية هي (السلوك الذكي العاملي والسلوك الذكي الخبراتي والسلوك الذكي البيئي) (Sternberg, 2002; 22).
- **ويتبنى البحث الحالي تعريف ستيرنبرغ** (Sternberg, 2002) للذكاء الثلاثي تعريفا نظرياً.
- **ويعرف البحث الحالي الذكاء الثلاثي اجرائيا بانه:** الدرجة التي تحصل عليها الطالبة عند استجابتها على فقرات اختبار الذكاء الثلاثي.

**-الاطار النظري:**

**أنموذج أبلتون:**

يعد أحد النماذج القائمة على الفلسفة البنائية التى تنطلق من أفكار كل من "بياجيه" فى البنائية المعرفية و "فيجوتسكى" فى البنائية الاجتماعية، حيث يؤكد بياجيه أن عملية اكتساب المعرفة عملية بنائية نشطة ومستمرة، تتم بتعديل التراكيب المعرفية للتلميذ من خلال عمليات التمثيل والمواءمة والتنظيم، فى حين يرى فيجوتسكى أن اكتساب المعرفة يتم من خلال التفاوض الاجتماعي( التفاوض بين المعلم والمتعلمين والتفاوض بين المتعلمين أنفسهم) (الكسباني، 2008 : 262).

مراحل أنموذج أبلتون: للانموذج (4) مراحل أو خطوات تدريسية هي:

1. **فرز الأفكار التى فى حوزة المتعلمExisting Ideas:** تمثل هذه المرحلة نقطة البداية فى التعلم البنائى حيث إن التعلم الجديد يُبنى على التعلم السابق، وذلك من خلال تشخيص الأفكار التى يمتلكها المتعلم وفرزها قبل البدء بعرض محتوى التعلم إذ تستخدم فى هذه المرحلة أساليب مختلفة كخرائط المفاهيم أو المقابلة أو المناقشة الصفية لفرز الأفكار لدى المتعلم، وفى ضوء إجابات المتعلمين تنظم الخبرات فى صور أفكار ومفاهيم ومخططات معرفية يمكن الرجوع إليها عند تفسير الخبرات الجديدة.
2. **معالجة المعلوماتProcessing Information :** يحاول المتعلم فى هذه المرحلة من خلال مخططاته المعرفية وتحليله لمكونات المعرفة وما فى ذاكرته عن التعلم الجديد أو الخبرة المقدمة أن يحدد أفضل تفسير ملائم يمكن أن يستخدمه لبناء معنى حول المعلومات الجديدة، ويكون هناك احتمالات ثلاثة: إما أن يتكون شكل جديد من المعلومات يتطابق تماماً مع الفكرة الموجودة محدثة حالة من الرضا لدى المتعلم، وإما أن يحدث تطابق جزئى، وإما أن يحدث تعارض معرفى بين ما فى بنية المتعلم المعرفية من أفكار والأفكار التى يتضمنها التعلم الجديد .
3. **البحث عن المعلوماتSeeking Information :** فى هذه المرحلة يحتاج المتعلمون ممن لم يتمكنوا من تقديم إجابات كاملة أو لديهم تعارض معرفى حول التعلم الجديد إلى البحث والتنقيب عن المعلومات التى تساعدهم فى عملية الوصول إلى الإجابات الكاملة، إن عملية التنقيب هذه كما يراها مصمم النموذج تتم بأكثر من وسيلة منها عروض المعلم العملية أو المواد التعليمية مباشرة المتوافرة فى بيئة التعلم وقيام المتعلمين بالعديد من الأنشطة من أجل توضيح الأفكار الغامضة وتفسير الأحداث بشكل متكامل.

4. **السياق المجتمعي The Social Context :** يمثل التفاعل بين المعلم والمتعلم وتستخدم عدة أشكال لتحقيق ذلك التفاعل مثل: تلميحات المعلم اللفظية وغير اللفظية، واستخدام الأفكار المماثلة في الذاكرة، أومن خلال ملاحظة مظاهر الموقف التعليمي( خدادة وأمير، 2017 : 426).

**الذكاء االثلاثي:** يشير الذكاء الثلاثي إلى قدرة الفرد على اجراء عمليات التحليل والتقويم والحكم على الأمور، واجراء عملية المقارنة بين الأشياء، بحيث تصبح هذه العمليات أداءً معتاداً للفرد يؤديه بصورة طبيعية في كل المواقف، وهؤلاء الافراد الذين يتمتعون بهذا النوع من الذكاء يتم وصفهم بانهم موهوبين، ويعد الذكاء االثلاثي موازياً لمفهوم الذكاء التقليدي الذي يلعب دورا رئيساً في التحصيل الأكاديمي للفرد، فهو يتضمن القدرة على حل المشكلات وتقييم الأفكار المختلفة.(Sternberg, 2002 : 144).

يشير "ستيرنبرغ" إلى أن كل مهمة في الحياة ستتطلب واحدة أو أكثر من القدرات الثلاثية للذكاء: التحليلية والعملية والإبداعية. إذ يسمح الذكاء االثلاثي للفرد بالتفحص بدقة واختيار المهارات التي من شأنها أن تحل المشكلة، يظهر الذكاء الإبداعي خلال قدرة الفرد على التفكير بشكل مستقل، معتمداً على معرفته السابقة لكي يُكمل المهام المستهدفة، فالذكاء العملي فإنه يظهر خلال قدرة الفرد على الإفادة من معرفته السابقة أو المكتسبة يقوم بتوظيفها لتحقيق النجاح في بيئته وحياته اليومية، وإن الذكاء الثلاثي الابعاد يجعل الفرد قادراً على استثمار القدرات الثلاث المتضمنة (التحليلية، والعملية، والابداعية)، إذ إنه يُمكن الفرد من تحليل المشكلة، وإيجاد الحل، وتطبيق هذا الحل (الفاعوري، 2011 :3).

وينشط **(الذكاء االثلاثي)** عندما يتم تطبيق مكونات الذكاء "التي حددت في نظرية المكونات المتفرعة من نظرية الذكاء ثلاثي الابعاد" في التحليل والتقويم والحكم او المقارنة والمغايرة (المقابلة). ويستخدم الذكاء االثلاثي على نحو نموذجي حينما يتم تطبيق المكونات على انواع معتادة نسبيا من المسائل حيث تكون الاحكام ذات طبيعة مجردة الى حد بعيد. وقد اوضحت بعض الدراسات ان **انواعا تحليلية** من المسائل مثل (التماثل-القياس المنطقي) يمكن تحليل مكوناتها، حيث يتم حل مكونات ازمة الاستجابة او معدلات الخطاء الى مكونات ابسط للحصول على مكونات معالجة المعلومات، ويهدف هذا البحث الى فهم اصول معالجة المعلومات للفروق الفردية في الذكاء البشري (في جزئه التحليلي).ومع تحليل المكونات يمكن للمرء ان يحدد اصول الفروق الفردية المتضمنة في حاصل العامل كما في حالة التفكير الاستقرائي.

اما **(الذكاء العملي)** فيمكن تعلمه ويمكن ان يكون في استخدام الافراد للذكاء العملي مكسب لهم بدلا من مكسب الاخرين، فمن الممكن ان يكون الناس اذكياء عمليا على حساب الاخرين لذلك نحتاج الى دراسة الذكاء العملي ضمن مكونات نظرية الذكاء ثلاثي الابعاد ويمكن اعتبار ضرورة الذكاء العملي كمقدمة للنجاح في الحياة والتي تساوي ضرورة الذكاء االثلاثي ولان اختبارات الذكاء العملي تتنبأ بالسلوك اليومي بنفس درجة قياسات الذكاء االثلاثي (بل وافضل في بعض الاحيان). **اما (الذكاء الابداعي)** فقد تحتوي اختبارات الذكاء على مدى من المسائل بعضها اكثر جدة من بعضها الاخر، وقد اوضح ستيرنبرغ وزملاءه في بعض ابحاث المكونات انه كلما ذهب المرء ابعد من مدى عدم الاعتيادية في فقرات التي تظهر في اختبارات الذكاء، بدءا من الفروق الفردية التي لا تقيسها الاختبارات الا قليلا او لا تقيسها على الاطلاق، ووفقا لنظرية الذكاء ثلاثي الابعاد يمكن قياس الذكاء الابداعي عن طريق الاسئلة التي تخص كيفية تعامل الفرد مع المشكلات، ومن المهم ان تحتوي

فقرات الاختبارات على مشكلات جديدة نسبيا في طبيعتها، وهذه المشكلات قد تكون تقليدية او تباعدية في طبيعتها(ستيرنبرغ،2010 :94).

**منهجية البحث:**

اتبعت الباحثة المنهج التجريبي للتعرف على أثر أنموذج ابلتون في تحصيل مادة الكيمياء والذكاء الثلاثي، كونه المنهج الملائم للتحقق من فرضيات بحثها.

**إجراءات البحث: أولا: التصميم التجريبي:**

اختارت الباحثة التصميم التجريبي ذا المجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة ذا الاختبار البعدي وهو من التصاميم ذات الضبط الجزئي، جدول (1).

**جدول (1) التصميم التجريبي المستخدم في البحث الحالي**

| المجموعة | التكافؤ | المتغير المستقل | المتغير التابع | أداتا القياس |
|---|---|---|---|---|
| تجريبية | العمر الزمني المعلومات السابقة | التدريس بأنموذج أبلتون | التحصيل | الاختبار التحصيلي |
| ضابطة | الذكاء الثلاثي | التدريس بالطريقة الاعتيادية | الذكاء الثلاثي | أختبار الذكاء الثلاثي |

**ثانياً: مجتمع البحث:** يتكون مجتمع البحث من جميع طالبات الصف الخامس العلمي البالغة عددهن (**5296**) موزعات على (24) مدرسة اعدادية و(52) مدرسة ثانوية للمديرية العامة لتربية بغداد الرصافة الثانية للعام الدراسي (2021 - 2022)م.

**ثالثاً: عينة التجربة:** تم اختيار اعدادية الهدى للبنات في مديرية تربية الرصافة الثانية قصديا، لتعاون إدارة المدرسة مع الباحثة، وتضم (3) شعب للصف الخامس العلمي، تم اختيار الشعبتين (ب) و(ج) عشوائيا، بلغ عددهن (60) طالبة ، بواقع (30) طالبة لكل شعبة، جدول (2):

**جدول (2) عينة البحث بين المجموعتين ( تجريبية وضابطة ) قبل استبعاد الطالبات الراسبات وبعده**

| ت | المجموعة | الشعبة | عدد الطالبات قبل الاستبعاد | عدد الطالبات المستبعدات | الطالبات بعد الاستبعاد |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | التجريبية | ( ب ) | 33 | 3 | 30 |
| 2 | الضابطة | ( ج ) | 32 | 2 | 30 |
| المجموع | | | 65 | 5 | 60 |

**رابعاً:إجراءات الضبط:** يتسم البحث بالسلامة الداخلية عندما تعزى الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة الى تأثير المتغيرات المستقلة وليست إلى عوامل دخيلة (عبد الرحمن وزنكنة،2008 :478 ) . تتضمن إجراءات الضبط كما يلي:

أ- **ضبط السلامة الداخلية:**

**تكافؤ المجموعتين :**

**1- العمر الزمني ( بالأشهر ) :**

تمّ الحصول على المعلومات الخاصة بهذا المتغير من هويات الأحوال المدنية للطالبات وتمّ تسجيل سنة التولد وحساب العمر الزمني بالأشهر لغاية ( 2022/10/1 )، جدول (3) .

**جدول (3) القيمة التائية مجموعتي البحث في متغير العمر الزمني**

| المجموعة | العينة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | القيمة التائية | | درجة الحرية | الدلالة الاحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المحسوبة | الجدولية | | |
| التجريبية | 30 | 191.8 | 6.714 | 1.00 | 2.00 | 58 | غير دالة |
| الضابطة | 30 | 189.7 | 9.169 | | | | |

**2-المعلومات السابقة في مادة الكيمياء:** تم تطبيق اختبار المعلومات الكيمياء السابقة من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد (رباعي البدائل) احدها يمثل الاجابة الصحيحة، ويتم التصحيح باعطاء درجة واحدة للاجابة الصحيحة وصفر للاجابة الخاطئة، جدول (4).

**جدول (4) القيمة التائية المحسوبة لمجموعتي البحث في متغير المعلومات السابقة**

| المجموعة | العينة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | القيمة التائية | | درجة الحرية | الدلالة الاحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المحسوبة | الجدولية | | |
| التجريبية | 30 | 12.400 | 1.201 | 0.43 | 2.00 | 58 | غير دالة |
| الضابطة | 30 | 13.250 | 1.698 | | | | |

3- **الذكاء الثلاثي:** بعد تطبيق اختبار الذكاء الثلاثي تبين ان القيمة التائية المحسوبة أقل من القيمة التائية الجدولية (2)، مما يدل على عدم وجود فروق بين المجموعتين، جدول (5)

**جدول (5) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية لاختبار للذكاء الثلاثي الابعاد**

| الذكاء | المجموعة | العينة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | القيمة التائية المحسوبة | القيمة التائية الجدولية | درجة الحرية | مستوى الدلالة 0,05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| تحليلي | تجريبية | 30 | 4,160 | 2,257 | 0.357 | 2 | 58 | غير دالة |
| | ضابطة | 30 | 3,960 | 1,851 | | | | |
| عملي | تجريبية | 30 | 3,718 | 4,029 | 0.070 | | | غير دالة |
| | ضابطة | 30 | 4,460 | 3,757 | | | | |
| ابداعي | تجريبية | 30 | 5,108 | 4,910 | 0.052 | | | غير دالة |
| | ضابطة | 30 | 4,860 | 5,027 | | | | |

**ب – ضبط السلامة الخارجية :** قامت الباحثة بالإجراءات الآتية:

1- تم تدريس المادة العلمية والانشطة والاختبارات اليومية والشهرية للمجموعتين في المختبر.

**خامسا: مستلزمات البحث:**

**تحديد المادة العلمية:** حددت المادة العلمية من كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي ط 8 لسنة (2019).

لتشمل:

الفصل الاول: تطور المفهوم الذري.

الفصل الثاني: قوى الترابط والاشكال الهندسية للجزيئات.

الفصل الرابع: المحاليل.

**ت- تحديد الاغراض السلوكية:** صاغت الباحثة الاغراض السلوكية اعتمادا على محتوى المادة العلمية المحددة مسبقا فبلغ عددها (165) غرضا سلوكيا، وفق تصنيف بلوم للمجال المعرفي بمستوياته الستة: (التذكر، الفهم ، التطبيق ، التحليل ، التركيب ، التقويم) ، جدول (6)

**جدول (6) توزيع الاغراض السلوكية على المستويات الست لـ بلوم والمحتوى الدراسي**

| المستويات / المحتوى الدراسي | تذكر | الفهم | تطبيق | تحليل | تركيب | تقويم | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| تطور المفهوم الذري | 16 | 11 | 8 | 2 | 4 | 3 | 44 |
| الاشكال الهندسية للجزيئات | 17 | 17 | 16 | 9 | 7 | 5 | 71 |
| المحاليل | 16 | 17 | 9 | 4 | 2 | 2 | 50 |
| المجموع | 49 | 45 | 33 | 15 | 13 | 10 | 165 |

**اعداد الخطط التدريسية:** في ضوء الفصول الثلاثة لمادة الكيمياء للصف الخامس العلمي، أعدت الباحثة (20) خطة تدريسية للمجموعة التجريبية والضابطة. وتم عرض الخطط على مجموعة من المحكمين[1] لبيان مـدى صلاحيتها، وتم الاخذ بالملاحظات المقترحة.

**أدوات البحث:**

**الاختبار التحصيلي:** تم بناء الاختبار وفق الخطوات الاتية:

**تحديد هدف الاختبار:** ان الهدف من اعداد الاختبار التحصيلي، هو التعرف على مستوى التحصيل الدراسي للطالبات (عينة البحث)، لمحتوى الفصول: الاول، والثاني، والرابع من كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي ط 8 لسنة (2019).

**تحـديد المادة العلمية:** تم تحديد المادة العلمية والتي تدرسها عينة البحث في اثناء التجربة من كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي محتوى الفصول: الاول، والثاني، والرابع.

**صياغة فقرات الاختبار**: تم صياغة (20) فقرة اختبارية موضوعية ( اختيار من متعدد) ملحق (1).

**اعداد جدول المواصفات**: تم تحديد الاوزان الخاصة بالأغراض السلوكية عن طريق حساب النسب المئوية لكل مستوى من مستويات بلوم الستة، جدول(7)

**جدول(7) جـدول الـمواصفات للاختبـار التحصيـلي**

| نسبة المحتوى | | | نسبة الأغراض السلوكية | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الموضوع | عدد الحصص الدراسية | النسبة المئوية | تذكر %30 | فهم %25 | تطبيق %15 | تحليل %15 | تركيب %10 | تقويم %5 | المجموع %100 |
| الفصل الأول | 4 | %25 | 2 | 1 | 1 | 1 | صفر | صفر | 5 |
| الفصل الثاني | 6 | %38 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| الفصل الرابع | 6 | %37 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | صفر | 7 |
| المجموع | 16 | %100 | 6 | 5 | 3 | 3 | 2 | 1 | 20 |

[1] أ.د حيدر مسير حمد الله ، أ.د إسماعيل إبراهيم علي ، أ.م.د ناجي محمود ناجي ، أ.م.د فاضل جبار جودة ، أ.م.د جمال حميد قاسم ، أ.م.د ليث محمد عياش ، أ.م.د منتهى مطشر عبد الصاحب ، أ.م.د عفاف زياد وادي ، أ.م.د طالب علي مطلب ، م.د جبار وادي باهض.

**تعليمات تصحيح الاختبار التحصيلي:** لكل فقرة من فقرات الاختبار (4) بدائل، بديل واحد صحيح، والبقية خاطئة، تحصل الطالبة على درجة واحدة عند اختيارها البديل الصحيح، وصفر عند اختيارها البديل الخاطىء.

**التطبيق الإستطلاعي للإختبار التحصيلي (العينة الإستطلاعية الأولى):** الهدف من هذا الإجراء هو معرفة وضوح الفقرات والتعليمات، والوقت المستغرق للإجابة على فقرات الاختبار، لذلك تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية أولية طالبات الصف الخامس العلمي في مدرسة ثانوية ذات الصواري للبنات، ووجدت أن تعليمات وفقرات الاختبار كانت واضحة ومفهومة، ومتوسط مدى الإجابة (30) دقيقة.

**التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار التحصيلي:**

**(العينة الاستطلاعية الثانية)** اختارت الباحثة عشوائياً عينة من طالبات الصف الخامس العلمي في المدارس التابعة لمديرية بغداد\الرصافة الثانية البالغ عددهم (120) طالبة، علما أن عينة البحث توزعت بين (4) مدارس إعدادية للبنات، جدول (8):

**جدول (8) عينة التحليل الاحصائي**

| اسم المدرسة | عدد الشعبة | عدد الطالبات |
|---|---|---|
| **ثانوية ذات الصواري للبنات** | **2** | **32** |
| **اعدادية بلقيس للبنات** | **3** | **28** |
| **اعدادية الهدى للبنات** | **3** | **24** |
| **ثانوية بدر الكبرى للبنات** | **2** | **36** |
| **المجموع** | **10** | **120** |

بعد تصحيح الاجابات وترتيبها تنازليا، تم اختيار (27%) من الدرجات العليا و(27%) من الدرجات الدنيا، وكانت عدد استمارات كل مجموعة (32) أستمارة.

**معامل صعوبة فقرات الاختبار:** وجد انها تراوحت بين (0.47-0.67) فعدت قيمة معامل صعوبة مقبولة، فالفقرة امقبولة اذا تراوحت معامل صعوبتها بين (0.20 –0.80) (Bloom, 1981:107).

**معامل تمييز الفقرات:** تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي، للتمييز بين المجموعة العليا والدنيا وقد تراوحت قيمها ما بين (0.53-0.81) وبذلك يعد التمييز لفقرات الاختبار جيداً ومقبولاً، إذ اشار (النبهان، 2004) الى ان: (الفقرة تعد مقبولة اذا كانت القوة التمييزية لها (0.20) فما فوق) (النبهان،2004: 45) .

**فعالية البدائل الخاطئة:** كانت جميع القيم سالبة للفقرات. ويعني ذلك ان البدائل فعالة ومقبولة، ويعد البديل فعالا ومقبولا عندما تكون قيمته سالبة وكبيرة (الدليمي والمهداوي، 2005: 93).

**صدق الاختبار Test Validity:**

**الصدق الظاهري:** تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين وكان معامل الاتفاق 80%.

**صدق البناء Construct Validity:** تم ايجاده عن طريق الكشف عن علاقة الفقرة بالدرجة الكلية، باعتماد معامل ارتباط بوينت بايسيريال، وايجاد القيمة التائية له، اذ تبين ان جميع القيم اكبر من القيمة التائية الجدولية، (0.124) إذ تتراوح بين (0.154 – 0.678).

**ثبات الاختبار التحصيلي طريقة الاتساق الداخلي:** تم حساب ثبات الاختبار بتطبيق معادلة كبودوريتشادسون20 ، لعينة من (80) طالبة سحبت عشوائياً من العينة الإستطلاعية الثانية، وبلغ معامل الإرتباط بهذهِ الطريقة (0,81) وتعد هذه القيمة مقبولة إذ أن الإختبار يعد ثابتاً إذا كانت قيمته ثابتة (0,70 – 0,90) (أبو لبدة،223:2008).

**اختبار الذكاء الثلاثي الابعاد:Three Dimensional intelligence T-Test**

تبنـت البـاحثة اختبار "روبرت ستيرنبرغ" (R, Sternberg) المكيف من قبل (العزاوي، 2008) ملحق (2)، ويتكون الاختبار من (3) أختبار فرعية: (التحليلية والعملية والإبداعية). يتضمن كل أختبار فرعي من (3) أجزاء ولكل جزء (4) فقرات، وبذلك يتكون الاختبار الكلي من (36) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، إجابة واحدة صحيحة والبقية خاطئة (Sternberg,1993 :105).

**صدق الفقرات:** يشير أيبل (Ebel, 1972) إلى أن أفضل وسيلة لاستخراج الصدق الظاهري للاختبار هي عرض فقراته على مجموعة من الخبراء والمختصين بتقرير مدى تمثيل فقرات المقياس للصفة مراد قياسها (Ebel, 1972 : 55) ، واستناداً إلى ذلك وزعت فقرات المقياس بصورتها الأولية على مجموعة من المحكمين في العلوم التربوية والنفسية بلغ عددهم (10) محكمين، وحصلت على نسبة اتفاق (90%).

**1-التحليل الاحصائي اختبار الذكاء الثلاثي الابعاد**:

اعتُمدت نسبة (27%) من المجموعة العليا والمجموعة الدنيا، لتمثل المجموعتين المتطرفتين،

**معامل صعوبة فقرات الاختبار:**

تراوحت بين (0.47-0.67) ملحق (7) فعدت قيمة معامل الصعوبة مقبولة، فالفقرة التي يتراوح معامل صعوبتها بين (0.20 –0.80) تعد مقبولة (Bloom, 1981:107) .

**معامل تمييز الفقرات:** تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي، للتمييز بين المجموعة العليا والدنيا وقد تراوحت قيمها ما بين (0.53-0.81) وبذلك يعد التمييز لفقرات الاختبار جيداً ومقبولاً، إذ اشار (النبهان، 2004) الى ان: (الفقرة تعد مقبولة اذا كانت معامل تمييزها (0.20) فما فوق) (النبهان،2004: 45) .

**مصفوفة الارتباط بين المكونات:**

يطلق على هذا الاجراء طريقة صدق المفردات، ويكون اجراءه عن طريق استخراج العلاقة بين مجالات الاختبار، وعند استخدام معامل الارتباط الثنائي النقطي تبين أن جميع معاملات الارتباط أكبر من الجدولية (0.098)عند مستوى دلالة (0.5) ودرجة حرية (318)، جدول (9).

**جدول (9) مصفوفة الارتباطات بين مكونات اختبار الذكاء الثلاثي الابعاد**

| القدرات | تحليلي | عملي | ابداعي |
|---|---|---|---|
| تحليلي | 1 | | |
| عملي | 0,154 | 1 | |
| ابداعي | 0,243 | 0,129 | 1 |

**ثبات اختبار الذكاء الثلاثي**

**(طريقة الاتساق الداخلي):** تم التحقق من الثبات باستعمال معادلة "كيودر- ريتشاردسون20).

تم سحب (60) استمارة من استمارات التحليل الاحصائين وبعد تطبيق معادلة "كيودر- ريتشاردسون20، كانت معاملات الثبات، جدول (10)

**جدول (10) قيم معاملات الثبات لقدرات الذكاء الثلاثي الابعاد (التحليلي-العملي-الابداعي)**

| الذكاء | التحليلي | العملي | الابداعي |
|---|---|---|---|
| معامل الثبات | 0,72 | 0,70 | 0,75 |

ويعد معاملات الثبات بهذا المقدار مقبولا في ميزان دلالات معاملات الارتباط (Gronland, 1981: 102 ).

**أجراءات تطبيق التجربة:** بدأ التدريس من يوم الاحد الموافق 2021/11/21 لغاية يوم الخميس الموافق 2022/1/13

**عرض النتائج ومناقشتها:**

**1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست وفق أنموذج أبلتون ، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة الكيمياء.**

بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي (71) بانحراف معياري (8.312) ، في حين بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (59) ، بانحراف معياري (10.155) ، ولمعرفة دلالة الفرق بين المتوسطية ، تم استخدام الاختبار التائي(t–test) لعينتين مستقلتين متساويتين ، اتضح أن الفرق بينهما كان دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05)، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (5.02) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية (2.00) وبدرجة حرية (58). مما يدل على وجود فرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، جدول (11) .

**جدول (11) القيمة التائية للدرجات المجموعتين( التجريبية والضابطة) على الاختبار التحصيلي**

| المجموعة | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | القيمة التائية | | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المحسوبة | الجدولية | |
| التجريبية | 30 | 71 | 8.312 | 5,02 | 2.00 | دال إحصائياً |
| الضابطة | 30 | 59 | 10.155 | | | |

وهذه النتيجة تؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية الأولى وقبول الفرضية البديلة لصالح طالبات المجموعة التجريبية الذين درسوا بأنموذج أبلتون.

ويعزى التفوق في التحصيل الدراسي على وفق ما جاء في أنموذج ابلتون بحسب الخطوات الاربعة وهي: **فرز الأفكار التى فى حوزة المتعلم، و معالجة المعلومات، و البحث عن المعلومات، والسياق المجتمعي.** وهذه الخطوات تعطي دورا أكبر للعمليات المعرفية لدى المتعلم من خلال ترميز المعرفة وخزنها في بنيته المعرفية وجعلها قابلة للتذكر والفهم والتطبيق والتحليل، إذا ان المتعلم يكتسب المعرفة العلمية والخبرات التعليمية بنفسه، ويقوم المتعلم بتوظيف هذه الخبرات في فهم بناء الخبرات االجديدة فيحدث التعلم

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة الاهدل 2012 التي اشارت الى فاعلية انموذج ابلتون في التحصيل الدراسي لدى طالبات المرحلة الثانوية.

**حساب حجم الاثر:** لحساب حجم تأثير نموذج ابلتون في اختبار تحصيل مادة الكيمياء لطالبات المجموعتين التجريبية ، قامت الباحثة بحساب مربع إيتا ($\eta^2$) لمعرفة حجم الاثر، إذ يشير(نصار ،2006) الى معايير معرفة مستويات حجم الاثر في المتغير التابع كما في جدول (12).

**جدول(12) جدول مرجعي لتحديد مستويات حجم الأثر**

| الأداة المستخدمة | حجم الأثر | | |
|---|---|---|---|
| | صغير | متوسط | كبير |
| $\eta^2$ | 0.01 | 0.06 | 0.14 |

(نصار،2006:54).

وعند تطبيق معادلة حجم الاثر، تبين أن قيمة حجم الاثر كبيرا وفق المعيار المحدد، جدول (13).

**جدول(13) قيمة (t) و($\eta^2$) وحجم الاثر في تحصيل مادة الكيمياء**

| قيمة ت الجدولية | قيمة ت المحسوبة | قيمة حجم الاثر | حجم الاثر |
|---|---|---|---|
| 2 | 5.02 | 0.315 | كبير |

ولحساب حجم أثر إستخدام نموذج أبلتون في تحصيل مادة الكيمياء بإستخدام مربع ($\eta^2$) بلغ مقدارهُ (0.315) وبمقارنة القيمة مع المعيار المحدد، يظهر إن حجم الأثر كان كبيراً مما يعكس تأثير التدريس بإستخدام نموذج أبلتون في زيادة تحصيل مادة الكيمياء مقارنةً بأقرانهنَّ في المجموعة الضابطة.

**2.( لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسنَّ على وفق نموذج ابلتون ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسنَّ على وفق الطريقة الإعتيادية في الذكاء الثلاثي.** تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار الذكاء الثلاثي). تبين أن هناك فروق بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين التجريبية والضابطة، ولمعرفة دلالة هذه الفروق تم استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وتبين أن القيمة التائية المحسوبة للذكاء الثلاثي أكبر من القيمة التائية الجدولية (2) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (58)، جدول (14).

**جدول (14) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار الذكاء الثلاثي**

| الذكاء | المجموعة | العينة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | القيمة التائية المحسوبة | القيمة التائية الجدولية | درجة الحرية | الدلالة مستوى 0,05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| تحليلي | تجريبية | 30 | 6,970 | 2,346 | 5.107 | 2 | 58 | دال لصالح المجموعة التجريبية |
| | ضابطة | 30 | 4,130 | 1,951 | | | | |
| عملي | تجريبية | 30 | 8,859 | 4,823 | 3.833 | | | دال لصالح المجموعة التجريبية |
| | ضابطة | 30 | 4,550 | 3,836 | | | | |
| ابداعي | تجريبية | 30 | 8,664 | 5,010 | 2.942 | | | دال لصالح المجموعة التجريبية |
| | ضابطة | 30 | 4,950 | 4,772 | | | | |

وتتفق هذه النتيجة مع مبادىء نظرية ستيرنبرغ التي اشارت الى أن المتعلم يتمتع بالقدرة على الإفادة من نقاط القوة وتشخيص مواقع الضعف لديهم، فضلاً عن القدرة على ترميز التعليم المادي

للاحتفاظ به في الذاكرة بشكل أكثر عمقاً واتقاناً، وكذلك فإنه من خلال ترميز التعليم المادي بطرائق متعددة مما يؤدي إلى سهولة استرجاع المادة من قبل المتعلمين، ويُحفزهم على التعلم بشكل أفضل. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة الاهدل 2012، ودراسة سلمان ومكاون 2020 التي أشارتا الى أن فاعلية أنموذج ابلتون في تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في القدرات العقلية. ولحساب حجم تأثير نموذج ابلتون في الذكاء الثلاثي لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة، قامت الباحثة بحساب مربع إيتا ($\eta^2$) لمعرفة حجم الاثر، وعند تطبيق معادلة حجم الاثر تبين ان قيمة حجم الاثر كبير وفق المعيار المحدد، جدول(15).

**جدول(15) قيمة (t) و($\eta^2$) وحجم الاثر في الذكاء الثلاثي**

| الذكاء | قيمة ت الجدولية | قيمة ت المحسوبة | قيمة حجم الاثر | حجم الاثر |
|---|---|---|---|---|
| **التحليلي** | 2 | **5.107** | 0.0607 | كبير |
| **العملي** | | **3.833** | 0.052 | متوسط |
| **الابداعي** | | **2.942** | 0.044 | متوسط |

**ثالثاً: الإستنتاجات:** في ضوء نتائج البحث استنتجت الباحثة بما يأتي :

1- هناك أثر للتدريس وفق أنموذج أبلتون في رفع مستوى تحصيل مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الخامس العلمي.

2- هناك أثر للتدريس وفق أنموذج أبلتون في الذكاء الثلاثي ( التحليلي، والعملي، والابداعي) لدى طالبات الصف الخامس العلمي.

3- حجم أثر التدريس وفق انموذج ابلتون في الذكاء الثلاثي:(التحليل، العملي، الابداعي) (كبير، متوسط، متوسط) على التوالي.

**رابعاً: التوصيات:** في ضوء نتائج البحث الحاليأوصت الباحثة بمايأتي:

1- تدريب المدرسين والمدرسات على كيفية إستخدام نموذج أبلتون في أثناء عملهم التدريسي في مدارسهم وذلك من خلال الإستفادة من نتائج البحث الحالي ويتم ذلك من خلال إجراء دورات تدريبية في أثناء الخدمة لمدرسات ومدرسي مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي

2- إطلاع المشرفين الاختصاص على استخدام نموذج أبلتون والتأكيد عليها عند زيارتهم التقويمية لمدرسات ومدرسي الكيمياء في المرحلة الاعدادية.

3- من الضروري القيام بتهيئة مستلزمات التدريس الفعال والمشوق من أثاث وأجهزة ووسائل تعليمية ومختبرات لنجاح عملية التدريس على نموذج أبلتون .

4- الاهتمام بالنشاطات التي تساعد على تنميه الذكاء الثلاثي لدى الطالبات

**خامساً: المقترحات:** في ضوء نتائج البحث الحالي تقترح الباحثةإجراء الدراسات الآتية:

1- أثر التدريس بإستخدام نموذج أبلتون في تدريس الكيمياء وفي متغيرات أُخرى مثل التفكير البنائي ،وعمليات العلم في المرحلة الاعدادية.

2- فاعلية نموذج أبلتون في تصويب التصورات العلمية الخاطئة والمغالطات المنطقية لدى طلبة المرحلة المتوسطة.

**المصادر:**

1. أبو جادو، محمود محمد علي، (2006): **نظرية الذكاء الناجح، الذكاء التحليلي والإبداعي والعملي- برنامج تطبيقي**، ط1، عمان، دار ديبونو للطباعة والنشر.
2. أبو لبدة ، سبع محمد( 2008): **مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي** ، ط1 ، دار الفكر للنشر، عمان ، الأردن.
3. الاهدل، اسماء زين صادق( 2012 ). أثر استخدام انموذج ابلتون في التحليل البنائي وتنمية التفكير الابداعي والتحصيل لدى طالبات الصف الثاني الثانوي، ***مجلة جامعة الملك سعود***، مج24 ع4 ص1091-1118.
4. تمام، شادية عبد الحليم وصلاح أحمد فؤاد صلاح (2016): ***الشامل في المناهج وطرائق التعليم والتعلم الحديثة*** ،ط1، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الاردن.
5. الحيلة ، محمد محمود وآخرون(2005): ***طرائق التدريس العامة*** ، ط 2 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
6. خدادة، صلاح خليفة وأمير، على عباس.(2017). أثر أنموذج )ابلتون( فى اكتساب المفاهيم النحوية لدى طلاب الصف الرابع العلمى ، ***مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية***، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة البصرة ،ع (34) ، ص (423-435).
7. خطايبة ، عبد الله محمد وعليمات، علي عقيل (2001)، تقدير معلمي العلوم في الأردن لمستوى مهاراتهم التدريسية في ضوء بعض المتغيرات ، ***مجلة جامعة دمشق للاداب والعلوم الانسانية والتربوية***، ع (1)، (ص: 261-279).
8. الدليمي ، إحسان عليوي والمهداوي، عدنان محمود ( 2002 ) : ***القياس والتقويم*** ، ط2 ، دار الكتب والوثائق، بغداد.
9. الزغول، علي والهنداوي، فالح (2014): ***مدخل الى علم النفس*** ، ط8 ، دار الكتاب الجامعي ، العين، الامارات.
10. ستيرنبرغ، روبرت،(2010): ***الحكمة والذكاء والابداعية رؤية تركيبية***، ترجمة، ط1، الهيئة العامة لشئون المطابع الاميرية، القاهرة.
11. سلامة، عادل أبو العز أحمد وآخرون(2009)**:** ***طرائق التدريس العامة***: *معالجة تطبيقية معاصرة*، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان، الاردن.
12. سلمان، بتول جيجان ومكاون، حسين سالم( 2020). أثر التدريس وفق انموذج ابلتون في التفكير المنتج لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء، ***مجلة دراسات تربوية***، ملحق ع(52).
13. طاهر ، ياسر محمد (2008): اثر استخدام انموذج جانيه في اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلاب الصف الخامس العلمي في مدينة كركوك ، ***مجلة جامعة كركوك*** ، ع 2، مج 3.
14. عبد الرحمن، أنور حسين وزنكنة، عدنان حقي (2008) : **الأسس *التصورية والنظرية في مناهج العلوم الإنسانية والتطبيقية*** ، الكتاب الأول ، ط1 ، دار الكتب والوثائق ببغداد.
15. العزاوي، وسام خلف جاسم (2016): بناءاختبار مهارات التفكير الشكلي لدى طالب الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء، ***مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*** ، مج 2016، ع 25 (28 فبراير/شباط 2016) العراق.
16. علام ، صلاح الدين محمود (2000) : ***القياس والتقويم التربوي*** ، ط2 ، دار المسيرة ، عمان، الأردن.

17. الفاعوري، أيهم ،(2011): ***تنمية الذكاء الناجح لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم – امثلة تطبيقية***، المركز التخصصي لصعوبات التعلم والاضطرابات النفسية عند الاطفال، القاهرة، مصر.
18. الكسباني، محمد السيد ( 2008). ***التدريس: نماذج وتطبيقات فى العلوم والرياضيات واللغة العربية والدراسات الاجتماعية***، القاهرة: دار الفكر العربى.
19. مرسي، حمدي محمد والحنان، أسامة محمود(2020). اثر انموذج ابلتون في تصويب التصورات البديلة للمفاهيم الهندسية لدى تلميذات المرحلة الاعدادية الازهرية، ***المجلة التربوية لتعليم الكبار***، جامعة اسيوط، كلية التربية، مج2 ع2.
20. المنير، راندا عبد العليم(2015): ***كيف تنمي التفكير البصري لطفلك؟*: دليل أنشطة**، مركز ديبونو لتعليم التفكير،القاهرة، مصر.
21. ناصر، ابراهيم (2011): *فلسفة التربية* ، ط5، مكتبة الانجلوا المصرية، القاهرة.
22. النبهان ، موسى( 2004) : "***أساسيات القياس في العلوم السلوكية*** "، ط1 ، دار الشروق، عمّان.
23. نصار، يحيى حياتي (2006) : استخدام حجم الأثر لفحص الدلالة العملية للنتائج في الدراسات الكمية ، ***مجلة العلوم التربوية والنفسية***، الجامعة الهاشمية، مج(7)، ع(2)، عمان،الأردن.

**المصادر العربية المترجمة الى الانكليزية**

1. Abu Jado, Mahmoud Muhammad Ali, (2006*): **The theory of successful intelligence, analytical, creative and practical intelligence*** - an applied program, 1st edition, Amman, Dar Debono for printing and publishing.
2. Abu Libdeh, Sabaa Muhammad (2008*): **Principles of Psychological Measurement and Educational Evaluation,*** 1st Edition, Dar Al-Fikr Publishing, Amman, Jordan.
3. Al-Ahdal, Asma Zain Sadiq (2012). The effect of using the Appleton model on structural analysis and the development of creative thinking and achievement among second year secondary school students, ***King Saud University Journal***, Vol. 24, p. 4, pp. 1091-1118.
4. Tamam, Shadia Abdel-Halim and Salah Ahmed Fouad Salah (2016***): Comprehensive Curricula and Modern Teaching and Learning Methods***, 1st Edition, Debono Center for Teaching Thinking, Amman, Jordan.
5. Al-Hila, Muhammad Mahmoud and others (2005): ***General Teaching Methods***, 2nd Edition, Dar Al-Masira for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
6. Khadada, Salah Khalifa and Amir, Ali Abbas. (2017). The effect of the (Appleton) model on the acquisition of grammatical concepts among fourth-grade students, ***Journal of the College of Basic Education for Educational and Human Sciences***, College of Education for Human Sciences, University of Basra, p. (34), pp. (423-435).
7. Khataibeh, Abdullah Muhammad and Alimat, Ali Aqeel (2001), Science teachers' assessment in Jordan of the level of their teaching skills in the light

of some variables, Damascus University ***Journal of Arts, Humanities and Education***, p. (1), (pp.: 261-279).

8. Al-Dulaimi, Ihsan Aliwi and Al-Mahdawi, Adnan Mahmoud (2002): ***Measurement and Evaluation,*** 2nd edition, Dar Al-Kutub and Documents, Baghdad.

9. Al-Zaghoul, Ali and Al-Hindawi, Faleh (2014): ***Introduction to Psychology***, 8th Edition, University Book House, Al-Ain, Emirates.

10. Sternberg, Robert, (2010): ***wisdom, intelligence and creativity, a synthetic vision, translation***, 1st edition, the General Authority for Amiri Press Affairs, Cairo.

11. Salama, Adel Abu Al-Ezz Ahmed, and others (2009***): General Teaching Methods: Contemporary Applied Treatment***, Dar Al-Thaqafa for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.

12. Salman, Batool Jegan and Makawon, Hussein Salem (2020). The effect of teaching according to the Appleton model on the productive thinking of fourth-grade students in biology***, Journal of Educational Studies,*** Appendix P (52).

13. Taher, Yasser Muhammad (2008): The effect of using Janneh's model in acquiring chemical concepts among fifth-grade students in the city of Kirkuk***, Kirkuk University Journal***, p. 2, vol. 3.

14. Abdul Rahman, Anwar Hussain and Zangana, Adnan Hakki (2008): ***Conceptual and Theoretical Foundations in Humanities and Applied Sciences*** Curricula, Book One, Edition 1, Dar al-Kutub and Documents, Baghdad.

15. Al-Azzawi, Wissam Khalaf Jassim (2016): Constructing a test of formal thinking skills for a fifth-grade science student in physics***, Journal of the College of Basic Education*** for Educational and Human Sciences, Volume 2016, Issue 25 (28 February 2016) Iraq.

16. Allam, Salah El-Din Mahmoud (2000***): Educational Measurement and Evaluation***, 2nd Edition, Dar Al-Masirah, Amman, Jordan.

17. Al-Faouri, Ayham, (2011): ***Developing successful intelligence among students with learning difficulties - applied examples, The Specialized Center for Learning Difficulties and Psychological Disorders in Children***, Cairo, Egypt.

18. Al-Kasbani, Muhammad Al-Sayyid (2008***). Teaching: Models and Applications in Science, Mathematics, Arabic Language and Social Studies***, Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi.

19. Morsi, Hamdi Muhammad and Al-Hanan, Osama Mahmoud (2020). The effect of Appleton's model on correcting alternative perceptions of engineering concepts among Al-Azhar middle school students, ***Educational Journal for Adult Education,*** Assiut University, Faculty of Education, Vol. 2 p. 2.
20. Al-Mounir, Randa Abdel-Aleem (2015***): How to develop visual thinking for your child?: An activity guide,*** Debono Center for Teaching Thinking, Cairo, Egypt.
21. Nasser, Ibrahim (2011): ***Philosophy of Education***, 5th Edition, The Egyptian Anglo Bookshop, Cairo.
22. Al-Nabhan, Musa (2004): "***The Basics of Measurement in Behavioral Sciences***," 1st edition, Dar Al-Shorouk, Amman.
23. Nassar, Yahya Hayati (2006): Using Effect Size to Examine the Practical Significance of Results in Quantitative Studies, ***Journal of Educational and Psychological Sciences***, The Hashemite University, Volume (7), p (2), Amman, Jordan.

**المصادر الاجنبية**:

24. Appleton ،K. (1997). Analysis and description of students' learning during science classes using a constructivist- based model**.** ***Journal of research in science teaching*** ،34 (3) ،303-318.
25. Bloom, B. (1981): ***Hand Book on formative and summative evaluation of student learning***. New York mac Grow, Hill.
26 Chan, David, (2007): ***Leadership and Intelligence***, Roeper Review, V0l.29, Issue 3, ebschohst.
27.Ebel, R.(1972). ***Essential measurement,*** prentice Hall,New Jersey.
28.Good, V (1973**): *Dictionary, of education***, (3th ed) , Me Grow – Hill. NY.
29.Gronland, N (1981) :***Measurement & Evaluation in teaching*** (4th Ed) Macmillan pub com .NY. U.S.A.
30.Sandrak.& ken Appleton & Deborah L. Hanuscin(2010) ***"Designing and Teaching the Elementary Science Methods Course***" published in the UK by Rout ledge.
31.Sternberg, Robert J & Grigorenko, E. L., (2007**): *Teaching for Successful Intelligence,*** second Edition, Corwin press.
32.Sternberg, Robert (2002): The Theory of Successful Intelligence as Basis for gifted Education, ***Gifted Child*** *Quarterly*,46(4).

33.Sternberg, Robert J,(1993): ***The Nature of Creativity Contemporary Psychological Perspectives,*** (2nd ed), USA, Cambridge University Press.
34.ternberg, Robert., J., (1998***), Applying the Triarchic theory of Human Intelligence In the classroom,*** Cambridge University, press.

**ملحق (1) أختبار التحصيل في مادة الكيمياء**

. يشير قوة التجاذب الكهربائية بين النهايات مختلفة الشحنة للجزيئات ذات الاواصر التساهمية المستقطبة هي الاصرة:1
أ. الهيدروجينية ب. التساهمية ج. الايونية د. التناسقية
2. عدد الكم الذي يحدد الزخم الزاوي لدوران الالكترون حول نفسه:
أ. المغناطيسي ب. المغزلي ج. الثانوي د. الرئيسي
3. ان العلاقة بين عدد الكم الثانوي والمغناطيسي تتمثل ب
أ. الاوربيتال وموقع الالكترون ب. بعد الالكترون عن النواة ج. الاعداد الموجبة د. الاعداد السالبة
4. أن القوة التي تربط ذرات فلز مع بعضها وتنتج عن مشاركة كل ذرة فلزية بألكترونات تكافؤها تدعى بالاصرة
أ. التناسقية ب. الهيدروجينية ج. الفلزية د. التساهمية
5. تشير الاصرة التي تمنح أحدهما المزدوج االلكتروني من غلافها الخارجي الى الذرة الثانية بـ
أ. الهيدروجينية ب. الفلزية ج. التساهمية د. التناسقية
6. العناصر النبيلة هي عناصر ينتهي غلافها الاخير
أ. تسع ب. 6 ج. 7 د. 8
7. ما يميز المحاليل المخففة عن المركزة تكون النسب بين المذيب والمذاب في المحاليل المركزة هي
أ. المذيب عالي ب. المذاب أقل ج. المذاب عالي د. مساويان
8. أحد المركبات الآتية تنطبق عليه قاعدة الثمانية
أ. BF3 ب. CH4 ج. BeF4 د. PCl5
9. بزيادة التخيف فأن المحلول:
أ. تقل عدد المولات ب. ال تتأثر عدد المولات ج. تزداد عدد المولات د. تتساوى عدد المولات
10. أحدى امثلة التفاعل الغازي هو
أ. الاوكسجين مع الماء السائل ب. الكاربون مع الاوكسجين
ج. الهيدوجين في البلاتين د. حبيبات الغبار في الهواء
11. وجود المادة المذابة الغير متطايرة في الضغط البخاري تعمل على جعل الضغط البخاري:
أ. مرتفع ب. منخفض ج. عدم التأثر د. متساوي
12. ما يميز المحاليل المائية عن غير المائية
أ. السائل كمذيب ب. الماء كمذيب ج. الماء كمذاب د. الغاز كمذيب
13. تشير عدد مولات المذاب التي يحتويها لتر واحد من المحلول الى:
أ. المولالية ب. الكسر المولي ج. المولارية د. الذوبانية
14. توضع الالكترونات داخل الاوربيتال بصورة متعاكسة لتجنب:

أ. التجاذب بين شحنة الالكترونين ب. الامتلاء بين شحنتي الالكترونين
ج. التنافر بين شحنتي الالكترونين د. التنافر بين شحنتي الالكترون
15. تتكون االصرة التناسقية في ايون $NH_4$ نتيجة:
أ.منح زوج الالكتروني من ذرة N الى ايون الهيدروجين ب. منح الالكترون من ذرة N الى ايون الهيدروجين
ج. منح زوج الالكتروني من ايون الهيدروجين الى ذرةN د. اكتساب زوج الالكتروني من ذرة N الى ايون الهيدوجين
16. المحلول عبارة عن مزيت متجانس يتألف من مذيب ومذاب واحد او اكثر تكون نسب المزج مختلفة من محلول الى
اخر وتعد المادة:
أ. أكبر كمية هي المذيب واقل هو المذاب ب. اقل كمية هي المذيب واكبر هو المذاب
ج. بين المذيب والمذاب متساوية د. اكبر كمية هي المذاب واقل هو المذيب
17. قانون حساب التركيز المواللي هو
أ.$M= n/V$ (mol/L) ب. $m= n/m$ (mol/kg) ج. $M= n/m$ (mol/L) د. $M= n/V$ (mol/kg)
18. المقصود بالشبيه يذيب الشبيه بأن المذيب:
أ. القطبي يذيب مذاب القطبي ب. القطبي يذيب مذيب قطبي
ج. القطبي يذيب المذاب قطبي د. القطبي يذيب مذيب قطبي
19. تشير النسبة بين عدد مولالت احد المكونات الى عدد المولات الكلية الى:
أ. التركيز المولي ب. التركيز المولاري ج. الكسر المولي د. الذوبانية
20. قانون المولارية هو
أ. $M= n/V$ (mol/L) ب. $M= n/m$ (mol/kg) ج. $M= n/m$ (mol/L) د. $M= n/V$ (mol/kg)

**مفتـــاح تـــصحيـــح فقرات الاختبار التحصيلي**

| الفقرة | الاجابة | الفقرة | الاجابة | الفقرة | الاجابة | الفقرة | الاجابة | الفقرة | الاجابة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | أ | 5 | د | 9 | ب | 13 | ج | 17 | ب |
| 2 | ب | 6 | د | 10 | ب | 14 | ج | 18 | ج |
| 3 | أ | 7 | ج | 11 | ب | 15 | أ | 19 | ج |
| 4 | ج | 8 | ب | 12 | ب | 16 | أ | 20 | أ |

# *The effect of teaching according to the Appleton model to the achievement of chemistry & the triple intelligence of fifth grade female students.*

**Kefah Mohsen Abdulla**
Al_Mostansiriyah University- College of Basic Education.
kefamohsen@gmail.com

**Abstract:**

The research aims at the impact of Appleton's model on the achievement of chemistry among fifth-grade female students and their triple intelligence by verifying the validity of the following two zero hypotheses:

1. There is no statistically significant difference at the level of significance (0.05) in the post-test between the average scores of the experimental group students who studied according to the Appleton model, and the average scores of the control group students who studied in the traditional way in the achievement of chemistry.
2. There is no statistically significant difference at the level of significance (0.05) in the post-test between the mean scores of the students of the experimental group who studied according to the Appleton model, and the average scores of the students of the control group who were taught in the traditional way in their triangular intelligence.

The research community consists of female students in the fifth scientific grade in the secondary and preparatory schools of the General Directorate of Education of Baghdad_Rusafa II, whose number is (3202), &Al-Huda Preparatory School for Girls was intentionally chosen to be the research sample, due to the cooperation of the school administration with the researcher, and the school includes (3) people for the fifth scientific grade, Divisions (B) and (C) were chosen randomly, and their number reached (60) students, with (30) students in Division (B) experimental, and (30) students in Division (C) control. The equivalence of the two groups was verified with the following variables: (age, previous information test, triple intelligence test). The researcher constructed the achievement test for chemistry, & adopted the triple intelligence test.

Their standard properties have been verified. The internal & external safety of the experiment was verified.

The following statistical methods were used in the research: the t-test for two equal independent samples, the difficulty coefficient equation, the

paragraph discrimination equation, the effectiveness equation of wrong alternatives, the Kyodo Richardson 20 equation, and the ETA effect size equation.

The study reached the following results:

1. There is a statistically significant difference at the level of significance (0.05) in the post-test between the mean scores of the students of the experimental group that studied according to the Appleton model, & the average scores of the students of the control group that studied in the traditional way in the achievement of chemistry in favor of the experimental group.
2. There is a statistically significant difference at the level of significance (0.05) in the post-test between the mean scores of the experimental group students who studied according to the Appleton model, and the average scores of the control group students who studied in the traditional way in the triangular intelligence, in favor of the experimental group. Keywords: "Teaching" "Appleton's Model" "Triple Intelligence"