DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.292
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

فاعلية التدريس وفقا لمهارات التفكير المنطقي في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الكيمياء

أ.د. سعيد حسين علي
ا.م. امنة كاظم مراد
عالية عمران خضير

قسم العلوم - كلية التربية الاساسية - جامعة بابل - العراق

الملخص

يهدف البحث التعرف الى فاعلية التدريس وفقا لمهارات التفكير المنطقي في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الكيمياء ، ولتحقق من الهدف وضعت الباحثة الفرضية الصفرية التي تنص : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي سيدرسن وفق لمهارات التفكير المنطقي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي سيدرسن وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار تحصيل مادة الكيمياء ، ولكي يتحقق منها طبق تجربتهِ في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2019 - 2020) م ، إذ تكونت عينة البحث من (40) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي في ثانوية الفاو للبنات، وتم توزيعهن بصورة عشوائية الى مجموعتين بواقع (20) طالبة في كل مجموعة ، وقد كوفئت المجموعتين في المتغيرات الآتية : العمر الزمني ، اختبار الذكاء ، درجة الكورس الثاني من العام الدراسي السابق في مادة الكيمياء ، و اختبار المعلومات السابقة، وفي ضوء الأهمية النسبية للمحتوى والاغراض السلوكية ، تم بناء اختبار تحصيلي مكون من (36) فقرة منها (27) فقرة نوع الاختيار من متعدد و(9) فقرات من نوع الاسئلة المقالية ، وقد تحقق الباحث من خصائص الاختبار السايكومترية للاختبار، استمر تطبيق التجربة (10) أسابيع ، وفي نهاية التجربة طبق الاختبار التحصيلي على المجموعتين ، بعد ذلك حللت النتائج وأظهرت تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفقا لمهارات التفكير المنطقي على المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في متغير التحصيل الدراسي.

الكلمات المفتاحية : مهارات التفكير المنطقي، طالبات الصف الرابع العلمي، الكيمياء، التحصيل الدراسي.

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.292
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

The Effectiveness of Teaching According to The Logical Thinking Skills in The Scientific Achievement of The Fourth Graders in The Subject of Chemistry

Prof. Dr. Saeed Hussein Ali
Assist. Prof. Amna Kazem Murad
Alia Omran Khudair

Science Department - College of Basic Education - University of Babylon - Iraq

ABSTRACT

The research aims to identify the effectiveness of teaching according to the logical thinking skills in the achievement of fourth-grade students in science in the subject of chemistry, and to verify the goal, the researcher developed the null hypothesis that states: There is no statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the average grades of the experimental group students who will study According to the logical thinking skills and average grades of the control group students who will study according to the usual method in the chemistry test, and in order to verify it, he applied his experience in the second semester of the school year (2019- 2020 M), IT formed the research sample of(40) student of the students grade the fourth scientific in the secondary FAO Girls Was distributed n randomly into two groups of(20) student of each group, it has been rewarded with the two groups in the following variables :chronological age, IQ test ، score the second course of the previous academic year in material chemistry ، and test the previous information ، and in the light of The relative importance of the content and behavioral purposes. An achievement test consisting of (36) paragraphs of these(27) items of multiple choice type and(9) paragraphs of the essay type were built ، and the researcher verified the characteristics of the psychometric test for the test . The experiment continued(10) as I sell ، and at the end of the experiment summative test was applied to the two groups ، then analyzed the results showed the superiority of the students of the experimental group of Latte studied n on of IQ skills of logical thinking on the control group of the Latte studied n the usual way in the collection variable school.

Keywords: Logical thinking skills ، students grade IV, scientific ، chemistry ، achievement academic.

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.292
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

المقدمة :

ان من اكبر التحديات التي تواجه المسؤولين عن التربية والتعليم هو رفع مستوى التحصيل الدراسي للمتعلمين، وانه من الموضوعات المهمة التي شغلت حيزا كبيرا من تفكير علماء التربية وعلم النفس، وخاصة في عصر الانفجار المعرفي في الوقت الحاضر الذي اصبح يتوقف فيه التنافس على ما لدى المتعلم من معارف تحدد مستقبله العلمي، وتحدد مهنته، ومكانته الاجتماعية في الحياة، الأمر الذي دفع المتخصصين والباحثين الى البحث عن طرائق واساليب لتحقيق النجاح في المواقف التي تواجه المتعلم وبشكل يعمل على تذليل المشكلات الناجمة عن تطور العالم والكم الهائل من المعلومات اللامتناهية في جميع المواقف سواء كانت اكاديمية او حياتية، اذ اصبح الهدف في أيامنا هذه ليس الحصول على المعلومة بل كيفية استثمار هذه المعلومة والإفادة منها وتسخيرها من خلال التفكير الفاعل والمتقن وذلك من اجل رفع كفاءة المتعلم في مواجهة المشكلات وتمكينه من تحدي الغموض والمفاجآت وزيادة قدرته على تكيفه والبيئة التي يعيش فيها.

لقد نال تدريس العلوم بشكل عام اهتماماً متزايداً لدى الأمم ، وبرزت مشاريع علمية لتطوير تدريس العلوم ومنها الكيمياء من حيث المحتوى و طرائق تدريسها، غير أن الواقع التعليمي في العراق يشير إلى عدم انجاز اهدافه على النحو المرغوب فيه والمخطط له ، وقد يكون سبب ذلك متأتياً من بعض الظواهر كالتسرب و التحصيل المنخفض و الغياب عن المدرسة أو من الاتجاهات السلبية التي يمتلكها المتعلمون نحو المدرسين و المادة الدراسية و النظام المدرسي. وإن الصفة الغالبة على التدريس في الوقت الحاضر هي تميزه بأسلوب روتيني غلب عليه طابع الحفظ والاستظهار وسارت الأوساط التعليمية على هذا النهج الذي سبب انخفاض تحصيل الطلبة، وكثيرا ما تعتمد المدارس في تدريسها على مبدأ الحفظ والتلقين فقط وأجراء الامتحانات بهدف الكشف عن مقدار المعلومات التي حفظها الطلبة ، الأمر الذي يجعل الطلبة يتخذون قالباً جامداً في التعليم ينتقل معهم من مرحلة دراسية إلى أخرى دون تغير في الأسلوب مما يجعل الطلبة متلقين متسلمين للتعليمات من دون فهم، والكثير من المدرسين حتى اليوم يمارسون حالات سلبية في التدريس حيث يهتمون بمليء أفكار الطلبة بالمعلومات الجافة دون تبصيرهم بالكيفية التي بوساطتها تتم عملية التعلم، وعدم تنمية المهارات التي يمتلكها الطلبة من اساليب التفكير وقدرات الذكاء لديهم.

أن من اهم الاسباب في ضعف التحصيل لدى الطلبة هو استخدام طرائق تدريس يكون فيها المدرس محورا للعملية التعليمية ، وضعف التواصل في التفاعل بين المدرس والطالب ، على الرغم من تأكيد الاتجاهات الحديثة في التربية على دور المتعلم باعتباره محورا لعملية التعليم ، فلابد من تغير طرائق التدريس المتبعة لجعل الطالب عنصرا فاعلا. فمثلا طريقة الالقاء هي السائدة في معظم المواقف التعليمية ،والتي تفتقر الى عنصر التشويق والاثارة ادى الى شعور الطلبة بالملل وعدم الاهتمام والتركيز في المادة العلمية مما يؤثر سلبا على مستواهم العلمي وبالتالي تحصيلهم الدراسي، لذا تعتبر من ابرز القضايا الرئيسة في تعليم الكيمياء في المرحلة الثانوية مسألة التركيز على كل من المهارات العملية وطرق التفكير ويأتي ذلك من خلال تنمية مهارات الطلبة العقلية واتجاهاتهم ، بحيث تشكل منهجا علميا لديهم ، وذلك لكي يتمكنوا من البحث في محيطهم وحل مشكلاته ، ويقول المؤيدون لهذا الاتجاه ان تنمية هذه القدرات سيمكن الطلبة من الاستجابة للعالم المتغير الذي يعيشون فيه ، وان يفسروه منطقيا وان يعرفوا كيف يبحثون عن البرهان ، ويتقصون الدليل والاثبات ، وان يستخدموا ذلك ليس في ميدان الكيمياء فحسب ، بل في مختلف مناحي نشاطهم.

ومن خلال خبرة الباحثة في تدريس الكيمياء للمراحل الثانوية لأكثر من (12) سنة ولتحديد المشكلة بدقة اكثر عمدت الباحثة على اجراء دراسة استطلاعية شملت (10) مدرسة لمادة الكيمياء للصف الرابع الاعدادي في بعض المدارس التابعة لمديرية تربية بابل وبعد مناقشة النتائج وجد ان 90% من المدرسات لا يوجد لديهن اطلاع على استخدام التفكير المنطقي في عملية التدريس، وان 80% من المدرسات لا يمتلكن معرفة او اطلاع او فكرة عن الذكاء الاستراتيجي ، وكذلك و بناءا على نتائج العديد من الدراسات والتي اشارت الى انخفاض تحصيل الطلبة في مادة الكيمياء والتي سيبها استخدام التدريس التقليدي ومنها (المالكي، 2013) و(الطائي، 2005) ومن كل هذا تبلورت مشكلة البحث لدى الباحثة في الحاجة إلى استخدام التفكير في أساليب وطرائق تدريسية غير تقليدية يزود بها المدرس لكي يحقق أفضل مردود في عملية التعليم ، فيمكن تصميم التدريس تصميما نظامياً يؤدي إلى تكيف العملية التعليمية – التعلمية لتتناسب واحتياجات الطلبة وقدراتهم وميولهم، فعلى الرغم من التقدم الحاصل في مجال طرائق تدريس الكيمياء فان تعليمنا الثانوي لازال بحاجة ماسة لتطوير تدريس الكيمياء من خلال بحث فاعلية طرائق و نماذج و استراتيجيات تعليمية حديثة قد يكون لها اثر ملموس في تحقيق أهداف تعليمية هامة، كاستخدام التفكير المنطقي ومهارته في عملية التدريس وبناء قدرات الذكاء لديهم.

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.292
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

وهنا تتساءل الباحثة هل يمكن ان تكون طريقة استخدام التفكير المنطقي في التدريس مؤشراً في رفع مستوى التحصيل لدى الطالبات ومستوى الذكاء الاستراتيجي لديهن ؟
والجدول الاتي يوضح مهارات التفكير المنطقي :

مهارات التفكير المنطقي	
جمع المعلومات	الملاحظة – التساؤل
حفظ المعلومات	تخزين المعلومات – تذكر المعلومات واسترجاعها
تنظيم المعلومات	المقارنة – التصنيف – الترتيب
تحليل المعلومات	التمييز – تحديد العناصر والمكونات – تحديد العلاقات والروابط
انتاج المعلومات	التوقع والتنبؤ- البحث والتجريب – الاستقراء – الابداع
تقييم المعلومات	وضع المحكات – الاثبات – التعرف على الاخطاء

خلفية نظرية ودراسات سابقة

ان التفكير المنطقي لا يقتصر بالضرورة على تفكير العلماء والفلاسفة، فالعالم يفكر في مشكلة متخصصة ضمن ميدان محدد لا يستطيع غير المتخصص ان يخوضه، ويستعمل في تفكيره وفي التعبير عنه لغة متخصصة هي لغة اصطلاحات ورموز متعارف عليها بينهم، وان تفكيرهم يركز في حصيلة ضخمة من المعلومات ضمن الميدان الذي ينتمي اليه، اما التفكير المنطقي الذي نقصده فهو لا يتحدد بمشكلة متخصصة او مجموعة مشكلات محددة يعالجها العلماء، ولا يتحدد بلغة علمية او رموز رياضية خاصة، بل هو تفكير منظم يمكن ان نستعمله في حياتنا اليومية وفي النشاط الذي نبذله في ممارسة الاعمال المهنية المعتادة، وفي التعامل من الناس والعالم المحيط بنا، فهو تفكير منظم وهادف، مبني على مجموعة مبادئ وقواعد تكون حاضرة عند المتخصصين وضمن نطاق شعورهم الواعي، الا انه يكون عند الناس العاديين خارج هذا النطاق،(زكريا، 1990: 5).
ويعد التفكير المنطقي أحد أنواع التفكير الذي يتم به الحصول على نتيجة من مقدمات تتضمن النتيجة بما فيها من علاقات . والتفكير المنطقي ضرورة لازمة للتفكير العلمي من زاوية أن التفكير العلمي هو تفكير افتراضي استنتاجي، حيث يتم صياغة الفرضيات واختبار صحتها تجريبياً لنتوصل إلى استنتاجات تخضع لقواعد منطقية، وينبع التفكير المنطقي من الخبرة الشخصية المباشرة، اي ان التفكير المنطقي متاح لجميع المتعلمين، ولكن يستخدم المتعلم في التفكير المنطقي دليلان: الاول الدليل الوظيفي، والذي يتمثل بالمعلومات التي يستخدمها المتعلم فعلا ويعتمد عليها في الوصول الى النتائج، والدليل الثاني: الدليل الشكلي، ويعبر عن المعلومات الواردة في المقدمات وما يمتلكه من خبرات سابقة حول الموضوع، (ليرد، وميسن،2010: 137).

ان التفكير المنطقي عملية عقلية ينتقل فيها الفكر من قضية معلومة الى قضية مجهولة ، ويكون قبولنا للقضية المجهولة متوقف على قبولنا بالقضية المعلومة،(العفون ومنتهى ،2012: 95)، يحدث التفكير المنطقي عندما يواجه الفرد مشكلة ما لا يجد لها حلا جاهزا أو أسلوبا تجريبيا لأنه يمارسه لمحاولة معرفة الأسباب والعلل التي تكمن وراء الأشياء وهو يقوم على أدلة وبراهين نظرية ، ويوصف بأنه تفكير قصدي موجه يتضمن مجهودا فكريا، (ناوي ، 2008 : 28).

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.292
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

إن الصفة الأساسية للتفكير المنطقي أنه يعتمد على التعليل لفهم واستيعاب الأشياء، التعليل يعد خطوة في طريق القياس، ويلاحظ وجود سبب لفهم الأمور وذلك عن طريق ربط الأشياء بعللها والمعطيات بنتائجها ، فقد أشار solso على أن التفكير المنطقي يتضمن :

- البحث عن الأسباب الكامنة وراء الأشياء أو الأحداث.
- دراسة نتائج الأعمال قبل أدائها من الفرد.
- تحليل المقدمات وتفسيرها ثم توحيدها مع تغيير الانسجام فيما بينها وأخيرا اختيار الرموز اللفظية لوصفها .

(إبراهيم، 2005 : 357)

وبهذا يعتبر التفكير المنطقي هو طريقة لربط الافكار والتعبيرات مع بعضها البعض وهو اسلوب قوي وجيد من وسائل الفكر حيث يتسم بالموضوعية وان الاستنتاج لابد ان يتبعه المنطق،(بو طيبان، 2010: 15).

دراسات سابقة

بعد الاطلاع على اغلب الدراسات السابقة الاجنبية والعربية والمحلية وجدت الباحثة ان اغلب الدراسات تناولت التفكير المنطقي بعلاقة ارتباطية مع متغيرات اخرى ، وكذلك دراسات تناولت تنمية التفكير المنطقي كمتغير تابع في الدراسة، ولم تجد على حد علمها دراسات تناولت مهارات التفكير المنطقي كمتغير مستقل وتأثيرها على متغيرات تابعة، لذا ارتأت ذكر بعض الدراسات القريبة من موضوع الدراسة، كما في الجدول()

1- **دراسة (الهمزاني،2006)**" التفكير المنطقي وعلاقته بالاتجاهات والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة والثانوية في مدينة حائل ".

2- **دراسة(منى العفيفية، 2014)**" العلاقة بين مستوى مهارات الاستقصاء وقدرات التفكير المنطقي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بمحافظة مسقط / سلطنة عمان".

منهجية البحث وإجراءاته :

تتضمن عرضاً للإجراءات التي تمت لتحقيق أهداف البحث بدءاً من منهج البحث والتصميم التجريبي وتحديد مجتمع البحث وعينته ، وتكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ، وإعداد مستلزمات البحث وأدواته ، وإجراءات تطبيق التجربة وعرض الوسائل الإحصائية المستخدمة ، وسوف يتم عرضها بالشكل الاتي :

التصميم التجريبي للبحث : يتضمن المتغير المستقل مهارات التفكير المنطقي و(الطريقة الاعتيادية)، ومتغير تابع (التحصيل الدراسي) ، لذا استعمل الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة .

مجتمع البحث وعينتهُ : يمثل مجتمع البحث الحالي طالبات الصف الرابع العلمي جميعهم في المدارس (الثانوية والاعدادية) النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة بابل للعام الدراسي (2019 - 2020) ، التي لا يقل عدد شُعب الصف الرابع العلمي فيها عن شعبتين ، أما عينه البحث فقد اختارت الباحثة (ثانوية الفاو للبنات) في محافظة بابل بصورة قصدية لإجراء بحثهِ ، وجدت أنها تضم ثلاث شُعب للصف الرابع العلمي(أ ، ب ، ج) ، أختارت الباحثة شعبة (أ) بطريقة السحب العشوائي (طريقة القرعة) لتمثل المجموعة التجريبية وعدد طالباتها (20) طالبة التي سيدرسن طالباتها على وفقا لمهارات التفكير المنطقي ، وبالطريقة نفسها اختارت الباحثة عشوائياً شعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة وعدد طالباتها(20) طالبة التي سيدرسن طالباتها على وفق (الطريقة الاعتيادية).

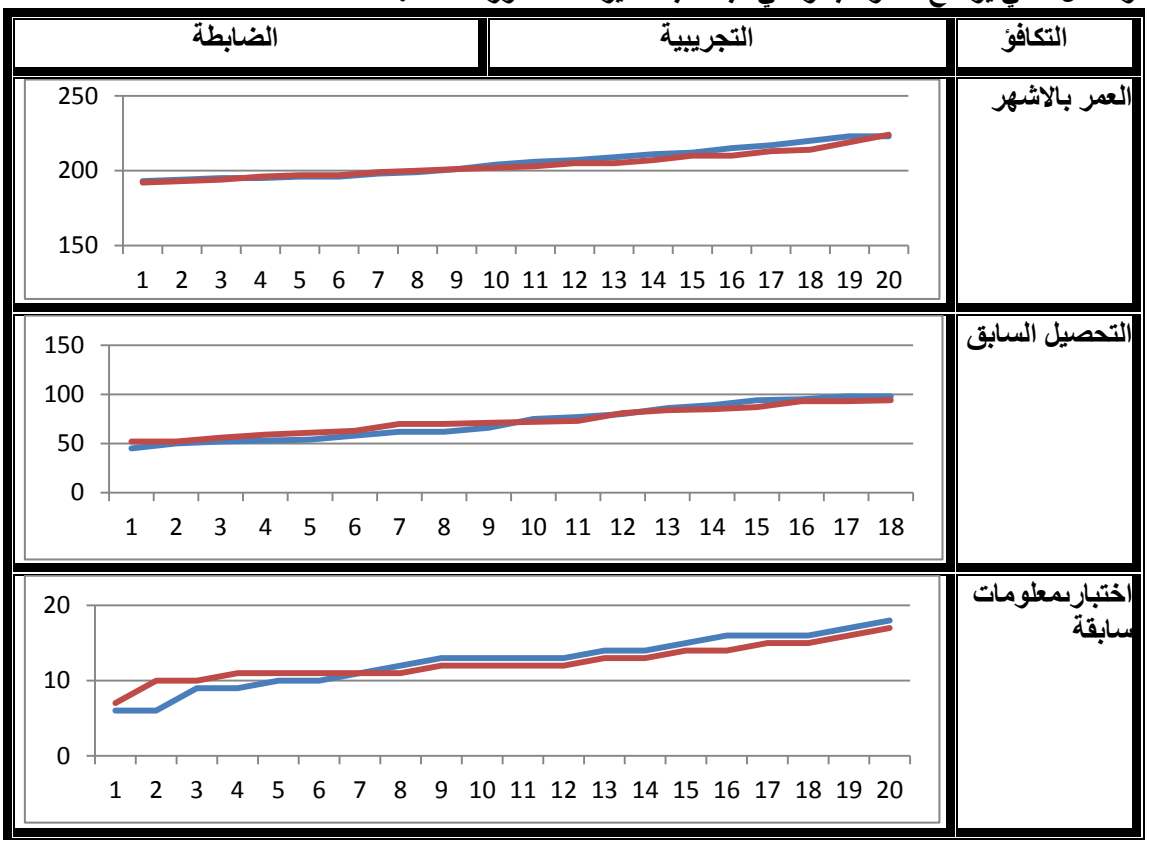
تكافؤ مجموعتي البحث : اجرت الباحثة تكافؤ احصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات التي تؤثر على نتائج التجربة ، وعلى الرغم من اختيار الباحثة المجموعتين بأسلوب السحب العشوائي ، وبالرغم من أن طالبات عينة البحث من وسط اجتماعي واقتصادي متشابه الى حد كبير ويدرسون في مدرسة واحدة ، إلا أنه حرص على إجراء التكافؤ بالمتغيرات الآتية : العمر الزمني محسوباً بالشهور ، درجات الكورس الاول للعام الدراسي الحالي ، اختبار الذكاء، اختبار المعلومات السابقة ، إذ قامت الباحثة بإجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في المتغيرات المذكورة اعلاه وأظهرت النتائج وفق الجدول الآتي :

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.292
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

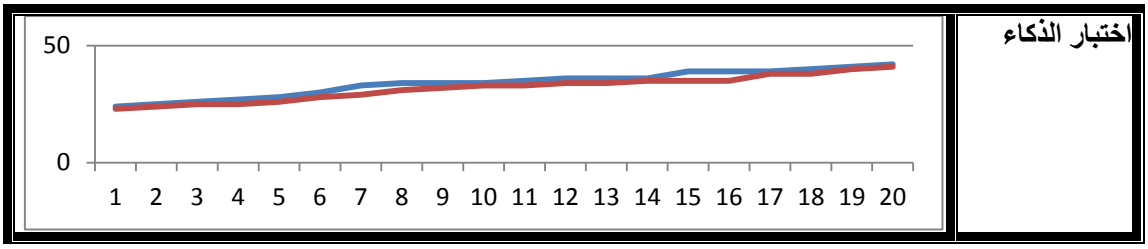
جدول(1) تكافؤ مجموعتي البحث والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري

المتغير	المجموعة	حجم العي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
						المحسوبة	الجدولية	
العمر محسوباً بالشهور	التجريبية	20	**205,70**	**10,110**	38	**0,551**	2,02	غير دالة احصا
	الضابطة	20	**204,05**	**8,799**				
اختبار المعلوما السابقة	التجريبية	20	**12,55**	**3,426**		**0,215**		
	الضابطة	20	**12,35**	**2,346**				
درجات الفصل الثاني للعام السابق	التجريبية	20	**68,9075**	**19,836**		**-0,189**		
	الضابطة	20	**69,85**	**16,900**				
اختبار الذكاء	التجريبية	20	**33,90**	**5,543**		**1,124**		
	الضابطة	20	**31,95**	**5,424**				

والشكل الآتي يوضح تكافؤ مجموعتي البحث بالمتغيرات المذكورة اعلاه :



DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.292
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020



ضبط المتغيرات الدخيلة : على الرغم من قيام الباحثة بالتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في بعض المتغيرات التي يعتقد أنها تؤثر في سير التجربة ، إلا أنها حاولت تفادي أثر بعض المتغيرات الدخيلة في سير التجربة وفيما يأتي بعض هذه المتغيرات وكيفية ضبطها: (الحوادث المصاحبة للتجربة : لم تتعرض التجربة في البحث إلى أي ظرف طارئ أو حادث يعرقل سيرها ، الاندثار التجريبي : لم تحصل حالة انقطاع أو نقل لأي طالبة طوال أجراء التجربة ، اختيار العينة : تم اختيار مجموعتي البحث بالطريقة القصدية وتم التأكد من تكافؤ المجموعتين ، عامل النضج : نظراً لكون مدة التجربة موحده بين مجموعتي البحث وكذلك تقارب أعمار الطالبات في المجموعتين لذا فإن ما يحدث من نمو سيعود على أفراد المجموعتين بالمستوى نفسه ، لذا لم يكن لهذا العامل أثر في البحث ، أثر الإجراءات التجريبية : عملت الباحثة على الحد من أثر الإجراءات التجريبية التي يمكن أنّ تؤثر في المتغير التابع أثناء سير التجربة).

اعداد مستلزمات البحث : إنّ مستلزمات البحث من الأمور الأساسية التي يقوم عليها البحث والتي على وفقها يتم تنفيذ إجراءات البحث وتتمثل هذه المستلزمات بـــ : المادة العلمية (المحتوى) : تم تحديد المادة العلمية التي تقوم الباحثة بتدريسها لطالبات مجموعتي البحث خلال مدة إجراء التجربة (الفصل الدراسي الثاني) من العام الدراسي (2019 – 2020) م ، وقد تضمنت المادة العلمية دراسة الكيمياء العضوية والمعادلات والحسابات الكيميائية ، إذ اعدت الباحثة (30) خطة للمجموعة التجريبية التي تدرس على وفقا لمهارات التفكير المنطقي ومثلها للمجموعة الضابطة التي تدرس على وفق (الطريقة الاعتيادية).

الادوات والاساليب المستخدمة : الاختبار التحصيلي

اداة البحث : تم اعداد خطوات لإداة البحث (الاختبار التحصيلي) تتمثل بما يأتي :

تحديد الغرض من الاختبار التحصيلي : إنّ الغاية المتوخاة من الاختبار التحصيلي هو لقياس تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي (معلومات ومهارات وخبرات) في مادة االكيمياء .

تحديد أهداف الاختبار : بعد أنّ تم تحديد الغرض من الاختبار التحصيلي يتم تحديد أهداف الاختبار لمعرفة مدى تحققها وقامت الباحثة بصياغة عدد من الاهداف السلوكية.

تحديد فقرات الإختبار : قامت الباحثة بتحديد عدد الفقرات التي يتكون منها الاختبار التحصيلي إذ بلغت عدد فقرات الاختبار (36 فقرة) .

اخراج فقرات الاختبار : تم صياغة فقرات الإختبار التحصيلي بصيغتها الأولية في ضوء ما تضمنته الخارطة الإختبارية ، واختار الباحث نوع الاختبار (الاختيار من متعدد والاسئلة المقالية) ، تألف الاختبار من (36) فقرة اختبارية ، توزّعت على مستويات بلوم المعرفية (المعرفة ، الفهم ، التطبيق ، التحليل، التركيب والتقويم)، وعلى المحتوى .

تعليمات الاختبار : تم صياغة التعليمات والتوجيهات الخاصة في كيفية الإجابة والمتمثلة بـ (اختيار بديل صحيح واحد للفقرة ، والإجابة على الفقرات الموضوعية والمقالية، المدة الزمنية للإجابة، كتابة الاسم الثلاثي والصف والشعبة في المكان المخصص).

تصحيح اجابات الاختبار : بعد أن تمت صياغة فقرات الاختبار، تم وضع معياراً لتصحيح الإجابات ، إذ وضعت (درجة واحدة لكل فقرة اختبارية صحيحة) و(صفر للإجابة الخاطئة ، والفقرة المتروكة الذي لم يجب عليها الطالبة ، الفقرة الذي وضع لها أكثر من اختيار) وبالتالي فالدرجة النهائية العليا للفقرات الموضوعية هي (27 درجة) والدرجة الدنيا (صفر)، اما الفقرات المقالية فقد وضعت (درجتان)لكل فقرة ذات اجابة صحيحة ، و(درجة واحدة) للإجابة النصف الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة او المتروكة، وبالتالي الدرجة النهائية للفقرات المقالية يكون (18 درجة) والدرجة الدنيا (صفر).

وبهذا تكون الدرجة العليا الكلية للاختبار (45 درجة) والدنيا (صفر).

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.292
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

صدق الاختبار : تم التأكد من الصدق الظاهري للاختبار وصدق المحتوى ، إذ اظهرت النتائج أنّ الصدق الظاهري حصل على نسبة اتفاق (80%) من قبل المحكمين والمختصين ، اما صدق المحتوى فقد ظهرت النتائج أنّ جميع فقرات الاختبار التحصيلي دالة احصائياً، لذا يُعد الاختبار التحصيلي صادقاً في قياس مدى فهم واستيعاب طالبات الصف الخامس الاحيائي في مادة الكيمياء .

التطبيق الاستطلاعي للاختبار التحصيلي : وبتضمن ما يأتي

- **التطبيق الاستطلاعي الاول :** تم تطبيق الاختبار التحصيلي في مرحلتهِ الاستطلاعية الاولى على مجموعة من طالبات الصف الرابع العلمي من غير عينة البحث ، وكان عدد الطالبات (20) طالبة، الغرض منه معرفة وضوح تعليمات وأرشادات الاختبار ومدى فهم ووضوح فقرات الإختبار للطالبات وحساب المدة الزمنية اللازمة للإختبار إذ قامت الباحثة بتسجيل زمن الخروج لكل طالبة ، وبحساب الوسط الحسابي للزمن وجد أن الزمن اللازم للإجابة على فقرات الاختبار جميعها هو (44) دقيقة.
- **التطبيق الاستطلاعي الثاني :** تم تطبيق الإختبار على عينة مكونة من (34) طالبة في الصف الرابع العلمي من غير عينة البحث، والغرض منه تحليل فقرات الاختبار التحصيلي إحصائياً والمتمثلة بصعوبة الفقرة ، تمييز الفقرة ، فعالية البدائل الخاطئة .

التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار التحصيلي : تم تحليل فقرات الاختبار التحصيلي وكما يلي :

- **صعوبة الفقرة :** بإجراء التحليل الإحصائي لفقرات الموضوعية في الاختبار التحصيلي وجد أن معامل صعوبة فقراته يتراوح من (0,50 – 0,72)، اما معامل الصعوبة للفقرات المقالية (0,44 – 0,58) وبذلك تُعد فقرات الاختبار التحصيلي جميعها جيدة وصعوبتها مناسبة.
- **تمييز الفقرة :** من الصفات المهمة والواجب توفرها في فقرات الإختبار وهي خاصية التمييز وتعني أمكانية البنود أو الفقرات الكشف على الفروق الفردية للطلبة وتعد بنود الاختبار صالحة إذ كان معامل تمييز البنود هو (0,20) فما فوق ، وتتراوح قيمة معامل تمييز الفقرات الموضوعية في الاختبار التحصيلي ما بين (0,33– 0,67) ، اما معامل التمييز للفقرات المقالية يتراوح مابين(0,33 – 0,72)، وبذلك تعتبر فقرات الإختبار التحصيلي ذات معامل تمييز جيد ومناسب .
- **فاعلية البدائل الخاطئة :** أجرت الباحثة تحليل إحصائياً (لأعلى27% درجة وأدنى 27%) درجة ليجد فاعلية البدائل الخاطئة تتراوح ما بين (-0,04 - 0,11) وأتضح من ذلك أنّ بدائل الفقرات الموضوعية في الاختبار التحصيلي جميعها فعالة وبذلك تُعد جميعها مناسبة.

ثبات الاختبار : معامل ثبات الإختبار يعتمد على العلاقة بين كل فقرة وأخرى أو بين فقرات الإختبار جميعها ، ويتضح ذلك من خلال استقرار درجاتهِ وتناسق فقراتهِ ، ويمكن حساب معامل ثبات الإختبار باستعمال العلاقة القانونية بين وحدات الاختبار، ومن مواصفات الإختبار الجيد أن يكون ثابتاً وصادقاً وحتى تكون فقرات الإختبار ذات معنى واضح يجب أن تكون صادقة وثابتة في آن واحد، فالثبات يدل على تطابق درجات الاختبار عند أعادتهِ في مرة أخرى، أي أنهّ يدلّ على توازن واستقرار درجات الطالبات في الاختبار.

- **طرق ايجاد ثبات الاختبار :**
- **معامل الفا- كرونباخ :** الثبات هو الاتساق والدقة في القياس، ويعني الاتساق في مجموعة درجات الاختبار التي فعلا قاست ما يجب قياسه، (مجيد،2014: 124)، ومن اجل استخراج ثبات فقرات الاختبار المتكون من فقرات موضوعية ومقاليه استخدم الباحث معامل (إلفا- كرونباخ) للثبات، ويعد مؤشرا للتكافؤ أي يعطي قيما تقديرية جيدة لمعامل التكافؤ، الى جانب الاتساق الداخلي او التجانس، (علام،2000: 166)، وقد بلغ معامل الثبات المستخرج بهذه الطريقة (**0.8931**) وهو معامل ثبات جيد.

تطبيق اداة البحث : تم إعلام مجموعتي البحث التجريبية والضابطة بموعد تطبيق الاختبار التحصيلي قبل أسبوع من إجرائه وتم تطبيقهِ بعد الانتهاء من تدريس المادة المحددة لمجموعتي البحث في وقت واحد، وأشرفت الباحثة على عملية تطبيق الاختبار.

الوسائل الإحصائية : استعملت الباحثة معادلة الاختبار التائي (t – Test) لعينتين مستقلتين لإجراء التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة، ومعامل الفا- كرونباخ، والحقيبة الإحصائية spss ، وبرنامج الاكسل (Excel).

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.292
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

النتائج :

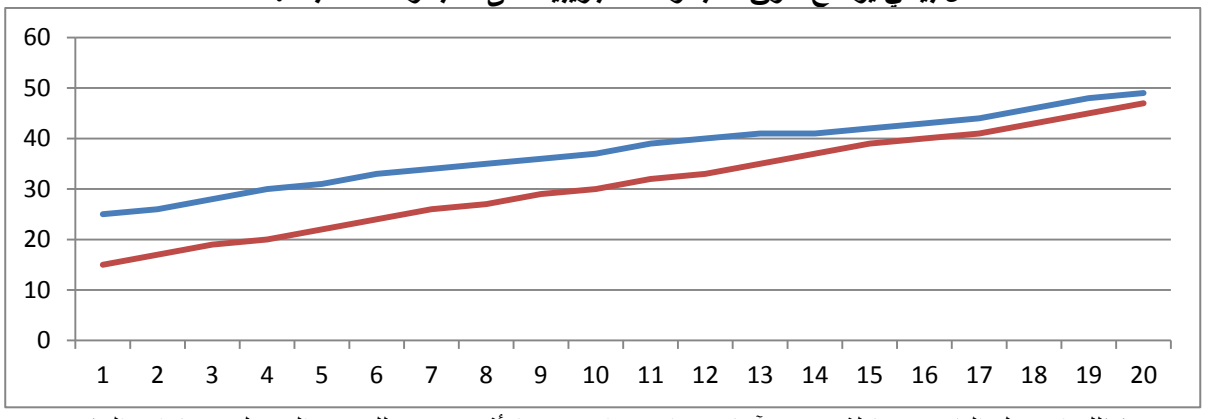
للتحقق من الفرضية الصفرية التي تنص (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن مادة الكيمياء على وفقا لمهارات التفكير المنطقي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي لمادة الكيمياء للصف الرابع العلمي، فقد قامت الباحثة بأعداد الاختبار التحصيلي وتطبيقه على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، وبعد تطبيق الاختبار قامت الباحثة بتصحيح أوراق المجموعتين وتدوين درجات طالبات المجموعتين، تم حساب المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة والانحراف المعياري والتباين ومن ثم تم تطبيق الاختبار التائي t-test لعينتين مستقلين كما موضح في الجدول .

جدول(1) نتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث في اختبار تحصيل مادة الكيمياء

الإحصائية / المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية (0.05)
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	20	37,40	7,104	50,463	38	2,361	2.02	دالة احصائ
الضابطة	20	31,05	9,709	94,261				

وبلغت القيمة التائية المحسوبة (**2,361**) وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية والتي تبلغ (2.02) عند درجة حرية (38) وبذلك يتضح تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي لذا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة التي تنص على : (يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن مادة الكيمياء على وفقا لمهارات التفكير المنطقي وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في التحصيل ولصالح المجموعة التجريبية)، كما موضوح بالشكل:

شكل بياني يوضح تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.



كذلك استعمل الباحث معادلة مربع (آيتا) في استخراج حجم الأثر(**2**□□ للمتغير المستقل (مهارات التفكير المنطقي) في المتغير التابع (تحصيل مادة الكيمياء) وكما موضح في الجدول .

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.292
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير تحصيل مادة الكيمياء

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الأثر 2□	مقدار حجم الأثر
مهارات التفكير المنطقي	**تحصيل مادة الكيمياء**	**0,128**	**متوسط**

يتضح من خلال الجدول (1) أعلاه ان قيمة مقدار حجم الأثر بلغت (0,128) ، وعند مقارنتها بقيم حجم الاثر في الجدول () نلاحظ بانها قيمة مناسبة لتفسير حجم الأثر وبمقدار متوسط لمتغير التدريس(مهارات التفكير المنطقي) في تحصيل الطالبات بمادة الكيمياء ولصالح المجموعة التجريبية،

جدول(2)قيم حجم الاثر(2□) ومقدار التأثير

قيمة حجم الاثر	مقدارالتأثير
0,05 – 0,01	**صغير**
0,13 – 0,06	**متوسط**
0,14 فما فوق	**كبير**

مما يعني تفوق المجموعة التجريبية التي درسُت على وفق (مهارات التفكير المنطقي) على المجموعة الضابطة.
وهذا يبين لنا أنّ التدريس وفق مهارات التفكير المنطقي كان له الاثر الإيجابي في فهم المعلومات والحقائق العلمية وتفسير القوانين الرياضية من خلال المجموعات المتعاونة وما يتناقش به الطالبات وهذا يؤدي الى رفع مستواهم العلمي ورفع مستوى التحصيل لديهم ، في ضوء التجربة التي قامت بها الباحثة والنتائج التي حصلت عليها والأسباب التي أسفر عنها البحث ، توصلت الباحثة إلى الاستنتاجات الآتية :

1- تدريس طالبات الرابع العلمي وفق (مهارات التفكير المنطقي) كان لها أثر ايجابي في رفع تحصيلهن الدراسي.
2- تدريس طالبات الصف الرابع العلمي وفق (مهارات التفكير المنطقي) كان لها أثر ايجابي في رفع مستوى التفكير عالي الرتبة لديهن.
3- كما ساهمت (مهارات التفكير المنطقي)على تنظيم وتسلسل المعلومات على وفق خطوات مرتبة ومنظمة مما يؤثر في استدعاء المعلومات وتذكرها بشكل سلس وبسيط من قِبل الطالبات.
4- ان استخدام (مهارات التفكير المنطقي) يجعل من الطالبة المحور الأساس في الدرس إما المدرسة فتكون موجهه ومرشدة إثناء الدرس.

وفي ضوء عرض النتائج توصي الباحثة بالاتي :

1- استخدام (مهارات التفكير المنطقي) في تدريس مادة الكيمياء للمرحلة المتوسطة والاعدادية والكلية .
2- ضرورة توفير الوقت اللازم للتدريس على وفق الاستراتيجيات والنماذج الحديثة، لأن مادة الكيمياء مادة صعبة وجامدة تحوي على مفاهيم مجردة ومسائل رياضية فتحتاج إلى وقت كبير لكي تصل المعلومات إلى أذهان الطالبات.
3- الاستفادة من نتائج البحث في (مهارات التفكير المنطقي) من قبل المختصون في مجال تطوير المناهج.

المصادر

1. أبو علام ، رجاء محمـود (2011) : مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية، ط 6 ، دار النشر للجامعات ، القاهرة
2. *الزاملي،علي عبد جاسم واخرون(2009):مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي، الكويت ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع*
3. العزاوي ، رحيم يونس كرو (2008) : " القياس والتقويم في العملية التدريسية " ،ط1 ، دار دجلة ، عمان

DOI: 10.33193/JALHSS.59.2020.292
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (59) October 2020
العدد (59) اكتوبر 2020

4. عطية، محسن علي(2008): *الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان*
5. ملحم، سامي محمد (2010): مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ط6، دار المسيرة ، عمان
6. زكريا ، فؤاد (1990): التفكير العلمي ، عالم المعرفه ، عمان .
7. ليرد ، فيليب نيكولاس ، ومسن ، بيتر (2010): التفكير – مطالعات في علم المعرفه ، (ترجمة : شيس ، اديب يوسف) ، وزارة الثقافه ، الهيئة العامة السورية للكتاب ..
8. ناوي ، مؤيد اسعد حسن (2008) : تطوير مهارات التفكير الابداعي ، عالم الكتب للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.
9. ابراهيم ، مجدي عزيز (2005): التفكير من منظور تربوي ، ط١ ، عالم الكتب ، القاهرة ، مصر .
10. الهمزاني ، سعد ، (2006) ، " التفكير المنطقي وعلاقته بالاتجاهات والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة والثانوية في مدينة حائل "، رسالة ماجستير غير منشورة جامعة الملك سعود.

References

1. Abu Allam, Rajaa Mahmoud (2011): Research Methods in Psychological and Educational Sciences, 6th Edition, University Press, Cairo
2. Al-Zamili, Ali Abd Jassim and others (2009): Concepts and Applications in Educational Assessment and Measurement, Kuwait, Al-Falah Library for Publishing and Distribution
3. Al-Azzawi, Rahim Yunus Crowe (2008): "Measurement and Evaluation in the Teaching Process", 1st Edition, Dijlah House, Amman
4. Attia, Mohsen Ali (2008): Modern Strategies for Effective Teaching, Dar Al-Safa for Publishing and Distribution, Amman
5. Melhem, Sami Muhammad (2010): Research Methods in Education and Psychology, 6th Edition, Dar Al Masirah, Amman
6. Zakaria, Fuad (1990): Scientific thinking, the world of knowledge, Amman.
7. Laird, Philip Nicholas, and Moson, Peter (2010): Thinking - Reviews in Knowledge Science, (translation: Chase, Adeeb Yusef), Ministry of Culture, Syrian General Book Authority ..
8. Nawi, Muayyad Asaad Hasan (2008): Developing Creative Thinking Skills, The World of Books for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
9. Ibrahim, Magdy Aziz (2005): Thinking from an Educational Perspective, 1st Edition, The World of Books, Cairo, Egypt.
10. Al-Hamzani, Saad, (2006), "Logical thinking and its relationship to trends and academic achievement in mathematics among middle and high school students in the city of Hail," an unpublished master's thesis, King Saud University.