جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الانسانية
مجلة اوروك للعلوم الانسانية
موقع المجلة : www.muthuruk.com
BM-Publisher

فاعلية برنامج تعليمي قائم على وفق أنموذجي ويتلي و ابلتون في استبقاء المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء

قصي عابر عبد الحسين الحريشاوي *
امجد عبد الرزاق حبيب
جامعة البصرة/ كلية التربية للعلوم الإنسانية

معلومات المقالة

تاريخ المقالة:
الاستلام: 2019/6/10
تاريخ التعديل : 2019/7/21
قبول النشر: 2019 /9/2
متوفر على النت:2019/9/5

الكلمات المفتاحية :
برنامج تعليمي
انموذجي ويتلي وابلتون
المفاهيم الفيزيائية

الملخص

يهدف البحث الحالي للتعرف على (فاعلية برنامج تعليمي قائم على وفق أنموذجي ويتلي و ابلتون في استبقاء المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الرابع العلمي)، ولتحقيق هدف البحث، صيغت الفرضيات الصفرية الآتية :

1- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق البرنامج التعليمي القائم على أنموذجي ويتلي وابلتون ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في اختبار استبقاء المفاهيم الفيزيائية .

2- لا يوجد فرق ذو دلاله احصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين النسبة المئوية للطلاب الذين استبقوا المفاهيم الفيزيائية للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار استبقاء المفاهيم الفيزيائية .

وتحدد مجتمع هذا البحث من طلاب الصف الرابع العلمي (ذكور) في جميع المدارس الثانوية والاعدادية الحكومية الصباحية في المديرية العامة لتربية محافظة بغداد / الرصافة الثانية- المركز للعام الدراسي (2018- 2019م)، وتكونت عينة البحث من (73) طالباً من طلاب الصف الرابع العلمي بعد استبعاد الطلاب الراسبين الذين لم يؤدوا بعض الاختبارات (إحصائياً)، واختار الباحثان عشوائيا شعبتين وبواقع (36) طالباً في المجموعة التجريبية و(37) في المجموعة الضابطة في اعدادية البشير للبنين التابعة إلى المديرية العامة لتربية محافظة بغداد / الرصافة الثانية – المركز، وقد كوفئت المجموعتان في بعض المتغيرات .

وطبقت التجربة في الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (2018- 2019 م)، وفي نهاية الفصل الدراسي الاول اعيد تطبيق اختبار استبقاء المفاهيم الفيزيائية بعد مرور اسبوعين على التطبيق الاول الذي أعده الباحثان على مجموعتي البحث لمعرفة مدى استبقاء المفاهيم الفيزيائية لدى الطلاب، وذلك بعد التحقق من صدق محتواه، بعرضه على المتخصصين في الفيزياء وطرائق تدريس العلوم، وتم التأكد من خصائصه السايكومترية، وبعدها تمت معالجة البيانات احصائيا بواسطة الوسائل المناسبة، وظهرت النتائج كالآتي :

يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق البرنامج التعليمي القائم على أنموذجي ويتلي و ابلتون ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في اختبار استبقاء المفاهيم الفيزيائية واختبار النسبة المئوية .

وقد خرج الباحثان بعدة استنتاجات وتوصيات ومقترحات لبحوث مستقبلية .

© جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2019

المقدمة

المبحث الأول : التعريف بالبحث

يتناول هذا المبحث مشكلة البحث وأهميته وأهداف البحث وحدوده وتحديد المصطلحات .

اولاً : مشكلة البحث

يعد علم الفيزياء من العلوم الصعبة بالنسبة إلى الطلاب لاحتوائه على الكثير من المفاهيم المجردة التي تحتاج إلى توضيح وتقريب إلى ذهن الطالب ليتمكن من إدراكها وفهمها ومن ثم تعلمها. وتتمثل مشكلة البحث في وجود صعوبة لدى الطلاب في

*الناشر الرئيسي : Mobile : 07707894381

استبقاء المفاهيم الفيزيائية بشكل كبير لأن مفاهيمها من أكثر المفاهيم تجريداً، مما يؤدي إلى تدني مستوى التحصيل لديهم .

ولقد لاحظ الباحثان ذلك لامتلاكهما الخبرة الكافية في مجال التربية والتعليم وعزز ذلك باستطلاع قاما بهِ لآراء عينة عشوائية من (20) مدرساً[1] من الذين يدرسون مادة الفيزياء للصف الرابع العلمي في المديرية العامة لتربية محافظة بغداد / الرصافة الثانية- المركز (2017-2018) عن طريق توجيه استبانة لهم تضمنت سؤالين تتعلق باعتماد نماذج تدريسية حديثة لتدريس المفاهيم الفيزيائية وضعف قدرة الطلاب في الاستبقاء .

وتوصل الباحثان إلى أن (75%) من العينة يقضي معظم وقت الحصة في (الاستجواب) بمعنى أن المدرس يسأل والطالب يجيب، أي بالطريقة الاعتيادية المتعارف عليها في مؤسساتنا التعليمية و(80%) من العينة غير مهتم بمعرفة مدى استبقاء المفاهيم الفيزيائية لدى الطلاب بحجة ضيق وقت الحصة الدراسية وكثافة المادة العلمية، ومن خلال الاستبانة التي تم توجيهها لاحظ ايضاً أن المحتوى العلمي لمقرر لمادة الفيزياء للصف الرابع العلمي فيه الكثير من المفاهيم والأنشطة التي تحتاج إلى طريقة تدريسية فعالة تثير الطلاب ليتسنى لهم بقاء اثر تعلمها من أجل توظيفها في مواقف الحياة لتفسير الكثير من الظواهر .

كما أشارت إلى تلك المشكلة الكثير من الدراسات التي خاضت في هذا المجال ومنها دراسة (الشهيلي ، 2014) حيث أكدت هذه الدراسة على قصور أساليب وطرائق التدريس المتبعة فاستعمال طرائق تدريس تعتمد على التلقين والحفظ واستظهار المادة العلمية من أجل تزويد المتعلمين بأكبر قدر ممكن من المفاهيم دون مراعاة مشاركة المتعلمين وتفاعلهم في المواقف التعليمية أدى إلى تشتت ذهن المتعلم وعدم تنظيمها في بنيته المعرفية بشكل يسمح له باسترجاعها واستخدامها في مواقف جديدة وبالتالي تكون هذه المفاهيم عرضة للنسيان .

لذا أرتأ الباحثان استخدام برنامج تعليمي لتدريس مادة الفيزياء قائم على وفق أنموذجي ويتلي وابلتون البنائين والذي يرى أنهما قد يسهمان في استبقاء المفاهيم الفيزيائية لدى للطلاب .

وبناءً على ما سبق فأن مشكلة البحث الحالي تتحدد بالإجابة عن السؤال التالي :

هل للبرنامج التعليمي على وفق أنموذجي ويتلي و ابلتون فاعلية في استبقاء المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الرابع العلمي ؟

ثانياً : اهمية البحث

يشهد العالم اليوم متغيرات كثيرة واسعة، يأتي في مقدمتها الثورة المعرفية التي انطلقت بخطى متسارعة، وثورة التقدم العلمي والتكنولوجي، وبناء على ذلك فان المجتمعات المعاصرة تواجه تحدياً صعباً في الميدان التربوي . (ابو شعيرة وغباري، 2010: ص9)

وفي ظل هذا التطور العلمي والتكنولوجي تقع على التربية بصورة عامة والتربية العلمية بصورة خاصة مسؤولية مهمة، هي إعداد الكوادر البشرية القادرة على مواكبة ومسايرة هذا التقدم العلمي والتكنولوجي المتسارع في شتى مجالات الحياة . (الموسوي، 2005: ص82)

والتربية تعد أداة لتنمية المجتمع ووسيلته الأولى للتطور، لأن الهدف الأساس إعداد الطالب القادر على المشاركة الفعالة في بناء المجتمع وتطويره والتي شملت نواحي الحياة جميعها، فلم يعد المدرس ملقناً للمعرفة والطالب مستقبلاً، بل أصبح الطالب محوراً لعملية التعليم والتعلم، والمدرس منظماً وميسراً لتلك العمليات ومرشداً وموجهاً. (سعد، 2000: ص149)

لقد بدأ تدريس العلوم كغيره من المواد الدراسية معتمداً على حفظ المعلومات وتذكرها بشكل أساسي، وهذه السمة كانت هي السائدة في معظم المناهج الدراسية بوجه عام، ويقدر إنجاز الطلاب بمقدار ما يحفظون من حقائق ومفاهيم علمية ونظرية دون أن يكون لتوظيفها أي أثر في حياتهم فكأنَّ في الكتب شيء وما يرونه في الواقع شيء آخر . (يعقوب، 1984: ص295)

ولأهمية الفيزياء ودورها في التغيير والتطوير العلمي؛ حظيت باهتمام التربويين وشملتها يد التجديد من حيث المحتوى وطرائق التدريس . (بايزر، 1987: ص85)

ويرى محمد الشيخ (1999) ان بعض المتعلمين قد يكون لديهم خيال واسع وقدرات متميزة، إلا ان عدم وجود برامج

DOI:10.18018/URUK/019-12/2225-2245

تربوية يؤدي إلى هدر طاقاتهم وعدم إخراجها إلى حيز الوجود . (الشيخ، 1999: ص299)

ظهرت العديد من الدراسات التي حاولت بناء برامج تعليمية معاصرة ،لأن تلك البرامج في حقيقتها مدركات متنوعة تنقل الأفكار والخبرات والمهارات إلى الآخرين بطريقة جذابة ومشوقة . (بهادر، 1988: ص18)

ومن تلك الدراسات دراسة (شحادة، 2012) التي اوضحت فعالية استعمال برامج تعليمية وفق نماذج تدريسية قائمة على الفلسفة البنائية في تحقيق نواتج التعلم المرغوب فيها لدى المتعلمين .

والبرنامج التعليمي عبارة عن الاستراتيجيات التي يستعملها المعلم في الموقف التعليمي بهدف تحقيق نواتج تعليمية عالية لدى الطلاب، مستنداً فيها على افتراضات يقوم عليها البرنامج، ويتحدد فيه دور المعلم والمتعلم واسلوب التقويم المناسب لذلك . (قطامي، 1998: ص36)

وفي النصف الثاني من القرن الماضي بذلت جهود كبيرة في البحث عن نظريات ونماذج جديدة في التعلم، وكانت نظرية التعلم البنائي والنماذج التدريسية التي تبنى عليها الأكثر قبولاً لدى التربويين.

.

(Yager , 1991: P53)

وتعد النظرية البنائية "عملية تفاعل بين ثلاثة عناصر في الموقف التعليمي (الخبرات السابقة) المواقف التعليمية المقدمة للمتعلم، والمناخ البيئي الذي تحدث فيه عملية التعلم، وذلك من أجل بناء وتطوير تراكيب معرفية جديدة، تمتاز بالشمولية والعمومية الجديدة في معالجة مواقف بيئية جديدة " . (عفانة وأبو ملوح ، 2006 : ص6)

حيث يرى الباحثان ضرورة الاهتمام بالنظرية (البنائية) وبالممارسات التدريسية القائمة عليها، ولقد أنبثق عن النظرية البنائية العديد من النماذج منها أنموذج ويتلي و ابلتون .

وأنموذج ويتلي هو أنموذج تعليمي يستعمل في التدريس من خلال تنظيم الأنشطة في صورة مهام ومشكلات بحيث تساعد المتعلمين على مزاولة التفكير وتنمي القدرة لديهم على التواصل مع زملائهم".(Roh, 2003: P2) اما أنموذج ابلتون فهو يقوم على اربعة مراحل هي فرز الافكار التي بحوزة المتعلم، ومعالجة المعلومات، والتنقيب عن المعلومات، والسياق المجتمعي . (ياسين وراجي، 2012: ص152-153)

وفي خضم ما نواجهه من تطور تقني وثورة الاتصالات المعلوماتية والانفجارات المعرفية الهائلة وما تولد عنها من تراكم هائل للمعرفة الإنسانية أصبحت التربية إمام مسؤوليات ومهام جديدة تتمثل في كيفية إيصال هذا الكم الهائل من المعرفة إلى الاجيال لهذا ظهرت اتجاهات جديدة للتربية تنادي بأهمية قيام المدرسة بتأكيد ادراك أساسيات العلم وفهمها ونعني بذلك المفاهيم، وقد ظهرت فكرة استخدام المفاهيم كعناصر لتنظيم المنهج وانتشرت انتشاراً واسعاً وحظيت بدعم وتأييد الكثير من العاملين في المجال التربوي . (عبد الصاحب وجاسم،2012: ص40-42)

والاستبقاء هو الأثر الذي يبقى بعد التجربة أو الخبرة . (رزوق، 1977: ص13)، حيث هنالك ارتباط وثيق بين التعلم والاستبقاء، اي من دون الاستبقاء لا يكون هناك تعلم، ومن دون التعلم لا يكون هناك شيء للتذكر ولان التعلم والاستبقاء وجهان للعملية الواحدة نفسها، وبالتالي فان معظم الأمور التي تساعد في سرعة التعلم هي ايضاً نفسها التي تسهل عملية الاستبقاء . (الفتلاوي ،2010: ص10)

مما تقدم تتجسد اهمية البحث الحالي بالاتي:

1. يعد هذا البحث (بحسب علم الباحثان) أول دراسة محلية لبرنامج تعليمي على وفق أنموذجي و ابلتون مع متغير الاستبقاء في مادة الفيزياء .
2. ان البحث تناول مرحلة الصف الرابع العلمي وهي مهمة كونها تسهم في بناء شخصية الطالب وتنمية مجالاتها المعرفية والمهارية والوجدانية .
3. اهمية المادة التي يتناولها البحث وهي الفيزياء، لأنها تعد القاعدة الاساسية التي تبنى عليها العلوم الطبيعية الاخرى، فضلاً عن علاقتها الحيوية بحياة الانسان ودورها في تغيير بنيته العقلية، ومساعدته في مواجهة المشكلات التي تحول بينه وبين تحقيق اهدافه .

DOI:10.18018/URUK/019-12/2225-2245

4. من المؤمل ان يسهم هذا البحث في تحسين اداء المدرسين، وتحسن تعلم الطلاب بما يحقق النتاجات التعليمية المطلوبة، وان تفيد نتائج البحث في تحسين نوعية التدريس في المواد العلمية وتكون منطلقاً لمزيد من البحوث في هذا المجال .

ثالثاً : هدف البحث يهدف البحث الحالي تعرف (فاعلية برنامج تعليمي قائم على وفق أنموذجي ويتلي و ابلتون في استبقاء المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الرابع العلمي) .

رابعاً : فرضيات البحث

ولتحقيق هدف البحث، صيغت الفرضيات الصفرية الآتية :

1. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق البرنامج التعليمي القائم على أنموذجي ويتلي و ابلتون ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية في اختبار استبقاء المفاهيم الفيزيائية .
2. لا يوجد فرق ذو دلاله احصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين النسبة المئوية للطلاب الذين استبقوا المفاهيم الفيزيائية للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار استبقاء المفاهيم الفيزيائية .

خامساً: حدود البحث

يتحدد البحث الحالي بـ :

1. طلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الثانوية والاعدادية النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد الرصافة/ الثانية- المركز .
2. الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (2018-2019 م) .
3. الفصول الاربع الاولى من كتاب الفيزياء المقرر للصف الرابع العلمي، (2017) م، الطبعة 8، وزارة التربية / جمهورية العراق .

سادساً : تحديد المصطلحات

*** الفاعلية عرفها كل من :**

1- Good (1979) بأنها : "القابلية على انجاز النتائج المأمولة مع الاقتصاد في الوقت والجهد" . (Good,1979: P207)

2- أبراهيم (2009) بأنها : "القدرة على التأثير وبلوغ الأهداف وتحقيق النتائج المرجوة بأفضل صورة ممكنة". (أبراهيم، 2009: ص745)

- اجرائياً: ويعرفها الباحثان بأنها :- حساب حجم التأثير الذي يحدثه المتغير المستقل (البرنامج التعليمي القائم على وفق أنموذجي ويتلي و ابلتون) في استبقاء المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الرابع العلمي .

*** البرنامج التعليمي عرفه كل من :**

1- Kemp(1985) : "مجموعة المعارف والخبرات والقيم التي تشكل المحتوى الدراسي للمنهج وتقرر ماهية واتجاهات عمليات التعليم والتعلم التي يقوم بها المعلم والمتعلمون لتنفيذ الاغراض والاهداف التعليمية المقترحة ". (Kemp,1985: P10-11)

2- عفانة (2000) بأنه : "مخطط منظم لمجموعة من الموضوعات والنشاطات والفعاليات التي تهدف إلى إكساب المعرفة وتطوير المهارات في مدة زمنية معينة". (عفانة، 2000: ص16)

- اجرائياً: ويعرفه الباحثان بأنه :- مجموعة من الخطوات والإجراءات والاحداث والخبرات التعليمية المنظمة لبعض الأنشطة والمهام القائمة على أنموذجي ويتلي و ابلتون ذات العلاقة بمادة الفيزياء المقررة بهدف استبقاء المفاهيم الفيزيائية المتضمنة في المحتوى لدى طلاب الصف الرابع العلمي .

*** الأنموذج عرفهُ كل من :**

1- Mayer(1989) بأنه : "هيكلية تعليمية تعتمد نظريات التعلم تستخدم لتحسين فهم التلاميذ للمتغيرات العلمية". (Mayer, 1989: P43)

2- العدوان والحوامده (2011) بأنه : "تمثيل تخطيطي تسكن به الاحداث والعمليات والاجراءات بصورة منطقية قابلة للفهم والتفسير". (العدوان والحوامده، 2011: ص163)

- اجرائياً: ويعرفه الباحثان بأنه :- مجموعة من الخطوات المتسلسلة والمترابطة يوظفها الباحث في تدريس المفاهيم الفيزيائية المتمثلة بالفصول الأربعة الأولى من كتاب علم الفيزياء وعرضها بشكل خطوات مرتبة وفقا لانموذجي ويتلي و ابلتون

بقصد استبقاء المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الرابع العلمي .

*** ويتلي عرفه كل من :**

1- (1991) Wheatly بأنّه : أنموذج تدريسي يقوم على مبادئ التعليم البنائي يدعم به أهمية استعمال التعلم المتمركز حول المشكلة بوصفها مدخلا تدريسيا إذ يصنف المدرس الطلبة في مجموعات صغيرة متعاونة ، فضلا عن تقديم مجموعة من المشكلات العلمية بحيث يتعاون المتعلمون داخل المجموعة للوصول إلى حلولها . (Wheatly,1991:P9)

2- الجندي (2003) بأنّه : "احد نماذج الفلسفة البنائية ويتكون من ثلاثة عناصر هي المهام والمجموعات المتعاونة والمشاركة" (الجندي، 2003: ص8)

- اجرائيا: ويعرفه الباحثان :- انموذج تدريس يقوم على مجموعة من الخطوات المحددة هي (طرح مهام التعلم، المجموعات المتعاونة، المشاركة) التي تمارس في الموقف التعليمي في اثناء تدريس طلاب المجموعة التجريبية من اجل استبقاء المفاهيم الفيزيائية لديهم .

*** ابلتون عرفه كل من :**

1- ياسين وراجي (2012) : " انموذج قدم من قبل ابلتون، ويتكون من اربع مراحل هي فرز الافكار التي بحوزة المتعلم، ومعالجة المعلومات، والتنقيب عن المعلومات والسياق المجتمعي، وقد حاول من خلاله ان يوجد السقالات المعرفية بين التنظير والممارسة وبخاصة بين المتعلمين والمعلمين وبين المتعلمين انفسهم (ياسين وراجي، 2012: ص152- 153)

2-(عطية، 2015) :" هو أنموذج يستند الى النظرية البنائية لاسيما رؤية بياجيه في الموائمة وعدم الاتزان وآراء "كلاكستون وهوارد" حول كيفية التكيف بين الخبرات السابقة واللاحقة في داخل المنظومة المعرفية للفرد لاسيما الخبرات المدرسية داخل السياق المجتمعي الذي يستند عليه فيجتوسكي". (عطية، 2015: ص345)

اجرائيا: ويعرفه الباحثان :- الإجراءات التي يقوم بها الباحث بتطبيق مراحل انموذج ابلتون في الموقف التعليمي على طلاب الصف الرابع العلمي (عينة البحث) متعلقة بموضوعات الفصول الأربعة الأولى من كتاب علم الفيزياء لتمكنهم من معالجة المعلومات وفقا لخبراتهم السابقة من خلال عرض موقف محير أو مشكلة علمية ومساعدتهم على البحث والتنقيب عن المعلومات للوصول إلى النتائج .

*** المفهوم عرفه كل من :**

1-Henderson(1970) بأنه : "الصفة المجردة المشتركة بين جميع أمثلة ذلك المفهوم" (Henderson,1970: P7)

2- مرعي والحيلة (2009) بأنه : "كلمة أو اكثر تطلق على أشياء لا حصر لها تجمعها سمات مميزة مشتركة" . (مرعي والحيلة، 2009: ص149)

- اجرائيا: ويعرفه الباحثان بأنه :- مجموعة من الحقائق أو الافكار أو الرموز المتفق عليها والتي تربطها خصائص مشتركة ذات علاقة منطقية وتحمل دلالة فيزيائية متضمنة في كتاب الفيزياء المقرر على طلاب الصف الرابع العلمي للعام الدراسي (2018 -2019) م .

*** الاستبقاء عرفه كل من :**

1- (1998) Webster بأنه : "قدرة الفرد على الاحتفاظ بالمعلومات واستمرارية استخدامها بعد تعرضه للخبرات لأجل استرجاع أو إعادة التعلم" . (webstr,1998: P87)

2- علام (2010) بانه : "قدرة الطالب على الاحتفاظ بالمفاهيم والافكار والمعلومات التي درسها بعد فترة محددة ويقاس بواسطة اعادة الاختبار. (علام، 2010 : ص528)

- اجرائيا: ويعرفه الباحثان بأنه :- قابلية طلاب الصف الرابع العلمي (عينة البحث) على استرجاع المفاهيم الفيزيائية بعد دراستها خلال مدة زمنية معينة ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب عند اعادة تطبيق اختبار استبقاء المفاهيم الفيزيائية عليهم مرة أخرى وذلك بعد مرور أسبوعين على تطبيقه أول مرة .

المبحث الثاني :- جوانب نظرية

الجانب النظري هو الخلفية العلمية النظرية التي يحتاج الباحث للعلم بها لكي يستطيع ان يعد بحثاً علمياً له اهداف وفروض علمية يكون لتحقيقها أثر في البناء المعرفي . (العزاوي، 2008: ص45)

اولاً : النظرية البنائية

تعريف النظرية البنائية :

DOI:10.18018/URUK/019-12/2225-2245

عرفتها ايضاً (عبد الله، 2015) بأنها " نظرية في المعرفة والتعلم وصنع المعنى والتي تقدم تفسيراً لطبيعة المعرفة وكيفية اكتساب الفرد لها ، والتي تفترض أن الأفراد يبنون المعنى من خلال عملية الربط بين ما يعرفونه بالفعل عن الأفكار والأحداث والأنشطة على أن يكون التعلم عملية نشطة يشترك فيها التلاميذ أثناء بناء المعرفة " 0 (عبد الله، 2015: ص117)

مبادئ النظرية البنائية :

ترتكز النظرية البنائية على مجموعة من المبادئ من اهمها :

1. المعرفة والفهم يبنيان اجتماعياً :

فالمتعلم لا يبدا ببناء المعرفة بشكل فردي ومن خلال أنشطته الذاتية فقط، وإنما يبني تلك المعرفة من خلال التفاعل الاجتماعي، والحوار مع الآخرين .

2. التعلم عملية بنائية عقلية نشطة :

فالمعرفة والفهم يكتسبان بنشاط الطالب وجهده العقلي، فهو يناقش ويحاور ويضع الفرضيات ويستقصي ويصل إلى المعرفة العلمية بنفسه؛ لذا فعملية التعلم هي مسؤولية الطالب، وليس مسؤولية المعلم الذي اصبح دوره مرشداً وموجهاً وميسراً لعملية التعلم .

3. بناء المعرفة وليس نقلها :

فالتعلم عملية بنائية يمتلك الطالب من خلالها إطاراً مفاهيمياً يساعده على إعطاء معنى لخبراته التي مرَ بها، وكلما مرَ الطالب بخبرات جديدة ادى ذلك إلى تعديل منظوماته المفاهيمية الموجودة لديه أو إبداع منظومات جديدة تساعده في معالجة المعلومات وحل المشاكل (سويدان والزهيري، 2018: ص110-111)

نماذج التدريس القائمة على النظرية البنائية :

عد الكثير من التربويين الانموذج البنائي في التدريس أكثر انموذج مبدع في التربية العملية خلال الخمسين سنة الماضية، فقد جرت محاولات عديدة لبلورة نماذج تنفيذية يتبعها المعلم في حجرة الصف . (عبد الله، 2015: ص161)

وتؤكد النماذج القائمة على النظرية البنائية على الدور النشط للطالب في التعلم، كما تؤكد على المشاركة الفكرية للطالب بحيث يحدث تعلما ذو معنى قائم على الفهم . (علي، 2011: ص266)

ثانياً : البرنامج التعليمي :

ظهرت نوعين من البرامج منها ما يكون موجهاً للتعليم الفردي، ومنها ما صمم للتعليم الجمعي وهذا الذي يهمنا في هذه الدراسة .

والبرنامج التعليمي كما عرفه كانيه وبرجز 1979 Gagne & Briggs " مجموعة من الاحداث تعد للمتعلم والتي تصمم لتقوية العمليات الداخلية للتعلم، بحيث تؤثر في المتعلمين بشكل ييسر عليهم التعلم " . (Gagne & Briggs,1979: P4)

ويتضح أيضاً من مفهوم البرنامج التعليمي " أنه لا يقتصر على مجرد مجموعة من الحقائق أو المعلومات التي تصاغ وتقدم في كتاب مدرسي بل تمتد وتتسع لتغطي النواحي المعرفية والوجدانية والمهارية بما يؤدي إلى تحقيق نمو كامل ومتكامل للمتعلم" . (الوكيل ومحمود، 1990: ص198)

ويرى (Gagne) ان للبرنامج التعليمي مجموعة من الخصائص هي :

- يهدف إلى مساعدة المتعلم على التعلم حتى وان كان التعليم جمعياً .
- يمكن ان يصمم على عدة مستويات اما ان تكون قريبة المدى، وأما بعيدة المدى .
- يمكنه التأثير في الفرد بصورة أفضل .
- يقوم على أساس المعرفة بطبيعة المتعلم بالشروط التي يتم التعلم في ظلها ، نقلاً عن (الشباري، 2008: ص72)

ثالثاً : انموذج ويتلي Wheatly Model :

في عام 1991م قدم جرسون ويتلي هذا الانموذج ويقوم على ثلاث مراحل هي : المهام والمجموعات المتعاونة والمشاركة . (ياسين وراجي ، 2012: ص169)

ويعرف ابو جادو ونوفل (2010) انموذج ويتلي على انه أحد نماذج النظرية البنائية الذي يؤكد على حل المشكلات التي تتصل بالواقع وخبرات الطلبة بالعمل على إيجاد حل لهذه المشكلة تتم مجموعة من العمليات الذهنية التي تؤدي بدورها إلى اكسابهم مجموعة من المعارف والمهارات، وفي الوقت نفسه تعمل على جذب انتباههم وتستثير عمليات التفكير لديهم وتقودهم إلى حل المشكلات وهذا ما تؤكد عليه الاتجاهات الحديثة في التدريس. (ابو جادو ونوفل، 2010: ص291)

DOI:10.18018/URUK/019-12/2225-2245

وانموذج ويتلي يتميز بخصائص عدة لعل من ابرزها ما يأتي :

1. المحور الاساس في هذا الانموذج هم الطلبة (المتعلمون) انفسهم ؛ فهم الذين يتحملون المسؤولية في اثناء تعملهم كونهم يضعون حلولاً محتملة للمشكلات التي تواجههم، ويستخدمون مصادر التعلم المختلفة التي يتوقعون أن تساعدهم .
2. يعتمد التدريس بهذا النموذج على مهارة تصميم المشكلة بطريقة تسمح للتحري والتقصي والبحث الحر المفتوح .
3. التعاون مبدأ اساسي في هذا الانموذج، وذلك كون الطلاب يناقشون في اثنائه، ويتعلمون معاً، ويساعد بعضهم بعضاً لفهم ما يتعلمونه وتطبيقه . (زيتون، 2007: ص460-461)

رابعاً : انموذج ابلتون Appleton Model :

وضع هذا الأنموذج كين أبلتون عام (1997) م، ويستند هذا الأنموذج إلى النظرية البنائية لا سيما رؤية بياجيه في المواءمة وعدم الاتزان وآراء كلاكستون وهوارد حول كيفية حدوث التكيف بين الخبرات السابقة واللاحقة في داخل المنظومة المعرفية للفرد وخاصة الخبرات المدرسية داخل السياق المجتمعي الذي يشدد عليه فيجوتسكي . (عطية، 2015: ص345)

مراحل أنموذج ابلتون :

يقوم هذا النموذج على أربع مراحل تعكس المعالم الرئيسة لأي نموذج بنائي وهي :

1- المرحلة الأولى : فرز الأفكار التي بحوزة المتعلم :-

وتمثل هذه المرحلة نقطة البدء في الفكر البنائي، إذ يتم الكشف عن خبرات المتعلم السابقة ومشاعره، وذلك من خلال خرائط المفاهيم أو المقابلات الشخصية، ثم تنظم تلك الخبرات في صورة أفكار ومفاهيم أو منظومات معرفية تستخدم في تفسير أي حدث يقدم لذلك المتعلم وهي تعطي فكرة عن رؤية ذلك المتعلم للعالم من حوله وكيفية تفسيره لأحداثه وسلوكه معها . (العجرش، 2013: ص53)

2- معالجة المعلومات :-

في هذه المرحلة يحاول المتعلم أن يحدد أفضل تفسير ملائم عنده يمكن أن يستخدمه في بناء معنى حول المعلومات الجديدة، ويكون هناك احتمالات ثلاثة: أما أن يتكون شكل جديد من المعلومات يتطابق تماماً مع الفكرة الموجودة لدى المتعلم محدثة حالة من الرضا لديه، أو أن يحدث تطابق جزئي أو تعارض معرفي .

(قرني،2011: ص169)

3- التنقيب عن المعلومات :-

في هذه المرحلة يحتاج المتعلمون ممن لم يتمكنوا من تقديم إجابات بصورة كاملة حول الموقف إلى ما يطلق علية السقالات التي تتمثل في التلميحات أو النتف من المعلومات التي تساعدهم في عملية الوصول إلى الإجابات الكاملة من خلال البحث والتنقيب وبذلك فإن دور المعلم في هذه المرحلة يمثل المشجع الساند الذي يدفع إلى البحث عن الإجابة عن طريق تزويد المتعلمين بمفاتيح البحث، وإن عملية التنقيب هذه كما يراها مصمم النموذج تتم بأكثر من وسيلة منها العروض العملية التي يقدمها المعلم أو أفكاره ومنها المواد التعليمية المتوافرة في بيئة التعلم ومنها أفكار الآخرين من المتعلمين والزملاء، وتستخدم هذه المصادر استناداً إلى منطلق السياق الاجتماعي للتدريس والتعلم الذي تراه البنائية. (زاير وآخرون،2014: ص419)

4- السياق المجتمعي :-

وتمثل السقالات" بين المعلم والمتعلم السياق المجتمعي للدروس، وتتخذ أشكالاً عدة منها تلميحات المدرس اللفظية أو غير اللفظية أو استخدام الافكار المماثلة في الذاكرة، أو عبر ملاحظة مظاهر الموقف . (ياسين وراجي، 2012: ص153)

وفي هذا الانموذج يستخدم الطالب افكاره المسبقة في فهم الخبرات والمعلومات الجديدة، من ثَمَّ يحدث التعلم عندما يتم تغيير أفكار الطالب المسبقة ويتم ذلك عن طريق تزويد الطالب بالأفكار الجديدة . (Appleton,1997:P303)

خامساً : المفهوم :

يعرف المفهوم على انه " فكرة تختص بظاهرة او علاقة او استنتاج عقلي يعبر عنها عادة بواسطة كلمة من الكلمات أو مصطلح معين " (سلامة، 2004: ص53)

DOI:10.18018/URUK/019-12/2225-2245

مكونات المفهوم :

يرى جابر (2003) ان المفهوم يتكون من ثلاثة مكونات هي :

1. اسم المفهوم : وهو الاسم الذي نطلقه على تجريد العناصر المشتركة بين مجموعة من الأشياء او الخصائص .
2. دلالة المفهوم : وهو المعنى او التعريف الذي تحدده للمفهوم .
3. ارتباطات المفهوم : اي مدى ارتباط ذلك المفهوم بمفاهيم أخرى (جابر، 2003: ص333)

تصنيف المفاهيم العلمية :

صنف سعادة واليوسف (1988) المفاهيم العلمية الى :

أ- المفاهيم المادية : وهي المفاهيم التي تدرك عن طريق الملاحظة والخبرة الحسية المباشرة أو غير المباشرة، ومن أمثلتها العدسة المكبرة، الحديد، المرآة .

ب- المفاهيم المجردة : وهي المفاهيم التي تبدو أكثر صعوبة وتجريداً من المفاهيم المادية التي ليس لها أمثلة محسوسة والتي تتميز خصائصها بأنها غير محسوسة ومن أمثلتها الذرة، الشغل، الطاقة(سعادة واليوسف، 1988: ص150)

سادساً : الاستبقاء :

إن الاستبقاء هو الخاصية الأكثر أهمية وعمومية للعامل النفسي لدى المتعلم التي تمكنه من تلقي المثيرات الخارجية والحصول على المعلومات وتجعله قادراً على معالجتها وترميزها و إدخالها والاحتفاظ بها واستعمالها في سلوكه المقبل كلما دعت الحاجة اليهما علماً بأن دور الاستبقاء لا يقتصر على تسجيل وحفظ ما كان في الماضي فقط وإنما يتجلى دوره في كل فعل حيوي نود القيام به في الوقت الحاضر . (ابو شعيرة وآخرون، 2007: ص301)

ويرى جابر (1995) الاستبقاء هو القدرة على استرجاع الأحداث الماضية، أو أحداث سبق أن مرت بخبرة الانسان، الخبرة التي حصل عليها الفرد المتعلم وادى الى تغير في الأداء، أو تعديل في السلوك نسبياً . (جابر، 1995: ص6)

وهناك ارتباط وثيق بين الذاكرة والتعلم فإذا لم نستطع تذكر خبراتنا السابقة فلا نستطيع تعلم أي شيء فإذا كان التعلم وسيلتنا لاكتساب المعرفة فأن الذاكرة هي مخزن أو مستودع لخزن تلك المعرفة وحفظها ويمكننا استرجاعها إذا ما أردنا ذلك 0 (عبد الخالق، 1989: ص324)

المبحث الثالث : (منهج البحث وإجراءاته)

يتناول هذا المبحث الإجراءات التي اتبعت لتحقيق هدف البحث وكما يأتي :

أولاً: منهج البحث والتصميم التجريبي :

اتبع الباحثان المنهج التجريبي لتحقيق هدفه؛ لأنه منهج ملائم لإجراءات بحثه. والمقصود به هو المنهج الذي يقوم من خلاله الباحث بمعالجة عوامل معينة عامداً، تحت شروط مضبوطة بدقة، لكي يتحقق من كيفية حدوث شرط أو حادثة معينة، ويحدد أسباب حدوثها . (شحاته، 2009: ص208)

ويعد اختيار التصميم التجريبي أولى الخطوات التي ينفذها الباحث عند إجرائه تجربه علمية، إذ ان سلامة التصميم وصحته، هما الضمان الأساس للوصول إلى نتائج سليمة ودقيقة، والإجابات المناسبة لأسئلة بحثه واختبار فرضياتها. (الجابري وصبري، 2015: ص103)

تم اختيار التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي (للمجموعتين التجريبية والضابطة)، ذات الاختبار البعدي لاستبقاء المفاهيم الفيزيائية، ومخطط (1) يوضح ذلك

DOI:10.18018/URUK/019-12/2225-2245

مخطط رقم (1)

ثانياً : مجتمع البحث وعينته :

***مجتمع البحث** : - : يُعرف مجتمع البحث بأنَّه جميع الأفراد أو الأشخاص الذين يمثلون موضوع مشكلة البحث، أي جميع العناصر ذات العلاقة بمشكلة الدراسة التي يسعى الباحث إلى أنْ يُعمم عليها نتائج بحثه (خليل ونوفل،2009: 217) .

تكوّن مجتمع هذا البحث من طلاب الصف الرابع العلمي

ت	المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
1	التجريبية	1- العمر الزمني (بالأشهر) 2- (العمر العقلي) الذكاء. 3- تحصيل الطلاب السابق في مادة الفيزياء . 4- اختبار المعلومات السابقة في مادة الفيزياء	برنامج تعليمي على وفق أنموذجي ويتلي و ابلتون	اختبار استبقاء المفاهيم الفيزيائية
2	الضابطة		الطريقة التقليدية	

(ذكور) في جميع المدارس الثانوية والاعدادية الحكومية الصباحية في المديرية العامة لتربية محافظة بغداد / الرصافة الثانية - المركز للعام الدراسي (2018- 2019م . ينظر جدول (1)

جدول رقم (1) يوضح مجتمع البحث

المدارس الثانوية والاعدادية	عدد المدارس	عدد الطلاب
للبنين	29	2876

***عينة البحث** :- عينة البحث هي جزءٌ من المجتمع الذي تجري عليه الدراسة، ويتم اختيارها لإجراء البحث عليها على وفق قواعد خاصة؛ لكي تمثل المجتمع تمثيلاً سليماً، ويتم هذا الاختيار بسبب صعوبة إجرائه على جميع أفراد المجتمع(داود وعبد الرحمن،1990: 67)،

قام الباحثان بزيارة العديد من المدارس الثانوية والاعدادية، وتم الاطلاع على الإمكانيات المتوافرة فيها لإجراء التجربة، فاختار بصورة قصدية مدرسة (اعدادية البشير للبنين) التابعة إلى المديرية العامة لتربية محافظة بغداد / الرصافة الثانية- المركز، لتكون عينة بحثه وللأسباب الآتية :

1- رغبة إدارة المدرسة في التعاون مع الباحثان .

2- تقارب شريحة طلاب المدرسة من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والثقافية .

حدد الباحثان المدرسة التي سيطبق فيها التجربة، وزار المدرسة المذكورة قبل بدء التجربة[2]، فوجد الباحثان أن المدرسة تضم شعبتين للصف الرابع العلمي، ويبلغ عدد الطلاب فيها (90) طالباً، واختار بطريقة عشوائية[3] إحدى الشعب وهي شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية التي سيدرس طلابها مادة الفيزياء باستعمال البرنامج التعليمي وفق أنموذجي ويتلي و ابلتون، إذ بلغ عدد طلابها (45) طالباً. واختار شعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة التي سيدرس طلابها مادة الفيزياء بالطريقة الاعتيادية من غير التعرض للمتغير المستقل وبلغ عدد طلابها (45) طالباً. وبعد استبعاد الطلاب الراسبين البالغ عددهم (17) طالباً، أصبح المجموع النهائي لطلاب عينة البحث (73) طالباً بواقع (36) طالباً في المجموعة التجريبية و(37) في المجموعة الضابطة. أما سبب استبعاد الطلاب الراسبين فهو لامتلاكهم خبرة سابقة في الموضوعات التي ستدرّس في أثناء التجربة، وقد يؤثرون في المتغير التابع (استبقاء المفاهيم الفيزيائية)، وفي دقة النتائج، علماً أن الباحثان استبعدا نتائج الطلاب الراسبين من التكافؤ الإحصائي والنتائج النهائية. ينظر جدول (2) :

جدول رقم (2)

توزيع الطلاب بين مجموعتي البحث

DOI:10.18018/URUK/019-12/2225-2245

ت	الشعبة	المجموعة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب الراسبين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
1	أ	التجريبية	45	9	36
2	ب	الضابطة	45	8	37
المجموع			90	17	73

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث :

على الرغم من أن جميع إفراد عينة البحث من منطقة جغرافية واحدة ومن وسط اجتماعي واقتصادي متشابه إلى حد ما وتوزيعهم بين الشعب كان عشوائيا من قبل إدارة المدرسة، ولكن حرص الباحثان على إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في بعض المتغيرات التي قد تؤثر على التجربة وهي : العمر الزمني بالأشهر، العمر العقلي (الذكاء)، و تحصيل الطلاب السابق في مادة الفيزياء، واختبار المعلومات السابقة في مادة الفيزياء، ينظر جدول (3) .

جدول رقم(3)

يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في عدد من المتغيرات لاختبار تكافؤهما

المتغيرات	التجريبية		الضابطة		قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
	المتوسط الحسابي	التباين	المتوسط الحسابي	التباين				
العمر بالأشهر	181	77.14	182.91	59.24	0.98	2,00	71	غير دالة عند مستوى 0,05
العمر العقلي (الذكاء)	32.19	96.73	34.02	111.86	0.76			
تحصيل الطلاب السابق في مادة الفيزياء	66.38	135.27	62.91	89.57	1.39			
اختبار المعلومات السابقة في مادة الفيزياء	10.61	6.07	10.75	4.52	0.26			

رابعاً : السلامة الخارجية للتصميم التجريبي (ضبط المتغيرات الدخيلة)

يتأثر المتغير التابع بعوامل متعددة غير المتغير المستقل، ولذلك لا بد من ضبط هذه العوامل وإتاحة المجال للمتغير المستقل وحده بالتأثير على المتغير التابع . (عباس وآخرون،2011: ص169)

وبعد التأكد من السلامة الداخلية لمتغيرات البحث عن طريق إجراء تكافؤ العينة ولكي يكون البحث صادقاً بالدرجة التي يتمكن فيها الباحث من إعمام نتائج بحثه في مواقف تجريبية مماثلة، حاولا الحد من تأثير بعض العوامل الدخيلة غير التجريبية التي يعتقد أنها قد تؤثر في سلامة التجربة، لأن ضبطها يؤدي إلى نتائج دقيقة؛ إذ إن البحوث التجريبية معرضة لعوامل دخيلة تؤثر في الصدق الداخلي والخارجي للتصميم التجريبي. إن تحديد المدة الزمنية نفسها لتدريس المجموعتين التجريبية والضابطة وإعطائهم القدر نفسه من المادة الدراسية، وتساوي عدد الحصص التدريسية على مدار

DOI:10.18018/URUK/019-12/2225-2245

الأسبوع، وسرية البحث كل ذلك من شأنه أن يجعل الباحثان على قدر من الاطمئنان لتوفير شروط السلامة الخارجية للتصميم التجريبي **خامساً : متطلبات البحث**

بعد الاطلاع على الدراسات والمصادر الخاصة ببناء البرامج التعليمية تقرر الأخذ بالخطوات التي اغلب الدراسات والمصادر تشترك بها فضلا عن مناسبتها لأهداف البحث كدراسة (الربيعي، 2013)، و(الشيخلي، 2013)، و(البياتي، 2017). تم بناء البرنامج التعليمي على وفق أنموذجي ويتلي وابلتون ويتكون من اربع مراحل التحليل، والاعداد، والتنفيذ، والتقويم، وبعدها تم عرضه على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مناهج وطرائق التدريس واجمع المحكمون على صلاحه .

سادساً : اداة البحث

من متطلبات البحث الحالي إعداد اختبار يقيس مدى اكتساب الطلاب للمفاهيم الفيزيائية واستبقائها، وقد مر بناء الاختبار بالمراحل الاتية :

1- بناء اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية :

(1-1) تحديد الهدف من الاختبار :

الهدف من الاختبار في البحث الحالي قياس مدى اكتساب طلاب الصف الرابع العلمي (المجموعة التجريبية والضابطة) للمفاهيم الفيزيائية وقياس مدى استبقاءها لديهم .

(1-2) إعداد الفقرات الاختبارية :

في ضوء تحليل المحتوى للمادة الدراسية وتحديد المفاهيم الرئيسة والثانوية المتضمنة فيها، والتي بلغت (30) مفهوماً رئيساً ولعدم امكانية تناول جميع المفاهيم التي تم تحديدها بسبب ضيق الوقت تم اخذ (15) مفهوماً رئيساً الاكثر شمولية حسب آراء الخبراء والمتخصصين في الفيزياء وطرائق تدريس العلوم، أعد الباحث فقرات اختبارية بصورة أولية تقيس مدى اكتساب طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة لتلك المفاهيم . إذ تم الأخذ بالحسبان ان كل مفهوم يتم قياسه عن طريق ثلاث فقرات اختبارية هي تعريف المفهوم، وتمييزه، وتطبيقه . (الطيطي، 2004: ص66)، وبذلك بلغت فقرات الاختبار (45) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وحددت لكل فقرة اختبارية أربعة بدائل .

(1-3) تعليمات الإجابة على الاختبار :

بعد ان أَعدَّ الباحث فقرات الاختبار، قام بإعداد تعليمات الإجابة عن الاختبار، وتشمل معلومات عامة عن الطالب، وطريقة الإجابة عن الاختبار عن طريق مثال توضيحي، وإعطاء فكرة عن الهدف من الاختبار، والوقت المخصص للإجابة؛ لكي يتسنى للطلاب الإجابة على فقرات الاختبار بسهولة وبدون غموض، لتصبح الفقرات جاهزة للتطبيق الاولي على العينة الاستطلاعية .

(1-4) تعليمات تصحيح الاختبار :

لغرض تصحيح الإجابات عن فقرات اختبار اكتساب المفاهيم أعد الباحث مفتاح الإجابات النموذجية لها، ، واعتمد معياراً للتصحيح (درجة واحدة) للإجابة الصحيحة عن كل فقرة من فقرات الاختبار، وإعطاء(صفر) للإجابة الخاطئة أو المتروكة أو التي تحمل أكثر من اختيار لكل فقرة من فقرات الاختبار، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار بصيغته النهائية محصورة بين (صفر – 45) درجة .

(1-5) صدق الاختبار :

يعرف صدق الاختبار بأنه "مدى تحقيق الاختبار للغرض الذي أُعد من أجله" (عودة وملكاوي، 1987: ص159)

وتم التحقق من صدق اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية من خلال الصدق الظاهري (صدق الخبراء) وصدق المحتوى وصدق البناء، وكما يلي :

أ- الصدق الظاهري :

تم التوصل الى الصدق الظاهري من خلال عرض الاختبار بصيغته الأولية مع قائمة بالمفاهيم الفيزيائية على مجموعة من الخبراء والمختصين في طرائق التدريس الفيزياء والمشرفين الاختصاص ومدرسي مادة الفيزياء،، وتم الاستعانة بآراء الخبراء بشان صلاحية فقرات الاختبار وسلامة بنائها وصحتها من النواحي العلمية والفنية، وقد أجرى الباحث التعديلات المقترحة على وفق ما أبداه الخبراء من آراء وملاحظات، وبذلك فان فقرات الاختبار تعد صالحة إذ ما حازت على قبول 80% فأكثر من آراء الخبراء الذين تم الاستعانة بهم وهذا ما حصل، لذا فان الاختبار يتمتع بالصدق الظاهري .

ب- صدق المحتوى :

DOI:10.18018/URUK/019-12/2225-2245

يقصد بصدق المحتوى هو مدى تمثيل فقرات الاختبار لمحتوى المادة المراد قياسها (الظاهر وآخرون، 1999: ص134) عرض الباحث فقرات الاختبار والأغراض السلوكية ومحتوى المادة الدراسية على مجموعة من الخبراء والمختصين في طرائق التدريس الفيزياء والمشرفين الاختصاص ومدرسي مادة الفيزياء لبيان مدى مطابقة الاختبار لمحتوى المادة الدراسية، وبعد الأخذ بآرائهم تم تعديل بعض الفقرات، إذ حازت على نسبة قبول اكثر من 80% منهم بصلاحيتها، وبناء على ذلك يعد الاختبار محققاً لصدق المحتوى .

ج- صدق البناء :

يعتمد هذا النوع من الصدق على تحليل محتوى الاختبار بطرق إحصائية لمعرفة درجة السهولة والصعوبة، ومدى قدرة هذه العناصر على التمييز بين الأفراد الذين يحصلون على درجات عالية في الاختبار، والذين يحصلون على درجات منخفضة في الاختبار نفسه . (داود وآخرون،1991: ص106-107)

وقد تحقق الباحث من هذا الصدق من خلال النتائج التي حصل عليها ، وبهذا يكون الاختبار صادقاً من حيث البناء، وبذلك أصبحت فقرات اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية جاهزة للتطبيق الأولي على العينة الاستطلاعية .

(1-6) التطبيق الاستطلاعي للاختبار: وقد مَرَّ بمرحلتين :-

*** تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية الأولى :**

للتأكد من وضوح تعليمات الاختبار، وتشخيص الفقرات الغامضة أو غير الواضحة في الطباعة أو ازدواجية الفهم لأي جزء من أجزاء الاختبار، وتحديد الزمن المطلوب للإجابة عن الاختبار، طبق الباحث الاختبار على عينة استطلاعية أولى مكونة من (40) طالباً في الصف الرابع العلمي في اعدادية الشهيد عبد الله الموسوي التابعة إلى المديرية العامة لتربية محافظة بغداد / الرصافة الثانية - المركز خارج عينة البحث ومن المجتمع نفسه، وبعد الاتفاق مع إدارة المدرسة ومدرس المادة على إجراء الاختبار بعد انتهاء الطلاب من دراسة الفصول الأربعة الأولى من الكتاب المقرر، وحدد يوم الاربعاء الموافق 26/ 12/ 2018 م موعداً للاختبار، وتم ابلاغ الطلاب بموعد الاختبار قبل أسبوع من الوقت المحدد، وبعد تطبيق الاختبار اتضح أن متوسط الزمن الذي استغرقه الطلاب للإجابة عن الأسئلة كان (50) دقيقة، وتم تحديد متوسط الزمن للاختبار بتسجيل زمن الانتهاء من الإجابة عن فقرات الاختبار لأول أربعة طلاب وآخر أربعة طلاب، وأشرف الباحث بنفسه على تطبيق الاختبار، وكانت جميع الفقرات واضحة ومفهومة، تبين ذلك من قلة استفسار الطلاب .

*** تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية الثانية :**

بعد أن تأكد الباحث من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته أعيد تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية؛ وذلك للتأكد من الخصائص السايكومترية للاختبار المكونة من (100) طالباً من طلاب إعدادية الجمهورية للبنين التابعة إلى المديرية العامة لتربية محافظة بغداد/ الرصافة الثانية- المركز، اختيرت عشوائياً من بين مدارس هذه المديرية، إذ تم الاتفاق مع مدرس المادة في المدرسة على تطبيق الاختبار على طلاب الصف الرابع العلمي الذين أكملوا الفصول الاربعة الاولى المقرر تدريسها من كتاب الفيزياء للصف الرابع علمي، وبعد أن تم إعلام الطلاب قبل أسبوع من موعد الاختبار تم التطبيق بإشراف الباحث نفسه، يوم الخميس الموافق 2018/12/27 م، وبعد تصحيح الإجابات رتب الباحث الدرجات تنازلياً، من أعلى درجة وكانت (40) درجة إلى أوطأ درجة وكانت (10) درجة، ثم أخذت أعلى 27% من إجابات الطلاب لتمثل المجموعة العليا وأدنى 27% من إجابات الطلاب لتمثل المجموعة الدنيا، إذ بلغ عدد طلاب كل مجموعة من العليا والدنيا (27) طالباً، وبعدها تم إجراء التحليلات الإحصائية الآتية :

أ - معامل صعوبة الفقرات:

يقصد بمعامل الصعوبة نسبة الطلاب الذين أجابوا اجابة خاطئة عن الفقرة إلى العدد الكلي للطلاب . (عبد الرحمن، 2008: ص220)

وقد تم حساب معامل الصعوبة من خلال تطبيق المعادلة الخاصة بذلك وقد وجد ان معامل الصعوبة للفقرات يتراوح بين (0.22-0.56)، وبهذا تعد فقرات الاختبار جيدة، إذ يرى الظاهر وآخرون (1999) أن الفقرات تعد جيدة إذا انحصر معامل صعوبتها ما بين (0.20– 0.80) وبهذا تعد فقرات

DOI:10.18018/URUK/019-12/2225-2245

الاختبار جميعها مقبولة ومناسبة من حيث معامل صعوبتها. (الظاهر وآخرون،1999: ص129)

ب - القوة التمييزية للفقرات :

تعني قوة تمييز الفقرة قدرتها على التمييز بين الطلبة ذوي المستويات العليا والطلبة ذوي المستويات الدنيا بالنسبة إلى السمة التي يقيسها الاختبار. (عودة، 1998: ص293)، وقد قام الباحث بحساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار فوجد أن قيمتها تتراوح ما بين (0.22-0.74) ، وبذلك تعد فقرات الاختبار جيدة ومعامل تمييزها مقبول .

ويشير أيبل (Ebel) إلى أن معامل التمييز إذا كانت نسبته تتراوح ما بين (0.20ـــ0.80) فأنها تُعد نسبة جيدة . (Ebel,1972 :P269)

ج- فعالية البدائل الخاطئة :

في الاختبارات الموضوعية التي تكون من نوع الاختيار من متعدد يكون البديل الخاطئ فعَّالاً عندما يجذب عدداً من الطلاب من المجموعة الدنيا يزيد على عدد الطلاب في المجموعة العليا، ويكون البديل اكثر فعالية كلما زادت قيمته في السالب . (البغدادي، 1980: ص229)

تم استخدام معادلة فعالية البدائل الخاطئة لجميع فقرات الاختبار، ووجد أن معاملات فعالية البدائل سالبة، ولذلك عدت جميع البدائل الخاطئة فعالة، .

د- ثبات الاختبار:

يقصد به الاتساق في النتائج ويعد الاختبار ثابتاً إذا حصلنا على النتائج نفسها اذا ما اعيد تطبيقه على الأفراد انفسهم وفي ظل الظروف نفسها . (الزوبعي، 1981: ص30)

واستخدمت معادلة (Kuder-Richardson-20) لحساب معامل ثبات الاختبار؛ إذ بلغ معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة (0.86)، وهذا يدل على أن الاختبار يحظى بدرجة جيدة من الثبات. إذ يشير عودة والخليلي (1988) بان الاختبارات غير المقننة تعد جيدة إذا ما بلغ معامل ثباتها (0.67) فما فوق .(عودة والخليلي، 1988: ص146)

هـ - الصورة النهائية للاختبار :

بعد استخراج الخصائص السايكومترية للاختبار أصبح الاختبار مؤلفاً من (45) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد، وبذلك أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق في قياس اكتساب طلاب مجموعتي البحث (المجموعة التجريبية والضابطة) للمفاهيم الفيزيائية .

سابعاً - إجراءات التطبيق التجربة :

من اجل تطبيق اجراءات البحث بنحو صحيح وبدون معوقات قام الباحثان بالخطوات الآتية :

1- تنظيم جدول الدروس الأسبوعي في مادة الفيزياء للمجموعتين بالاتفاق مع إدارة المدرسة، كي تدرس المجموعتان في يوم واحد، للحيلولة دون حرمان إحدى المجموعات من الدرس في حالة وجود عطلة رسمية، أو مناسبة ما في ذلك اليوم .

2- تنظيم مختبر الفيزياء وتحضير عدد من الوسائل التعليمية غير المتوافرة في المختبر قبل البدء بتطبيق التجربة .

3- بدأت التجربة بتطبيق اختبار الذكاء في يوم الاثنين الموافق 2018/10/1 م . وأما اختبار المعلومات السابقة في مادة الفيزياء فقد طبق في يوم الثلاثاء الموافق 2/ 10/ 2018 م .

4- باشر الباحثان بالتدريس الفعلي لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) بدءا من يوم الثلاثاء الموافق 2018/10/9 بتدريس ثلاث حصص أسبوعيا لكل مجموعة وتم تعويض العطل بحصص تعويضية، وكان تدريس مجموعتي البحث في الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي 2019/2018 وانتهت التجربة يوم الثلاثاء الموافق 2019/1/15 .

5- قام الباحثان بتدريس المجموعتين (التجريبية ، والضابطة) كل حسب الطريقة المخصصة لها، حيث تم تدريس المجموعة التجريبية بالبرنامج التعليمي المبني وفق أنموذجي ويتلي وابلتون، أما المجموعة الضابطة فقد تم تدريسها وفقا للطريقة الاعتيادية .

6- بعد الانتهاء من تدريس المادة الدراسية المقررة لمجموعتي البحث يوم الثلاثاء 2018/12/25 تم تطبيق الاتي :

أ. بعد مرور أسبوعين من تطبيق الاختبار(اكتساب المفاهيم الفيزيائية) قام الباحثان بتطبيق الاختبار نفسه على عينة البحث لغرض قياس مدى استبقاء المفاهيم الفيزيائية لدى الطلاب وذلك في يوم الثلاثاء الموافق 2019/1/15.

ب- قام الباحثان بتصحيح اجابات الطلاب على الاختبار وتم الحصول على درجات اختبار الاستبقاء .

ج- رتبت البيانات الخاصة باختبار استبقاء المفاهيم الفيزيائية ثم أجريت التحليلات الإحصائية المناسبة .

ثامناً – الوسائل الاحصائية :

استعمل الباحثان الحقيبة الإحصائية SPSS الإصدار19، وبرنامج معالج البيانات Microsoft Office Excel 2010 لمعرفة الاتي : الاختبار التائي : (t-test) لعينتين مستقلتين، واختبار النسبة المئوية .

المبحث الرابع : عرض النتائج

- النتائج المتعلقة بالفرضية الاولى التي تنص على :

(لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق البرنامج التعليمي القائم على أنموذجي ويتلي و ابلتون ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في اختبار استبقاء المفاهيم الفيزيائية) .

وتم اعادة تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية بعد مرور (14) يوماً على تطبيقه أول مرة، ولتحقق من صحة هذه الفرضية تم تصحيح إجابات طلاب مجموعتي البحث بعدها تم حساب المتوسط الحسابي والتباين لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة . حيث بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (28.11)، وتباين مقداره (37.13) اما المجموعة الضابطة فقد بلغ المتوسط الحسابي لها (23.91)، وتباين مقداره (27.57)، وباستخدام الاختبار التائي (t- test) لعينتين مستقلتين، اتضح إن الفرق بينهما كان دال إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05)، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (3.15) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية (2.00) بدرجه حرية (71)، ينظر جدول (4) .

جدول رقم (4)

يوضح نتائج الاختبار التائي لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في اختبار استبقاء المفاهيم الفيزيائية

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	36	28.11	37.13	3.15	2.00	71	دالة عند مستوى 0,05
الضابطة	37	23.91	27.57				

وبهذا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة أي انه يوجد فرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة وان هذا الفرق هو لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يعني طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق البرنامج التعليمي القائم على أنموذجي ويتلي و ابلتون على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في اختبار استبقاء المفاهيم الفيزيائية .

- النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية التي تنص على :

(لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين النسبة المئوية للطلاب الذين استبقوا المفاهيم الفيزيائية للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار استبقاء المفاهيم الفيزيائية) .

ولتحقق من صحة هذه الفرضية تم تصحيح اجابات الطلاب وحساب الدرجة الكلية لكل طالب على كل مفهوم من المفاهيم، اذ يعد الطالب مستبقي للمفهوم اذا اجاب عن الفقرات الثلاث الخاصة بالمفهوم اجابة صحيحة ويعطى درجة واحدة ، ويعد غير مستبقي للمفهوم اذا اخطأ بواحدة أو اكثر من الفقرات الثلاث

DOI:10.18018/URUK/019-12/2225-2245

للمفهوم الواحد ويعطى صفراً. وتم حساب النسبة المئوية للطلاب الذين استبقوا المفهوم من غيرهم، وباستعمال اختبار النسب المئوية اظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة التي اكتسبت (13) من اصل (15) مفهوماً اي ما نسبته (87%) كانت ذو دلالة عند المستوى (0,05) ينظر جدول (5) .

جدول رقم (5)

يوضح اختبار النسب المئوية الاستبقاء المفاهيم الفيزيائية لمجموعتي البحث

ت	اسم المفهوم	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة Z		الدلالة عند مستوى (0.05)
		المكتسبين	النسبة المئوية	المكتسبين	النسبة المئوية	المحسوبة	الجدولية	
1	الزاوية النصف قطرية	18	%50	9	%24	2.36	1.96	دالة
2	التغير الطردي	15	%42	6	%16	2.60		دالة
3	المرونة	10	%28	3	%8	2.50		دالة
4	الاجهاد	12	%33	5	%14	2.11		دالة
5	المطاوعة	15	%42	9	%24	1.80		غير دالة
6	المائع	19	%53	10	%27	2.36		دالة
7	الضغط الجوي	14	%39	7	%19	2.00		دالة
8	الشد السطحي	18	%50	12	%32	1.63		غير دالة
9	الخاصية الشعرية	16	%44	8	%22	2.20		دالة
10	كمية الحرارة	12	%33	4	%11	2.44		دالة
11	السعة الحرارية	13	%36	3	%8	3.11		دالة
12	التمدد الحراري	19	%53	7	%19	3.09		دالة
13	الحرارة الكامنة للانصهار	10	%28	2	%5	2.87		دالة
14	الحرارة الكامنة للتبخر	8	%22	1	%3	2.71		دالة
15	التوصيل الحراري	6	%17	0	%0	2.83		دالة

DOI:10.18018/URUK/019-12/2225-2245

ثانياً : تفسير النتائج :

من الجدولين (5,4) تشير نتائج الدراسة الى تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق البرنامج التعليمي القائم على أنموذجي ويتلي و ابلتون على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في اختبار استبقاء المفاهيم الفيزيائية؛ ويعود ذلك إلى أن هذا البرنامج القائم على وفق أنموذجي ويتلي و ابلتون قد اسهم في :-

1. جعل الموقف التعليمي يتسم بالجدية والنشاط والحيوية والتفاعل المتبادل بين المدرس والطلاب من جهة وبين الطلاب مع بعضهم البعض من جهة أخرى وهذا يتناسب مع طلاب المرحلة الثانوية حيث ان هذا التفاعل أدى إلى جعل الطالب محور العملية التعليمية جاء ذلك من خلال توزيع الطلاب الى مجموعات واستلامهم للمهمات قبل بداية الدرس جعلهم يتحملون المسؤولية واسهم ذلك باستبقائهم المفاهيم الفيزيائية وهذا ما أظهرته نتائج البحث .
2. اعطاء فرصة أكبر للتفاعل البنّاء بين المدرس و الطلاب وأيضاً بين الطلاب أنفسهم الذي يؤدي بدوره إلى استبقائهم المفاهيم الفيزيائية، وجاء ذلك من خلال الأنشطة وحلول الأسئلة والمناقشات من خلال ما تضمنه من خطوات (فرز الافكار التي بحوزة المتعلم، معالجة المعلومات، التنقيب عن المعلومات، السياق المجتمعي) .
3. أثارة اهتمام الطلاب وأتاح لهم فرصة المشاركة وتبادل الآراء وسهل عليهم تعلم ما يوكل اليهم حيث أن دور المشاركة للمتعلم جعله قادر على استدعاء المعلومات .
4. معرفة الطلاب مسبقاً بالأهداف السلوكية المتوقع انجازها بعد دراسة كل موضوع وفرت لهم تنظيم دراستهم وتوجيه انتباههم وشحذت جهودهم على نحو افضل لاستبقاء المفاهيم الفزيائية .

ثالثاً : الاستنتاجات :

في ضوء لنتائج التي وصل إليها الباحثان استنتج الآتي :

1. فاعلية استعمال البرنامج التعليمي القائم على أنموذجي ويتلي وابلتون افضلية في زيادة استبقاء طلاب الصف الرابع العلمي للمفاهيم الفيزيائية مقارنة مع الطريقة الاعتيادية .
2. ان التعليم حسب البرنامج التعليمي القائم على أنموذجي ويتلي وابلتون له اثر في توفير دور ايجابي للطلاب من خلال ملاحظة الباحث لمشاركتهم في النشاطات والتدريبات واثارته الاسئلة للمناقشة .
3. ان التدريس وفقا للبرنامج التعليمي القائم على أنموذجي ويتلي وابلتون يعطي فرصا متساوية للطلاب من خلال مشاركتهم بمجموعات تعاونية وهو بذلك يراعي الفروق الفردية.

رابعاً : التوصيات :

في ضوء نتائج البحث، خرج الباحثان بالتوصيات الآتية :

1. تضمين المحتوى الدراسي لكتاب الفيزياء بنحوٍ عام وفيزياء الصف الرابع العلمي بنحوٍ خاص لبعض جلسات البرنامج التعليمي المبني على وفق أنموذجي ويتلي و ابلتون لبعض موضوعاتها .
2. العمل على تشجيع مدرسي مادة علم الفيزياء في المراحل المختلفة على استخدام برامج تعليمية

DOI:10.18018/URUK/019-12/2225-2245

قائمة على وفق أنموذجي ويتلي و أبلتون في تنفيذ دروسهم لما لها من أثر في استبقاء للمفاهيم الفيزيائية .

خامساً : المقترحات :

استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحثان إجراء الدراسات الآتية:

1. دراسة فاعلية البرنامج التعليمي المبني على وفق أنموذجي ويتلي وابلتون مع متغيرات اخرى كالتحصيل، والميول الابتكارية وعمليات العلم .
2. دراسة مماثلة للدراسة الحالية تأخذ بالحسبان متغير الجنس .
3. دراسة مماثلة في اختصاصات اخرى .

المصادر

1. إبراهيم، مجدي عزيز (2009) . معجم المصطلحات ومفاهيم التعلم والتعليم، ط1، عالم الكتب، القاهرة .
2. ابو جادو، صالح محمد ونوفل، محمد بكر(2010) . تعليم التفكير النظرية والتطبيق، ط3، دار المسيرة، عمان .
3. ابو شعيرة، خالد محمد وغباري، ثائر احمد (2010) . نحو مفاهيم تربوية معاصرة في الألفية الثالثة، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان .
4. أبو شعيرة، خالد احمد وآخرون (2007) . التربية الأسس والتحديات، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان .
5. بايزر، البرت (1987) . التجديد في تدريس العلوم، ترجمة جواد كاظم، معهد الإنماء العربي، بيروت .
6. البغدادي، محمد رضا (1980) . الأهداف والاختبارات بين النظرية والتطبيق في المناهج وطرق التدريس، مكتبة الفلاح، بغداد
7. بهادر، سعدية محمد علي (1988) . الإفادة من تكنولوجيا التعليم في تصميم برامج تدريب المعلمين المبنية على الكفاية، مجلة تكنولوجيا التعليم، العدد8، السنة الرابعة، بغداد .
8. البياتي، اسراء فاضل أمين (2017) . فاعلية برنامج مقترح على وفق نظرية الابداع الجاد في تنمية مهارات الكتابة الابداعية عند طالبات الصف الرابع الادبي، "اطروحة دكتوراه غير منشورة" جامعة بغداد، كلية التربية - ابن رشد للعلوم الانسانية .
9. جابر، عبد الحميد جابر (1995) . سيكولوجية التعلم ونظريات التعليم، مكتبة دار النهضة العربية، القاهرة .
10. جابر، وليد احمد (2003) . طرق التدريس العامة تخطيطها وتطبيقاتها التربوية، ط1، دار الفكر، عمان .
11. الجابري، كاظم كريم وصبري، داود عبد السلام (2015) . مناهج البحث العلمي، ط1، منشورات معالم الفكر، بغداد .
12. الجندي، امينة السيد (2003) . اثر استخدام أنموذج ويتلي في تنمية التحصيل ومهارات عمليات العلم الاساسية والتفكير العلمي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد6، العدد4، ص ص1-36.
13. خليل، عباس محمد، و محمد بكر نوفل،(2009): مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس،ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان ، الاردن .
14. داود، عزيز حنا، و عبد الرحمن ، انور حسين (1990): مناهج البحث التربوي، دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد، العراق.

DOI:10.18018/URUK/019-12/2225-2245

15. داود، عزيز حنا وآخرون (1991) . مناهج البحث في العلوم السلوكية، ط1، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة
16. الربيعي، ايمان كاظم محمد (2013) . فاعلية برنامج تعليمي وفق الذكاءات المتعددة في فهم واكتساب المفاهيم الرياضية والاستدلال الرياضي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، "اطروحة دكتوراه غير منشورة"، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة- ابن الهيثم .
17. زاير، سعد علي وآخرون (2014).الموسوعة التعليمية المعاصرة-ج2، مكتبة نور الحسن، بغداد .
18. الزوبعي، عبد الجليل إبراهيم وآخرون (1981) . الاختبارات والمقاييس النفسية، دار الكتب للنشر والتوزيع، جامعة الموصل
19. زيتون، عايش محمود (2007) . النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان .
20. سعادة، جودت أحمد و اليوسف، جمال يعقوب (1988) . تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية، ط1، دار الجليل، بيروت .
21. سعد، محمد حسان (2000). التربية العملية بين النظرية والتطبيق ، ط1، دار الفكر، عمان .
22. سلامة، عادل أبو العز(2004) . تنمية المفاهيم والمهارات العلمية وطرق تدريسها، ط1، دار الفكر، عمان .
23. سويدان، سعادة حميدي والزهيري، حيدر عبد الكريم محسن (2018) . اتجاهات حديثة في التدريس، ط1، دار الابتكار، عمان .
24. الشباري، يحيى محسن (2008) . أثر وحدات تعليمية نمطية في تحصيل طلاب كلية التربية جامعة صنعاء في مقرر الوسائل التعليمية، " أطروحة دكتوراه غير منشورة "، جامعة بغداد، ابن الهيثم .
25. شحاته، حسن (2009) . المرجع في مناهج البحوث التربوية والنفسية، ط1، مكتبة الدار العربية للكتاب، القاهرة .
26. شحادة، سحر حسن عودة (2012) . بناء برنامج تعليمي مستند إلى الفلسفة البنائية وقياس فاعليته في معالجة المفاهيم البديلة في تعلم العلوم وتنمية التفكير التباعدي لدى الطلبة،" اطروحة دكتوراه غير منشورة "، جامعة عمان العربية، كلية العلوم التربوية والنفسية، الاردن .
27. الشهيلي، عامر فيصل علي (2014) . أثر استراتيجيات التعلم البصري في اكتساب المفاهيم الفيزيائية والتفكير البصري عند طلاب الصف الرابع العلمي، "رسالة ماجستير غير منشورة"، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم .
28. الشيخ، محمد الرؤوف (1999) . مستويات الذكاء اللغوي لدى طلاب دولة الإمارات العربية المتحدة واقتراح برنامج لتنمية الذكاء اللغوي لديهم . مجلة كلية التربية، ع 86، جامعة الأزهر، مصر .
29. الشيخلي، ايناس حكمت عبد الحافظ (2013) . أثر برنامج تعليمي وفق نظرية معالجة المعلومات في اكتساب المفاهيم الكيميائية وعمليات العلم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، "رسالة ماجستير غير منشورة "، الجامعة المستنصرية، كلية التربية الاساسية .
30. الظاهر، زكريا محمد، وجاكلين ترجيان، وجودت عزت عبد الهادي (1999) . مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط1، دار الثقافة، عمان .
31. الطيطي، محمد حمد (2004) . البنية المعرفية لاكتساب المفاهيم : تعلمها وتعليمها، ط1، دار الامل للنشر والتوزيع، اربد .

DOI:10.18018/URUK/019-12/2225-2245

32. عباس، محمد خليل وآخرون (2011) . مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ط1، دار المسيرة، عمان .
33. عبد الخالق، احمد محمود (1989) . اسس علم النفس، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية .
34. عبد الرحمن، سعد (2008) . القياس النفسي النظرية والتطبيق، ط5، هبة النيل العربية، مصر
35. عبد الصاحب، إقبال مطشر وجاسم، أشواق نصيف (2012) . ماهية المفاهيم وأساليب تصحيح المفاهيم المخطوءة، ط1، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان .
36. عبد الله، سامية محمد (2015) . التعلم البنائي والمفاهيم النحوية، ط1، دار الكتاب الجامعي، العين .
37. عبد الله، سامية محمد محمود (2015) . استراتيجيات التدريس: الأسس – النماذج - والتطبيقات، دار الكتاب الجامعي، الإمارات العربية المتحدة .
38. العجرش، حيدر حاتم فالح (2013). استراتيجيات وطرائق معاصرة في تدريس التاريخ، ط1، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان .
39. العدوان، زيد سلمان والحوامده، محمد فؤاد (2011). تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق، دار المسيرة، عمان .
40. العزاوي، رحيم يونس كرو (2008) . مقدمة في منهج البحث العلمي، ط1، دار دجلة، عمان .
41. عطية، محسن علي (2015). البنائية وتطبيقاتها: استراتيجيات حديثة، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان .
42. عفانة، عزو اسماعيل وأبو ملوح ، محمد سلمان (2006) . " أثر استخدام بعض استراتيجيات النظرية البنائية في تنمية التفكير المنظومي في الهندسة لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة "، وقائع المؤتمر العلمي الأول بكلية التربية، جامعة الأقصى، المجلد (1) .
43. عفانة، عزو إسماعيل (2000) . مستويات الذكاء وتطبيقاته، ط1، دار القدس للنشر، غزة .
44. علام، صلاح الدين محمود (2010) . علم النفس التربوي، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان .
45. علي، محمد السيد (2011) . اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان .
46. عودة، أحمد سليمان وملكاوي، فتحي حسن (1987) . أساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية، ط1، مكتبة الكناني، أربد .
47. عودة، أحمد سليمان والخليلي، خليل يوسف (1988) . الإحصاء للباحث في التربية والعلوم الإنسانية، ط1، دار الفكر، عمان
48. عودة، أحمد سليمان (1998) . القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط2، دار الأمل للنشر والتوزيع، أربد .
49. الفتلاوي، شذى عباس كاظم (2010) . أثر استخدام انموذج رجليوث في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها ، "رسالة ماجستير غير منشورة"، الجامعة المستنصرية ، كلية التربية الاساسية .
50. قرني، زبيدة محمد (2011) . اتجاهات حديثة للبحث في تدريس العلوم والتربية العلمية، ط1، المكتبة العربية للنشر والتوزيع، القاهرة .
51. قطامي، يوسف (1998) . نماذج التدريس الصفي مبادئه واسسه وقواعده ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان .
52. مرعي، توفيق احمد والحيلة، محمد محمود (2009) . طرائق التدريس العامة، ط1، دار المسيرة، عمان .

DOI:10.18018/URUK/019-12/2225-2245

53. الموسوي، عبد الله حسن (2005) . الدليل الى التربية العملية، ط1، عالم الكتب الحديث، عمان .
54. الوكيل، حلمي احمد ومحمود، حسين بشير (1990) . الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتطوير مناهج المرحلة الاولى، ط2، مكتبة الفلاح للتوزيع والنشر، الكويت .
55. ياسين، واثق عبد الكريم وراجي، زينب حمزة (2012) . المدخل البنائي نماذج واستراتيجيات في تدريس المفاهيم العلمية، ط1، مكتبة نور الحسن، بغداد .
56. يعقوب، حسين نشوان (1984) . الجديد في تعليم العلوم، ط1، مؤسسة الرسالة، بيروت .

المصادر الاجنبية

1-Appleton, Ken.(1997): Implications for Derived from A Constructivist-Based model of learning in science classes ,The Meaningful learning Research Group, Santa Cruz, CA, Seminar- from Misconception to constructed understanding, June 13-15,1997.
2- Ebel, R,L,(1972). Essentials of Educational measurement, 2nd Ed , Englewood Cliffs, Prentice-Hall, New jersey .
3- Gange , R . M & Briggs , L , J .(1979) . Principle of Instructional design , new york , holt Rinehart & Winton.
4- Good, Carter (1979). Dictionary of Education ,3rd. ed , New York : McGraw-Hill.
5- Henderson & K. (1970) . Concepts in the Teaching of secondary school Mathematics , Virginia , 33rd . yew book of NCTM , x .
6-Kemp ,p ,j ,e (1985). the instructional design proses , Happer (sick) &row New York .
7- Mayer, R.E, 1989,66 . Models of Understanding , 99 Review of Education Research, Vol.59,No.(1)Washington.
8- Roh, K.(2003). Problem – Based learning in mathematics, Eric (p:482-725).
9- Yager, R. (1991). The Constructivist Learning Model : Toward Real Reform in Science Education. The Science Teacher. 9(6). 53-57.
10- Webster, (1998). Merriam collegiate disctionar (sick) tenth edition incorporated spring field Massachusetts. S.A.
11- Wheatley, G.H (1991). Constructivist perspectives on science and Mathematics learning, Science Education, Vol. 75, No.1.

الهوامش

[1] مجموعة من مدرسي مادة الفيزياء للصف الرابع العلمي في المديرية العامة لتربية محافظة بغداد/ الرصافة الثانية .

[2] – استناداً إلى كتاب تسهيل المهمة الصادر من المديرية العامة لتربية بغداد /الرصافة الثانية العدد 14949 في 2018/3/18 .

[3] – وضع الباحثان ورقتين تحملان اسمي الشعبتين(أ، ب) في كيس وسحبت الورقة الأولى لتكون المجموعة التجريبية فكانت الشعبة (أ)، أمّا الورقة التي تحمل اسم الشعبة (ب) فكانت المجموعة الضابطة .

Abstract
The current research aims to identify the effectiveness of an educational program based on the model of Whitley and Appleton in retaining the physical concepts of the fourth grade students. To achieve the goal of the research, the following zero hypotheses were formulated:
.1There was no statistically significant difference at the level of (0.05) between the average scores of the experimental group

There was a statistically significant difference at the mean level of (0.05) between the average scores of the experimental group who studied according to the Whitley and Appleton model and the average scores of the control group students who studied in the usual way in the retention test of the physical concepts and the percentage test.

The researchers drew conclusions, recommendations and proposals for future research.

who studied according to the Whitley Appleton model and the average score of the students of the control group who studied in the usual way in the test of retention of physical concepts.

.2There is no statistically significant difference at the significance level (0.05) among the percentage of students who have retained the physical concepts of the experimental and control groups in the test of retention of physical concepts.

The society of this research is determined by the fourth grade scientific students in all the secondary and preparatory public schools in the General Directorate of Baghdad Governorate Education / Al-Rusafa II for the academic year 2018-2019. The sample consisted of (73) fourth grade students (36) students in the experimental group and (37) in the control group in al-Bashir secondary school for boys belonging to the General Directorate of Baghdad governorate education / second Rusafa - center, Both groups were rewarded in Biting variables.

The experiment was applied in the first semester of the academic year (2018 - 2019). At the end of the first semester, the test of acquisition of physical concepts was re-applied two weeks after the first application prepared by the researchers in the two research groups to determine the retention of physical concepts among students. To verify the validity of its contents, by presenting it to the specialists in physics and methods of teaching science, and verified the characteristics of the cykometric, and then the data was processed statistically by the appropriate means, and the results appeared as follows: