

اثر استخدام التعليم المدمج في التحصيل والتفكير الناقد لدى طالبات الخامس العلمي

في مادة الفيزياء

سميرة عدنان ثرثار

قسم الفيزياء/ كلية التربية الصرفة/ جامعة الانبار

sameraalqassi@gmail.com

تاريخ نشر البحث: 2021/9/29

تاريخ قبول النشر: 2021/ 7 /8

تاريخ استلام البحث: 2021/ 7 / 4

المستخلص :

يهدف البحث الحالي التعرف الى (اثر استخدام التعليم المدمج في التحصيل والتفكير الناقد لدى طالبات الخامس العلمي في مادة الفيزياء تم اختيار عينة من (31) طالبة توزعت الى مجموعتين (بعد تطبيق مبدأ التباعد الاجتماعي تقادياً لانتشار الفيروس وايضا ليس جميعهن ذات دخل معيشي جيد بعضهن ذوات الدخل المتدني الطبقة الفقيرة والتي لم يحضن بالتعليم الالكتروني التعليم المدمج وهن درسن حسب الطريقة التقليدية) في ثانوية فاطمة الزهراء للبنات في قضاء الخالدية الاولى تجريبية كان عددهن (16) ومجموعة ضابطة عددها (15) درس بالطريقة المعتادة، واعدت الباحثة اختبار تحصيلي في مادة الفيزياء مكون من (40) فقرة، واختبار للتفكير الناقد تكون من (15) فقرة وكل فقرة تحتوي على (5) إجابات واحدة منهم صحيحة لمهارات (الافتراضات ،التفسير ،تقويم الحجج، الاستنباط، الاستنتاج)، وبينت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0,05) في متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختباري التحصيل والتفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية.

الكلمات الدالة: التعليم المدمج، التحصيل، التفكير الناقد، مادة الفيزياء

The Effect of Using Blended Education on the Students' Achievement and Critical Thinking in the Subject of Physics for Preparatory Fifth Grade

Samira Adnan Tharthar

Department of Physics/ College of Education Pure Sciences/ Anbar University

Abstract

The current research aims to (the effect of the use of integrated education in achievement and critical thinking of the fifth scientific students in the subject of physics. A sample of (31) students were divided into two groups (after applying the principle of social distancing to avoid the spread of the virus, and also not all of them have a good living income, some of them have income The poor, poor class, who did not receive e-learning, blended education, and they studied according to the traditional method) in Fatima Al-Zahra High School for First Girls, experimental. Their number was (16) and a control group of (15) studied in the usual way. And a test for critical thinking consists of (15) paragraphs and each paragraph contains (5) answers, one of them is correct for skills (assumptions, interpretation, evaluation of arguments, deduction, conclusion), and the results of the research showed the existence of statistically significant differences at the level of (0.05) In the mean scores of the experimental and control group in the achievement and critical thinking tests in favor of the experimental group.

Key words: blended learning, achievement, critical thinking, physics.

مشكلة البحث

ظهرت الكثير من المستجدات التكنولوجية في فترة جائحة كورونا (تكنولوجيا إجبارية) كان لها من القوة أن أجبرت العالم على سلسلة تغيرات آنية وأخرى متوقعة تشمل مختلف الأصعدة، الاقتصاد والسياسة والطب، وكذلك مجالات التعليم، لقد فرضت هذه الجائحة طرقاً تعليمية جديدة، وأنتجت طرقاً جديدة لتلقي المعلومة أيضاً، وهذا التحدي يواجه التدريس في مؤسساتنا التربوية وهو كيف يتغير لتلبية متطلبات المستقبل من خلال توظيف الامثل لتطبيقات الانترنت من خلال تكوين كروبات خاصة (البريد الالكتروني او الوات ساب او الفايبر او الميت او الزوم) لأرسال واجبات المواد الدراسية كافة لتلقي المعلومة من التدريسيين وهذا الامر ايضاً خاص فقط للعوائل ذات الدخل المتوسط والجيد اما الطبقات الفقيرة فتلتجئ طالباتها للحضور الى الدوام الرسمي يومين بالأسبوع كمساعدة تعاونية وعطف ابوي لطالبات مدرسة فاطمة الزهراء من قبل الكادر التدريسي لإكمال مسيرتهن العلمية وذلك لعدم استطاعتهن لشراء جهاز الموبايل لمتابعة الدروس عبر الانترنت في البيت وأشارت الباحثة أيضاً إلى أن مشكلة "القبول المجتمعي" لفكرة التعليم عن بعد في العراق قد تعيق تقدم هذه الطريقة من التعليم التي استخدمت في العملية التعليمية هذا العام، إذ يرى أولياء أمور كثير من أن الدروس والواجبات المنزلية عبر الإنترنت أسهل مما ينبغي وتفتقر إلى القدر الكافي من الجدية والالتزام لدى الطلبة، وعلى الرغم من أهمية التفكير الناقد التي أكدت الدراسات السابقة، فقد لاحظت الباحثة خلال تعليمها لمادة الفيزياء للصف الخامس العلمي أن إجابتهن على أسئلة التفكير الناقد الموجودة في دروس الفيزياء بين تضعف مهارات التفكير الناقد لديهن، مما دفعت الباحثة إلى التقصي في مدى امتلاك طالبات الصف الخامس العلمي لمهارات التفكير الناقد لذا تتمثل مشكلة البحث بالأمور الآتية:

- 1- انخفاض مستوى التحصيل في مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الخامس العلمي من خلال الاطلاع على نسب النجاح في اعدادية عينة البحث بعد جائحة كارونا.
- 2- ضعف التفكير لدى الطالبات وعدم الانتباه الى معقولية النتائج في حل المسائل الفيزيائية.
- 3- عدم امتلاك الطالبات لطرائق التفكير والمهارات العقلية الجيدة قد تجعلهم مقلدين لا مبدعين غير قادرين حل المشكلات التي تتطلب مهارات علي اذا السعي إلى طرائق التعلم الحديثة مختلفة عن التدريس التقليدي للفيزياء كالتعليم المدمج والتي قد تمكن الطالبات من اكتساب الفيزياء عن طريق تحسين وتفعيل التفكير ومهاراته بدلاً من التركيز على تعليم المعرفة، مما يجعل من مادة الفيزياء مادة مشوقة وتزيد من تفكير الطالبات لدراستهن لذا البحث يأتي الاجابة على التساؤل الرئيسي: اثر استخدام التعليم المدمج في التحصيل والتفكير الناقد لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء

اهمية البحث: أن استخدام تطبيقات التكنولوجيا والإنترنت في التعليم "يثرى العملية التعليمية من خلال توفير خيارات المواد التعليمية المقررة والمسموعة والمرئية كأن يُطلب من الدارسين البحث في غوغل عن معلومات ذات صلة بموضوع الدراسة أو مشاهدة فيديو على يوتيوب عن موضوع الدرس هناك ما يشوب عملية التعليم عبر الإنترنت مثل ضعف البنية التحتية التكنولوجية في المدارس والمنازل على حدٍ سواء هذا مقتصر على الفئات

ذات الدخل المتوسط والجيد واصبحت الفئات ذات الدخل المعلوم (الفقيرة) بعيدة عن مواصلة المسيرة العلمية لذا ظهرت الحاجة الماسة للتفكير بطرائق جديدة غير تقليدية، فأما أن تقف تجاه كل مجريات الحياة موقفا سلبيا فيختلف ويتدنى مستواها أو أن تحاول جاهدة من السيطرة على ما امكن منها لموائمة الحياة لذا ظهر نوع من التعلم الذي يمزج بين التعلم الالكتروني والتقليدي وترى الباحثة إن أهمية التعليم المدمج تظهر عند زيادة فاعلية التعلم وتحسين مخرجاته وذلك من خلال توفير ارتباط بين حاجات المتعلمين وطريقة التعلم بما تشتمل عليه من مصادر تعليمية متنوعة ومحفزة على التعلم بطرائق مشوقة ومتنوعة من خلال التفكير الناقد ومهاراته (احمد، 2011)، اي بمعنى آخر أن التعليم المدمج هو منظومة تعليمية تتكامل فيها أساليب التعليم وجها لوجه ومستحدثات التعليم الالكتروني والتعلم الذاتي لأحداث التفاعل اللازم بين المدرس وطلوبته داخل المدرسة وخارجها، وأن توفير فرص المنافسة للطلابات وتعزيزها بالطرائق التدريسية المتنوعة تجعلهن أكثر دافعية ورغبة للتعلم مما ينعكس إيجابياً على تحصيلهن الدراسي وتفكيرهن لذا صار الهدف التربوي لا يقف عند حد إكساب الطلبة المعرفة والحقائق المعروفة فقط بل تجاوزها إلى كيفية زيادة قدراتهم على التفكير وإكسابهم المهارات في كيفية التعامل مع كل هذه المعلومات الواسعة والدقيقة خطوة بخطوة، وعليه التحديث وتطوير المناهج الدراسية واستراتيجيات تدريسها اصبح ضرورياً لتحقيق التعلم الحقيقي ذي المعنى (الخالدة، 2012) إن التعلم الحقيقي يحدث عندما يتوصل الطلبة إلى المعلومة بنفسهم، حيث يربطوا المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة التي لديهم،، وقد تسهم طريقة التعليم المزيج وبناءً على ما تقدم يمكن توضيح أهمية البحث بالنقاط الآتية:

1. أهمية العلم ودوره في تقدم المجتمع.
2. قد يفيد البحث بما يقدمه من نتائج وتوصيات ومقترحات في رفع مستوى طرائق التعليم الحديثة التعليم المدمج في تدريس مادة الفيزياء وافاده الباحثين في اجراء العديد من البحوث حول التعليم المدمج لما لهو الاهمية في مساعدة الطالابات على النشاط والتفاعل مع اقرانهن مما يسهل عليهن عملية التعليم والتكيف مع المجتمع المحيط بهن لتغلب على جائحة كورونا في مسيرة التعليم رغم الظروف.
3. أهمية التربية الحديثة في تطور المجتمعات والعناية بالمتعلم.
4. أهمية علم الفيزياء كمادة علمية، إذ إنها من العلوم الطبيعية الأساسية ولها الدور الكبير في تطوير قدرات الطالابات.

هدف البحث: يهدف البحث الى التعرف على اثر التعليم المدمج في

1 - التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء.

2- التفكير الناقد لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء.

فرضيات البحث:

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجة الطالابات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة الفيزياء وفقا استخدام التعليم المدمج وبين طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن مادة الفيزياء وفقا للطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي.

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجة الطالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة الفيزياء وفقا استخدام التعليم المدمج وبين طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن مادة الفيزياء وفقا للطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الناقد.

حدود البحث:

- طالبات الصف الخامس العلمي فيثانوية فاطمة الزهراء للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية الانبار/ قضاء الخالدية.
- كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي المقرر من وزارة التربية-المديرية العامة للمناهج للعام الدراسي (2018-2019) م.
- الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (2020-2021).

تعريف المصطلحات

- التعليم المدمج عرفه:
- ابو عطية، 2013: هو تكامل استخدام تكنولوجيا التعليم واساليب تعلم وتعليم مختلفة وفق نظريات التعلم المناسبة للموقف التعليمي لزيادة فعالية عملية التعلم والتعليم.
- الكيلاني، 2011: اسلوب يقوم على توظيف التكنولوجيا واختيار الوسائل التعليمية المناسبة لحل المشكلات المتعلقة بإدارة الصف والانشطة الموجهة للتعليم والتي تتطلب الدقة والاتقان. (الكيلاني، 2011، 26).
- يعرف اجرائياً: عملية خلط بين التعليم التقليدي والمقام في الفصول التقليدية بالتعليم الالكتروني في تدريس مادة الفيزياء بالمرحلة الثانوية بشكل غير متزامن خارج غرفة الصف كالبريد الالكتروني وبرامج المحادثة (وات ساب، فايبر، زووم، ميت) وذلك من اجل الحصول على افضل المخرجات التعليمية.
- التحصيل عرفه.
- Sahin,et al,2018: مستوى التعليم الذي تم تحقيقه بعد مرور بخبرات تعليمية في مدة معينة ويقاس باختبارات تحريرية او ادائية (Sahin,et al,2018).
- التحصيل اجرائياً: المعرفة التي يكتسبها طالبات الصف الخامس العلمي من تدريسي مادة الفيزياء في الكورس الاول (التعليم المدمج والتعليم التقليدي) وتقاس بالدرجة التي يحصلن عليها في الاختبار المعد لأغراض البحث.
- التفكير الناقد عرفه
- (Sternberg,2004): مجموعة من العمليات العقلية الذهنية والاستراتيجيات والتمثيلات التي يوظفها المتعلمون لحل المشكلات والعمل على صنع القرارات وتعمم مفاهيم جديدة (Sternberg,2004:p211).
- ابو جادو ومحمد، 2007: عملية يستخدم فيها المهارات المعرفية والاستراتيجيات التي تزيد من احتمالية النتيجة المراد تحقيقها هو يستخدم لوصف التفكير الهادف والمعقول وهو تفكير ذاتي يستخدم في حل

المشكلات التي تواجه الفرد ويساعد على تشكيل الاستنتاجات واتخاذ القرارات (ابو جادو ومحمد، 2007:

(231

- التعريف النظري للتفكير الناقد: بأنه العمليات الذهنية التي تعتمد على الاستدلال المنطقي والتي تزود الطالبات بالمهارات اللازمة والتي تساعده على اصدار الاحكام المناسبة بالاعتماد على الفحص والتقييم والمقارنة والتفويض بدلا من القفز الى النتائج مباشرة
- التعريف الاجرائي للتفكير الناقد: امتلاك طالبات الصف الخامس العلمي لمهارات التفكير الناقد مقاساً بالدرجة الكلية التي يحصلن عليها في الاختبار الكلي للفقرات الذي اعداه الباحثان لهذا الغرض.

الاطار النظري والدراسات السابقة

الاطار النظري: يعد التعليم أساس تقدم الشعوب والامم لذلك تسعى الدول لتطوير تعليمها، اذ انه يعتمد في كثير من مراحله على التعليم التقليدي الذي يقع العبء الاكبر منه على المدرس ودور الطالب السلبي الى حد كبير لذلك تسعى المؤسسات العلمية والتربوية الى تطوير التعليم بإيجاد طرائق جديدة للتدريس تهدف الى ان يكون الطالب نشيطاً وإيجابياً والمدرس موجهاً ومرشداً من أجل تحقيق مخرجات التعليم المستهدفة ويتم ذلك عن طريق التعليم المزيج الذي يمزج بين أشكال التعليم التقليدية) وجهاً لوجه(وبين التعليم الالكتروني بأنماطه المتعددة ومستحدثاته التكنولوجية والالكترونية داخل قاعات الدراسة وخارجها لذلك فهو يتركز على نوعين من التعليم هما التقليدي والالكتروني في آن واحد (أصلان، 2015:10) (أن مصطلح التعليم المدمج ليس جديداً ففكرة الخلط بين التكنولوجيا والتعليم فكرة قديمة ابتداءً من الخلط بين الكلمات الشفهية والكتابة على الاحجار والالواح وصولاً الى التعلم الالكتروني والان يتم الخلط بين التعلم من خلال الانترنت والمستحدثات التكنولوجية لغرض استخدامها في الفصول الدراسية (أحمد، 2011:36) وقد أختلف المتخصصون في هذا المجال في توضيح مفهوم التعلم المزيج فهناك من يرى أنه مدخل تعليمي يمزج بين التعلم الإلكتروني بأنواعه المختلفة التعلم المعتمد على الكمبيوتر والتعلم المعتمد على الشبكة العنكبوتية والتعليم التقليدي وجهاً لوجه داخل غرفة الصف، وذلك للحصول على أفضل المخرجات التعليمية لذا هناك صفات عدة للمدرس الذي يقوم بالتعلم المدمج وهي:

- القدرة على الجمع بين التدريس التقليدي والالكتروني.
 - تصميم الاختبارات والتعامل مع الوسائط المتعددة.
 - لديه القدرة على الخلق وروح المشاركة داخل الدرس.
 - استيعاب الهدف من التعليم. (عوض وأبو بكر، 2009:98)
- ومما سبق تستنتج الباحثة أن هناك أهمية كبيرة لاستعمال طريقة التعليم المدمج في التدريس فهناك بعض المبررات التي تجعل المدرس أن يقوم باستعمالها منها جائحة كورونا التي داهمت العصر ولجميع دول العالم وتقاديا لحدوث وباء لانتشار الفيروس وايضاً تقوم على أحياء العملية التعليمية التي شابها الفتر في السنوات الاخيرة، فالتطالبات مثلاً يجدن أشياء كثيرة تثري حواسه وتشد انتباهه خارج المدرسة لكنه لا يجدها في داخل

المدرسة، كما انها تقوم بتقريب الخبرات التعليمية من الواقع، يساعد على خلق بيئة تفاعلية جذابة للطلابات والمدرس ينتج عنها التفاعل والمشاركة وتنمية التفكير والقدرات وتطوير العملية التعليمية للوصول الى مخرجات ومهارات تقنية نفخر بها في المستقبل، كما أن مزج التكنولوجيا في التعليم تعطينا نتائج أفضل في وقت أقصر وبتكلفة أقل على المدى البعيد ونوعية أحسن، إذ أنها توفر إمكانية تحفيز المتعلمين وتشجيعهم على حل المشكلات عبر استعمال التكنولوجيا في التعليم.

مميزات التعلم المدمج:

- يتيح التعلم المدمج فرصة لتجاوز حدود الزمان والمكان في العملية التعليمية والحصول على المعلومات من شبكة الانترنت
- يحقق التعلم المدمج نتائج افضل في مجال التدريب اثناء الخدمة لتحقيق الاهداف التعليمية في وقت اق من الاستراتيجيات التقليدية وتقليل تكلفة السفر والانتقال الى اماكن التدريب
- توفير بيئة تفاعلية مستمرة حيث يوفر الاتصال جها لوجه مما يزيد من التفاعل بين الطالب والمدرّب والطلاب وبعضهم البعض والطلاب والمحتوى كما يسهل عملية التواصل مع المتعلمين وتزودهم بالمادة التعليمية بصورة واضحة من خلال التطبيقات المختلفة
- القضاء على مشكلة السلبية في قاعات الدراسة فيقدم الفرصة للمتعلمين لتوسيع اسلوب الفصل التقليدي من خلال الاستخدام الاكثر للشبكة ويشجع المتعلمين على استخدام الانترنت وعدم الاعتماد بصفة شاملة على مجرد الحضور في الفصل
- المرونة التعليمية الكافية لمواجهة كافة الاحتياجات الفردية وانماط التعلم لدى المتعلمين باختلاف مستوياتهم واعمارهم وغيرها
- يساهم التعلم المدمج في زيادة نسبة الانتظام في الدوام المدرسي.
- يستنتج الباحثان ان التعليم المدمج يدعم طرق التدريس التقليدية بالوسائط التكنولوجية المختلفة ويساعد في تنمية وتحسين مهارات المتعلمين ومراعاة الفروق الفردية لديهم ويحقق فوائد من اهمها رفع جودة العملية التعليمية وعدم حرمان المتعلم من متعة التعلم مع اقرانه وامكانية وصول المتعلمين الى معرفة اياً كان مكان تواجدهم وظروفهم مما يؤدي الى توفير بيئة تعليمية تفاعلية تساعد على تساوي الفرص بين المتعلمين (ابراهيم، 2015:54)

فوائد التعلم المدمج :

يذكر (الغنيم، 2016:252) عدد من الفوائد يمكن ان تحقق عند استخدام التعلم المدمج في العملية التعليمية منها:

- زيادة فاعلية التعليم.
- تنوع وسائل المعرفة.
- تحقيق التعلم النشط للمتعلمين.

- تحقيق التفاعل اثناء التعليم.
- المرونة التعليمية.
- توفير الممارسة والتدريب في بيئة التعليم.
- اسباب انتشار التعلم المدمج:
- 1- لقت أزمة فيروس كورونا بظلالها على قطاع التعليم إذ دفعت المدارس والجامعات والمؤسسات التعليمية لإغلاق أبوابها تقليلاً من فرص انتشاره وهو ما أثار قلقاً كبيراً لدى المنتسبين لهذا القطاع، وخاصة الطلاب المتأهبين لتقديم امتحانات يعدونها مصيرية في ظل أزمة قد تطول.
- 2- باستخدامه ببقى التواصل بين الطلبة والمدرسين انفسهم.
- 3- يتيح الفرصة للطلبة على استكمال متطلبات المساقات الالكترونية بما يناسب مع قدراتهم وظروفهم من حيث الزمان والمكان .
- 4- ينمي قدرة الطلبة على العمل بمجموعات صغيرة وبروح الفريق لمسائل واستكشاف حلولها .
- 5- يركز على الاعتماد على الذات من حيث جهة العمل والتعامل مع الآخرين من جهة اخرى.
- 6- يقدم مواد تعليمية نوعية ومتميزة واساليب تقييم ومراجعة وتطوير .
- 7- تضمن تحقيق مخرجات البرامج وتركز على كافة مهارات التعليم والتعلم.
- مكونات التعلم المدمج:
- متطلبات تقنية
- متطلبات بشرية
- المواد التعليمية (المطبوعة ومرئية ومسموعة)
- الفصول الافتراضية ومعايشة الاحداث
- التعلم الذاتي
- ادوات التواصل الاجتماعي
- التقييم
- ادوات دعم الاداء (ابو موسى والصوص ،66:2010)
- قواعد التعلم المدمج :
- اختيار الموضوع من المنهج المقرر وربطه بخبرة وبيئة المتعلم يعد من الامور الضرورية واستخدام المعلم طرق متنوعة في التدريس بمشاركة الطلبة مما يجعله اكثر فاعلية ونشاطاً اثناء الدرس ومن ثم تقديم التغذية الراجعة المناسبة له.
- يفضل ان ينفذ الدرس المدمج في خبرة او موقع حقيقي
- يستخدم المعلم طرق تدريس متنوعة
- تحديد المواد الدراسية المتصلة بالموضوع

- اعداد المعلومات اللازمة
 - يعد المعلم الاسئلة والانشطة (احمد، احمد يسري، 2010:66)
 - صعوبات تطبيق التعلم المدمج :
 - عدم النظر بجدية الى موضوع التعلم المدمج باعتباره استراتيجية جديدة تسعى لتطوير العملية التعليمية وتحسين نواتج التعلم
 - جاهزية المدرس: اي باستخدام التكنولوجيا الحديثة في عملية التعلم، وهذا ليس انتقاصا منهم ولكنه واقع فرضه الاكتشاف المتأخر لكثير من أجهزة التكنولوجيا والتطبيقات.
 - التقييم الإلكتروني يبدو متعسرا، لتعذر عملية المراقبة تفاديا للغش باستخدام نفس الأجهزة.
 - توفر التكنولوجيا: يعد توفر التكنولوجيا عاملاً مهماً لنجاح فكرة التعلم الإلكتروني، فبدونه سيغدو الأمر مجرد حلم. وهناك مستويات مختلفة لهذا التحدي؛ فتوفر الأجهزة وشبكة الإنترنت وسرعة الإنترنت وحُزَم الإنترنت، كل منها يُعدّ تحدياً بذاته أو مجتمعاً مع الآخرين. فقد يتوفر للطالب (أو حتى المعلم) الجهاز، إلا أنه قد لا تتوفر لديه خدمة إنترنت أساساً، وإن توفرت فقد تكون بطيئة، أو ربما بحزمة غير كافية لتغطية عروض الفيديو والمواد ذات الحجم الكبير.
 - عدم كفاءة اجهزة الطلبة التي يتدربون عليها في منازلهم وصعوبات التقويم ونظام المراقبة
 - المقررات الدراسية التي مازال اغلبها مطبوعة ورقيا لذا ينبغي تحويلها الى ملفات الكترونية يسهل التعامل معها مشكلة اللغة فغالبيتها البرامج والادوات وضعت باللغة الانكليزية وهذا ما يوجد عائقا امام بعض الطلبة للتعامل معها بسهولة ويسر.
- ثانياً/ مفهوم التفكير الناقد: هو الذي يتناول مايجب اعتقاده او عملة في موقف او حادث ما ويتسم بسمتين اساسيتين اولهما انه تفكير عقلي بمعنى انه يؤدي الى استنتاجات وقرارات سليمة مبررة او مؤيدة بطريقة مقبولة وثانيهما انه تفكير متأمل يظهر فيه وعلى وعي لخطوات التفكير التي تم التوصل بها الى الاستنتاجات والقرارات وتتطلب القرارات حول مايجب اعتقاده او عمله نوعين من الحكم على الاقل يربط الاول بمقبولية الاسس التي يقوم عليها ذلك الاعتقاد بينما يتعلق الثاني بالاستدلال من الاسس المقبولة الى الاعتقاد الذي يجب الاخذ به وهذا النوعان من الحكم يؤخران اساساً تحديد النزعات والقدرات التي تشكل التفكير الناقد (Ennis P m 95,1985) اما (Beyer) فيرى ان التفكير الناقد يشير الى العملية المتعددة والجوانب التي تشمل المعرفة او المهارة او الاتجاه والتي تتفاعل معاً لتشكيل مجملها هذا النوع مكن التفكير اذ ان المعرفة في هذا السياق (Beyer, P297:1987) وهو شكلا من اشكال التفكير التي يلجأ اليها الفرد لتقييم الاشياء واتخاذ القرارات المناسبة ويتداخل هذا النوع من التفكير مع انماط التفكير الاخرى مثل التفكير الابداعي وحل المشكلة ويقوم على خطوات عديدة، وانه يتطلب قدرة الفرد على التفكير الموضوعي وفحص جميع الادلة وتقييمها واختيار البدائل المناسبة بهدف الوصول الى أحكام أو قرارات موضوعية (الزغلول، 2001:54).
- تمكنت الباحثة ان تستخلص العناصر الاساسية له وهي

- 1- نوع من التفكير يتم فيه اخضاع المعلومات الى عملية تقويم.
 - 2- وجود مجموعة محكات ومعايير وقواعد منطقية يتم في ضوءها.
 - 3- يتطلب مجموعة مهارات فرعية أساسية لنقد المعلومات أو الأفكار أو المواقف.
 - 4- يشترط التأني في إصدار الأحكام والموضوعية تجاه الموقف الذي يتطلب النقد.
- معايير التفكير الناقد:
 - ويرى (الخليلي وآخرون، 1996) أن التفكير الناقد يتم في ضوء مجموعة معايير أهمها :
 - 1- التفتح الذهني وعدم الجمود على الرأي.
 - 2- الموضوعية في إصدار الأحكام وتجنب التحيز الى الذات.
 - 3- النزوي في إصدار الأحكام (الخليلي وآخرون: 1996- 201)
 - صفات المفكر الناقد: هناك عددا من الصفات التي يتصف بها المفكر الناقد الجيد وهي:
 - 1- متفتح الذهن نحو الأفكار الجديدة.
 - 2- لا يجادل في أمر لا يعرف عنه شيئا.
 - 3- يعرف متى يحتاج الى معلومات أكثر عن شيء ما.
 - 4- يعرف الفرق بين النتيجة التي قد تكون حقيقة والنتيجة التي يجب أن تكون حقيقة.
 - 5- يعرف أن لدى الآخرين أفكارا مختلفة نحو معاني الكلمات.
 - 6- يحاول تجنب الأخطاء الشائعة في تحليل الأمور.
 - 7- يتساءل عن كل شيء لا يفهمه (الخضراء: 2005: 122-123)
 - مهارات التفكير الناقد

المهارات	الباحث	ت
تعريف المشكلة وتوضيحها بدقة، استدلال المعلومات، حل المشكلة، استخلاص استنتاجات معقولة.	انيس (Ennis-1985)	1
تحديد المشكلة، تمييز الشبه والاختلاف، تحديد المعلومات، صياغة الأسئلة، الارتباط في سياق عام، تحديد البديهيات، تمييز الصيغ المتكررة، التحقق من صحة المصدر، تمييز الاتجاهات والتصورات، تحديد قدرة البيانات، التنبؤ بالنتائج.	نيدلر (Kneedler-1986)	2
مهارات التفكير الاستقرائي، مهارات التفكير الاستنباطي أو الاستنتاجي، مهارات التفكير التقويمي.	اودل و دانيالز (Udall & Daniels 1991)	3
معرفة الافتراضات أو المسلمات، التفسير، تقويم الحجج، الاستنباط، الاستنتاج.	واطسون و جلاسر (Watson & Glasser 1991)	4

(طلافة، 2004 : 654) وتتفق الباحثة مع الباحث واطسون وجلاسر 1991 لمهارات التفكير الناقد والمكونة من (الافتراضات، التفسير، تقويم الحجج، الاستنباط، الاستنتاج)

- مكونات التفكير الناقد:
 - 1- القاعدة المعرفية وهو ما يعرفه الفرد وما يعتقد به وهي ضرورية لكي يحدث شعور بالتناقض.
 - 2- الاحداث الخارجية هي المثيرات التي تثير الاحساس بالتناقض.
 - 3- النظرية الشخصية هي الاطار التي يحاول الفرد تفسير الاحداث الخارجية فيتولد الشعور بالتباعد او التناقض من عدمه.
 - 4- الشعور بالتباعد او التناقض وهو عامل دافعي تترتب عليه بقية خطوات التفكير الناقد.
 - 5- حل التناقض وهي مرحلة تضم كافة الجوانب المكونة للتفكير الناقد اذ يسعى الفرد حل التناقض بما يشمل من خطوات متعددة لأنها تعد الاساس في بنية التفكير الناقد (صالح صالح، 2006:140).
- علاقة التفكير الناقد بحل المشكلات: يتضمن التفكير في حل المشكلات نوعا من التفكير الناقد الذي يعمل على تقويم صحة الفرضيات المفروضة وبيان مدى ملائمة الحلول المقترحة لها. (علي، 2008: 14) والتفكير الناقد وحل المشكلات بينهما صلة قوية وربما في بعض الحالات متطابقان فالتفكير في حل المشكلة يتضمن نوعا من التفكير الناقد الذي يعمل على تقويم صحة الفروض المطروحة ومدى ملائمة الحلول المقترحة (قطامي ونايفة قطامي، 2000: 419) وترى الباحثة انهما يشتركان في أن كلاهما يتضمنان عمليات عقلية مركبة ويختلفان في نوع الهدف فالتفكير الناقد يهدف الى تقويم صحة الحل المطروح ومحاكمته في حين حل المشكلات يهدف الى ايجاد الحل النهائي للمشكلة.
- علاقة التفكير الناقد بالتحصيل الدراسي: يشير التحصيل الدراسي الى امتلاك الفرد مجموعة المعارف والخبرات والمهارات المكتسبة من خلال تعلم المواد الدراسية ويقاس بالاختبارات التحصيلية التي تحدد مستويات الطلبة بهدف تقويم عملية تعلمهم. وأن علاقة التفكير الناقد بمتغيرات أخرى، مثل: (المؤهل الاكاديمي الاسلوب المعرفي، الجنس، التخصص وغيرها) وترى الباحثة أن الاختبارات التحصيلية اذا كانت تراعي المستويات العليا من تصنيف بلوم فإنه من الطبيعي والمنطقي أن تكون علاقتها ايجابية مع اختبارات التفكير الناقد التي تلتقي معها في قياس القدرات العقلية وانفراد دراسات قليلة بعدم ايجابية العلاقة يؤكد نسبية النتائج في الدراسات التربوية.
- تنمية التفكير الناقد: هناك نشاطات تعليمية مقترحة لتنمية التفكير الناقد.
 - * اغناء المنهج والكتب المدرسية بمهارات التفكير الناقد.
 - * ادارة نقاشات ومناظرات في مواضيع عامة أي يقدم الطلبة وجهات نظر مختلفة
 - * تشجيع الطلبة على حضور الاجتماعات والندوات النقدية.
 - * تشجيع الطلبة على كتابة موضوع معين في حياتهم وبالتالي مناقشته.
- ويقترح (الخليلي وآخرون، 1996) بعض الاجراءات التي تساهم في تنمية التفكير الناقد في المنهج الدراسي منها:
 - 1- توجيه انتباه الطلبة الى تحديد المشكلات المطروحة وتحليل المعلومات.
 - 2- تكليف الطلبة بأنشطة على شكل الغاز وقضايا تستجلب الانتباه والاهتمام وتتحدى العقول

- 3- طرح أسئلة تسهم في فهم أعمق للمشاكل والقضايا المطروحة للنقاش.
- 4- اثاره الشك حول الارتباط المنطقي للمتغيرات والنتائج.
- 5- تأكيد موثوقية المصادر والتروي في إصدار الاحكام (الخليلي وآخرون، 1996: 432).
- 6- توجيه اهتمام الطلبة للتفكير في تفكيرهم أو ما يعرف بما وراء التفكير .
- التطبيقات التربوية: يعتبر المدرس من اهم عوامل نجاح تعليم التفكير ومن اجل انجاح عملية تعليم التفكير الناقد وتعلمه:-

- 1- يعمل المدرس حاثاً ومشجعاً لأبداء الآراء.
- 2- يعمل على ايجاد جو ديمقراطي تنتمى فيه حقوق الافراد في التعبير عن الذات.
- 3- طرح مشاكل محيرة او مثيرة لاهتمام الطلبة.
- 4- توجيه عملية النقاش في الفصل للوصول الى النتائج المرجوة.
- 5- يعمل على تعزيز اهتمام الطالب ودفاعيته.
- 6- يترك هامشاً واسعاً من الحرية للطلبة للتعبير عن الآراء.
- 7- تهيئة المناخ الصفّي المناسب لدفع الطلبة لممارسة التفكير الناقد، ويقصد بالمناخ الصفّي، الخصائص والنشاطات الواجب توافرها داخل الصف وخارجه والتي تساعد على تحقيق اهداف التدريس وزيادة دافعية الطلبة للدرس (قطامي وقطامي، 2000 : 421).
- * وترى الباحثة ان للمناخ الصفّي أثر مهم في تعزيز عمليات التفكير من خلال:
- مراعاة الاستماع للطلبة للتعرف على افكارهم عن قرب.
- احترام التنوع والانفتاح في افكار الطلبة وآرائهم لان المدرس الذي يلح على الامتثال والتوافق مع الآخرين في كل شيء يقتل التفكير لدى الطلبة.
- تشجيع المناقشة والتعبير وتثمين افكار الطالبات و تنمية ثقتهم بأنفسهن.
- تشجيع التعلم النشط وذلك من خلال ممارسة الطلبة لعمليات الملاحظة والمقارنة والتصنيف والتفسير وفحص الفرضيات والبحث عن الافتراضات والانشغال بحل مشكلات حقيقية.
- الدراسات السابقة: لم يجد الباحثان دراسات تجمع كلا المتغيرين التعليم المدمج والتفكير الناقد لذا اخذت دراسات تتكلم عن متغيرات البحث كلا على حده.

دراسة ابو عطية،جوهرة درويش،2017: تهدف الدراسة للتعرف على اثر التعلم المدمج في التحصيل الاكاديمي والاتجاهات نحو تصميم التعليم لدى طالبات كلية الاميرة عالية الجامعية ،يتكون مجتمع الدراسة من طالبات كلية الاميرة عالية الجامعية في جامعة البلقاء التطبيقية خلال الفصل الاول للعام 2017البالغ عددهن 2411 طالبة وتم اختيار العينة بالطريقة القصدية من الطالبات اللواتي سجلن في تصميم التعليم في الكلية والبالغ عددهن 110 طالبة من شعبتين عدد كل شعبة 55 طالبة واحدها درست بالتعليم المدمج والاخرى بالطريقة التقليدية وطبقت الاداتين التحصيل والاكاديمي وتحليل المحتوى المعرفي وتم استخراج النتائج وتبينت النتائج بنفوق

المجموعة التجريبية التي درست الطالبات على التعليم المدمج على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية التقليدية.

دراسة الجبوري، نورس كريم علوان، 2017: هدف البحث التعرف على أثر استخدام التعليم المزيح في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط ودافعتهم نحو مادة علم الاحياء وللتحقق من ذلك، اختارت الباحثة التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي، وتم اختيار متوسطة البصرة للبنات في مركز مدينة الحلة عشوائياً إذ بلغت عينة البحث فيها 77 طالبة بواقع 39 طالبة للمجموعة التجريبية و(30) طالبة يدرسن بالطريقة الاعتيادية وقد أجرت الباحثة تكافؤاً إحصائياً بين طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة (في المتغيرات الآتية العمر الزمني، واختبار الذكاء، والتحصيل السابق للطالبات في مادة الأحياء، والتحصيل الدراسي للأبوين، مقياس الدافعية نحو مادة علم الأحياء وتم التحقق من صدقه بعرضه على ذوي الخبرة والاختصاص أما مقياس الدافعية نحو مادة علم الأحياء فقد أعدت الباحثة مقياساً للدافعية نحو مادة علم الأحياء يتضمن 46 فقرة تم التأكد من صدقه عن طريق عرضه على ذوي الخبرة والاختصاص، وثبته بطريقتين هما طريقة التجزئة النصفية والطريقة الثانية فهي طريقة الفاكرونباخ واستعملت الباحثة الوسائل الإحصائية الآتية: الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، ومربع كاي، ومعامل ارتباط بيرسون، ومعامل سبيرمان - براون، ومعامل الصعوبة، ومعامل تمييز الفقرة، ومعادلة فعالية البدائل الخاطئة)، وتوصلت نتائج البحث الى وجود فروق ذي دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث، ولصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية نحو مادة علم الأحياء وخرجت الباحثة إلى عدد من التوصيات والمقترحات.

دراسة ميساء حمدان وبلسم عباس، 2014: مستوى مهارات التفكير الناقد لدى تلامذة الصف الرابع الاساسي مادة الرياضيات وعلاقته بمتغيري الجنس والبيئة دراسة ميدانية ي مدارس التعليم الاساسي في محافظة اللاذقية هدفت الدراسة إلى تعرف مستوى مهارات التفكير الناقد)تعرف الافتراضات، التفسير، الاستنتاج، الاستنباط، وتقويم الحجج) لدى تلامذة الصف الرابع الأساسي، وأثر الجنس والبيئة على هذا المستوى ولتحقيق ذلك، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتم اعداد مقياس لمهارات التفكير الناقد، حيث تم التأكد من صدقه وثباته، ووزع على عينة قوامها (127) تلميذاً وتلميذة من تلامذة الصف الرابع الأساسي في محافظة اللاذقية وأظهرت النتائج أن عينة البحث تمتلك مهارا رت التفكير الناقد المدروسة بمستوى ضعيف، وتبين عدم وجود أيبين متوسطي درجات الذكور والإناث، كما توصلت هذه الدراسة (P= فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) إلى أن تلامذة الريف يمتلكون مهارا رت التفكير الناقد بدرجة أكبر مما يمتلكها تلامذة المدينة، أوصى القيام بتدريس مهارات التفكير الناقد.

دراسة عمار هادي محمد، 2013: هدف الدراسة للتعرف على مهارات التفكير الناقد لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية اخترت عينة من الطلبة المطبقين المرحلة الرابعة الدراسة الصباحية في قسم الرياضيات كلية التربية الجامعة المستنصرية الفصل الدراسي الاول للعام 2012 وتكونت عينة البحث من 56 طالبة وطالب بواقع 21 طالبا و 30 طالبة اعد الباحث اختبار يقيس 21 فقرة من فقرات مهارات التفكير الناقد من 6 فقرات للاختبار

الاول معرفة الافتراضات و 8 فقرات للاختبار الثاني و 7 فقرات للاختبار الثالث كشف المغالطات والاطاء وبعد التأكد من صدق الاداة من خلال عرضها على المحكمين وحساب ثباتها باستخدام معامل ارتباط بيرسون وطريقة اعادة الاختبار اصبحت الاداة جاهزة للتطبيق على الطلبة المطبقين ولمعالجة البيانات استخدمت معادلة الوسط المرجح والوزن المؤي لترتيب المهارات الثلاث من الاعلى الى الادنى ومعادلة المتوسط الفرضي للفصل بين امتلاك الطلبة المطبقين لمهارات التفكير الناقد من عدمه واسفرت النتائج البحث على ماياتي الطلبة المطبقين لديهم مهارات التفكير الناقد من خلال اعتماد الباحث على معادلة المتوسط الحسابي وللصلا بين امتلاك الطلبة المطبقين لمهارات التفكير الناقد من عدمه اي ان الطلبة لديهم مهارات التفكير الناقد وحصول معظم الفقرات اوساط مرجحة عالية.

إجراءات البحث:

- التصميم التجريبي: استعملت المنهج التجريبي كونه المنهج الملائم لإجراءات البحث وتم اعتماد التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين (تجريبية وضابطة) والجدول (1) يوضح ذلك.

التصميم التجريبي العينة البحث

المجموعة	عدد الطلبة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغيرات التابعة
التجريبية	16	الذكاء	التعليم المدمج	التحصيل والتفكير الناقد
الضابطة	15	التفكير الناقد	الطريقة الاعتيادية	

مجتمع البحث وعينته: يتكون مجتمع البحث (40) طالبة من طالبات ثانوية فاطمة الزهراء للصف الخامس الاحيائي للعام الدراسي 2020-2021 مالتابعة لمديرية تربية قضاء الخالدية والتي تم اختيار هذه الثانوية قصديا لأسباب قريبة جدا من سكن الباحثة ولتقارب طالبات المدرسة من حيث الشريحة الاجتماعية فقط (مجتمع قرية) وفيها اربع شعب بعد ان طبق مبدأ التباعد الاجتماعي داخل قاعة الدراسة اختارت الباحثة شعبة (أ) لتكون المجموعة التجريبية وشعبة (ب) لتكون المجموعة الضابطة وبواقع (16) طالبا للمجموعة التجريبية و(15) طالبا للمجموعة الضابطة.

- تكافؤ العينة (مجموعتي البحث):
- الذكاء: لأجل التحقق من تكافؤ افراد لعينة في متغير القدرات العقلية لابد من اختيار أحد مقاييس الذكاء. وقد وقع الاختيار على مقياس رافن للقدرات العقلية نتيجة اتسامه بالصدق والثبات بسبب تطبيقه في العدد من الدراسات المحلية التي تثبت صلاحيته بعد تعريفه للبيئة العراقية. يكشف هذا المقياس أوجه التشابه والاختلاف بين الاشكال إذ يتألف من خمس مجموعات لكل مجموعة (12) فقرة طبق اختبار رافن للمصفوفات على عينة البحث في بداية العام الدراسي (2020-2021م).

- التفكير الناقد: لأجل التحقق من تكافؤ افراد لعينة في متغير التفكير أعدت الباحثة اختباراً للتفكير وبعد تصحيح الاجابات تم استخراج متوسط الرتب ومجموعها.

التفكير الناقد		الذكاء		
الضابطة	التجريبية	الضابطة	التجريبية	
15	16	15	16	حجم العينة
4,04	5,6	7	11,26	متوسط الرتب
61	84	105	169	مجموع الرتب
70		70		ت الجدولية
261		176		ت المحسوبة
غير دالة احصائياً				الدالة الاحصائية

المادة الدراسية ومدرسها: قامت الباحثة بتدريس طالبات المجموعتين التدريسية طوال مدة التجربة مما يضيفي الدقة والموضوعية على نتائج التجربة، ولتحاشي الاختلاف الذي ينجم عن اختلاف المدرس وبالتالي يؤثر على نتائج الدراسة، وقد درست الفصول (الاول المتجهات، الثاني الحركة الخطية، الثالث قوانين الحركة، الرابع الاتزان والعزم).

المدة الزمنية: حرصت الباحثة على تساوي المدة الزمنية لتطبيق تجربته على طالبات مجموعتي البحث، حيث أستغرق وقت تطبيق التجربة الكورس الاول بحدود (8) أسابيع وبدأت التجربة يوم الثلاثاء 2020/11/22 يوم الاحد وانتهت التجربة يوم الثلاثاء الموافق 2021/1/26.

صياغة الاهداف السلوكية: بعد اطلاع الباحثة على الأهداف التربوية العامة والخاصة لمادة الفيزياء للصف الخامس العلمي، قامت باشتقاق عدد من الأغراض السلوكية اعتماداً على محتوى المادة العلمية للفصول الاربعة والتي بلغ عددها (160) هدفاً سلوكياً وفق تصنيف بلوم في المجال المعرفي.

جدول (3) الاهداف السلوكية

الفصول	التذكر	الاستيعاب	التطبيق	التحليل	التركيب	المجموع
الاولى	9	7	8	9	2	35
الثانية	18	28	8	7	4	65
الثالثة	8	13	6	2	3	32
الرابعة	13	10	3	1	1	28
المجموع	48	58	25	19	10	160

أداتا البحث: أعدت الباحثة اختباراً للحصول الدراسي، وبناء اختباراً للتفكير الناقد.

- بناء الاختبار التحصيلي
- تحديد عدد فقرات الاختبار: بعد تحليل مادة الفصول تم الاتفاق على تحديد فقرات الاختبار التحصيلي بـ(40) فقرة اختبارية من نوع الاختبار من المتعدد ذا الأربعة بدائل (حسب الأهمية النسبية) لتمثل المادة العلمية بصورة دقيقة، واعد جدول مواصفات يبينه الجدول (4).
- إعداد الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات) جدول (4)

المجموع %100	نسبة الاهداف السلوكية					وزن الاغراض السلوكية		
	تركيب %6.25	تحليل 11.87	تطبيق %15.62	استيعاب %36.25	تذكر %30	النسبة المئوية	عدد الساعات	الفصول
عدد فقرات الاختبار								
9	1	1	1	3	3	%22	8	الاولى
11	1	1	2	4	3	%27	10	الثانية
14	1	2	2	5	4	%38	14	الثالثة
6	صفر	1	1	2	2	%13	5	الرابعة
40	3	5	6	14	12	%100	37	المجموع

- صدق الاختبار: من أجل التحقق من صدق الاختبار اتجه الباحثان للتحقق من نوعين من أنواع الصدق هما الصدق الظاهري : تم عرض الاختبار التحصيلي بصيغته الأولى المتكون من (40) فقرة موضوعية مع قائمة الاغراض السلوكية على مجموعة من المحكمين في اختصاص مادة الفيزياء وطرائق تدريسها لأبداء آرائهم وملاحظاتهم وجاءت نتيجة آرائهم حول الفقرة الاختبار على نسبة اتفاق أكثر من (80%) مع اجراء بعض التعديلات على فقراته لذا اصبح القول بان جميع فقرات الاختبار صادقة لقياس التحصيل البعدي للطلّابات اما صدق المحتوى: يتحقق من خلال الخريطة الاختبارية (العلوش، 2014: 78).

- التطبيق الاستطلاعي للاختبار: لأجل التأكد من وضوح المعنى لفقرات الاختبار والتعليمات والزمن الكافي للإجابة عليه طبقت الباحثة الاختبار التحصيلي استطلاعي أولية مؤلفة من (20) من طالبات ثانوية فاطمة الزهراء للبنات عينة البحث وكان الوقت المستغرق للإجابة عليه كان (40) دقيقة اذ تم حسابه من معدل وقت انتهاء جميع الطلاب مقسوما على العدد الكلي.

- تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية الثانية: من أجل تحليل فقرات الاختبار واستخراج معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز وتحديد فعالية المموهات والمشتتات البدائل طبق الاختبار التحصيلي على عينة عشوائية استطلاعية ثانية تكونت من (50) من طالبات اعداديات قضاء الخالدية بعد الاتفاق مع مديراتها على موعد دوام الطالبات للصف الخامس العلمي من غير عينة البحث الاصلية وتم تبليغ بموعد الاختبار قبل اسبوع واحد من مواعده وبعد تصحيح اجابات العينة ثم ترتيب الدرجات تنازليا وقسمت العينة الى قسمين مجموعة عليا عدد افرادها (25) طالبة ومجموعة دنيا عدد افرادها (25) ثم اوجد معامل الصعوبة لكل فقرة من 163

- فقرات الاختبار ووجدها تتراوح من (0.39-0.63) تعد الفقرات مقبولة ومعامل صعوبتها مناسبه وتعد فقرات الاختبار مقبولة اذا تراوح مدى صعوبتها بين (0.20-0.80) (ملحم، 2012) اما قوة تمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام معادلة قوة تمييز الفقرة حيث وجدت انها تتراوح بين (0.33-0.56) وان الفقرات تكون جيدة والتمييز حقيقيا اذا كانت قوتها التمييزية (0.20 فما فوق) (علام، 2014).
- ثبات الاختبار التحصيلي: باستعمال معادلة كيودر - ريتشاردسون (K- R20) لحساب اذا انها الطريقة لاستخراج الاتساق الداخلي لفقرات وخصوصاً (اختبار اختيار من المتعدد) التي تعطي درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفرًا للإجابة الخطأ (ملحم، 2012) وجد ان معامل الثبات (0086) وبذلك يكون معامل ثبات الاختبار جيداً.
- اختبار التفكير الناقد: اعدت الباحثة اختبارا للتفكير الناقد بعد الاطلاع على الدراسات كـ (دراسة ميساء حمدان وبلسم عباس، 2014) و (عمار هادي محمد، 2013) تم بناء (15) فقرة اختبارية وبعد دراستها وعرضها على الخبراء والمحكمين لتناول الفقرات الملائمة للفئة العمرية والمستوى الدراسي لعينة البحث ومستوى استيعابهم، طبق على عينة من طالبات ثانوية فاطمة الزهراء للبنات، إذ وجدت فيه الباحثة أداة ملائمة لبحثها.
- الصدق الظاهر: عرضت الباحثة الاختبار على مجموعة من المتخصصين في مجال طرائق تدريس العلوم وعلم النفس والقياس والتقويم للتأكد من سلامة صوغ فقراته وبيان أرائهم فيه وتم حذف بعض فقراته والاخذ بكل ما طرحه المحكمين من آراء وتوجيهات.
- التطبيق الاستطلاعي الاول لاختبار التفكير الناقد: بعد الاتفاق مع مديرة ثانوية فاطمة الزهراء للبنات طبقت الباحثة اختبار التفكير الناقد على عينة مكونة من (20) من طالبات يوم الثلاثاء الموافق 2021/1/17م، تم في هذا الاجراء تدوين أسئلة وملاحظات الطالبات عن فقرات وتعليمات الاجابة، وحساب الزمن المستغرق للإجابة عن جميع فقرات الاختبار، وكان الوقت (30) دقيقة.
- التطبيق الاستطلاعي الثاني لاختبار التفكير الناقد: تم الاتفاق مع مديرات ثانويات المدارس على موعد دوام الطالبات قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية مكونة من (50) طالبة من طالبات غير عينة البحث، في يوم الاربعاء الموافق 2021/1/20م، وتم ذلك بأشراف الباحثة (مجيد، 2014)، وكان الغرض من تطبيقه على العينة الاستطلاعية الثانية هو ايجاد الثبات، أي اتساق الدرجات التي تحصل عليه الطالبات، وتم استخراجه بوساطة الحقيبة الاحصائية (SPSS) من معادلة ألفا- كرونباخ، إذ بلغت قيمة الثبات (0.86)، وبذلك يعد الاختبار جيداً.
- إجراءات تطبيق التجربة:
- 1- بدأ تطبيق تجربة البحث مع بداية الكورس الاول للعام الدراسي (2020 - 2021م) يوم الاحد الموافق 2021/1/11م وانتهت في يوم الاربعاء 2021/1/27م بواقع ساعة في الأسبوع لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة.

2 - تم تطبيق الاختبار التحصيلي بعد الانتهاء من تدريس مجموعتي يوم الاحد 24 / 1 / 2021م إذ تم إبلاغ الطالبات قبل أسبوعين من موعد إجراء الاختبار، وأشرفت الباحثة على عملية تطبيق الاختبار بمساعدة مدرس المادة، وتم تصحيح إجابات الطالبات والحصول على درجات الاختبار التحصيلي لمجموعتي البحث.

3- تم تطبيق اختبار التفكير الناقد بالصيغة النهائية بعد الانتهاء من تدريس المجموعتين التجريبية والضابطة في يوم الاربعاء 25 / 1 / 2021م.

- الوسائل الاحصائية: من أجل تحقيق هدف البحث اعتمدت الباحثة الحقيبة الاحصائية (SPSS) في إجراء العمليات الاحصائية وكالاتي:

الوسائل الإحصائية:

- معادلة كيودر - رينشاردسون - 20: استخدمت لحساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي.
- معامل صعوبة الفقرة: استخدم لإيجاد صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي.
- قوة تمييز الفقرة: لاستخراج قوة تمييز فقرات الاختبار التحصيلي.
- معادلة فعالية البدائل: استخدمت لإيجاد فعالية البدائل الخاطئة للاختبار التحصيلي.
- معادلة الفا كرونباخ: لاحتساب نسبة اتفاق المحكمين في صلاحية الاهداف السلوكية وفقرات الاختبار التحصيلي ولثبات التصحيح لاختبار التفكير الناقد.
- معادلة مان وتني للعينات الصغيرة: للمقارنة بين عينتين مستقلتين عندما تكون البيانات الرتبية أو البيانات العددية التي حولت إلى بيانات رتبية.
- حجم الاثر : لحساب حجم الاثر للمتغير المستقل.
- عرض النتائج (تحليلها وتفسيرها)
- 1 - لغرض التحقق من الفرضية الصفرية الأولى: اظهرت النتائج ان قيمة مان وتني والمحسوبية وهي اصغر من قيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0,05) مما يعني ان هذا الفرق دل احصائيا لصالح المجموعة التجريبية وبذلك نرفض الفرضية الصفرية الاولى كما في جدول (5)

نتائج الاختبار التائي للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيلي البعدي

ت	المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المحسوبية	الجدولية	مستوى الدلالة
	التجريبية	19,3	290	50	70	دالة عند 0,05
	الضابطة	7,43	111,5			

ولبيان حجم الاثر للمتغير المستقل التعليم المدمج في متغيرها التابع التحصيل اعتمدت الباحثة حساب قيمة (d) التي تعبر عن حجم التأثير وباعتماد الاساليب الاحصائية لحساب قيمة (d)، الذي رأى بأن حجم التأثير كبير كما في الجدول

جدول (6) الوسط الحسابي والتباين وقيمة d لطالبات عينة البحث في اختبار التحصيل

ت	المجموعة	الوسط الحسابي	التباين	قيمة d	حجم التأثير
	التجريبية	17,655	5,61	0,61	عالي
	الضابطة	14,055	19,865		

2- التحقق من الفرضية الثانية: بلغ متوسط الرتب لدرجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية (20,66) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (13,26) ولمقارنة المتوسطين استخدمت الباحثة اختبار مان وتني للعينات المتوسطة لحساب دلالة الفروق بين متوسطين المجموعتين في متغير التفكير الناقد، اظهرت النتائج ان قيمة مان وتني والمحسوبة وهي اصغر من قيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0,05) مما يعني ان هذا الفرق دل احصائيا لصالح المجموعة التجريبية وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية. والجدول (7) يوضح ذلك

متوسط الرتب ومجموع الرتب لدرجات طالبات عينة البحث الاختبار التفكير الناقد

ت	المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المحسوبة	الجدولية	مستوى الدلالة
	التجريبية	20,66	310	35	70	دالة عند 0,05
	الضابطة	13,26	199			

ولبيان حجم الاثر للمتغير المستقل التعليم المدمج في متغيرها التابع التفكير الناقد اعتمدت الباحثة حساب قيمة (d) التي تعبر عن حجم التأثير وباعتماد الاساليب الاحصائية لحساب قيمة (d) ، الذي رأى بأن حجم التأثير كبير جدول (8).

الوسط الحسابي والتباين وقيمة d لدرجات طالباتمجموعتي البحث في اختبار التفكير الناقد

ت	المجموعة	الوسط الحسابي	التباين	قيمة d	حجم التأثير
1	التجريبية	11,965	2,655	0,63	عالي
2	الضابطة	9,735	10,2		

• تفسير النتائج المتعلقة بالتحصيل

- 1 - حداثة التدريس على وفق التعليم المدمج وخطواته اسهم في تنمية اتجاهاتهم المعرفية نحو المادة العلمية وأكسبهم فهماً واضحاً
- 2 - جعل التعليم المدمج الطالبات المجموعة التجريبية في حالة تحفز وتأهب للإجابة، فهم يفكرون بإجابة كل سؤال يطرح عليهم لأن احتمال اشراكهم في الدرس يبقى قائم في اي لحظة، فتبقى الطالبات متأهبات.

3 - ان التدريس على وفق التعليم المدمج يتيح للطلّابات الفرصة لبناء معارفهم من خلال التفاعل الايجابي مع مدرسة المادة وكذلك مع الطالّابات بعضهن ببعض.

4 - اتضح أن التعليم المدمج ملائم للطلّابات، ومناسب لقدراتهن وقابليّتهن لما يمتاز به من نضج في التفكير الناقد فيجعل الطالّابات يتفاعلن تفاعلاً ايجابياً في المواقف المختلفة التي يطلبها التعليم المدمج في اثارة الأسئلة والاجوبة من قبل الطالّابات والمدرسة على حد سواء.

5- ساعد التعليم المدمج على خلق روح المنافسة في الإجابة على الأسئلة المطروحة أثناء الدرس الالكتروني.

• تفسير النتائج المتعلقة بالتفكير الناقد

1 - التفاعل الذي ساد المواقف التعليمية يرجع الى قدرة التعليم المدمج بخطواته التعليمية على مساعدة الطالّابات على المشاركة الايجابية، مما عزز الثقة بالنفس وتنوع الرؤى والمعالجات والقدرة على الاستنتاج، كما أصبح لديهن القدرة على استخدام التفكير الناقد للتوصل الى الجواب المناسب من بين الاجوبة المطروحة في الموقف التعليمي.

2 - للمدرسة دوراً فعالاً في التعليم المدمج فهو يختلف عن المدرس التقليدي، وذلك بقدرته على الانتقال من خطوة لأخرى في أثناء تقديم المادة العلمية للطلّابات، وجمع بين المعلومات بطرائق مختلفة، فهو يتحدث ويكتب على السبورة ويرسم ويعرض وسائل تعليمية متنوعة ويزود الطالّابات بالتغذية الراجعة، وتوفر التعزيز الذي يزيد من دافعية الطالّابات نحو التعلم، وتهبئ المدرسة للطلّابات فرصة التفاعل مع بعضهن البعض، وان كل هذا ينعكس ايجابيا على عملية التعليم وتحقيق الأهداف المنشودة مما يؤدي إلى رفع مستوى التفكير الناقد لدى الطالّابات.

3 - ساعد التعليم المدمج على فتح باب المناقشة وإبداء الآراء بحرية، وهو بذلك راعى الفروق الفردية بين الطالّابات وهذا اسهم في اكسابهن للمعلومات والمهارات المطلوبة، وجعلهم محوراً للعملية التعليمية، وبهذا نمت تفكيرهن الناقد وادركن ما يحيط بهن.

4 - ان التعليم المدمج عمل على زيادة رغبة الطالّابات في البحث عن الحقائق، والتقصي حول المعلومات العالقة من خلال زيادة التفكير، وكثرة الاسئلة، وربط العلاقات فيما بينها، والاستفسارات، والتوصل الى الحلول عن طريق تقريب الافكار المطروحة الى فكرة واحدة، مما زاد من تفكيرهن الناقد

• الاستنتاجات من خلال تجربة البحث وفي ضوء النتائج توصلت الباحثة الى الاتي:-

- 1- الاثر الايجابي للتعلم المدمج كطريقة للتدريس، في متغيرات البحث، مقارنة بالطريقة الاعتيادية بشكل عام.
- 2 - التدريس على وفق التعليم المدمج اسهم في رفع مستوى التحصيل لدى طالّابات ثانوية فاطمة الزهراء للبنات
- 3 - التدريس على وفق التعلم المدمج ادى الى تحسين التفكير الناقد لدى طالّابات ثانوية فاطمة الزهراء للبنات.

• التوصيات: توصي الباحثة بما يأتي:

- 1 - التعلم المدمج من نماذج التعلم الحديثة التي استخدمه بعد جائحة كورونا التي تعطي نتائج جيدة في التدريس، لما له اثر ايجابي في زيادة التحصيل، والتفكير الناقد.

2 - اعتماد التعلم المدمج هذا النموذج والابتعاد قدر الامكان عن الطرائق التقليدية التي اصبحت عبئاً ثقيلاً على الطالبات.

• المقترحات: استكمالاً للبحث الحالي تقترح الباحثة ما يلي :

- 1 - اجراء دراسات لهذا التعلم على مراحل دراسية اخرى.
- 2 - اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في الكشف عن اثر التعلم المدمج في متغيرات اخرى غير المعتمدة في الدراسة الحالية كالتفكير التباعدي، التفكير التقاربي، والتفكير المتشعب، واكتساب المفاهيم الفيزيائية، حل المشكلات،

CONFLICT OF INTERESTS

There are no conflicts of interest

المصادر:

• القرآن الكريم

[1]ابراهيم، فاضل خليل، 2010، المدخل الى طرائق التدريس العامة، دار ابن الاثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل.

[2]احمد، احمد يسري، 2011: التعليم المدمج خطوة للتطوير التعليم، القاهرة، دار الفكر للنشر والتوزيع.

[3]أبو موسى، مفيد احمد، والصوص، عبد السلام، 2010: اثر برنامج تدريبي قائم على التعليم المزيح في قدرة المعلمين على تصميم واستخدام الوسائط المتعددة، الجامعة العربية المفتوحة، الاردن، متوفر على موقع <http://www.quttout.com>

[4]أبو جادو، صالح، محمد علي(2007): تعليم التفكير النظرية والتطبيق، جامعة عمان، كلية العلوم التربوية، ط ٢، دار المسيرة للنشر، عمان.

[5]ابن منظور، أبو الفضل جمال الدين محمد(بت): لسان العرب، المجلد الثالث، دار صادر للنشر، بيروت.

[6]أبو حطب، فؤاد وعثمان، السيد احمد، (1978): القدرات العقلية، ط 2، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.

[7]العنوم، عدنان يوسف؛ والجراح، عبد الناصر ذياب؛ وبشارة، موفق، 2011، تنمية مهارات التفكير: نماذج نظرية وتطبيقات، دار المسيرة، الأردن، ص 360.

[8]أبو سعدي، عبد الله بن خميس و سليمان بن محمد البلوشي (2009): " طرائق تدريس العلوم "، ط 1، دار المسيرة، عمان.

[9]الجبوري، نوره كريم علوان، 2017: أثر استخدام التعليم المزيح في تحصيل ودافعيتهن نحو مادة علم الاحياء طالبات الصف الثاني المتوسط، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية/جامعة بابل، تشرين الاول، العدد 35 .

- [10] أبو عطية، جوهرة، 2013: دراسة النظم التعليمية للتعليم المدمج: نحو تصميم نموذج مقترح، مجلة العلوم التربوية، جامعة القاهرة، 21(4)، 515-534.
- [11] أصلان، محمد رياض مصطفى، 2015: فاعلية توظيف التعليم المدمج لتنمية مفاهيم الوراثة ومهارات التفكير التأملي في العلوم الحياتية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي، كلية التربية. الجامعة الإسلامية، غزة.
- [12] الخليلي، خليل يوسف وآخرون (1996): تدريس العلوم في مراحل التدريس العام، دار القلم، ط1، الإمارات العربية المتحدة .
- [13] جروان، فتحي عبد الرحمن، (1999)، تعليم التفكير، مفاهيم وتطبيقات ط1، دار الكتاب الجامعي، العين.
- [14] جروان، فتحي عبد الرحمن، (2012): تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، ط5، دار الفكر للنشر، عمان.
- [15] السيد علي، محمد (2008)، التربية العلمية وتدريب العلوم، ط3، دار المسيرة عمان.
- [16] السيد علي، محمد (2011)، موسوعة المصطلحات التربوية، دار المسيرة، ط1، عمان.
- [17] الغنيم، حمد بن صالح بن عبد العزيز، 2016 : فاعلية استخدام التعلم المدمج في مقرر تقنيات التعليم على التحصيل وتنمية مهارات التواصل الالكتروني لطلاب كلية التربية، المجلة العلمية لكلية التربية، جامعة اسبوط، 32(4)، 246-292.
- [18] الاشقر، فارس راتب (2011): فلسفة التفكير ونظريات في التعلم والتعليم، ط1، دار زهران للنشر، عمان، الاردن.
- [19] استيرنبرغ، روبرت (2004) : التدريس من اجل تنمية التفكير، ترجمة عبد العزيز عبد الوهاب البابطين، الرياض - السعودية.
- [20] شبر، خليل ابراهيم وآخرون (2010): اساسيات التدريس، ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- [21] علي، محمد السيد (8002): التربية العلمية وتدريب العلوم، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- [22] علام، صلاح الدين محمود، 2014، الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية، ط4، عمان، الاردن، دار الفكر ناشرون وموزعون.
- [23] عمار هادي محمد، 2013: مهارات التفكير الناقد لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية في قسم الرياضيات كلية التربية الجامعة المستنصرية مجلة الاستاذ العدد 204 المجلد الثاني.
- [24] عبد الرحمن، انور حسين وعدنان حقي زنكة (2007): الأنماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الانسانية والتطبيقية، ط1، دار الكتب والوثائق، بغداد.
- [25] صلاح صالح معمار، 2006: علم التفكير، ط1، ديونو للطباعة والنشر، عمان.
- [26] الفقي، عبد الله ابراهيم، (2011)، التعليم المدمج التصميم الوسائط المتعددة التفكير الابتكاري، دار الثقافة، عمان.

- [27] قطامي، يوسف (2007م): تعليم التفكير لجميع الاطفال، دار الميسرة للطباعة والنشر، عمان الاردن.
- [28] قطامي، نايفة (2001) : تعليم التفكير للمرحلة الأساسية، الطبعة الاولى، دار الفكر للنشر والتوزيع، الاردن.
- [29] ملحم، سامي محمد، 2012، القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط6، عمان، الاردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- [30] ميساء، حمدان وبلسم عباس، 2014: مستوى مهارات التفكير الناقد لدى تلامذة الصف الرابع الاساسي مادة الرياضيات وعلاقته بمتغيري الجنس والبيئة دراسة ميدانية ي مدارس التعليم الاساسي في محافظة اللاذقية هدفت الدراسة إلى تعرف مستوى مهارت التفكير مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية سلسلة الاداب للعلوم الانسانية المجلد 36 والعدد 4 لسنة 2014.
- [31] مجيد، سوسن شاكر، 2014، اسس بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية، ط1، عمان، الاردن، مركز ديونو لتعليم التفكير.
- [32] Banawi, et al., (2019). Prospective Primary School Teachers' Conception Change on States of Matter and Their Changes through Predict-Observe- Explain Strategy. International Journal of Instruction, 12(3), 359-374.
- [33] Bennett, G., & Jessani, N. (Eds.) (2011). The knowledge translation toolkit: Bridging the know-do gap: a resource for researchers. New Delhi, India: Sage Publications
- [34] Buckley, J., et al. 2015. "Defining and Teaching Evaluative Thinking: Insights from Research on Critical Thinking." American Journal of Evaluation, 36(3), 375-388.
- [35] Earl, L. and H. Timperley (2015), "Evaluative thinking for successful educational innovation", OECD Education Working Papers, No. 122, OECD Publishing, Paris
- [36] Mason, J & Burton, L & Stacey, K (2010), Thinking Mathematically ,Harlow England, Pearson Education Limited, London
- [37] Ennis ,R.H. (1985) : "A logical Basis For Measuring Critical Thinking Skills " ,Educational Leader Ship. Vol (43) ,No (2).
- [38] Sahin , Ertugrul , et al, (2018) , Predictors of Academic Achievement among Physical Education and Sports Undergraduate students , Sports 2018 , 6 , 8 , doi.
- [39] Watson and Glassier ,E , Watson – Glassier (1991) Critical Thinking ,Appraisal form, Harcourt Brace, Jovanovich publisher, London.

- فقرات اختبار التفكير الناقد والتي استخدمه الباحثان المهارات الخمسة وهي (الافتراضات، التفسير، تقويم الحجج، الاستنباط، الاستنتاج) وتوزعت على الاختبار لكل مهارة ثلاث فقرات بخمس بدائل عزيزتي الطالبة: إننا نعرض عليكن في هذا الاختبار خمسة عشر (15) سؤالاً يعقب كل سؤال خمسة (5) إجابات مختلفة، أحدها يدل على الإجابة الصحيحة.

1- أذكر مما يلي العبارة التي تعبر تعبيراً شاملاً عن ما يد رسه العلماء؟
أ. الذرة، الإشعاعات، الحياة.

ب. السوائل، الطاقة، الكائنات الحية.

ج. المواد، المساحات، الموجات.

د. النباتات، الحيوانات، الكائنات المجهرية.

هـ. السوائل اللزجة، الأرض، النجوم.

2- أذكر مما يلي أحسن وصف للقانون العلمي؟

أ. افتراض جيد حول الكيفية التي تتم بها الأشياء في الطبيعة.

ب. القاعدة التي يتبعها العالم أثناء عمله.

ج. تصريح يلخص الكيفية التي تتم بها الأشياء في الطبيعة.

د. تلخيص النتائج تجربة في شكل رموز رياضية.

هـ. وصف للأحداث الطبيعية باستعمال الأفكار النارية.

3- أجرى عالم الكثير من التجارب حول الغازات، ولاحظ أنه عند تسخينها (أي الغازات) يزداد حجمها على أن يبقى الضغط نفسه فصرح قائلاً " تحت الضغط الثابت حجم كمية معينة من الغاز يختلف مباشرة باختلاف درجة الحرارة. ماذا يعتبر هذا التصريح؟
أ. تشكيل لنارية علمية.

ب. اختبار لفرضية علمية.

ج. تصريح بقانون علمي.

د. استنتاج من نارية الحركة.

هـ. إعلان عن نتيجة تجربة علمية.

4 - أذكر مما يلي أحسن وصف للتجربة العلمية؟

أ. الملاحظات المستخدمة لوصف الظواهر الطبيعية.

ب. الملاحظات المسجلة تحت شروط محددة، لاختبار فرضية ما.

ج. الدراسات التي نستخدم فيها الأجهزة العلمية للتحقق من القوانين العلمية.

د. الدراسات التي كانت نتيجة الشروط الخاصة لتدعيم الملاحظات العامة.

هـ. القياسات المستخدمة لإيجاد ال وابت الفيزيائية بدرجة كبيرة من الدقة.

5- إذا أرد عالم أعشاب تحديد أهم العوامل المساهمة في نمو بعض النباتات، فما هو الشيء الذي لا يمكن أن يساعد مما يلي؟
أ. تشكل فرضية يحدد فيها العوامل التي يعتقد أنها تساهم في نمو النباتات.

ب. إيجاد معادلة رياضية تم ل منحني نمو النباتات.

ج. التفكير في عوامل نمو النباتات الأخرى.

د. البحث عن الموضوع في المكتبات.

- هـ. مناقشة موضوعه مع عالم أعشاب.
- 6- لو أن عالماً تنبأ أن نتائج تجربته ستكون على نحو ما، لكن في النهاية كانت النتائج مخالفة للذع التنبؤ، لو كنت في مكانه ما هو أهم رد فعلي مكن أن تصدره؟
- أ. ليتني لم أضع تنبؤ قبل إنهاء التجربة.
- ب. سأحسن التجربة وأجعل نتيجتها تتفق والتنبؤ الذي وضعته.
- ج. لو كانت لدي وسائل أحسن للتجريب، لتحصلت على نتائج صحيحة.
- د. لو أنني أعدت التجربة لكانت النتيجة على ال وجه الذي أردته.
- هـ. هناك شيء ما خاطئ في تنبؤي إما التجربة وإما ملاحظاتي.
- 7- لما لا تتفق حقيقة جديدة مع نظرية سبق التحقق من صحتها، أذكر الذي يمكن أن يفعله العلماء مما يلي؟
- أ. إلغاء النارية القديمة والبحث عن نارية جديدة مكانها.
- ب. تعديل الحقيقة الجديدة وجعلها تتفق مع النارية القديمة.
- ج. الاحتفاظ بالنارية القديمة لأنه تم التحقق من أنها مفيدة وتجاهل الحقيقة الجديدة.
- د. تعديل النارية وجعلها تتفق مع الحقيقة الجديدة.
- هـ. إقرار التجارب للتحقق من الحقيقة الجديدة.
- 8- ما هو هدف النظرية العلمية؟
- أ. إعطاء الإجابات النهائية للمشكلات من الاكتشافات العلمية.
- ب. تعطي ت وجيهاً للاستفادة من الاكتشافات الطبيعية.
- ج. تربط بين الوقائع وتشرح الأحداث الطبيعية.
- د. توحى بالطرح الحسنة لإجراء التجارب العلمية.
- تطرح الأسئلة التي تقود إلى الأبحاث الهامة.
- 9- توصل في القرن 19 العالم " نيوتن " إلى نظريته حول الجاذبية، وقبلها الفيزيائيون، وفي القرن 20 اقترح العالم " إنشتاين " نظرية أخرى بديلة وهي النسبية قبلها الفيزيائيون أيضاً. فهل هؤلاء الفيزيائيين بقبولهم لنظرية إنشتاين يعتبرون أفكار نيوتن: أ. خاطئة لأنه ليس له خبرة كبيرة.
- ب. مفهوم يمكن أن تحتويه نارية إنشتاين.
- ج. صالحة إلا في الأحداث المتعلقة بالنظام الشمسي.
- د. أحسن من أفكار إنشتاين لأنها يمكن أن تحل الك ير من المشكلات الفيزيائية.
- أفكار لها أهمية تاريخية لا يمكن الإطالة في عمرها.
- 10- لو أن فلان عالم فلك قال أنه لاحظ نمو بعض النباتات في كوكب من الكواكب، فهل يعتبر هذا صحيح؟
- أ. لأن ملاحظات أخرى مستقلة تؤكد ذلك.
- ب. نوعية النباتات التي تم التعرف عليها.
- ج. شهادة حكومة بلده.
- د. لأن علماء آخرين يقولون بوجود الأكسجين في ذلك الكوكب.
- هـ. لأن ذل العالم الفلكي مختص أيضاً في علم النباتات.
- 11- بين يديك خمسة (5) إجابات؛ ما هي الإجابة التي تعبر حقيقة عن هدف البحث العلمي.
- أ. التحقق مما تم اكتشافه من العلوم.

- ب. وصف وشرح الظواهر الطبيعية في شكل مبادئ وناريات.
- ج. اكتشاف وجمع وترتيب أكبر عدد ممكن من الكائنات الحية والميتة.
- د. يوفر لشعوب العالم المنتجات الكفيلة بضمان حياة تسودها الرفاهية.
- هـ. جعل العالم أك ر تقدما من الناحية التكنولوجية.
- 12- لو طلبنا من فلكي أن يشرح لنا لماذا تبدو بعض النجوم أكثر إضاءة من الأخرى فإن من أكثر الاحتمالات أن تكون إجابة في شكل:
- أ. منطقي أن تكون بعض النجوم البعيدة مختلفة في درجة إضاءتها.
- ب. المبادئ والقوانين العلمية.
- ج. التركيز على المعادلات الرياضية.
- د. المعطيات الفلكية الصحيحة.
- هـ. ناريات العالم المتطور.
- 13- لو أن تلميذ من التلاميذ كان واسع الخيال، لكنه لم يصبح عالما في المستقبل، أذكر مما يلي العبارة التي يمكن أن تفسر ذلك؟
- أ. لم يكن لديه الحرية في التفكير.
- ب. أصحاب الخيال الواسع يصبحون عادة فنانين.
- ج. لعله كان مهتما بأمر آخر غير العلم.
- د. العلم يهتم بالوقائع ولا مجال فيه للخيال.
- هـ. العلم تميزه الموضوعية، الشيء الذي يستحيل بالنسبة للشخص الذي يستعمل خياله كثيرا.
- 14- يجري اليوم الباحثون الكثير من التجارب لتحديد ما إذا كانت نظرية إنشائين تتنبأ فعلا بتأثير الجاذبية على الضوء، هذا العملي بين أنه:
- أ. من الوظائف الهامة للنارية أنها تير الكير من الأبحاث.
- ب. من المهم الحصول على تقدير ملائم لسرعة الضوء.
- ج. أن الرحلات الفضائية لم تغط الوقائع الجديدة التي تحتاج إلى الشرح.
- د. أن النارية تحتاج عادة إلى وقت أطول حتى تقبل.
- سيفقى دائما من يشك في قيمة أي نارية.
- 15- فكرة النموذج تلعب دوراها ما في التفكير العلمي فالذرة مثلا تشبه نظام شمسي مصغرا مشكلة من إلكترونات تدور في مجارات، ونوية تحتوي على بروتونات ونيوترونات.
- أذكر مما يلي التعبير الخاطي لهذا النموذج.
- أ. النموذج صورة عقلية لا ينبغي أن تمل الواقع.
- ب. النموذج يحتوي على أقل عدد ممكن من الافتراضات.
- ج. يمل النموذج ما يمكن أن يلاحا العلماء باستعمال أجهزة متطورة.
- د. النماذج عبارة عن محاولات، وبالتالي يجب أن تعدل في كل مرة.
- هـ. النماذج مفيدة لأنها تعبر عن غير المعروف في شكل معروف.
- وصف اختبار القدرة على التفكير الناقد:

استخدمت أداة واحدة لجمع البيانات وهي اختبار القدرة على التفكير الناقد لدى الطالبات، والذي يحتوي على (15) سؤالاً وكل سؤال يحتوي على 5 إجابات واحدة منهم صحيحة و بالنسبة لطريقة التصحيح لإختبار التفكير الناقد:

الجدول (9) يوضح إنتماء الإجابات للأسئلة.

ت	الاجابات				
	ا	ب	ج	د	هـ
1		-			
2			-		
3			-		
4		-			
5		-			
6					-
7				-	
8			-		
9			-		
10		-			
11		-			
12		-			
13			-		
14			-		
15			-		

كما أرفقت الأداة بصفحة للتعليمات والبيانات الشخصية لأفراد العينة والمرتبطة بمتغيرات الدراسة، أما طريقة التصحيح فكانت وفق صياغة الأسئلة في الاختبار.