فاعلية برنامج تعليمي قائم على مهارات التفكير المحورية في التحصيل لدى طالبات كلية التربية للبنات في جامعة الكوفة

أ.م.د. زينب فالح الشاوي م.م. ايثار عبد المحسن قاسم المياحي
جامعة البصرة / كلية التربية للعلوم الانسانية

Effectiveness of an educational program based on the skills of thinking pivotal in the achievement and of female students of the Faculty of Education for Girls at the University of Kufa

Assistant Professor Assistant teacher
Zainab Faleh Al-Shawi Eithar Abdul Mohsen Qassem Al-Mayahi
University of Basrah / College of Education for Human Sciences

ABSTRACT

Based on this, the research has the following two objectives:

1- Building an educational program based on the skills of thinking pivotal in the electrical and magnetic students of the Department of Physics
2- Know the effectiveness of the program in: Collection.

To achieve the goals of the research, the researcher developed two zero hypotheses according to the variables of achievement and mental capacity.

Assumptions of collection

-There was no statistically significant difference at the level of significance (5 0,0) between the average score of students of the experimental group who studied according to the educational program and the average score of students of the control group who studied according to the usual method of collection.

Hypothesis of mental capacity

-There was no statistically significant difference at the level of (0,05) between the average score of the students of the experimental group who studied according to the educational program and the average score of the students of the control group who studied according to the normal method of mental capacity.

In order to achieve the objectives of research and verification of these hypotheses, the researcher prepared all the research tools and tools:

1- Building an educational program based on pivotal thinking skills.
2- Teaching plans for the two research groups to teach the content taught in the material of electricity and magnetism.
3- Achievement test in physics is composed of (50) substantive and transitional.

The researcher verified the validity and application of the sample on a sample survey calculated stability, discrimination, difficulty and effectiveness of alternatives.

The validity of the test and its vertebrae, and the application of the test according to the stability of the test and the coefficient of discrimination of paragraphs and difficulty.

The current research was limited to the students of the first stage - Physics Department - College of Education for Girls - University of Kufa, and the eight experiments in the field of electrical and magnetic field of theoretical and practical for the academic year (2017-2018). The researcher used experimental design with partial control of the equal groups of two groups (60) students were divided into two groups, one of which was randomly selected (in the lottery method), 1 - A to represent the experimental group, 30 students were enrolled according to the educational program, and the other 2 - B - to represent the control group. It included 30 students who studied

medicine Of normal, age groups were rewarded with temporal variables, intelligence, previous test information and test mental capacity.

A total of 168 behavioral goals were set for these experiments, and the study plans were prepared (14) study plans (7) teaching plans for the experimental group and (7) teaching plans for the control group. The experiment was applied in the academic year (2017-2018) and began Experience on 11/2/2018 And ended on 5/2018, and the data were processed statistically "using the statistical bag and the testing of the two independent samples, the results of the research showed the following:

First: - Results related to collection

1- The students of the experimental group, who studied according to the educational program, exceeded the students of the control group who studied according to the usual method of collection..

The students of the experimental group who studied on the basis of the educational program exceeded the students of the control group who studied according to the usual method of mental capacity.

In light of the results of the research, the researcher recommended the use of the educational program in the teaching of electrical and magnetic laboratory material because of its effectiveness in raising the level of achievement and activate the mental capacity of students.

In addition to the research, the researcher suggested conducting studies that reveal the effectiveness of an educational program based on pivotal thinking skills in teaching other subjects such as mechanics, atomic, nuclear and optics, and on different samples and other stages of study such as the second, third and fourth stages of the physics department. And a descriptive study to determine the level of mental capacity among students of the physics department in the faculties of education compared to the students of the physics department in the faculties of science

To the correct scientific method and sound methods in contemporary human thinking.

Although pivotal thinking skills are important as one of the important types of thinking skills, most of the research on these skills as a dependent variable is not an independent variable.

The importance of the present research in being an objective response to what educators are advocating at present is the need to employ educational programs and thinking skills to work on.

Key words: skills of thinking in achievement, mental capacity, achievement.

الملخص:

وضع للبحث الهدفين الآتيين:

1- بناء برنامج تعليمي قائم على مهارات التفكير المحورية في الكهربائية والمغناطيسية لطالبات قسم الفيزياء.

2- تعرف فاعلية البرنامج في التحصيل.

ولتحقيق هدفي البحث وضعت الباحثتان الفرضية الصفرية الاتية:

الكلمات المفتاحية: مهارات التفكير المحورية، السعة العقلية، التحصيل.

فرضية التحصيل

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,0 5) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق البرنامج التعليمي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل.

ولأجل تحقيق هدفي البحث والتحقق من الفرضية الصفرية أعدت الباحثتان جميع مستلزمات وأدوات بحثها وهي:

1- بناء برنامج تعليمي قائم على مهارات التفكير المحورية.

2- خطط تدريسية لمجموعتي البحث لتدريس المحتوى المقرر تدريسه في مادة الكهربائية والمغناطيسية.

3- اختبار تحصيلي في مادة الفيزياء مكون من (50) فقرة موضوعية ومقالية.

تأكدت الباحثتان من صدقه وبتطبيقه على عينة استطلاعية حسبت الثبات والتمييز والصعوبة وفعالية البدائل.

اقتصر البحث الحالي على طالبات المرحلة الأولى– قسم الفيزياء– كلية التربية للبنات– جامعة الكوفة، والتجارب الثماني المقررة في مادة مختبر الكهربائية والمغناطيسية العملي والنظري للعام الدراسي (2017–2018) م، واستخدمت الباحثتان التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي ذا المجموعات المتكافئة لمجموعتين (تجريبية وضابطة)، بلغت عينة البحث (60) طالبة موزعة على مجموعتين أُختيرت احدهما عشوائياً(بطريقة القرعة) شعبة–1 A – لتمثل المجموعة التجريبية وقد ضمت (30) طالبة درسن وفق البرنامج التعليمي، وأُختيرت الأخرى شعبةB – 2– لتمثل المجموعة الضابطة وقد ضمت (30) طالبة درسن بالطريقة الاعتيادية، كُوفئت المجموعتان في متغيرات العمر الزمني، والذكاء، و تم صياغة أهداف سلوكية لهذه التجارب بلغت (168) هدفا سلوكياً، وتم إعداد الخطط التدريسية بلغت (14) خطة دراسية بواقع (7) خطط تدريسية للمجموعة التجريبية و(7) خطط تدريسية للمجموعة الضابطة، وقد تم بناء أداتين، الأولى أداة التحصيل وقامت الباحثتان بحساب الصدق واستخراج القوة التمييزية لفقرات الاختبار ومعاملات الثبات، إذ ظهر أن جميع معاملات الارتباط المحسوبة ذات دلالة إحصائية، ُطبقت التجربة في العام الدراسي(2017–2018) وتمت معالجة البيانات إحصائيا" باستخدام الحقيبة الإحصائية والاختبار التائي لعينتين مستقلتين، أُظهرت نتائج البحث ما يأتي:

أولاً: النتائج المتعلقة بالتحصيل: تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق البرنامج التعليمي على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل.

وفي ضوء نتائج البحث أوصت الباحثتان بضرورة استخدام البرنامج التعليمي في تدريس مادة مختبر الكهربائية والمغناطيسية لما له من فاعلية في رفع مستوى التحصيل للطالبات.

واستكمالاً للبحث اقترحت الباحثة إجراء دراسات تكشف فاعلية برنامج تعليمي قائم على مهارات التفكير المحورية في تدريس مواد دراسية أخرى مثل الميكانيك والذرية والنووية والبصريات، وعلى عينات مختلفة وفي مراحل دراسية أخرى كالمرحلة الثانية والثالثة والرابعة من مراحل قسم الفيزياء–كلية التربية للبنات.

الفصل الأول: التعريف بالبحث

اولاً: مشكلة البحث

يتفق علماء التربية ان من اهم اهداف التعليم هو تنشئة اجيال قادرة على التفكير السليم، مما دعى ذلك الى انبثاق آراء واقتراحات للعديد منهم نحو تصميم مناهج العلوم وطرائق تدريسها وفق برامج تعليمية واستراتيجيات وأساليب حديثة ومتقدمة لتطبيق مهارات التفكير في تدريس العلوم للربط بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع بحيث تربط بين العلم الذي يتم تدريسه الى الطلبة ومهارات التفكير، لأعدادهم لمواجهة المشكلات المختلفة التي تواجههم من خلال إكسابهم استراتيجيات ومهارات التفكير المركزية الصحيحة واستخدام العمليات والمهارات العقلية المختلفة.

لقد شعرت الباحثة بمشكلة بحثها الحالي و تلمست ذلك بوساطة مراجعتها للكثير من الأدبيات و الدراسات السابقة اذ اشارت العديد منها إلى انه يمكن ملاحظة ضعف الطالب عن التفكير حينما تقدم إليه مشكلة او مسألة ما فهو يرتبك ولا يعرف أي العمليات العقلية او مهارات التفكير يستخدم في حل المشكلة أو الموقف المعارض

وبحسب الاستبيان الاستطلاعي المفتوح الموجه لهم، الذي اعدته الباحثتان حول تقصي المشكلة، علماً أن الباحثة أعطت مع الاستبيان تعريفاً وافياً للبرنامج التعليمي وفقاً لمهارات التفكير المحورية مع توضيح شامل لكل مهارة من هذه المهارات، إذ أكدوا اغلب الملاكات التدريسية في قسم الفيزياء وبنسبة 90% عدم معرفتهم بالبرامج التعليمية وخطواتها ولم يسمعوا عن مهارات التفكير المحورية و السعة العقلية بالرغم من الجهود الحثيثة المبذولة في التدريس الا انهم غير مطلعين بشكل كافٍ على استراتيجيات واساليب التفكير ومهاراته واستخداماته، وكذلك لا يوجد أي تطور يذكر في مجال استخدام الطرائق والاستراتيجيات والاساليب الحديثة في تنفيذ التجارب المختبرية وظهرت بنسبة 100%. حيث كانوا يستخدمون الأسئلة الاختبارية التقليدية لاختبار الطالبات والتي تركز فقط على الحفظ والاستظهار ولا تهتم بالمهارات مع قلة تقبلهنَّ للأسئلة من نمط المستويات العليا مثل (التحليل،

التركيب، التقويم)، فما يزال واقع العملية التربوية تقليدياً بالمقارنة بينه وبين المستجدات والاتجاهات الحديثة المعاصرة التي ظهرت على الجوانب المختلفة للتدريس في السنوات الأخيرة في كيفية توظيف مهارات التفكير و دمجها مع محتوى المادة العلمية وأن الطرائق المستخدمة في التدريس تقوم على التسميع للجانب النظري من قبل الطالبات وتطبيقهن للجانب العملي في مختلف المواقف التعليمية دون الاهتمام بالمعالجات المفاهيمية، بطرح واثارة الاسئلة الفكيرية على الطلبة و النشاطات المعرفية التي تؤكد على مهارات التفكير التي تتضمنها المادة العلمية التي تساعد على التعلم النشط و تكوين شخصية الطالب المتكاملة واكسابه دوراً ايجابياً في العملية التعليمة، وكذلك غياب الدور الفاعل للطالبة في التركيز والاستنتاج والتحليل والتنبؤ والتفسير، فالطالبة تقدم لها المادة العملية بما تتضمنه من مفردات جاهزة مع قوانينها ويطلب منها تطبيقها دون اتاحة الفرصة لها في استخدام مهارات التفكير المحورية، وبالتالي عدم الاحتفاظ بما تعلمة لمدة طويلة مما يؤدي ذلك الى حدوث ضعف في التحصيل، وبالرغم من إن وجود مختبر الكهربائية العملي وهو مختبر علمي ينبغي ان ينمى فيه مهارات الطالبات في التطبيق العملي للمادة النظرية و إثارة التفكير لديهن وتنشيط السعة العقلية لديهن.

بناءاً على ما سبق وعلى الصعيد الأكاديمي سعت الباحثة كمحاولة متواضعة للتحقق في مدى نجاح تطبيق برنامج تعليمي قائم على مهارات التفكير المحورية في البيئة التربوية العراقية ولغرض الوقوف على جوانب هذه المشكلة و ابرازها لذا فإن الباحثة قامت بتحديد مشكلة بحثها الحالي بالإجابة عن السؤال الآتي:

ما فاعلية برنامج تعليمي قائم على مهارات التفكير المحورية في التحصيل لدى طالبات قسم الفيزياء في كلية التربية للبنات ؟.

ثانياً: أهمية البحث importance The Research of

يلعب التعليم دوراً مهماً في بناء الأمم وتطورها وتقدمها لان الإنسان يبقى طوال حياته في حالة تعلم مستمرة، وتمثل الجامعة قمة الهرم التعليمي او غصون الشجرة التعليمية طبقا للنظام الشبكي في التعليم ويمثل التعليم فيها قيمة عالية، ووسيلة فعالة للنهوض بالمجتمعات، ولا يفيد ان تقتصر المعارف على الجوانب النظرية فقط، بل لابد من تعليم الطالب تعليماً مهنياً عملياً حسب ميوله ومواهبه وعلى الجامعة ان تعمل على تنمية المعارف العلمية وتجددها باستمرار. (الاسدي، 2014)1

لقد ازداد الاهتمام بتعليم مهارات التفكير والتي تعد عمليات معرفية اساسية تمكن المتعلم من ابتكار المعلومات واضفاء معنى عليها. وغالباً ما يتضمن تعريف مهارات التفكير السلوك التفكيري والذي ترجم الاتجاهات والافتراضات للمفكرين الجيدين، ويعتقد باحثون من مثل (باير و بيركنز وكوستا و فيرنشتاين) بإمكانية تعلم الطلبة لإستراتيجيات التفكير المعرفية مما يجعلهم اكثر فاعلية في معالجة المعلومات وحل المشكلات التي تواجههم في حياتهم اليومية. وقد ابدت الدول اهتماما كبيرا في توظيف مهارات التفكير لتعليم طلبتها ويمكن تعلم التفكير كأي مهارة اخرى لذا اصبح من الضروري ان تقوم الجامعات والمؤسسات التربوية في المجتمع بتفعيل برامج لمهارات التفكير لتنشيط التحدي لمتطلبات العصر المتسارعة عن طريق استراتيجيات وبرامج التفكير بأنواعها. (عبد العزيز، سعيد،2009) 2

و يعد التحصيل الدراسي محط اهتمام وموضوع لبحوث ودراسات عديدة، لما له من اهمية بالنسبة للطالب كونه ناتج ما يحدث في المؤسسة التعليمية من عمليات تعلم متنوعة ومتعددة لمهارات ومعارف وعلوم مختلفة وعلى الرغم من اهمية رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى طلبتنا الا ان ذلك يتوجب علينا توفير بيئة داعمه لهذا الشيء ويتم ذلك من خلال برامج مهيأة لهذا الغرض بما يناسب النظام التربوي السائد في بلدنا لتحقيق الاهداف التربوية المتوخاة من العملية التعليمية.

ان اهمية تعليم التفكير ومهاراته وتضمينه مع المحتوى الدراسي يجعل التفكير يتطور وعيَد كمشروع منظم وقابل للقياس ظهرت مؤشراته خلال النصف الاخير من القرن العشرين، عندما بدأ عدد من الفلاسفة وعلماء النفس والمعلمين والباحثين مهتمين في تعليم وتعلم التفكير وتصميم تصنيفات متنوعة وبطرق متنوعة في مجال تعليم التفكير". (نوفل، سعيفان، 2010: 21، 22)3

وفي جانب البحث والتحري والاستقصاء عن مهارات التفكير المحورية من قبل مجموعة من علماء النفس، قام روبرت مارزانو وزملائه بدعم من جمعية المناهج والإشراف التربوي الأمريكية بتحديد هذه المهارات بإحدى وعشرين (21) مهارة أساسية

وفرعية من مهارات التفكير المحورية متضمنة جميع أنماط وتصنيفات التفكير فكل نمط يجب أن يتضمن هذه المهارات بشكل أو بآخر، والعمل على تحديد كل مهارة من هذه المهارات والاستراتيجيات الواجب إتباعها لتعليم هذه المهارات، وهذا ما دعى جمعية علم النفس الأمريكية إلى تحديدها بإحدى وعشرين مهارة محورية ويذكر (روبرت مارزانا وآخرون،٢٠٠٤) ان "مهارات التفكير المركزية أو الأساسية (المحورية) هي المهارات اللازمة في توظيف الأبعاد الأخرى، ويمكن ان تستخدم في خدمة عمليات ما بعد الإدراك، وهي وسائل لتحقيق اهداف محددة مثل التحليل الناقد لموضوع ما، وأكثر من ذلك فإن الأشخاص الذين يتمتعون بقدرات عالية في التفكير يستخدمون في الغالب مهارات التفكير المركزية في مجموعات أو رزم، ورغم ان المهارات تعرض في قوائم يدل على أنها غير مترابطة، لكن الاستخدام الفعلي لها يشير إلى عكس ذلك تماما".(مارزانو، وأخرون، ٢٠٠٤)4

تتلخص اهمية البحث:

1. (على حد علم الباحثة) أول دراسة عربية و عراقية تناولت هذا البرنامج وفق هذه المتغيرات المعرفية في الفيزياء وفي المرحلة الجامعية.
2. تعد هذه الدراسة احدى المحاولات للإسهام في اغناء رصيد الادب التربوي و توجه أنظار المهتمين والمسؤولين في وزارة التربية والتعليم لتعليم التفكير ومهاراته بشكل تطبيقي من خلال التركيز على موضوع محدد وهو تقديم ادلة تجريبية في امكانية تضمين مهارات التفكير المحورية ضمن المحتوى المعرفي لمادة الكهربائية والمغناطيسية العملي.
3. تبرز أهمية البحث كونه يستهدف فئة وهن طالبات قسم الفيزياء في كلية التربية للبنات وهن شريحة مهمة في المرحلة الجامعية التي يكون الطالبات فيها يمرون بمرحلة المراهقة تلك المرحلة التي تسبق مرحلة الرشد وتصل بالفرد الى اكتمال النضج والتي تبدأ من (سن البلوغ حتى سن الرشد في 21 سنة) ومن ثم يكون لبرنامج الدراسة فعالية اكثر من أي مرحلة عمرية اخرى مما جعلت الباحثة تختار عينة اغلبتهم يمرون بمحلة المراهقة وبالذات (المرحلة الاولى) والتي تعتبر بداية الهرم التعليمي.
4. يحاول هذا البحث توظيف المهارات في تدريس الطلبة للإرتقاء بمستوى تحصيلهم لما لذلك من أهمية في كيفية التعامل عقلياً مع المعلومات ومعالجتها مما يسهم في معالجة الفروق الفردية بينهم

ثالثاً: هـدفا البحـث Objectives of the Research

يهدف البحث الحالي إلى

1. بناء برنامج تعليمي قائم على مهارات التفكير المحورية لدى طالبات قسم الفيزياء– كلية التربية للبنات في جامعة الكوفة.
2. معرفة فاعلية برنامج تعليمي قائم على مهارات التفكير المحورية لدى طالبات قسم الفيزياء– كلية التربية للبنات في جامعة الكوفة في التحصيل

رابعاً: فـرضيتا البـحث The Research of Hypotheses

لتحقيق الهدف الثاني للبحث وضعت الباحثتان الفرضية الآتية: (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفقا" للبرنامج التعليمي القائم على مهارات التفكير المحورية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفقاً للطريقة الأعتيادية في التحصيل)

خامساً: حـدود البـحث Limitation of the Research

اقتصر البحث الحالي على كل مما يأتي:

الحدود البشرية: طالبات المرحلة الأولى

الحدود المكانية: قسم الفيزياء – كلية التربية للبنات – جامعة الكوفة

الحدود الموضوعية: موضوعات مادة مختبر الكهربائية والمغناطيسية النظري العملي المقرر تدريسها في قسم الفيزياء.

الحدود الزمانية: العام الدراسي (2017 – 2018).

سادساً: تعريف المصطلـحات The terms of Definition

1. الفاعلية Effectiveness عرفها كل من:

- (Good،1979) بأنها: القابلية على انجاز النتائج المؤمل تحقيقها مع الأخذ بعين الاعتبار الاقتصاد بالوقت والجهد قدر تعلق الأمر بحجم العمل الذي تم انجازه.(Good,1979,) 5
- (الشيباني، 2000) بأنها: القدرة على استخدام المدخلات والمصادر المتاحة المؤثرة في العملية التربوية لتحقيق الأهداف التربوية والتعليمية بكفاءة عالية والقيام بالعمليات اللازمة للإعداد والتأهيل بدرجة عالية من الأداء المميز. (الشيباني، 2000) 6

وتعرفها الباحثاتن إجرائيا: الأثر الفاعل المتوقع حدوثه للبرنامج التعليمي في متغيري التحصيل والسعة العقلية والذي يقاس بمتوسط درجات اختبار التحصيلي ومتوسط درجات مقياس السعة العقلية لطالبات المجموعة التجريبية مقارنة بأقرانهن بالمجموعة الضابطة.

2- البرنامج التعليمي Program Education:عرفه كل من:

(Shaw,1977) بأنه: "بأنه حلقة مكونة من عناصر مترابطة ومعبرة عنها بالنشاطات مترابطة بعضها ببعض، تبدأ بأهداف عامة وتنتهي بمجموعة استراتيجيات تقويم لتحقيق مدى وصوله للأهداف. (Shaw,1977)7

(عفانة، 2000) بأنه عبارة عن وحدة تعليمية مصممة بطريقة مترابطة ومتضمنة مجموعة من الخبرات والأنشطة والوسائل وأساليب التدريس والتقويم المتنوعة بهدف تنمية المهارات والاتجاهات (عفانة،2000: 75)8

التعريف النظري للباحثة هو:(منظومة متكاملة من المحتوى التعليمي والمعارف المنتظمة والإجراءات والمهارات والأنشطة المستخدمة والمتسلسلة لتحقيق الأهداف التربوية المرجوة والمرغوب فيها).

التعريف الإجرائي للباحثة هو: مجموعة من المعلومات والخبرات التعليمية المنظمة والإجراءات والأنشطة والممارسات لتخطيط وتنظيم العملية التعليمية التي وضعتها الباحثة وفقاً لمهارات التفكير المحورية واستناداً الى مراحل البرنامج التعليمي (ابتداءاً بالتعرف على خصائص الطالبات وحاجاتهن وانتهاءاً بتقويم العملية التعليمية) والتي اعتمدها في تدريس طالبات المجموعة التجريبية في الصف من عينة البحث وعلى بهيئة محاضرات علمية في مادة الكهربائية والمغناطيسية العملي بتجربة البحث بهدف رفع مستواهن التحصيلي في مادة الكهربائية والمغناطيسية العملي وتنشيط وزيادة كفاءة السعة العقلية لديهن.

3- مهارات التفكير المحورية Core Thinking Skills: عرفها كل من:

مارزانو وآخرون (Marzano & others,1988) بأنها:

مجموعة من العمليات العقلية (عمليات الذكاء) التي تعالج محتوى ضمن عمليات متعددة تتضح في ثمانية أبعاد أساسية متضمنة لعمليات ذهنية معرفية فرعية إحدى وعشرون مهارة، وتتضح ملامح هذه الأبعاد وتحليلها عن طريق تدريب المتعلمين على التفكير لتحقيق نواتج تعليم التفكير في مواقف صفية وضمن أي محتوى تعليمي. (Marzano & others,1988:32) 9

- الجمعية الامريكية للأشراف وتطوير المناهج () ASCD,1995نقلاً عن (القواسمة ومحمد،2013) بإنها: "عمليات ادراكية منفصلة بمكن عدها لبنات اساس في بنية التفكير وتشمل عشرين مهارة اساسية تم جمعها في ثمان فئات " (القواسمة ومحمد،2013: 243) 10

وتعرفه الباحثة اجرائياً بانه: مجموعة من المهارات العقلية المحددة والتي تم دمجها مع المحتوى الدراسي لمادة الكهربائية والمغناطيسية العملي والتي تتضمن احدى وعشرين مهارة صنفت في ثماني مهارات اساسية هي (التركيز، جمع المعلومات، التذكر، التنظيم، التحميل، التوليد، التكامل، التقويم). وسوف تتناول الباحثة في البحث الحالي مهارات التفكير المحورية جميعها وبفروعها وهي كالاتي:

1- مهارة التركيز وتشمل: أ- تعريف المشكلات، ب- تحديد الهدف.

2- مهارة جمع المعلومات وتشمل: أ- الملاحظة ب-صوغ الاسئلة

3- مهارة التذكر وتشمل: أ- الترميز ب-الاستدعاء (الاسترجاع)

4- مهارة التنظيم وتشمل: أ- المقارنة، ب- التصنيف، ج- الترتيب د-التمثيل

5- مهارة التحليل وتشمل: أ- تحديد السمات والمكونات، ب- تحديد الأنماط والعلاقات

ج- تحديد الأفكار الرئيسة، د- تحديد الأخطاء.

6- مهارة التوليد وتشمل: أ-لاستدلال، ب-التنبؤ، ج- التوسع.

7- مهارة التكامل وتشمل: أ- التلخيص ب- اعادة البناء

8- مهارة التقويم وتشمل: أ- بناء المعايير ب-التحقق

4-التحصيل Achievement عرفه كل من:

- شحاتة وزينب (2003) بأنه: "مقدار ما يحصل عليه الطالب من معلومات او معارف او مهارات معبراً عنها بدرجات الاختبار المعد بشكل يمكن منه قياس المستويات المحددة "(شحاتة و زينب،2003، 89) 11
- (العقيل،2004) بأنه: "المعرفة والمهارات المكتسبة من قبل المتعلم كنتيجة لدراسة موضوع أو وحدة تعليمية". (العقيل،2004:39)12

تتفق الباحثة مع التعريف النظري لـ(شحاتة وزينب،2003)

التعريف النظري للباحثة هو:"مقدار الانجاز أو الكفاءة في معرفة أو مهارة التي تحققها الطالبات في مجال دراسي معين ".

التعريف الإجرائي للباحثة هو: الانجاز في مجال المعرفة الذي تحققه طالبات المرحلة الأولى قسم الفيزياء كلية التربية للبنات (عينة البحث) مقاساً بالدرجات التي يحصلن عليها بعد استجابتهن للاختبار التحصيلي الذي اعدته الباحثة و الذي يُطبق نهاية تجربة البحث في مادة الكهربائية والمغناطيسية العملي.

الفصل الثاني: خلفية نظرية

البرنامج التعليمي Teaching learning programme

يعد البرنامج التعليميّ هو أحد مخرجات علم التصميم التعليميّ، وهو عبارة عن مجموعة من الاستراتيجيات والانشطة والخبرات والمعارف الأكاديمية المخططة والمنظمة؛ لتحقيق الأهداف التربوية على أحسن وجه.(الغريريّ،2003: 18)13

كما ان تصميم البرنامج يتمثل بمجموعة إجراءات مختلفة، متعلقة باختيار المادة التعليمية، المراد تصميمها، وتحليلها، وتنظيمها، وتطويرها، وتقويمها لمناهج تعليمية، تساعد المتعلم بطريقة أسرع وأفضل من ناحية، وإتباع الطرائق التعليمية بأقل جهد ووقت ممكنين من ناحية أخرى(قطامي،2001: 31)14

مهارات التفكير المحوريةs Core thinking Skill

1. التفكير:

لقد اولت المدارس الفلسفية والفكرية والتربوية اهتمامها بتنمية الفكر و بالتفكير ومهاراته، لكي يصبح الفرد أكثر قدرة على مواجهة الصعوبات والمشكلات التي تعترض سبيله في شتى مجالات الحياة سواء أكانت اجتماعية أم اقتصادية أم تربوية أم أخلاقية أم غيرها. (الريماوي وآخرون، 2011: 317)15

يعد التفكير من أكثر الموضوعات التي تختلف الرؤى حوله، إذ يرى كوستا (1985، costa) المشار اليه في (العتوم وآخرون، 2008) أن التفكير عبارة عن معالجة عقلية للمدخلات الحسية بهدف تشكيل الأفكار من اجل إدراك المثيرات الحسية وإصدار الحكم عليه. ويذكر باريل (Barell, 1991) إن التفكير بمعناه البسيط يمثل النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عند تعرضه لمثير ما، عن طريق إحدى الحواس. (العتوم وآخرون، 2008: 206)16

تعليم التفكير بوصفه مهارة

ان هنالك حاجة للتفريق بين مفهومي (التفكير ومهارات التفكير)، ذلك كون أن التفكير يمثل عملية كلية نقوم عن طريقها بمعالجة عقلية شاملة للمدخلات الحسية والمعلومات المسترجعة لتكوين الأفكار أو استدلالها أو الحكم عليها وهي عملية تتضمن الإدراك والخبرة السابقة والمعالجة الواعية والاحتضان والحدس وعن طريقها تكتسب الخبرة معنى. أما مفهوم مهارات التفكير فهي تعد عمليات عقلية محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة البيانات المعلومات لتحقيق اهداف تربية متنوعة ومن هذه المهارات مثل: مهارات تحديد المشكلة، إيجاد الافتراضات غير المذكورة في النص، أو تقييم قوة الدليل أو الادعاء. والعلاقة بين

التفكير ومهارات التفكير كالعلاقة بين لعبة كرة المضرب وما تتطلب من مهارات مثل رمية البداية، الرمية الإسقاطية....الخ، ويسهم كل منهما في تحديد مستوى اللعب وجودته والتفكير كذلك يتألف من مهارات ومواهب متعددة تسهم في إجادة كل منها في فاعلية التفكير. (جروان، 1999: 35) 17

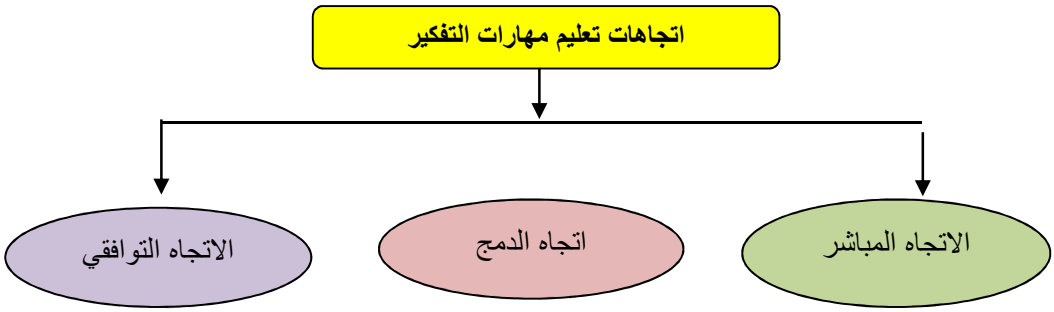
تعليم التفكير ومهاراته في تدريس مناهج العلوم:

أن هدف التربية الحديثة الأول والذي تسعى لتحقيقه هو تربية قدرات المتعلمين على التفكير لذلك أصبح الشعار في العصر حاليا هو: كيف تفكر، لذلك زاد اهتمام حديثا بتدريس المتعلمين على ممارسة مهارات التفكير ليصبحوا قادرين على التكيف مع متطلبات حياتهم الواقعية، وعلى التفكير البناء ذي المعنى، كونها مهارات عقلية قابل للتعميم ذات طبيعة استدلالية تؤكد عل ان المعرفة العلمية هي تطبيق اكشاف لمعرفة جديدة (علي،2007:)3،وعلى المعلمين كذلك تزويد طلبتهم بذخيرة من مهارات التفكير، وبالاستراتيجيات التي تمكنهم من استخدام المعرفة بناء على هذا التفكير في سياقات تتسم بالمعنى، و لأجل تحقيق ذلك دعا العديد من التربويين المهتمين بمجال تعليم العلوم إلى" ضرورة إعادة بناء مناهج العلوم، بحيث تحقق اكتساب المتعلمين مهارات التفكير المحورية للازمة لفهم واستيعاب المعرفة وتطبيقها في الحياة اليومية

(نشوان وجبران، 1999: 54) 18

مداخل واتجاهات في تعليم وتعلم مهارات التفكير

يمكن توضيح اتجاهات تعليم مهارات التفكير بوساطة المخطط الاتي:



المخطط يوضح اتجاهات تعليم مهارات التفكير (نوفل وسعيفان،2011: 48) 19

الاتجاه الأول – الاتجاه المباشر في تعليم التفكير (الأسلوب المستقل):

يركز اصحاب هذا الاتجاه على برامج تعليم التفكير بوساطة تنظيم أو نظرية محددة لا ترتبط بمنهاج محدد وإنما تأتي مكملة للمناهج والكتب المدرسية، وتكون المهارات التي يدرب عليها الطلبة مستقلة عن المنهاج، إذ لا يتداخل تعليم المهارات مع تعلم المحتوى، أو بوساطة محتوى دراسي منفصل مستقل عن المقررات الدراسية. (العتوم وآخرون،2009:45-46)20

(غباري،2011: 75) 21

الاتجاه الثاني: دمج مهارات التفكير في المحتوى الدراسي (الاتجاه غير المباشر) Infusing Thinking Skills in the Content Lesson

ان هذا الاتجاه يشير الى الدمج والتكامل بين مهارات التفكير ومحتوى المادة الدراسية من خلال اعمال(Swartz & Swartz et al,2007)(Parkns,1994) وهو يمثل اسلوب التعليم القائم على التفكير والذي يقوم فيه المعلم بتصميم دروسه، ومن خلاله يتم تعليم المحتوى المعرفي ومهارات التفكير في الوقت نفسه، و تقدم للمتعلمين مهارات التفكير بشكل واضح وبعد ذلك تدفعهم لاستخدامها في التفكير حول المحتوى وهذا ما يؤدي الى فهم اعمق وهو الهدف من العملية التعليمية واهتمام اكبر ويكون فيه المتعلمين مدفوعين لتطبيق مهارة التفكير في المرة القادمة مما يخلق بيئة تعليمية لتعليم التفكير.

22(Swartz&McGuinnes,2014:18)

الاتجاه الثالث: الاتجاه التوفيقي في تعليم مهارات التفكير:

يرى أنصار هذا الفريق وعلى رأسهم (فريز(Frse كما ورد في(Cotton, 2001) رأياً وسطياً في تعليم التفكير وتعلمه بحيث يتم تعليم التفكير بشكل مستقل آخذاً منحنى تكاملياً مع محتوى المواد التدريسية المقررة، إذ أشار إلى أن مهارات التفكير تحتاج إلى أن تتعلم مباشرة قبل أن تطبق في محتوى المواد الدراسية (Cotton, 2001: 10)23أكد روبرت مارزانو وزملائه أن تعليم مهارات التفكير المحورية يمكن أن يتم في أية مرحلة من مراحل التعليم، و أن تعليم كل مهارة يجب ألا ينعزل عن تعليم المهارات الأخرى، وفي محاولة لتحديد علاقة مهارات التفكير المحورية بمجالات التفكير الأخرى تبين أن تلك المهارات لازمة وأساسية لتوظيف أبعاد أخرى في كل نوع من أنواع التفكير.

24(Marzano & others,1988 ;73-74)

مهارات التفكير المحورية Core thinking Skill s

ان في إطار البحث والاستقصاء من قبل روبرت مارازنو وزملائه تم تحديد إحدى وعشرين (21) مهارة من مهارات التفكير المحورية وهي تتضمن جميع أنماط وتصنيفات التفكير فكل نمط يجب أن يتضمن هذه المهارات بشكل أو بآخر، ومن ثم العمل على تحديد كل مهارة من هذه المهارات

25(Marzano,2000; 89)

وهذه المهارات هي كالاتي:

1. مهارات التركيز (Focusing Skills)

تلعب دورا عند فهم الفرد للمشكلة او القضية، وتعمل مهارة التركيز على مساعدة في الاهتمام والعناية بجمع جزئيات صغيرة من المعلومات المتوافرة لديه ومن ثم العمل على إهمال وتجاهل بعضها، و تشمل:

أ. مهارة تعريف المشكلات (Defining Problems):

(تشير هي الى توضيح المواقف التي تكون محيرة أو المثيرة للتساؤل من قبل المتعلم) وعادة يتضمن هذا طرح و الإجابة عن التساؤلات الآتية:

ما المشكلة على وجه التحديد ؟ من لديه امثلة لهذه المشكلة ؟ متى يمكن إيجاد حلول لهذه المشكلة؟

هل من الضروري حل هذه المشكلة؟ ما الذي يجعلها مشكلة ؟ او لماذا يجب حل هذه المشكلة؟

ب. مهارة وضع الأهداف (Setting Goals):

تهدف الى تحديد النتاجات التعليمية التي يتوقع من المتعلم بلوغها وتحقيقها بعد المرور بالخبرة وتعرضه لموقف علمي محير).

ثانيا- مهارات جمع المعلومات Information Gathering Skill s

تستخدم هذه المهارة في الوصول الى المادة او المحتوى الذي يستخدم في المعالجة المعرفية. تتضمن هذه المهارة مهارتين فرعيتين هما:

1. مهارة الملاحظة (Observing):

يذكر (جروان،2005) ان الملاحظة ليست عابرة، بل عملية تفكير منظمة دقيقة تتضمن المشاهدة والمراقبة والادراك لظاهرة ما او لمجموعة من الظواهر كمشاهدة تجربة في مختبر او مادة فنية معروضة او حل مكلة معينة. (جروان،2005)26

وقد حث القران الكريم على هذه المهارة وعلى مسؤولية الانسان في استخدامه وسائل الادراك الحسية والعقلية لديه في كثير من السور القرآنية منها قوله تعالى:

(فَلْيَنظُرِ الإِنسَانُ مِمَّ خُلِقَ). سورة الطارق الاية ﴿5﴾

(إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُوْلَئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولًا). وسورة الاسراء: الاية ﴿36﴾

2. مهارة صوغ الأسئلة (Formulating Questions):

تتضمن عملية توضيح للقضايا والمعاني وذلك عن طريق عملية الاستقصاء و التساؤل، فالأسئلة الجيدة توجه اهتمامها نحو المعلومات الهامة (قطامي والعرنكي،2007: 138)27

من الاستراتيجيات اللازمة لتعليم و توظيف هذه المهارة تتضمن القواعد التالية:

بعض الاسئلة تكون مباشرة من النص او غير مباشرة.

استراتيجيات الاستذكار و السؤال والتسميع والمراجعة تحويل الموضوعات الى اسئلة

استراتيجية تحديد ما اعرف ما ارغب ان اعرف ماذا تعلمت.

(سكر، حيدر كريم، الموسوي، رغد ابراهيم: 2016:) 85

ويشير(غباري و ابو شعيرة.2015) انه توظيف استرايجية التدريس التبادلي مهمة في استخدام مهارة صوغ الأسئلة ثالثا- مهارات التذكر (Remembering Skills):

(هي مجموعة من الاستراتيجيات أو العمليات الذهنية والأنشطة التي يقوم بها المتعلمون بصورة شعورية بهدف تخزين المعلومات في الذاكرة بعيدة المدى والاحتفاظ بها واسترجاعها وقت الحاجة)(غباري ابو شعيرة.2015)29

وتتضمن هذه المهارة مهارتين فرعيتين:

1.مهارة الترميز (Encoding):

الترميز يشير الى عملية ربط المعلومات الجديدة بتلك المفاهيم والافكار الموجودة اصلا في الذاكرة بطريقة تجعل المادة المعلمات الجديدة اكثر قابلية للتذكر.(العتوم اخرون، 2008: 6 29)30

2.مهارة الاسترجاع (organizing):

(تعرف مهارة الاستدعاء أو الاسترجاع بأنها عملية منظمة وواعية لتخزين المعلومات بحيث يسهل استرجاعها).

ويمثل (الاسترجاع هو الشعور الذهني للمتعلم بالحاجة الى جزء من المعلومات او كلها في وقت من الاوقات عند الحاجة لاستدعائها).

رابعا-مهارات التنظيم Organizing Skills

تتضمن هذه المهارة أربع مهارات فرعية هي:

1-.مهارة المقارنة (Comparing Skill):

وهي مهارة ذهنية اساسية لتنظيم المعلومات وتطوير المعرفة، ولابد لها من وجود معيار تحتكم اليه لإظهار الفرق بين شيئين مختلفين او متشابهين.(العزيز،2009: 166) 31

(تعني المقارنة تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين المعلومات التي يتم البحث والاستقصاء عنها).

ولو تمعنا في القران الكريم لوجدنا امثلة صريحة للمقارنة ومنها قوله تعالى(أَفَمَن يَمْشِي مُكِبًّا عَلَى وَجْهِهِ أَهْدَى أَمَّن يَمْشِي سَوِيًّا عَلَى صِرَاطٍ مُّسْتَقِيمٍ ﴿٢٢﴾ قُلْ هُوَ الَّذِي أَنشَأَكُمْ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ(. سورة الملك﴿٢٣﴾

2- مهارة التصنيف(Classifying):

وتعني قدرة الفرد على تصنيف المعلومات والشواهد والبيانات وترتيبها في مجموعات خاصة متشابهة بالخواص وذات صفات مشتركة. (علوان واخرون،2014: 29)32

ووردت عملية التصنيف في القران الكريم في عدة آيات كريمة ومنها قوله تعالى:

(لَا يَسْتَوِي الْقَاعِدُونَ مِنَ الْمُؤْمِنِينَ غَيْرُ أُولِي الضَّرَرِ وَالْمُجَاهِدُونَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ بِأَمْوَالِهِمْ وَأَنْفُسِهِمْ فَضَّلَ اللَّهُ الْمُجَاهِدِينَ بِأَمْوَالِهِمْ وَأَنْفُسِهِمْ عَلَى الْقَاعِدِينَ دَرَجَةً وَكُلًّا وَعَدَ اللَّهُ الْحُسْنَىٰ وَفَضَّلَ اللَّهُ الْمُجَاهِدِينَ عَلَى الْقَاعِدِينَ أَجْرًا عَظِيمًا). سورة النساء – اية ﴿95﴾. (السرور، 2005:320) 33

3- مهارة الترتيب (Ordering):

ان هذه المهارة ذات علاقة وطيدة بمهارة التصنيف بل يمكن ان تعد حالة خاصة من حالات مهارة التصنيف، اذ ان وضع الاشياء او المثيرات في ترتيب خاص يؤدي الى تنظيم منطقي يساهم في عمليتي الفهم التفكير (ابو جادو،2013: 90-91) 34.

وهناك امثلة كثيرة في القران الكريم على هذه المهارة كقوله تعالى:

(ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿١٣﴾ ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ(. ﴿١٤﴾:المؤمنون

4- مهارة التمثيل (Representing):

يقوم المتعلم عن طريقها بتغيير شكل المعلومات الواردة إليه من البيئة الخارجية عن طريق إقامة علاقات بين العناصر المحددة (مارازونا واخرون،2004: 166) 35

ان التمثيل الذهني يمثل حالة من حالات السعي الذهني نحو التنظيم، اي سعي الفرد ذهنياً لتغيير شكل العلاقات العامة بين المفاهيم والمعلومات، اذ يقوم المتعلم في هذه الحالة الذهنية بإجراء اعادة بناء للخبرات بصورة متقدمة عن الصورة التي بدأ بها، وان التمثيل الذهني حالة تفكير نامية متطورة تعتمد على نوع المخزونات وتنظيمها وترميزها (قطامي وعرنكي،2007: 178)36

خامسا- مهارات التحليل Analyzing Skills

و تستخدم هذه المهارات لتوضيح المعلومات الموجودة من خلال فحص العناصر و العلاقات من خلال التحصيل و وظيفتها هي الوصول داخل الافكار، وهي مهارة اساسية للتفكير الناقد و تتضمن هذه المهارة أربع مهارات فرعية هي:

1- مهارة تحديد السمات والمكونات (Identifying attributes and Components)

يمكن تحديد خصائص أو أجزاء شيء ما، عن طريق قواعد المعرفة المخزنة لديه، ومن ثم العمل على توضيح الأجزاء التي تكون الكل.) العبسي،2009: 232)37

وعند النظر في القران الكريم نجد امثلة كثيرة على هذه المهارة ومن ذلك قول الله تعالى:

(يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْأَهِلَّةِ قُلْ هِيَ مَوَاقِيتُ لِلنَّاسِ وَالْحَجِّ وَلَيْسَ الْبِرُّ بِأَن تَأْتُوا الْبُيُوتَ مِن ظُهُورِهَا وَلَكِنَّ الْبِرَّ مَنِ اتَّقَىٰ وَأْتُوا الْبُيُوتَ مِنْ أَبْوَابِهَا وَاتَّقُوا اللَّهَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ) ﴿١٨٩﴾: البقرة

2- مهارة تحديد الأنماط والعلاقات ((Identifying relationships and patterns

تعني قدرة المتعلم على توضيح العلاقات الداخلية التي تحدد الأنماط والعلاقات، فالعلاقات يمكن أن تكون علاقة سبب ونتيجة أو علاقة رأسية أو علاقة زمنية أو علاقة جزئية أو علاقة الكل بالجزء

(ابو جادو ونوفل،2007: 69)38

3- مهارة تحديد الأفكار الرئيسية (Identifying Main Ideas):

وهي تلك المهارة التي تستعمل لتحديد واستخلاص الافكار الرئيسة من النص القرائي او الحوار الشفهي او الاستقصاء العلمي. (علي.2011: 5 21) 9 3

4- مهارة تحديد الأخطاء (Identifying Errors):

تشير هذه المهارة الى اكتشاف الاخطاء والذي يتضمن الحسابات والاجراءات والمعلومات، والعمل على تصحيحها، او اجراء تغيير في نمط التفكير، اذ قد يعتري بعض الافكار التعارض او يكتنفها الغموض، او الاخطاء العلمية.(العبسي، 2009: 235) 40

سادسا- مهارات التوليدGeneration Skills وتتمثل بالقدرة لدى المتعلم على إنتاج وتوليد معلومات

ومعانٍ وأفكار جديدة وقدرته بتحوير المعلومات للوصول الى حلول جديد (العتوم وآخرون،2008، 216) 41

وهناك امثلة كثيرة في القران الكريم على هذه المهارة كقوله تعالى:(لَّيْسَ الْبِرَّ أَن تُوَلُّوا وُجُوهَكُمْ قِبَلَ الْمَشْرِقِ وَالْمَغْرِبِ وَلَكِنَّ الْبِرَّ مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَالْمَلَائِكَةِ وَالْكِتَابِ وَالنَّبِيِّينَ وَآتَى الْمَالَ عَلَىٰ حُبِّهِ ذَوِي الْقُرْبَىٰ وَالْيَتَامَىٰ وَالْمَسَاكِينَ وَابْنَ السَّبِيلِ

وَالسَّائِلِينَ وَفِي الرِّقَابِ وَأَقَامَ الصَّلَاةَ وَآتَى الزَّكَاةَ وَالْمُوفُونَ بِعَهْدِهِمْ إِذَا عَاهَدُوا وَالصَّابِرِينَ فِي الْبَأْسَاءِ وَالضَّرَّاءِ وَحِينَ الْبَأْسِ أُولَئِكَ الَّذِينَ صَدَقُوا وَأُولَئِكَ هُمُ الْمُتَّقُونَ (البقرة الآية: ﴿١٧٧﴾

تتضمن هذه المهارة ثلاث مهارات فرعية هما:

1. مهارة الاستدلال (Inferring):

يعد الاستدلال من الطرائق العلمية الأساسية في تطوير العلوم على مختلف الازمنة ومن خلال الاستدلال يتم على التعرف على خصائص شيء مجهول في دراسة خصائص شيء معلوم (عطا الله، 2010: 287)42

يرى (العزيز، 2009) بأن الاستدلال مجموع العمليات العلية التي تستخدم تكوين وتقييم وتوليد الحجج وتقييمها والبحث عن الادلة والتوصل الى نتائج محددة والتعرف على الارتباطات والعلاقات السببية بين الاشياء. (العزيز، 2009: 192)43

2. مهارة التنبؤ (Predicting):

تعني قدرة الفرد على الاستعانة بمعلوماته السابقة في تصوره او توقعه لحدوث ظاهرة ما او حادثة ما والتنبؤ لما سيحدث الاستعانة بالعمليات والمهارات السابقة الذكر كالملاحظة.

(علوان واخرون، 2014: 30-31)44

3-التوسيع (Elaborating)

تمثل (قدرة المتعلم على إيراد واضافة الكثير من التفصيلات والشرح والمعلومات ذات العلاقة بالمعرفة السابقة، بهدف تحسين عملية الفهم).

سابعا- مهارات التكامل (Integrating Skills)

تتمثل هذه المهارة في وضع الاجزاء او العناصر معا من اجل الفهم او الوصول للمبدأ التركيب و تتضمن مهارتان فرعيتان هما:

1.مهارة التلخيص (Summarizing)

وهي تمثل قدرة المتعلم على تقليص الافكار، في نص ما واختزالها واعادة صياغتها عن طريق مسح المفردات ومعالجة المفاهيم والافكار الواردة بهدف استخلاص لب الموضوع والافكار الرئيسية المرتبطة به ثم التعبير عنها بإيجاز ووضوح. (حسين، 2014: 201) 45

كما ان التلخيص يؤكد على استخلاص العناصر الاساسية في نص ما من خلال تكوين مجموعة من العبارات المتماسكة والتي تعطي معنى واضحا في ذهن المتعلم يتضمن ثلاثة انشطة محورية مهمة وهي:

العمل على جمع المعلومات من النص موضع البحث الدراسة.

(الحويجي محمد.2012: 72)46

2.مهارة إعادة البناء (Reconstructing)

تعد عملية تغيير بنى المعلومات المعرفية الموجودة من اجل دمج المعلومات الجديدة، فيقوم المعلم بحسب ما يستجد بنشاط يهدف الى تعديل او توسيع او اعادة تنظيم المادة الدراسية للتخلص من مفاهيم سابقة. وتعد عملية اعادة صياغة الافكار جزء رئيساً في النمو المعرفي والتطور المعرفي و وان اعادة البناء تحدث نتيجة اضافة علاقات مختلفة ضمن مفاهيم محددة. وربما تحدث اعادة البناء في اوقات اخرى.

(مارزانو واخرون،2004: 228-229)47

ثامنا- مهارات التقويم (Evaluating Skills):

وتتضمن تقييم منطقية وجود الافكار وتتمثل هذه المهارة بمهارتان فرعيتان هما:

1. مهارة بناء المعايير(Establishing Criteria)

وهي المهارة التي تستخدم لتشكيل مجموعة من المعايير من اجل التوصل الى احكام معينة. اما بالنسبة للطلبة فتعني وضع حدود معينة للخيارات المختلفة ومقياس للحكم على الاشياء(سعادة،2011: 568)48

2. مهارة التحقق (Verifying):

تعرف بأنها تأكيد دقة الادعاءات المقدمة عن قضية ما، و تعد من أعلى العمليات العلمية و يتضمن معظم عمليات العلم كجمع المعلومات بالملاحظة وأدوات القياس، ووضع الفروض وضبط وتمييز المتغيرات، ثم القيام بالتجريب والتحقق يكون على شكل تجارب علمية او مشاهدات حسية لحقائق مضبوطة. (Marzano.&Other,1988,p110-117) 49

وذكر لنا القران الكريم امثلة كثيرة على مهارة التحقق كقوله تعالى:

(وَإِذْ قَالَ إِبْرَاهِيمُ رَبِّ أَرِنِي كَيْفَ تُحْيِي الْمَوْتَىٰ قَالَ أَوَلَمْ تُؤْمِن قَالَ بَلَىٰ وَلَٰكِن لِّيَطْمَئِنَّ قَلْبِي قَالَ فَخُذْ أَرْبَعَةً مِّنَ الطَّيْرِ فَصُرْهُنَّ إِلَيْكَ ثُمَّ اجْعَلْ عَلَىٰ كُلِّ جَبَلٍ مِّنْهُنَّ جُزْءًا ثُمَّ ادْعُهُنَّ يَأْتِينَكَ سَعْيًا وَاعْلَمْ أَنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ حَكِيمٌ). ﴿٢٦٠﴾: البقرة

التحصيل الدراسي وتعليم مهارات التفكير

يعد التحصيل الدراسي مفهوما مهما مرتبطا بالتعلم والدراسة، وعادة ما يقاس مدى تقدم المتعلم من خلال قياس مستوى تحصيله الدراسي والذي يعبر عنه بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم بعد دراسته لمقرر معين، وخضوعه لاختبار تحصيلي يقيس مقدار ما تعلمه.

لقد اولى التربويين اهتماما كبيرا بالتحصيل الدراسي لما له من اهمية في اتخاد القرارات الصحيحة في المؤسسات التعليمية، ونذكر على سبيل المثال بعض اهداف قياس التحصيل الدراسي ومنها:

أ. المحور الاول جدول (2) قائمة ببيانات بعض الدراسات السابقة (الاجنبية والعربية والعراقية) للمتغير المستقل ومؤشراتها وصلاتها بالدراسة الحالية(دراسات تناولت برامج لتعليم التفكير ومهاراته و برامج دمج مهارات التفكير ودراسات اخرى لبرامج مع التحصيل و مع متغيرات اخرى). معرفة مستوى المتعلمين ومقدار معرفتهم للمادة قبل عملية التدريس.(عيد، 2006)50

5	**الفارسية 2012** الاردن	التعرف على اثر التدريس بالدمج بين كل من مهارات التفكير والمحتوى المعرفي للعلوم في التحصيل الدراسي وتنمية بعض مهارات التفكير لدى طالبات الصف الثامن الاساسي	العلوم	الصف الثامن الاساسي	التجريبي	مجموعتان	اختبار تحصيلي + اختبار لمهارات التفكير	(5 6) طالبة	المنهج + التصميم التجريبي +المتغير المستقل + احد المتغيرات التابعة + احدى الادوات(اختبار تحصيلي) + جنس العينة. + النتائج	* اثر التدريس بالدمج بين كل من مهارات التفكير والمحتوى المعرفي * ضرورة تدريب المعلمين على مهارات التفكير *تضمين المناهج الدراسية بدروس عن مهارات التفكير
6	**الموسوي 2005** العراق	التعرف على اثر برنامج تعليمي تعلمي للتفكير في التحصيل بمادة الفيزياء والقدرة على حل المشكلات لدى طالبات الصف الرابع العام	الفيزياء	الاعدادية	التجريبي	مجموعتان	اختبار التحصيل اختبار حل المشكلات	(60) طالبة	الاختصاص +المنهج + التصميم التجريبي +المتغير المستقل +المتغير التابع (التحصيل)+احدى ادوات البحث (اختبار التحصيل) + جنس العينة وحجمها+ النتائج	*وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات تحصيل الطالبات ولصالح المجموعة التجريبية. *وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار حل المشكلات ولصالح المجموعة التجريبية. *هناك أثرا إيجابيا لاستخدام البرنامج التعليمي- التعلمي للتفكير العلمي في التحصيل لمادة الفيزياء والقدرة على حل المشكلات.
7	**عمران 2011** العراق	التعرف على اثر دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى المعرفي في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير العلمي لدى طلاب الاول المتوسط	الكيمياء	المتوسطة	التجريبي	مجموعتين	اختبار تحصيل + اختبار التفكير العلمي	(61) طالبا	المنهج + التصميم التجريبي + المتغير المستقل + احد المتغيرات التابعة (التحصيل)+ احدى الادوات (اختبار التحصيل) +حجم العينة+ النتائج	* وجود تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في رفع تحصيل مادة الكيمياء * وجو فروق دي دلالة احصائية لصالح التجريبية في تنمية مهارات التفكير * وجود تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار التفكير العلمي.

	العنبكي 2014 لعراق	التعرف على اثر التدريس بدمج مهارات التفكير ضمن المحتوى المعرفي في تحصيل مادة علم الاحياء والدافعية العقلية عند طالبات الصف الرابع العلمي	الاحياء	الاعدادية	التجريبي	مجموعتان	اختبار التحصيل + اختبار الدافعية العقلية	(62) طالبة	المنهج + التصميم التجريبي + المتغير المستقل + احد المتغيرات التابعة(التحصيل) +احدى الادوات(اختبار التحصيل) + جنس العينة وحجمها+ النتائج	*وجود تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في رفع تحصيل مادة علم الأحياء. *اثر دمج مهارات التفكير في زيادة مستوى الدافعية العقلية لطالبات المجموعة التجريبية بالمقارنة مع الطريقة الاعتيادية لطالبات المجموعة الضابطة.

الفصل الرابع

منهجية البحث واجراءاته: فيما يأتي عرضاً لإجراءات بحثها.

اولاً: المنهج الوصفي في بناء البرنامج التعليمي

ثانياً / المنهج التجريبي في بيان فاعلية البرنامج التعليمي ويتضمن الاجراءات المتمثلة بـ:

اختيار التصميم التجريبي الملائم لطبيعة البحث.

- اختيار مجتمع البحث وعينته
- اجراءات الضبط: (تحديد إجراءات التكافؤ بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة).
- إعداد مستلزمات وأدوات البحث المستخدمة في قياس المتغيرين التابعين والتي تتضمن:
- بناء اختبار تحصيلي في مادة الكهربائية والمغناطيسية العملي للمرحلة الاولى.
- تطبيق التجربة
- الوسائل الاحصائية: تحديد الوسائل الاحصائية المناسبة للبحث والمستخدمة في تحليل البيانات.

وفيما يلي عرضاً مفصلاً لتلك الاجراءات وعلى النحو الآتي:

اولاً: المنهج الوصفي في بناء البرنامج التعليمي

1- بناء البرنامج التعليمي program stages:

ان هناك اتفاقاً للأسس المعتمدة لبناء البرامج التعليمية و بمراحل رئيسة تتمثل في الآتي:

اولاً: مرحلة تخطيط البرنامج.

ثانياً: مرحلة تنفيذ البرنامج.

ثالثاً: مرحلة تقويم البرنامج.

مراحل بناء البرنامج التعليمي:

المرحلة الاولى: مرحلة تخطيط البرنامج:Program Planning Stage

لدا تم التخطيط للبرنامج التعليمي بخطوات متمثلة من جانبين اساسيين هما التحليل، والدي يشمل مجموعة من الاجراءات التي يستند اليها بناء الاهداف وتصميم البرنامج التعليمي وعلى النحو الآتي:

خطوة التحليل Analysis Step:

تتضمن هده المرحلة عدد من الخطوات وهي كالاتي:

1.1 . تحليل الواقع التعليمي (البيئة التعليمية):

بعد استحصال الموافقات الرسمية توجهت الباحثتان الى قسم الفيزياء وقد تبين الاتي:

* تتراوح اعداد طالبات المرحلة الاولى بحدود (121) طالبة موزعات على اربع مجاميع في القسم.
* تنحدر الطالبات من مناطق سكنية مختلفة في المحافظة وخارجها أي من منحدرات ثقافية واجتماعية واقتصادية مختلفة.
* يتحدد وقت التدريس للمادة العلمية بواقع (ثلاثة ساعات) للمحاضرة الواحدة وللموضوع الواحد.
* مقاعد الدراسة مرتبة بشكل جيد و وجود سبورة ملائمة للدرس مع إضاءة وتهوية جيدة للقاعة الصفية.
* قلة الوسائل التعليمية الحديثة داخل المختبر والاعتماد على بعض الطالبات في اجراء التجارب.
* التحقق من مدى معرفة الكادر التدريسي بالبرامج التعليمية وبمهارات التفكير المحورية ومدى استخدامها في التدريس ووجدت الباحثة عدم معرفتهم بذلك.
* وبعد الاطلاع على واقع البيئة التعليمية وامكانيتها لإجراء التجربة تطلب مجموعة من الاجراءات هي:

2.1 تحديد (تحليل) خصائص المتعلمين (الطالبات):وذلك للكشف عن استعداداتهم في استخدام البرنامج ونقل اثره في التحصيل للطالبات في المادة العلمية.

بعد تحليل الاستبانة الاستطلاعية لمعرفة حاجات افراد العينة وتضمينها في البرنامج التعليمي استخلصت الباحثتان بعض الحاجات التعليمية والتي لابد من ان تؤخذ بالحسبان وهي ضرورة:

1- أستخدام واعتماد طرائق واستراتيجيات واساليب متنوعة مشوقة توظف فيها ومن خلالها مهارات التفكير بما تتلاءم مع محتوى المادة العلمية وتحفز الطالبات على التفكير.

2- تنظيم المحتوى العلمي بما يتلاءم مع المستوى المعرفي للطالبات واتاحة الفرصة للطالبات بقدر اكبر في الحوار والنقاش والمشاركة في عملية التعليم والتعلم وانتقال اثر التعلم عن طريق استخدام مهارات التفكير في مواجهة المشكلات والمعلومات العلمية التي تواجههم في البيئة الواقعية بحياتهم اليومية.

3- رفد العملية التعليمية و توظيف المختبر بمجموعة من الوسائل التعليمية والانشطة و التقنيات التربوية الحديثة.

4- تبني الاختبارات التحصيلية تكون متدرجة في مستوى الصعوبة وتقيس المستوى المعرفي لدى الطالبات.

*** ثانياً: تحديد الحاجات التعليمية للطالبات من وجهة نظر التدريسيين:**

لغرض تحديد الحاجات التعليمية لعينة البحث، تم توجيه استبانة لاستطلاع آراء التدريسيين المتخصصين في تدريس مادة الكهربائية والمغناطيسية العملي بشأن رأيهم بالمنهج المقرر والصعوبات التي واجهوها اثناء التدريس، وكان عدد التدريسيين (15) تدريسياً من القسم ومن القسم المماثل في كليات مختلفة اخرى لإعطاء رأيهم ليتم الأخذ بها بالحسبان وكما مبين في الجدول

ومن خلال تحليل اجاباتهم تم تحديد الحاجات التعليمية للمتعلمين من وجهة نظر التدريسيين والتي لابد ان تؤخذ بنظر الاعتبار ويتم اعتمادها في بناء البرنامج التعليمي وهي ضرورة:

- ان تتعرف الطالبات على اهداف تدريس المادة العلمية للمرحلة الدراسية، و ضرورة معرفة الطالبات بأهداف الدرس قبل بدء الموضوع لبيان اهمية الموضوعات ومدى ارتباطها بالبيئة والحياة اليومية.
- تدريب التدريسيين على طرائق واستراتيجيات و اساليب تعليمية حديثة متنوعة تتلاءم مع محتوى المادة ومستوى الطالبات.
- تتناسب الاسئلة الامتحانية مع المستوى العقلي الطالبات ونوعية التدريس.
- تشجيع الطالبات على المشاركة الحوارية والنقاشية داخل المختبر لتنشيط التفكير.
- ضرورة توافر برامج وانشطة ووسائل تعليمية ومستلزمات وتقنيات تربوية حديثة تساعد المدرس في اختصار الوقت و تثير تفكير الطالبات وتمكنهن من تعلم مهاراته و ممارسته في مواد علمية اخرى.
- استخدام الفيديوات التعليمية لعرض التجارب العلمية داخل المختبر.
- اعداد اختبارات تحصيلية شاملة وتشتمل على انواع متنوعة من الاسئلة مراعية الفروق الفردية.

تنويع وسائل و ادوات التقويم المستعملة من المدرس ومراعاة الفروق الفردية في التعلم.

المرحلة الثانية: مرحلة الأعداد (خطوة التصميم Design Step):

وتمثل بمثابة الهيكلية التي ترتب فيها عناصر البرنامج التعليمي وتشمل عدداً من الخطوات:

1.2 تحديد الاهداف التعليمية للبرنامج:

تم اشتقاق الاهداف التعليمية الخاصة بالبرنامج التعليمي من محتوى المادة التعليمية المراد تدريسها لمادة الكهربائية والمغناطيسية.

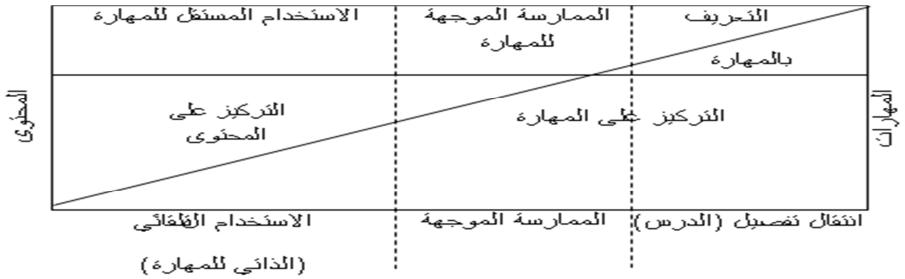
2 .2 تحليل المحتوى الدراسي content analysis

تم تحليل المادة التعليمية او المحتوى الدراسي الذي تقوم الباحثة بتدريسه في حدود البحث والمتضمنة المواضيع (السبع الاخيرة) لمادة مختبر الكهربائية والمغناطيسية العملي وعلى وفق تصنيف بلوم المعرفي الى ستة مستويات هي (التذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم) وقد قامت الباحثتان بتضمينها في مهارات التفكير المحورية وتم عرضها على الخبراء لبيان سلامتها وتغطيتها لمحتوى المادة الدراسية.

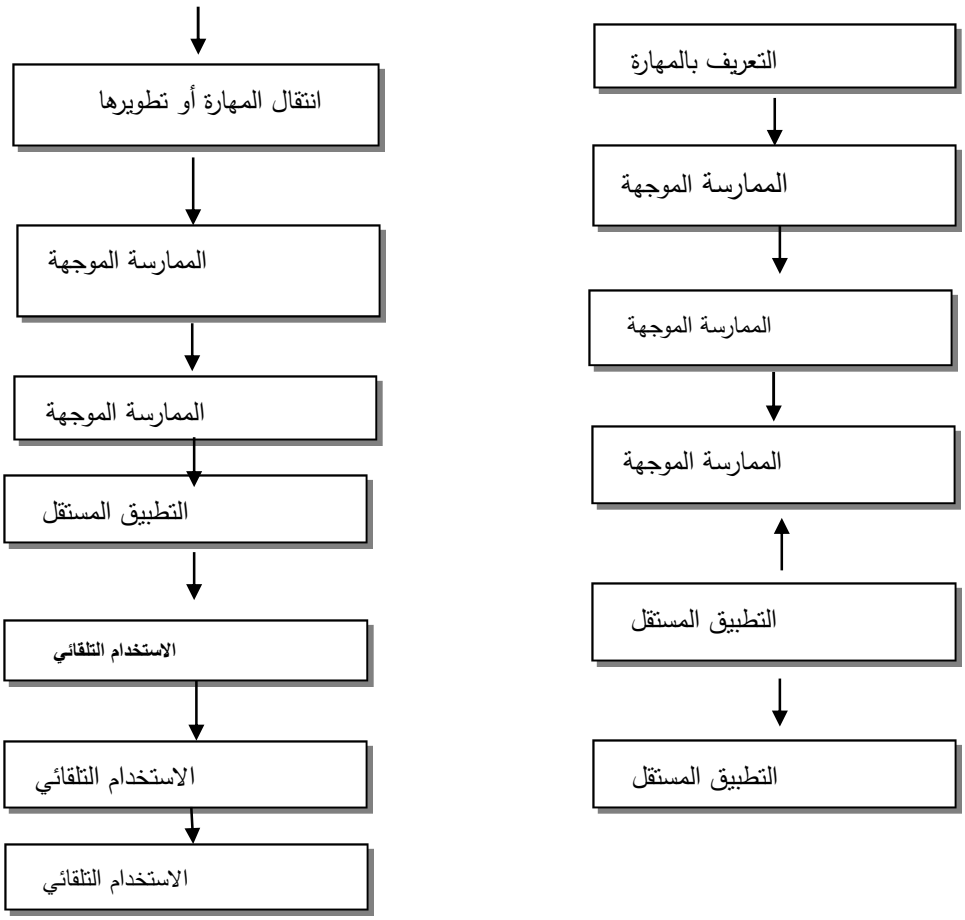
2.3 تنظيم المحتوى (تحديد وتقسيم المادة التعليمية وتنظيمها):

وقد تضمن المحتوى على اطار نظري يتضمن الموضوعات الفيزيائية التي يتضمنها المحتوى المقرر في القسم و قد قسمت المادة الدراسية على المحاضرات، بواقع (محاضرتين اسبوعياً)

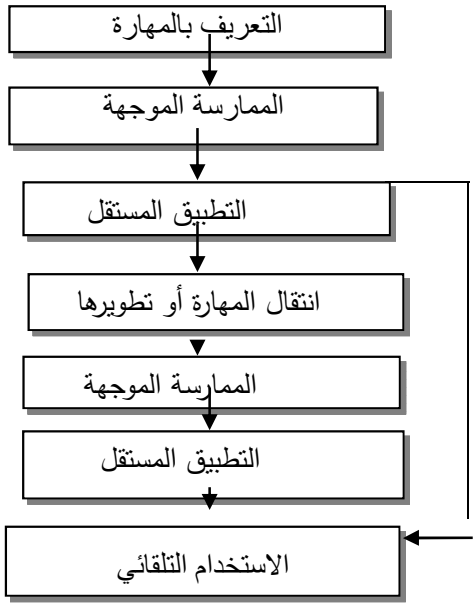
ويرى (Beyer,1991) (فوزي،2007) أن تعليم مهارات التفكير ينبغي أن تتخذ مسارا محددا نصفه يتعلق بالمحتوى الدراسي والآخر بتعلم مهارات التفكير، وقد يستخدم هذا الإطار في أية مهارة تفكير يراد تعليمها. (Beyer, 1991: 50) (فوزي،2007: 92، 98) 8 4.



ويمكن استخدام أية طريقة تدريس مناسبة مع الوسائل التعليمية خلال السنة الدراسية لكي تستجيب الطالبات للأسئلة والمشاركة في المناقشات والمناظرات والكتابة. والمخطط يوضح سياق كيفية تعليم مهارات تفكيرية.



وقد أجرت الباحثان بعض التعديلات بما يتناسب مع تعليم وفق مهارات التفكير المحورية مع محتوى المادة العلمية إذ اختارت ثلاثة سياقات أساسية لكل درس لمهارة تفكيرية على الترتيب. والمخطط يوضح السياق المتبع لتعليم مهارات التفكير المحورية (التي أعدته الباحثة).



السياق المتبع لتعليم مهارات التفكير المحورية لطالبات عينة البحث

صياغة الأغراض والاهداف التعليمية:

تحليل محتوى المادة العلمية المقرر تدريسها في مدة التجربة وعلى وفق ذلك تم صياغة هدفا" سلوكيا" منها (186) غرضاً لغرض الاستفادة منها في الخطط التدريسية. وأعتمدت هذه الأغراض في إعداد الخطط التدريسية وصياغة الفقرات المناسبة للأختبار التحصيلي

تهيئة متطلبات (مستلزمات) البرنامج التعليمي: وتشير الى مدى توافر الاجراءات والتنظيمات التي تسهل تنفيذ البرنامج والتي تساهم في تحقيق اهدافه المتمثلة بالآتي.

* اعداد دليل المعلم للبرنامج التعليمي وفقاً لمهارات التفكير المحورية ودلك بالاستعانة بالأدبيات والخلفية النظرية وتشمل:

1. اهداف دليل البرنامج.
2. منطلقات بناء البرنامج
3. المسلمات التي يقوم عليها البرنامج التعليمي
4. اهداف البرنامج التعليمي (العامة و الخاصة)
5. نبذة مختصرة عن مهارات التفكير المحورية.
6. مهارات التفكير المحورية المتضمنة في البرنامج التعليمي للدراسة الحالية
7. مراحل بناء البرنامج التعليمي القائم على وفق مهارات التفكير المحورية
8. توفير الكتاب المقرر والكتب والمصادر المساعدة التي تعين في اعداد الخطط التدريسية.

تحديد مهارات التفكير المحورية المناسبة:

المهارات المناسبة للتدريس المقرر الدراسي للمادة العلمية وهي كالآتي:

(مهارة التركيز. مهارة التذكر. مهارة جمع المعلومات. مهارة التنظيم. مهارة التحليل. مهارة التوليد مهارة التكامل. مهارة التقويم)

اهتمت الباحثتان بتهيئة البيئة الفيزيقية عن طريق اختيار وترتيب غرفة المختبر ومستلزماته وشاشة العرض كونه يعتبر مكان مثالي من حيث الحجم وكذلك موضع الاجهزة والوسائل التعليمية والتي كانت الباحثة على دراية كبيرة بترتيبها بنفسه باعتبارها

كانت معيدة طيلة السنوات الماضية. فضلاً عن ذلك فقد تم تهيئة البيئة السيكولوجية باعتبارها مناخ الصف الذي يمكن ان يؤثر في تعليم الطالبة والمناخ الايجابي الذي ينمي علاقات العمل التعاوني والتواصل الايجابي.

اختيار و اعداد انشطة التعلم والوسائل التعليمية المناسبة:

تم تهيئة و توفير عدد من المواد و الادوات المختبرية الموجودة في المختبر التابع للقسم وإعداد الوسائل التعليمية والفيديوات العلمية و الملصقات واللوحات الجدارية التي تخص المادة العلمية المراد تدريسها، وقد روعي عند اختيار الوسائل التعليمية بعض المعايير التي تحقق ملائة هذه الوسائل من حيث الاتي:

الاهداف المرجوة تحقيقها.

خصائص المتعلمات.

اختيار الوسائل التعليمية: من هذه الوسائل هي الآتي:

- توفر بعض مقاطع الفيديو والافلام التعليمية البصرية والسمعية والتي تخص المادة العلمية.
- توفر بعض الصور والملصقات واللوحات الجدارية والدوائر الكهربائية الثابتة والمتحركة و المأخوذة من الموقع العلمي لشبكة الأنترنت الموثوق بها و الاستفادة منها بعد ان تم عرضها على خبراء علميين في مجال الفيزياء لبيان مدى صحة معلوماتها العلمية.

3. توفير جهاز حاسوب مزود بـ (data show) بالإضافة لجهاز العرض فوق الرأس لعرض المخططات والرسوم التي توضح الاجهزة البصرية و طريقة ربط الدوائر الكهربائية.

5.5.2 اختيار بعض استراتيجيات و طرائق التدريس المناسبة للتعليم والتعلم.

بناءاً على ما ذكر في الاطار النظري لقد اختيرت بعض من طرائق واستراتيجيات واساليب التفكير المناسبة التي يمكن اقتراحها واستخدامها للتدريس والتي تنسجم بما يتلاءم المحتوى الدراسي والمهارة و دمجها مع المحتوى المعرفي للمادة العلمية المقرر تدريسها للطالبات و وفقاً لمهارات التفكير المحورية الآنفة الذكر والتي تم اختيارها بما يلائم محتوى المقرر الدراسي وتوظيفها مع استخدام لمهارات التفكير المحورية في كل درس وفي نهاية كل درس من البرنامج التعليمي وقد وضع البرنامج على شكل خطط دروس لتعليم المادة العلمية للطالبات.

والجدول يوضح طرائق واستراتيجيات واساليب التدريس المناسبة التي اقترحتها الباحثة لاستخدامها لتدريس المحتوى الدراسي.

المرحلة الثانية مرحلة التخطيط: plan stage (اعداد الخطط التدريسية)

تم التخطيط للبرنامج التعليمي من الباحث كما في الخطوات الاتية:

1. الهدف العام: وهو تحديد المحتوى الدراسي (المادة العملية) وتنظيمه بأستخدام مهارات التفكير المحورية والتي تضمنت الخطوات الاتية.

أ. تم اعتماد مادة مختبر الكهربائية والمغناطيسية العملي ألمقرر تدريسها لطالبات المرحلة الاولى

ب. المواضيع لمادة الكهربائية والمغناطيسية العملي والبالغة (سبعة مواضيع)

ج. تم تنظيم المحتوى على وفق تسلسل منظم بناءاً على مهارات التفكير المحورية من السهولة للصعوبة.

د. تضمين المحتوى مجموعة من الاسئلة التنشيطية والتحفيزية مع اظهار وجهة نظر الباحثة من دون تحيز.

هـ. تم تجزئة موضوعات المحتوى بصورة مستقلة واقتران المحتوى بأهداف البرنامج وحاجات الطالبات وخصائصهم.

ديل المدرس:

اعدت الباحثتان دليلا للمدرس، ليوجهه و يرشده حول كيفية استخدام وتنفيذ البرنامج التعليمي المقترح، ومتضمنا مقدمة تمهيدية عن الموضوع، والهدف منا لدليل، اضافة الى مكونات الدليل المتضمنة المهارات التي تم توظيفها في التدريس

والاستراتيجيات المناسبة لتنفيذها وتوظيفها والانشطة التعليمية المناسبة، والوسائل التعليمية و الدروس النموذجية و الاهداف السلوكية الخاصة بها والمخططات والاختبارات.

تحكيم البرنامج التعليمي وطريقة التدريس باستخدام مهارات التفكير المحورية:

لأجل تحكيم البرنامج التعليمي وطريقة التدريس وفقاً لمهارات التفكير المحورية والتأكد من انها تخدم غرض الدراسة، فقد عرض البرنامج بجميع الخطط التدريسية المتضمنة المهارات على اساتذة الاختصاص الذين يدرسون المادة العلمية نفسها من قسم الفيزياء ومن كليات وجامعات اخرى من داخل وخارج العراق وقد عرضت ايضاً على اساتذة متخصصين في مجال طرائق التدريس والقياس والتقويم بجامعات مختلفة للتأكد من مناسبة الماد التعليمية لمهارة التفكير التي ستستخدم في تدريسها، وقد أفادوا بأن هذه الطريقة مناسبة تماماً لذلك. وتم الاخذ بملاحظاتهم العلمية بما يخدم غرض الدراسة.

2-5-6- بناء الاختبارات:

اساليب التقويم:

اعدت الباحثتان الاختبارات الملائمة للأهداف التعليمية باختلاف انواع واساليب التقويم واعتمدت ثلاثة اساليب تقويمية في البرنامج وهي كما يلي:

أ- **التقويم القبلي (التمهيدي):**

يتم هذا النوع من التقويم قبل البدء بتطبيق البرنامج، لذا تم إعداد اختبار معلومات سابقة وكذلك التحقق من تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)

التقويم البنائي (التتابعي) المستمر:

ويهدف كذلك إلى تحديد مدى تقدم الطالبات نحو الأهداف التعليمية المحددة

- **التقويم الختامي (النهائي):**

قامت الباحثتان بأعتماد هذا التقويم لتتعرف على فاعلية برنامجها التعليمي المعد بعد انتهاء عملية التعليم و التعرف على اثره بعد مدة من تدريسه و ل

اجل ذلك أعدت الباحثة اختبارين هما (اختبار تحصيلي واختبار لقياس السعة العقلية) للطالبات ليتم تطبيقهما في نهاية التجربة على مجموعتي البحث. (كما سيرد ذكر تفاصيلهما لاحقا).

ثانياً: مرحلة التنفيذ Synthesis Stage:

قامت الباحثتان بما يأتي:

1. توزيع كراس خاص بالبرنامج لطالبات المجموعة التجريبية.
2. استخدام أنشطة التعلم والوسائل التعليمية.

استخدمت الباحثة أنشطة التعلم المختلفة والمناسبة للخطط التدريسية اليومية الخاصة بتعليم الطالبات وفق مهارات التفكير المحورية مع الوسائل التعليمية المناسبة لبلوغ الأهداف الموضوعة للبرنامج التعليمي.

3. تنفيذ الخطط التدريسية اليومية:

تم تنفيذ الخطط التدريسية اليومية لكل موضوع تم تدريسه في المقرر الدراسي

إعداد مستلزمات البحث Research procedures

تطلب البحث الحالي إعداد مجموعة من المستلزمات لغرض تنفيذ إجراءات البحث ومن هذه المستلزمات

1. تحديد المادة العلمية.، صياغة الأهداف السلوكية.، إعداد الخطط التدريسية.، اعداد ادوات البحث.

وفيما يأتي توضيح لهذه المستلزمات:

تحديد المادة العلمية Content Determination

حددت الباحثة المادة العلمية التي ستقوم بتدريسها لطالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) خلال مدة إجراء التجربة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2018– 2019) من كتاب الكهربائية المغناطيسية المقرر* وفقاً لمواضيع التجارب المقررة من قبل رئاسة القسم بما يتناسب مع المادة العلمية النظرية وبالتعاون مع أستاذة المادة*في قسم الفيزياء –كلية التربية للبنات – جامعة الكوفة، وقد تضمنت سبع مواضيع لتجارب علمية عملية على مدى سبعة أسابيع بواقع أسبوع واحد لكل موضوع، وحددت المواضيع الخاصة بالبحث وهي كما مبين في جدول.

واعتمدت الباحثتان في الإطار النظري لكل موضوع تجربة وخطوات العمل على الكتاب و الملزمة المقررين فضلاً عن بعض المصادر المساعدة*.

جدول أسماء التجارب السبع الخاصة بالبحث موزعة حسب الأسابيع وحسب المهارات

وقد اختارت الباحثة مادة الكهربائية والمغناطيسية لمختبر الكهربائية للمرحلة الأولى وذلك للأسباب الاتية:

كون مادة الكهربائية من المواد الأساسية في علم الفيزياء وتدرس لسنتين متتاليتين في القسم (المرحلة الاولى و المرحلة الثانية) وتشمل دروسا" نظرية وتجارب عملية يؤدي تعلمها وإتقانها إلى تعلم مفاهيم ومبادئ لمواد فيزيائية أخرى تدرسها الطالبة في مراحل متقدمة من دراستها في قسم الفيزياء.

الأسبوع	اسم التجربة
الأول	العلاقة غير الخطية بين فرق الجهد والتيار تحقيق قانون قاوم.
الثاني	دليل الألوان للمقاومات وقياسها عملياً.
الثالث	ايجاد المقاومة الداخلية لفولتميتر
الرابع	قياس السعة لمتسعة والحثية لملف.
الخامس	القدرة العظمى لمصدر كهربائي.
السادس	العلاقة غير الخطية بين فرق الجهد والتيار المار خلال مقاومة ساخنة
السابع	الحث المتبادل.

من خلال هذا المادة بالإمكان تشجيع وتحفيز الطالبات على استخدام التفكير ومهاراته عند الجانب النظري وعند إجراء التجربة والتوصل إلى الحلول بأنفسهن ومناقشة نتائجها داخل البيئة الصفية مما ينتقل اث التعلم الى مواد ومراحل اخرى لان بعض الطالبات لديهن ضعف في المستوى العلمي وصعوبة في فهم المادة.

تعلم الطالبات طريقة استخدام مهارات التفكير المحورية اثناء دمجها مع المحتوى المعرفي للمادة العلمية مع كيفية استخدام المخططات التوضيحية وتمثيل المعلومات بالرسم البياني واستخدام أسلوب التحري والبحث والاستقصاء تجعلهن قادرات على استخدام نفس الأساليب المعرفية في مواد دراسية اخرى و لمختبرات أخرى وفي مراحل دراسية متقدمة.

التخطيط:

نظمت الباحثتان (7) خطط تدريسية للمجموعة التجريبية على وفق (مهارات التفكير المحورية) و(7) خطط تدريسية للمجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية، عرضت نماذج من الخطط على مجموعة من السادة المحكمين والمختصين في مجال طرائق تدريس العلوم والتربية وعلم النفس والقياس والتقويم وكذلك تدريسيي مادة الكهربائية والمتخصصين في قسم الفيزياء، لبيان آرائهم بشأنها ومدى ملاءمتها لطريقة التدريس ومحتوى المادة. وبعد الأخذ بنظر الاعتبار لمقترحات وآراء المحكمين، أصبحت الخطط بصورتها النهائية

المرحلة الرابعة: التقويم Evalution

تضمن البرنامج التعليمي تنظيم لعمليات التقويم وهي:

1–التقويم التمهيدي (القبلي) (Readiness Evaluation)

* عبد الرزاق، امجد وآخرون، تطبيقات عملية في الكهربائية والالكترونيات، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل،1968.

وهو التقويم الذي يتم في بداية البرنامج التعليمي للتعرف على حالة الطالبات وما يمتلكنه من معلومات ومهارات وقدرات قبل بدء البرنامج التعليمي

2-التقويم البنائي (التأكد من صلاحية البرنامج)

4- اجراء التقويم الجمعي (النهائي) summative valu

ويتم هذا النوع من التقويم للتعرف على مدى فاعلية البرنامج بعد انتهاء عملية التعليم وذلك عن طريق قياس مدى تحقيق الاهداف التي وضعت للبرنامج و قد اشتمل التقويم النهائي للبرنامج على مؤشرين هما:

فاعلية البرنامج التعليمي في تحصيل طالبات المرحلة الاولى بأستخدام الاختبار التحصيلي الدي اعد لهدا الغرض.

تحديد أساليب التقويم المناسبة:

أولاً: الاختبار التحصيلي

سترات والصور والافلام العلمية الفيزيائية الى القسم وتم وضعها في مختبر الكهربائية والمغناطيسية.

تطبيق الاختبارات:

بعد الانتهاء من تدريس المواضيع المختبرية المقررة تم تطبيق الاتي:

اولا: الاختبار التحصيلي: الاختبار التحصيلي العملي (الاداء العملي (بطاقة الملاحظة)):

طبق في يوم الاربعاء الموافق 9 / 5 /2018 على عينة الدراسة

طبق الاختبار التحصيلي النظري: طبق يوم الاثنين الموافق 14 / 5/2018 بعد اعلام طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة بموعد الاختبار قبل اسبوعين من التطبيق وتم تصحيح اجابات الطالبات على وفق الاجابة الانموذجية التي وضعتها الباحثتان

ثانيا: المنهج التجريبي (فاعلية البرنامج التعليمي) ويتضمن

أولاً: اختيار التصميم التجريبي للبحث Selecting Experimental Design

اعتمدت الباحثتان التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي بمجموعتين (تجريبية وضابطة) ذاتي الاختبار القبلي والبعدي وفيه مجموعتان، الاولى: تجريبية تدرس وفق البرنامج التعليمي والاخرى ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية، وتتعرض المجموعتان في نهاية التجربة الى اختبارين الاول يقيس تحصيل المادة العلمية والاخر يقيس السعة العقلية و الجدول يوضح ذلك

ت	المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
1	التجريبية	* العمر الزمني بالأشهر * اختبار الذكاء * درجات الفصل الأول في مادة الكهربائية والمغناطيسية العملي	برنامج تعليمي قائم على مهارات التفكير المحورية	*التحصيل	اختبار تحصيلي البعدي
2	الضابطة		الطريقة الاعتيادية (التقليدية)		

ثانياً: مجتمع البحث وعينته Research Sample and Population

مجتمع البحث Research Population

ويتألف مجتمع البحث الحالي من جميع طالبات المرحلة الأولى- قسم الفيزياء-كلية التربية للبنات- جامعة الكوفة للعام الدراسي (2017 – 2018) والبالغ عددهن (121) طالبة.

و تم اختيار مجتمع البحث و عينته قصديا" للأسباب الآتية:

استعداد عمادة الكلية ورئاسة قسم الفيزياء وكادره في إبداء المساعدة والتعاون، وتقديم التسهيلات كافة لتنفيذ التجربة وبموجب كتاب تسهيل مهمة.

تنوع طالبات القسم في الكلية في متغيرات عدة مثل الحالة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية، كونهن من مناطق مختلفة في المحافظة ومن محافظات أخرى، وهذا لا يعطيهن صبغة واحدة.

موقع الكلية والقسم واحتوائهما على شعبتين للمرحلة الأولى ووجود عدد أنموذجي لطالبات الشعبة الواحدة كافٍ لإجراء التجربة إذ تحوي كل شعبة على مجموعتين (A1,B1) و(A2,B2) وكل مجموعة تحوي على (30) طالبة.

استيفاء الكلية لمعظم شروط نجاح التجربة من حيث البناية الجيدة، و وجود مختبر مجهز بصورة مقبولة بالأجهزة والمواد، وتوافر قاعات دراسية ملائمة لإجراء الاختبارات.

دوام القسم صباحاً طيلة أيام الأسبوع مما يتيح للباحثة فرصة تدريس العينة في المدة الزمنية نفسها.

تألفت عينة البحث من طالبات المرحلة الأولى– قسم الفيزياء– كلية التربية للبنات والمؤلفة من شعبتين، وقد اختارت الباحثة المجموعتين (التجريبية والضابطة) بصورة عشوائية بطريقة القرعة، حيث مثلت شعبة –A1 – المجموعة التجريبية التي درست (وفق برنامج التعليمي القائم على مهارات التفكير المحورية) وكان عدد الطالبات فيها (30) طالبة وشعبة – B2 – التي درست (بالطريقة الاعتيادية) قد مثلت المجموعة الضابطة وكان عدد طالباتها (30) طالبة ولقد بلغ العدد الكلي للشعبتين (60) طالبة، وقد استبعدت الطالبات الراسبات عدد (1) إذ من المتوقع أنها تمتلك خبرة سابقة في مادة مختبر الكهربائية لكونها درست المادة في العام الماضي، مما قد يؤثر في السلامة الداخلية للتجربة، وتم هذا الاستبعاد إحصائياً فحسب، بمعنى أنها شاركت زميلاتها في جميع متطلبات الدرس ويسمح لها بالدوام في أثناء إجراء التجربة داخل المختبر. و الجدول يوضح ذلك.

توزيع أفراد عينة البحث بين المجموعات وعدد الطالبات قبل الاستبعاد وبعده

ت	المجموعة	اسم المجموعة	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	عدد الطالبات المستبعدات	عدد الطالبات النهائي
1	المجموعة الأولى (التجريبية) (مهارات التفكير المحورية)	A1	31	1	30
2	المجموعة الثانية (الضابطة) (الطريقة الاعتيادية)	B2	30		30

وبذلك يكون عدد أفراد عينة البحث (60) طالبة موزعات بين المجموعتين بالتساوي.

ثالثاً: اجراءات الضبط Control Procedures

أ. السلامة الداخلية للتصميم التجريبي:

اجراء التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات التي يعتقد انها قد تتدخل في تأثير المتغير المستقل بالمتغيرين التابعين والتي تؤثر في نتائج التجربة ومنها:

العمر الزمني بالأشهر Age of the students

اختبار الذكاء The Test of clever

رابعاً: ضبط المتغيرات غير التجريبية)الدخيلة) Control The Internal Variables

1. أحوال التجربة والحوادث المصاحبة Association Events
2. الاندثار التجريبي Experimental mentality
3. العمليات المتعلقة بالنضج Processes related to maturity
4. أداتا القياس المستخدمة Measurement Tools

ب– السلامة الداخلية للتصميم التجريبي:

أثر الإجراءات التجريبية Experimental Procedures Effect

ـ سرية تجربة البحث privates Experimental

ـ القائم بالتدريس (المدرس Teacher The)

ـ المكان The Place

ـ المدة الزمنية The Time Space

ـ المادة الدراسية The item studious

ـ المختبر والأجهزة والأدوات The Tools and Laboratory and Materiel

ـ الحصص الدراسية studious

توزيع الحصص الدراسية الأسبوعية لمختبر مادة الكهربائية والمغناطيسية على مجموعتي البحث

اليوم	المجموعة	الساعة
الاثنين	التجريبية	2,30-30,11
الاربعاء	الضابطة	2,30-30,11

خامساً: اعداد اداتي البحث (Research Tools):

بناء الاختبار التحصيلي (Achievement Test Construction): (للفقرات الموضوعية والمقالية) قامت الباحثتان ببناء اختبار تحصيلي خاص لهذه الدراسة وفقا للمخطط.

وفيما يأتي توضيح مفصل لهذه الخطوات:

1. تحديد الهدف من الاختبار (Aim Identification From The Test):

وللتعرف على فاعلية البرنامج في المتغير التابع الأول والموصوف بالاختبار التحصيلي لطالبات المرحلة الأولى في مادة مختبر الكهربائية والمغناطيسية العملي وللتحقق من فرضيات البحث تطلب منها بناء أداة البحث الخاصة بذلك والمتمثلة في اختبار التحصيل لقياس الأداء النظري للطالبات

مراجعة المنهج المقرر تدريسه للمرحلة الأولى وبعض المصادر وكتب الفيزياء العامة والملزمات الخاصة بالموضوعات لغرض الاستفادة منها في صياغة فقرات الاختبار والخطط الدراسية.

2.تحديد عدد فقرات الاختبار: Identification Of Number Of Test Items

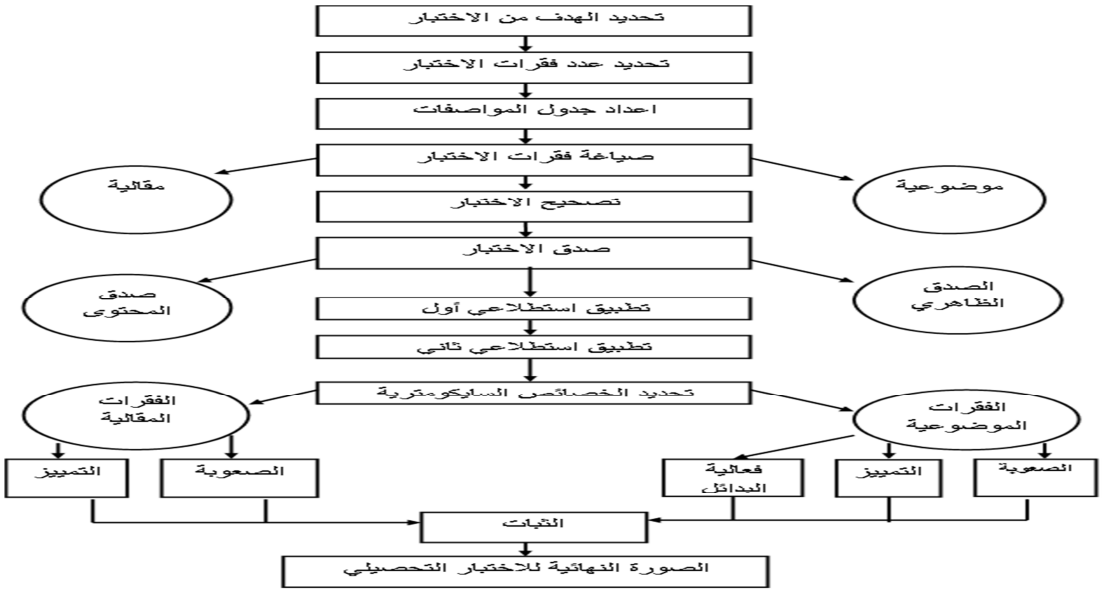
من خلال الاستعانة بعدد من أساتذة التخصص بالمادة العلمية في القسم والخبراء من التدريسيين بتخصص طرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم الذين تم ذكرهم مسبقاً وبعد ان تم الوصول إلى العدد النهائي للأهداف السلوكية الخاصة تم تحديد فقرات الاختبار بـ (50) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد وذلك بمراعاة الأهمية النسبية لكل من الأهداف والمحتوى كما سيرد ذكره لاحقاً، حيث تم توزيع فقرات الاختبار التحصيلي بين مختلف أجزاء المادة العلمية.

تم صياغة التعليمات الخاصة به توضح لأفراد العينة كيفية الإجابة عن فقرات الاختبار، وقد روعي في إعداد تعليمات الاختبار أن تكون مناسبة للعينة وسهلة الفهم وواضحة، وقد تم إيضاح الهدف من الاختبار وعدد فقراته ومثالا توضيحياً عن كيفية، واعدت ورقة الإجابة الخاصة ليستخدمها المستجيبين عند الإجابة.

تعليمات مفاتيح تصحيح الاختبار:

1. تصحيح الفقرات الموضوعية.
2. تصحيح الفقرات المقالية.

وضعت معايير لتصحيح الاختبار التحصيلي وبالتشاور مع الخبراء والمختصين وقد تضمنت تعليمات التصحيح بالنسبة للفقرات الموضوعية وذلك بتحديد درجة الاختبار بإعطاء درجة (واحدة) لكل إجابة صحيحة و(صفر) للإجابة الخاطئة (اجابة غير صحيحة) فضلا عن الإشارة إلى أن الفقرات المتروكة والفقرات التي تحمل أكثر من اختيار واحد أو التي لا تكون الإجابة عنها واضحة تعامل معاملة الإجابة الخاطئة لأنها تشير إلى عدم معرفة الطالبة للإجابة الصحيحة، وجمع الدرجة الكلية لكل طالبة من خلال حاصل جمع الدرجات على الإجابات الصحيحة، أما بالنسبة تصحيح فقرات الأسئلة المقالية إذ أعطيت الدرجات على وفق عدد خطوات الحل الصحيح ودرجة أهميته بالنسبة للإجابة الكلية التي تم اعتمادها وهكذا أصبحت الدرجة الكلية للاختبار تتراوح من (صفر – 80) اي (من صفر حداً أدنى إلى 80 حداً أعلى) بمتوسط نظري (45) درجة. وبذلك تكون أعلى درجة ينبغي أن تحصل عليها الطالبة وهي الدرجة القصوى هي (80) درجة منه (35) درجة للفقرات الموضوعية و (45) درجة للفقرات المقالية، و ادنى درجة هي (صفر) درجة وتم التصحيح على وفق أنموذج التصحيح، ملحق () وهذا يعني أن الدرجة الدنيا (صفر) والدرجة العليا (1) وبمتوسط نظري (45) درجة.



مخطط مراحل بناء الاختبار التحصيلي

7.حساب الصدق (صدق الاختبار) Test validity

ولغرض التحقق من صدق الاختبار قامت الباحثة بما يأتي:

أ- الصدق الظاهري Face Validity

للتأكد من صدق الاختبار الظاهري تم عرضه على عدد من المحكمين والمختصين في مجال العلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس وعلوم الفيزياء لإبداء آرائهم بالنسبة إلى مواقف الاختبار وفقراته والحكم على:

- ملاءمة الفقرة للمجال الذي تقيسه.
- الحكم على منطقية البدائل المقترحة كمفتاح لفقرات الاختبار.
- وضوح التعليمات والأمثلة ومدى تحقيقها للغرض المطلوب.
- صلاحية كل فقرة من فقرات الاختبار.

وبعد اللقاءات الفردية مع بعض المحكمين لمناقشة المواقف والفقرات من حيث بنائها وصلاحيتها للقياس والاستماع إلى آرائهم والإفادة منها ليصبح الاختبار بصورته النهائية.

8. التطبيق الاستطلاعي للاختبار:

تم تطبيق الاختبار التحصيلي على مرحلتين وهما كما يأتي:

أولاً: التطبيق الاستطلاعي الأول:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة (20) طالبة تم اختيارهن من مجتمع البحث في قسم الفيزياء بالأتفاق مع رئاسة القسم و لوحظ إن تعليمات الإجابة وفقرات الاختبار كانت واضحة ووجدت سهولة استخدام أوراق الإجابة وتم تحديد الوقت المناسب للاختبار طالبات.

ثانيا: التطبيق الاستطلاعي الثاني

بعد التأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته والوقت المستغرق للإجابة، طبقت الاختبار مرة ثانية لغرض تحديد الخصائص السايكومترية على عينة من جامعة القادسية البالغ عددهم (120) وعينة من الطلبة من جامعة بابل وبالتعاون مع كادر القسم، وقد اختارت الباحثة العينة الاستطلاعية من جامعة القادسية و بابل لأنهما تقتربان كثيرا من خصائص عينة البحث فهما من

الجنس نفسه وضمن الرقعة الجغرافية نفسها ويشتركان في الكثير من الخصائص العلمية والاجتماعية والنفسية وقد بلغَت الباحثة الطالبات بموعد تطبيق الاختبار قبل أسبوع من تطبيقه وأشرفت بنفسها على التطبيق.

9. التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار Test Item analysis

استفادت الباحثة من نتائج الاختبار المطبق على العينة الاستطلاعية الثانية المؤلفة من (250) طالبة تم اختيارها من طلبة المرحلة الأولى–قسم الفيزياء– كلية التربية – جامعتي القادسية وبابل الذي اجرت الباحثة، و تم تحليل إجابات المجموعتين إحصائيا لإيجاد الآتي:

أ– معامل الصعوبة للفقرات (Difficulty Factor for Items)

ولغرض معرفة معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، من خلال تطبيق العلاقة الخاصة بمعامل الصعوبة على بيانات العينة الاستطلاعية، إذ وجد أن معامل صعوبة الفقرات يتراوح بين (0.2 –6 .0) لجميع الفقرات معامل الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي.

ب– القوة التميزية للفقرات (Discrimination power of item):

لمعرفة القوة التميزية لفقرات الاختبار تم ترتيب إجابات العينة الاستطلاعية تنازليا من أعلى درجة إلى أدنى درجة وبهذا تكونت لدينا مجموعة عليا ومجموعة دنيا وتم اختيار نسبة (68 عليا 68 دنيا) من المجموعة الدنيا وبتطبيق العلاقة الخاصة بالقوة التميزية تم احتسابها لكل فقرة، إذ وجد أن جميع الفقرات مميزة

ج– فعالية البدائل الخاطئة للفقرات الموضوعية (Distracter effective of objective items)

للتأكد من فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار تم تحليل استجابات العينة الاستطلاعية و باستخدام فعالية البدائل الخاطئة بين المجموعتين المتطرفتين من الدرجة الكلية من كل فقرة، ومع كل بديل خاطئ فيها، اتضح أن فقرات الاختبار التحصيلي كانت فعالة

10. ثبات الاختبار Test Reliability.

وتم التحقق من الثبات بطريقتين هما:

الطريقة الأولى: طريقة إعادة الاختبار: للتحقق من ثبات المقياس تم تطبيقه على عينة استطلاعية من الطلبة بلغت(50) وبمدة زمنية فاصلة عن التطبيق الثاني بـ (14) يوم، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين الدرجتين وبلغ معامل الثبات (0.8464) وبذلك يتم الاعتماد عليه.

الطريقة الثانية: كيودر ريتشاردسون KR20

قامت الباحثتان باستخراج ثبات الاختبار باستخدام معادلة معادلة (كودر ريتشاردسن 20) وتم حساب معامل الثبات وبلغ (0.80533) وهو ثبات جيد جدا.

ب–إعداد أداة تقويم الأداء العملي:

لأجل اكتمال الاختبار التحصيلي استخدمت الباحثة بطاقة (ملاحظة الأداء) في تقويم أداء الطالبات في أثناء إجراء الامتحان النهائي العملي وهي طريقة تعتمد على أداء الطالبة مباشرةً أثناء أداؤه لكل مهارة أو نشاط وتسجل مدى تقدمه فيها ولتوخي الموضوعية والدقة في ذلك أعدت الباحثة استمارة ملاحظة وتضمنت استمارة الملاحظة تحويل كل نشاط أدائي إلى خطوات وأفعال سلوكية محددة ومتسلسلة وضعها كأوصاف على مقياس تقدير وصفي بياني ذي خمسة أبعاد لتساعد على تحديد مستوى الأداء وزيادة توضيح البعد المراد قياسه وبذلك سوف تسهل عملية التقدير.

وبهذا تم احتساب الدرجة القصوى لكل أداة تقويمية والتي تمثل الحد الأعلى للدقة عن طريق إيجاد حاصل ضرب عدد الأنشطة في أعلى درجة للمقياس الخماسي أي (خمسة أنشطة * أعلى درجة للمقياس الخماسي (4)) وبهذا تكون درجة الامتحان النهائي العملي على استمارة الملاحظة من (20) ونظراً لخصوصية كل تجربة ووجود بعض الاختلافات في نوع وعدد خطوات العمل لكل تجربة فقد صمم الباحث خمسة أدوات تقويم (الأنشطة) بحيث تغطي جميع التجارب العملية المعدة في البرنامج التعليمي

للفصل الدراسي الثاني، وذلك بعد المناقشات بين الباحثة وأعضاء الهيئة التدريسية في قسم الفيزياء ولاسيما مع مدرسة مادة الكهربائية النظري والعملي ومع التدريسيين في اختصاص طرائق تدريس الفيزياء ومع المعيدين في مختبر الكهربائية والمغناطيسية إذ تم الاتفاق على أداة تقويم دقيقة وتغطي جميع التجارب العملية المعدة لهذا الفصل وهي (سبعة تجارب عملية).

1-1- صدق أداة التقويم (استمارة الملاحظة)

تم احتساب صدق الأداة بطريقة الصدق الظاهري وهو يعد واحداً من مؤشرات الصدق، فقد عرضت الباحثة استمارة الملاحظة بصيغتها الأولية على مجموعة الخبراء في مجال طرائق تدريس الفيزياء والقياس والتقويم والأساتذة في قسم الفيزياء والمعيدين لإبداء آراءهم فيها وفي وضوحها وسلامة صياغتها وتغطيتها لإجراءات التجربة وإمكانية تطبيقها. وقد أتخذت الباحثة نسبة اتفاق (80 %) فأكثر معيارا لقبول كل فقرة من فقرات استمارة الملاحظة وقد تم اجراء بعض التعديلات على صياغة بعض الفقرات في ضوء آراء الخبراء وأصبحت استمارة الملاحظة مكونة من خمس فقرات

1-2 ثبات أداة التقويم (استمارة الملاحظة):

لقد تم حساب ثبات الاستمارة وفق الخطوات الآتية:

أولاً: قامت الباحثتان بملاحظة وإعادة ملاحظة خمسة من الطلبة بنفسه وبعد مرور أسبوعين من الملاحظة الأولى تم إعادة التجربة مرة أخرى ولنفس الطلبة وتم ملاحظتهم على نفس الاستمارة، وباستخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson) تم حساب معامل الارتباط بين درجات الملاحظة الأولى والثانية ووجد أن معامل الثبات هو (0.90) وهو دال إحصائياً.

ثانياً: اختارت الباحثتان احدى المعيدات في مختبر الكهربائية والمغناطيسية لكي يساعده في عملية التقويم بوصفه ملاحظاً ثانياً، ومن ملاحظة الطالبات الخمسة أنفسهن. وباستخدام معامل الارتباط بيرسون بين درجات الباحثة بوصفها الملاحظ الأول وبين درجات المعيد وهو الملاحظ الثاني وجد أن معامل الثبات (0.93) دال إحصائياً وهذا مؤشر على موضوعية الأداة وثباتها.

سابعاً: إجراءات تطبيق التجربة Experiment application procedures

شمل تطبيق التجربة الإجراءات التالية:

1- الاتفاق مع رئاسة قسم الفيزياء: منذ بداية العام الدراسي على تدريس مادة الكهربائية العملي في الفصل الدراسي الثاني.

2- تفقد مختبر الكهربائية في القسم: المختبر مجهز بشكل جيد بالمواد والأجهزة والأدوات اللازمة للتجربة، (قبل بدء التدريس الفعلي للمواضيع) وتنظيم المختبر ليكون جلوس الطالبات بشكل أربعة مجاميع.

3- تدريس مجموعتي البحث:، إذ درست المجموعة التجريبية بالخطط التدريسية التي أعدتها الباحثة على وفق (مهارات التفكير المحورية)، ويتمثل دور المدرس في تهيئة الوسائل التعليمية بما فيها الافلام التعلمية والصور والمخططات المناسبة لكل درس ليتم عرضها اثناء الدرس

4- انتهى التدريس في يوم الاربعاء الموافق 11 /4 /2018 وهو موعد نهاية إجراء آخر تجربة في المختبر من التجارب الثماني، ومن ثم تم اعطاء الطالبات استراحة لغرض التهيؤ للأختبار التحصيلي و مقياس السعة العقلية وهو نهاية إجراء التجربة.

ثامناً: تطبيق أداتي البحث

اولا: تطبيق الاختبار التحصيلي (النظري والعملي)

أخبرت الباحثة الطالبات بعد الانتهاء من تدريس موضوعات التجارب المختبرية التي هي موضوع التجربة، بأن هناك اختباراً نظرياً وعملياً سيجرى لهن في الأسبوع المقبل.

أ. تقويم الأداء العملي النهائي (بطاقة الملاحظة العملي):

طبقت الباحثة تقويم الأداء العملي النهائي باستخدام استمارة الملاحظة في يوم الاربعاء الموافق 25 / 4 /2018 على عينة الدراسة.

وتم بذلك بتقويم كل طالبة أثناء أدائها للتجربة التي طلبت منها تطبيقها بعد سحب ورقة عشوائياً بطريقة القرعة مكتوب فيها اسم التجربة المطلوبة. وتم تطبيق استمارة الملاحظة على عينة البحث والبالغ عددها (60) طالبة من الباحثة و بمساعدة اثنين من المعيدات

اختبار الاداء النظري النهائي (الأختبار التحصيلي)

طبق الاختبار على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في نفس القاعة وفي وقت واحد.

المرحلة الرابعة– مرحلة التقويم: يتم في هذه المرحلة إجراء ثلاثة أنواع من التقويم:

4–1 التقويم التمهيدي (الأولي):

4–2 التقويم البنائي (التكويني):.

4–3 التقويم الختامي (النهائي

تاسعاً: الوسائل الإحصائية استخدام الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss –10) وبرنامج (Microsoft Excel) في معالجة البيانات

الفصل الخامس

نتائج البحث

أولاً: عرض النتائج Results Presentation

بتم عرض تائج البحث عن طريق التحقق من فرضياته كما يأتي:

وقد أظهرت نتائج أن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق البرنامج التعليمي بلغ (78. 501) وبانحراف معياري قدره (6.067). أما متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل فقد بلغ (50.733) وبانحراف معياري قدره (6.362)، والجدول يوضح ذلك.

جدول المتوسط الحسابيّ والانحراف المعياريّ والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات التحصيل للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	عدد الأفراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياريّ	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة	الدلالة
					المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	30	78. 501	6.067	58	17.299	2	دال عند مستوى 0.05	معنوي لصالح التجريبية
الضابطة	30	50.733	6.362					

وباستخدام الاختبار التائي (t–test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطين، اتضح من الجدول اعلاه ان الفرق دال احصائيا عند مستوى (α =0.05) بدرجة حرية (58) إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (17.299) اكبر من القيمة التائية الجدولية (2) وعليه، ترفض الفرضية الصفرية الأولى، وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستعمال البرنامج التعليميّ على زميلاتهن في المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية، أي إنَّ استعمال البرنامج التعليميّ كان ذا تأثير في تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيليّ.

ولبيان حجم التأثير (مدى الفاعلية) للمتغير المستقل في المتغير التابع اتبعت طريقة أخرى في استخراج حجم الأثر وهي طريقة مربع ايتا ($2n$) إذ بلغت قيمته وكما موضح في جدول.

جدول حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير التحصيل

المتغير المستقل	التابع	قيمة d حجم الأثر	مقدار حجم الأثر
برنامج التعليمي قائم على مهارات التفكير المحورية	التحصيل	0.92	كبير

وباستخراج قيمة (d) التي تعكس مقدار حجم الأثر* والبالغ (0.92) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم التأثير وبمقدار متوسط لمتغير التدريس بمهارات التفكير المحورية.

ثانيا: تفسير النتائجExploration of the results

1– تفسير النتائج المتعلقة بأداء افراد مجموعتي البحث في اختبار التحصيل:

من خلال استعراض النتائج التي أسفر عنها البحث الحاليّ تم ملاحظة الآتي:

اولاً: اظهرت نتائج الفرضية الصفرية الاولى تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن المادة العلمية على وفق البرنامج التعليمي القائم على مهارات التفكير المحورية على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن المادة العلمية نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي، وستقدم تفسيرا لهذه النتائج مستعينة ببعض الأدبيات وقد يعود ذلك الى:

أ. ان الطالبات لديهن القدرة على تحسين وزيادة التحصيل الدراسي اذ ان انخفاضه قد لا يعني ضعف قدرتهن على التحصيل الدراسي او تدني في المستوى العلمي وانما يعود لضعف قدرتهم على كيفية معالجة المعلومات معالجة ايجابية.

ب. ان دراسة الطالبات لموضوعات مادة الكهربائية المغناطيسية (النظري والعملي) على وفق البرنامج عمل على تزويدهن بالحقائق والمعلومات وادراك العلاقة بينهما مما جعلهن يحصلن على درجات مرتفعة في الاختبار التحصيلي، الامر الذي يؤكد فاعلية محتوى البرنامج في تقديم مادة علمية ضرورية في المشكلات البيئية الواقعية المختلفة.

ج. ممارسة أكثر من مهارة تفكير معتمدة على معلومات المادة وتوظيف عدد من التقنيات والوسائل التعليمية (المخططات، الرسوم، الخرائط، الافلام الفيديوية العلمية التعليمية، الصور الفوتغرافية، البوسترات) وغيرها في عرض محتوى المادة الدراسية شجع المتعلمات على المشاركة والمتابعة وجذب انتباههن، وتوظيف اكبر قدر ممكن من الحواس في استقبال المعلومة ومعالجتها مما كان له الاثر في تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن من خلال البرنامج التعليمي. ومراعاة البرنامج التعليمي للمرحلة العمرية لطالبات المرحلة الاولى ونموهم الفكري واللغوي، و وفر للمتعلمات (الطالبات) الكثير من الفرص الايجابية التي اعطت الطالبة دورا نشطاً وفاعلاً في الموقف التعليمي وجعل طالبات المجموعة التجريبية يكونَ محور العملية التعليمية.

د. الأثر الايجابيّ للبرنامج من خلال ما وفره من قدرة على تحسين المخرجات التعليمية، لأنَّ التعلم في هذا البرنامج عملية حيوية ونشطة فعالة، تقوم على أساس تنظيم المواقف التعليمية، واعادة تنظيم المحتوى التعليمي لمادة الكهربائية والمغناطيسية (النظري والعملي) وتنفيذها وادارة العملية التعليمية بما يتفق ومستوى الطالبات وطبيعة المادة التعليمية وتشجيع الطالبة في البحث عن المعلومات من خلال مصادر متعددة كالكتب العلمية والمصادر الالكترونية والانترنيت إضافة إلى إعطاء الطالبة فرصة اكبر للحوار والمناقشة والنقد والتفاعل البناء وإعطاءها دوراً بممارسة عمليات عقلية كالاستدلال والاستقراء والاستنتاج والذي يؤدي بدوره إلى تحفيز التفكير الجماعي لديهن، مّما ساعد ذلك على رفع المستوى التحصيلي.

: الاستنتاجات Conclusions

1. فاعلية البرنامج التعليمي القائم على مهارات التفكير المحورية في رفع التحصيل لطالبات قسم الفيزياء المرحلة الاولى في مادة الكهربائية والمغناطيسية (النظري والعملي).
2. يسهم تصميم البرنامج التعليمي في اعطاء التدريسي دوراً جيداً في اعادة تنظيم المحتوى وفقاً للمهارات و بعيدا عن العشوائية و بما يتناسب مع تحقيق الاهداف التعليمية واستخدام المثيرات مما يجعل الطالبات اكثر استيعاباً و فهماً وادراكاً و اوسع فهما من خلال تنوع المهارات التي تم توظيفها في البرنامج.

رابعاً: التوصيات Recommendations

في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بما يأتي:

1- الافادة من برنامج مهارات التفكير المحورية في تدريس طالبات المرحلة الجامعية.

2- إمكانية تبني مدرسي الفيزياء والمدرس الجامعي لخطوات تضمين مهارات التفكير المحورية في المحتوى الدراسي للمراحل الدراسية كافة.

3- إقامة برامج تدريبية وورش عمل لتدريب أعضاء الهيأة التدريسية على كيفية استخدام مهارات التفكير المحورية وعدم الاقتصار على طرائق التدريس التي تعتمد على الحفظ والتلقين.

4- عقد دورات وندوات وورش عمل للمدرسين اعضاء الهيئة التدريسية للتعريف بأنواع التفكير ومهاراته، والأساليب الخاصة بتعليم التفكير وتوفير البيئة المدرسية التي تشجعه.

خامساً: المقترحات Suggestions

استكمالاً لموضوع البحث تقترح الباحثة ما يأتي:

1. إجراء دراسات تكشف فاعلية برنامج تعليمي قائم على مهارات التفكير المحورية في تدريس مواد دراسية أخرى مثل الميكانيك والذرية وعلى عينات مختلفة وفي مراحل دراسية أخرى.
2. إجراء دراسات تكشف فاعلية برنامج تعليمي قائم على مهارات التفكير المحورية في متغيرات (التنور العلمي، الدافع المعرفي، اليقظة الذهنية، وغيرها).

المصادر

أ. المصادر العربية

1- الاسدي، سعيد جاسم، 2014 فلسفة التربية في التعليم الجامعي،، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع عمان. 42-43

2- عبدالعزيز ،سعيد،2009،تعليم التفكير ومهاراته تدريبات وتطبيقات عملية ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان. الاردن:81)

3- محمد بكر.، (2010) تعليم التفكير (النظرية والتطبيق)نوفل،، ط1. الأردن، مكتبة دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ص77-78.: 21، 22

4- ترجمة يعقوب حسين نشوان ومحمد صالح خطاب مارزانو، روبرت وروناس براندت و كارولين سوهيوز و بوفلاي جونز و بربارا ز. بريسيسن، سيتيوات رانكن و شارلز سوهر ابعاد التفكير،،2004 \. ط2،دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمان الاردن: 163.

5- الشيباني باء معايير لطير مناهج رياض الاطفال قي الجمهورية اليمنية في ضوء الاف الربي اطروحة دكتوراة غير مشورة.، كلية التربية 2000: 145

6- عفانة،(2000): فاعلية برنامج قائم على المنحى التكاملي لتنمية •مهارات حل المسائل العلمية لدى طلبة الصف السابع الأساسي، المؤتمر العالمي الرابع، التربية العلمية للجميع، الجمعية المصرية للتربية العلمية، أغسطس، 2000م. ص75.

7- القواسمة، احمد حسن، ومحمد احمد ابو غزلة(2013): تنمية مهارات التعليم والتفكير والبحث، دار صفاء لمنشر والتوزيع، عمان.

8- شحاته، حسن، وزينب النجار، 2003، معجم المصطلحات التربوية والنفسية، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة.

9- العتوم الجراح، بشارة2009 ، تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن، 216

10-طرق و أساليب تدريس العلوم عطا الله، ميشيل كامل (2010):، ط، دار المسيرة عمان. ص 287

11- عبد العزيز ،سعيد،2009 تعليم التفكير ومهاراته تدريبات وتطبيقات عملية،، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان. 192.

12- علوان، عامر ابرهيم،2012: تربية الدماغ البشري وتعليم التفكير، 2014. ط1،دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان 30-31)

13- العقيل،2004: الشامل في تدريب المعلمين مهارات الأسئلة الصعبة والاختبارات التحصيلية، ص:39 دار الوراق، الرياض

14- الغريري، سعدي جاسم (2003) اثر برنامج استراتيجيات معالجة المعلومات في التحصيل الدراسي وانتقال اثر التدريس لطلبة كلية المعلمين بحسب مستوى ذكائهم، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية ابن رشد. ص 18.

15- الريماوي، محمد عودة وآخرون (2011). علم النفس العام. ط 4، دار المسيرة، عمان .ص: 317

16- العتوم وآخرون. علم النفس التربوي، النظرية والتطبيق، ط2، دار المسيرة، عمان، الأردن، 2008م ص 206

17- جروان، 1999: 35. تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات ط3، الأردن، دار الفكر: 35

18- نشوان، يعقوب وجبران، وحيد: 1999 أساليب تدريس العلوم- مقرر جامعي رقم (5498 برنامج التربية، جامعة القدس المفتوحة، فلسطين

19- أبو جادو، صالح محمد علي. ونوفل، محمد بكر.، (2007): تعليم التفكير (النظرية والتطبيق)، ص 77. ط1. الأردن، مكتبة دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.77

20- العتوم وآخرون (2008). علم النفس التربوي (النظرية والتطبيق) ط 2، دار المسيرة، عمان.،45:2009-46.

21- غباري، ثائر احمد و ابو شعيرة، خالد محمد: (2011)، اساسيات في التفكير،ط1،مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان-الاردن 75.

22- قطامي، يوسف (2001) سيكولوجية التدريس ط1،دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان. ص 31.

23- قطامي، يوسف ورغده العرنكي (2007):نموذج مارازونا لتعليم التفكير للطلبة الجامعيين، دار ديبونو للطباعة والنشر، عمان.

24- سكر، حيدر كريم، الموسوي، رغد ابراهيم:2016): تعليم التفكير المستند الى نموذج مارزوانا ،دار الفراهيدي للنشروالتوزيع،ط1. بغداد العراق

25- علوان، عامر ابرهيم،2012:،ط1،دار صفاء للنشر والتوزيع،عمان،الاردن2014: 30-31)29.

26- السرور، ناديا هايل (2005): تعليم التفكير من المنهج المدرسي، ط1، دار وائل للنشر، عمان. اعطاء دور وفرصة اكبر للمدرسين ودور أفضل من دور الملقنين:320

27- تعليم التفكير النظرية والتطبيق أبو جادو، صالح محمد، ومحمد بكر نوفل،(2013)، ط 4، دار المسيرة، عمان: 90

28- العبسي، محمد مصطفى(2009):الالعاب والتفكير في الرياضيات، ط 1،دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان

29- أبو جادو، صالح محمد، ومحمد بكر نوفل،(،2007)، تعليم التفكير النظرية والتطبيق ط 4، دار المسيرة، عمان 69

ب. المصادر الاجنبية

1- Marzano,R.J &others., (1988): Dimension of Thinking Aframe work of Curriculum and Instruction.ASCD, Alexandria U.S.A. (Marzano & others,1988) 166)

2- Shaw,1977, 340،2. p.207) Graw-Hill,

3- Inc.(1973)1. "Dictionary of Education.: Good,1979" 3rd Ed. New York: Mc Developing and Assessing thinking skills. Swartz,R & McGuinnes,C(2014):. The Hague, Netherlands, international Baccalaureate organization. P. 18

4- Marzano,R.J., (2000):, Thousand Oaks,C.A: Corwin press ;73-74. Educational Objectives3. Designing anew Taxonomy