

مهارات التفكير التصميمي في محتوى كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط

ومدى اكتساب الطلبة لها

م. منير محمد ضايح

(طرائق تدريس الفيزياء)

المديرية العامة لتربية القادسية

تأريخ الطلب: ٢٦ / ٣ / ٢٠٢٢ تأريخ القبول: ١٤ / ٤ / ٢٠٢٢

ملخص البحث : من ثباتة وتم حساب الخصائص يهدف هذا البحث إلى تحليل كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط وفق مهارات التفكير التصميمي ، ولتحقيق هذا الهدف اعد الباحث اداة لتحليل مهارات التفكير التصميمي وتم التحقق من صدق فقراتها من خلال عرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال التربية وطرائق تدريس الفيزياء ، وتكونت الاداة بشكلها النهائي من(٥) مهارات رئيسة هي (الاستشعار والاكتشاف ، تحديد المشكلة والكشف عنها ، توسيع الافكار وتوليدها ، بناء الانموذج ، الاختبار) ، وتنبثق منها (٢٥) فقرة فرعية، كما اعد الباحث اختبار لمهارات التفكير التصميمي تكون من (٢٥) فقرة وتم عرض الاختبار على مجموعة من المختصين في طرائق تدريس الفيزياء لغرض التأكد من صدق الاختبار كما تم التأكد من ثباتة وتم حساب الخصائص السايكومترية ، ثم حلل الباحث كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط المقررة للعام الدراسي ٢٠٢١ - ٢٠٢٢ م في ضوء هذه المهارات اذ بلغ عدد الصفحات المحللة (١٨٨) صفحة ، واعتمدت وحدات التسجيل والتكرار والتعداد. وتم حساب معادلة كوبر لحساب معامل ثبات التحليل بالاتفاق مع محللين خارجيين ومع الباحث نفسه عبر الزمن ، كما طبق الباحث الاختبار على عينة تكونت من (١٠٠) طالب وطالبة ، وأظهرت النتائج باستخدام الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS – ١٠) وبرنامج (Microsoft excel) إلى جانب التكرارات والنسبة المئوية ما يأتي : توصلت نتائج التحليل الى ان كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط تضمن بعض مهارات التفكير التصميمي

detection, expansion and generation of ideas, model building and development, testing), and 25 sub-paragraphs emerge from them. As the number of analyzed pages reached (188) pages Units of registration, repetition and census are adopted. Cooper's equation was calculated to calculate the stability coefficient of analysis in agreement with external analysts and with the researcher himself over time, and the results showed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS-10) and the (Microsoft excel)

وبنسب متدنية مثل (مهارة بناء النموذج ومهارة توسيع الافكار وتوليدها)، بينما حصلت (مهارة الاختبار) على اعلى نسبة من التكرارات ، اما نتائج الاختبار فأظهرت عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المتوسط الحسابي والمتوسط الافتراضي مما يعني عدم اكتساب طلبة الصف الثالث المتوسط لمهارات التفكير التصميمي، وفي ضوء ذلك اوصى الباحث بعدد من التوصيات والمقترحات. الكلمات المفتاحية: تحليل محتوى، مهارات التفكير التصميمي ، كتاب الفيزياء، الصف الثالث المتوسط .

Abstract

This research aims to analyze the physics book for the third intermediate grade according to the design thinking skills. Main skills are (sensing and discovery, problem identification and

intermediate grade students did not acquire design thinking skills, and in light of this, the researcher recommended a number of recommendations and suggestions.

Keywords: content analysis, design thinking skills, physics book, third intermediate grade

Problem of مشكلة البحث
the Research يقف الكثير من
الأشخاص المعنيين بإيجاد الحلول لمشكلة
ما تتعلق بكيان بشري أمام صعوبات
كثيرة، من أهمها تحديد المشكلة بشكل
دقيق ومعرفة موضع القصور أو الخلل،
وصعوبة طرح الحلول وتطبيقها على أرض
الواقع وفي الميدان، وكذلك صعوبة التأكد
من مناسبة تلك الحلول المقترحة وتقييم

program in addition to the frequencies and percentage as follows: The results of the analysis concluded that the physics book for the third intermediate grade included some design thinking skills at low rates, such as (model building skill and the skill of expanding and generating ideas), while (test skill) got the highest percentage of repetitions, while the test results showed no statistically significant difference. Between the arithmetic average and the hypothetical average, which means that the third

وفي مسح آراء خبراء متعددين حول مهارات التفكير التصميمي ، المدرسين ، وخبراء طرائق تدريس الفيزياء ، هنالك آراء تختلف بالنظر في هذه الكتب والمهارات التي تتعامل معها في المرحلة المتوسطة لمهارات التفكير ، ورأى بعضهم أن بعض الكتب لا تحتوي على مهارات التفكير التصميمي ، ورأى البعض الآخر أن هذه الكتب احتوت على مهارات التفكير التصميمي ، ونتائج هذا الاختلاف تعزز الدليل القوي على مزيد من التحليل البحثي لمحتوى كتاب الفيزياء حسب مهارات التفكير التصميمي لذلك يمكن صياغة مشكلة البحث من خلال الاجابة عن السؤالين الآتيين:-

١- ما مدى تضمين محتوى كتاب الفيزياء لمهارات التفكير التصميمي للصف الثالث المتوسط؟

٢- ما مدى اكتساب طلبة الصف الثالث المتوسط لمهارات التفكير التصميمي؟

اهمية البحث Importance of the Research:

يتمتع الطلاب بعقول فائقة في سنواتهم الاولى من اعمارهم سواء كان الشي

نتائجها. إن كلمة (التصميم) في مصطلح (التفكير التصميمي) قد يُفهم أن المقصود منها هو تصميم الجرافيك، أو تصميم هيكل أو شكل ما ، إلا أن كلمة التصميم هنا تعني أن نصمم الحلول للمشكلات من خلال التفكير والتفكير التصميمي للطالب وهذه الحلول قد تكون على شكل تغيير في الاستراتيجيات والنماذج التدريسية، ومع تقدم العلم ووسائل الاتصال وسهولة الحصول على المعلومات وجد هنالك حاجة ملحة في تنمية مهارات التفكير والعمليات العقلية لتحقيق الأهداف التي وضعت للدرس لكي تتناسب مع بعض موضوعات الفيزياء المتعلقة بمهارات التفكير التصميمي في كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط ومع قدرات الطلاب ومستوياتهم العقلية. ومن خلال مراجعة الباحث للعديد من الدراسات السابقة في العراق ، لم يجد هنالك دراسة تحلل كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط بناءً على مهارات التفكير التصميمي منذ أن تم تطوير محتوى كتب الفيزياء في المدارس المتوسطة العراقية مؤخرًا ، لم يتم بعد تحليل هذه الكتب العلمية من حيث مهارات التفكير التصميمي ،

الفائق هو خيالهم الواسع او عقولهم لاستكشاف ما حولهم الا انهم يعانون من عدم وجود منهج مناسب لقدراتهم تثير دافعيتهم ويزودهم بعمليات ومهارات تفكير مختلفة . لذلك يجب تقويم المناهج كي تواكب التطور الحاصل من خلال كشف الخلل الموجود في المناهج والعمل على إصلاحه. (البكر ،٢٣،٢٠١٠) حيث تعتبر المناهج الدراسية احد الوسائل التي تعتمد عليها التربية في تحقيق اهدافها، فقد اولاهها التربويون اهتماما كبيرا إذ أكدوا ضرورة اتسام هذه المناهج بالأسس التربوية التي ترتبط بالحاجات التربوية والاجتماعية، ففي الاساس الاجتماعي الثقافي تحدده النظرة الى وظيفة المنهج بطبيعة المجتمع، وفي الاساس التربوي الفلسفي تحدد خبرات وطريقة عرضها الصورة الجديدة للمجتمع . (عبيد ، ٥٢، ٢٠٠٣) ان المنهج الدراسي هو منظومة فرعية من منظومات التعليم تتضمن مجموعة عناصر مرتبطة بصورة تكاملية على وفق خطة عامة شاملة يتم عن طريقها تزويد الطلبة بمجموعة من الفرص التعليمية التي من شأنها تحقيق النمو الشامل المتكامل للمتعلم الذي هو الهدف الاسمي والغاية

الاعم للمنظومة التعليمية. (علي، ٢٠١١: ٣١) ويعد الكتاب المدرسي مرجعا اساسيا للمعلم والمتعلم ويعد اداة تعليمية بالغة الأهمية إذ انه يضمن حدا يمكن الاستهداء به في اعداد وتنظيم الدروس . إذ ان المناهج الدراسية هو وعاء ومكون من مكونات الرقي والتقدم والتفكير بمختلف أنواعه . (عبد الهادي ، ١٩٩٩: ١٩) تُعد العملية التعليمية هي حجر الزاوية في حياة المتعلم، وتعمل على تكوين شخصيته السليمة التي تُساهم في بناء المجتمع والارتقاء به نحو الافضل، وقد وجد علماء النفس والتربية عملية التعليم تتعرض لكثير من المشكلات، وأن كثيراً منها يعود إلى انعدام أو انخفاض الدافعية للتعلم، مما يؤثر سلباً على بناء مجتمع مثقف. ومن الاتجاهات الحديثة التي ظهرت في التعليم التفكير هو التفكير التصميمي الذي يعد منهجية مفيدة لاستكشاف المشكلات المعقدة وتعميم الحلول المبتكرة والذي يعتمد على معرفة العمليات والطرق التي يستخدمونها المصممون وفهم كيفية تعامل المصممين مع المشكلات عند حلها والتركيز على

تحقيق التوازن بين ما هو مرغوب وما هو يمكن تنفيذه وتطويره .

Objectives of the Research:

يهدف البحث الحالي الى الاجابة عن

السؤالين التاليين: ١- ما مدى تضمين

محتوى كتاب الفيزياء للصف الثالث

المتوسط لمهارات التفكير التصميمي .

٢- ما مدى اكتساب طلبة الصف

الثالث المتوسط لمهارات التفكير

التصميمي

Research حدود البحث

limits:

اقتصر البحث على الحدود التالية :

١-محتوى كتاب الفيزياء للثالث المتوسط .

٢-الطبعة الاخيرة من كتاب الفيزياء

العينة(الثالث المتوسط) المؤلفون: قاسم

عزيز ، حازم لويس ، شفاء مجيد ، محمد

حمد ، جلال جواد ، صباح عبد الرزاق ،

عباس ناجي ، رافد يحيى

مصطلحات البحث:

1.تحليل المحتوى Content

Analysis :

عرفه كل من:

(علي،٢٠١١)

لذلك يمكن ايجاز اهمية البحث بالنقاط
الآتية :

١.على حد علم الباحث هو اول بحث

تناول تحليل مهارات التفكير التصميمي

للصف الثالث المتوسط في تدريس الفيزياء

داخل العراق.

٢. من الممكن الاستفادة من مهارات

التفكير التصميمي التي سوف يثبت

وجودها في كتاب الصف الثالث المتوسط

، وذلك من خلال استخدامهما من قبل

المدرسين في التدريس واطهارها بصورة

واضحة وذلك لفتح افاق اوسع امام

الطلاب.

٣.بناء اداة لتحليل مهارات التفكير

التصميمي يساعد المختصين في مجال

التربية ، والباحثين على استخدام هذا

الاداة لتحليل كتاب الفيزياء للمرحلة

المتوسط والاعدادية في ضوء مهارات

التفكير التصميمي.

٤.بناء اختبار لمهارات التفكير التصميمي

لطلاب الصف الثالث المتوسط قد ينفع

الباحثين والمختصين في اختبار مهارات

التفكير التصميمي في المرحلة المتوسطة.

عنها ، توسيع الافكار وتوليدها ، وبناء
الانموذج ، الاختبار)

(Carroll) 2010:47

وعرفة الباحث اجرائيا بانه : هو نوع من
انواع الاسلوب في التفكير تمكن الطالب
في كيفية التعامل مع المشكلة التي تواجهه
وتحديدها، والابداع في عملية توليد
الافكار والحلول المناسبة ، وبناء وتصميم
نموذج لحل المشكلة واختبار هذا الانموذج
والتوصل الى حلول ملموسة من

الفصل الثاني

خلفية نظرية ودراسات سابقة

المحور الاول : التفكير

التفكير اصطلاحاً

يعرف التفكير هو عبارة عن مفهوم معقد
يتألف من ثلاثة عناصر تتمثل في
العمليات المعرفية المعقدة وعلى رأسها حل
المشكلات والاقبل تعقيدا كالفهم والتطبيق
بالإضافة الى معرفة خاصة بمحتوى المادة
"الموضوع مع توفر الاستعدادات والعوامل
الشخصية المختلفة ولاسيما الاتجاهات
والميل .

(سعاد، ٢٠٠٦: ١٨)

ومصطلح التفكير لا يوجد له تفسير مانع
فقد وضعت له عدة تعريفات ولكنها

هو اسلوب من اساليب البحث العلمي
الذي يستهدف الوصف الموضوعي
والمنظم والكمي للمضمون الظاهر لمادة
الاتصال او هو تفصي المعلومات في
محتوى مواد الاتصال المطبوعة.

(علي، ٢٠١١: ٣٣)

وعرفة (الوكيل) بانه هو العملية التي يقوم
بها المحلل لتجزئة المادة التعليمية الى
العناصر التي يتكون منها.

(الوكيل، ٢٠٠٥: ١٨٢)

اما التعريف الاجرائي لتحليل المحتوى:

هو تجزئة محتوى المادة التعليمية لكتاب
الفيزياء للصف الثالث المتوسط ومدى
مراعاتها لمهارات التفكير التصميمي التي
اعتمد في هذا البحث.

2- التفكير التصميمي : **Design**

thinking

عرفه (Carroll) بانه: مجموعة من
العمليات المعرفية التي تستخدم لبناء افكار
معينة في صورة متكاملة وذات معنى
وفائدة وهذه المعلومات تمكن الطالب من
تطوير حلول مبتكرة لمشاكل قد تواجهه
ويشمل خمس مهارات (الاستشعار
والاكتشاف ، تحديد المشكلة والكشف

ويرى الباحث ان التفكير هو عملية عقلية للمدخلات الحسية لتشكيل الافكار ومن ثم ادراك الامور والحكم عليها بصورة منطقية واتخاذ القرارات وحل المشكلات .

مراحل التفكير التصميمي ومهاراته :

ان التفكير التصميمي يعد من العمليات الحديثة التي ظهرت في تعليم التفكير بشكل علمي اذ يعد منهجية حديثة لاستكشاف المشكلات وحلها ويعتمد على معرفة العمليات وكيفية تعامل الطالب مع المشكلات عند حلها بشكل منطقي .

يتميز التفكير التصميمي بانه عملية تعاونية يشارك بها الطالب بشكل منطقي وتجريبي للحصول على تغذية راجعة والتفكير بشكل منتج وبصورة مبتكرة .
(Blizzard، ٢٠١٥ : ٤٠)

وتؤكد النظرية البنائية على جعل المتعلم محورا للعملية التعليمية من خلال الامور التالية :

- كثرة الادوار التي يقوم بها المتعلم، فهو باحث ومنفذ ومحرب للمعرفة.

تتقاطع في ان التفكير نشاط عقلي يقوم به الشخص نتيجة تعرضه الى موقف (أو مثير) هذا الموقف يستقبل عن طريق حواس الإنسان الخمس وينتقل الى الدماغ ثم المعالجة واستخلاص النتائج ولا يستطيع احد رؤيته او سماع هذه المعالجة. (العتوم، ٢٠١١ : ٨٥) فقد عرفه الشريدة (٢٠٠٣) بأن التفكير عملية من أرقى العمليات السيكولوجية العقلية التي يقوم بها الانسان مكرمة من الله سبحانه وتعالى له وهو نظام معرفي يقوم على استخدام الرموز التي تعكس العمليات العقلية الداخلية مباشراً أو غير مباشر ومادة التفكير الأساسية هي المعاني والمفاهيم والمدركات. (الشريدة، ٢٠٠٣ : ٧١)

وعرفه (ابو جادو، ونوفل، ٢٠٠٧) بأنه عملية عقلية معرفية عليا تبني وتؤسس على مصلحة من العمليات النفسية الأخرى، كالأدراك والاحساس والتخيل، كذلك العمليات العقلية كالتذكر والتجريد والتصميم والتميز والمقارنة والاستدلال، وكلما اتجهنا من المحسوس الى المجرد كان التفكير اكثر تعقيداً .
(ابو جادو ونوفل، ٢٠٠٧ : ٢٧)

الباحث ان التفكير التصميمي يتضمن على عدة مهارات كما يراها وهي:

١- الاستشعار والاكتشاف / تعني القدرة على عرض الجوانب التي تساعد على فهم مشكلة المتعلم ومراقبة احتياجاته وسلوكياته والانغماس في مشاعر من خلال اكتشاف المشكلة وحلها.

ب- تحديد المشكلة والكشف عنها / في هذه المهارة يمكن تحديد الفجوات في الموضوع وذلك من خلال تحديد العلاقات غير الصحيحة او غير المنطقية او السمات غير المشتركة لفهم المشكلة وعناصرها والتركيز في حلها وتحليل المشكلة والعمل على مشاركتها .

ج- توسيع الافكار وتوليدها/ تعني القدرة على التوصل الى افكار معينة وتبنيها والتنبؤ بالافكار بناءا على المعطيات من خلال علاقة منطقية معينة للتوصل الى نتائج مناسبة .

د- بناء نماذج / تعني القدرة على حث المتعلم على بناء نماذج تجريبية واختبارها . واصدار قرارات على تلك النماذج التجريبية واعطاء معنى منطقي للنتائج او العلاقات الرابطة وقد يكون

● كما تؤكد على اتاحة الفرصة للمتعلم وجعل المتعلمين يفكرون بطريقة علمية من خلال تحديد المشكلة وجمع البيانات والمعلومات.

● كما يفكر المتعلم في عدد اكبر من البدائل للمشكلة الواحدة مما ينمي لديهم مهارات الطلاقة والمرونة واتخاذ القرارات. (عبد العزيز، ٢٠٠٦: ٣٣)

هنالك خمس مراحل يمر به التفكير التصميمي وهي :

١- الاكتشاف discovery

٢- التغيير change

٣- التصور visualization

٤- التجريب

Experimentation

٥- التطوير Development

حيث تم استخدام اساليب وخطوات قابلة للتنفيذ لاكتشاف الاحتياجات وتصميم الحلول من خلال الاطلاع على مراحل التفكير التصميمي وبعد قراءة متأنية لآراء الباحثين في ذلك ووجود بعض التباين في تقسيمهم لمراحل التفكير التصميمي يرى

اهمية المام المدرس لمهارات التفكير
التصميمي:

- تحسين دافعية المدرسين ونشاطهم وحيويتهم
 - تحسين معنويات المدرسين وثقتهم بأنفسهم مما ينعكس إيجاباً على أدائهم وأنشطتهم المختلفة
 - جعل عملية التدريس عملية مثيرة وجذابة وتعاونية بينهم وبين طلابهم - ساعدهم على التعرف على الأنماط المختلفة وأخذ ذلك في الاعتبار أثناء العملية التعليمية.
- التفكير التصميمي والمنهج :
- يستخدم التفكير التصميمي في حل المشكلات من خلال مواقف التعلم لأثارة الطلاب في بناء نماذج تجريبية واختبارها حيث يجب على المدرس في هذه الحالة القيام بما يأتي:
١. جعل الطالب يحدد المشكلة ، واستيعابها بوضوح في عقولهم .
 ٢. حث الطالب على تكوين الافكار الكثيرة المتعلقة بالمشكلة من خلال تشجيعهم على تحليل الموقف وتكوين الفروض.

هذا المعنى معتمدا على معلومات سابقة او على طبيعة الموضوع وخصائصه .

هـ- الاختبار / يعني القدرة على وضع حلول منطقية لحل المشكلة المطروحة، وذلك من خلال تقديم المتعلم النموذج إلى المعلم لاختبار صحته. وتقوم تلك الخطوات على تصورات ذهنية متوقعة للمشكلة المطروحة .

أهمية اكتساب الطلاب لمهارات التفكير
التصميمي:

- ساعد الطلاب على رؤية القضايا المختلفة من منظور الآخرين
- تقييم آراء الآخرين في كثير من المواقف وإصدار الأحكام بدقة لا لبس فيها
- تحسين مستوى الثقة بالنفس واحترام الذات لدى الطلاب
- تعزيز والتمتع بعملية التعلم احترم آراء وأفكار الآخرين
- تعريف الطلاب بأهمية العمل الجماعي وتحفيزهم على التفكير
- الامام بأهمية العمل الجماعي بين الطلبة واثارة التفكير لديهم لحل المشاكل المطروحة .

الفصل الثالث

إجراءات البحث : **Research of Method**

يتناول هذا الفصل منهج البحث ومجتمعه وعينته وأدواته واساليبه الإحصائية المستخدمة .

1- منهج البحث : اعتمد الباحث على المنهج الوصفي الذي يعد تشخيصاً علمياً لظاهرة ما والتبصير بها كميّاً وبرموز لغوية ورياضية إذ لا يتوقف عند حدود وصف الظاهرة التي هي موضوع الدراسة وإنما يتعدى ذلك الى التحليل والتفسير والوصول الى التعميمات .

(عبد الرحمن وعدنان، ٢٠٠٧: ٣٨)

واستخدم الباحث أسلوب تحليل المحتوى الذي يعتبر من احد الأساليب المسحية التي تستخدم في المناهج الوصفية.

ويعرفه (الدليمي، ٢٠١٢) بأنه "طريقة علمية منظمة بغية الوصول الى حلول ملائمة للعلاج او الى نتائج صالحة للتعميم على المشكلات المماثلة تسمى نتائج البحث) . (الدليمي، ٢٠١٢:

(٣٢

٣.حث الطالب على احساس المادة حتى تساعده في عملية التفكير بتشجيعهم على احصاء النتائج بين حين واخر .

يرى الباحث ان هناك علاقة وثيقة بين التفكير التصميمي والمناهج بحيث يركز على تنمية التفكير التصميمي لدى الطلاب ،وهذا يتطلب من المدرس اثراء المنهاج بأنشطة تعليمية تنمي التفكير التصميمي والتركيز على نوعية المحتوى العلمي وليس على الكم ومساعدة الطلاب على تنظيم المادة العلمية بطريقة تنمي التفكير التصميمي لديهم .

الدراسات السابقة:

من خلال مراجعة الباحث لعدد من الدراسات التي اشتملت على مفهوم التفكير التصميمي ، لم يجد أي دراسات وصفية تتعلق بمهارات التفكير التصميمي ، ولكن كان هناك مجموعة من الدراسات التجريبية التي تنطوي على التفكير التصميمي والتي لم تكن مشابة لمنهجية الدراسة الحالية ، فالبحث الحالي ينفرد بهذه الدراسة .

2- مجتمع البحث : يتكون مجتمع

البحث من :-

• محتوى كتاب الفيزياء للصف الثالث

المتوسط كما موضحة بالجدول (١) :

| ت | عنوان الكتاب | الطبعة | عدد الصفحات المحللة | عدد الكتاب | فصول |
|---|------------------------------|----------------|------------------------|---------------|------|
| 3 | الفيزياء للصف الثالث المتوسط | الطبعة الاخيرة | 188 | 9 | |

١- الاطلاع على مجموعة من الكتب والمجلات العلمية في مجال علم الفيزياء.

٢- مراجعة الدراسات السابقة التي

تناولت التفكير بشكل عام والتفكير التصميمي بشكل خاص

٣- ومن خلال ما سبق تم بناء قائمة

بمهارات التفكير التصميمي الرئيسية وهي (الاستشعار

والاكتشاف، تحديد المشكلة

والكشف عنها ، توسيع الافكار

وتوليدها، بناء النموذج، الاختبار)

٤- قبل تحديد عدد القضايا الفرعية

لكل مهارة من الضروري معرفة

الأهمية النسبية لكل مهارة، ومعرفة

ذلك وجه الباحث استبيان إلى

الخبراء وكانت النتائج التي حصل

ويتضح من الجدول (١) إن عدد الصفحات المحللة (١٨٨) صفحة بعد إن استبعد الباحث الفهارس والمقدمات

3-أداة البحث :

لتحقيق هدف البحث قام الباحث ببناء أداة تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط .

أداة تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط:

لقد قام الباحث ببناء أداة التحليل التي يتم بموجبها تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط، في ضوء مهارات التفكير التصميمي التي ينبغي توافرها في محتوى كتاب الفيزياء لهذا الصف .

وقد قام الباحث ببناء اداة التحليل وفقاً للخطوات الآتية :

عليها الباحث كما مبين في
الجدول (٢) .
التصميمي

جدول (٢)

| المهارات | النسبة المحددة من قبل الخبراء | عدد القضايا |
|------------------------|----------------------------------|-------------|
| الاستشعار والاكتشاف | 20 | 5 |
| تحديد المشكلة | 20 | 5 |
| توسيع الافكار وتوليدها | 20 | 5 |
| بناء النموذج | 20 | 5 |
| الاختبار | 20 | 5 |
| المجموع | 100 | 25 |

القضايا أو حذفها أو تعديلها وبذلك أصبحت القائمة جاهزة بصيغتها النهائية إذ تكونت من (٢٥) قضية فرعية موزعة على (٥) مهارات وهي (الاستشعار والاكتشاف) (تحديد المشكلة والكشف عنها) (توسيع الافكار وتوليدها) (بناء النموذج) (الاختبار) وبهذا تحقق للقائمة شروط الصدق.

تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف الثالث

المتوسط:

اعتمد الباحث في تحليل المحتوى على
الآتي :

وحدات التحليل :

تستخدم عادةً في تحليل المحتوى وحدتان
هما:

٥- وفي ضوء هذه النسب التي حددها الخبراء ومن خلال ما اطلع عليه الباحث من أدبيات ودراسات سابقة ، تم بناء قائمة بمهارات التفكير التصميمي في صورتها الأولية والمتكونة من (٥) مهارات رئيسية ينبثق منها (٣٠) قضية فرعية.

٦- ثم تم ترتيب عناصر هذه القائمة في استطلاع وعرضها على مجموعة من الخبراء المختصين في الفيزياء وفي مجال طرائق تدريس العلوم وبعض من مشرفي ومدرسي الفيزياء ٧- بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها الخبراء، أضيفت بعض القضايا الفرعية على بعض المهارات وحذف القضايا الفرعية التي لم تحظَ بقبول الخبراء أو تعديل بعض القضايا، واعتمد الباحث نسبة ٨٠% من الاتفاق بين الخبراء لإبقاء

أ- قراءة الموضوع بشكل دقيق قراءة وافية لتكوين صورة واضحة عنه.

ب- تحديد العبارات التي تحوي على فكرة أي تطبيق وحدة التسجيل.

ج- تحديد نوع الفكرة من العبارات في ضوء الأداة التي وضعها الباحث.

د- تفرغ النتائج في جدول التحليل وذلك بإعطاء تكرار واحد لكل فكرة تحمل قضية فرعية من قضايا أداة التحليل.

(٧٧، Kerppendoff، ١٩٨٠)

صدق التحليل :

يعتمد صدق التحليل على صدق أداة التحليل والذي يقصد به " مدى تحقيق الأداة للغرض الذي أعدت من أجله، فتقيس ما وضعت لقياسه ويعتمد مدى تمثيل بنود المقياس تمثيلاً سليماً للمجال الذي يراد قياسه .

(الكندي ٢٠٠٦: ٢١٥)

ولقد تحقق الباحث من صدق أدواته عن طريق عرضها على مجموعة من الخبراء المختصين بالفيزياء وفي مجال طرائق تدريس العلوم وبعض من مشرفي ومدرسي الفيزياء وذلك لإبداء آرائهم في إمكانية تحليل محتوى كتاب الفيزياء باستخدام هذه الأداة وفي ضوء الآراء والمقترحات التي ادخلها

1- وحدة التسجيل: وهي اصغر جزء من المحتوى المحلل يتم عن طريقها إحصاء ما يراد تشخيصه من ذلك المحتوى وهناك عدة أنواع من وحدات التسجيل ومنها الكلمة، والموضوع ، والشخصية ، والفقرة ، ومقاييس المسافة والزمن، والفكرة.

(عبد الرحمن وعدنان، ٢٠٠٧: ٢١٣)
٢- وحدة السياق:

وهي الهيكل المحيط بوحدة التسجيل الذي يجب فحصه لغرض التوصل إلى تشخيص وحدة التسجيل وهي عادة الفقرة أو الموضوع الذي توجد فيه الفكرة .

وحدة التعداد:

استخدم الباحث التكرار وحدة تعداد لمعرفة الفكر في كل مهارة من مهارات التفكير التصميمي.

خطوات التحليل:

اجرى الباحث عملية تحليل كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط في ضوء مهارات التفكير التصميمي حيث ابتعد الباحث عن التحيز فقد حلل الباحث محتوى المادة العلمية بحسب الخطوات الاتية والتي اوضحها(Kerppendoff، ١٩٨٠):

كوبر (Cooper)، الجدول (٣) يوضح ذلك.

2- الثبات بين محللين مختلفين : وهو إن يتوصل محلل يعمل بصورة مستقلة إلى نتائج متقاربة مع نتائج تحليل الباحث الآخر وذلك بإتباع إجراءات عملية التحليل نفسها.

إذ قام الباحث واحد زملائه بالاتفاق على أسس وإجراءات التحليل، ثم قام كلٌ منهما بتحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط ومن ثم حساب نسب الاتفاق التي توصل لها الباحث والمحلل الآخر وذلك بتطبيق معادلة كوبر (Cooper)، الجدول (٣) يوضح ذلك

جدول (٣)

معاملات الاتفاق

الخبراء على الأداة، قام الباحث بعمل التعديلات اللازمة لتستوفي الأداة شروط الصدق .

ثبات التحليل:

يقصد بالثبات "استقرار نتائج القياس إذا ما أعيد تطبيقه مرة أخرى على نفس العينة" (الضبع، ٢٠٠٦، ١٩٠:) وللحصول على ثبات مقبول، استخدم الباحث نوعين من الثبات:

1- ثبات المحلل : قام الباحث بتحليل كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط في ضوء مهارات التفكير التصميمي بإتباع خطوات التحليل وأسسها من خلال حساب نسب الاتفاق التي توصل لها الباحث وذلك بإعادة عملية تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط بعد مدة زمنية مقدرها (٣٠) يوماً من التحليل الأول ثم حساب نسب الاتفاق بين النتائج التي توصل إليها الباحث في كلا التحليلين بتطبيق معادلة

| عنوان الكتاب | ثبات التحليل الباحث | ثبات تحليل الباحث مع محلل اخر | ثبات تحليل الباحث مع نفسة عبر الزمن |
|------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| الفيزياء للصف الثالث المتوسط | 91% | 89% | 95% |

ثبات التحليل كافية لضمان الثقة في ثبات التحليل إذ إن الثبات الذي نسبته أكثر

وتعد معاملات الاتفاق التي حصل عليها الباحث من الجدول (٣) عند حساب

4. صياغة فقرات الاختبار :تم صياغة فقرات الاختبار بحيث تم ان يكون لكل فقرة اربعة بدائل واحد منها فقط هي الاجابة الصحيحة، تكون الاختبار من ٢٥ فقرة بصيغته الاولية.

5. الصدق الظاهري **Face**

Validity: وهو الصدق الذي يتوصل اليه من خلال حكم مختص على درجة قياس الاختبار للسمة المقاسة وتم التوصل الى الصدق الظاهري للاختبار من خلال عرض اختبار مهارات التفكير التصميمي بصورته الاولية على مجموعة من الخبراء المختصين بالفيزياء وفي مجال طرائق تدريس الفيزياء والقياس والتقييم وبعض من مشرفي ومدرسي الفيزياء ، واعتمد الباحث على نسبة اتفاق ٨٠% فاكتر من اراء الخبراء .

6. صياغة تعليمات الاختبار :اعد

الباحث تعليمات الاجابة عن الاختبار بعد التأكد من صلاحية الفقرات الاختبارية ، اذ شملت معلومات عامة عن الطالب، واعطاء فكرة عن الهدف من الاختبار ، والوقت المخصص للإجابة .

7. التطبيق الاستطلاعي للاختبار :

مرحلة التطبيق الاستطلاعي الاولى :قام الباحث بتطبيق الاختبار بصورته الاولية

من (٧٠%) فما فوق يعد جيداً.

ثانيا : اختبار اكتساب مهارات التفكير التصميمي :

لقد قام الباحث بأعداد اختبار لمهارات التفكير التصميمي وفق الخطوات الاتية :

1. تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار الى التعرف على مدى اكتساب طلبة الثالث المتوسط لمهارات التفكير التصميمي.

2. تحديد مهارات الاختبار:

لقد تم تحديد مهارات الاختبار بناء على المهارات التي تم تحديدها في اداة التحليل وهي خمس مهارات وتشمل(الاستشعار والاكتشاف ، تحديد المشكلة والكشف عنها ، توسيع الافكار وتوليدها ، بناء النموذج ، الاختبار) .

3. تحديد محتوى الاختبار :قام الباحث

بصياغة فقرات اختبار مهارات التفكير التصميمي على نمط الاختيار من متعدد، والتي تعد من انواع الاسئلة الموضوعية المفضلة لأنها تسهل هذا النوع من الاسئلة القيام بالتحليل الاحصائي وتنصف بثبات وصدق عاليين نتيجة لتصحيح الموضوعي بالإضافة الى ميزات اخرى.

واعطى درجة واحد للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة او المتروكة او التي تحمل أكثر من اختيار لكل فقرة من فقرات الاختبار.

9. تحديد الخصائص السايكومترية للاختبار: ان الهدف من تحديد الخصائص السايكومترية للاختبار او ما يعرف بتحليل فقرات الاختبار احصائيا هو تحسينه ومعرفة مدى صلاحيته للتطبيق، وتتضمن هذه العملية الكشف عن مستوى صعوبة وسهولة وقوة تمييز الفقرات وصدق البناء وكذلك الكشف عن مدى فعالية البدائل الخاطئة في الفقرات . (ملحم ، ٢٠٠٥ : ٢٠٠٠)

بعد تصحيح الاجابات رتبت درجات العينة ترتيبا تنازليا، وتم اختيار نسبة (٢٧%) لكل من المجموعتين العليا والدنيا (طريقة المجموعتين المتطرفتين) وذلك لإيجاد ما يأتي :

١- معامل صعوبة الفقرات

Difficulty Factor for Items

هو النسبة المئوية للطلبة الذين اجابوا عن الفقرة اجابة صحيحة الى العدد الكلي للطلاب. وبتطبيق معادلة معامل الصعوبة

على عينة استطلاعية مكونة من (٥٠) طالب، تم اختيارهم من طلاب الثالث المتوسط في متوسطة الخضراء للبنين، لغرض التعرف على وضوح التعليمات و الفقرات اثناء الاجابة والاستفسار عنها بهدف تعديلها وتعديلها وبعد الانتهاء من الاجابة اتضح ان التعليمات واضحة والفقرات مفهومة وان الزمن المستغرق للإجابة عن الاختبار كان (٤٠) دقيقة ، وقد تم حساب الزمن عن طريق متوسط الزمن الذي استغرقه اول خمسة طلاب واخر خمسة طلاب انتهوا من الاجابة .

مرحلة التطبيق الاستطلاعي الثانية:

لغرض التحقق من الخصائص السايكومترية لفقرات الاختبار طبق مرة ثانية على عينة استطلاعية مكونة من (٥٠) طالبا تم اختيارهم عشوائيا من طلاب الثالث المتوسط في متوسطة الحسن والرحمن للبنين، وقد اعلم الباحث الطلاب بموعد تطبيق الاختبار قبل اسبوع من تطبيقه وقد اشرف الباحث بنفسه على التطبيق.

8. تصحيح الاختبار: بعد ان قام طلاب العينة الاستطلاعية بالإجابة عن اسئلة الاختبار قام الباحث بتصحيح الاجابات،

الاختبار (الزاملي واخرون، ٢٠٠٩، ٣٧٩) فالبديل الخاطئ يمكن ان يكون فعالا عندما يجذب أكثر عدد من طلبة المجموعة الدنيا على انه البديل الصحيح وفي الوقت نفسه يجذب عددا قليلا من طلبة المجموعة العليا ، تم تطبيق معادلة فاعلية البدائل الخاطئة على درجات المجموعتين العليا والدنيا، فأظهرت النتائج ان البدائل الخاطئة قد جذبت اليها عددا من طلبة المجموعة الدنيا أكثر من المجموعة العليا وهذا يدل على فاعليته.

10. الثبات : **Reliability**

ان ثبات الاختبار يعني ان يعطي الاختبار النتائج نفسها اذا ما اعيد الاختبار على الطلاب انفسهم في الظروف نفسها ، وقد تم التحقق من ثبات اختبار اكتساب مهارات التفكير التصميمي بالطرق الاتية :

أ- طريقة كيودر ريتشاردسون ٢٠)

Kuder – Richardson **Formulas 20)**

وتعد من اشهر الطرائق لحساب معامل تجانس الاختبار او الاتساق بين اسئلة الاختبار وهذه الطريقة تعتبر من أكثر الطرق ملاءمة لاستخراج الثبات في حالة

لكل فقرة من فقرات الاختبار اظهرت النتائج ان جميع معاملات الصعوبة للفقرات تتراوح بين (٠,٢٩ - ٠,٧٧) وبذلك تعد مقبولة .

ب-معامل التمييز للفقرات Item discrimination

لغرض التأكد من معامل التمييز لفقرات الاختبار يتطلب ترتيب الطلبة تنازليا في ضوء درجاتهم الكلية على الاختبار ثم اختيار العينتين (المجموعتين) المتطرفتين العليا والدنيا بنسبة (٢٧%) بوصفها افضل مجموعتين لتمثيل العينة ، وبتطبيق المعادلة الخاصة بمعامل التمييز اظهرت النتائج ان جميع الفقرات تتراوح بين (٠,٢٦ - ٠,٧٤) وبذلك تكون جميع الفقرات مقبولة.

ج- فاعلية البدائل **Effectiveness of** **destruction**

يقصد بفاعلية البدائل هي قدرة البديل الخاطئ على جذب انتباه الطلبة من المستوى الادنى لاختياره كبديل يمثل الاجابة الصحيحة ، فالبديل الذي لا يتم اختياره من قبل طلاب الفئة العليا او الدنيا بديل غير فعال يفترض حذفه من

-الكشف عن تضمين محتوى كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط لمهارات التفكير التصميمي . لغرض الكشف عن تضمين هذه الكتاب لمهارات التفكير التصميمي استخدم الباحث أداة التحليل التي قام بنائها وفي ضوء التحليل الذي قام به يعرض نتائج تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط بشكل منفصل .

كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط :

• فيما يتعلق بالمهارات الرئيسة للتفكير التصميمي : يعرض الباحث نتائج تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط في ضوء المهارات الرئيسة للتفكير التصميمي .

جدول (٤)

التكرارات والنسب المئوية لمهارات التفكير التصميمي الرئيسة في كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط

الاختبارات الموضوعية ذات الاجابات المحددة التي تصح فقراتها لإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة.

وبعد حساب معامل الثبات بهذه الطريقة ظهر ان معامل الثبات يساوي (٠,٨٣) وهذا يدل على ان معامل الثبات جيد، اذ تعد الاختبارات جيدة عندما يبلغ معامل ثباتها (٦٧) فما فوق .

(الزاملي واخرون ، ٢٠٠٩ ، ٣٦٩)

-12 الصورة النهائية لاختبار اكتساب مهارات التفكير التصميمي: اصبح الاختبار في صورته النهائية يتكون من (٢٥) فقرة ولكل فقرة درجة واحدة وبذلك تصبح الدرجة النهائية للاختبار (٢٥) درجة.

الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها يتضمن هذا الفصل عرضاً لنتائج البحث وتفسيرها، ثم بيان الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات التي تم التوصل اليها وكالاتي :

اولا- النتائج المتعلقة بالهدف الاول وتفسيرها :

| ت | المهارات الرئيسية | التكرارات | النسبة المئوية |
|---|------------------------|-----------|----------------|
| 1 | الاستشعار والاكتشاف | 40 | 21.05% |
| 2 | تحديد المشكلة | 50 | 26.31% |
| 3 | توسيع الافكار وتوليدها | 25 | 13.15% |
| 4 | بناء النموذج | 15 | 7.89% |
| 5 | الاختبار | 60 | 31.60% |
| | المجموع | 190 | 100% |

الكتاب بمهارات التفكير التصميمي بشكل متوازن ومنسجم مع أهميتها.

• فيما يتعلق بالفقرات الفرعية لمهارات التفكير التصميمي :

يعرض الباحث نتائج تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط في ضوء الفقرات الفرعية لمهارات التفكير التصميمي وكالاتي :

- المهارة الأولى: الاستشعار والاكتشاف

جدول (٥)

التكرارات والنسب المئوية في كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط المتعلقة بالاستشعار والاكتشاف

يتضح من النتائج في الجدول (٤) أن محتوى كتاب الفيزياء تضمن (١٩٠) فكرة عن مهارات التفكير التصميمي توزعت على خمس مهارات وتركز الاهتمام على الاختبار فقد حصلت على نسبة (٣١,٦٠%) ونالت المهارتين (توسيع الافكار وتوليدها، بناء النموذج) على نسبة اقل وهي (١٥,١٣%) و(٧,٨٩%). في حين حصلت المهارة (تحديد المشكلة) على نسبة (٢٦,٣١%). ونالت المهارة (الاستشعار والاكتشاف) على نسبة (٢١,٠٥%). وهذه النتائج تشير إلى عدم اهتمام محتوى

| مهارة رئيسية | فقرات فرعية | التكرارات | النسبة المئوية |
|---------------------|--|-----------|----------------|
| الاستشعار والاكتشاف | ١. يساعد على الاحساس مع المشاكل الخاصة بالتعلمين | - | - |
| | ٢- يراقب احتياجات المتعلم وسلوكياته | - | - |
| | ٣- يساعد على الاستشعار بالمشكلة.. | 5 | 12.5 |
| | ٤- يبحث على دراسة المشكلات والقيام ببحثها . | 30 | 75 |

| | | |
|------|----|------------------------------------|
| 12.5 | 5 | ٥-ينغمس في احتياجات ومشاعر المتعلم |
| 100% | 40 | المجموع |

يتضح من الجدول (٥) أن الكتاب لم يحقق جميع الفقرات الفرعية المدرجة تحت هذه المهارة حيث ان الفقرتين (١) و(٢) لم تحصل على نسبة معينة وهذا يدل على ان الكتاب لم يهتم بهذه الفقرتين . بينما حصلت الفقرة (٤) على اعلى نسبة وهي(٧٥%) وحصلت الفقرتين (٣) (٥) على نفس النسبة (١٢,٥%) على التوالي على الرغم من تحقيق جميع الفقرات

المندرجة تحت هذا المهارة الا أن بعض الفقرات لم يتناولها الكتاب بشكل صريح ومفصل .

-المهارة الثانية: تحديد المشكلة

جدول (٦)

التكرارات والنسب المئوية في كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط المتعلقة بتحديد المشكلة

| النسبة المئوية | التكرارات | فقرات فرعية | مهارة رئيسية |
|----------------|-----------|--|---------------------------|
| 20 | 10 | ١ . يفهم المشكلة وعناصرها والتركيز في حلها . | تحديد المشكلة والكشف عنها |
| 26 | 13 | ٢- تحليل المشكلة والعمل على مشاركتها . | |
| 30 | 15 | ٣- توضيح العلاقات المنطقية للمشكلات المطروحة . | |
| - | - | ٤- تحفيز المتعلم على البحث والملاحظة الدقيقة . | |
| 24 | 12 | ٥- يبين التفسيرات المقنعة للمشكلات العالقة. | |
| 100% | 50 | المجموع | |

يتضح من الجدول (٦) أن مهارة تحديد المشكلة تتضمن خمسة فقرات رئيسية ، فبالنسبة للفقرة (توضيح العلاقات المنطقية للمشكلات المطروحة) حصلت على أعلى نسبة وهي (٣٠%). ونالت الفقرة(تحليل المشكلة والعمل على مشاركتها) على نسبة (٢٦%) وحصلت الفقرة (يبين التفسيرات المقنعة للمشكلات

العالقة) على نسبة وهي(١٢%) . بينما حصلت الفقرة(يفهم المشكلة وعناصرها والتركيز في حلها) على اقل نسبة وهي (٢٠%) في حين أهمل الكتاب (تحفيز المتعلم على البحث والملاحظة الدقيقة) وهذا يعني ان هذه الفقرة لم يتناولها الكتاب بشكل صريح ومفصل ، ويرجع الباحث السبب في عدم تناول كتاب

الصف الثالث المتوسط لهذه الفقرة الفرعية المنبثقة من هذا المهارة الى ضعف اهتمام الكتاب بموضوعات هذا المهارة بسبب طبيعة موضوعات الكتاب التي تركز على موضوعات اخرى .

جدول (٧)

التكرارات والنسب المئوية في كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط المتعلقة بتصوير الافكار وتوليدها

-المهارة الثالثة :تصور الافكار وتوليدها

| النسبة المئوية | التكرارات | فقرات فرعية | مهارة رئيسية |
|----------------|-----------|--|------------------------|
| 36 | 9 | ١- يتصور افكار معينة وتبنيها . | توسيع الافكار وتوليدها |
| - | - | ٢- بناء افكار تكاملية واضحة . | |
| 44 | 11 | ٣- تكرار الافكار المتولدة وتوضيحها . | |
| - | - | ٤- التنبؤ بالافكار بناء على المعطيات . | |
| 20 | 5 | ٥- يعطي تسلسل واضح في الافكار | |
| 100% | 25 | المجموع | |

بعض الفقرات في المهارة وأهم الفقرات الاخرى في المهارة نفسها.

- المهارة الرابعة: بناء الانموذج

جدول (٨)

التكرارات والنسب المئوية في كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط المتعلقة ببناء الانموذج

يتبين من الجدول (٧) إنّ فقرة(تكرار الافكار المتولدة وتوضيحها) قد حصلت على أعلى تكرار بواقع (١١) تكرارا ، وبنسبة (٤٤%). وحصلت الفقرة (يتصور افكار معينة وتبنيها)على نسبة (٣٦%). بينما حصلت الفقرة (يعطي تسلسل واضح في الافكار) على نسبة (٢٠%). في حين أهمل الكتاب الفقرتين (بناء افكار تكاملية واضحة .، التنبؤ بالافكار بناء على المعطيات) وهذا يعني ان هذه الفقرتين لم يتناولهما الكتاب بشكل صريح ومفصل وهذا يدل على أنّ الكتاب لم يكن بالشكل المطلوب في حين ركز على

| النسبة المئوية | التكرارات | فقرات فرعية | مهارة رئيسية |
|----------------|-----------|---|---------------|
| 40 | 6 | ١- يساعد المتعلم في تصميم النماذج . | بناء الامتودج |
| 40 | 6 | ٢- يضع اجراءات لإعداد نماذج مقترحة. | |
| - | - | ٣- المهام بين المتعلمين لتنفيذ النموذج. | |
| 20 | 3 | ٤- يبح على بناء نماذج تجريبية واختبارها . | |
| | - | ٥- اصدار القرار على النماذج التجريبية . | |
| 100% | 15 | المجموع | |

التكرارات والنسب المئوية في كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط المتعلقة بالاختبار

يتضح من الجدول (٨) أن المهارة تناولت (٣) فقرات رئيسة لهذه المهارة ، أي أهمل الكتاب فقرتين وهي (المهام بين المتعلمين لتنفيذ النموذج ، اصدار القرار على النماذج التجريبية) ، اما بالنسبة لباقي الفقرات فان الفقرتين (يساعد المتعلم في تصميم النماذج ، يضع اجراءات لإعداد نماذج مقترحة) حصلتا على أعلى نسبة وهي (٤٠٪) . وحصلت الفقرة (يبحث على بناء نماذج تجريبية واختبارها) على نسبة (٢٠٪) ويرجح الباحث سبب تفاوت النسب بين الفقرات الى عدم تناسق في الأفكار التي تتضمنها الفقرات .

-المهارة الخامسة: الاختبار

جدول (٩)

| النسبة المئوية | التكرارات | فقرات فرعية | مهارة رئيسية |
|----------------|-----------|---|--------------|
| - | - | ١. يقدم المتعلم النموذج إلى المعلم لاختبار صحته. | الاختبار |
| 50 | 30 | ٢- يساعد الكتاب على تغذية راجعة . | |
| - | - | ٣- تقوم النماذج التجريبية في ضوء التغذية الراجعة. | |
| 50 | 30 | ٤- صياغة النموذج التجريبي بالشكل النهائي . | |
| - | - | ٥- التوصل الى حلول تطبيقية من خلال الانشطة التجريبية. | |
| 100% | 60 | المجموع | |

أُلفت في ضوء الاهداف والمفردات التي حددتها وزارة التربية الا انها تكشف على ان اهداف تدريس الفيزياء قد تحتاج الى مراجعة لأنها تفتقر الى مراعاة مهارات التفكير التصميمي.

• التوصيات

Recommendation

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث

الحالي يوصي الباحث بما يأتي :

١. تضمين الفقرات الفرعية لمهارات

التفكير التصميمي غير المتوافرة في كتاب

الفيزياء للصف الثالث المتوسط.

٢. توجيه القائمين بتخطيط المناهج

لأهمية مهارات التفكير التصميمي وضرورة

يتضح من الجدول (٩) مهارة الاختبار حصلت فيها الفقرتين (يساعد الكتاب على تغذية راجعة ،صياغة النموذج التجريبي بالشكل النهائي) على اعلى نسبة وهي (٣٠%) بينما باقي الفقرات لم تحصل على نسبة هذا يعين انها لم تتضمن في الكتاب .

توصل الباحث من خلال نتائج البحث إلى الاستنتاجات الآتية :

١. ان مهارة الاختبار حققت اعلى

تكرارا من بقية فقرات المعيار، اما بقية

فقرات المهارات الاخرى فحصلت على

نسبة انحصرت بين المتوسط والمتدني الى

جانب إهمال اغلب فقرات المعيار.

٢. على الرغم ان كتاب الفيزياء

المؤلفة حديثاً للصف الثالث المتوسط

- ما مدى اكتساب طلبة الصف الثالث المتوسط مهارات التفكير التصميمي .
للإجابة عن هذا السؤال طبق الباحث اختبار مهارات التفكير التصميمي الذي أعده على أفراد العينة البالغ عددها (١٠٠) طالباً وطالبة فأظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في اختبار مهارات التفكير التصميمي جميعاً هو (١٢,٦١) وانحراف معياري قدره (٣,١٥)، ولمعرفة دلالة الفرق بين المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة على الاختبار جميعاً والمتوسط الفرضي استخدم الباحث اختبار (ت) لعينة واحدة T. test one sample فأظهرت النتائج أن قيمة "ت" المحسوبة تساوي (١,٥١) اقل من قيمة "ت" الجدولية والتي تساوي (٢,١) عند درجة حرية (٩٨) ومستوى دلالة (٠,٥,٠) وهو ما يدل على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المتوسط الحسابي والمتوسط الافتراضي مما يعني عدم اكتساب طلبة طلاب الصف الثالث لمهارات التفكير التصميمي، والجدول (١٠) يوضح ذلك:
جدول (١٠)

تضمنها في كتاب الفيزياء في المراحل التعليمية المختلفة.

٣.مراعاة التكامل والتنسيق بين كتاب الفيزياء في تضمنها لمهارات التفكير التصميمي.

• المقترحات Propositions

١. تحليل محتوى كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة والاعدادية في ضوء مهارات التفكير التصميمي ومدى اكتساب الطلبة لها .
 ٢. إجراء دراسة لمعرفة العلاقة بين مستوى التفكير التصميمي لدى الطلبة ومستوى التفكير التصميمي لدى مدرسيهم .
 ٣. إجراء دراسة في إعداد برامج مقترحة لمهارات التفكير التصميمي في المراحل الدراسية المختلفة
 ٤. إجراء دراسة تحليله عن أسباب ضعف التفكير التصميمي لدى الطلبة .
 ٥. اعداد دراسات لتدريب المدرسين على استخدام البرامج المقترحة، لتنمية مهارات التفكير التصميمي لديهم.
- ثانياً. النتائج المتعلقة بالهدف الثاني وتفسيرها :
- ينص الهدف الثاني على :

مهارات التفكير التصميمي مع المتوسط
الافتراضي وقيمة "ت" ودلالة الإحصائية

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري
لدرجات الطلبة في اختبار اكتساب

| المهارة | العينة | العدد | المتوسط الفرضي | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة t الحسوبة | الدلالة | القرار |
|------------------------------|-----------------------------|-------|-------------------|--------------------|----------------------|-------------------|----------|--|
| الاستشعار والاكتشاف | طلبة الصف الثالث المتوسط | 100 | 2.5 | 2.52 | 1.12 | 1.06 | غير دالة | ليس لديهم استشعار واكتشاف |
| تحديد المشكلة والكشف عنها | | | 2.5 | 2.54 | 0.89 | 1.20 | غير دالة | ليس لديهم تحديد المشكلة والكشف عنها |
| توسيع الأفكار وتوليدها | | | 2.5 | 2.45 | 1.02 | 0.71 | غير دالة | ليس لديهم توسيع الأفكار وتوليدها |
| بناء نماذج أولية | | | 2.5 | 2.40 | 0,91 | 0.69- | غير دالة | ليس لديهم بناء نماذج |
| الاختبار | | | 2.5 | 2.70 | 1.44 | 1.25 | غير دالة | ليس لديهم اختبار |
| المقياس جميعاً | | | 12.5 | 12.61 | 3.15 | 1.51 | غير دالة | ليس لديهم تفكير تصميمي |

والثالثة، المؤسسة العربية للدراسات

والنشر، بيروت.

٣- البكر ، رشيد النوري (٢٠١٠):

تنمية التفكير من خلال المنهج

الدراسي، مكتبة الراشد ، الرياض.

٤- الدليمي ، عصام حسن احمد

(٢٠١٢) : قراءات معاصرة في

منهج البحث العلمي، تموز للنشر

والتوزيع ، دمشق ، سوريا.

٥- الزامللي ،علي عبد جاسم

وآخرون، (٢٠٠٩) : مفاهيم

وتطبيقات في التقويم والقياس

التربوي ، ط١ ، مكتبة الفلاح

للنشر والتوزيع ،عمان .

*المتوسط الفرضي = (أعلى درجة ممكن

أن يحصل عليها المستجيب + أقل درجة

ممكن أن يحصل عليها المستجيب) / 2

المصادر :

١- أبو جادو، صالح ونوفل ، محمد

(٢٠٠٧): تعليم التفكير بين

النظرية والتطبيق، ط١، دار المسيرة

للنشر والتوزيع ،عمان ، الاردن .

٢- ألكندي، عبد الله (٢٠٠٦):

تغطية الصحافة العربية للحروب

دراسات في فلسفات التغطية

ومضامينها في حربي الخليج الثانية

- ٦- الشريدة، محمد خليفة ناصر
(٢٠٠٣): اثر برنامج تدريسي ما
وراء معرفي على التفكير الناقد
لدى طلبة الجامعة وعلاقته بعدد
من المتغيرات ، اطروحة دكتوراه
منشورة، جامعة عمان العربية
للدراستات العليا.
- ٧- الضبع، محمود، (٢٠٠٦):
المناهج التعليمية - صناعتها
وتقويمها ، ط١ ، مكتبة الانجلو
المصرية، القاهرة.
- ٨- الوكيل، حلمي . ومحمد مفتي
(٢٠٠٥): اسس بناء المناهج
وتنظيمها، ط١، دار المسيرة،
عمان ، الاردن.
- ٩- العتوم ، عدنان يوسف و عبد
الناصر يوسف الجراح و موفق
بشارة (٢٠١١). تنمية مهارات
التفكير . نماذج نظرية وتطبيقات
عملية ، ط٣ ، دار المسيرة
للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان .
- ١٠- ط١، دار وائل للنشر
، عمان، الاردن.
- ١١- عبد الرحمن، أنور حسين
وعدنان حقي شهاب (٢٠٠٧):
- الأنماط المنهجية وتطبيقاتها في
العلوم الإنسانية والتطبيقية ، ط
١، بغداد
- ١٢- عبد العزيز ، سعيد
(٢٠٠٦): تعليم التفكير
ومهاراته تدريبات وتطبيقات
عملية ، ط(١)، الإصدار الثاني
، الأردن ، عمان ، دار الثقافة
للنشر والتوزيع.
- ١٣- عبد الهادي، نبيل وليد
عباد(١٩٩٩): استراتيجيات
تعلم مهارات التفكير بين النظرية
والتطبيق عبيد ، وليم وعزو عفانة
(٢٠٠٣): التفكير والمنهاج
المدرسي ، ط١، مكتبة الفلاح
للنشر والتوزيع ، الامارات العربية
المتحدة .
- ١٤- سعاد ، جودت(٢٠٠٦):
تدريس مهارات التفكير ، دار
الشروق للنشر والتوزيع ، عمان
الاردن.
- ١٥- علي ، محمد السيد
(٢٠١١): اتجاهات وتطبيقات
حديثه في المناهج وطرق التدريس
، دار المسيرة للنشر والطباعة ط١ .

thinking middle school classroom.

International journal of art and design Education ,29 (1) , 37-53

19-Blizzard, j, Klotz:(2015) , Using survey questions to identify and learn more about those who exhibit design thinking traits , design studies , 38, 92-110

١٦- ملحم ، سامي محمد (٢٠٠٥) القياس والتقويم في التربية وعلم النفس ، ط، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.

17-Kerppendoff , Klaus (1980): **Content analysis An Introduction to its methodology , Annenberg School for Communication,** University of Pennsylvania Scholarly Commons, kkrippendorff@asc.u-penn.edu.

18- Carroll,M,Goldman(2010):destination,imagination and the fires within: **design**