Journal Of the Iraqia University (74-3) October (2025)

ISSN(Print): 1813-4521 OnLine ISSN:2663-7502

Journal Of the Iraqia University

available online at

https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/247

تحليل كتاب فيزياء الثالث المتوسط وفقاً لمهارات التفكير البصري

م. م. ولاء عبدالرزاق علي

مديرية تربية ديالى

Analysis of the third intermediate physics book according to visual thinking skills

Assistant Lecturer Walaa Abdulrazzaq Ali

Specialization: Physics / Diyala Directorate of Education

الملخص:

هدف البحث الحالي إلى الاجابة عن التساؤلات الأتية:

١-ما مهارات التفكير البصري الواجب تضمينها في محتوى كتاب فيزياء الثالث المتوسط ؟ وما نسبها المئوية ؟

٢- ما مهارات التفكير البصري الواجب تضمينها في محتوى كتاب مرشد مدرس الفيزياء للصف الثالث المتوسط ؟ وما نسبها المئوية ؟ وللإجابة عن هذه التساؤلات ولتحقيق هدف البحث، فقد اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي بأسلوب تحليل المحتوى، أما مجتمع البحث فقد تمثل بكتابي الفيزياء ومرشد المدرس للصف الثالث المتوسط. وقد تم أعداد قوائم تحليل الكتابين وفقاً لمهارات التفكير البصري و ذلك بعد الاطلاع على العديد من المصادر والدراسات التي تناولت مهارات التفكير البصري، وقد تم التثبت من صدق هذه القوائم بناءاً على نسبة الاتفاق العالية بين الخبراء والمحكمين الذين أطلعوا عليها، كما تم أيضاً التأكد من ثبات التحليل من خلال الاتساق عبر الزمن والاتساق بين المحكمين، وقد توصلت الدراسة الى أن كتاب فيزياء الثالث المتوسط قد تضمن مهارات التفكير البصري ولكن بشكل غير مدروس، لأنه قلما جاء بنسب مقاربة الآراء الخبراء، كما أن القائمين على اعداد كتابي الفيزياء ومرشد المدرس لم يكونوا موفقين تماماً من حيث التضمين لمهارات التفكير البصري.وبناءاً على هذه النتائج، فقد اقترحت الباحثة عدداً من التوصيات و المقترحات لتوظيف مهارات التفكير البصري في الفيزياء **الكلمات المفتاحية:** (تحليل المحتوى ،مهارات التفكير البصري، ،كتاب الفيزياء، ،الصف الثالث المتوسط، مرشد المدرس)

Abstract:

The current research aims to answer the following questions.

1.What are the visual thinking skills that should be included in the content of the third intermediate physics books? And what is their percentage?

2.What are the visual thinking skills that should be included in the content of the physics teacher's guide book for the third intermediate physics book ? And what is their percentage?To answer these questions and achieve the research objective، the researcher adopted the descriptive Approach using the content analysis method. The research community was represented by the physics books and the teacher's guide for the third-intermediate grade. You have prepared lists to analyze the two books according to visual thinking skills، after reviewing many sources and studies that dealt with visual thinking skills. The validity of these lists has been verified based on the high percentage of agreement among the experts and arbitrators who reviewed them. The stability of the analysis was confirmed through consistency across time and consistency between the arbitrators. The study concluded that the third intermediate physics book included visual thinking skills، but in an unstudied manner because it rarely came with ratios close to the opinions of experts. Also، those responsible for Preparing the physics books and the teacher's guide is not entirely successful in terms of incorporating visual thinking skills. Based on these results، the researcher proposed a number of recommendations and suggestions for employing visual thinking skills in physics.**Keywords:** (content analysis, visual thinking skills, physics book, third intermediate grade, teacher’s guide)

مشكلة البحث:

ان دول العالم تشهد تطورات علمية وتكنولوجية كبيرة في شتى المجالات ولقد اكد العلماء على ان البشر سوف يحققون تقدماً كبيرا اذا احسنوا استثمار القوى التي منحها الله عز وجل لهم.ومن هنا يتبين أهمية استثمار الطاقات البشرية مواكبة الانفجار العالمي والتكنولوجي، ومن بين هذه الطاقات هم الطلاب كأفراد يمتلكون طاقات كامنة يجب استثمارها من خلال تطوير النظام التعليمي لمسايرة الاتجاهات الحديثة في التعليم ولجعل الطلاب يمتلكون مهارات تؤهلهم لمواكبة العصر الحديث ذي الطبيعة البصرية وليكونوا قادرين على فهم الوسائط البصرية واستخدامها وانشائها، أي يكونوا مثقفين بصرياًان تنمية الثقافة البصرية العلمية يمثل جزءا أساسياً من تنمية الثقافة العلمية ومتطلباً للتواصل العلمي الفعال. اذ من الملاحظ ان اتجاه ميول الطلاب القاعية تبدأ بالانخفاض من الابتدائية الى الثانوية، اذ ان تلاميذ المدرسة الابتدائية يمتلكون ميولاً مرتفعة نحو العلوم والانشطة العلمية ولكنها تهبط وتضعف مع تقدمهم في السلم التعليمي. ان استخدام المدرسين لطرائق التدريس التقليدية في تدريس العلوم وتركيزهم على الحفظ و المعرفة دون الالتفات الى الامكانات العقلية لطلابهم الامر الذي يؤدي إلى الحد من تنمية مهارات التفكير. وهذا ما أشارت اليه العديد من البحوث والدراسات والتي أثبتت بأن الطرائق والاساليب التقليدية في تدريس بعض المواد هو أحد الاسباب الرئيسية لانخفاض مستوى مهارات التفكير لدى الطلبة(الشلوي ٢٠١٧)وهذا ما تراه الباحثة ايضاً، ألوان من اهم اسباب تدنى المستوى التحصيلي في الفيزياء هو جمود الطرائق التدريسية وغياب عنصر التشويق واثارة المتعلم نحو مادة التعليم، اذ ان معظم الاساليب التدريسية المتبعة في النظام التعليمي لازالت تعتمد على الالقاء فقط مما يؤدي بالطالب الى حفظ المعلومات دون ان يفكر بهذه المعلومات، وهذا يعني تدني التحصيل.ان المتعلم يستطيع ان يحصل على معلومات اكبر من خلال الرسوم والصور و المخططات والاشكال مقارنة بالمعلومات التي تأتيه عن طريق اللفظ سواء اكان تحريريا أو شفهياً. نظراً لأهمية الدور الذي تلعبه مقررات العلوم في تنمية مهارات التفكير البصري لدى الطلاب، وما أوصت به الدراسات من ضرورة تضمين هذه المهارات في كتب العلوم. استشعرت الباحثة الحاجة لمعرفة مدى توافر مهارات التفكير البصري في كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط. ومن هنا ارتأت الباحثة تحليل محتوى كتاب فيزياء الثالث المتوسط في العراق و دليل المدرس في ضوء مهارات التفكير البصري.لذا يمكن تحديد مشكلة البحث في الاجابة عن التساؤلات الاتية:

١. ما مهارات التفكير البصري الواجب تضمينها في محتوى كتاب فيزياء الثالث المتوسط؟ وما نسبها المئوية.
٢. ما مهارات التفكير البصري الواجب تضمينها في محتوى مرشد مدرس الفيزياء للصف الثالث المتوسط ؟ وما نسبها المئوية.

اهمية البحث:

من المعلوم ان التعلم هو بوابة تقدم الامم، اذ ان كل الدول المتقدمة فعلت ذلك من خلال بوابة التعليم. لذا فأن الدول المتقدمة تضع التعليم على رأس برامجها وسياساتها التعليمية(بهاء الدين ١٩٩٧: ١٤)ان حركات اصلاح مناهج العلوم التي بدأت منذ منتصف القرن الماضي تهدف الى تطوير المناهج بما يتلائم مع التقدم التقني والعلمي الكبير الذي يشهده العالم و بما يحقق حاجات المتعلمين ورغباتهم ويعدهم لمواكبة الحياة المعاصرة بما فيها من مشكلات وتحديات(الباز، ٢٠٠٥: ١١٢)، فالمناهج الدراسية هي من أكثر عناصر العملية التعليمية تأثراً بالتغيرات المحيطة في العالم. وان المناهج هي ركيزة أساسية في تنمية القوى البشرية اللازمة للتنمية الشاملة من اجل مواجهة هذه التغيرات والتحديات(الغامدي، ٢٠١٢: ٢). والمناهج الدراسية وسيلة من الوسائل المعدة لتحقيق اهداف العملية التعليمية في مراحل التعليم العام، وبقدر ما يتوفر فيها من عناصر قوة ومراعاة ما يتطلبه المتعلم بقدر ما يكون تحقيق أهداف المناهج في المستهدفين منها(بلطة ومتولي، ٢٠٠٠: ٤).ان مناهج العلوم هي من اكثر المناهج التي تحتاج الى تحليل وتقويم ومراجعة وتطوير في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة بغية اعداد المتعلم المثقف الذي يمتلك المعلومات والمهارات الحياتية والقادر على تطبيق هذه المهارات وكيفية التعامل معها.(عبدالحميد، ٢٠٠٩: ٦)يشير بباوي(٢٠٠٩: ٢٥٦)الى أن تصميم الكتاب المدرسي ينبغي ان يبنى على معايير محلية وعالمية. فكل ما يوضع عليه من اهداف ومحتوى و استراتيجيات تدريسية هي مرتبطة بفكر بنائى حسب المرحلة العمرية والاحتياجات المجتمعية والحياتية من اجل اعداد جيل قادر على مواكبة العصر الحديث وتطوره العلمي والتكنولوجي.(صالح، ٢٠١٢:١٧)وبما ان الكتاب المدرسي هو العمود الفقري للمنهج والمرجع الرئيسي للعملية التعليمية والمترجم لأهدافها، وجب الاهتمام به من حيث مواصفاته المهمة(صالح: ٢٠١٢: ١٧).يوصي التربويين على ضرورة تضمين مهارات التفكير المختلفة في المقررات الدراسية، علاوة على توفير البيئة التعليمية المشجعة للتفكير، ويؤكد الغرابية(٢٠٠٩)على أهمية تعليم التفكير للطلاب لما له من أثر في تنشيط عقولهم وتدبر أمور حياتهم(الذروي،٢٠٢١: ٢٧١) يتفق البعض على ان التعلم من أجل تفعيل التفكير بصوره المتعددة هو أحد اهداف التربية العامة. وعلى المدرسين ان يتبعوا استراتيجيات متنوعة لمساعدة الطلبة على زيادة التفكير(الحسامية، ٢٠٢٠: ٢)، واذا كان لدى مخططي ومطوري مناهج العلوم الرغبة في تحقيق تعلم جيد فان عليهم اعادة صياغة المحتوى التعليمي لكتب العلوم بحيث تؤكد على تنمية مهارات التفكير البصري

خاصة تلك المهارات ذات المستويات العليا كالتحليل البصري واستنتاج المعنى، اذ ان هذا كفيل بمساعدة الطلاب على استيعاب المفاهيم المجردة..(الحسامية: ٢٠٢٠: ٤)ان استثمار التفكير البصري في التعليم له نتائج ايجابية في تنمية مهارات التفكير وتنظيم المعلومات لأنه يعتمد على الملاحظة المباشرة والتأمل والتحليل(الحسامية، ٢٠٢٠: ٤)لقد لوحظ ان اغلب الطلاب يعانوا مشكلات في الإدراك البصري، اد من الصعب عليهم تفسير أو ترجمة ما يرون، واحياناً لا يميزون علاقة الاشياء بنفسها أو ببعضها. فقد لا يستطيع الطالب أن يقدر المسافات او أنه يرعى الاشياء بصورة مشوشة ولا يستطيع ان يحكم على حجم الاشياء اي ان هؤلاء يعانون من ضعف الذاكرة البصرية أو التصور البصري عبود(٢٠٠٤). لقد اكدت دراسة الشلوي(٢٠١٧)على ان استخدام الطرائق التقليدية في التعليم تؤكد على الحفظ والتلقين دون استثمار امكانات الطلبة العقلية مما يؤدي الى التقليل من ممارسة التفكير بصورة عامة وعن التفكير البصري بصورة خاصة. وقد اكد التربويون على ان نسبة مهارات التفكير عند الطلبة كلما زادت ادت الى الاسراع في تحقيق الاهداف التربوية في العملية التعليمية التعلمية(الحسامية: ٢٠٢٠: ٤– ٥)اذ من المعلوم ان التفكير البصري لا بد من ان يواكب المحتوى التعليمي لما يحتويه من رسوم وصور و اشكال، فلا بد أن يهتم المدرسون بهذه الصور و الرسوم اثناء شرح الدرس(الحسامية: ٢٠٢٠: ٤)يلعب التفكير البصري دوراً بارزاً في الابداع والابتكار. وقد أستخدم الكثير من العلماء هذا النوع من التفكير في اختراعاتهم. فقد استخدم عالم الفيزياء(فاراداي)هذا التفكير حينما كون فكرته عن خطوط المجال الكهربائي بأنها رابطة من المطاط.(عبيد ٢٠٠٤: ٥٧ – ٥٨)وقد أثبتت العديد من الدراسات في مجال التربية العلمية انه بالإمكان تنمية مهارات التفكير البصري بطرائق شتى(محمد، ٢٠٢٠ ص ٢٨٦)، فاذا تم تضمين محتوى الكتاب لمهارات التفكير البصري فأن ذلك يوفر للطلاب تفاعلا مع المحتوى العلمي من خلال حواسهم المختلفة وخاصة حاسة البصر. اذ ان تنوع المثيرات البصرية والالوان والرسوم والصور، أدى إلى رفع الانتباه البصري للتفاصيل ومكنهم من تخيل المفاهيم ومعالجة الاشكال البصرية وادراك العلاقات البصرية وتحليلها وتفسيرها.(محمد، ٢٠٢٠: ٣٥٢)، فالملاحظات والرسوم والوسائل البصرية تزيد من عملية الابداع وابتكار الحلول، اذ ان لكل فكر في أذهاننا يوجد له تصور بصري يعطينا الملامح الاولية لتنفيذ هذه الفكرة على ارض الواقع.(ناهل، ٢٠٠٨: ٥)ويمكن تلخيص أهمية البحث بالنقاط الآتية:

١–يمكن ان يستفيد مدرسوا ومدرسات الفيزياء للصف الثالث المتوسط عند التخطيط لعملية التدريس

٢–قد توجه اهتمام مخططي المناهج الى بعض التوجهات الحديثة في تعليم الفيزياء تعلمها.

٣– لفت الانتباه الى ضرورة الاهتمام بصياغة محتوى الفيزياء وأنشطتها بما يسهم في تنمية مهارات التفكير البصري.

٤– قد تساعد المتعلمين على تنمية مهارات التفكير البصري وتنمية قدرتهم على قراءة التمثيلات البصرية العلمية، وعلى رغبتهم في المشاركة بالأنشطة العلمية، مما له الاثر الايجابي في تعلمهم للفيزياء وحياتهم اليومية

٥–قد تفتح الآفاق لبحوث ودراسات أخرى، وخاصة عن مهارات التفكير البصري.

اهداف البحث:

يهدف البحث الحالي الى:

١–تحديد مهارات التفكير البصري الواجب تضمينها في كتاب فيزياء الثالث المتوسط.

٢–تحديد مهارات التفكير البصري الواجب تضمينها في مرشد مدرس فيزياء الثالث المتوسط.

٣–تقديم بعض التوصيات والمقترحات حول توظيف مهارات التفكير البصري في الفيزياء.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على:

١– كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط الطبعة الثانية عشرة للسنة ٢٠٢٣ م.

٢– مرشد مدرس الفيزياء للصف الثالث المتوسط الطبقة الأولى للسنة ٢٠١٠ م

٣–مهارات التفكير البصري.

تحديد المصطلحات:

تحليل المحتوى: عرفه:

١–Janis:: بأنه أسلوب لتصنيف سمات الادوات الفكرية في فئات طبقاً لبعض القواعد التي يراها المحلل كباحث علمي(عبد الحميد ١٩٨٠: ١٦).

٢-Berelson: بأنه أحد اساليب البحث العلمي التي تهدف الى الوصف الموضوعي والمنظم و الكمي للمضمون الظاهر من مواد الاتصال(طعيمة ١٩٨٩: ٢٢)

٣- عدس: أسلوب وصفي كمي منظم ودقيق وموضوعي لمادة ما(عدس، ١٩٩٩:٤):

ويقصد به في الدراسة الحالية: تحليل محتوى كتاب فيزياء الثالث المتوسط و مرشد مدرس الفيزياء للصف الثالث المتوسط في ضوء مهارات التفكير البصري.

التفكير: عرفة

١- السنكري: بأنه النشاط العقلي الذي يقوم به التلميذ عندما تواجهه مشكلة او مسألة لا يتمكن من حلها بسهولة مما يدفعه الى تحليل هذه المشكلة الى عناصرها ودراسة مكوناتها الاساسية وتحديد معالمها الرئيسية وتحديد العلاقات بين هذه المكونات، ثم يقوم بتنظيم الخبرات السابقة لديه بما يتناسب وظروف المشكلة التي تواجهه وشروطها، وذلك بهدف التغلب على الصعوبات التي امامه والتوصل الى حل سليم مقنع للمشكلة(السنكري، ٢٠٠٣: ٤٨)

٢- سهيل: بأنه "عملية ذهنية تقوم على المعالجة العقلية للمعلومات و ربطها بالخبرات السابقة لتكوين الافكار او استدلالها او الحكم عليها ويمكن تنميتها وتطويرها عند الطلبة على نحو ارتقائي و تدريجي اثناء تعلم المادة التعليمية(سهيل دياب، ٢٠٠٥: ١٠).

٣- مجدي: بأنه عبارة عن سلسلة من النشاطات العقلية او الممارسات الذهنية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمشير عن طريق أحدى الحواس الخمسة(مجدي، ٢٠٠٧: ١٠١)وترى الباحثة من التعريفات السابقة وغيرها ان التفكير هو: عملية عقلية معرفية تقوم على أعادة تنظيم ما تعرفه من تصورات ورموز ومفاهيم الى أنماط جديدة تستخدم في حل المشكلات واتخاذ القرارات

التفكير البصري: عّرفه:

١-الشويكي: بأنه استخدام مهارة الحسن البصري على تمييز المعلومات العلمية عن طريق التداخل بين الخبرات المعرفية والتصورات البصرية.(الشويكي ٢٠١٠).

٢-بياجيه: بأنه قدرة عقلية مرتبطة مباشرة بالجوانب الحسية البصرية اذ ان هذا التفكير يتم عندما يحدث تنسيق بين ما يراه المتعلم من رسومات و اشكال وعلاقات وما يحدث من ربط ونتاجات عقلية معتمدة على الرؤية والرسم.(طافش، ٢٠١١: ٤٢)

٣- Davis&Estrada : الطريقة التي يتم بها تصنيف الصور العقلية باستخدام الالوان والتراكيب والخطوط والاشكال لجعلها ذات معنى. (Estrada f Davis،2015 ، 145)

وتعرف الباحثة التفكير البصري بأنه: مجموعة عمليات تبين قدرة الطالبة على تفسر الشكل البصري وتحويل اللغة البصرية للشكل الى لغة لفظية كتابية او شفهية واستخلاص المعلومات من هذا الشكل.

خلفية نظرية:التفكير: هنالك تعريفات كثيرة للتفكير، بعد الاطلاع عليها يتبين بأن التفكير عملية عقلية معرفية ديناميكية هادفة ترتكز على أعادة تنظيم ما نعرفه من مفاهيم وتصورات بأشكال جديدة تستخدم في حل المشكلات وفهم المحيط الخارجي، وان هذه العملية تنمو وتتطور بالتدريب والتعلم، كما أنه يتطلب قدراً مناسباً من الذكاء بحسب الموضوع وطبيعة المادة،فاذا كان في المنطق تكون الحاجة للذكاء المنطقى الرياضي وان كان في اللغة فأن الحاجة تكون الى الذكاء اللغوي، وهكذا.(شويهي،2016 :183

التفكير البصري:يعد التفكير البصري أحد اشكال مستويات التفكير العليا والذي يرتبط بالقدرة على الادراك المكاني، كما ان له دوراً كبيراً في الابداع والابتكار(الذروي، ٢٠٢١: ٢٧١)، ان القدرة البصرية موجودة عند الطلاب ولكن بمستويات مختلفة منذ الطفولة وتنمو بتقدم العمر وقد كشفت بعض الدراسات ان القدرة البصرية تتطور باختلاف المستوى التعليمي مما يدل على أنها، أي القدرة البصرية تنمو بتقدم المراحل، وهذا ما رآه ايضاً(بياجيه)فحسب رأيه ان المراحل المختلفة تشهد نمواً في قدرات عقلية متنوعة. فعلى سبيل المثال، مرحلة المراهقة تشهد نمواً في(مفهوم البعد الثالث، الحجم، التجريد الذهني و التنظير).(العابد(١٩٩٥). تعتبر تنمية التفكير البصري من أحد أهداف تعليم العلوم وتعلمها، وذلك لأن الطالب يمتلك ذاكرة بصرية أقوى من الذاكرة اللفظية. أي ان الطالب يحوّل المعرفة من الصورة اللفظية الى الصورة البصرية والتي تبقى عالقة في ذهنه لفترة زمنية طويلة.(الذروي، ٢٠٢١: ٢٧٢).

العوامل التي تساعد على تنمية التفكير البصري:

١-توزيع الظلال علي المشهد البصري على الاشياء بطريقة تمثل البعد والارتفاع.

٢-استخدام إشارات الحجب لأدراك المسافة التي تبعد بها الاشياء عن بعضها البعض.

٣-استخدام اشارات الحجب لتوضيح العلاقة بين الاشياء المرئية وغير المرئية.

٤-استخدام المجسمات لتكوين ادراكات سليمة.

٥-التأكد من وضوع المجسم امام الطلاب.

٦- تقليل فترة المشاهدة للمجسم، حيث يقل تصور الفرد كلما زاد زمن المتابعة.(مطر، ٢٠١٨: ١٧٩).

أساليب تنمية التفكير البصري:

١. العاب التفكير البصري.

٢. وسائل بصرية مثل الصور والفيديوهات والرسوم التوضيحية والاشكال الهندسية(الديب ٢٠١٥: ٣٢).

٣. الانشطة المحسوسة مثل المكعبات والصلصال والورق.

٤. الانشطة غير المحسوسة مثل صور 3D ورسوم متحركة.(الحسامية، ٢٠٢٠: ٣٣)

مهارات التفكير البصري وأهميتها في العملية التعليمية:

١-مهارة القراءة البصرية

٢-مهارة التميز البصري

٣-مهارة استنتاج المعنى.

٤-مهارة تحليل وتفسير الشكل البصري.أن تعليم مهارات التفكير البصري للمتعلمين يعمل على رفع مستواهم للتواصل مع الآخرين وتزيد من القدرة العقلية لهم. كما ان مهارات التفكير البصري لها دور في رفع مستوى الدافعية لدى المتعلم وتنمي لديه عمليات العلم المختلفة مثل: الملاحظة والتفسير والتحليل(رزوقي، ٢٠١٥: ٣٢).

أهداف تحليل محتوى الكتب المدرسية:

لقد أصدرت منظمة اليونسكو دليلا لتطوير الكتب المدرسية تضمن أسلوب تحليل الكتب واهداف هذا التحليل. ومن اكثر هذه الاهداف أهمية:

١. تحديد المستويات المعرفية الواجب ان يركز عليها المحتوى.

٢. تحديد المهارات العقلية التي يتميها هذا المحتوى.

٣. اجراء مقارنة بين محتوى الكتاب المدرسي وبين ميول و اهتمامات المتعلمين.

٤. تحديد العلاقة بين صياغة المحتوى وبين درجة وضوح المادة وشرحها.

٥. تحديد الدور الذي قد يلعبه المحتوى في التنشئة الاجتماعية للمتعلمين(احمد، ١٩٨٧: ٣٨٤ -٣٨٥)

معاير تحليل كتب العلوم:

يمكن تلخيصها كما يلي:

١- تضمين الكتاب للمواضيع ذات الصلة ببرامج العلم الحديثة من حيث الموضوعات والبيئية والاتجاهات الحديثة لمناهج العلوم.

٢- مقروئية الكتاب: اي ان الطالب يتمكن من فهم المقروء.

٣- اشراك الكتاب للمتعلم: من حيث النشاطات والاشكال و الرسوم وعرض المادة العلمية

٤- الخصائص العامة للكتاب: أي الشكل الخارجي والرسوم والصور وتسلسل المادة التعليمية وطريقة توزيعها.

٥- تحليل اسئلة الكتاب: اي انها تشمل الاسئلة المغلقة و المفتوحة والمتشعبة و التجميعية واسئلة التقويم والتوكيد

٦- الاستقصاء العلمي: وذلك باستخدام المهارات الذهنية و مهارات جمع البيانات، من خلال استثمار طرائق التفكير العلمي.

٧- الثقافة العلمية: وهو أن يكون الكتاب محتوياً على عناصر الثقافة العلمية

٨- معجم المصطلحات وقائمة الاشكال والمحتويات: وهوان يتضمن الكتاب قوائم للأشكال والاختصارات العلمية والمراجع الاساسية و الانشطة.(خطابية، ٢٠٠٥: ١٩٩ – ٢٠٥)

دليل المعلم أو مرشد المدرس:

يوجد لكل مقرر من المقررات وفي كافة المراحل الدراسية دليلاً للمعلم يمكنه من تأدية دوره التربوي بالشكل المطلوب منه ووفقاً للخطة التي تسير عليها وزارة التربية في بلده. يتم تصميم هذا الدليل بحيث يزود المعلم بكافة الاستراتيجيات والمعلومات المعرفية والتربوية لأجل مساعدته في تخطيط الدروس وتنفيذها بطريقة فعالة وليجعل الطالب محوراً للعملية التعليمية، من خلال جعل الطالب يمارس التفكير الناقد والابداعي في كل ما يدور حوله ويتواصل مع الآخرين ويحترم المعلم ويقدر العلم والعلماء ويمارس مهارات مختلفة بصورة منظمة ومتقنة، علاوة على أنه يحب علمه ويخلص فيه.

مكونات دليل المعلم:

كل دليل يجب ان يشتمل على مجموعة من المكونات وهي:

١. المقدمة: وفيها لمحة عامة عن الاهداف المتوخاة.

٢. توزيع الوحدات حسب الحصص المقرر لها: أي توزيع المنهاج الخطة يتبعها المعلم لإكمال المنهج برمته عند الوصول الى نهاية السنة الدراسية.

٣. النتاجات العامة.

٤. الوحدات والدروس: ويتضمن توضيح الدروس وكيفية شرح كل درس من هذه الدروس.

٥. الملاحق: وهي ملحقات بالدرس يجب أن يطلع عليها المعلم.

٦. اجابات الاسئلة: وذلك لكي يكون المعلم قادراً على تقديم الاجابة الصحيحة والمتوافقة مع الاهداف التربوية لطلابه

٧. أدوات التقويم: تساعد المعلم في تقييم طلابه بالطريقة الصحيحة.

٨. أوراق العمل:

٩. أطار نظري في استراتيجيات التدريس والتقويم:(أكاديمية(BTS).

دراسات سابقة:

اسم الباحث	الهدف	العينة	الادوات	المتغيرات	النتائج الاحصائية
١-ابو ليلة ٢٠١٧	تحديد مهارات التفكير البصري الواجب تنميتها لطالبات الصف الرابع الاساسي	(٨٠)طالبة من طالبات الصف الرابع الاساسي	دليل معلم قائم على استراتيجية المفاهيم الكارتونية واختبار مهارات التفكير البصري	مهارات(التمييز البصري، تحليل الشكل، استخلاص المعاني، تفسير المعلومات البصرية)	فعالية استراتيجية المفاهيم الكرتونية في تنمية مهارات التفكير البصري في مادة علوم الحياة لطالبات الصف الرابع الاساسي لصالح المجموعة التجريبية
٢-الخزندار ٢٠٠٨	تقويم كتب الرياضيات للمرحلة الاساسية العليا في ضوء مهارات التفكير البصري	كتب الرياضيات للمرحلة الاساسية العليا	اداة تحليل المحتوى في ضوء مهارات التفكير البصري	مهارات التفكير البصري	اهتمام محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الاساسية العليا بمهارات التفكير بينما تدني نسبة احتوائها على مهارات التفكير البصري الى ١٢٪
٣-شعث ٢٠٠٨	مدى توافر مهارات التفكير البصري في محتوى الهندسية الفراغية في منهاج الصف العاشر الاساسي	كتاب الرياضيات للصف العاشر الاساسي	اداة تحليل المحتوى في ضوء مهارات التفكير البصري	مهارات التفكير البصري	تدني نسبة توافر مهارات التفكير البصري في منهاج الصف العاشر الاساسي في وحدة الهندسة الفراغية.

(الحسني ٢٠٢٠: ٩)(طافش ٢٠١١: ٥٧)

اجراءات البحث:

اولاً: منهج البحث: أعتمد في هذا البحث على المنهج الوصفي لأنه يتصف بصفات البحث العلمي المنهجي من حيادية وموضوعية و انتظام وقدرة على تعميم النتائج التي يصل اليها(السلمان، ١٩٨٧: ١٩٨)، كما أنه يناسب هدف البحث في الكشف عن مهارات التفكير البصري المتضمنة في كتاب فيزياء الثالث المتوسط و مرشد مدرس فيزياء الثالث المتوسط.

ثانياً: مجتمع البحث: كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط للعام(٢٠٢٣ م)وكتاب مرشد مدرس الفيزياء للصف الثالث المتوسط للعام(٢٠١٠ م)

ثالثاً: عينة البحث: وتشمل كتاب فيزياء الثالث المتوسط للعام(٢٠٢٣م)و مرشد مدرس الفيزياء للصف الثالث المتوسط للعام ٢٠١٠م)بعد استثناء الفهارس في نهاية كل وحدة أو فصل والجدول(١)يوضح ذلك

اسم الكتاب	الصف الدراسي	الطبعة وسنة الطبع	عدد الصفحات
الفيزياء	الثالث المتوسط	الثانية عشرة: ٢٠٢٣ م	١٩٢
مرشد مدرس الفيزياء	الثالث المتوسط	الاولى: ٢٠١٠ م	١٦٠

رابعاً: أداة البحث:من متطلبات البحث الحالي هو اعداد قوائم تحليل الكتابين وفقاً لمهارات التفكير البصري. و لأعداد هذه الاداة قامت الباحثة بالاطلاع على الابحاث و الاختبارات المرتبطة بمهارات التفكير البصري، وكذلك الاستعانة بآراء الخبراء في المناهج وطرائق التدريس وعلم النفس والقياس والتقويم والفيزياء من أجل تحديد نوع وعدد ونسب مهارات التفكير البصري التي ينبغي تضمينها في الكتابين موضوع البحث. واعتمدت الباحثة على تصنيف كل من(مهدي ٢٠٠٦)و(طافش، ٢٠١١)عند تحليل المحتوى. واعتمدت الباحثة على المهارات والنسب المقترحة من قبل الخبراء والتي ذكرتنا(فياض: ٢٠١٦)عند تحليلها لكتب الفيزياء للمرحلة الثانوية على وفق مهارات التفكير البصري(فياض ٢٠١٦: ٥٧)جدول(٢)

ت	المهارة الرئيسية	نسبة التضمين %
١	التعرف على الشكل	٢٠
٢	تحليل الشكل	٢٠
٣	ربط العلاقات في الشكل	٢٠
٤	ادراك وتفسير الغموض	٢٠
٥	استخلاص المعاني	٢٠

ولغرض اعداد قائمة التحليل قامت الباحة بالآتي:

١- تحديد الهدف من التحليل: اعداد اداة تكشف عن مدى تضمين المحتوى لمهارات التفكير البصري

٢- تحديد عينة التحليل: وهما كتابي الفيزياء للثالث المتوسط ومرشد مدرس الفيزياء للصف الثالث المتوسط مع استبعاد الفهارس

٣- تحديد وحدة التحليل: وقد استخدمت الباحثة الفكرة(صريحة أو ضمنية)

٤- تحديد فئات التحليل: وهي مهارات التفكير البصري.

٥- تحديد وحدة التعداد: وهي التكرار

٦- صدق أداة التحليل: تم الاعتماد على الصدق الظاهري من خلال عرض القائمة على الخبراء من ذوي الاختصاص، وقد حظيت على اتفاق الخبراء بنسبة ٨٠٪.

٧- ثبات أداة التحليل: فالأداة الثابتة هي التي تعطي النتائج ذاتها أو نتائج مقاربة لها اذا تم تطبيقها اكثر من مرة وفي ظل الظروف نفسها.(نوفل و آخرون ٢٠٠٧: ٢٦٦).

وقد حسب ثبات الاداة من خلال(الاتساق عبر الزمن والاتساق بين المحليين). القائمة بصورتها النهائية في ملحق(١).

اجراءات التحليل:

تم تحليل محتوى كتابي الفيزياء ومرشد مدرس الفيزياء للصف الثالث المتوسط في ضوء اداة التحليل وكما يأتي:

١- قراءة المحتوى بتأني من أجل تحديد الفكرة الرئيسية للموضوع.

٢- قراءة كل صفحة لتحديد الفكرة وتسجيل تكرارها

٣- تحديد نوع الفكرة(صريحة أو ضمنية)

٤- تفريغ نتائج التحليل في استمارة التحليل وحساب النسب المئوية للتكرارات.

الوسائل الاحصائية:

١- معادلة كوبر لاستخراج معامل ثبات التحليل: معامل الثبات = $\frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق+عدد مرات عدم الاتفاق}} \times ١٠٠ \%$

٢- التكرارات

٣- النسب المئوية.(الامام و آخرون ١٩٩٠: ١٦٧)

عرض النتائج وتفسيرها:للإجابة عن السؤال(ما مهارات التفكير البصري الواجب تضمينها في محتوى كتاب فيزياء الثالث المتوسط ؟ وما نسبها المئوية ؟ أجرت الباحثة عملية تحليل كتاب فيزياء الثالث المتوسط واستناداً إلى القوائم التي أعدتها مسبقاً للحصول على البيانات في جدول(٣)ليتم تفسيرها كالآتي:**جدول(٣)**

ت	مهارات التفكير البصري	كتاب فيزياء الثالث المتوسط	النسبة	مرشد مدرس فيزياء الثالث المتوسط	النسبة
١	التعرف على الشكل ووصفه	40	16.4	20	17.0
٢	تحليل الشكل	56	23.0	27	23.0
٣	ربط العلاقات في الشكل	48	19.7	23	19.6
٤	ادراك وتفسير الغموض	60	24.6	23	19.6
٥	استخلاص المعاني	39	16.0	24	20.5
	المجموع	243	100	117	100

- تضمين المهارات جاء متفاوتاً.
- حصلت المهارة الرابعة على أعلى نسبة.
- حصلت المهارة الخامسة على أقل نسبة.
- تجاوزت المهارتان الاولى والرابعة نسبة التضمين التي حددها الخبراء، بينما لم تحقق الفقرتين الاولى و الخامسة ذلك.
- حصلت المهارة الثالثة على نسبة قريبة جداً من النسبة التي وضعها الخبراء.وللإجابة عن السؤال(ما مهارات التفكير البصري الواجب تضمينها في محتوى مرشد مدرس الفيزياء للصف الثالث المتوسط ؟ وما نسبها المئوية ؟)أجرت الباحثة عملية تحليل لكتاب مرشد مدرس الفيزياء للصف الثالث المتوسط وكما في عملية التحليل السابقة لكتاب الفيزياء لتحصل على البيانات المذكورة في جدول(٣)والتي يمكن تفسيرها كالآتي:
- حصلت المهارة الثانية على أعلى نسبة تضمين.
- حصلت المهارة الاولى على أقل نسبة.
- حصلت المهارتان الثالثة والرابعة على نسبة متماثلة
- المهارة الخامسة كانت مقاربة جداً لنسبة الخبراء.
- المهارة الثانية حصلت على نسبة أعلى مما توقعها الخبراء.

الاستنتاجات:

في ضوء نتائج البحث توصلت الباحثة الى مجموعة من الاستنتاجات وهي:

١- أن القائمين على اعداد كتاب الفيزياء ومرشد مدرس الفيزياء للصف الثالث المتوسط لم يكونوا موفقين تماما من حيث التضمين المهارات التفكير البصري.

٢- قد يكون تضمين مهارات التفكير البصري بشكل غير مدروس لأنه قلما جاء بنسب مقاربة لآراء الخبراء.

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بما يأتي:

١- ضرورة اثراء مناهج الفيزياء للصف الثالث المتوسط بالمزيد من مهارات التفكير المتنوعة خاصة التفكير البصري، والاهتمام بتعليم مهارات التفكير للمعلمين والمتعلمين، وكذلك ضرورة التوازن في تضمين مهارات التفكير المتنوعة ضمن المناهج الدراسية وأدلة المدرسين

٢- أعادة النظر في محتوى كتاب فيزياء الثالث المتوسط بالشكل الذي يتيح أمكانية تدريس بعض المواضيع وفقاً لمهارات التفكير البصري.

٣- توفير أدلة ارشادية لمدرسي الفيزياء حول كيفية تفعيل مهارات التفكير البصري لتنمية مهارات الطلاب وتحقيق الفهم العميق لمفاهيم الفيزياء ومتعة تعلمها.

٤- ضرورة المام المدرسين والمشرفين وواضعي المناهج بمهارات التفكير البصري من خلال اطلاعهم على نتائج الابحاث والدراسات التي تناولت هذه المهارات للاستفادة منها اذ ان المدرسين هم المنفذين لعملية التعليم.

٥- تدريب مدرسي و مدرسات الفيزياء قبل وأثناء الخدمة على مهارات التفكير البصري للاستفادة منها في تعليم الفيزياء وتعلمها في المراحل الدراسية كافة.

المقترحات:

في ضوء نتائج البحث تقترح الباحثة بما يأتي:

١- اجراء بحوث ودراسات حول القدرات العقلية للتفكير البصري.

٢- اجراء دراسة لبحث نمو مهارات التفكير البصري لدى الطالبات في مراحل التعليم المختلفة.

٣- اجراء المزيد من الدراسات للكشف عن تضمين كتب الفيزياء لمهارات التفكير البصري.

٤- اجراء دراسة تبحث معوقات استخدام مهارات التفكير البصري في تدرس الفيزياء للصف الثالث المتوسط.

٥- اجراء دراسات شبيهة بالدراسة الحالية على مراحل تعليمية مختلفة و في مواد دراسية أخرى.

قائمة المصادر والمراجع:

١. أحمد، شكري، والحمادي، عبدالله. (١٩٨٧). منهجية أسلوب تحليل المحتوى وتطبيقاته في التربية – دراسات في المناهج الدراسية .مركز البحوث التربوية، جامعة قطر، .**19**

٢. الإمام، مصطفى محمود، وآخرون .(١٩٩٠) .التقويم والقياس (ط. ١). دار الحكمة للطباعة والنشر.

٣. الباز، خالد صلاح على. (٢٠٠٥). تطور منهج العلوم بالمرحلة الاعدادية بالبحرين في ضوء معايير تعليم العلوم. في المؤتمر العلمي التاسع معوقات التربية والتعليم في الوطن العربي (التشخيص والحلول)، **1**، .135-111الجمعية المصرية للتربية والتعليم، جامعة عين شمس، كلية التربية.

٤. بلطية، حسن هشام، ومتولي، علاء الدين سعد. (٢٠٠٠). تطوير التدريبات والانشطة المصاحبة لمقررات الرياضيات بمرحلة التعليم الاساسي في ضوء مهارات التفكير العليا .مجلة تربويات الرياضيات (الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات)، .**3**

٥. بهاء الدين، حسين كامل .(١٩٩٧) .التعليم والمستقبل .دار المعارف.

٦. جمهورية العراق، وزارة التربية) .٢٠٢٣ .(الفيزياء للصف الثالث المتوسط (ط. ٢).

٧. جمهورية العراق، وزارة التربية .(٢٠١٠) .مرشد مدرس الفيزياء للصف الثالث المتوسط (ط. ١)

٨. الحسامية، رحمة تحسين معجل .(٢٠٢٠) .أثر تقنية الواقع المعزز في التحصيل الدراسي وفي التفكير البصري لطالبات الصف الثالث الاساسي لمادة العلوم في لواء القويسمة / عمان (رسالة ماجستير منشورة، جامعة الشرق الاوسط، كلية العلوم التربوية).

٩. الحسنى، احمد لطيف عبد الله. (٢٠٢٠). أثر استراتيجية قائمة على المنحى الكشفي في تنمية مهارات التفكير البصري في تدريس مادة الجغرافية لطلاب الصف الثاني المتوسط .مجلة جامعة بابل للعلوم الانسانية، .(9)**28**

١٠.الخطابية، عبد الله .(٢٠٠٥) .تعليم العلوم للجميع .دار المسيرة.

١١.الديب، نضال ماجد .(٢٠١٥) .فاعلية استخدام استراتيجية(فكر – زاوج – شارك)على تنمية مهارات التفكير البصري والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الاساس في غزه]رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية بغزة، كلية التربية.[

١٢.الذروي، حسن علي قاسم. (٢٠٢١). مدى تضمين مهارات التفكير البصري في مقرر العلوم للصف الاول المتوسط بالمملكة العربية السعودية .مجلة العلوم الانسانية والطبيعية، .(6)**2**

١٣.رزوقي، رعد، وعبد الكريم، سها .(٢٠١٥). التفكير و أنماطه: التفكير الاستدلالي – التفكير الابداعي – التفكير المنظومي – التفكير البصري .دار المسيرة للنشر والتوزيع.

١٤.السلمان، عبد العالي محمد، وخلف، نصار .(١٩٨٧) .مقدمة في منهجية تحليل المحتوى .مركز البحوث التربوية والنفسية، جامعة بغداد.

١٥.السنكري، بدر محمد .(٢٠٠٠) .أثر نموذج فان هايل في تنمية مهارات التفكير الهندسي والاحتفاظ بها (رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية، كلية التربية).

١٦.سهيل، دياب. (٢٠٠٦، ديسمبر). تطوير أداة لقياس جودة الكتاب المدرسي وتوظيفها في قياس جودة كتب المنهاج الفلسطيني. ورقة مقدمة في المؤتمر العلمي الاول لكلية التربية، التجربة الفلسطينية في اعداد المناهج، .**2**

١٧.الشلوي، عبد العالي محمد. (د.ت). مدى توافر مهارات التفكير البصري في مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي .المجلة التربوية الدولية المتخصصة، **3**، .251–243دار سمات للدراسات والابحاث.

١٨.الشوبكي، فداء .(٢٠١٠) .أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم و مهارات التفكير البصري في الفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة (رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية بغزة)

١٩.شويهي، حاسر بن حسن بن محمد. (د.ت) تقويم محتوى مناهج الرياضيات للمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات التفكير البصري .المجلة العربية للعلوم ونشر الابحاث، .(5)**2**

٢٠.صالح، صالح محمد. (٢٠١٢). تقويم محتوى كتب العلوم بالمرحلة الاعدادية على ضوء مهارات التفكير البصري ومدى اكتساب التلاميذ لها .دراسات عربية في التربية وعلم النفس، .(3)**31**تم الاسترداد من http://search.mandumah.com/Record/47458 :

٢١.طافش، ايمان أسعد .(٢٠١١) .أثر برنامج مقترح في مهارات التواصل الرياضي على تنمية التحصيل العلمي ومهارات التفكير البصري في الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الاساسي بغزة]رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، كلية التربية.[

٢٢.طعيمة، رشدي .(١٩٨٩) .تحليل المحتوى في العلوم الانسانية .دار الفكر العربي.

٢٣.العابد، عدنان سليم. (١٩٩٥). أثر نوع الاختبار والمستوى التحصيلي على اداء طلبة الصف الثامن في حلهم المسألة الرياضية .مجلة جامعة دمشق، **11**، .44

٢٤.عبد الحميد، عبد الله محدي .(٢٠٠٩) .تطوير وحدة في العلوم في ضوء المعايير القومية وأثرها في اكتساب المفاهيم العلمية (رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المنوفية، كلية التربية).

٢٥.عبد الحميد، محمد .(١٩٨٠) .تحليل المحتوى في بحوث الاعلام .دار الشروق.

٢٦.عبود، خالد سلمان .(٢٠٠٤) .أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات في تنمية القدرة المكانية لدى طلبة كلية التربية (رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حضرموت، كلية التربية)

٢٧.عبيد، وليم .(٢٠٠٤) .تعليم الرياضيات لجميع الاطفال في ضوء متطلبات المعايير و ثقافة التفكير .دار المسيرة للنشر والتوزيع.

٢٨.عدس، عبد الرحمن .(١٩٩٩) .أساسيات البحث التربوي (ط. ٣). دار الفرقان.

٢٩.الغامدي، ماجد شباب سعد .(٢٠١٢) .تقويم محتوى كتب العلوم المطورة بالصفوف الدنيا من المرحلة الابتدائية في ضوء معايير مختارة (رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس)

٣٠.فياض، اعتماد ناجي .(٢٠١٦) .تحليل كتب الفيزياء على وفق مهارات التفكير المحوري و التفكير البصري للمرحلة الثانوية واكتساب الطلبة لها]أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية ابن الهيثم.[

٣١.مجدي، إبراهيم .(٢٠٠٧) .التفكير من خلال استراتيجيات التعليم بالاكتشاف (ط. ١). عالم الكتب.

٣٢.محمد، احمد عمر احمد. (٢٠٢٠). نموذج تدريسي مقترح في الاحياء يوظف الواقع المعزز في ضوء مبادئ نظرية ماير المعرفية وفاعليته في تنمية مهارات التفكير البصري والميل نحو الاحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية .مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، .3(44)

٣٣.مطر، طه. (٢٠١٨، أكتوبر). علاقة التفكير البصري بمجال ومراحل تطور تكنولوجيا التعليم .مجلة دراسات تربوية، .(7)**7**جامعة افريقيا العالمية، كلية التربية.

٣٤.ناهل، شعث) .٢٠٠٨ .(اثراء محتوى الهندسة الفراغية في منهاج الصف العاشر الاساسي بمهارات التفكير البصري]رسالة ماجستير منشورة، جامعة الاقصى، كلية التربية.[

٣٥.نوفل، محمد بكرو، وآخرون(٢٠٠٧) .مدخل الى مناهج البحث في التربية وعلم النفس (ط. ١). دار المسيرة للنشر.

36. Estrada، F. & Davis، L.: Improving visual communication of science through the incorporation of graphic design theories and practices in to.

37. science communication: Science Communication ،37(1)P. 140-148. https://doi.org/10.1177/107554701 4 5 6 29/4

Sources and references:

1. Ahmed, Shukry, and Al-Hamadi, Abdullah (1987). Content Analysis Methodology and its Applications in Education - Studies in Curricula. Educational Research Center, Qatar University, 19.
2. Al-Imam, Mustafa Mahmoud, et al. (1990). Evaluation and Measurement (1st ed.). Dar Al-Hikma for Printing and Publishing.
3. Al-Baz, Khaled Salah Ali (2005). Development of the Science Curriculum at the Intermediate Level in Bahrain in Light of Science Education Standards. In the Ninth Scientific Conference on Obstacles to Education in the Arab World (Diagnosis and Solutions), 1, 111-135. Egyptian Society for Education, Ain Shams University, Faculty of Education.
4. Baltia, Hassan Hisham, and Metwally, Alaa El-Din Saad (2000). Developing Training and Activities Accompanying Mathematics Curricula at the Basic Education Level in Light of Higher-Order Thinking Skills. Journal of Mathematics Education (Egyptian Society for Mathematics Education), 3.
5. Bahaa El-Din, Hussein Kamel (1997). Education and the Future. Dar Al-Maaref.
6. Republic of Iraq, Ministry of Education. (2023). Physics for the Third Intermediate Grade (2nd ed.).
7. Republic of Iraq, Ministry of Education. (2010). Physics Teacher's Guide for the Third Intermediate Grade (1st ed.)
8. Al-Hassamiah, Rahma Tahseen Muajjal. (2020). The Effect of Augmented Reality Technology on Academic Achievement and Visual Thinking of Third-Grade Female Students in Science in Al-Qweismeh District, Amman (Published Master's Thesis, Middle East University, College of Educational Sciences).
9. Al-Hassani, Ahmed Latif Abdullah. (2020). The Effect of a Scout-Based Strategy on Developing Visual Thinking Skills in Teaching Geography to Second-Grade Intermediate Students. Journal of the University of Babylon for Humanities, 28(9).
10. Al-Khattabiyya, Abdullah. (2005). Science Education for All. Dar Al-Masirah.
11. Al-Deeb, Nidal Majid. (2015). The Effectiveness of Using the Think-Pair-Share Strategy on Developing Visual Thinking and Mathematical Communication Skills among Eighth Grade Students in Gaza [Unpublished Master's Thesis, Islamic University of Gaza, College of Education].
12. Al-Dharawi, Hassan Ali Qasim. (2021). The Extent of Inclusion of Visual Thinking Skills in the Science Curriculum for First Intermediate Grades in the Kingdom of Saudi Arabia. Journal of Humanities and Natural Sciences, 2(6).
13. Razouki, Raad, and Abdul Karim, Suha. (2015). Thinking and Its Patterns: Deductive Thinking - Creative Thinking - Systematic Thinking - Visual Thinking. Dar Al-Masirah for Publishing and Distribution.
14. Al-Salman, Abdul-Ali Muhammad, and Khalaf, Nassar. (1987). Introduction to Content Analysis Methodology. Center for Educational and Psychological Research, University of Baghdad.
15. Al-Sankari, Badr Muhammad. (2000). The Effect of the Van Hiele Model on the Development and Retention of Geometric Thinking Skills (Unpublished Master's Thesis, Islamic University, College of Education).
16. Suhail, Diab. (2006, December). Developing a Tool for Measuring Textbook Quality and Using it to Measure the Quality of Palestinian Curriculum Textbooks. Paper presented at the First Scientific Conference of the College of Education, The Palestinian Experience in Curriculum Development, 2.
17. Al-Shalawi, Abdul-Ali Muhammad. (n.d.). The Extent of Availability of Visual Thinking Skills in the Sixth-Grade Science Curriculum. International Specialized Educational Journal, 3, 243–251. Samat House for Studies and Research.
18. Al-Shoubaki, Fidaa. (2010). The Effect of Employing a Systems Approach on Developing Concepts and Visual Thinking Skills in Physics among Eleventh-Grade Female Students in Gaza (Unpublished Master's Thesis, Islamic University of Gaza).
19. Shuwaihi, Hasir bin Hassan bin Muhammad. (n.d.). Evaluating the Content of Intermediate Mathematics Curricula in Light of Visual Thinking Skills. Arab Journal of Science and Research Publishing, 2(5).
20. Saleh, Saleh Mohammed. (2012). Evaluating the Content of Middle School Science Textbooks in Light of Visual Thinking Skills and the Extent of Student Acquisition. Arab Studies in Education and Psychology, 31(3). Retrieved from: http://search.mandumah.com/Record/47458
21. Tafesh, Iman Asaad. (2011). The Effect of a Proposed Program in Mathematical Communication Skills on the Development of Academic Achievement and Visual Thinking Skills in Geometry among Eighth-Grade Female Students in Gaza [Unpublished Master's Thesis, Al-Azhar University, Faculty of Education].
22. Ta'ima, Rushdi. (1989). Content Analysis in the Humanities. Dar Al-Fikr Al-Arabi.

23. Al-Abed, Adnan Salim. (1995). The Effect of Test Type and Achievement Level on the Performance of Eighth-Grade Students in Solving Mathematical Problems. Damascus University Journal, 11, 44.
24. Abdul Hamid, Abdullah Mahdi. (2009). Developing a Science Unit in Light of National Standards and Its Impact on Acquiring Scientific Concepts (Unpublished Master's Thesis, Menoufia University, Faculty of Education).
25. Abdel Hamid, Mohammed. (1980). Content Analysis in Media Research. Dar Al-Shorouk.
26. Abboud, Khaled Salman. (2004). The Effect of Using Computers in Teaching Mathematics on Developing Spatial Ability among College of Education Students (Unpublished Master's Thesis, Hadhramout University, Faculty of Education).
27. Obaid, William. (2004). Teaching Mathematics to All Children in Light of Standard Requirements and the Culture of Thinking. Dar Al-Masirah for Publishing and Distribution.
28. Adas, Abdul Rahman. (1999). Fundamentals of Educational Research (3rd ed.). Dar Al-Furqan.
29. Al-Ghamdi, Majed Shabab Saad. (2012). Evaluating the Content of Developed Science Textbooks for Lower Grades of Primary School in Light of Selected Standards (Unpublished Master's Thesis, Umm Al-Qura University, College of Education, Department of Curricula and Teaching Methods)
30. Fayyad, Itimad Naji. (2016). Analysis of Physics Textbooks According to Axiological and Visual Thinking Skills for Secondary School Students and Their Acquisition [PhD Thesis, University of Baghdad, College of Education, Ibn Al-Haytham].
31. Majdi, Ibrahim. (2007). Thinking Through Discovery Learning Strategies (1st ed.). World of Books.
32. Mohamed, Ahmed Omar Ahmed. (2020). A proposed teaching model in biology employing augmented reality in light of the principles of Mayer's cognitive theory and its effectiveness in developing visual thinking skills and the tendency towards biology among secondary school students. Journal of the Faculty of Education, Ain Shams University, (44)3.
33. Matar, Taha. (2018, October). The relationship of visual thinking to the field and stages of development of educational technology. Journal of Educational Studies, 7(7). Africa International University, Faculty of Education.
34. Nahil, Shaath. (2008). Enriching the content of spatial geometry in the tenth-grade curriculum with visual thinking skills [Published Master's Thesis, Al-Aqsa University, Faculty of Education].
35. Nofal, Mohamed Bakro, et al. (2007). Introduction to Research Methods in Education and Psychology (1st ed.). Dar Al-Masirah Publishing House.

ملحق(١)قائمة تحليل كتاب الفيزياء ومرشد المدرس وفقاً لمهارات التفكير البصري

ت	مهارات التفكير البصري	الصفحة	التكرار	النسبة المئوية
١	مهارة التعرف على الشكل ووصفه			
٢	مهارة تحليل الشكل			
٣	مهارة ربط العلاقات في الشكل			
٤	مهارة ادراك وتفسير الغموض			
٥	مهارة استخلاص المعاني			