

**مكونات البراعة الرياضية المتضمنة في كتاب رياضيات الصف
الثاني المتوسط
أ.د. فائزة عبد القادر الجلي**

Received: 8/9/2021

Accepted: 13/10/2021

Published: 2021

**مكونات البراعة الرياضية المتضمنة في كتاب رياضيات الصف الثاني المتوسط
أ.د. فائزة عبد القادر الجلي**

قسم الرياضيات / كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية

faiza.alchalabee@uomustansiriyah.edu.iq

07702817841

مستخلص البحث:

يهدف البحث الحالي الى تحليل محتوى كتاب رياضيات الصف الثاني المتوسط على وفق مكونات البراعة الرياضية. واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لطبيعة أهداف الدراسة إذ قامت بتحليل محتوى الكتاب على وفق مكونات البراعة الرياضية: الاستيعاب المفاهيمي، والطلاقة الإجرائية، والكفاءة الاستراتيجية، والاستدلال التكيفي. وباستخدام التكرار والنسب المئوية، ومعادلة (Holsti) لحساب ثبات التحليل بين الباحثة ونفسها عبر الزمن، وبينها وبين باحث آخر. وقد توصل البحث إلى ان محتوى كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط ركز على: الاستيعاب المفاهيمي، والطلاقة الإجرائية، والاستدلال التكيفي، والكفاءة الاستراتيجية، على الترتيب وفي ضوء ذلك فقد أوصت الباحثة ب: تدريب القائمين على تأليف كتب الرياضيات على تحليل محتوى الكتاب على وفق مكونات البراعة الرياضية، وعقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات في اثناء الخدمة، يتم من خلالها زيادة وعيهم بأهمية تحليل المادة الرياضية التي يدرسونها على وفق مكونات البراعة الرياضية. واقترحت الباحثة بعض المقترحات منها دراسة لمعرفة مدى امتلاك مدرسي مادة الرياضيات للبراعة الرياضية.

الكلمات المفتاحية: البراعة الرياضية، مكونات البراعة الرياضية، الصف الثاني المتوسط.

اولاً: مشكلة البحث:

تعد الرياضيات مادة لها دور في بناء العقول وشحذ المواهب، إذ تنمي الاكتشاف والابتكار عند الطلبة، الا ان المتعلمين لازالوا يجدون صعوبة في فهمها واستيعابها بسبب المشكلات التي تواجه تدريسها، منها كثرة الموضوعات المزدحمة بالحقائق والمفاهيم والتعميمات، وتمسك الكثير من مدرسي الرياضيات بطرائق التدريس الاعتيادية التي لا تتلاءم مع منهج الرياضيات الحديث، فهم يقضون معظم وقت دروسهم في شرح الاجراءات وتوجيه المتعلمين اثناء ممارساتهم لها. ادى ذلك الى ظهور ضعف في البراعة الرياضية لدى المتعلمين، وهذا ما اكدت عليه دراسة (الملوحي، 2017) ودراسة (المنوفي والمعتم، 2018) فالمتعلم بحاجة الى فهم الاجراءات والعمليات، وفهم الروابط بين مختلف المفاهيم الرياضية وتمثيل وحل المشكلات وتبريرها وتفسيرها ليبنى رؤية مركبة لأهمية الرياضيات وتعلمها بنجاح. اذ ان الرياضيات التي يحتاج المتعلم الى تعلمها في هذا الوقت ليست كمثل تلك التي كانوا سابقاً في حاجة اليها، التي لا يمنح فيها المتعلم فرصة اكتشاف المعرفة بنفسه والتقصي والمناقشة والتفسير وابداء واقتراح الحلول وتطبيق ما توصل اليه في المواقف والمشكلات الحياتية التي تواجهه. كما ان الكتاب المدرسي يلعب دوراً مهماً في العملية التعليمية بوصفه يتضمن محتوى المادة الدراسية من حقائق ومعارف ومفاهيم وتعميمات، فضلاً عن شموله

مكونات البراعة الرياضية المتضمنة في كتاب رياضيات الصف الثاني المتوسط أ.د. فائزة عبد القادر الجلي

على النشاطات التعليمية المتمثلة في النشاطات والتدريبات والأداءات التي يقوم بها الطالب تحت إرشاد المدرس (فرمان وكشاش، 2012: 282). إن الحاجة إلى تحليل محتوى الموضوعات في كتب الرياضيات المدرسية أصبحت ضرورة ملحة إذا أريد للمناهج أن تؤدي الدور المنوط بها، فلا شك أن عمليات التحليل المستمرة للمناهج مفيدة لكل من يعنيه أمر التطوير التربوي للمناهج، وكل من يعنيه الاستفادة من التطوير بالشكل المناسب والفعال، وبذلك تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الآتي:

ما مكونات البراعة الرياضية المتضمنة في كتاب رياضيات الصف الثاني المتوسط؟

ثانياً: أهمية البحث:

1. يقع على المؤسسات التعليمية دور مهم ورئيسي هو اعداد الافراد والجماعات للتفاعل مع مفردات التطور والعصر الذي نعيشه والتفاعل مع كل عامل يساهم في الوصول الى الاهداف والغايات التي تنمي الفكر التربوي والاجابة عن كل التساؤلات التي تشغل المهتمين بحقل التربية ومن هذه التساؤلات لماذا نعلم؟ وماذا نعلم؟ وكيف نعلم؟ ومتى وأين نعلم؟ وكيف نتأكد من حدوث التعلم؟.
2. لا يخفى أثر الكتاب المدرسي في عمليات التعلم والتعليم داخل المدرسة، إذ أنه يحدد ما سيدرسه الطالب من معلومات ومفاهيم وحقائق ومهارات، حيث أنه الوسيلة الرئيسة التي تترجم المنهاج إلى واقع ملموس، وهو ذو تأثير كبير وواضح على أسلوب أداء المدرس في صفه ومع طلابه، وهو ذو تأثير واضح لدى الطالب في تعلمه الذاتي، و ذو مكانة بارزة في مجمل العملية التربوية كونه عاملاً رئيساً يجعل الطلاب أكثر استعداداً للتعلم (الصادق، 2001: 45).
3. تأتي هذه الدراسة استجابة للاتجاهات العالمية وتوصيات الندوات والمؤتمرات التي تدعو إلى التحليل والتقييم المستمر للمناهج بهدف تطويرها بما فيها المحتوى العلمي المتمثل بالكتاب المدرسي.
4. مساعدة المشتغلين في تطوير مناهج الرياضيات من اكتشاف مدى فاعلية جهودهم في إحداث نتائج التعلم المرغوب فيه، وتحديد الأهداف الخاصة في هذه المرحلة .
5. أهمية الدور الذي يؤديه الكتاب المدرسي في العملية التعليمية من خلال تزويده لكل من المعلم والتلميذ بالمعلومات التي يحتاج إليها من الكتاب
6. إن عملية تحليل الكتاب هي عملية تشخيصية علاجية تقود إلى تطوير الكتاب وتحسينه.
7. تأمل الباحثة من إفادة الجهات التربوية المعنية في وزارة التربية من هذه الدراسة ومقترحاتها و مراعاة مكونات البراعة الرياضية في تطوير كتاب الرياضيات.
8. ندرة البحوث والدراسات العراقية والعربية. على حد علم الباحثة. إذ لم تعثر الباحثة على دراسة تناولت موضوع تحليل كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط على وفق مكونات البراعة الرياضية مما يجعل البحث الحالي أول دراسة رائدة في هذا المجال.
9. قد تفيد هذه الدراسة الاختصاصيين التربويين في الرياضيات في الوقوف على مكونات البراعة الرياضية الذي يساعدهم على تقييم أداء المدرسين.
10. أهمية المرحلة المتوسطة تكمن في أنها مرحلة انتقال تدريجي في تفكير الطالب من المحسوس إلى المجرد.
11. قد تفتح المجال أمام بحوث ودراسات أخرى في محاور مختلفة في ميدان تطوير مناهج الرياضيات.

مكونات البراعة الرياضية المتضمنة في كتاب رياضيات الصف الثاني المتوسط أ.د. فائزة عبد القادر الجلي

ثالثاً: هدف البحث: يهدف البحث إلى تحليل كتاب رياضيات الصف الثاني المتوسط في ضوء مكونات البراعة الرياضية .

رابعاً: حدود البحث : يقتصر البحث على :

1. محتوى موضوعات كتاب رياضيات الصف الثاني المتوسط بجزأيه الأول والثاني للعام الدراسي 2019-2020.

2. مكونات البراعة الرياضية " الاستيعاب المفاهيمي، والطلاقة الاجرائية، والاستدلال التكيفي، والكفاءة الاستراتيجية"

خامساً : تحديد المصطلحات:

• الكتاب المدرسي: "مجموعة من الوحدات المعرفية التي تم ترتيبها بشكل يتناسب ومستوى صف معين، لتحقيق النمو الشامل للمتعلم" (التميمي، 2009: 271).

التعريف الاجرائي: كتاب الرياضيات المقرر لطلبة الصف الثاني المتوسط من قبل وزارة التربية- المديرية العامة للمناهج، تأليف د. طارق شعبان وآخرون، ط3، للعام الدراسي (2019/2020).

• البراعة الرياضية: هو مصطلح (تعلم الرياضيات بنجاح) ويعني كل جوانب الخبرة والكفاءة والمعرفة في الرياضيات ولها خمسة ابعاد تعمل بصورة غير منفصلة هي الفهم المفاهيمي، و الطلاقة الاجرائية، والكفاءة الاستراتيجية، والاستدلال التكيفي، والميل المنتج نحو مادة الرياضيات.

(Kilpatrick & et. al، 2001:115)

• **التعريف النظري:** تتبنى الباحثة تعريف (Kilpatrick & et. al، 2001) تعريفاً نظرياً ، لملاءمته مع متطلبات هذا البحث .

• **التعريف الاجرائي:** هو تمكن طلبة الصف الثاني المتوسط من تعلم الرياضيات بنجاح باستيعاب المفاهيم والعمليات الرياضية وتنفيذ الاجراءات بسهولة ومرونة وكفاءة ودقة ، وقدرتهم على تمثيل وصياغة المشكلات الرياضية بالتفكير المنطقي والتبرير وتفسير الحلول ، من خلال الاستيعاب المفاهيمي، و الطلاقة الاجرائية ، والكفاءة الاستراتيجية ، والاستدلال التكيفي .

• **سادساً: الخلفية النظرية:**

• تحليل المحتوى: أسلوب يُستخدم إلى جانب أساليب أخرى لتقويم المناهج من أجل تطويرها، وهو يعتمد على تحديد أهداف التحليل و وحدة التحليل للتوصل إلى مدى شيوع ظاهرة أو فكرة أو أكثر (اللقاني وعلي، 2003: 86). وتتصف مهارات تحليل المحتوى بخصائص وسمات عدة منها:

□ التركيز على تحليل ظاهرة النصوص وترابطها معا ، ولا تنطرق إلى النوايا الخفية للمؤلف وما يقصده فهي تنأى بعملها منحى الوصف وتبتعد عن المنحى التقويمي وإصدار الأحكام.

□ استخدام الأسلوب العلمي المنظم في التحليل ، بحيث تصف المادة المحللة بموضوعية ، وتفسر الظواهر فيها تقع في المحتوى (الزويني وآخرون، 2013: 106).

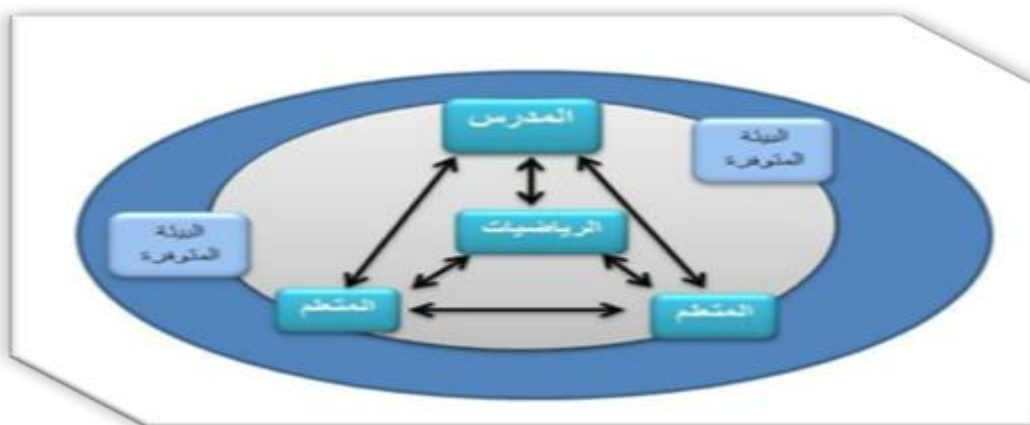
إن الهدف الرئيس من تحليل الكتب المدرسية والمواد التعليمية هو تحسين نوعها والتركيز في هذا العمل يجب أن يكون ايجابيا، ومن بين أكثر الأهداف أهمية لتحليل الكتب المدرسية:

□ اكتشاف أوجه القوة والضعف في الكتب المدرسية والمواد التعليمية التي تستعمل الآن، وتقديم أساس لمراجعتها وتعديلها عند الحاجة.

□ تقديم المساعدة للمؤلفين والمحريين والناشرين في إعداد كتب مدرسية جديدة وذلك لتزويدهم بمبادئ توجيهية و الإشارة إلى ما ينبغي تجنبه وما يجب تضمينه.

مكونات البراعة الرياضية المتضمنة في كتاب رياضيات الصف الثاني المتوسط أ.د. فائزة عبد القادر الجلي

- تقديم مواد مساعدة في عملية مراجعة برامج الدراسة ككل ، وفي إعداد المعلمين و الإداريين، وفي اختيار الكتب المدرسية والمواد التعليمية. (الخزاعلة وآخرون، 2011: 55).
- ولتحليل المحتوى خطوات هي :
1. تصنيف المحتويات المبحوثة : يعد أهم خطوة في عملية تحليل المحتوى لأنه يمثل انعكاسا مباشرا للمشكلة المراد دراستها.
 2. تحديد وحدات التحليل: عدد (بيرلسون ، 1957) خمس وحدات أساسية في التحليل هي (الكلمة ، الموضوع ، الشخصية ، الفكرة ، الوحدة القياسية أو الزمنية).
 3. تصميم استمارة التحليل: وهي الاستمارة التي يصممها الباحث ليفرغ فيها محتوى كل مصدر في حال تعدادها، بحيث تنتهي علاقته بعد ذلك بمصدر ذلك المحتوى وتحتوي استمارة التحليل (البيانات الأولية، فئات المحتوى، وحدات التحليل، الملاحظات).
 4. تصميم جدول التفريغ : ويفرغ فيه الباحث المعلومات من استمارة التحليل تفريغا كميا .
 5. تفريغ محتوى كل وثيقة بالاستمارة الخاصة بها .
 6. تطبيق المعالجات الإحصائية اللازمة الوصفية منها والتحليلية .
 7. عرض النتائج وتفسيرها. (التميمي، 2011: 274-275)
- مجالات تحليل المحتوى : يمكن تحليل المحتوى على وفق الآتي:
- 1-إخراج الكتاب. 2- الأهداف. 3- عناصر المعرفة العلمية . 4-الأسئلة التعليمية والتقويمية . 5- النشاط العلمي 6- طريقة عرض(تنظيم) المحتوى . 7- مدى ارتباط المحتوى العلمي بالمجتمع والتكنولوجيا . 8- مدى توافق المحتوى مع المعايير العالمية محتوى كتاب الرياضيات وكتب العلوم . 9- مدى الانسجام والتوافق بين الأهداف والأسئلة التقويمية . 10- تحليل دليل المدرس. (عليان ، 2010: 197- ص199)



مكونات البراعة الرياضية المتضمنة في كتاب رياضيات الصف الثاني المتوسط أ.د. فائزة عبد القادر الجلي

• البراعة الرياضية:

أكد (قطامي، 2013) ان البراعة الرياضية تستوجب دراسة عميقة ومكثفة للمتعلمين الذين يتم تدريسهم مع دراسة للمعرفة التي يتم تقديمها لهم، وهذا يؤدي الى حدوث تفاعل بين المتعلم والمعلم ومحتوى الرياضيات في ظروف البيئة المتوفرة فاذا تضافرت كل هذه العوامل فسوف يتوصل المتعلم الى تحقيق النجاح في الرياضيات وقد يظهر هذا سهلاً ولكن في الحقيقة انه غاية في الصعوبة والتعقيد لأنه يتطلب الكثير من الوقت والجهد (قطامي، 2013:450). وهذا يعني ان البراعة الرياضية تتطلب ربط محتوى الرياضيات بالخبرة التعليمية وبيئة المتعلم، والمخطط ادناه يعطي تصوراً واضحاً عن نوع التفاعلات الجارية عند التدريس وفقاً للبراعة الرياضية وهي المتعلم والمدرس والمحتوى والبيئة المتوفرة وبين كل من (Jennifer، 2007) و (C S B Em2014) الى ان ابعاد البراعة الرياضية هي:

1. الاستيعاب المفاهيمي: هو الفهم المباشر والوظيفي للأفكار الرياضية و استيعاب المفاهيم والعمليات والعلاقات .



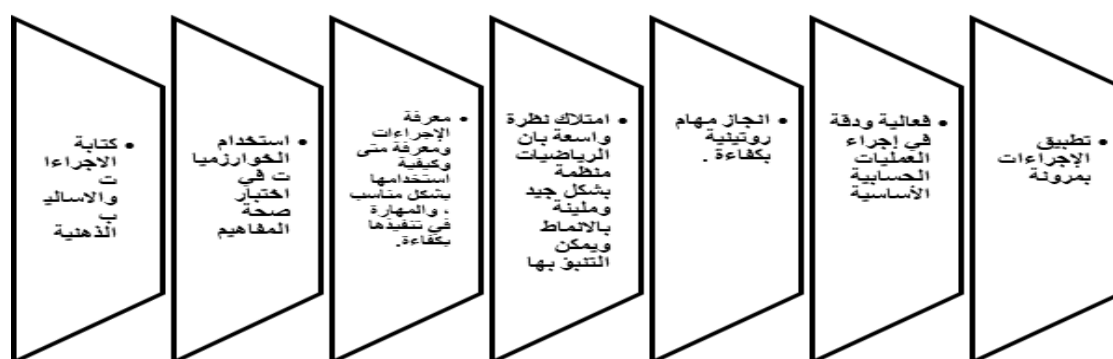
2. الطلاقة الإجرائية: عبارة عن مهارة في تنفيذ الإجراءات بمرونة ودقة وفعالية وبشكل مناسب.
 3. الكفاءة الاستراتيجية: هي القدرة على صياغة وتمثيل وحل المشكلات الرياضية.
 4. الاستدلال التكيفي: هو القدرة على التفسير والتبرير والتفكير المنطقي.
 5. الميل المنتج: هو الميل المعتاد لرؤية الرياضيات على أنها معقولة ومفيدة وجديرة بالاهتمام ، فضلاً عن الاعتقاد في الاجتهاد وفعالية الفرد . (C S B E، Jennife) (164: 2007، 6: 2014)
- 1- الاستيعاب المفاهيمي : ان الاستيعاب المفاهيمي هو الفهم العميق لكيفية عمل الرياضيات ، اذ يسمح الاستيعاب المفاهيمي للمتعلم ببناء معرفة جديدة بناءً على الربط بينها وبين المعرفة السابقة التي تعلمها، وهذه الطريقة اكثر فائدة من الحفظ البسيط للحقائق والاجراءات اذ تعزز التذكر وتشجع الطلاقة (Macgregor، 2013:4، كما ان توفر المعرفة التي تم تعلمها من خلال الفهم هو الاساس لتوليد معرفة جديدة وحل المشكلات الجديدة وغير المألوفة فعندما يكتسب المتعلمون استيعاباً مفاهيمياً، فانهم يرون الروابط بين المفاهيم والإجراءات ويمكنهم تقديم حجج لتقديم الاسباب ،و يكون هيكل فهم

مكونات البراعة الرياضية المتضمنة في كتاب رياضيات الصف الثاني المتوسط أ.د. فائزة عبد القادر الجلي

الطلاب هرمياً حيث يتم تجميع مجموعات أبسط من الأفكار وصولاً الى أفكار أكبر وأكثر تعقيداً، وهناك مؤشرات مهمة للاستيعاب المفاهيمي وهي :



شكل (3) مؤشرات الاستيعاب المفاهيمي (Kilpatrick & et. al، 2001:119)
2-الطلاقة الاجرائية: يُظهر المتعلمون الطلاقة الإجرائية في الرياضيات عند قيامهم بتطبيق الإجراءات المناسبة بشكل صحيح ، والتحقق من صحة الإجراءات أو تبريره باستخدام نماذج ملموسة أو طرق رمزية ، أو استخدام مجموعة من الاجراءات والاستراتيجيات للتعامل مع المشكلات الرياضية المتعددة ، وتشمل القدرة على قراءة وإنتاج الرسوم البيانية والجداول ، وتنفيذ الإنشاءات الهندسية ، وأداء مهارات غير حاسوبية مثل التقريب والترتيب، وغالباً ما تنعكس الطلاقة الإجرائية في قدرة المتعلم على ربط عملية حسابية بموقف مشكلة معين ، ولتوظيف تلك الخوارزمية بشكل صحيح ، والتوصل الى نتائج الخوارزمية في سياق إعداد المشكلة ، وهؤلاء المتعلمون لديهم مجموعات مختلفة من الإجراءات لحل المشكلات داخل المدرسة وخارجها ،اي قدرة المتعلمين على تطبيق ما يتعلمونه في المدرسة لحل مشاكل الحياة الحقيقية ، (Moodley، 2008:10). ويرى (Kilpatrick & et. al، 2001) ان هناك مؤشرات مهمة للطلاقة الاجرائية وهي كما يأتي :



شكل (4) مؤشرات الطلاقة الاجرائية (Kilpatrick & et. al، 2001:121)

مكونات البراعة الرياضية المتضمنة في كتاب رياضيات الصف الثاني المتوسط أ.د. فائزة عبد القادر الجلي

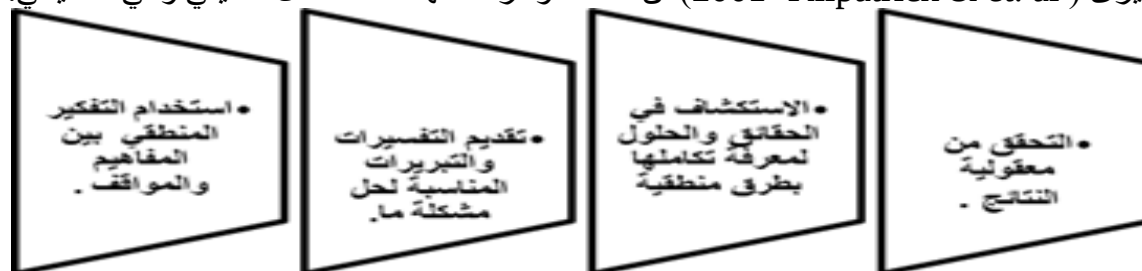
3-الكفاءة الاستراتيجية : وهي القدرة على صياغة المشكلات الرياضية وتمثيلها وحلها.. وهناك علاقة دامة متبادلة بين الكفاءة الاستراتيجية والاستيعاب المفاهيمي والطلاقة الإجرائية، حيث يوفر تطوير الكفاءة في حل المشكلات الروتينية سياقاً ودافعاً لتعلم حل المشكلات غير الروتينية ، حيث يتطور المتعلمون الطلاقة الإجرائية أثناء استخدامهم للكفاءة الاستراتيجية لاختيار الإجراءات الفعالة، ويرى (Kilpatrick & et. al، 2001) ان هناك مؤشرات للكفاءة الاستراتيجية وهي :



شكل (5) مؤشرات الكفاءة الاستراتيجية (Kilpatrick & et. al، 2001:124)

4-الاستدلال التكيفي : في هذا البعد يتم تحديد قدرة المتعلمين على التفكير المنطقي والتأمل والشرح والتبرير في الرياضيات ، يعتبر التفكير التكيفي هو جوهر التعلم ، فهو يشمل التفسيرات غير الرسمية والتبرير والحدس والتفكير الاستقرائي، يمكن للمتعلمين عرض القدرة على التفكير عندما تتوفر ثلاثة شروط : ان تكون لديهم قاعدة معرفية كافية ، ومهمة رياضية مفهومة ومحفزة ، و سياق مألوف ومريح ، ويجب أن تكون إحدى وظائف الاستدلال التكيفي هي تحديد ما إذا كان الإجراء مناسباً أم لا (Moodley، 2008:12).

ويرى (Kilpatrick & et. al، 2001) ان هناك مؤشرات مهمة للاستدلال التكيفي وهي كما يأتي:



شكل (6)

مؤشرات الاستدلال التكيفي (Kilpatrick & et. al، 2001:130-131)

مكونات البراعة الرياضية المتضمنة في كتاب رياضيات الصف الثاني المتوسط أ.د. فائزة عبد القادر الجلي

الباحث	البلد	هدف الدراسة	عينة الدراسة	اداة الدراسة	النتائج
(الخرجي، 1999)	العراق	تحليل أسئلة كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة في ضوء معايير الأسئلة الجيدة حسب تصنيف بلوم للمجال المعرفي	أسئلة كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة	تصنيف بلوم والشمول والصدق	- ركزت أسئلة كتب الرياضيات عينة الدراسة على المستويات المعرفية الثلاثة الدنيا من تصنيف بلوم حيث بلغت النسبة المئوية لكل من التذكر والاستيعاب والتطبيق في أسئلة كتاب الصف الأول المتوسط (34%)، (41%)، (24.3%) على التوالي ، كما بلغت النسبة المئوية في أسئلة كتاب الصف الثاني المتوسط (35.6%)، (61.2%)، (3.1%) على التوالي ، وبلغت النسبة لمئوية في أسئلة كتاب الصف الثالث المتوسط (11.5%)، (44.6%)، (34.3%) على التوالي. - كانت أكثر أسئلة الكتب مراعاة لتصنيف بلوم هو كتاب الصف الثالث المتوسط من كتاب الصف الثاني متوسط. (الخرجي، 1999: 16-80)
(الشهري، 2008)	المملكة العربية السعودية	تحديد المستويات المعرفية في الأسئلة التقويمية لكتاب الرياضيات للصفوف (الرابع، والخامس، و السادس) الابتدائي	كتب الرياضيات للصفوف الثلاث العليا للمرحلة الابتدائية	بطاقة تحليل الأسئلة التقويمية	عدد الأسئلة التقويمية في كتب الرياضيات (الرابع، والخامس، والسادس) هي على التوالي (92، 78، 87) فقرة (الشهري، 2008: خ)
حلمي رؤوف حلمي، 2009	فلسطين	معرفة نسبة الأهداف المعرفية في أسئلة التقويم و الأمثلة في الجزء الثاني لكتاب الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي حسب تصنيف بلوم للأهداف المعرفية.	جميع الأمثلة والأسئلة لمعرفة مستواها بناء على تصنيف بلوم للأهداف المعرفية	تصنيف بلوم للأهداف المعرفية	أظهرت النتائج انه تم تغطية مستويات التذكر والفهم والاستيعاب بشكل جيد جدا وهناك توافق بين طرح هذه المستويات في الأمثلة والأسئلة ألا انه تم تغطية مستوى التطبيق بنسبة جيدة ولكن لم يكن هناك توافق بين طرح هذا المستوى في الأمثلة وطرحه في الأسئلة، وتم طرح مستوى التحليل بنسبة متواضعة جدا وكانت متوافقة بين طرحها في الأمثلة والأسئلة ، ولم يتم التطرق لمستويات التركيب والتقويم. (حمدان، 2009: 30)

**مكونات البراعة الرياضية المتضمنة في كتاب رياضيات الصف
الثاني المتوسط
أ.د. فائزة عبد القادر الجلي**

(ريخان، 2014)	العلاقة	تحليل محتوى كتب رياضيات المرحلة الابتدائية على وفق مكونات المعرفة الرياضية	محتوى كتابي الرياضيات للصفين الخامس والسادس الابتدائي	مكونات المعرفة الرياضية (المفاهيم، والتعميمات، والمهارات، والمسائل)	اظهرت النتائج أن: - نسبة مكونات المعرفة الرياضية في كتاب الرياضيات للصف الخامس كانت : مسائل رياضية بنسبة (70%)، ومهارات رياضية بنسبة (14%)، ومفاهيم رياضية بنسبة (9%)، وتعميمات رياضية بنسبة (7%) . - إن نسبة مكونات المعرفة الرياضية في كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي كانت : مسائل رياضية بنسبة (65%)، ومهارات رياضية بنسبة (16%)، ومفاهيم رياضية بنسبة (11%)، وتعميمات رياضية بنسبة (8%).
(غانم، 2014)	العلاقة	تحليل كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط على وفق تصنيف وليم عبيد	محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط	تم اعتماد أداة تحليل لوليم عبيد والتي تتكون من ثلاث مستويات رئيسية: (المعرفة المباشرة، الفهم والمهارات المتوسطة، التميز والإبداع)	اظهرت النتائج أن: النسبة المئوية للمستوى الأول المعرفة المباشرة (51،0028%)، والنسبة المئوية للمستوى الثاني الفهم والمهارات المتوسطة بلغت (26،3%) ، في حين كانت نسبة الأهداف المعرفية للمستوى الثالث التميز والإبداع هي (22،63%)، وعند تحليل جميع تمارين ومسائل كتاب الرياضيات وفقا لتصنيف عبيد للمستويات المعرفية كانت النسبة المئوية لمستوى الإبداع أعلى نسبة حيث بلغت (51،4%)
(الجلي، 2020)	العلاقة	تحليل كتاب رياضيات الصف الاول المتوسط في ضوء مهارات التفكير التوليدي	محتوى موضوعات الرياضيات في كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط	مهارات التفكير التوليدي "المر ونة، والطلاقة، وفرض الفرضيات، والتنبؤ، والاستدلال، والتوسع، والتمثّل يل"	اظهرت النتائج الى ان مهارات التفكير التوليدي ظهرت جميعها في كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط بنسب قليلة ومتفاوتة، اي ان الكتاب ركز على مهارات المرونة والطلاقة والاستدلال بنسبة 64.8%، تليها مهارات التوسع وفرض الفرضيات والتمثيل بنسبة 30.2%، في حين جاءت مهارة التنبؤ بنسبة 5% (الجلي ، 2020: 309)

مكونات البراعة الرياضية المتضمنة في كتاب رياضيات الصف الثاني المتوسط أ.د. فائزة عبد القادر الجلي

دراسات سابقة :

- جوانب الإفادة من الدراسات السابقة :
- 1- الاستفادة من نتائج الدراسات السابقة في إبراز مشكلة البحث وأهميته.
- 2- التعرف على الأساليب الإحصائية المستخدمة والإفادة منها.
- 3- الاستفادة من الدراسات السابقة في كيفية بناء أداة الدراسة مع كيفية استخدام الوسائل الإحصائية المناسبة.
- 4- الاهتمام إلى كثير من الكتب و المجالات العلمية والمراجع التي تثري الدراسة الحالية .
- 5- تفيد نتائج بعض الدراسات في تفسير نتائج الدراسة الحالية تفسيراً علمياً موضوعياً.

إجراءات البحث

منهج البحث: استخدم في هذا البحث أسلوب تحليل المحتوى
مجتمع البحث وعينته: تكون مجتمع الدراسة الحالية من محتوى كتب الرياضيات للصف الثاني المتوسط لذلك فإننا نتعامل مع مجتمع إحصائي كامل، كما موضح في الجدول (1).

جدول (1) موضوعات كتاب الرياضيات المقرر لطلاب الصف الثاني المتوسط والنسب المئوية لها
الفصل موضوع الفصل عدد الصفحات النسبة المئوية

الفصل	موضوع الفصل	عدد الصفحات	النسبة المئوية
الجزء الأول	الأول	28	13.5%
	الثاني	28	13.5%
	الثالث	28	13.5%
	الرابع	28	13.5%
الجزء الثاني	الخامس	31	15%
	السادس	34	16%
	السابع	31	15%
	المجموع	208	100%

أداة تحليل محتوى كتب الرياضيات: من أجل إعداد قائمة بمكونات البراعة الرياضية واستعمالها في تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط قامت الباحثة بإتباع الخطوات الآتية: "الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة التي تناولت تحليل محتوى كتب الرياضيات. وتحديد قائمة بمكونات البراعة الرياضية (الاستيعاب المفاهيمي، والطلاقة الإجرائية، والكفاءة الاستراتيجية، والاستدلال التكيفي).

وحدة التحليل: اختيرت وحدة الفقرة أو الفكرة وحدة أساسية لتحليل المحتوى على اعتبار إنها تمثل ما قد يتضمنه المحتوى من مكونات مهارات البراعة الرياضية وأنواعها، وتتحكم الضوابط الآتية بعملية التحليل : " عملية التحليل تتم في ضوء محتوى كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط (ط3) للعام الدراسي (2019-2020)، واستخدام القائمة المعدة سلفاً لرصد النتائج مع رصد وحدة التحليل، كما تم

مكونات البراعة الرياضية المتضمنة في كتاب رياضيات الصف الثاني المتوسط أ.د. فائزة عبد القادر الجلي

اعتبار الأسئلة المتفرعة من أي سؤال والتمارين والأنشطة وحدة للتحليل، في حين اعتبرت المفاهيم الواردة في أي فقرة والتي لا تندرج ضمن مفردات المحتوى فقرة قابلة للتحليل".

1-خطوات عملية التحليل:

-قراءة محتوى كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط (عينة الدراسة).
-البدء بعملية التحليل لتحديد مقدار تضمين محتوى الكتاب لمكونات البراعة الرياضية(الاستيعاب المفاهيمي، والطلاقة الإجرائية، والكفاءة الاستراتيجية، والاستدلال التكيفي)، المتضمنة في قائمة التحليل.

-تفريغ نتائج التحليل وتصنيفها وتحويلها إلى تكرارات، ثم إلى نسب مئوية يمكن تفسيرها أو التعليق عليها إحصائياً.

2-صدق أداة التحليل: يعتمد صدق التحليل على صدق أداة التحليل بحيث تقيس الأداة ما وضعت لقياسه، وللتثبت من مدى موضوعية أداة التحليل وصلاحياتها لتحليل محتوى كتاب الرياضيات (عينة الدراسة) استلزم ذلك التثبت من صدق أداة التحليل، إذ تم عرض قائمة مكونات البراعة الرياضية في استبيان على مجموعة من المحكمين والمختصين في تدريس الرياضيات للتثبت من ملائمة القائمة للاستخدام في تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط وقد اتضح من نتائج الاستبيان اتفاق المحكمين عليها لتستوفي أداة التحليل شرط الصدق.

3-ثبات التحليل: تم حساب ثبات التحليل للباحثة مع نفسها عبر الزمن بعد (15) يوماً على التحليل الأول فبلغ (99%)، وتم حساب معامل الثبات مع الآخرين، بين تحليل الباحثة نفسها والمحلل الأول، وبين الباحثة والمحلل الثاني، وحُسب معامل الثبات للتحليلين باستخدام معادلة (Holsti) واتضح إن معامل الثبات المحسوب بين الباحثة والمحلل الأول لكتاب رياضيات (98.6%)، ومعامل الثبات بين الباحثة والمحلل الثاني (97.9%) وتعد هذه النسب عالية لمعامل الثبات كما يشير الأدب التربوي. خامساً) الوسائل الإحصائية: (التكرارات والنسب المئوية، ومعادلة (Holsti) لحساب ثبات تحليل المحتوى)

•عرض النتائج وتفسيرها:

تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط على وفق مكونات البراعة الرياضية . حللت الباحثة محتوى كتاب الصف الثاني المتوسط على وفق مكونات البراعة الرياضية جدول (2)

جدول (2)

تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط على وفق مكونات البراعة الرياضية

الجزء	الفصل	الاستيعاب المفاهيمي	الطلاقة الإجرائية	الكفاءة الاستراتيجية	الاستدلال التكيفي	المجموع
الرياضيات	الأول	16	16	5	12	49
	النسبة	33%	33%	10%	24%	100%
	الثاني	29	31	11	14	85
	النسبة	34%	36.5%	13%	16.5%	100%
	الثالث	17	18	12	16	63
	النسبة	27%	29%	19%	25%	100%

**مكونات البراعة الرياضية المتضمنة في كتاب رياضيات الصف
الثاني المتوسط
أ.د. فائزة عبد القادر الجلي**

63	16	9	21	17	الرابع	الرياضيات
%100	%26	%14	%33	%27	النسبة	
260	58	37	86	79	المجموع	
%100	%22.3	%14.2	%33.1	%30.4	النسبة	
98	23	9	20	46	الخامس	
%100	%23.4	%9.2	%20.4	%47	النسبة	
80	16	10	20	34	السادس	
%100	%20	%12.5	%25	%42.5	النسبة	
70	15	8	14	33	السابع	
%100	%21.4	%11.4	%20	%47.2	النسبة	
248	54	27	54	113	المجموع	
%100	%21.8	%10.9	%21.8	%45.5	النسبة	
508	112	64	140	192	المجموع الكلي	
%100	%22	%12.6	%27.6	%37.8	النسبة	

يتبين من الجدول (2) ان الاستيعاب المفاهيمي يقع في المرتبة الأولى بنسبة (37.8%)، يليه مهارة الطلاقة الاجرائية بنسبة (27.6%)، ثم مهارة الاستدلال التكيفي بنسبة (22%) ثم الكفاءة الاستراتيجية بنسبة (12.6%). وعلى الرغم من ظهور مكونات البراعة الرياضية جميعها في عملية التحليل الا ان جميع النسب كانت ضعيفة على الرغم من تفاوت قيمها وهذا يعطي مؤشراً إلى ان مؤلفي كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط لم يركزوا على مكونات البراعة الرياضية في تأليف الكتاب وربما يعزى ذلك إلى: (ضعف إلمام المؤلفين بالبراعة الرياضية، وإذا نظرنا إلى كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط يتبين انه بُني على محورية الطالب في عمليتي التعليم والتعلم وعده المحور الرئيس في العملية التربوية على وفق المعايير العالمية، وقد تميز تنظيم الدروس في الكتاب على وفق دورة التعلم (تعلم، تأكد من فهمك، تدرب وحل التمرينات، تدرب وحل مسائل حياتية، فكر، اكتب) ، كما ان محتوى الكتاب لم يركز على المواقف العلمية الضرورية لتطبيق ما درسه الطلبة في الحياة اليومية ولم تحاول تنمية القدرات الخاصة لإيجاد الحلول للمشكلات الواقعية. وتجعله يربط بين الخبرات السابقة والحديثة للتوصل الى الحل).

الاستنتاجات:

توصلت الدراسة إلى ان مكونات البراعة الرياضية ظهرت جميعها في كتاب رياضيات الصف الثاني المتوسط بنسب قليلة ومتفاوتة، أي ان الكتاب ركز على : ان الاستيعاب المفاهيمي يقع في المرتبة الأولى بنسبة (37.8%)، يليه الطلاقة الاجرائية بنسبة (27.6%)، ثم الاستدلال التكيفي بنسبة (22%)، في حين جاءت الكفاءة الاستراتيجية بنسبة (12.6%).

التوصيات:

1. تدريب القائمين على تأليف كتب الرياضيات على تحليل محتوى الكتاب على وفق مكونات البراعة الرياضية.

مكونات البراعة الرياضية المتضمنة في كتاب رياضيات الصف الثاني المتوسط أ.د. فائزة عبد القادر الجلي

2. عقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات في اثناء الخدمة، يتم من خلالها زيادة وعيهم بأهمية تحليل المادة الرياضية التي يدرسونها على وفق مكونات البراعة الرياضية .
 3. ضرورة أن تتضمن لجان تأليف كتب الرياضيات مجموعة من المتخصصين الأكفاء في مجال اختصاص الرياضيات وطرائق تدريسها، معتمدة في التأليف على نتائج التجارب العراقية وتسترشد بالتجارب العالمية في هذا المجال.
 4. ضرورة عقد الندوات لمؤلفي الكتاب ومدرسي الرياضيات للصف الثاني المتوسط لاطلاعهم على نتائج هذا البحث وعرض التوصيات عليهم ومن ثم عقد الدورات لتدريبهم على استعمال مكونات البراعة الرياضية في التدريس.
- المقترحات :**

1. دراسة لمعرفة مدى امتلاك مدرسي مادة الرياضيات للبراعة الرياضية
 2. إجراء دراسة تحليلية لكتاب الرياضيات لبقية المراحل الثانوية وفقا لمكونات البراعة الرياضية.
 3. إجراء دراسة تحليلية للاختبارات النهائية للصف الثاني المتوسط وفقا لمكونات البراعة الرياضية.
 4. دراسة اثر استراتيجيات تدريسية و برامج تعليمية مقترحة من شأنها تنمية البراعة الرياضية لدى طلبة المرحلة الثانوية من خلال استخدام المحتوى المنهجي أو من خلال برامج خاصة .
- المصادر:**

- جاسم، امير عبد المجيد، وآخرون (2019) الرياضيات للصف الثاني المتوسط ،(ط3) للعام مطبعة العزة، بغداد
- الجلي، فائزة عبد القادر، 2020: تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط على وفق مهارات التفكير التوليدي ، مجلة كلية التربية الاساسية، الجامعة المستنصرية "عدد خاص" ، وقائع المؤتمر العلمي العشرون للعلوم الطبيعية والرياضة الافتراضي، 2-3 حزيران 2020.
- الخزاعلة ، محمد سلمان وآخرون (2011) : طرائق التدريس الفعال، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- الخزرجي، عبد السلام (1999): تحليل أسئلة كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة على وفق تصنيف بلوم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- التميمي، عواد جاسم محمد (2011): "المنهج وتحليل الكتاب"، ط2، المكتبة الوطنية للنشر، بغداد
- ربحان، شذى خضير ، 2014: تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية على وفق مكونات المعرفة الرياضية، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ابن الهيثم ،جامعة بغداد
- الزويني، ابتسام صاحب وآخرون (2013): المناهج وتحليل الكتب، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- الشهري ، علي بن صالح (2008) : " تحليل الأسئلة التقويمية في كتب رياضيات المرحلة الابتدائية وفق المستويات المعرفية لبلوم"، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة أم القرى، كلية التربية.
- الصادق، إسماعيل محمد الأمين(2001) : "طرق تدريس الرياضيات /نظريات وتطبيقات"، سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس ، ط1، العدد 17، دار الفكر العربي، القاهرة
- عليان ، شاهر ربحي (2010): " مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها (النظرية والتطبيق) "، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .

مكونات البراعة الرياضية المتضمنة في كتاب رياضيات الصف الثاني المتوسط أ.د. فائزة عبد القادر الجلي

-
- غانم، مدين عباس، 2014: تحليل كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط على وفق تصنيف وليم عبيد، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد
- فرمان، شذى عادل، أزهار علوان كشاش، (2012): "معايير الجودة في المنهج والكتاب المدرسي"، ط1، دار الكتب والوثائق، بغداد.
- قطامي ، يوسف محمود (2013) : استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية ، ط ١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان
- اللقاني، احمد حسين وعلي أحمد الجمل (2003) : معجم المصطلحات التربوية المعرفية في المناهج وطرق التدريس ، ط3، عالم الكتب ، القاهرة .
- الملوحى ، اريج عبدالله (2017) : مستوى البراعة الرياضية لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ، الرياض .
- المنوفي ، سعيد جابر والمعلم ، خالد عبدالله (2018) : مدى تمكن طلاب الصف الثاني المتوسط المنطقة القصيم من مهارات البراعة الرياضية ، مجلة تربويات الرياضيات ، مج 21، ع (6) ، ص59-105 ، السعودية.
- California State Board of Board of Education (CSBE) (2014) : Common Core state Standards Mathematics . the California Department of Education, California ,U.S.A.
- Jennifer, S.(2007): Tying It All Together ,Classroom Practices That Promote Mathematical Proficiency for all Students. Teaching children Mathematics ,October, 14(3),163-169
- Kilpatrick ,J. & Swafford ,J.& Findell ,B. (2001): Adding it up: Helping children learn mathematics. National Research Council (NRC) ,Mathematics Learning Study ,Center for Education ,Division of Behavioral and Social Sciences and Education ,Washington ,DC: National Academy
- Moodley, V. G. (2008): "A description of mathematical mastery, in numerical skills ,The tenth grade is educated in both mathematics and Mathematics Literacy cohorts at North Durban School ",Master degree of Education , Faculty of Education, University of KwaZulu-Natal .

**مكونات البراعة الرياضية المتضمنة في كتاب رياضيات الصف
الثاني المتوسط
أ.د. فائزة عبد القادر الجلي**

المصادر باللغة الانكليزية :

- Jassim, Amir Abdul Majeed, and others (2019) Mathematics for the second intermediate grade, (third edition) for the year Al-Izza Press, Baghdad
- Al-Chalabi, Faiza Abdul Qadir, 2020: Analysis of the content of the mathematics book for the first intermediate grade according to generative thinking skills, Journal of the College of Basic Education, Al-Mustansiriya University, "Special Issue", Proceedings of the twentieth scientific conference for natural sciences and virtual sports, 2-3 June 2020.
- Al-Khaza'leh, Muhammad Salman and others (2011): Effective Teaching Methods, 1st Edition, Dar Safaa for Publishing and Distribution, Amman.
- Al-Khazraji, Abd al-Salam (1999): Analysis of the questions of mathematics books in the intermediate stage according to Bloom's classification, unpublished master's thesis, College of Education Ibn al-Haytham, University of Baghdad.
- Al-Tamimi, Awwad Jassim Muhammad (2011): "The Curriculum and Book Analysis", 2nd Edition, The National Library of Publishing, Baghdad
- Rayhan, Shatha Khudair, 2014: Analysis of the content of mathematics books for the primary stage according to the components of mathematical knowledge, an unpublished master's thesis, College of Education Ibn Al-Haytham, University of Baghdad
- Al-Zwaini, Ibtisam Sahib et al. (2013): Curricula and Book Analysis, 1st Edition, Dar Safaa for Publishing and Distribution, Amman.
- Al-Shehri, Ali bin Saleh (2008): "An analysis of evaluation questions in elementary mathematics books according to Bloom's levels of knowledge", unpublished master's thesis, Umm Al-Qura University, College of Education.
- Al-Sadiq, Ismail Muhammad Al-Amin (2001): "Methods of Teaching Mathematics / Theories and Applications", Series of References in Education and Psychology, 1st Edition, No. 17, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo
- Olayan, Shaher Rebhi (2010): "Natural science curricula and methods of teaching (theory and application)", Dar Al Masirah for Publishing and Distribution, Amman.
- Ghanem, Madin Abbas, 2014: Analysis of the mathematics book for the third intermediate grade according to the classification of William Obeid, unpublished master's thesis, College of Education Ibn Al-Haytham, University of Baghdad

**مكونات البراعة الرياضية المتضمنة في كتاب رياضيات الصف
الثاني المتوسط
أ.د. فائزة عبد القادر الجلي**

-
- Farman, Shatha Adel, Azhar Alwan Kashash, (2012): “Quality Standards in Curriculum and Textbooks”, i 1, Books and Documentation House, Baghdad.
 - Qatami, Youssef Mahmoud (2013): Cognitive Learning and Teaching Strategies, 1st Edition, Dar Al Masirah for Publishing and Distribution, Amman
 - Al-Laqani, Ahmed Hussein and Ali Ahmed Al-Jamal (2003): A Dictionary of Educational and Cognitive Terms in Curricula and Teaching Methods, 3rd Edition, World of Books, Cairo.
 - Al-Malouhi, Areej Abdullah (2017): The level of mathematical prowess among sixth grade students in Riyadh, a master’s thesis (unpublished), Imam Muhammad bin Saud Islamic University, Riyadh.
 - Al-Menoufi, Saeed Jaber and Al-Moatham, Khaled Abdullah (2018): The extent to which students of the second intermediate grade, Qassim region, master the skills of mathematical prowess, Mathematics Education Journal, Vol. 21, p. (6), pp. 59-105, Saudi Arabia.
 - California State Board of Board of Education(CSBE) (2014) : Common Core state Standards Mathematics . the California Department of Education, California ,U.S.A.
 - Jennifer, S.(2007): Tying It All Together ,Classroom Practices That Promote Mathematical Proficiency for all Students. Teaching children Mathematics ,October, 14(3),163-169
 - Kilpatrick ,J. & Swafford ,J.& Findell ,B. (2001): Adding it up: Helping children learn mathematics. National Research Council (NRC) ‘Mathematics Learning Study ‘Center for Education ‘Division of Behavioral and Social Sciences and Education ‘Washington ‘DC: National Academy
 - Moodley, V. G. (2008): "A description of mathematical mastery, in numerical skills ,The tenth grade is educated in both mathematics and Mathematics Literacy cohorts at North Durban School ",Master degree of Education , Faculty of Education, University of KwaZulu-Natal .

مكونات البراعة الرياضية المتضمنة في كتاب رياضيات الصف
الثاني المتوسط
أ.د. فائزة عبد القادر الجلي

*Components of Mathematical Proficiency Included in the Second
Intermediate Grade Mathematics Book*

prof. Dr.Faeza abd. Alqadir. Alchalabee,

faiza.alchalabee@uomustansiriyah.edu.iq

07702817841

Abstract:

The current research aims to analyze the content of the second intermediate grade mathematics book according to the components of mathematical proficiency. The researcher used the descriptive analytical method for its as she analyzed the ‘relevance to the nature of the objectives of the study content of the book according to the components of mathematical prowess: and ‘strategic efficiency ‘procedural fluency ‘conceptual comprehension and (Holsti) ‘adaptive reasoning. And by using frequency and percentages equation to calculate the stability of the analysis between the researcher and and between her and another researcher. The research ‘herself over time found that the content of the mathematics book for the second intermediate adaptive ‘procedural fluency ‘grade focused on: conceptual comprehension and strategic efficiency accordingly. And holding training courses ‘reasoning through which they increase ‘for mathematics teachers during the service their awareness of the importance of analyzing the mathematical material they study according to the components of mathematical proficiency. The including a study to find out the ‘researcher suggested some suggestions extent to which mathematics teachers possess mathematical prowess

Keywords: Mathematical Proficiency‘ components of Mathematical Proficiency‘ second intermediate grade