

Humanities and Educational
Sciences Journal

ISSN: 2617-5908 (print)



مجلة العلوم التربوية
والدراسات الإنسانية

ISSN: 2709-0302 (online)

تقييم مستوى امتلاك مهارة التصور البصري المكاني
لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بمدينة
الجبيل في مقرر الرياضيات(*)

الباحثة/ هياء محمد حمدان البقعاوي
طالبة دكتوراه - تخصص المناهج وطرق التدريس العامة
كلية التربية، جامعة الملك خالد - السعودية

تاريخ قبوله للنشر 7/8/2025

<http://hesj.org/ojs/index.php/hesj/index>

(*) تاريخ تسليم البحث 1/7/2025

(*) موقع المجلة:

تقييم مستوى امتلاك مهارة التصور البصري المكاني لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بمدينة الجبيل في مقرر الرياضيات

الباحثة/ هياء محمد حمدان البقاوي

طالبة دكتوراه - تخصص المناهج وطرق التدريس العامة
كلية التربية، جامعة الملك خالد - السعودية

الملخص

تسعى الدراسة إلى الكشف عن مستوى امتلاك طالبات الصف السادس الابتدائي في مدينة الجبيل شرقي المملكة العربية السعودية لمهارة التصور البصري المكاني في مقرر الرياضيات، ولتحقيق هذا الهدف استخدم المنهج الوصفي، حيث تم إعداد اختبار يقيس مهارة التصور البصري المكاني وتطبيقه على عينة مكونة من (80) طالبة، أظهرت نتائج الدراسة تدني مستوى الطالبات في مهارة التصور البصري المكاني، حيث بلغت نسبة متوسط درجات أفراد العينة (37%) وهي أقل من المتوسط الفرضي (50%)، وبناءً على النتيجة السابقة أوصت الدراسة بضرورة نشر الوعي بأهمية تنمية مهارة التصور البصري المكاني في تدريس الرياضيات، واعتماد برامج تعليمية تساهم في تنمية هذه المهارة لدى الطالبات، وإبراز أهمية تضمين مهارة التصور البصري المكاني في المنهج الدراسي.

الكلمات المفتاحية: مهارة التصور البصري المكاني، مقرر الرياضيات، الطالبات، المرحلة الابتدائية، المملكة العربية السعودية.

Assessing the Level of Spatial-Visual Ability Among Sixth Grade Female Students in Jubail City in the Mathematics Curriculum

Haya Mohammed Hamdan Albaqawi

PhD Candidate - General Curriculum and Instruction

College of Education, King Khalid University, Saudi Arabia

Abstract

This study aims to examine the level of spatial–visual ability among sixth-grade female students in Jubail, Eastern Saudi Arabia, within the mathematics curriculum. To achieve this aim, the descriptive method was employed. A test was developed to measure spatial-visual ability and was administered to a sample of (80) students. The results revealed a low level of proficiency in spatial–visual ability, with the sample’s average score reaching only (37%), which falls below the hypothetical average of (50%). Based on these findings, the study recommends raising awareness of the importance of developing spatial-visual ability in mathematics instruction, adopting educational programs that support the development of this ability among students, and emphasizing its integration into the curriculum.

Keywords: Spatial-visual ability, mathematics curriculum, female students, primary education, Saudi Arabia.

مقدمة الدراسة:

تتمتع مادة الرياضيات بأهمية خاصة تميزها عن باقي المواد الدراسية، فهي إحدى المعارف الضرورية في جُل مجالات الحياة، بل تُعد الرياضيات لغةً عالميةً تتخطى الحواجز اللغوية والثقافية، لذا ينبغي أن نعي أهمية تعلم الرياضيات، وغرس حبها في نفوس الطلبة ليصبحوا أفرادًا فاعلين في مجتمعاتهم.

كذلك تُعد مادة الرياضيات من المواد الرئيسية التي يتم دراستها في مختلف مرحلة التعليم العام، حيث تزود المتعلمين بالقدرة على التفكير، وتعزز الدقة في التحليل، والوضوح في الاستدلال (الأسمر، 2016)، كذلك تعد الرياضيات وسيلة للتدريب على أساليب التفكير السليم، فنلاحظ أن أحد أهداف تدريس هذه المادة في مختلف دول العالم هي تنمية مهارات التفكير (العامر، 2010).

وإن التفكير هو عملية يقوم بها العقل وتنعكس على أداء الفرد ولغته ونظراته للأشياء (عثمان، 2015)، ومن مهارات التفكير الأساسية والمهمة مهارة التصور البصري المكاني، فقد أشارت الدراسات إلى أن هذه المهارة تساهم في فهم أعمق للرياضيات، حيث تُمكن المتعلمين من معالجة المعلومات المرئية، وفهم العلاقات المكانية، وحل المشكلات التي تتطلب تفكيرًا بصريًا (Commodari et al., 2024)، وانعكست أهمية التفكير الرياضي ومهاراته على اهتمام العديد من الباحثين في مجال تربويات الرياضيات على المستويين العربي والأجنبي، وذلك إما بهدف تحديد مهارات التفكير الرياضي - ومنها مهارة التصور البصري المكاني - والتعرف على مدى توافرها لدى المتعلمين، أو بهدف تنمية هذه المهارات لديهم (الصاعدي، 2015).

القدرة المكانية أو التصور المكاني واحدة من المهارات الهامة ولها تأثير على حياتنا اليومية، فهي على سبيل المثال تؤثر على قدرتنا على التنقل من مكان إلى مكان، وتحديد ماهية جسم يتحرك نحونا، وتقدير الأحجام والكميات، وفهم المخططات والرسوم البيانية (المطرب، 2015)، وفي ذات السياق أشار إبراهيم وآخرون (2016) إلى أنه عنصرًا محوريًا في العديد من المجالات المعرفية، نظرًا لقدرته على توليد كم هائل من المعلومات ذات الكفاءة الجيدة، وعندما يتكامل مع العمليات الإدراكية المتنوعة فإنه يسهم بفاعلية في تعزيز أداء الأفراد ونجاحهم في مجالات مثل الهندسة، والتصميم والتخطيط، والعلوم، كما تُعد المهارة البصرية من أهم المهارات التي أكدت عليها الدراسات المتعلقة بالرياضيات، وتُعد هدف تدريسي بالمرحلة الدراسية، لكونها تزيد الاستيعاب والفهم، وتقوم على حاسة البصر في مشاهدة الجسومات الهندسية، وتحليل الأجزاء غير المرئية للشكل، وتحتل القدرات المكانية على بأهمية بالغة بين القدرات المعرفية المرتبطة بمناهج الرياضيات وتدريسها في المراحل المختلفة" (باصالح، 2003)، هذا وقد أكد أبو مصطفى (2010) على أن القدرة المكانية تتميز بأهميتها في المرحلة الابتدائية، وهي مرحلة التأسيس إذ

تحتل بأهمية خاصة، لكونها تساعد الأطفال في تصورهم للمواقف التي تنطوي عليها مسائل الرياضيات، حيث إنها تساعد على تقديم مفاهيم الكسور، إضافة إلى المفاهيم الهندسية. علاوة على ما سبق فقد كشفت العديد من الدراسات على العلاقة بين القدرة المكانية والأداء والتحصيل الدراسي وأظهرت تفوق أداء الطلبة ذوي التحصيل المرتفع في مقاييس القدرة المكانية، كما أظهرت دراسات عديدة ارتباط الأداء والتحصيل الدراسي في العديد من المواد الدراسية بالقدرة المكانية العالية (المطرب، 2015).

وبالرغم من تزايد الاهتمام العالمي بالتصور البصري المكاني في المناهج وأهميته في تنمية التفكير لدى الطالب إلا أنه وجد أن جهود المملكة العربية السعودية بهذا الشأن بطيئة (حكيم، 2019)، كما أشار حروب (2023) والكوري والمعمري (2021) إلى أن الجانب البصري بحاجة إلى أن يتطور لمواكبة التقدم التكنولوجي وذلك من خلال الأشكال البيانية والرسوم التوضيحية، ويحتاج فهم هذه الأشكال إلى وجود قدرة بصرية عالية لفهم الكثير من المفاهيم العلمية المجردة، وتحيل العلماء المفاهيم المجردة من خلال تصورهم البصري.

وقد سعت عدة دراسات تربوية إلى قياس التصور البصري المكاني لدى الطلبة في مراحل دراسية مختلفة، على سبيل المثال، هدفت دراسة حروب (2023) إلى قياس التصور البصري المكاني والتفكير الهندسي لدى طلبة الصف العاشر، وأظهرت نتائجها أن المستوى كان متوسطاً، مع وجود فروق لصالح الذكور وذوي التحصيل الرياضي المرتفع، وأوصت الدراسة بضرورة تطوير أنشطة تعليمية تدعم هذه المهارة، كما استخدمت دراسة زوين (2022) تقنية الواقع المعزز في تدريس الجغرافيا لطلاب الصف الأول الثانوي، وكشفت عن تفوق المجموعة التجريبية في مهارات التصور البصري المكاني والانخراط في التعلم، مما يدل على فعالية هذه التقنية في تنمية المهارة، ووجدت دراسة العليان (2020) ضعفاً في مستوى التصور البصري المكاني لدى طلاب قسم الرياضيات في جامعة شقراء، وأشارت إلى علاقة إيجابية بين هذه المهارة والتحصيل الدراسي، مع تفوق الطلاب ذوي التحصيل العالي، كذلك أظهرت دراسة حكيم (2019) تدني مستوى التصور البصري المكاني لدى طلاب المرحلة المتوسطة، ووجود فروق حسب المراكز التعليمية، وأوصت بتوظيف استراتيجيات بصرية محسوسة لتدريب الطلاب، أما المطرب (2015) فقد بين في دراسته وجود فروق دالة في القدرة المكانية لصالح طلاب الهندسة مقارنة بطلبة التربية الفنية، وأن التحصيل الأكاديمي والقدرات العامة يرتبطان إيجابياً بالقدرة المكانية، ودعمت نتائج دراسة أبو مصطفى (2010) هذه العلاقة، إذ أكدت وجود ارتباط بين التحصيل في الرياضيات والقدرة المكانية لدى طلبة الصف السادس الأساسي، مع فروق لصالح الذكور وذوي التحصيل المرتفع.

يتضح مما سبق أن التصور البصري المكاني يمثل أحد المفاتيح الأساسية لفهم الرياضيات وتحقيق النجاح الأكاديمي، ما يستدعي من المعلمين والمناهج التركيز على تنمية هذه المهارة عبر المراحل الدراسية المختلفة، وباستخدام استراتيجيات وأساليب تعليمية حديثة وفعالة.

مشكلة الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى التعرف على مستوى مهارة التصور البصري المكاني لدى طالبات الصف السادس الابتدائي، ولذلك يمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤال التالي:

– ما مستوى امتلاك مهارة التصور البصري المكاني لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بمدينة الجبيل؟
أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى طالبات الصف السادس الابتدائي بمدينة الجبيل في مهارة التصور البصري المكاني في مقرر الرياضيات.

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية هذه الدراسة في أنها:

- 1- تساعد معلمات الصف السادس الابتدائي في التعرف على درجة امتلاك طالباتهن لمهارة التصور البصري المكاني، وتبرز جوانب القوة أو الضعف لدى الطالبات في تلك المهارة.
- 2- قدمت اختباراً في مهارة التصور البصري المكاني لطالبات الصف السادس الابتدائي، قد يفيد في اكتشاف الموهوبات وتشجيعهن على الالتحاق في برامج أعمق لتنمية مهارة التصور البصري المكاني لديهن.
- 3- قد تُفيد نتائج الدراسة القائمين على تخطيط وتطوير مناهج الرياضيات، من خلال تكثيف تضمين مهارة التصور البصري المكاني في مناهج الرياضيات.
- 4- نتائج الدراسة تُفيد الباحثين من خلال ما تقدمه من توصيات ومقترحات قد تفتح مجالاً لبحوث أخرى ودراسات مستقبلية.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة على الحدود الآتية:

- الحدود الموضوعية: مستوى مهارة التصور البصري المكاني لدى طالبات الصف السادس الابتدائي.
- الحدود البشرية: طالبات الصف السادس الابتدائي.
- الحدود الزمنية: طبقت الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2024م/2025م).
- الحدود المكانية: مدارس المرحلة الابتدائية الحكومية للطالبات بمدينة الجبيل.

مصطلحات الدراسة:**مهارة التصور البصري المكاني:**

عرّفها الأزوري (2014) بأنها: "القدرة على وصف حركة جسم معين من خلال مشاهدة منحنى الشكل، وكذلك القدرة على تصور المنحنى المناسب لحركة معينة للجسم في أي لحظة زمنية من خلال مشاهدة الحركة الفعلية للجسم" (ص.27).

مهارة التصور البصري المكاني إجرائياً: "تتمثل في قدرة الطالبة على المعالجة الذهنية للمثيرات البصرية (أشكال هندسية، مجسمات، صور)، وإدراك وتفسير العلاقات بينها وتصورها من منظورات مختلفة".

الإطار النظري:

يجسد التفكير نعمة عظيمة، وهبها الخالق عز وجل للإنسان، ويعتبر التفكير من السمات التي خص الله بها الإنسان وكرمه على سائر المخلوقات، كما يعتبر من الأسس العقلية التي أعتنى بها الدين الإسلامي عناية فائقة، حتى بات التفكير تكليف ومطلب إلهي، وقد وردت العديد من الآيات القرآنية التي تدعو إلى التفكير والتدبر في بديع صنع الخالق عز وجل وفي آياته الكونية، كما في قوله تعالى: ﴿الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ﴾ (آل عمران: 191).

ومنذ القدم اهتم الباحثون بقضية التفكير وحاولوا أن يدرسوا ماهية التفكير، وعملياته، وأنماطه، وتعريفاته، وأجمعوا على أهمية تعليم التفكير وتعلمه، حيث أكد التربويون على أهمية تعليم الطالب التفكير، وذلك ليكون مفكراً جيداً، فيجب علينا تعليم الطالب مهارات وأنماط التفكير من خلال استراتيجيات واضحة المعالم، وملائمة لمرحلة نموه وقدرة استيعابه، حتى نحقق النتائج الإيجابية المرجو (حمش، 2010).

مهارة التصور البصري المكاني:

عرف الصيعري (2015) التصور البصري المكاني بأنه "تفكير يعتمد على الأشكال والرسومات والصور المعروضة في الموقف والعلاقات الحقيقية المتضمنة فيها" (ص.27)، وعرّفها الأزوري (2014) إلى أنه "القدرة على وصف حركة جسم معين من خلال مشاهدة منحنى الشكل، وكذلك القدرة على تصور المنحنى المناسب لحركة معينة للجسم في أي لحظة زمنية من خلال مشاهدة الحركة الفعلية للجسم" (ص.27)، بينما يرى الموكلي (2013) بأنه "القدرة على تحليل الصورة الجديدة للأشكال الهندسية والمجسمات الناتجة عن إجراء تحويلات هندسية ذهنية مثل الدوران والانعكاس وجمع الأشكال والتعرف على كيفية تطبيقها ذهنياً" (ص.26)، والتصور البصري المكاني هو "قدرة الفرد على حل المشكلات المعقدة باستخدام عوامل مكانية وخارجية متعددة (Kang, 2010)، كما يُعرف بأنه المعالجة الذهنية لصورة بصرية، والمهام المرتبطة به عبارة عن عمليات نموذجية متعددة الخطوات (Hanlon, 2010).

وتعرفه الباحثة من خلال ما ورد ذكره من تعريفات بأنه "يتمثل في قدرة الطالبة على المعالجة الذهنية للمثيرات البصرية (أشكال هندسية، مجسمات، صور)، وإدراك وتفسير العلاقات بينها وتصورها من منظورات مختلفة".

ويرى الموكلي (2013) أن أهمية التصور البصري المكاني تكمن في أنه:

- 1- يساعد المتعلم على الفهم وإعادة التنظيم والمعالجة وتفسير العلاقات بصرية، وكل هذه المهارات بالغة الأهمية للناحية العملية.
- 2- يساهم في جعل التعليم أكثر سهولة، ويساهم في تحسين فهم الحقائق العلمية وتحسين العلاقة بين التعليم والتدريب في كثير من المجالات.
- 3- تدريب الذاكرة والعمل على تقويتها.
- 4- يساهم في جعل المتعلم أكثر سيطرة على معالجة الأشياء المجردة، وهي قبل كل ذلك أساسية في حياتنا اليومية للعمل والحركة في البيئة التي نعيش فيها.

كما تتضمن مهارة التصور البصري المكاني مهارات فرعية تتمثل في:

- 1- ينشئ تمثيلات (تصورات ونماذج) ذهنية صحيحة للأشكال والأجسام الهندسية.
 - 2- يميز الأشكال والأجسام المتداخلة في المستوى والفراغ.
 - 3- يميز التحويلات للأشكال والأجسام عن طريق: التدوير، أو الطي، أو الإزاحة، أو الانعكاس، أو الحذف، أو الإضافة، أو التجميع، أو غير ذلك.
 - 4- يتنبأ الأشكال والأجسام الهندسية في المستوى والفراغ في ضوء تحويل معين (المالكي، 2016).
- دور المعلم في تنمية مهارة التصور البصري المكاني لدى الطلبة:**

تستخلص الباحثة من خلال مراجعة الأدبيات التربوية، أن للمعلم دورًا بارزًا ينعكس على أنواع التفكير المختلفة التي يمارسها الطلبة بوجه عام، وعلى مهارة التصور البصري المكاني بوجه خاص، بل ويتعدى ذلك ليؤثر بدوره على مخرجات العملية التعليمية، وانطلاقًا من أهمية المعلم في المنظومة التعليمية، وإيمانًا بدوره في تطوير العملية التعليمية، نجد أن رؤية الرقي والتقدم رؤية المملكة العربية السعودية (2030) استهدفت تعزيز دور المعلم، ووضعت إعداد المهني وتأهيله على سلم أولوياتها، وحرصت على تطوير مهارات المعلم ورفع مستوى أدائه التعليمي، وحثته على الارتقاء بطرق التدريس التي تجعل الطالب هو المحور، والتركيز على بناء المهارات وزرع الثقة وبناء روح الإبداع بين الطلبة، كما وتسعى رؤية (2030) إلى بناء بيئة مدرسية محفزة، وجاذبة ومرغبة للتعليم، كما وأكدت الرؤية على أن الاعتماد على طرق تدريس تقليدية، وضعف مهارات التقييم، تعد من أبرز التحديات التي تواجه التعليم (وزارة التعليم، 2019).

وفي ضوء هذه المضامين ترى الباحثة أن تنمية مهارة التصور البصري المكاني لا تتم تلقائيًا، بل تتطلب تعليمًا منظمًا وهادفًا وتمرينًا مستمرًا، وينبغي على المعلم أن يحرص على تنمية هذه المهارة لدى الطالبات، وذلك من خلال ما يلي:

- 1- توعية الطالبات بأهمية تنمية مهارة التصور البصري المكاني، والتأكيد على دورها الفعال في مواجهة المشكلات الرياضية، وهذا ما أكدت عليه السرحاني (2014) حيث أشارت إلى أن تنمية مهارات التفكير الرياضي ومنها مهارة التصور البصري المكاني من أهم الأهداف التي يسعى تدريس الرياضيات نحو تحقيقها نظرًا لأهميتها ودورها الفعال في مساعدة الطالب على مواجهة المشكلات بفعالية.
- 2- ضرورة التنوع في مهارات التفكير الرياضي بما يتلاءم مع قدرات الطلبة، حيث أشارت دراسة الشمري (2011) إلى أن التنوع في مظاهر التفكير الرياضي ومنها مهارة التصور البصري المكاني يساهم في زيادة قدرة الطلبة على معالجة المواقف الرياضية التي يتعامل معها في حصص الرياضيات وخارجها.
- 3- تبني الاستراتيجيات الفعالة والتي تساهم في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى الطلبة، وذلك مثل: استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، الرحلات المعرفية عبر الانترنت، استراتيجية سون (SWOM) وهذا ما أكدته دراسة كُـلٌّ من: أبو حمد (2016)، وحسين (2017)، وأبو جزر (2018) على التوالي.
- 4- جعل الطالبة في بؤرة الاهتمام، وتعزيز دوره في العملية التعليمية، وتثمين أفكاره البناءة وتحفيزها، ومنحه الوقت الكافي للتفكير؛ مما يساهم في تحقيق مضامين رؤية الرقي والتقدم (2030).
- 5- توفير البيئة المناسبة التي تعمل على استثارة مهارة التصور البصري المكاني، وتوفير كافة الإمكانيات اللازمة.
- 6- الاعتماد على أساليب التقييم المتنوعة والتي تدعم مهارة التصور البصري المكاني، مع مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات.

الدراسات السابقة:

- هدفت دراسة حروب (2023) إلى التعرف على مستوى التصور البصري المكاني والتفكير الهندسي والعلاقة بينهما لدى طلبة الصف العاشر في مديرية تربية جنوب الخليل، واعتمدت المنهج الوصفي الارتباطي، تكونت عينة الدراسة من (237) طالب وطالبة من طلبة الصف العاشر الأساسي، وقد استخدمت مقياس القدرة المكانية، وأظهرت النتائج أن مستوى التصور البصري المكاني لدى طلبة الصف العاشر في مديرية تربية جنوب الخليل جاء بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي قيمته (27.54)، مستوى التفكير الهندسي لدى طلبة الصف العاشر جاء بدرجة متوسطة، حيث بلغ (9.84)، كما أظهرت وجود فروق بين المتوسطات الحسابية للتصور البصري المكاني لدى طلبة الصف العاشر في

مديرية تربية جنوب الخليل تبعًا لمتغير الجنس فكانت الفروق لصالح الذكور، وأيضًا وجود فروق تبعًا لمتغير التحصيل الرياضي حيث كانت الفروق لصالح الطلبة ذوي التحصيل الرياضي المرتفع، وأظهرت وجود فروق بين المتوسطات الحسابية للتفكير الهندسي لدى طلبة الصف العاشر في مديرية تربية جنوب الخليل تبعًا لمتغير الجنس فكانت الفروق لصالح الذكور، وأيضًا وجود فروق تبعًا لمتغير التحصيل الرياضي حيث كانت الفروق لصالح الطلبة ذوي التحصيل الرياضي المرتفع، وأظهرت وجود علاقة بين التصور البصري المكاني والتفكير الهندسي لدى طلبة الصف العاشر في مديرية تربية جنوب، وأهم التوصيات التي أوصت بها الدراسة زيادة اهتمام المعلمين بتطوير القدرة على التصور البصري المكاني عند الطلبة، وتوفير الإمكانيات اللازمة لأنشطة التصور البصري المكاني لتحسين مخرجات العملية التعليمية.

- استهدف زوين (2022) في دراسته الكشف عن أثر تدريس الجغرافيا بتقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التصور البصري المكاني والانخراط في التعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي، ولتحقيق ذلك تم استخدام كلاً من المنهج الوصفي والمنهج التجريبي، وتكونت مجموعة الدراسة من (80) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي، ولتحقيق ذلك تم بناء اختبار مهارات التصور البصري المكاني، ومقياس الانخراط في التعلم، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى: وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية، ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التصور البصري المكاني، ومقياس الانخراط في التعلم لصالح طلاب المجموعة التجريبية، مما يشير إلى أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس الجغرافيا لتنمية مهارات التصور البصري المكاني والانخراط في التعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وقد أوصت الدراسة بضرورة إعادة النظر في تخطيط وتدريس مناهج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية بحيث تركز من خلال محتواها على تنمية مهارات التصور البصري المكاني والانخراط في التعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

- في حين هدفت دراسة العليان (2020) إلى قياس مستوى التصور المكاني لدى طلاب قسم الرياضيات بجامعة شقراء، وتحديد علاقته الارتباطية بالتحصيل الدراسي في الرياضيات، واتبع الباحث المنهج الوصفي الارتباطي، وطبق مقياس (بوردو المعدل) (the Revised Purdue Spatial Visualization Test) (RPSVT) على عينة تبلغ (72) طالبًا من طلاب قسم الرياضيات بجامعة شقراء، وأظهرت نتائج الدراسة ضعف مستوى التصور البصري المكاني لدى طلاب قسم الرياضيات بجامعة شقراء، ووجود علاقة ارتباطية طردية بين التصور البصري المكاني والتحصيل الدراسي في الرياضيات، إضافة لوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في مستوى التصور البصري المكاني لدى طلاب قسم الرياضيات بجامعة شقراء تعزى لمتغير التحصيل الدراسي في الرياضيات

لصالح الطلاب ذوي التحصيل المرتفع، وأوصت الدراسة على إعادة النظر في المقررات التخصصية في الرياضيات، لتتضمن أنشطة إثرائية ترفع من مهارات الطلاب على التمييز البصري.

- وأجرى حكيم (2019) دراسة هدفت إلى التعرف على مستوى التصور البصري المكاني لدى طلاب المرحلة المتوسطة، والكشف عن وجود فروق بين الطلاب في مستوى التصور البصري المكاني باختلاف المراكز التعليمية، وتم استخدام المنهج الوصفي المسحي، وتكونت عينة الدراسة من (241) طالبًا، بينما تمثلت أداة الدراسة في اختبار التصور البصري المكاني لطلاب الصف الثالث المتوسط، وقد توصلت الدراسة إلى تدني مستوى التصور البصري المكاني لدى طلاب المرحلة المتوسطة بشكل عام، وأنه توجد فروق بين الطلاب في مستوى التصور البصري المكاني، وأوصت الدراسة في ضوء نتائجها بعدد من التوصيات منها: حث المعلمين على تدريب الطلاب بشكل مرتب على إستراتيجيات تعتمد على الأشياء المحسوسة والبصرية والصور المتحركة لتدريبهم على مهارات التصور البصري المكاني وتشجيعهم على ممارستها وتنميتها، كما أوصت بتوفير أنشطة مساعدة لتدريس الرياضيات تدعم فهم التصور البصري المكاني في المراحل المختلفة.

- وقام المطرب (2015) بدراسة هدفت إلى قياس القدرة المكانية وتحديد علاقتها بالتخصص الأكاديمي والتحصيل الدراسي والقدرات العامة لطلبة الهندسة وطلبة التربية الفنية في جامعة الملك فيصل، وتكونت عينة الدراسة من طلاب السنة الثالثة في كلية الهندسة وكلية التربية - قسم التربية الفنية في جامعة الملك فيصل والبالغ عددهم (119) طالبًا، واستخدمت هذه الدراسة مقياس بورديو المعدل للقدرة المكانية (The Revised Purdue Spatial Visualization Test) ووظفت الدراسة المنهج الوصفي لتقصي القدرة المكانية وعلاقتها بتخصص الطلاب، وتحصيلهم وقدراتهم العامة، وقد بينت نتائج الدراسة أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب في القدرة المكانية تبعًا لمتغير التخصص وهذه الفروق لصالح طلاب الهندسة، كما أظهرت النتائج أن الطلاب ذوي التحصيل العالي يتفوقون في القدرة المكانية على الطلاب ذوي التحصيل المنخفض، كما أظهرت أيضًا، أن الطلاب ذوي القدرات العامة العالية يتفوقون في القدرة المكانية على الطلاب ذوي القدرات العامة المنخفضة.

- أما دراسة أبو مصطفى (2010) فهدفت إلى الكشف عن العلاقة بين القدرة المكانية والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الأساسي، ومعرفة أثر متغير الجنس ومستوى التحصيل عليها، وتحددت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالي ما العلاقة بين القدرة المكانية والتحصيل لدى طلبة الصف السادس الأساسي، وتكونت عينة الدراسة من (228) طالبًا وطالبة، أما أدوات الدراسة فكانت اختبار للتوجيه المكاني - دوران البطاقات، واستخدام المنهج الوصفي، ومن نتائج الدراسة أنه يوجد ارتباط إيجابي ذو دلالة إحصائية بين التحصيل في الرياضيات والقدرة المكانية عند الطلبة، كما

كشفت الدراسة أن الطلاب لديهم قدرات مكانية أعلى من الطالبات، كذلك تبين أن الطلبة ذوي التحصيل المرتفع يمتلكون قدرة مكانية مرتفعة مقارنة بأقرانهم من ذوي التحصيل المتوسط وذوي التحصيل المنخفض، وأوصت الدراسة بضرورة التركيز على القدرة المكانية في التدريس وإجراء المزيد من الدراسات التي تتعلق بالقدرة المكانية وتطويرها.

منهج الدراسة:

استخدم المنهج الوصفي المسحي للكشف عن مستوى امتلاك طالبات الصف السادس الابتدائي لمهارة التصور البصري المكاني، وأشار درويش (2018) إلى أن المنهج الوصفي هو دراسة عامة لظاهرة موجودة لدى جماعة من الناس، وهو أسلوب تحليل وتفسير بطريقة علمية منظمة.

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف السادس الابتدائي الملتحقات بالمدارس الحكومية بمدينة الجبيل في العام الدراسي (2024/2025)، والبالغ عددهن (530) طالبة.

عينة الدراسة:

بلغ عدد العينة (80) طالبة من الصف السادس الابتدائي، أشار خضر (2013) إلى أنه يوصى في الدراسات الوصفية باستخدام (10%) للعدد الكبير من المجتمع (بضعة آلاف)، حيث قدرت عينة هذه الدراسة بـ (15%) من مجتمع الدراسة الأصلي.

تم تحديد حجم العينة باستخدام أسلوب العينة العشوائية البسيطة لضمان تمثيل عادل لمجتمع الدراسة، وتم حساب حجم العينة بناءً على المعادلة الإحصائية المقترحة للدراسات الوصفية في المجتمعات الكبيرة، وهي:

$$n = \frac{N}{N(e^2) + 1}$$

حيث: n = حجم العينة المطلوبة، N = حجم المجتمع الأصلي، e = هامش الخطأ المسموح به (تم تحديده بـ 0.11).

وبتطبيق المعادلة على مجتمع الدراسة المكوّن من (530) طالبة، تم حساب الحجم المناسب للعينة بـ (80) طالبة، أي ما يعادل تقريباً (15%) من المجتمع الأصلي، وهو ما يتوافق مع توصيات خضر (2013) باستخدام (10%) أو أكثر في حال كان المجتمع كبيراً (بضعة آلاف).

أدوات الدراسة:

تكونت أداة الدراسة من اختبار مهارة التصور البصري المكاني في مقرر الرياضيات، وتم إعداد الاختبار وفق الخطوات التالية:

1- هدف الاختبار إلى قياس مستوى امتلاك طالبات الصف السادس الابتدائي بمدينة الجبيل لمهارة التصور البصري المكاني.

2- تم إعداد فقرات الاختبار بصورتها الأولية وفقاً لمحتوى كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي، وتكون الاختبار في صورته الأولية من (7) فقرات متعددة الاختيارات.

صدق الاختبار:

تم تحديد صدق الاختبار بطريقة الصدق الظاهري، حيث تم عرض الاختبار على نخبة من المحكمين المختصين للتأكد من الآتي:

- 1- وضوح ودقة فقرات الاختبار.
 - 2- مدى ملائمة فقرات الاختبار لمستوى طالبات الصف السادس الابتدائي.
 - 3- مدى ملائمة فقرات الاختبار لقياس مهارة التصور البصري المكاني للصف الثالث المتوسط.
 - 4- إمكانية إضافة أو تعديل أو حذف فقرات الاختبار وبدائل الفقرات.
- وبناءً على اقتراحات بعض المحكمين تم إعادة صياغة فقرات الاختبار، تكونت استمارة الاختبار النهائية من (5) فقرات، حيث تم تخصيص نقطة واحدة لكل فقرة من فقرات الاختبار، وقد روعي في تصميم هذه الفقرات الخمس ما يلي:
- 1- أن كل فقرة تقيس جانباً محدداً من مهارة التصور البصري المكاني.
 - 2- تم بناء الفقرات بناءً على تحليل دقيق للأهداف التعليمية والمعايير ذات الصلة في منهج الصف السادس الابتدائي.
 - 3- طبيعة المهارة نفسها تركز على الأداء النوعي وليس الكمي، ولذلك ركز على جودة الفقرات ودقتها أكثر من عددها.
 - 4- تم عرض الأداة على مجموعة من المحكمين المختصين للتأكد من صدق المحتوى، وأظهرت النتائج أن الفقرات الخمس كانت كافية وشاملة لأبعاد المهارة المستهدفة.
 - 5- إضافة المزيد من الفقرات كان سيزيد العبء الذهني على الطالبة دون إضافة نوعية تذكر في النتائج.
- ### العينة الاستطلاعية:

تم تطبيق الاختبار على عينة الاستطلاعية قوامها (20) طالبة من مجتمع الدراسة (وليس من ضمن عينة الدراسة)، وكان الهدف من الدراسة التجريبية هو التأكد من وضوح تعليمات الاختبار وسلامة اللغة، وتحديد الوقت اللازم للإجابة على الاختبار، وتم رصد الوقت الذي يستغرقه الطالبات للإجابة على فقرات الاختبار من خلال حساب متوسط الوقت اللازم للاختبار، وتبين أن متوسط زمن إجراء الاختبار هو (15) دقيقة. وبعد تحليل نتائج الاختبار تم التحقق مما يلي:

- 1- الاتساق الداخلي.
- 2- معامل التمييز والصعوبة لكل سؤال من أسئلة الاختبار.
- 3- ثبات الاختبار.

الاتساق الداخلي:

تم التحقق من الاتساق الداخلي للاختبار من خلال إيجاد معامل ارتباط بيرسون لحساب معامل الارتباط بين كل فقرات الاختبار.

جدول (1)

معامل ارتباط بيرسون لكل فقرات الاختبار

المحور	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط
مهارة التصور البصري المكاني	1	0.437**	2	0.469**	3	0.451**
	4	0.671**	5	0.693**		

*دال عند (0.05)

يبين جدول (1) أن قيم معاملات الارتباط لكل فقرة من فقرات الاختبار موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05)، وتشير هذه النتيجة إلى صحة وملاءمة عناصر الاختبار.

معاملات الصعوبة والتمييز:

يعرض جدول (2) معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار.

جدول (2)

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار

الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	36.5	44.5	2	56	64.6
3	61.5	47.2	4	51	55.5
5	76.5	47.2			

يبين جدول (2) ملائمة معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار في جميع فقرات الاختبار، وذلك حسب ما حدده الكيلاني وآخرون (2008) بأن معاملات الصعوبة المناسبة تتراوح ما بين (-85% -20%)، وأن معاملات التمييز المناسبة تتراوح ما بين (20%-80%).

ثبات الاختبار:

لحساب ثبات الاختبار، تم استخدام معادلة سييرمان - براون لتصحيح معامل الارتباط نصف الاختبار، ويوضح جدول (3) معامل التصحيح:

جدول (3)

معامل ثبات الأداة

معامل سييرمان - براون للاختبار
0.638

يتضح من جدول (3) أن معامل سبيرمان - براون للاختبار (0.638) وهي قيمة تطمئن الباحثة إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة؛ وبذلك تم التأكد من صدق وثبات اختبار مهارة التصور البصري المكاني، وأصبح الاختبار في صورته النهائية مكون من (5) فقرات.

إجراءات تنفيذ الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة الحالية، اتبعت الباحثة الخطوات الإجرائية التالية:

- 1- الاطلاع على الأدب النظري والدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة.
- 2- بناء أداة الدراسة في صورتها الأولية، ومن ثم عرضها على مجموعة من المحكمين، وإجراء التعديلات اللازمة على الأداة، بناءً على اقتراحات وآراء المحكمين.
- 3- تحديد أفراد عينة الدراسة بالطريقة العشوائية.
- 4- تطبيق أداة الدراسة على أفراد العينة الاستطلاعية، للتحقق من صدق الأداة وثباتها.
- 5- تطبيق أداة الدراسة في صورتها النهائية على أفراد عينة الدراسة، وذلك في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2024م/2025م).
- 6- تصحيح إجابات الطالبات على الاختبار، من أجل إعطاء الصفة الرقمية لاستجاباتهن.
- 7- معالجة البيانات إحصائياً، وذلك من خلال استخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package for Social Sciences-SPSS).
- 8- تحليل البيانات إحصائياً، واستخراج نتائج الدراسة.
- 9- عرض نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها.
- 10- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج الدراسة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

- لتحقيق أهداف الدراسة وتحليل البيانات، تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، كما تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:
- 1- النسب المئوية والمتوسطات والانحرافات المعيارية.
 - 2- معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation).
 - 3- معاملات الصعوبة والتمييز.
 - 4- معامل سبيرمان - براون (Brown Spearman).

نتائج الدراسة:

للإجابة على سؤال الدراسة والذي ينص على: ما مستوى امتلاك مهارة التصور البصري المكاني لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بمدينة الجبيل؟ وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لمستوى

مهارة التصور البصري المكاني لدى أفراد العينة، وتم تحديد المستوى على النحو التالي: مرتفع عند الحصول على (75% فأكثر) من الدرجة الكلية، متوسط عند الحصول على (50%-أقل من 75%) من الدرجة الكلية، منخفض عند الحصول على (25%-أقل من 50%) من الدرجة الكلية، ومنخفضة جدًا عند الحصول على (أقل من 25%) من الدرجة الكلية.

جدول (4)

استجابات أفراد عينة الدراسة لمهارة التصور البصري المكاني

مستوى المهارة	المتوسط المتوي	المتوسط الموزون	الانحراف المعياري	المتوسط	الفقرة
ضعيفة	37 %	1.85	2.35	0.53	1
			-0.13	0.33	2
			0.25	0.36	3
			0.37	0.37	4
			-0.99	0.26	5
			1.099	0.37	الكل

*متوسط الدرجات من (5)

يوضح جدول (4) أن الدرجة الكلية لامتلاك أفراد عينة الدراسة لمهارة التفكير البصري المكاني ضعيفة، حيث بلغت نسبة المتوسط الموزون لدرجات أفراد العينة لمهارة التفكير البصري المكاني (37%) وهي أقل من المتوسط الفرضي (50%)، وتوضح أن درجة امتلاك أفراد العينة لمهارة التفكير البصري المكاني ضعيفة، كما أن غالبية أفراد العينة حصلوا على (2 من 5)، حيث بلغ عددهم (25) طالبة، تمثل ما نسبته (31.4%)، وهي الفئة الأكبر في عينة الدراسة، في حين أن (1) من أفراد العينة تمثل ما نسبته (1.2%) حصلت على (5 من 5)، وهي الفئة الأقل في عينة الدراسة.

كما يوضح جدول (4) أن مستوى أفراد عينة الدراسة في مهارة التفكير البصري المكاني ضعيفة، حيث بلغت نسبة متوسط درجات أفراد العينة (37%) وهي أقل من المتوسط الفرضي (50%).

ومن وجه نظر الباحثة لعل ذلك يعزى إلى عدم جدية الطالبات في الإجابة على فقرات الاختبار خاصة وأن نتيجة الاختبار ليس لها تأثير على تحصيلهن الدراسي للمقرر، أو نتيجة للضعف المتراكم لدى أفراد العينة عبر الصفوف السابقة، ولربما عدم اهتمام معلمات الرياضيات بتنمية التصور البصري المكاني لدى الطالبات، وذلك لكثافة محتوى المقرر مع تركيز اهتمام المعلمة على تغطية مواضيع الخطة الدراسية في الوقت المحدد.

وتتفق تلك النتيجة جزئيًا مع ما توصلت إليه دراسة قاسي (2014) من تدني نسبة اكتساب التلاميذ لمهارات التفكير الرياضي ومنها مهارة التصور البصري المكاني، وفسرت هذا الضعف بأنه نتيجة لعدة متغيرات منها صعوبة مادة الرياضيات حيث تعتبر من المواد المجردة التي تحتاج إلى مجهود أكبر مما

يؤدي إلى عزوف التلاميذ عن دراستها، وعدم فعالية طرق التدريس المعتمدة وفي الغالب طرق تقليدية مؤسسة على التلقين وبعيدة عن الفهم وربط محتوى الرياضيات بواقع التلميذ، وإهمال الحساب الذهني كممارسة تسمح للتلميذ بتوظيف استراتيجياته الخاصة المبنية على الفهم والمهارات الحسابية المكتسبة والتي تساهم في تنمية التفكير لديه للوصول إلى الحل بدل من الاعتماد على الحاسبة أو الورقة والقلم.

كما تتفق نتيجة الدراسة جزئياً مع ما توصلت إليه دراسة الصيعري (2015) حيث كشفت عن أن درجة امتلاك أفراد عينة الدراسة لمهارات التفكير الرياضي ومنها مهارة التفكير البصري المكاني كانت ضعيفة، وفسرت هذا الضعف بأنه يعزى إلى أن الطرق التي يستخدمها معلمو الرياضيات ما زالت تركز على التلقين والحفظ، وأن المعلم مصدر التعلم الوحيد في الحجرة الدراسية، واستمرار تمرکز استجابات المعلمين في تصحيح إجابات الطلاب فقط، وعدم تأهيل معلمي الرياضيات في مجال تنمية وتدعيم التفكير الرياضي، والذي يحول دون استخدام معلمي الرياضيات للمهارات الداعمة للتفكير الرياضي في تدريسهم، وقصر الوقت المخصص للحصص الدراسية لمقرر الرياضيات، وكثافة المحتوى، ومشكلات الجدول الدراسي، مما يعطل مناقشة كل ما يطرحه الطلاب، حيث يجعل تركيز معلمي الرياضيات منصب على إنهاء المحتوى بأي حال من الأحوال، وعدم اهتمامهم بتنمية التفكير الرياضي لدى طلابهم.

وعلاوة على ما سبق تتفق نتيجة هذه الدراسة جزئياً مع النتائج التي أسفرت عنها دراسة حرز الله (2016) والتي أكدت على أن تدني مستوى التفكير الرياضي منها مهارة التفكير البصري المكاني لدى أفراد العينة يعود إلى نظام التعليم الذي يركز بالدرجة الأولى على الاختبارات التحصيلية لمحتوى الكتاب المقرر، في حين يقل التركيز على تنوع طرق التدريس، وتنمية مهارات التفكير العليا، كما أن معلم الرياضيات نظراً لكثافة المادة المقررة ينصب اهتمامه على تغطية مواضيع الخطة الدراسية في الوقت المحدد دون تخصيص وقت لتدريب الطلبة على مهارات التفكير الرياضي؛ فنتيجة للضعف المتراكم لدى الطلبة عبر الصفوف المتتالية، فإن جل اهتمام المعلم يضعه في رفع مستوى التحصيل لدى الطلبة أو الوصول بهم إلى المستوى المناسب من التحصيل دون الاهتمام بتنمية مهارات التفكير الرياضي لديهم.

من جهة أخرى، تختلف نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة حروب (2023) والتي توصلت إلى أن مستوى التصور البصري المكاني لدى طلبة الصف العاشر في مديرية تربية جنوب الخليل بدولة فلسطين جاء بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي قيمته (27.54)، مستوى التفكير الهندسي لدى طلبة الصف العاشر جاء بدرجة متوسطة، حيث بلغ (9.84)، حيث أكدت دراسة حروب أهمية زيادة اهتمام المعلمين بتطوير القدرة على التصور البصري المكاني عند الطلبة، وتوفير الإمكانيات اللازمة لأنشطة التصور البصري المكاني لتحسين مخرجات العملية التعليمية.

ملخص نتائج الدراسة:

أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى امتلاك مهارة التصور البصري المكاني لدى طالبات الصف السادس الابتدائي في مدينة الجبيل ضعيف، حيث بلغ المتوسط الموزون لدرجات أفراد العينة (37%)، وهو أقل من المتوسط الفرضي المحدد بـ(50%)، حيث أن غالبية الطالبات حصلن على درجة (2 من 5)، وبلغ عددهن 25 طالبة (31.4%)، بينما طالبة واحدة فقط (1.2%) حصلت على الدرجة الكاملة (5 من 5)، فسّرت الباحثة هذا الضعف بعدة عوامل محتملة: عدم جدية الطالبات في أداء الاختبار لعدم تأثيره على درجاتهن الأكاديمية، وتراكم الفجوات المعرفية منذ المراحل الدراسية السابقة، وتركيز المعلمات على تغطية محتوى المنهج دون الاهتمام بتنمية التصور البصري المكاني.

توصيات الدراسة:

- في ضوء نتائج الدراسة، توصي الباحثة فيما يلي:
- 1- أهمية نشر الوعي بين الطالبات بأهمية مهارة التصور البصري المكاني في تدريس الرياضيات.
 - 2- إعداد برامج تعليمية تساهم في تنمية مهارة التصور البصري المكاني لدى الطالبات.
 - 3- توفير الأنشطة الصفية واللامنهجية التي تساعد على تنمية مهارة التصور البصري المكاني لدى الطالبات.

مقترحات الدراسة:

- في ضوء نتائج الدراسة، توصي الباحثة فيما يلي:
- 1- إجراء بحوث مستقبلية عن مستوى امتلاك مهارة التصور البصري المكاني لدى الطالبات في المراحل الدراسية الأخرى.
 - 2- دراسة فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارة التصور البصري المكاني لدى الطالبات.
 - 3- دراسة أثر بيئة التعلم التفاعلية في تنمية مهارة التصور البصري المكاني على طالبات المرحلة الابتدائية.

المراجع:

- إبراهيم، نصر إبراهيم؛ المشد، محمد أحمد؛ أبو عميرة، محبات محمود. (2016). أثر استخدام البيئة الافتراضية في تدريس الهندسة على تنمية التصور البصري المكاني لدى طلاب المرحلة الإعدادية. *مجلة البحث العلمي في التربية*، 17(2)، 129-145.
- أبو جزر، خلود منصور. (2018). أثر توظيف استراتيجية سون (SWOM) في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بمحافظة رفح. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية، الجامعة الإسلامية.

- أبو حمد، خلود يونس. (2016). أثر توظيف استراتيجيات التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية، الجامعة الإسلامية.
- أبو مصطفى، سهيلة سليمان. (2010). العلاقة بين القدرة المكانية والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الأساسي بمدارس وكالة الغوث. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.
- الأزوري، عبد الشكور مصلح. (2014). العلاقة بين التصور البصري المكاني والتحصيل في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمحافظة الطائف. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية، جامعة أم القرى.
- الأسمر، آلاء رياض. (2016). مهارات التفكير المنتج المتضمنة في محتوى مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا ومدى اكتساب طلبة الصف العاشر لها. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.
- باصالح، خالد سلمان عبود. (2003). أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات على تنمية القدرة المكانية لدى طلبة التربية - جامعة حضرموت. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية، جامعة صنعاء.
- حرز الله، حسام توفيق. (2016). التفكير الرياضي وعلاقته بالاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، 4(15)، 45-82.
- حروب، أنوار ناصر. (2023). التصور البصري المكاني وعلاقته بالتفكير الهندسي لدى طلبة الصف العاشر في مديرية تربية جنوب الخليل. [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة القدس.
- حسين، هشام بركات. (2017). فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الانترنت في تنمية مهارات التفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة. مجلة الأستاذ، جامعة الملك سعود، 2(223)، 173-224.
- حكمي، يحي أحمد. (2019). قياس مستوى مهارة التصور البصري المكاني لطالب المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات. المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية، 15، 1-33.
- حمش، نسرين محمد. (2010). بعض أنماط التفكير الرياضي وعلاقتها بجانب الدماغ لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة. [رسالة ماجستير غير منشورة]، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

- خضر، أحمد إبراهيم. (2013). إعداد البحوث والرسائل العلمية من الفكرة حتى الخاتمة. جامعة الأزهر.
- درويش، محمود أحمد. (2018). مناهج البحث في العلوم الإنسانية، مؤسسة الأمة العربية للنشر والتوزيع.
- زوين، سها حمدي. (2022). أثر تدريس الجغرافيا بتقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التصور البصري المكاني والانخراط في التعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، 19(137)، 408-472.
- السرحاني، مها محمد. (2014). أثر استخدام نموذج التعلم البنائي على تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، 17(2)، 6-61.
- الشمري، عيد جازي. (2011). فاعلية برنامج مستند على أربع استراتيجيات في حل المسألة الرياضية في تنمية القدرة على التفكير الرياضي والتحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية. [رسالة دكتوراه غير منشورة]، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية.
- الصاعدي، ليلي سعد. (2015). فاعلية برنامج قائم على استخدام قبعات التفكير الست في تنمية التحصيل المعرفي والتفكير الرياضي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، 18(8)، 6-49، مصر.
- الصيعري، عبد الله علي. (2015). درجة امتلاك طلاب المرحلة الثانوية في مدينة تبوك لمهارات التفكير الرياضي. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية والآداب، جامعة تبوك.
- العامر، حنان سالم. (2010). تعليم التفكير في الرياضيات. ط2، دار ديونو للنشر والتوزيع: عمان.
- عثمان، إبراهيم عثمان حسن. (2015). دور معلم الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي من وجهة نظر المعلمين بمحلية غرب القاش - ولاية كسلا، مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، 2(2)، 485-520.
- العليان، فهد عبدالرحمن. (2020). العلاقة بين التصور البصري المكاني والتحصيل الدراسي في الرياضيات لدى طلاب قسم الرياضيات بجامعة شقراء، مجلة تربويات الرياضيات، 25(5)، 114-136.
- قاسي، سليمة. (2014). مدى اكتساب تلاميذ الصف الخامس الابتدائي لمهارات التفكير الرياضي الواردة في منهاج الرياضيات الجديد. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، 14(1)، 169-182.
- الكوري، ناصر أحمد؛ المعمر، سليمان عبده. (2021). فاعلية استخدام المدخل البصري المكاني على تنمية التفكير التحليلي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الأساسي - محافظة تعز. مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية، 7(17)، 358-381.

<https://doi.org/10.55074/hesj.v7i17.316>

- الكيلاي، عبدالله زيد؛ التقى، أحمد؛ عدس، عبد الرحمن. (2008). القياس والتقويم في التعليم والتعلم. الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات: القاهرة.
- المالكي، عوض صالح. (2016). أثر برمجية تعليمية بنائية في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الثاني متوسط. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، 1(171)، 182-215.
- المطرب، خالد سعد. (2015). علاقة القدرة المكانية بالقدرات العامة والتحصيل لدى طلبة الهندسة والتربية الفنية. مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية، 12(1)، 81-110.
- الموكلي، فهد إبراهيم. (2013). مستوى التصور البصري المكاني لدى طلاب المرحلة المتوسطة. [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة أم القرى.
- وزارة التعليم. (2019). دليل اختبارات (TIMSS) مادة الرياضيات للصف الثاني متوسط. تطوير للخدمات التعليمية: الرياض.

- Commodari, E., Sole, J., Guarnera, M., & Rosa, V. (2024). Mental imagery in education: What impact on the relationships with visuospatial processing and school performance in junior high school students?. *Thinking Skills and Creativity*, 54, 101667. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101667>
- Hanlon, Adele E. (2010). *Investigating The Influence of Quick Draw on Pre-Service Elementary Teachers Beliefs in Concordance with Spatial and Geometric Thinking: a Mixed Methods study*. The requirements for the Degree of Doctor of Philosophy, Oklahoma State University.
- Kang, Helen W. (2010). *The Effectiveness of Spatial Visualization Training for children with and without Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)*. The requirements for the Degree of Doctor of Philosophy Purdue, University West Lafayette, Indiana.