اثر توظيف تصنيفي سولو ومارزانو في تنمية الذكاء البصري المكاني لدى الطلبة في مادة الرسم الحر

Effectiveness of Employing (SOLO and Marzano) Taxonomies in Developing Visual–Spatial Intelligence among Students in Free hand

م.م. زهراء حسين عليوي أ.د. امل حسن ابراهيم

ZahraaHussein Aliwi Prof. Dr. Amal Ibrahim Hasin

ملخص البحث:

تضمن الفصل الأول عرضا لمشكلة البحث, وتلخيص مشكلة البحث في التساؤل: ما مدى فاعلية برنامج تعليمي قائم على توظيف تصنيفي (سولو ومارزانو) في تنمية الذكاء البصري المكاني لدى الطلبة في مادة الرسم الحر؟" واعقبه عرضا لأهمية البحث وهدف البحث والذي تضمن اثر توظيف تصنيفي (سولو ومارزانو) في تنمية الذكاء البصري المكاني لدى الطلبة في مادة الرسم الحر ومن ثم فرضية البحث, وتحديد لأهم المصطلحات. واشتمل الفصل الثاني على ثلاثة مباحث عني الأول بتصنيف SOLO وعمق الفهم المعرفي. والثاني بتصنيف مارزانو لمهارات التفكير العليا والثالث عرضا لأبعاد الذكاء البصري–المكاني, أما الفصل الثالث فتضمن إجراءات البحث ومنا اختيار المنهج التجريبي للوصول إلى هدف البحث ومجتمع البحث وعينته, واختبار المقرر الدراسي والخبرة السابقة والجنس.

وتضمن الفصل الرابع عرضا لنتائج البحث ومناقشتها ومن نتائج البحث توظيف التصنيفات عبر الذكاء البصري ساعد في إثراء تدريس مادة الرسم الحر للطلبة الذين تلقوا المحتوى الدراسي وفقاً له مقارنة بالذين تم تدريسهم بالطريقة التقليدية وساعدت

نتائج البحث الباحثتان على استنتاج يتمتع تصنيف سولو ومارزانو بفاعليه واضحة في تنمية المهارات المعرفية لطلاب قسم التربية الفنية في مادة الرسم الحر وتوصي الدراسة بحث وتشجيع المدرسين في قسم التربية الفنية، على ضرورة الاهتمام بتطبيق تصنيف الأهداف التعليمية في تعليم المواد العملية بشكل عامة. واقترحت الباحثتان دراسة اثر انشاء معرض فني متنقل بالاعتماد على الذكاء البصري لعرض أعمال الطلبة.

Abstract

Chapter one presented the research problem, summarized by the following question: "How effective is an educational program based on employing the (SOLO and Marzano) taxonomies in developing visual-spatial intelligence among students in the Free Drawing subject?". This was followed by an explanation of the research importance and objective, which aimed to measure the impact of employing (SOLO and Marzano) taxonomies in developing students' visual-spatial intelligence in "Free Drawing," followed by the research hypothesis and the definition.

Chapter two consisted of three sections: the first dealt with the SOLO Taxonomy and the depth of cognitive understanding; the second focused on Marzano's Taxonomy for higher-order thinking skills; and the third presented the dimensions of Visual-Spatial Intelligence.

Chapter three included the research procedures, involving the selection of the experimental method to achieve the research

objective, identifying the research population and its sample, and controlling variables such as the curriculum, previous experience, and gender.

Chapter four presented the research results and their discussion. The findings indicated that employing the taxonomies through visual-spatial intelligence helped enrich the teaching of the "Free Drawing" subject for students who received the instructional content according to these models compared to those taught by the traditional method. The results led the researchers to conclude that the SOLO and Marzano taxonomies possess a clear effectiveness in developing the cognitive skills of Art Education Department students in the "Free Drawing" subject. The study recommends encouraging instructors in the Art Education Department to prioritize the application of educational objective taxonomies in teaching practical subjects in general. Furthermore, the researchers suggested studying the impact of establishing a mobile art exhibition.

الكلمات المفتاحية: تصنيف سولو, تصنيف مارزانو, الذكاء البصري.

Keywords: SOLO Taxonomy, Marzano Taxonomy, Visual Intelligence.

تضمن الفصل الأول عرضا لمشكلة البحث التي تتجلى في وجود فجوة واضحة بين طرق تدريس مادة "الرسم الحر وبين القدرات الإدراكية والذكاءات النوعية التي يمتلكها

طلبة قسم التربية الفنية، وبالرغم من أهمية مادة الرسم الحر كحجر زاوية في التكوين الفني، إلا أن تدريسها ما زال يعتمد في الغالب على نماذج تقليدية تركز على الاستذكار، دون الوصول بالمتعلم إلى مستويات التفكير العليا التي توفرها التصنيفات الحديثة مثل (تصنيف سولو SOLO) و (تصنيف مارزانوMarzano)، يمكن تلخيص المشكلة في التساؤل: ما مدى فاعلية برنامج تعليمي قائم على توظيف تصنيفي (سولو ومارزانو) في تنمية الذكاء البصري المكاني لدى الطلبة في مادة الرسم الحر؟"

ثانيا:أهمية البحث: تكمن في تقديم إطار نظري وتطبيقي يدمج بين تصنيفين حديثين (سولو ومارزانو) لتطوير مهارات فنية نوعية، ومساعدة التدريسيين في اعتماد معايير أدق لتقييم النتاجات.

ثالثا: هدف البحث: اثر توظيف تصنيفي (سولو ومارزانو) في تنمية الذكاء البصري المكاني لدى الطلبة في مادة الرسم الحر.

رابعا: فرضية البحث: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار الذكاء البصري المكاني لصالح المجموعة التجريبية.

خامسا: تحديد المصطلحات:

1. تصنيف سولو (SOLO Taxonomy) نموذج يصف مستويات تطور فهم المتعلم للمفاهيم من خلال خمسة مستويات متدرجة التعقيد، ويركز على بنية الاستجابة (Structure of Observed Learning Outcome). (عفانة، 2009, 142).

2. تصنيف مارزانو (Marzano's Taxonomy) نظام تصنيفي حديث يتجاوز الجوانب المعرفية ليشمل النظام الذاتي (Self–System) ونظام التفكير وراء المعرفي، ويهدف إلى معالجة المعلومات وتوظيفها. (زيتون، 2007, 35)

3. الذكاء البصري المكاني (Visual–Spatial Intelligence) القدرة على إدراك العالم البصري بدقة، وإجراء تحويلات على المدركات، وإعادة بناء الخبرات المكانية ذهنياً وتجسيدها فنياً. (جروان، 2015، 210)

الفصل الثاني: المبحث الأول تصنيف SOLO وعمق الفهم المعرفي.

يرمز SOLO إلى "هيكل نتائج التعلم المرصودة"(Structure of Observed Learning Outcomes). طُوّر من قِبل جون بيغز وكيفن كوليس John Biggs Kevin Collis عام ١٩٨٢، والذي يسمى أيضا تصنيف بيغز وهو يُقدّم نموذجًا هرميًا لتقييم تعلّم الطلاب. على عكس تصنيف بلوم، الذي يُصنّف أنماط التفكير، يصف SOLO جودة وعمق استجابات الطلاب. وهذا ما يجعله مفيدًا بشكل خاص في مساعدة كلٍّ من المعلمين والطلاب على إدراك شكل التقدّم, وقد أثبت برنامج SOLOفعاليته بشكل خاص في تدريب المتعلمين، ومراقبة الدروس، ووضع أهداف الطلاب, وكذلك في تصميم أهداف التعلم ومعايير النجاح التي تجعل التقدم واضحًا وقابلًا للتحقيق.(اندرو, 2019, 155).

أن استخدام معايير التقييم القائمة على SOLO يُساعد الطلاب على أن يصبحوا أكثر وعيًا بعملياتهم المعرفية، والانتقال من مجرد استرجاع الحقائق المنفصلة إلى دمج المعرفة وتطبيقها بشكل إبداعي, أن الفصول الدراسية التي تُطبّق مناهج SOLO تشهد ارتفاعًا في دافعية الطلاب، وتحصيلًا أكاديميًا أعلى، ومهارات ما وراء معرفية مُحسّنة. ومن خلال تشجيع المتعلمين على تتبع رحلة تعلمهم وفهمها بشكل واضح، يُؤثر SOLO بشكل كبير على قدرة الطلاب على الاحتفاظ بالمعلومات على المدى الطويل، ويُعمّق فهمهم للمفاهيم، ومع كل إيجابيات هذا التصنيف إلا انه صعب الاستخدام تجميعيا ففي المعايير توجد دوما مشكلة المعنى التي لابد وان تظهر على أنها تشكيك بما الذي يعد ملائما له. (بيتر, 2010, 232–233.)

مفهوم عمق الفهم المعرفي في ضوء تصنيف SOLO

يشير عمق الفهم المعرفي إلى قدرة المتعلم على تفسير المعرفة وربط عناصرها وتحليل علاقاتها وإعادة توظيفها في مواقف جديدة لإنتاج أفكار مبتكرة ولا يتحقق هذا العمق من خلال الحفظ أو التكرار، بل عبر عمليات عقلية عليا، مثل: التحليل، التركيب، الاستنتاج، التفسير، والتقويم, ويُعد تصنيف SOLO من أكثر النماذج قدرة على تفسير تطور هذا العمق، لأنه يربط بين مستوى الفهم وطبيعة الأداء المعرفي للمتعلم.(احمد والعتوم, 2018, 142.)

مستويات تصنيف SOLO

يتكون تصنيف SOLO من خمسة مستويات متدرجة، تمثل مراحل تطور الفهم، وهي: (Steve,2007, 3).

1- مستوى ما قبل الهيكلية (Pre-Structural)

2- مستوى احادي البنية (Uni-Structural)

3- المستوى متعدد الهيكلية (Multi-Structural)

4- المستوى العلائقي (Relational)

5- مستوى الخلاصة الموسعة (Extended Abstract)

المبحث الثاني: تصنيف مارزانو لمهارات التفكير العليا

اقترح الباحث التربوي روبرت مارزانو (Robert Marzano) تصنيفًا جديدًا للأهداف التعليمية في عام (2000). وقد طُوّر هذا التصنيف استجابةً لقصور تصنيف بلوم واسع الانتشار، وللبيئة الحالية للتعليم القائم على المعايير. يتضمن التصنيف نطاقًا أوسع من العوامل التي تؤثر على طريقة تفكير المتعلمين، ويقدم نظريةً قائمة على البحث العلمي لمساعدة المعلمين على تحسين تفكير طلابهم، ويتكون التصنيف من ثلاثة أنظمة ومجال المعرفة، وكلها مهمة للتفكير والتعلم. الأنظمة الثلاثة هي:

نظام الذات، ونظام ما وراء المعرفة، والنظام المعرفي. عند مواجهة خيار بدء مهمة جديدة، يقرر نظام الذات ما إذا كان سيستمر في السلوك الحالي أو ينخرط في النشاط الجديد؛ ويضع نظام ما وراء المعرفة الأهداف ويتتبع مدى تحقيقها؛ ويعالج النظام المعرفي جميع المعلومات اللازمة، بينما يوفر مجال المعرفة المحتوى.(السيد عبده, 2021, 231–232).

والتصنيف يركز على تنظيم عمليات التفكير العليا، وربطها بالجوانب المعرفية والانفعالية والتطبيقية، ولاسيما في المجالات التطبيقية والفنية، والتصنيف يركّز على كيفية معالجة المتعلم للمعلومات، وتنظيمها، وتوظيفها في مواقف حياتية وتعليمية مختلفة, وانطلق مارزانو من فكرة أساسية مفادها أن التعلم عملية مركّبة، لا تقتصر على الجانب المعرفي فقط، بل تشمل العمليات العقلية والدافعية والاتجاهات والتفاعل مع البيئة التعليمية.(روبرت, وجون, 2013, 239–240.)

يتكون تصنيف مارزانو من خمسة أبعاد رئيسة تمثل منظومة متكاملة للتعلم، وهي: (Robert J.) & John S:,2007, 11–15.)

1- البعد الأول: الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم, ويركز هذا البعد على الجانب النفسي والانفعالي للمتعلم، ويشمل الدافعية والشعور بالأمان والاتجاه الإيجابي نحو المادة.

2- البعد الثاني: اكتساب وتكامل المعرفة ويتعلق هذا البعد بعملية فهم المعلومات وتنظيمها وربطها بالمعرفة السابقة وتخزينها في الذاكرة طويلة الأمد,

3- البعد الثالث: تعميم وتوسيع المعرفة ويُعد هذا البعد من أهم أبعاد مارزانو، لأنه يرتبط مباشرة بمهارة التحليل، ويشمل المقارنة والتصنيف والتحليل والاستقراء والاستنتاج والتفسير

4- البعد الرابع: الاستخدام ذو المعنى للمعرفة ويركز هذا البعد على توظيف المعرفة في مواقف عملية، ويشمل حل المشكلات واتخاذ القرار والبحث والاستقصاء والتجريب

5- البعد الخامس: العادات العقلية المنتجة ويركز هذا البعد على تنمية السلوكيات العقلية الإيجابية، مثل المثابرة والتفكير التأملي والمرونة العقلية والدقة وتحمل المسؤولية.(روبرت, 2004, 15.)

شكل(1) تصنيف مارزانو الجديد

المبحث الثالث: ابعاد الذكاء البصري–المكاني (Visual Spatial Intelligence)

يعد الذكاء البصري(Spatial intelligence) من أهم القدرات العقلية التي تمكّن الفرد من إدراك العالم المرئي وتحليله بدقة، وفهم العلاقات المكانية بين عناصره, فهو يتيح للمتعلم القدرة على تخيل الأشكال والمفردات والألوان والأنماط وإعادة تركيبها بصورة إبداعية, وفي مجال الرسم الحر، يمثل هذا الذكاء الأساس الذي تبنى عليه مهاراتي التحليل والتركيب, كما يسهم في تطوير قدرة الطالب على تحويل الأفكار المجردة إلى أعمال بصرية ملموسة تعكس حسه الفني, ويشكل تنميته عاملًا محوريًا في الارتقاء بمستوى الإبداع والإنتاج الفني لدى المتعلمين.

يشكل الذكاء البصري–المكاني أحد المكونات الجوهرية في القدرات العقلية للإنسان، إذ يمثل القدرة على إدراك العالم المرئي وفهمه وتحليله، واستثمار هذا الإدراك في التفكير الإبداعي وإنتاج أعمال فنية أو تصميمية. وفي سياق التربية الفنية، ولا سيما في مادة الرسم الحر، يعد هذا النوع من الذكاء الأساس الذي تُبنى عليه عمليات التحليل والتركيب والتذوق الجمالي. (أبو جادو, 2014, 215.)

المحور الأول –نشأة علم الذكاء البصري–المكاني وتطوره التاريخي

تعود جذور فكرة الذكاء البصري–المكاني إلى الفلسفة الإغريقية، حيث تناول أفلاطون وأرسطو دور الحواس، وخاصة البصر، في تكوين المعرفة. فقد اعتبر أفلاطون أن الرؤية تتيح إدراك النماذج المثالية، بينما رأى أرسطو أن المعرفة تبدأ من الإحساس البصري قبل أن تنتقل إلى التفكير المجرد, كما أشار فلاسفة العصور الوسطى إلى أهمية إدراك العلاقات المكانية في فنون العمارة والرسم. (, Russell, 1945, 72.)

بدأت دراسة القدرات البصرية والمكانية بصورة منهجية مع تطور علم الفسيولوجيا العصبية. فقد أظهرت أبحاث علماء مثل هيرمان فون هلمهولتز (Hermann von Helmholtz) دور العين والجهاز العصبي في استقبال المعلومات البصرية ومعالجتها.(Helmholtz, 1867, 113.)

وفي النصف الثاني من القرن التاسع عشر، أسهم علماء النفس التجريبي، مثل ويليام جيمس، في دراسة الانتباه والإدراك البصري، واعتبروا أن القدرة على تنظيم الصور في الذهن تمثل أحد أبعاد الذكاء, كما شهدت أوائل القرن العشرين بدايات واضحة لدراسة القدرات المكانية كجزء من القياسات النفسية. فقد أدرج تشارلز سبيرمان(Spearman)

عام 1904 مفهوم "العامل العام للذكاء" (g factor)، وضمنه القدرات المكانية كإحدى القدرات العقلية الأساسية. (Spearman,1904, 284.)

كما طوّر ثورستون (Thurstone) في ثلاثينيات القرن الماضي نموذج "القدرات العقلية الأولية" الذي حدد القدرة المكانية كعامل مستقل ومهم في الأداء العقلي.(Thurstone, 1938, 42.)

أما في ثمانينيات القرن العشرين وتحديدا عام 1983، فقد قدّم عالم النفس بجامعة هارفرد هوارد جاردنر (Howard Gardner) نظرية مبنية على مفهوم الذكاء اطلق عليها اسم نظرية الذكاءات المتعددة، مختلفة تماما عما اقترحه زملاءه في مجال علم النفس, ونشرها في كتابة اطر العقل (Frames of Mind) معرّفًا الذكاء البصري–المكاني كقدرة على حل المشكلات او خلق المنتجات يتم تقديرها ضمن بيئة ثقافية واحدة أو أكثر, مستقلة عن الذكاء اللغوي والمنطقي، ومؤكدًا أهميته في الفنون، الهندسة، والعلوم, وقد كان لهذه النظرية أثر كبير في تحويل الذكاء البصري من مجرد "قدرة فرعية" في اختبارات الذكاء التقليدية إلى مجال قائم بذاته في التعليم والبحث.(Gardner. 1983, 175.)

ويتضمن تعريف جاردنر خصائص وسلوكيات. فهو يُغيّر منظور الاستقامة واليقين، ليصبح منظورًا أكثر مرونةً وانفتاحًا على جميع الثقافات. كما يجب أن نأخذ في الاعتبار النقاط المختلفة المتعلقة بهذه النظرية. أولها أن الناس ليسوا جميعًا متشابهين، فهناك اختلافات. ثانيها أن الناس ليسوا جميعًا متشابهين في طريقة تفكيرهم. وأخيرًا، النقطة الثالثة: يصبح التعليم أكثر فعاليةً. (Gardner, 1987,. 187–196.)

كما ان نظرية هوارد جاردنر للذكاءات المتعددة، تفترض وجود طرق متعددة ليكون الشخص "ذكيًا"، وأن الذكاءات المختلفة تأتي بنقاط قوة مختلفة، ويعتقد جاردنر أن

نظرية واحدة للذكاء تتجاهل بشكل كبير مهارات الكثير من الناس.(Gardner. 1999, 22)

ومنذ تسعينيات القرن العشرين وحتى اليوم، توسعت الأبحاث في مجالات مثل علوم الأعصاب الإدراكية، حيث أظهرت تقنيات التصوير بالرنين المغناطيسي (fMRI) دور الفص القذالي والفص الجداري في المعالجة البصرية والمكانية.(Hegarty, and David. ,2004, 176.)

مفهوم الذكاء البصري–المكاني

بحسب جاردنر فان الذكاء البصري المكاني يمثل القدرة على "إدراك العالم المكاني بدقة، وإعادة تشكيل هذا الإدراك في الذهن أو على الواقع من خلال الرسم، النحت، أو التخطيط.(Gardner, 1993, 173.)

وفيما بعد وأثناء عمل ستيفن رودولف مع الطلاب واستخدامه لاختبار الطبيعة المتعددة(MN)(Multiple Natures) لتوجيههم نحو المهن المناسبة لهم، واجه قيودًا في فئة الذكاء البصري التي حددها هوارد جاردنر. مما دفعه إلى تقسيم هذا الذكاء إلى نوعين:

(https://www.multiplenatures.com/insight-posts/spatial-visual-intelligence)

1- الذكاء البصري الرسومي. 2- الذكاء البصري المكاني.

تستخدم لغة الذكاء البصري المكاني رموزا بصرية مثل الألوان والاشكال والصور كسمة أساسية، يتخيل مستخدموها العروض والأنشطة لصنع النماذج وفهم مناظير الأشياء من زوايا مختلفة وتحويل تخيلاتهم الى مرئيات.(Lazear, D, 2000, 32.)

ان المهارة المكانية تتكون من عنصرين رئيسيين وهما التصور المكاني والمتمثل في القدرة على تصور وتخيل التغييرات في موضع الأشياء (ثنائية وثلاثية الابعاد) او

دورانها بزوايا مختلفة في الفضاء, والدوران العقلي(Mental Rotation) والمتمثل في القدرة على فهم العلاقات بين الأشياء فضلا عن فهم الترتيبات الجديدة عندما تتغير هذه العلاقات.(Clements, 1999, 66-79.)

إن الذكاء البصري المكاني يشتمل على التفكير في العالم من منظور ثلاثي الأبعاد، للتحكم بالصور الذهنية للأشياء والمساحات التي توجد فيها, ويتمتع الأشخاص ذوو الذكاء البصري المكاني القوي بحس اتجاهي متميز ويعرفون كيفية ترابط الأجزاء لتكوين كل متكامل.(Contero, M.,, 2006, 472.)

خصائص الأفراد ذوي الذكاء البصري المنخفض والعالي

هناك خلاف في مجال علم النفس حول خصائص قدرة الأفراد على تطوير الذكاء أو زيادته. تتأثر قدراتنا الفكرية بالجينات والبيئة، وتُعد بعض أنواع الذكاء ديناميكية أو متغيرة؛ على سبيل المثال، تميل قدراتنا اللفظية إلى التحسن مع التعليم. بينما تُعد أنواع أخرى ثابتة، وقد يكون من الصعب تغيير الذكاء البصري المكاني حتى مع العمل على بناء مهارات معينة، وعدم حصول زيادة في الذكاء البصري المكاني الخام، لكن يمكن التعويض. وقد يعوض الأشخاص ذوو الذكاء البصري المكاني المنخفض من خلال كونهم أقوى في ذكاء آخر. والطالب الذي يواجه صعوبة في المهام البصرية المكانية، قد يكون جيدا في الحفظ وقد يتمكن من تذكر المعالم أو غيرها من الإشارات التي تساعده في تحديد الاتجاهات.(Buschkuehl, M., &Jaeggi, S. M. 2010 .266-272)

تغيير مستويات الذكاء البصري المكاني يواجه صعوبة بشكل كبير، إلا أن هنالك أنشطة يمكن القيام بها لتطويره والتقليل من الصعوبات, اذ تعمل التمارين المستمرة, على تطوير المهارات, وتُعزيز القدرة الذهنية في حل المشكلات، والتعامل بذكاء مع المعلومات البصرية, وان الذكاء البصري المكاني يعد واحدا من نقاط القوة التي يمكن

للطالب المعماري امتلاكها فضلا عن مجموعة من المهارات، مثل القدرة على التمييز الدقيق بين الألوان والظلال, وإدراك النسب والأبعاد والفراغات, وإمكانية قراءة وتحليل المخططات والخرائط, والتفكير بالصور أكثر من الكلمات, والتذكر البصري القوي للمشاهد والتفاصيل, ومهارات الرسم، والتصميم، والتصوير، والفنون التشكيلية.) (Silverman. 2002, 45.)

اما الأشخاص ذوو الذكاء البصري المكاني العالي فهم يتمتعون بمهارة التعامل مع الأشياء في مساحة معينة وتحريكها بدقة، ويتعلمون من خلال المشاهدة والملاحظة. كما يمكنهم التعرف على الأشكال والألوان، وإعادة إنتاجها من خلال الأعمال الفنية. ويمكنهم التعلم من المعلومات وترميزها في الرسوم البيانية والمخططات وغيرها من التمثيلات الرسومية أو البصرية.(المعايطة, 2015, 112-113.)

أبعاد الذكاء البصري–المكاني

ان من اهم ابعاد الذكاء البصري قابلية الإدراك المكاني لكونها عملية عقلية اساسية تُمكّن الفرد من تطوير قدراته المكانية(Miller, C. L. &Bertoline, G. R,1991, p8.) ويتم ذلك من خلال فهم الاتجاهات، والمواقع، والمسافات، والتصور العقلي والقدرة على تخيل الأشكال قبل تنفيذها، والتمييز اللوني وإدراك الفروق الدقيقة بين الألوان ودرجاتها, والتعرف على الأنماط من خلال تمييز الأشكال المتكررة أو العلاقات البصرية, والقدرة التصميمية عبر دمج العناصر البصرية لإنتاج تكوين متوازن وجمالي.(Linn,., and Anne ,1985, 1483.)

وتُعدّ المهارات المكانية للمتعلم أهم وأبرز مؤشر للنجاح في التعامل مع الأشياء. وإدراكًا لأهمية القدرات المكانية في مجالات الهندسة والأدوات التعليمية المستخدمة، من المهم

أن يتحسن الطلاب ذوو المهارات المكانية الضعيفة من خلال تقنيات تعليمية مناسبة.(Norman, K. L 1994, 195–206.)

كما ان الطلاب الذين تُتاح لهم فرصة تحسين مهاراتهم في التصور المكاني يُظهرون كفاءة ذاتية أكبر، ودرجات أفضل، ويكونون أكثر ميلًا للاستمرار في الهندسة.(Sorby, S. A, 2012, 1.)

تحسين قدرة التصور المكاني(قطامي, 2016, 184,210.)

1- تجميع أشياء مثل الألغاز بشكل عام والغاز الصور المقطعة ثلاثية الأبعاد.
2- اللعب بمجموعات البناء مثل (K'nex) ومجموعات (Lego) و (Capsela).
3- التعلم من خلال (Fischertechnik) وهي مجموعة بناء ألمانية.
4- تُعزيز تجارب الطفولة المهمة، كتعلم التسلق والجري والبناء بالمكعبات واستكشاف البيئة.
5- تطبيق (Lumosity Brain Training) ويتضمن مجموعة من عشرات الألعاب.

وهنالك العديد من اختبارات الذكاء المختلفة، ولكن على سبيل المثال، في اختبار (WISC–IV) ، يعتمد الذكاء المكاني على اختبارين فرعيين: تصميم الكتل والألغاز البصرية. تكمن القوة في فهم العلاقات المكانية البصرية، والذي يشمل تقييم التفاصيل البصرية عند بناء التصاميم الهندسية وإعادة تشكيل أشكال التصميم. كما يتطلب ذلك التفكير المكاني وتحليل التفاصيل والمعالجة المكانية، والتمييز والانتباه والتكامل البصري الحركي، والتفكير غير اللفظي.

(https://strategicpsychology.com.au/resources/articles/what-is-the-wisc-iv/)

الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة طويلة المدى

يُقسّم علماء النفس المعرفي الذاكرة نسبة إلى وقت الاحتفاظ بالمعلومة، فعندما تكون بين اول 15–30 ثانية، نطلق عليها ذاكرة قصيرة المدى، بينما تُسمّى بقية الذاكرة التي تتجاوز 30 ثانية ذاكرة طويلة المدى، والذاكرة قصيرة المدى نستخدمها باستمرار لمواصلة محادثة تتضمن الاستماع، وصياغة ما ستقوله، ثم قوله, والذاكرة التي تحتفظ بكمية صغيرة من المعلومات في حالة نشطة وجاهزة للاسترجاع لفترة وجيزة، عادةً ما تتراوح بين بضع ثوانٍ ودقيقة, ذات سعة محدودة.(السيد, عزيزة ,2014,,97–98.)

يتطلب تحويل الذاكرة قصيرة المدى إلى ذاكرة طويلة المدى, زيادة الوقت، مما يسمح لها بأن تصبح مقاومة لتداخل المحفزات المتنافسة أو العوامل المعطلة، تُعرف عملية التثبيت التي تعتمد على الوقت، والتي تُسجل فيها التجارب في الذاكرة، باسم "الترسيخ", ويمكن أن يحدث ترسيخ الذاكرة على مستويات تنظيمية متعددة في الدماغ. عادةً ما تحدث التغييرات الجزئية خلال الدقائق أو الساعات الأولى من التعلم، وتؤدي إلى تغييرات هيكلية ووظيفية في الخلايا العصبية (أو مجموعاتها). بعد ذلك، قد يحدث تثبيت على مستوى النظم، يتضمن إعادة تنظيم شبكات الدماغ المسؤولة عن معالجة الذكريات الفردية، ولكن في إطار زمني أبطأ، قد يستغرق أيام أو سنوات.

(https://www.scientificamerican.com/article/experts-short-term-memory-to-long-term/)

الجوانب الرئيسة للذاكرة قصيرة المدى:(سليمان, 2013, 96.)

1- سعة محدودة (يمكن تخزين حوالي 7 عناصر فقط في المرة الواحدة)

2- مدة محدودة (التخزين ضعيف للغاية، ويمكن أن تنسى المعلومات مع تشتت الانتباه أو مرور الوقت)

3- التشفير (الصوتي في المقام الأول، وحتى ترجمة المعلومات المرئية إلى أصوات).

تشير نظرية كلاسيكية طرحها جورج ميلر (١٩٥٦) إلى أن متوسط عدد العناصر التي يستطيع الفرد الاحتفاظ بها في ذاكرته قصيرة المدى يبلغ حوالي سبعة عناصر (زائد أو ناقص عنصرين) , لأنها تحتوي فقط على عدد معين من "الفتحات" لتخزين العناصر, مع ذلك،لم يُحدد ميلر كمية المعلومات التي يُمكن تخزينها في كل خانة. وفي الواقع،إذا استطعنا تجميع المعلومات معًا، يُمكننا تخزين معلومات أكثر في الذاكرة قصيرة المدى.(الزغلول, 2012, 154.)

أن التقنيات مثل التقسيم يمكن أن تساعد في زيادة السعة الفعالة من خلال تجميع قطع المعلومات الفردية في وحدات أكبر، ويمكن حفظ العناصر في الذاكرة قصيرة المدى بتكرارها لفظيًا (الترميز الصوتي)، وهي عملية تُعرف بالتكرار. وفي بعض الأحيان نستعين برسوم التذكير والتي هي في الأساس ذكريات رصدية تُجمع وتُمثل لاحقًا في العمل الفني؛ أي يتم إعادة تجميعها من الذاكرة بغض النظر عن المصدر المستدعاة منه سواء صورة فوتوغرافية، أو الخيال, وكلما طالت فترة التأخير، قلّت المعلومات, ويشير فقدان المعلومات السريع من الذاكرة عند منع التكرار إلى أن الذاكرة قصيرة المدى محدودة المدة. وإذا لم يتم التدرب عليها أو ترميزها في الذاكرة طويلة المدى، فإن المعلومات الموجودة في الذاكرة قصيرة المدى تكون عرضة للتداخل والتحلل، مما يؤدي إلى نسيانها، ومن المهم ملاحظة أن مدة الذاكرة قصيرة المدى قد تختلف بين الأفراد ويمكن أن تتأثر بعوامل مثل الانتباه، وتشتيت الانتباه، وطبيعة المعلومات.(العتوم, 2012 162-168.)

الترميز في الذاكرة قصيرة المدى

يتضمن الترميز في الذاكرة قصيرة المدى بشكل أساسي تمثيلًا مؤقتًا للمعلومات، ويعتمد عادةً على السمات الحسية للمدخلات. فيما يلي شرح لكيفية عمل الترميز في الذاكرة قصيرة المدى:(عبد الله,, 2011, 82–83.)

الترميز الصوتي: يُعدّ هذا النوع من الترميز الأكثر شيوعًا في الذاكرة قصيرة المدى. غالبًا ما تُخزَّن المعلومات، وخاصةً اللفظية، بناءً على صوتها. ولذلك، عند محاولة تذكر قاعدة لانسجام لوني معين، قد نكرِّر أسماء الالوان بصوت عالٍ لعدة مرات.

التشفير البصري: هو عملية تخزين الصور المرئية, على سبيل المثال، إذا ألقيتَ نظرة سريعة على صورة لمبنى ما، ثم حاولتَ تذكر تفاصيله بعد لحظات، فأنتَ تعتمد على التشفير البصري.

الترميز الدلالي: يتضمن معالجة معنى المعلومات. مع أن له دورًا أكثر هيمنة في ترميز الذاكرة طويلة المدى، إلا أن هنالك مهامًا قصيرة المدى يمكن أن يؤثر فيها المعنى على الذاكرة (مثل تذكر الكلمات التي تُشكل مجموعة الوان افضل من قائمة عشوائية للألوان).

التشفير اللمسي: يمكن أيضًا تشفير المعلومات استنادًا إلى اللمس، على الرغم من أن هذا أقل شيوعًا من الترميز الصوتي أو التشفير البصري لمهام الذاكرة قصيرة المدى.

الذاكرة العاملة

قام بادلي وهيتش* (1974) بتطوير نموذج بديل للذاكرة قصيرة المدى، والذي أطلقوا عليه اسم الذاكرة العاملة، اذ ان الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة ليسا متماثلين،

* بادلي وهيتش: عالمان من اصل بريطاني اختصا في علم النفس المعرفي ومن اهم اعمالهما الذاكرة العاملة. والذي غير بشكل كبير طريقة فهم العلماء لكيفية عمل الذاكرة عند الانسان. المصدر: احمد كمال عبد عيسى: الذاكرة العاملة بين النظرية والتطبيق, دار الحكمة للطباعة والنشر والتوزيع, العراق, 2024, ص47.

على الرغم من أنهما مفهومان وثيقا الصلة، وعمل الذاكرة العاملة لا يقتصر على تخزين المعلومات فحسب، بل يشمل معالجتها أيضا، اذ إنها بمثابة "مساحة عمل" الدماغ للمهام المعرفية، مثل حل المشكلات والتفكير المنطقي والفهم، أن الذاكرة العاملة هي شيء نميل إلى التلاعب به ذهنيًا أثناء استخدامها. على سبيل المثال، عندما نلاحظ خطأً أثناء الرسم ونقوم بتصحيحه دون الحاجة إلى إعادة النظر في الموضوع أو تخصيص وقت للتصحيح، فإننا نستخدم ذاكرتنا العاملة.

(https://www.simplypsychology.org/short-term-memory.html)

والذاكرة قصيرة المدى، هي جزء من الذاكرة العاملة، ولكنها لا تُستغل. فهي تُستخدم خلال ثوانٍ معدودة. كما أنها لا تُستغل في العقل قبل استخدامها. ومعظم ما يتم تذكره بعد أكثر من 30 ثانية يُخزَّن أيضًا في الذاكرة طويلة المدى. هذا ما يُتيح استرجاع لاحقًا أثناء العمل. عندها، تكون لدى المتعلم ذاكرة مُركَّبة تجمع بين رؤية الشيء وفعل الرسم، والذاكرة البصرية تمثل "ملاحظة مُخزّونة" أو "ملاحظة محفوظة". وتعني أكثر من مجرد نظرة عابرة، بل نظرة عميقة.(الملاح , 2013, 142-145.)

تعتمد قوة الذاكرة بشكل كبير على عدد الروابط التي تُنشأ مع ذكريات أخرى. فأي معلومة معزولة سرعان ما تُنسى في سعي الدماغ الدائم لحذف المعرفة غير المستخدمة. والعكس صحيح أيضاً: كلما زادت الروابط المشبكية في الذاكرة، زادت مقاومتها للنسيان في النهاية, عندما نرسم، نُشفّر الذاكرة بطريقة غنية، فنجمع بين الذاكرة البصرية للصورة، والذاكرة الحركية لرسمنا اليدوي للصورة،

إن الخبرة في الرسم تعتمد بلا شك إلى حد ما على الذاكرة العاملة البصرية. وعلى وجه الخصوص، يتفوق خبراء الرسم على المبتدئين في مهام الذاكرة البصرية باستخدام الأشكال المعقدة والتنظيم المكاني للميزات، وطبيعة الذاكرة البصرية أثناء الرسم.

(https://jov.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2289172)

صعوبة النظر إلى موضوع ورسمه في آنٍ واحد بالنسبة للمتعلم. وفي مرحلة ما، يجب أبعاد النظر عن الموضوع والتُركيز على الرسم، عند ذلك، يرسم المتعلم ما شاهده في الماضي لا الحاضر، ومع كل محاولة، يتذكر ما رسمه. ويقرر في لحظة ما سيفعله لاحقًا، بناءً على الذاكرة قصيرة المدى، والمعرفة والخبرة المتراكمة مع مرور الوقت؛ كل تلك الأفكار "نعم"، "لا"، و"ربما" التي تخطر في بال الرسام أثناء العمل. غالبًا ما نجهلها، لكنها راسخة في الذاكرة، كما ان تقنيات الرسم في الهواء واغلاق العين تساعد في ترميز النسب واستحضار الصورة عبر الذاكرة العاملة.
(أبو ريان, 2003,. 142–150.)

الدراسات السابقة ومناقشاتها

أثر استراتيجية التعلم البصري في تنمية مهارات تحليل العمل الفني لدى طلبة التربية الفنية.(محمد الموصل – كلية الفنون الجميلة, 2017.)

تتمثل مشكلة الدراسة في ملاحظة ضعف قدرة طلبة قسم التربية الفنية على تحليل الأعمال الفنية وفهم العلاقات بين عناصرها البصرية، ويرجع ذلك إلى اعتماد طرائق التدريس التقليدية التي تركز على الشرح النظري دون الاهتمام بتنمية القدرات البصرية لدى الطلبة, كما أن تحليل العمل الفني يتطلب امتلاك الطلبة مهارات تتعلق بـ إدراك العلاقات بين الخط والشكل واللون والملمس، وهو ما لا يتحقق بشكل كافٍ عند استخدام الأساليب التدريسية التقليدية. لذلك برزت الحاجة إلى استخدام استراتيجية التعلم البصري التي تعتمد على الصور والرسوم والعروض البصرية في تدريس التربية الفنية.وهدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التعلم البصري في تدريس التربية الفنية, وتنمية مهارات تحليل العمل الفني لدى طلبة قسم التربية الفنية, وتحسين قدرة الطلبة على إدراك العلاقات بين العناصر البصرية للعمل الفني.

تكمن أهمية الدراسة في إبراز أهمية استخدام الاستراتيجيات البصرية في تدريس التربية الفنية, وتنمية قدرة الطلبة على تحليل الأعمال الفنية وفهم عناصرها البصرية, ومساعدة الطلبة على تطوير مهارات الإدراك البصري والتفكير البصري, ودعم الاتجاهات التربوية الحديثة التي تؤكد أهمية التعلم القائم على الرؤية والتحليل البصري.

استفادت الباحثتان من هذه الدراسة في التأكيد على أهمية تنمية التفكير البصري في تعليم التربية الفنية, ودعم فكرة تنمية مهارات تحليل العمل الفني لدى الطلبة, والاستفادة من الإجراءات المنهجية المستخدمة في الدراسات التجريبية في مجال التربية الفنية, ودعم فكرة البحث الحالي الذي يسعى إلى بناء نموذج تعليمي قائم على الذكاء البصري لتنمية التحليل والتركيب وعلاقتهما بالذكاء البصري في مادة الرسم الحر.

المؤشرات التي أسفر عنها الإطار النظري

1- ان اختيار طريقة التدريس المناسبة يعتمد على الأهداف التعليمية ونوع الدرس والزمن المخصص له, والإمكانيات المادية المتاحة, وإمكانيات المدرس وقدراته, وإلمامه بمبادئ التعلم (الدافعية – التعزيز – التدرج في التعلم), ويساعد على تحقيق إنشاء بصري أكثر دقة.

2- تصنيفSOLO يتناسب بسلاسة مع أطر تربوية أخرى مثل التقييم التكويني، والتفكير التأملي، والتعلم القائم على الاستقصاء. فهو يُسهم في إبراز عملية التعلم غير المرئية، مما يُعزز قدرات كل من المعلم والمتعلم، كما يُعزز هذا المنهج الحوار الصفي، حيث يبدأ الطلاب بالتعبير عن آرائهم بعمق, وهو ليس مجرد أداة تصنيف، بل هو لغة مشتركة للتعلم. فهو يُمكّن الطلاب من أن يصبحوا متعلمين أكثر قدرة على تنظيم تعلمهم ذاتيًا، ويُتيح للمعلمين توجيه دعمهم بشكل أدق وتعميق التعلم وتنمية قدرات الطلاب.

3- ان تصنيف مارزانو يشمل التحليل والتفسير والاستنتاج وحل المشكلات واتخاذ القرار وتوليد الأفكار والتقويم، وهو أساسًا لعمق الفهم المعرفي، لأنه لا يعتمد على التذكر السطحي، بل على معالجة المعلومات بوعي وتنظيم، وفي الفن عموما يتمثل التفكير عالي المستوى في قدرة الطالب على تحليل العمل الفني، وتفسير مكوناته، وإعادة تنظيم عناصره، وإنتاج عمل فني متكامل.

4- أهمية تصنيف مارزانو في التعليم تتضح من خلال إعداد طلبة قادرين على التفكير التصميمي وتنمية الابتكار وتعزيز الاستقلالية الفكرية وتحسين جودة الإنتاج الفني وربط التعليم بسوق العمل كما أنه يمثل نموذجًا تربويًا متكاملًا لتنمية مهارات التفكير العليا، ولاسيما مهارتي التحليل والتركيب، من خلال ربط المعرفة بالتطبيق والإبداع

5- لنظرية الذكاءات المتعددة تأثيرٌ كبيرٌ على المناهج التعليمية حول العالم. وقد طبّقت العديد من المدارس والجامعات والمراكز مناهجَ وهياكلَ تعليميةً قائمةً على هذه النظرية نتيجة لما تتمتع به من خصائص.

6- ان الرؤية النشطة وتمعن النظر في تجعلك تفكر بوعي في الجوانب المختلفة للصورة, ومن أشكال الرؤية النشطة هو كثرة المشاهدة لموضوع ما، مستوعبًا إياه بالكامل مع تجنب القياس عمدًا، وبهذا، يتم إدراك الانطباع البصري.

الفصل الثالث اجراءات البحث

أولاً: منهج البحث: للوصول الى هدف البحث، اعتمدت الباحثتان المنهج التجريبي.

ثانياً: مجتمع البحث: اشتمل مجتمع البحث على طلبة المرحلة الثانية لقسم هندسة العمارة (كلية الهندسة – جامعة الكوفة) للدراسة الصباحية، وللعام الدراسي (2023–2024) والذي بلغ عددهم (68) طالب وطالبة*، وكما تم توضيحه في الجدول (1).

جدول (1) مجتمع البحث

الشعبة	الجنس	العدد	المجموع	المجموع الكلي
(A)	الذكور	4	34	68
	الاناث	30		
(B)	الذكور	8	34	
	الاناث	26		

ثالثاً: عينة البحث: اعتمدت الباحثتان في اجراءاتها على تحديد العينة التجريبية بواسطة مجموعة من الخطوات, قسمت الباحثتان مجتمع البحث الى مجموعتين (A) و (B) بطريقة عشوائية، فتمثلت المجموعة الاولى (A) التجريبية والمجموعة (B) الضابطة.وتم استبعاد الطلبة والطالبات المتغيبين والراسبين وذوي الاعمار الكبيرة، ليصل عدد المستبعدين (30) بواقع (15) من المجموعة التجريبية و (15)، من المجموعة الضابطة ليصبح عدد العينة (38) طالباً وطالبة.وشكلت عينة البحث نسبة (55.8%) من مجتمع البحث بواقع (19) لكل مجموعة*وتم مراعاة التكافؤ بين الجنسين وكما في الجدول (2).

جدول (2) عينة البحث بشكلها النهائي (التجريبية والضابطة)

عينة البحث	المجموعة	العدد الكلي	عدد المستبعدين	العدد النهائي
	التجريبية(A)	34	15	19

*ينظر: ملحق (1) مجتمع البحث والخلفية العلمية.
ملحق(2) عينة البحث.*

	الضابطة(B)	34	15	19
المجموع		68	30	38

تكافؤ المجموعات (التجريبية – الضابطة): اتبعت الباحثتان قبل اجراء تجربتها على مجموعة من الضوابط منها تكافؤ المجموعات وهي اختبار الرسم الحر 1 للعام الدراسي2022–2023:, وقد اتضح وحسب الجدول(3) انه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين المجموعتين*, بلغت قيمة التاء المحسوبة (0.11073) وهي اقل من الجدولية وقيمتها(2.048).

جدول (3) الوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية (المحسوبة والجدولية)

لدرجات افراد العينة وللمجموعتين (التجريبية والضابطة).

	قيمة الدلالة	درجة الحرية	قيمة التاء الاختبارية		الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	عدد العينات	المجموعة
			الجدولية	المحسوبة				
ليس بذي دلالة عند مستوى (0.05)	0.912	28	2.158	0.121884	8.185787	83.4444	19	التجريبية
					11.52185	83.4444	19	الضابطة

2–الخبرة السابقة: لغرض معرفة الخبرة السابقة لأفراد العينة في مادة الرسم الحر، تم استبعاد مجموعة من الطلبة لكونهم خريجي معهد الفنون الجميلة للبنين والبنات

*ملحق(2) عينة البحث, العمر الزمني, درجة تاريخ المسرح المرحلة الثانية.

لكونهم درسوا المادة اثناء دراستهم في المعهد.ولغرض التكافؤ قامت الباحثة بحساب العمر الزمني لكل الطلاب في المجموعتين بالأشهر لغاية 2023/11/1.وقامت الباحثة بضبط متغير الجنس (ذكور واناث) فكان عدد الذكور (4) وعدد الاناث(15) لكل مجموعة.

رابعا: اجراء التجربة: تضمن اجراء التجربة مجموعة من الخطوات:

أ-**الاختبار القبلي:** اجرت الباحثة الاختبار قبلياً للمجموعتين* الضابطة والتجريبية عند بداية التجربة والهدف من اجراء التكافؤ بين مجموعات الطلبة البحثية في معلوماتهم السابقة للمفاهيم التدريسية لغرض انطلاقهم من خط شروع واحد في التدريس، وتم تصحيح اجابات الطلبة والجدول(4) يبين ذلك.

جدول (4) الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة التاء الاختبارية (المحسوبة والجدولية)

لدرجات افراد العينة في الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية والضابطة.

حجم الاثر	مربع ايتا	درجة الحرية	قيمة التاء الاختبارية		الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	المجموعة
			الجدولية	المحسوبة			
لا يوجد اثر	0.021	28	2.057	0.87716	1.64485	18.8444	التجريبية
					1.56844	19.5777	الضابطة

ليس بذي دلالة عند مستوى (0.05)

* ينظر: ملحق (2).

يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدالة (0.05) بفترة ثقة (95%) بين المجموعتين، اذ وصلت القيمة التائية المحسوبة (0.87716) اقل من قيمتها الجدولية (2.057)، وعدم وجود اثر وذلك لكون مربع ايتا (0.020639) اصغر من (0.14).

ب–ادوات التجربة: ان المجموعة التجريبية تدرس وفق (الذكاء البصري) والمجموعة الضابطة تدرس على وفق الطريقة التقليدية (الاعتيادية).

ج–المدرس: حرصت الباحثة على قيامها بتدريس مجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية).

د–المادة الدراسية(الخطة): "يقصد بالخطط التدريسية تصورات مسبقة للمواقف والاجراءات التدريسية التي يضطلع بها المدرس وطلابه لتحقيق اهداف تعليمية معينة، وتضم هذه العملية تحديد الاهداف واختيار الطرائق التي تساعد على تحقيقها.(لامين، 1992، 133)

تم تقديم مادة الرسم الحر لكلا المجموعتين، مع مراعاة الاسلوب المستخدم لتقديم المادة لتناسب هدف البحث الراهن، وقد حددت الباحثة المادة العلمية في عملية التدريس, وذلك بالاعتماد على استبيان مدى صلاحية الخطط التدريسية* ومن ثم الخطة بشكلها النهائي للمجموعة الضابطة والتجريبية**.وتم الحصول على الصدق الظاهري لهذه الخطط من خلال عرضها على مجموعة من الخبراء المختصين*.

هـ –الوسائل التعلمية المستخدمة: استعملت الباحثة وسائل تعليمية متنوعة.

*ينظر: الملحق (2)، استبيان مدى صلاحية الخطط التدريسية.
**ينظر: ملحق (3) خطة درس وفق الطريقة التقليدية ,والتجريبية.
* ينظر: ملحق (4) المحكمين والمختصين.

و- تاريخ التجربة: قامت الباحثة بتطبيق التجربة خلال (6) اسابيع بضمنها الاختبارين القبلي** والبعدي***، وكما موضح في جدول (5).

جدول (5) تقسيم الوقت والتاريخ حسب طريقة التدريس للمجموعتين (التجريبية والضابطة)

ت	وحدات المادة	المجموعة التجريبية (A)		المجموعة الضابطة (B)	
		الوقت	التاريخ	الوقت	التاريخ
1	التجربة الاستطلاعية	الساعة 4.30عصرا (الدراسة المسائية) 2023/11/13			
2	الاختبار القبلي	الساعة العاشرة والنصف صباحا 2023/11/15			
3	المحاضرة الاولى	10.30	2023/11/22	12.30	2023/11/22
4	المحاضرة الثانية	12.30	2023/11/29	10.30	2023/11/29
5	المحاضرة الثالثة	10.30	2023/12/6	12.30	2023/12/6
6	المحاضرة الرابعة	12.30	2023/12/13	10.30	2023/12/13
7	الاختبار البعدي	الساعة العاشرة صباحا 2023/12/21			

ز-تصحيح الاختبار: تم تصحيح اجابات الطلبة من الباحثة وعرضت الباحثة عينة من اجابات الطلبة المصححة من قبلها على مدرس* مختص بالرسم الحر ونسبة الاتفاق (100%)وتطبيق الاختبار البعدي بتاريخ 2023/12/20.

** الملحق (6) فقرات الاختبار القبلي.

*** الملحق(7) فقرات الاختبار البعدي.

* أ. عادل نصار التميمي: (فنون تشكيلية) مدرس مادة تاريخ الفن، قسم التربية الفنية، كلية التربية، جامعة الكوفة.

خامسا: الوسائل الاحصائية: استعملت الباحثتان برنامج الأكسل (Excel) لاخراج كل من (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، التاء الاختبارية المحسوبة).

1. استخرج التاء الجدولية بواسطة توزيع ستيودنت (Student's t–distributio)
2. معادلة كوبر (Cooper) لحساب معامل الاتفاق للثبات:(المفتي، 1984، ص 62)
3. مربع إيتا(عفانة، ٢٠٠٠، ص٤٢.): وتم حسابة عن طريق المعادلة الآتية:

الفصل الرابع عرض نتائج البحث ومناقشتها

اولاً: عرض النتائجوقد تطلّب التحقق من الفرضيات الصفرية المحددة، وكما في الآتي:

<u>الفرضية الصفرية الاولى:</u>"لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة (التجريبية – A) التي تدرس حسب (الذكاء البصري) في التطبيق القبلي والبعدي". ولتحقق من صحة هذه الفرضية استخدمت الباحثة الإختبارالتائي (t–test) لاستخراج دلالة الفرق بين المجموعة قبل وبعد الاختبار والجدول (6) يبين ذلك.

جدول (6) الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة التاء الاختبارية (المحسوبة والجدولية) لدرجة افراد العينة في الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

مستوى الدلالة (0.05)	قيمة الدلالة	مربع إيتا	درجة الحرية	قيمة التاء الاختبارية		الاحراف المعياري	الوسط الحسابي	عدد العينات	المجموعة التجريبية
				الجدولية	المحسوبة				
	4.6	0.8	14	2.14	15.0	4.191	61	15	الاختبا

	9	9		5	9	82		ر القبلي
						5.1251	82.133	الاختبار البعدي

يتبين من الجدول السابق ان قيمة (T) المحسوبة (15.09) اكبر من الجدولية (2.145) عند مستوى الدالة (0.05)α بفترة ثقة (95%) ودرجة حرية (14), ولايجاد حجم الاثر تم حساب مربع ايتا, فظهرت ان قيمة مربع ايتا (0.890536) وهو يتخطى (0.14) مما يدل على حجم الاثر كبير ولصالح التطبيق البعدي, وهذا يؤكد على اثر استراتيجية التعلم الخدمي في زيادة تحصيل الطلبة, وبذلك ترفض الفرضية الصفرية

<u>الفرضية الصفرية الثانية:</u> "لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلبة للمجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي.

ولتحقق من صحة هذه الفرضية استخدمت الباحثة معادلة (t–test) لاستخراج قيمة (T) المحسوبة من اجل التعرف على الفرق بين درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة, والوقوف على مدى فاعلية الخطط التدريسية المستخدمة لـ (الذكاء البصري) والطريقة التقليدية في تحصيل الطلبة لمادة الرسم الحر.

بعد تصحيح اجابات الطلبة في الاختبار البعدي للمجموعتين (التجريبية والضابطة) ظهر ان متوسط تحصيل المجموعة (التجريبية) في الاختبار البعدي هو (82.133) درجة والانحراف المعياري (5.1251) درجة في حين ظهر متوسط المجموعة (الضابطة) في الاختبار نفسه (70.333) درجة والانحراف المعياري

(4.8354) درجة وعند مقارنة المجموعتين باستخدام الاختبار التائي (t–test) وجد ان القيمة التائية المحسوبة بلغت (7.1594) وهي اكبر من قيمتها الجدولية والبالغة (2.048) عند مستوى دلالة (0,05) α بفترة ثقة (95%) ودرجة حرية (28), وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة ، والجدول (7) يبين ذلك.

جدول (7) الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة التاء الاختبارية (المحسوبة والجدولية)

لدرجة افراد العينة في الاختبار البعدي للمجموعتين (التجريبية والضابطة)

	قيمة الدلالة	مربع إيتا	درجة الحرية	قيمة التاء الاختبارية		الاحراف المعياري	الوسط الحسابي	عدد العينات	المجموعة
				الجدولية	المحسوبة				
مستوى الدلالة (0.05)	8.613	0.316	28	2.048	7.1594	5.1251	82.133	15	التجريبية
						4.8354	70.333	15	الضابطة

ثانياً: مناقشة النتائج: تشير النتائج الى تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق (تصنيفي سولو ومارزانو والذكاء البصري) على المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة التقليدية.

ثالثاً: الاستنتاجات: ساعدت نتائج البحث الباحثتان على استنتاج الآتي:

1. يتمتع تصنيف سولو ومارزانو بفاعليه واضحة في تنمية المهارات المعرفية لطلاب قسم التربية الفنية في مادة الرسم الحر .

2. إن عرض الأهداف المعرفية وفق سولو ومارزانو ادى لنمو الدافعية والتعلم التعاوني والحماس لدى الطلاب.

3. إن الذكاء البصري يمنح الطلاب الحرية في التعبير بحرية وتزيد من ثقتهم بأنفسهم.

رابعاً: التوصيات: في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بما يأتي:

1. حث وتشجيع المدرسين في قسم التربية الفنية، على ضرورة الاهتمام بتطبيق تصنيف الأهداف التعليمية في تعليم المواد العملية بشكل عامة.

2. دعم وتشجيع استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة, واستخدام الوسائل التفاعلية .

خامساً: المقترحات:تقترح الباحثتان عدد من الدراسات الآتية :

1. اثر انشاء معرض فني متنقل بالاعتماد على الذكاء البصري لعرض اعمال الطلبة.

2. توظيف تصنيف بلوم في تحسين الاداء المهاري للطلبة في المواد العملية في كليات الفنون.

ملحق (1) عينة البحث, العمر الزمني درجة مادة الرسم الحر1, درجات الاختبار (القبلي والبعدي) المجموعة (A)

ت	اسماء طلبة المجموعة (A)	تأريخ الميلاد	العمر بالأشهر	درجة مادة الرسم الحر	درجة الاختبار	
					القبلي	البعدي
1	ايلاف حيدر سالم	13 \ 1 \ 1999	296	72	21	33

2	بتول علي عبد حمدان	26 \ 5 \ 2000	279	85	29	36
3	بشائر جبار فرج	7 \ 3 \ 2001	270	73	30	34
4	بنين علي عبد الكريم	19 \ 11 \ 1999	286	68	25	30
5	بنين يوسف حوار	4 \ 3 \ 1999	289	69	31	38
6	تحسين محمد حسن	20 \ 5 \ 1996	328	88	24	33
7	تقى حسن هادي	4 \ 1 \ 2001	272	66	22	29
8	تقى شوقي كامل	15 \ 6 \ 1999	291	61	19	27
9	جعفر محمد راضي	10 \ 4 \ 2000	280	92	20	29
10	جيهان حيدر عبد الهادي	16 \ 6 \ 2000	278	84	18	25
11	حسين رعد خلف	2 \ 9 \ 1998	300	82	18	29
12	حنين احسان ناجي	13 \ 7 \ 1999	290	75	19	32
13	خيال حمزه عبد الامير	27 \ 10 \ 1998	299	86	17	27

14	دنيا فؤاد جاسم	12 \ 5 \ 1999	292	58	20	29
15	رغد نجم عبد الله	18 \ 9 \ 1998	300	77	22	34

المجموعة (B)

ت	اسماء طلبة المجموعة (B)	تأريخ الميلاد	العمر بالأشهر	درجة مادة الرسم الحر	درجة الاختبار	
					القبلي	البعدي
1	سيف حسين كاظم	28 \ 3 \ 1997	277	86	20	24
2	صابرين وصي مكي	16 \ 8 \ 1999	278	75	22	27
3	صفاء عادل عبد الحسين	20 \ 6 \ 1995	265	92	27	31
4	ضحى راضي كريم	9 \ 2 \ 1998	280	74	25	59
5	ضحى عبد الرضا سوادي	26 \ 11 \ 1997	296	82	19	22
6	ضرغام مهدي جابر	5 \ 1 \ 1999	288	61	23	28
7	طيبه احمد عبد الزهره	17 \ 6 \ 2000	276	84	20	25

8	طيبه نجاح جميل	12 \ 3 \ 1995	297	63	22	29
9	عادل رعد جاسم	30 \ 9 \ 1997	268	63	27	32
10	علي حيدر عدنان	28 \ 4 \ 1995	274	66	25	31
11	علي نعيم جاسم	20 \ 5 \ 1998	296	73	19	22
12	علياء اركان تكليف	4 \ 10 \ 1999	277	85	23	26
13	غيداء زهير عبد الصاحب	15 \ 1 \ 1998	328	79	29	33
14	فاطمه ضياء حسين	18 \ 8 \ 1999	328	90	30	35
15	فرقان نظال عبد الهادي	22 \ 4 \ 1999	287	88	24	27

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الكوفة / كلية الهندسة – قسم هندسة العمارة

ملحق (2)م/ استبيان مدى صلاحية الخطط التدريسية

الى الدكتور.....المحترم

تروم الباحثتان اجراء بحثها الموسوم بـ **(اثر توظيف تصنيفي سولو ومازرواني في تنمية الذكاء البصري المكاني للطلبة في مادة الرسم الحر)** ولتحقيق هدفا البحث : تصميم خطط دراسية على وفق الذكاء البصري وتوظيفها في تحسين التحصيل من خلال التطبيق على عينة من طلبة قسم التربية الفنية ومن متطلبات البحث اعداد خطط تدريسية نموذجية ونظرا لما تعهده الباحثة فيكم من مكانة علمية وخبرة واسعة، ومن أجل أن تكون اجراءات البحث صادقة وموضوعية تضع بين أيديكم أنموذجين من الخطط لأحد موضوعات مادة الرسم الحر القديم والاسلامي التي ستدرسها الباحثة والتي تمثل أحداهما المجموعة التجريبية والأخرى المجموعة الضابطة لذا ترجو الباحثة التفضل بمراجعتها وبيان وجهة نظركم فيها او إبداء اي ملاحظات أخرى ترونها مناسبة.

الاســـــم: اللقب العلمـي: التخصـــص: مكان العمـل:

ملحق(3) خطة تدريس الرسم الحر

انموذج خطة التدريس الأولى للمجموعة الضابطة/ وفق طريقة المحاضرة والمناقشة

المادة: الرسم الحر التاريخ: / / 2022

المرحلة: الاولى الوقت: 2ساعات

الموضوع: **الرسم الحر** قسم هندسة العمارة/ كلية الهندسة/ جامعة الكوفة

الهدف التعليمي: يعرف الطالب الرسم الحر.

أولا: الأهداف السلوكية

ثانيا: الوسائل التعليمية :1. السبورة البيضاء.2. الأقلام الملونة.3. اللابتوب والداتا شو.

ثالثا: طريقة التدريس: (المحاضرة والمناقشة).

رابعا: المقدمة **(5 دقائق)**

خامسا: العرض **(15دقيقة)**

سادسا: خلاصة واستنتاج **(5دقائق)**

قبل نهاية المحاضرة نتطرق الى ما تم طرحه في المحاضرة بشكل موجز الغرض منها هي لمعرفة مدى استيعاب الطلبة لهذه المحاضرة وننتهي بالأسئلة وعرض الصور

سابعا: التقويم **(10دقائق)**

يقوم المدرس باستثارة إذهان الطلاب من خلال التغذية الراجعة

ثامنا: الواجب البيتي: **(5دقائق)**

يطلب من الطلاب تصميم مخططات وخرائط ذهنية لزيادة المعرفة.

تاسعا: المصادر

انموذج خطة التدريس الأولى للمجموعة التجريبية

اولا:مرحلة الدراسة والتحليل وتتضمن تحديد خصائص المتعلمين من خلال العمر: (20–24) سنة. العدد: (15) طالب وطالبة.

أ. وتحديد الحاجات التعليمية والغرض العام:

تقديم المادة التعليمية (الرسم الحر) إلى طلبة المرحلة الثالثة من خلال برمجة المادة, والتغلب على الصعوبات التي تواجههم وعرضها بطريقة سلسة، ومبسطة وشيقة لتوصيل المعلومات بأقل وقت وجهد ولتحقيق تعلم أفضل. والمستلزمات والتجهيزات التعليمية المتوافرة والمتاحة من جهاز كومبيوتر بمواصفات جيدة. جهاز عرض البيانات (Data Show).

ثانيا: مرحلة التصميم: وتتضمن صياغة الأهداف السلوكية وتحديد عناصر المحتوى التعليمي:

عمدت الباحثتان إلى تصميم الأحداث التعليمية، وعناصر التعليم **من** الصور ومقاطع الفيديو، والموسيقى.

ثالثا: مرحلة الإنتاج: وفيها يتم اقتناء أو تعديل الذكاء البصري, إذ تم التعديل في برمجيات معالجة النصوص، والبدء بعد ذلك بإنتاج سيناريو التعليم للفنون الاسلامية.

رابعا :مرحلة التقويم:ويتضمن التقويم البنائي: يتم ذلك باختبار المتعلمين من خلال البرمجية التعليمية، وبعد إجراء عدة تعديلات عليها لتناسب مستوى الطلبة، وبعدها يتم تطبيق الاختبار البعدي بعد الانتهاء.و التقويم النهائي:بعد انتهاء الباحثة من عمل التعديلات التي أوصى بها الخبراء أو المتخصصين والتعديلات التي نتجت عن التجريب الاستطلاعي.

ملحق (4) السادة الخبراء والمختصين

ت	الاسم الكامل	اللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل
1	ا..د. عماد حمود عبد الحسين	استاذ	فنون تشكيلية	الكوفة_ كلية التربية
2	ا.. م. د نصير حميد عبود	أستاذ مساعد	فنون تشكيلية	الكوفة– كلية التربية
3	ا. م. د. زهور جبار راضي	استاذ مساعد	تربية فنية	المستنصرية_ كلية التربية الاساسية

المصادر:

1- أبو جادو، صالح حسن: **علم النفس التربوي**. عمان، دار المسيرة، 2014,

2- أبو ريان: محمد علي : **سايكولوجية التذوق الفني** , دار الفكر العربي , القاهرة, مصر, 2003,.

3- احمد كمال عبد عيسى: الذاكرة العاملة بين النظرية والتطبيق, دار الحكمة للطباعة والنشر والتوزيع, العراق, 2024,

4- احمد، إبراهيم محمد, والعتوم, سامي محسن: **اثر استخدام استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية التحصيل الدراسي وعمق الفهم المعرفي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات**, مجلة جامعة النجاح للأبحاث والعلوم الإنسانية, فلسطين, 2018,

5- الامين، شاكر محمود، وآخرون: **اصول تدريس المواد الاجتماعية**، دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد، 1992،

6- اندرو ريدفيرن: **الدليل الأساسي لممارسات التدريس داخل الفصل, ما يزيد عن 200 استراتيجية للتعليم والتدريس المتميزين**, تايلور اند فرانسيس, الولايات المتحدة الامريكية, 2019,

7- بيتر كنت: **حين يكون المرء مدرسا في التعليم العالي**, العبيكان للنشر, المملكة العربية السعودية, 2010,

8- جروان، فتحي. (2015). **الموهبة والتفوق والإبداع**. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع, 2015,.

9- روبرت مارزانو, جون كيندال: **التصنيف الجديد للاهداف التعليمية**, تر: فايز مراد مينا, عبد المسيح سمعان, مكتبة الانجلو المصرية, مصر, 2013,

10- -روبرت مارزانو: **ابعاد التعلم دليل المعلم**، تر: جابر عبد الحميد جابر وآخرون, دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.: 2004,

11- الزغلول, رافع نصير, الزغلول, عماد عبد الحريم: **علم النفس المعرفي**, دار الشروق للنشر والتوزيع, عمان, الأردن, 2012,

12- زيتون، حسن حسين:.**كفاءات التدريس: رؤية في ضوء استراتيجيات تدريسية ونماذج تعليمية**. القاهرة: عالم الكتب. القاهرة:, 2007,

13- سليمان, السيد عبد الحميد: **صعوبات القراءة : ماهيتها وتشخيصها**, عالم الكتب, مصر, 2013,

14- السيد عبده, عبد الهادي: **علم النفس المعرفي الأسس والمحاور**, مكتبة الانجلو المصرية, مصر, 2021,

15- السيد, عزيزة محمد: **اسرار الذاكرة الإنسانية ومكانات الأعضاء البشرية**, دار النشر للجامعة, مصر, 2014,

16- عبد الله, محمد قاسم: **سيكولوجية الذاكرة قضايا واتجاهات حديثة**, دار الفكر للنشر والتوزيع, عمان, الأردن, 2011,

17- العتوم, عدنان يوسف: **علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق**, ط3, دار المسيرة, عمان, الأردن, 2012

18- عفانة، عزو: **حجم التأثير واستخداماته في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية والنفسي**، مجلة البحوث والدراسات التربوية، العدد الثالث، بيرسا، ٢٠٠٠،

19- عفانة، عزو؛ والخزندار، نائلة: **التدريس الصفوي بالذكاءات المتعددة**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع، 2009,

20- قطامي, نايفة: **تنمية التفكير والذكاء لدى الأطفال, رؤية تطبيقية**, دار المسيرة للنشر والتوزيع, عمان, الأردن, 2016,

21- محمد عبد الله صالح, رسالة ماجستير, جامعة الموصل – كلية الفنون الجميلة, 2017.

22- المعايطة, خليل عبد الرحمن: **الذكاءات المتعددة نماذج وتطبيقات**, دار الفكر للنشر والتوزيع, عمان, الأردن, 2015,

23- المفتي، محمد امين: **سلوك التدريس**، مؤسسة الخليج العربي، القاهرة، 1984،.

24- الملاح, محمد إسحاق: **سيكولوجية الفنون التشكيلية** , دار الفكر العربي, مصر, 2013,

25- Buschkuehl, M., &Jaeggi, S. M. (2010). **Improving intelligence: A literature review.** Swiss medical weekly, 140(1920),

Clements, D.H.: **Geometric and Spatial thinking in young children** In J.V. Copley (ED), Mathematics in the early years, Reston, VA: National Council of Teachers of Mathletics, 1999,

26- Contero, M., Naya, D., Company, P., &Saorín, J. L. : **Learning support tools for developing spatial abilities in engineering design.** International Journal of Engineering Education, 22 (3), 2006,.

27- Gardner H. Intelligence Reframed: **Multiple Intelligences for the 21st Century**. New York: Basic Books; 1999,

28- Gardner, H. : **Beyond the IQ:Education and Human Development**. Harvard Educational Review, 57(2), 187-196. doi: 10.17763/haer.57.2.1210118834750615,1987.

29- Gardner, Howard. Frames of Mind: **The Theory of Multiple Intelligences**. New York: Basic Books, 1993,

30- Hegarty, Mary, and David Waller. :**A Dissociation between Mental Rotation and Perspective-Taking Spatial Abilities.**" Intelligence 32, no. 2 ,2004,

31- Helmholtz, Hermann von: **Handbook der Physiologist Optic**. Leipzig: Voss, 1867,

32- Lazear, D.: **The Intelligent Curriculum: Using MI to develop your student's full potential**, New York. zephyr press, 2000,

33- Linn, Marcia C., and Anne C. Petersen. :**Emergence and Characterization of Sex Differences in Spatial Ability**: A Meta-Analysis." Child Development 56, no. 6 ,1985.

34- Miller, C. L. &Bertoline, G. R. : **Spatial visualization research and theories: Their importance in the development of an engineering and technical design**

graphics curriculum model. *Engineering Design Graphics Journal, 55* (3),1991,

35- Norman, K. L. : **Spatial visualization—A gateway to computer–based technology**. Journal of Special Education Technology, 12 (3), 1994,

36- Robert J. Marzano& John S. Kendall : The New Taxonomy of Educational Objectives , Corwin Press, 2nd Addition, USA,2007,

37- Russell, Bertrand: **A History of Western Philosophy**. New York: Simon & Schuster, 1945,.

38- Silverman, Linda K. Upside-Down Brilliance: **The Visual-Spatial Learner**. Denver: DeLeon Publishing, 2002,

39- Sorby, S. A. :**ENGAGE strategy research brief: Spatial visualization skills**. Retrieved from http://www.wskc.org/documents/281621/307749/ENGAGE+Brief+-+Spatial+Skills.pdf/200fbd8f-41b2-47c3-b9dd-c53eaefdcac0?version=1.0, 2012,.

40- Spearman, Charles. : **General Intelligence, Objectively Determined and Measured**, The American Journal of Psychology 15, no. 2 ,1904, p284.

41- Steve Frankland: **Enhancing Teaching and Learning Through Assessment Deriving an Appropriate Model** Springer, USA,2007,

42- Thurstone, Louis L.: **Primary Mental Abilities**. Chicago: University of Chicago Press, 1938,

43- https://jov.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2289172

44- https://strategicpsychology.com.au/resources/articles/what-is-the-wisc-iv/

45- https://www.multiplenatures.com/insight-posts/spatial-visual-intelligence

46- https://www.scientificamerican.com/article/experts-short-term-memory-to-long-term

47- https://www.simplypsychology.org/short-term-memory.html