فاعلية وحدة تدريسية قائمة على التحليل الشكلي لأسطح متوازي المستطيلات ثلاثي الابعاد داخل شبكية هندسية لتصميم لوحة زخرفية لدى عينة من طلاب التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس

اعداد

ا.م.د/ أحمد مصطفى محمد عبد العزيز حسن

أستاذ التصميم المساعد بقسم التربية الفنية

كلية التربية النوعية جامعة عين شمس

٢٠٢٢

اولاً خلفية المشكلة:

تسعى التربية الفنية الى تنمية الطالب ورقيه من حيث الجوانب المعرفية والعقلية والفنية والجسمية للوصول الى أقصى درجات الاستعدادات له ثم توجيهها لتجعل منه قوة فعالة في المجتمع. وتشمل التربية الفنية مجالات عديدة، ويعتبر مجال التصميم من المجالات الرئيسية والمهمة للنشاط الفني والحياة المعاصرة، ويعتمد في تكوينه على عناصر التشكيل كالخط واللون والشكل ولا يقف على العلاقات الجمالية فقط، بل توظيف هذه العناصر لتحقيق أهداف تساير احتياجات الانسان من الناحية الوظيفية والحياتية[١]. ويذكر محمود البسيوني أن دور التربية الفنية يعتبر بمثابة التكنولوجيا التربوية لأداء التجريب الفني ويكون المعلم هو المحرك لنقل خبرته وتجاربه الى الدارسين ومتذوقي الفن بهدف إثراء مجال التربية الفنية ببرامج تعليمية للقيم الفنية المختلفة في تكوينات كلية[٢].

والتصميم كفن تشكيلي هو جهد منظم لخطة متتابعة وهادفه يتم فيها تجميع العناصر التي تخدم الهدف النهائي للتصميم في وحدة متكاملة، وتكشف عن تتابع وتسلسل العمليات الفكرية والتخطيطية للتصميم معاً مما يساعد على التعرف على الأسس التي بنى عليها والمراحل التي مر بها التصميم حتى وصل الى صورته النهائية[٣]، وهذا ما اتبعه الباحث مع طلاب الفرقة الثانية في تصميم اللوحة الزخرفية من خلال فاعلية وحدة تدريسية قائمة على التحليل الشكلي لأسطح متوازي المستطيلات ثلاثي الابعاد داخل شبكية هندسية لتصميم لوحة زخرفية. والتصميم يضم كل أوجه النشاط التي تشمل جميع نواحي الحياة الحديثة فهو عمل أساسي للإنسان وتعرف عملية التصميم بأنها العمل الابتكاري الخلاق الذي يحقق غرضه[٤].

---

[١] فتح الباب عبد الحليم، احمد رشدان: التصميم في الفن التشكيلي، القاهرة، عالم الكتب، ١٩٤٨، ص٨.

[٢] محمود البسيوني: قضايا التربية الفنية، القاهرة، دار المعارف، ١٩٨٥، ص٨٩

[٣] محمد حافظ الخولي، محمد احمد سلامة: التصميم في الفنون التشكيلية والزخرفية، القاهرة، مطبعة مكتبة نانسي للنشر والتوزيع، ٢٠٠٧، ص٦٥

[٤] روبرت جيلام سكوت: أسس التصميم، القاهرة، دار النهضة، مصر، ص٥.

وتمثل أسس التصميم الهدف الجمالي الرئيسي الذي يحاول الفنان تحقيقه بصورة تعكس الغرض الجمالي وايضاً تعكس ذاتية الفنان وفرديته التعبيرية. وتتعدد الأساليب التي يمكن ان يتبعها المصمم بالصورة لكي يحقق هذه الأسس التصميمية ويوصل رسالته الفكرية والجمالية التي يؤديها العمل الفني المصمم[٥].

وقد استعان الباحث في البحث الحالي ومن خلال الوحدة التدريسية مع طلاب الفرقة الثانية بعناصر التصميم كالخط والمساحة واللون في تحليل اسطح شكل متوازي المستطيلات من خلال الأقطار ومنصفات الاضلاع المتعامدة او ما يوازيهم في عمل أشكال داخل اسطح متوازي المستطيلات فتم تثبيت عدد من تلك المتغيرات واطلاق للأخرى العنان، ويرى الباحث أن مجال التصميم يقع عليه العبء الأكبر لإكساب الطلاب الأسس الإنشائية للتصميم والتي تعد بمثابة الأساس الداعم للنظام البنائي في التفكير الإبداعي للطالب، ومن هنا تتركز مشكله البحث في فاعلية وحدة تدريسية قائمة على التحليل الشكلي لأسطح متوازي المستطيلات ثلاثي الابعاد داخل شبكية هندسية لتصميم لوحة زخرفية لدى عينة من طلاب التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس.

ثانيا: منهج البحث:

يتبع البحث الحالي المنهج التجريبي "التصميم التمهيدي" ذو القياس البعدي لأداء عينه البحث، وقد ذكر علي ماهر خطاب ان[٦]:

"التصميمات التمهيدية: Pre-Experimental Designs

[٥] إسماعيل شوقي إسماعيل: التصميم عناصره واسسه في الفن التشكيلي، القاهرة، مطبعة العمرانية، ٢٠٠٢، ص١٦٥.

[٦] علي ماهر خطاب: مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية (ط٣)، القاهرة، توزيع مكتبة الانجلو المصرية، ص ص ١٤٣-١٤٤

ويطلق عليها كامبل وستانلي (١٩٦٦) Campell & Stanley بالتصميمات التجريبية التمهيدية، بينما يطلق عليها لهمان ومهرنز (١٩٧٩) Lehmann & Meherens، وايزاك ومايكل (١٩٨١) Isaac & Michael بالتصميمات الاستطلاعية. وهذه التصميمات لا يتم فيها ضبط المتغيرات ضبطاً يحول دون تأثير كل عوائق الصدق الداخلي، ومن ثم فهي تصميمات استطلاعية كما يذكر جاي (١٩٩٢).

ويشمل المنهج التجريبي "التصميم التمهيدي" عدة تصميمات منها:

التصميم الأول (الذي اتبعه الباحث): تصميم المجموعة الواحدة ذو القياس البعدي فقط: ويسمى هذا التصميم بمسميات مختلفة مثل التصميم ذو الجرعة الواحدة One Shot Case Study أو تصميم المجموعة الواحدة ذو القياس البعدي (١٩٨١)، ويمكن تمثيل هذا التصميم على النحو الآتي:

Treatment	Posttest
X	**T2**

وقد يستخدم هذا التصميم على سبيل المثال في دراسة ما اذا كانت الطريقة الجديدة في الارشاد ترفع من مستوى التوافق، او ما اذا كانت طريقة جديدة في التدريس سوف تزيد من سرعة القراءة، او ما اذا كان برنامج جديد في الارشاد يساعد على تحسين مفهوم الذات لدى الأفراد، وتسير إجراءات هذا التصميم على النحو التالي:

١. اختيار مجموعة من الأفراد (عينة الدراسة) على نحو ما.
٢. يتم تعريض هذه المجموعة الى المتغير التجريبي (X) لفترة من الوقت.
٣. يجرى اختبار بعدي (T2) لقياس الأداء بعد المعالجة التجريبية.

ثالثا: هدف البحث:

الكشف عن فاعلية وحدة تدريسية قائمة على التحليل الشكلي لأسطح متوازي المستطيلات ثلاثي الابعاد داخل شبكية هندسية لتصميم لوحة زخرفية لدى عينة من طلاب التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس.

رابعا فرض البحث:

توجد علاقة إيجابية بين التحليل الشكلي لأسطح متوازي المستطيلات ثلاثي الابعاد داخل شبكية هندسية وتصميم لوحة زخرفية لدى عينة من طلاب التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس.

خامساً عينة البحث:

تم اختيار عينة مقصودة من طلاب الفرقة الثانية قسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس وعددها (٢٩) طالب وطالبة لتطبيق الوحدة التدريسية المقترحة، الا ان عدد الطلاب الذين حضروا جميع دروس الوحدة كاملة (١٥) طالب وطالبة واعمالهم التصميمية تضمنتها نتائج البحث الحالي.

سادساً مصطلحات البحث:

١-تصميم اللوحة الزخرفية:

تعد التصميمات الزخرفية سواء لوحة زخرفية او الإعلان او غير ذلك أحد مجالات التصميم التي بها أهميتها في ميدان التربية الفنية حيث تنمي القدرة على استخدام العنصر وتوظيفه من خلال نظم التكرار والترتيب لتحقيق القيم الجمالية التي تعد معيار الحكم على العمل الفني الجيد[٧]. ويذكر **مصطفى الرزاز** ان التصميمات الزخرفية يمكن ان تلعب دورا أساسيا هاما في تحقيق الأهداف التربوية – إذا احسن تدريسها – حيث انها تنمي القدرة على ترجمة أفكار الطالب من خلال التجريب الذي يعتبر مدخل علمي للنشاط الابتكاري للوصول الى نتائج متعددة من متغير واحد باستخدام عناصر التصميم[٨].

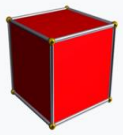
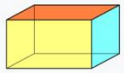
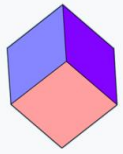
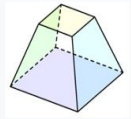
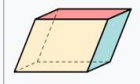
[٧] محمد عبد المنعم ذكي: الفن والتصميم، مطبعة الموسكي، القاهرة، ١٩٩٦، ص٦١.

[٨] مصطفى فريد الرزاز: التجريب والتصميم، صحيفة التربية الفنية، العدد٢، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ١٩٨٤، ص٣٠.

٢-**التحليل الشكلي:** التعريف الإجرائي الذي اتبعه الباحث هو تحليل الشكل من خلال عناصر التصميم في ضوء أسس التصميم.

٣-**متوازي المستطيلات (cuboid):** في الهندسة، متوازي المستطيلات (cuboid) هو سداسي الاوجه، اي ذو ستة أوجه. وجوهه رباعية الأضلاع. المكعب يعني "مثل المكعب"، بمعنى أنه من خلال ضبط طول الحواف أو الزوايا بين الحواف والوجوه، يمكن تحويل متوازي المستطيلات إلى مكعب. في اللغة الرياضية، يكون شكل متوازي المستطيلات محدب متعدد السطوح، يكون الرسم البياني لمتعدد السطوح هو نفس الرسم البياني للمكعب.[٩]

وفقًا صياغات أويلر (Euler's formula)، فإن عدد الأوجه F والرؤوس V والحواف E لأي متعدد السطوح محدب (convex polyhedron) مرتبطة بالصيغة F + V = E + 2. في حالة متوازي المستطيلات (cuboid)، فإن هذا يعطي ٦ + ٨ = ١٢ + ٢؛ أي ، مثل المكعب ، له ٦ أوجه و ٨ رؤوس و ١٢ ضلعًا. إلى جانب الأشكال المكعبة المستطيلة (rectangular cuboids)، أي متوازي السطوح هو شبه متوازي المستطيلات من هذا النوع، كما هو الحال مع (الفراستم) المربع (square frustum) (الشكل الذي يتكون من اقتطاع قمة الهرم المربع) كما هو موضح بالشكل التالي[١٠].

Quadrilaterally-faced hexahedron (cuboid) 6 faces, 12 edges, 8 vertices						
						
Cube (square)	Rectangular cuboid (three pairs of rectangles)	Trigonal trapezohedron (congruent rhombi)	Trigonal trapezohedron (congruent quadrilaterals)	Quadrilateral frustum (apex-truncated square pyramid)	Parallelepiped (three pairs of parallelograms)	Rhombohedron (three pairs of rhombi)

[9] Dupuis, Nathan Fellowes (1893). *Elements of Synthetic Solid Geometry*. Macmillan. p. 53. Retrieved December 1, 2018.
[10] Steward, Don (May 24, 2013). "nets of a cuboid". Retrieved December 1, 2018.

وسيقوم الباحث باختيار الشكل (Rectangular cuboid)، كأحد صياغات متوازي المستطيلات، حيث ان اهم خواصه هي:

- تكون جميع الزوايا قائمة
- الأوجه المقابلة متساوية.
- فهو منشورًا مستطيلًا صحيحًا (right rectangular prism).

كما تُستخدم المصطلحات المستطيل ذو السطوح المتوازية (rectangular parallelepiped) أو ذو السطوح المتوازية المتعامدة (orthogonal parallelepiped) كتعريف له.

سابعا الدراسات المرتبطة:

(دراسات تناولت الاشكال ثلاثية الابعاد) ويتم التعليق على تلك الدراسات ومدى الاستفادة منها في البحث الحالي.

١-دراسة (KAIZHI YANG,XUEJIN CHEN-University of Science and Technology of China, China) ٢٠٢١[11].

"Unsupervised Learning for Cuboid Shape Abstraction via Joint Segmentation from Point Clouds"

تهدف الدراسة الى البحث وراء العناصر ثلاثية الابعاد وخصوصا متوازي المستطيلات، حيث ان العناصر ثلاثية الأبعاد لها انتظام في هندستها الخارجية. يمكن أن تنعكس قواعد التصميم هذه على بنية العنصر، بما في ذلك شكل جزء معين أو العلاقة بين الأجزاء لذات العنصر. وايضا فهم الأشياء من منظور هيكلي بما يسهل فهم "سبب تصميمها بهذه الطريقة" أو "سبب ظهورها بالشكل الذي تبدو عليه". ومهام الرؤية المبكرة إلى فهم العنصر من منظور هندسي شامل، وأوضحت الدراسة أيضا بعض الأعمال الحديثة في دمج المزيد من المعلومات الهيكلية في فهم

[11] KAIZHI YANG,XUEJIN CHEN, "Unsupervised Learning for Cuboid Shape Abstraction via Joint Segmentation from Point Clouds", ACM Trans. Graph., Vol. 40, No. 4, Article 152. Publication date: August 2021.

الأشكال ثلاثية الأبعاد و مهام النمذجة على الرغم من أن هذه الأساليب القائمة على الهيكل قد أظهرت مزايا كبيرة، إلا أن بنية العنصر، التي غالبًا ما تكون مخفية خلف الهندسة، ليس من السهل الحصول عليها. حاول العديد من الباحثين استخدام الرسومات التوضيحية اليدوية لإرفاق المعلومات الهيكلية بشكل العنصر، نظرًا لحقيقة أنه يمكن للبشر التعرف بسهولة على بنية الأشياء. ومع ذلك، فإن الاستحواذ التلقائي على التمثيلات الهيكلية للأشياء الشائعة يعد مهمة صعبة. و في هذه الورقة، يتم التركيز على تجريد الأشكال غير الخاضع للرقابة، والذي يخصص لتحليل العناصر إلى تمثيل شكل هيكلي مختصر. نظرًا لأن هندسة كل جزء أبسط بكثير من هندسته الكلية.

٢-دراسة (LINGXIAO LI, PAUL ZHANG, DMITRIY SMIRNOV, S. MAZDAK ABULNAGA, and JUSTIN SOLOMON, (Massachusetts Institute of Technology, USA ٢٠٢١.[١٢]

"Interactive All-Hex Meshing via Cuboid Decomposition"

تهدف الدراسة الى الكشف عن طرق ربط أجزاء الشبكية السداسية القياسية القائمة على نظام يعرف ب (PolyCube) والذي يؤدي إلى تشكيل مجال لإدخال اشكال متعددة الاسطح مثل متوازي المستطيلات، ويمكن التلاعب بأبعاده بعد ذلك، وان تم ذلك فإن تطبيق الخريطة العكسية للشبكية على نظام (PolyCube) المكوّنة ينتج عنه شبكة سداسية متاحة للاستخدام. يتمثل التحدي الرئيسي في هذه الأساليب في الحفاظ على حيوية التعديلات داخل نظام (PolyCube)، وبالتالي تقليل تماسك هذه الخوارزميات (التكوين الهندسي للشبكية السداسية المنبثقة من الشبكية المربعة). ففي هذه الدراسة، يتم تقديم دعم تفاعلي للتشابك السداسي الذي

[12] LINGXIAO LI, PAUL ZHANG, DMITRIY SMIRNOV, S. MAZDAK ABULNAGA, and JUSTIN SOLOMON, Massachusetts Institute of Technology, USA"،(Interactive All-Hex Meshing via Cuboid Decomposition،" ACM Trans. Graph., Vol. 40, No. 6, Article 256. Publication date: December 2021.

يتجنب هذا التحدي باستخدام تمثيل جديد لـ PolyCubes كمحتوى للأشكال المكعبية. من خلال تعديل شبكة الإدخال الرباعية إلى مجال قريب من PolyCube مكونة وجوهه محاذية بشكل غير محكم لاتجاهات المحور الرئيسية.

٣-دراسة (Xi Zhao,Haoran Wang,Bowen ZhangaYi-Jun Yang,Ruizhen Hub) ٢٠٢١[١٣] " Learning Cuboid Abstraction of 3D Shapes via Iterative Error Feedback"

تهدف الدراسة الى تلخيص النماذج ثلاثية الأبعاد من صنع الإنسان بواسطة مجموعة من العناصر الأولية، مثل التجريد للأشكال المكعبة، مهمة أساسية في نمذجة وتحليل الأشكال ثلاثية الأبعاد. تقليديا، تم استخدام أشكال مختلفة من كتمثيل لذلك، مثل الحواف أو الأحجام أو المنحنيات، كأساسيات. على الرغم من أن الطرق التي تطبق العمليات الحالية لحساب مثل هذه الأوليات يمكن أن تنتج نتائج مرضية مع مزاياها الخاصة، إلا أن الحسابات يمكن أن تكون بطيئة جدًا مع النماذج المعقدة. تعتبر طرق التجريد القائمة على التعلم أسرع بكثير، ولكنها لا تضمن الدقة الملائمة بين الأساسيات والشكل الأصلي. لحل هذه المشكلة، نقترح نهجًا تعليميًا غير خاضع للإشراف لتجريد الشكل. تتمثل الفكرة الأساسية لطريقتنا في استخدام شبكة تستند إلى ردود الفعل على الخطأ التكراري (IEF) لتحسين عوامل الدقة السابقة. طريقتنا تحتوي على خطوتين رئيسيتين أولاً، نستخدم شبكة الانحدار للتنبؤ بالبدايات الأولية. ثانيًا، نقوم بزيادة دقة تلك البدايات باستخدام شبكة قائمة على IEF ، والتي تقوم بإخراج التحديثات الأولية بشكل متكرر. نوضح مزايا طريقتنا من خلال مقارنتها بأحدث الأساليب الحالية. نقوم أيضًا بتقييم طريقتنا بدقة من خلال دراسات تصفية دقيقة.

٤-دراسة (Tomasz Malisiewicz, Vijay Badrinarayanan Andrew Rabinovich, Debidatta Dwibedi) ٢٠١٦[١٤]

[13] Xi Zhao,Haoran Wang,Bowen ZhangaYi-Jun Yang,Ruizhen Hub، Learning Cuboid Abstraction of 3D Shapes via Iterative Error Feedback ،ElSevier, Computer-Aided Design,Volume 141, December 2021, 103092

" **Deep Cuboid Detection: Beyond 2D Bounding Boxes**"

تهدف الدراس الى تقديم كاشفًا مكعبيًا عميقًا يأخذ صورة RGB بجودة عالية لتحليل جميع الأشكال المكعبة ثلاثية الأبعاد. على عكس الأساليب الكلاسيكية التي تناسب نموذجًا ثلاثي الأبعاد من إشارات منخفضة المستوى مثل الزوايا والحواف ونقاط الالتقاء، فتقترح الدراسة نظامًا عميقاً ودقيقاً من طرف إلى طرف لاكتشاف الأشكال المكعبة عبر العديد من الفئات الدلالية. حيث تضع أشكالًا مستطيلة الشكل باستخدام صندوق إحاطة ثنائي الأبعاد، ويقوم في نفس الوقت بتحديد موقع زوايا متوازي المستطيلات ، وينتج بشكل فعال تفسيرًا ثلاثي الأبعاد للمجسمات المكعبة. حيث يقوم بتحسين النقاط الأساسية، مما يؤدي إلى تحسين الخطوط الاساسية بشكل كبير.

٥-دراسة غادة مصطفى محمد رشوان ٢٠١٨ [١٥] "المتغيرات التشكيلية للمربع والمكعب في تصميم العاب لتنمية التفكير المتشعب للطفل"

تهدف الدراسة الى توظيف المتغيرات التشكيلية واستثمار الإمكانات والحلول الابتكارية الناتجة من تحليل المربع وهيئته المكعبة في تصميم العاب تنمي التفكير المتشعب عند الطفل وقد قامت الباحثة بعمل تحليل لأعمال الفنانين التشكيلية الذين تناولوا المربع والمكعب (داخل وخارج مصر) في أعمالهم والاستفادة منها في اخراج العاب للطفل لتنمية تفكيره المتشعب.

٦-دراسة بلال احمد ابراهيم ٢٠٠٥ [١٦] "استخدام معطيات المربع العتيدي كأساس لتنمية الفكر الابتكاري من خلال الطباعة اليدوية بالشاشة الحريرية لطلاب كلية التربية الفنية"

---

[14] Tomasz Malisiewicz, Vijay Badrinarayanan Andrew Rabinovich, Debidatta Dwibedi، Deep Cuboid Detection: Beyond 2D Bounding Boxes ، arXiv:1611.10010, Computer Vision and Pattern Recognition (cs.CV), Submitted on 30 Nov 2016

[١٥] غادة مصطفى محمد رشوان، المتغيرات التشكيلية للمربع والمكعب ودورها في تصميم العاب لتنمية التفكير المتشعب للطفل، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة الإسكندرية، ٢٠١٨.

[١٦] بلال احمد ابراهيم، المتغيرات التشكيلية للمربع والمكعب ودورها في تصميم العاب لتنمية التفكير المتشعب للطفل استخدام معطيات المربع العتيدي كأساس لتنمية الفكر الابتكاري من خلال الطباعة اليدوية بالشاشة الحريرية لطلاب كلية التربية الفنية، رسالة دكتوراة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ٢٠٠٨.

تهدف الدراسة الى استثمار المربع العقدي الذي استخدمه الفنان المسلم كمدخل تجريبي لابتكار المفردات المتقابلة وغير المتقابلة حيث اعتمد على العلاقات التبادلية بين ارقام المربع العتدي وعمل تكوينات وعلاقات جمالية استنادا الى العلاقات الرياضية وذلك على مستويين هما المفردة الهندسية والنظم التكرارية لأرقام الشبكات التي قامت عليها الزخرفة الإسلامية لتحقيق تصميمات هندسية جديدة، وقد توصلت الدراسة الى اشكال متنوعة من خلال علاقات تبادلية في اطار المربع العقدي مع التنوع في الدرجات اللونية وسيستفيد البحث من هذه الدراسة في الاطار العملي للبحث.

٧-دراسة اسماعيل شوقي اسماعيل ٢٠٠٣[١٧] "الجزور المشتركة للأشكال الأساسية (المربع، المثلث والدائرة) ونظريات التصميم"

تهدف الدراسة الى التعامل مع الاشكال الهندسية الأساسية كالمربع، المثلث والدائرة في محاولة للكشف والقاء الضوء على ان تلك الاشكال الهندسية لا يخلو منها أي عمل فني خاصاً في مجال التصميم الزخرفي، ويستفيد البحث الحالي من الدراسة في استنباط العديد من الحلول التصميمية والتحليلية للمربع حيث استعان الطاب من الحلول التصميمية التي ابتكروها اثناء تنفيذ شبكية اللوحة التصميمية اثناء تحليل أوجه متوازي المستطيلات، ايضاً المستطيل كشكال رباعي وثنائي الابعاد وكوجه من أوجه متوازي المستطيلات، وهي ما يعتمد عليها البحث الحالي في تصميم أوجه متوازي المستطيلات داخل الشبكية الهندسية.

ثامناً: الجانب الإجرائي للبحث:

يتناول الجانب الإجرائى للبحث الخطوات التي اتبعها الباحث للتوصل إلى تصميم الوحدة التدريسية لدى عينة من طلاب الفرقة الثانية قسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة عين

[١٧] اسماعيل شوقي اسماعيل، الجزور المشتركة للأشكال الأساسية (المربع، المثلث والدائرة) ونظريات التصميم، بحث منشور، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ٢٠٠٣.

شمس، وهي بعنوان وحدة تدريسية قائمة على تحليل اسطح مجسم متوازي المستطيلات من خلال المحاور والشبكية الهندسية واتبع الباحث الخطوات التالية:

١- يتم التدريب على دائرة اللون الأساسية والثانوية وقوام اللون في الخليط (حيث ان في هذه السنه الدراسية اول تعامل للطالب مع اللون ولم يسبق للطلاب التعامل مع اللون قبل ذلك في التصميم واي مادة أخرى في الفرقة الأولى).

٢- يتم التدريب على التدريج اللوني وكيفية التحكم في مستويات نقله اللون وان هناك الوان تحتاج الى حساسية في التعامل في التدريج، ذلك مع الاختفاظ بقوام اللون المناسب في تطبيق التدريب. وذلك من خلال تدريج لون أساسي مع أساسي، لون أساسي مع ثانوي، لون أساسي او ثانوي مع لون محايد إما اسود او ابيض وكيفيه الوصول للالوان الفرعية اثناء عمليه التدريج. حيث قال الطالب بعمل ٨ أعمدة مساحة العمود الواحد ٢سمx٢٠سم مقسمة الي ١٠ مربعات داخل تلك المساحة الكلية، حيث كان التدريب حيث اول صفحة للتدريب ان يقوم بتدريج لون أساسي مع آخر أساسي ثم رابع مستطيل يقوم بتدريج لون يختاره مع لون محايد. والصفحة التالية لون ثانوي مع لون ثانوي آخر وذلك للوصول للألوان الفرعية، لتدريب الطالب علي كيفية حل ما سيواجهه من مشكلات اثناء التدريج وكيف سيتمكن من إيجاد النقلات المتناسبة اثناء عملية التدريج.

٣- ادراك ما هو التحليل للمساحات الهندسية، وكمثال مساحة المربع، فقد عالج الطالب مهمة حل المربع من خلال خطوط هندسية اول الامر، ثم الاستعانة بالخطوط العضوية واخيراً خطوط هندسية مع عضوية. وذلك داخل مساحة مربع طول ضلعه ٥سم. ففي حالة المعالجة الهندسي فقد كانت من خلال الاستعانة بمحاور شكل المربع ومتوازياتها داخل مساحة الشكل بالإضافة الى المحاور الافقية والرأسية ومتوازياتها

٤- ثم قام الطالب بتطبيق ماتم التدريب عليه في درس تعلم التدريج اللوني بأن عالج المساحات الناتجة من عملية التحليل الشكلي للمربع بالاستعانه بأحد تدريجاته اللونية التي قام بتطبيقها حيث ان الطالب في درس التدريج اللوني قام بعمل تدريجاته من خلال اعمده ٢سمx٢٠سم

كما تم ذكرها، فسيختار الطالب احد هذه الأعمدة وسيقوم أيضا باختيار بعض النقلات وليست كلها من داخل العمود الواحد للمربع الواحد. مما أيضا سيؤهله فيما بعد لإدراك الاولان المتناسقة (كخطوة أولية للطالب).

٥- بناء شبكية هندسية في مساحة ٣٠×٤٠ سم، يقوم كل طالب بإنشاء شبكية هندسية قائمة على اظهار العمق الناتج عن تحليل الشكل المجسم لمتوازي المستطيلات ذو الستة أسطح وذلك من خلال اظهار الظل والنور من خلال عملية تراكب تلك الاشكال داخل اللوحة وإيجاد العلاقات التكوينية وحلها بطرق مبتكرة كطريقة لحل المشكلات من نظر كل طالب، وذلك على ورق كلك رسم بياني وذلك في مرحلة الاعداد للوحة التصميمية. بالإضافة الي ان يقوم الطالب بتحليل كل وجه من أوجه المجسم كما تم تحليل المربع في الدرس السابق بالاستعانه بالمربعات التي تم تطبيقها في الدرس السابق داخل حلول أسطح المجسم الحالي في الشبكية.

٦- يقوم الطالب بنقل الشبكية التي صممها على ورق الرسم البياني او الكلك رسم بياني (وذلك حسب إمكانات كل طالب) على اللوحة التصميمية بخامة الناصبيان الأبيض المستورد في مساحة خارجية ٨/١ فرخ، وداخلية ٣٠×٤٠ سم. ويقوم بعزل الهامش حول التصميم للحفاظ عليه، كما تم اختيار الألوان للعنصر المجسم والمساحات المحلله لكل سطح من اسطح المجسم من خلال التدريج اللوني للون الواحد. على سبيل المثال يكون اول وجه يكون سطحه معالج بتدريج لوني داخل التحليل الشكلي لسطحه من خلال افتح التدريجات اللونية لهذا اللون، والسطح التالي يكون معالج سطحه بعد تحليل مساحاته بتدريج لوني غامق اكثر من السطح السابق، ثم ثالث سطح يكون معالج سطحه بعد تحليل مساحاته بتدريج لوني غامق اكثر من السطح السابق.

ويمكننا من خلال العرض السابق التوصل إلى (دروس) الوحدة التدريسية والتي تعتمد على تطبيق عملية التدريج اللوني على تكوين من اسطح مجسم متوازي المستطيلات الذي تم تصميم شبكية تكوينه على شبكية هندسية مربعة.

تاسعاً: الهدف العام من الوحدة التدريسية:

إنتاج مجموعة من التصميمات قائمة على تطبيق عملية التدريج اللوني على تكوين من اسطح مجسم متوازي المستطيلات من خلال الشبكية الهندسية.

عاشراً: الوحدة التدريسية:

(١) **فلسفة الوحدة التدريسية:** تعني فلسفة الوحدة التدريسية إيضاح الأفكار الرئيسية التي توجه الوحدة التدريسية وتحدد مساراته لتحقيق الهدف الذي قامت من أجله الوحدة التدريسية الذي تبلور في المشكلة الأساسية وهي إعداد لوحات تصميمية لدى عينة الدراسة.

ويدخل ضمن فلسفة الوحدة التدريسية الاعتماد على مقرر التصميم للفرقة الثانية تربية فنية (كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس)، واستخدام الشبكية الهندسية، كما تعتمد فلسفة الوحدة التدريسية على القدرة على تكوين الأفكار، والقدرة على تطويع وبلورة هذه الأفكار، والقدرة على استخدام الخامات، والقدرة على الاستجابة الجيدة للمؤثرات البصرية.

(٢) **أهداف الوحدة التدريسية:** ويدخل ضمن أهداف الوحدة التدريسية القدرة على تحليل المساحات، وإعادة صياغة الأشكال المجسمة بابتكارية، والقدرة على تكوين مجموعة من التدريجات اللونية المتوافقة، والقدرة على تحقيق التراكب من خلال اللون مراعاة أسس التصميم.

(٣) **محتوى الوحدة التدريسية:** تحتوي الوحدة التدريسية على ستة دروس، يتم عرضها فيما يلى بحيث يصاحب عرض هذه الدروس نماذج من النتائج التى توصلت إليها عينة البحث.

وفيما يلى نماذج من نتائج الدرس الاول

الدرس الأول			
الموضوع	شرح ما هو اللون والتدريب على رسم دائرة اللون الأساسية (تدريب ١)		
المجال	تصميم		
الزمن	محاضرة (٣ساعات) في الأسبوع الأول		
الفئة العمرية	الفرقة الثانية (١٨-٢٠سنة)		
الاهداف	المفاهيم الاساسية	الخامات والادوات	الوسائل التعليمية
-يعيد صياغة الألوان المباشرة -ان يكون قادر على تحليل اللون الحفاظ على قوام اللون	- النسبة والتناسب اللون	- اسكتش - قلم رصاص - الوان جواش - مسطرة مثلث ارسطو	- صور نظرية اللون لإسحاق نيوتن، - صور لدوائر اللون وانواعها (طرحيه، جمعية والفرق بينهما) التعرف على بعض المصطلحات في اللون العربية والاجنبية
سير الدرس		الاستراتيجية المستخدمة	
- يقوم الباحث في بداية المحاضرة بألقاء بعض الأسئلة التشويقية وذلك لتحفيز الطلبة لموضوع الدرس الحالي من خلال العصف الذهني - يتم شرح عام عما هو التصميم وما هي المفاهيم الأساسية وعناصر التصميم - ثم يتم شرح ما هو اللون كعنصر من عناصر التصميم، ذلك من خلال عرض اعمال بعض		العصف الذهني	

الفنانين - يتم عرض وشرح دائرة اللون الأساسية وكيف تطور نموذج دائرة اللون وكيف توصل اليها إسحاق نيوتن. - يتم شرح بعض المصطلحات الخاصة باللون يطلب من كل طالب تطبيق دائرة اللون في الاسكتش الخاص بمادة التصميم من خلال تنفيذه بالوان الجواش.	
التعزيز	يحدث كلما صدر عن الطالب سلوك مرغوب وسوف يكون التعزيز ماديا ومعنويا
التقويم	ما الصعوبات التي واجهت الطالب اثناء قيامه بالدرس وكيفية التغلب عليها

نماذج من نتائج الدرس الأول

م	تحليل العنصر	م	تحليل العنصر	م	تحليل العنصر	م	تحليل العنصر
١		٢		٣		٤	
٥		٦		٧		٨	
٩		١٠		١١		١٢	

١٣		١٤		١٥			

تعليق	
النسبة والتناسب	استعان الطلاب بمراعات نسب المساحات داخل دائرة اللون لاتساق شكل دائرة اللون
اللون	استعان الطلاب بالألوان الأساسية في دائرة اللون
(الأرقام من ١-١٥ ترمز الى عدد ١٥ فرد من افراد عينة البحث ال٢٩)	

الدرس الثاني			
الموضوع	تابع شرح ما هو اللون والتدريب على رسم دائرة اللون الثانوية (تدريب ٢)		
المجال	تصميم		
الزمن	محاضرة (٣ساعات) في الأسبوع الثاني		
الفئة العمرية	الفرقة الثانية (١٨-٢٠سنة)		
الاهداف	المفاهيم الاساسية	الخامات والادوات	الوسائل التعليمية
- يعيد صياغة الألوان المباشرة - ان يكون قادر على تحليل اللون الحفاظ على قوام اللون	- النسبة والتناسب اللون	- اسكتش - قلم رصاص - الوان جواش - مسطرة مثلث ارسطو	- صور لدائرة اللون الثانوية والفرعية - نموذج منسل للون التعرف على بعض المصطلحات في اللون العربية والاجنبية
سير الدرس		الاستراتيجية المستخدمة	

- يقوم الباحث في بداية المحاضرة بألقاء بعض الأسئلة التشويقية وذلك لتحفيز الطلبة لموضوع الدرس الحالي من خلال العصف الذهني - متابعة شرح عما هو التصميم وما هي المفاهيم الأساسية وعناصر التصميم - يتم عرض وشرح ما هي الالون الثانوية وكيفية الحصول على تلك الألوان.، ذلك من خلال عرض اعمال بعض الفنانين - يتم عرض ماهي الألوان الفرعية وكيفية الحصول عليها. - يتم شرح بعض المصطلحات الخاصة باللون يطلب من كل طالب تطبيق دائرة اللون في الاسكتش الخاص بمادة التصميم من خلال تنفيذة بالوان الجواش.	العصف الذهني
التعزيز	يحدث كلما صدر عن الطالب سلوك مرغوب وسوف يكون التعزيز ماديا ومعنويا
التقويم	ما الصعوبات التي واجهت الطالب اثناء قيامه بالدرس وكيفية التغلب عليها

وفيما يلى نماذج من نتائج الدرس الثاني:

م	تحليل العنصر	م	تحليل العنصر	م	تحليل العنصر	م	تحليل العنصر
١		٢		٣		٤	
٥		٦		٧		٨	
٩		١٠		١١		١٢	

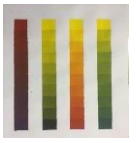
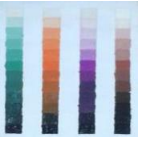
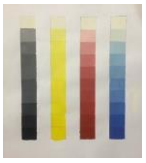
١٣		١٤		١٥			

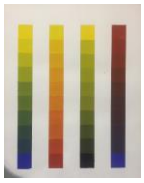
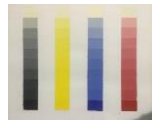
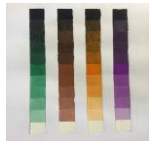
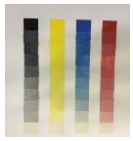
تعليق	
النسبة والتناسب	استعان الطلاب بمراعات نسب المساحات داخل دائرة اللون لاتساق شكل دائرة اللون
اللون	استعان الطلاب بالألوان الثانوية في دائرة اللون
(الأرقام من ١-١٥ ترمز الى عدد ١٥ فرد من افراد عينة البحث ال٢٩)	

الدرس الثالث			
الموضوع	التدريب على التدريج اللوني (تدريب ٣)		
المجال	تصميم		
الزمن	محاضرة (٣ساعات) في الأسبوع الثالث والرابع		
الفئة العمرية	الفرقة الثانية (١٨-٢٠سنة)		
الاهداف	المفاهيم الاساسية	الخامات والادوات	الوسائل التعليمية
- ان يدرك العلاقات بين اللون الاساسي والثانوي والفرعي - ان يكون قادر على تحليل الألوان - ان يقوم بمزج الألوان بطريقة صحيحة الحفاظ على قوام اللون	-الايقاع اللون	- اسكتش - قلم رصاص - فرش الوان جواش - مسطرة مثلث ارسطو	صور لأعمال لفنانين استعانوا بالتدريج في أعمالهم مثل بعض فناني المدرسة المستقبلية مثل ماراسال دو شامب

سير الدرس	الاستراتيجية المستخدمة
- يقوم الباحث في بداية المحاضرة ببعض الأسئلة حول موضوع الدرس السابق . - يتم شرح معنى التدريج الوني وعلاقته بالتوافق اللوني - يتم شرح كيفيه عملية التدريج على مراحل متناسبة - يتم شرح التدريج من خلال مزج لون أساسي مع أساسي / أساسي مع فرعي / فرعي مع فرعي/ فرعي مع ثانوي / ثانوي مع ثانوي - ويتم عمل تدريج لوني في الصفحة الاولى من خلال اربع مستطيلات من اللون الأبيض الى لون أساسي والمستطيل الرابع يكون من لون ثانوي الي الابيض الألوان الأساسية - يتم طلب من كل طالب في الصفحة الثانية بعمل اربع مستطيلات بحيث ان اول ثلاث مستطيلات هو تدريج لون أساسي مع آخر أساسي ، اما الرابع هو لون ثانوي (او لون يفضله الطالب) مع لون محايد لدائرة اللون الثلاثية، وذلك من خلال خامة الوان الجواش	التفكير الابتكاري
التعزيز	يحدث كلما صدر عن الطالب سلوك مرغوب وسوف يكون التعزيز ماديا ومعنويا
التقويم	ما الصعوبات التي واجهت الطالب اثناء قيامه بالدرس وكيفية التغلب عليها

وفيما يلى نماذج من نتائج الدرس الثالث:

م	تحليل العنصر	م	تحليل العنصر	م	تحليل العنصر	م	تحليل العنصر
١		٢		٣		٤	
٥		٦		٧		٨	

٩		١٠		١١		١٢	
١٣		١٤		١٥			

تعليق	
الايقاع	استعان الطلاب بالإيقاع من خلال مراعاة تكرار اللون في المساحات بطريقة غي مباشرة اثناء دمجه مع لون آخر او مع لون محايد
اللون	استعان الطلاب بالتدريج اللوني داخل مساحات التدريج من خلال دمج لون أساسي مع أساسي او فرعي مع أساسي او احداهما مع محايد
(الأرقام من ١-١٥ ترمز الى عدد ١٥ فرد من افراد عينة البحث ال٢٩)	

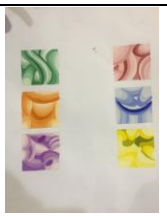
الدرس الرابع	
الموضوع	تحليل المربع ومعالجة المساحات الناتجة بالتدريج اللوني (تدريب ٤)
المجال	تصميم
الزمن	محاضرة (٣ساعات)، محاضرة (٣ساعات) في الأسبوعين الخامس والسادس
الفئة العمرية	الفرقة الثانية (١٨-٢٠سنة)

فاعلية وحدة تدريسية قائمة على التحليل الشكلي لأسطح متوازي المستطيلات ثلاثي الابعاد داخل شبكية هندسية لتصميم لوحة زخرفية لدى عينة من طلاب التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس

الاهداف	المفاهيم الاساسية	الخامات والادوات	الوسائل التعليمية
- يعيد صياغة الأشكال بطريقة مبتكرة - ان يكون قادر على تحليل المساحات ان يقوم الطالب بابتكار حلول تصميمية لحل المساحات اللونية الناتجة عن عملية التحليل	-الايقاع -اللون المساحة	- اسكتش - قلم رصاص - مثلث ارسطو - الوان جواش فرش الوان جواش	صور لاعمال لفنانين استعانوا بالتلخيص والتحليل في اعمالهم مثل بيكاسو وبول كلي
سير الدرس		الاستراتيجية المستخدمة	
- يقوم الباحث في بداية المحاضرة ببعض الأسئلة حول موضوع الدرس السابق . ورؤية ما انجزه الطلاب من المحاضرة السابقة حتى المحاضرة الحالية - يتم تنفيذ عدد ١٢ مربع داخل صفحة الاسكتش الكانسون (مساحة الثمن) بحيث يقوم الطالب بعمل تحليل لمساحة المربع من خلال حل المساحة الداخلية للمربع بالمحاور اما افقية او رأسية او مائلة بزاوية ٤٥ درجة وذلك باستخدام ادواته الهندسية كمثلث ارسطو وأيضا يقوم في الصفحة التالية بحل مساحة المربع عن طريق الخطوط العضوية، بحيث سيتم حل المساحات الناتجة عن طريق التدريج اللوني للون الواحد من خلال ما تم إنتاجه من احدى مستطيلات التمرين السابق، حيث سيمثل كل مربع من المربعات المحللة مستطيل منفذ من تدريج اللون من الدرس السابق.		التفكير الابتكاري	
التعزيز	يحدث كلما صدر عن الطالب سلوك مرغوب وسوف يكون التعزيز ماديا ومعنويا		
التقويم	ما الصعوبات التي واجهت الطالب اثناء قيامه بالدرس وكيفية التغلب عليها		

وفيما يلى نماذج من نتائج الدرس الرابع:

فاعلية وحدة تدريسية قائمة على التحليل الشكلي لأسطح متوازي المستطيلات ثلاثي الابعاد داخل شبكية هندسية لتصميم لوحة زخرفية لدى عينة من طلاب التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس

م	تحليل العنصر	م	تحليل العنصر	م	تحليل العنصر	م	تحليل العنصر
١		٢		٣		٤	
٥		٦		٧		٨	
٩		١٠		١١		١٢	
١٣		١٤		١٥			

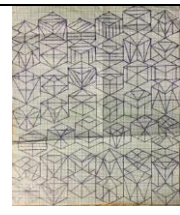
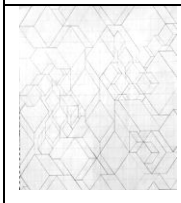
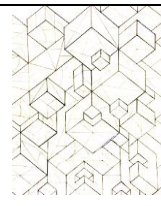
فاعلية وحدة تدريسية قائمة على التحليل الشكلي لأسطح متوازي المستطيلات ثلاثي الابعاد داخل شبكية هندسية لتصميم لوحة زخرفية لدى عينة من طلاب التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس

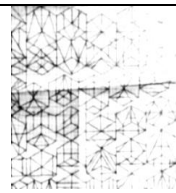
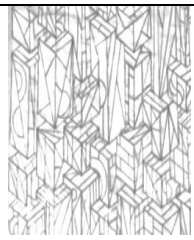
تعليق	
الايقاع	استعان الطلاب بالإيقاع من خلال مراعاة تكرار اللون في المساحات بطريقة غي مباشرة اثناء دمجه مع لون آخر او مع لون محايد
المساحة	تم تحليل مساحة المربع من خلال محاور المربع الافقية والرأسية والمائلة وما يوازيها داخل مساحة المربع
اللون	استعان الطلاب بالتدريج اللوني داخل مساحات التدريج من خلال دمج لون أساسي مع أساسي او فرعي مع أساسي او احداهما مع محايد
(الأرقام من ١-١٥ ترمز الى عدد ١٥ فرد من افراد عينة البحث ال٢٩)	

الدرس الخامس			
الموضوع	انشاء شبكية هندسية لتنفيذ مجسمات متراكبه من متوازيات المستطيلات		
المجال	تصميم		
الزمن	محاضرة (٣ساعات) في الأسبوع السابع والثامن		
الفئة العمرية	الفرقة الثانية (١٨-٢٠سنة)		
الاهداف	المفاهيم الاساسية	الخامات والادوات	الوسائل التعليمية
صور لأعمال لفنانين استعانوا بالتلخيص والتحليل في اعمالهم من المدرسة البنائية والتكعيبية والخداع البصري.	- اسكتش - قلم نصف مللي - ورق كلك رسم بياني مثلث ارسطو	-الإيقاع -النسبة والتناسب المساحة	- يعيد صياغة الأشكال بطريقة مبتكرة ان يكون قادر على تحليل المساحات
سير الدرس		الاستراتيجية المستخدمة	
- يقوم الباحث في بداية المحاضرة ببعض الأسئلة حول موضوع الدرس السابق. ورؤية ما انجزه الطلاب من المحاضرة السابقة حتى المحاضرة الحالية - يقوم كل طالب بإنشاء شبكية هندسية قائمة اظهار العمق		التفكير الابتكاري	

الناتج عن تحليل الشكل المجسم لمتوازي المستطيلات ذو الستة أسطح وذلك من خلال اظهار الظل والنور من خلال عملية تراكب تلك الاشكال وإيجاد العلاقات التكوينية وحلها بطرق مبتكرة كطريقة لحل المشكلات من نظر كل طالب، وذلك على ورق كلك رسم بياني. - بالإضافة الي ان يقوم الطالب بتحليل كل وجه من أوجه المجسم كما تم تحليل المربع في الدرس السابق،	
التعزيز	يحدث كلما صدر عن الطالب سلوك مرغوب وسوف يكون التعزيز ماديا ومعنويا
التقويم	ما الصعوبات التي واجهت الطالب اثناء قيامه بالدرس وكيفية التغلب عليها

وفيما يلى نماذج من نتائج الدرس الخامس:

م	تحليل العنصر	م	تحليل العنصر	م	تحليل العنصر	م	تحليل العنصر
١		٢		٣		٤	
٥		٦		٧		٨	
٩		١٠		١١		١٢	

١٣		١٤		١٥			

تعليق	
الايقاع	راعى الطلاب قيمة الإيقاع وذلك نتج من خلال تكرارات مجسم متوازي المستطيلات بأحجامه المتباينة المتسقة مع سياق تكوين كل لوحة
النسبة والتناسب	راعى الطلاب اتساق النسب الخاصة بالتكوين ككل ونسب وضع التحليل الخاص بكل سطح من أسطح الشكل المجسم ومراعاة وضعية كل مجسم وتراكيبه على المجسم الآخر بحيث يكون هذا التراكب يبرز الشكل ويجعله اكثر ابرازا لعملية العمق والتجسيم.
الخط	استعان الطالب بالخط المستقيم كأحد الخطوط الهندسية مع الخط اللين في بعض الاعمال
المساحة	تنوعت المساحات اما مساحات هندسية فقط في بعض الاعمال او مساحات عضوية وفي بعض الاعمال استعان الطلاب بمساحات تم دمج الخط العضوي مع الهندسي بها. ذلك يرجع الى نوعية السطح (المربع) الذي استعان به الطالب من الدرس الخامس
(الأرقام من ١-١٥ ترمز الى عدد ١٥ فرد من افراد عينة البحث ال٢٩)	

الدرس الخامس	
الموضوع	تنفيذ التصميم وتلوينه على اللوحة التصميمية
المجال	تصميم
الزمن	محاضرة (٣ساعات)، محاضرة (٣ساعات) في الأسبوعين التاسع والعاشر
الفئة العمرية	الفرقة الثانية (١٨-٢٠سنة)

فاعلية وحدة تدريسية قائمة على التحليل الشكلي لأسطح متوازي المستطيلات ثلاثي الابعاد داخل شبكية هندسية لتصميم لوحة زخرفية لدى عينة من طلاب التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس

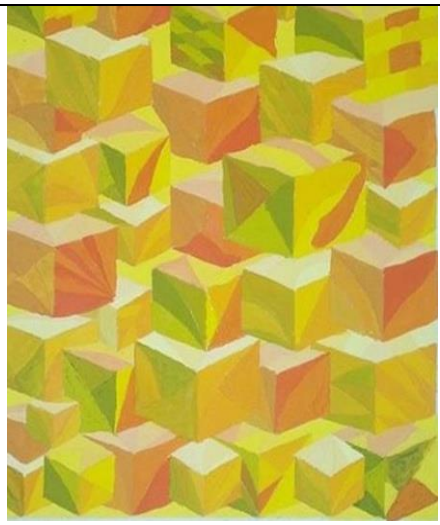
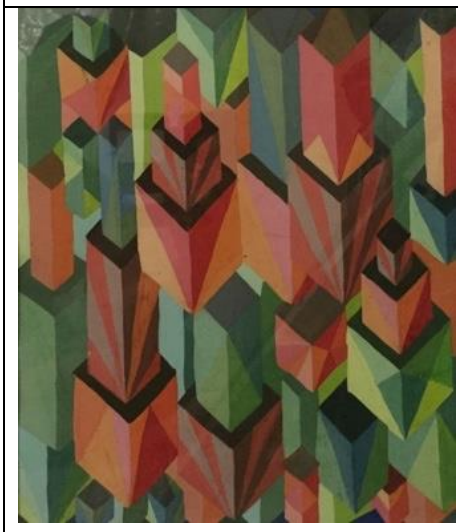
الاهداف	المفاهيم الاساسية	الخامات والادوات	الوسائل التعليمية
صور لأعمال لفنانين استعانوا بالشبكية الهندسية في اعمالهم مثل اشر وبرجت رايلي	- اسكتش - ناصبيان مستورد ألوان جواش	-الايقاع اللون	- يعيد صياغة الأشكال بطريقة مبتكرة ان يكون قادر على تحليل المساحات
سير الدرس		الاستراتيجية المستخدمة	
	- يقوم الباحث في بداية المحاضرة ببعض الأسئلة حول موضوع الدرس السابق. ورؤية ما انجزه الطلاب من المحاضرة السابقة حتى المحاضرة الحالية - يقوم كل طالب بتنفيذ الشبكية الهندسية القائمة على اظهار العمق الناتج عن تحليل الشكل المجسم لمتوازي المستطيلات ذو الستة أسطح وذلك من خلال اظهار الظل والنور باللون وتدريجه من خلال عملية تراكب تلك الاشكال وإيجاد العلاقات التكوينية وحلها بطرق مبتكرة كطريقة لحل المشكلات التصميمية في تكوين لوحته من نظر كل طالب لتنمية ادراكه البصري، بالإضافة الي ان يقوم الطالب بتحليل كل وجه من أوجه المجسم كما تم تحليل المربع في الدرس السابق وتلوين تلك المساحات الناتجة من كل وجه من خلال التدريج اللوني كما تم في درس سابق (تحليل المربع في الدرس الرابع).	التفكير الابتكاري	
- التعزيز		يحدث كلما صدر عن الطالب سلوك مرغوب وسوف يكون التعزيز ماديا ومعنويا	
- التقويم		ما الصعوبات التي واجهت الطالب اثناء قيامه بالدرس وكيفية التغلب عليها	

وفيما يلى نماذج من نتائج الدرس الخامس:

فاعلية وحدة تدريسية قائمة على التحليل الشكلي لأسطح متوازي المستطيلات ثلاثي الابعاد داخل شبكية هندسية لتصميم لوحة زخرفية لدى عينة من طلاب التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس

م	تحليل العنصر	م	تحليل العنصر
١		٢	
٣		٤	

٥		٦	
٧		٨	

٩		١٠	
١١		١٢	

١٣		١٤	
١٥			

تعليق	
الايقاع	استعان الطلاب بالإيقاع من خلال مراعاة تكرار اللون في المساحات بطريقة غي مباشرة اثناء دمجه مع لون آخر او مع لون محايد، وأيضا نتج من خلال تكرارات مجسم متوازي المستطيلات بأحجامه المتباينة المتسقة مع سياق تكوين كل لوحة للطلاب على حدى
اللون	استعان الطلاب بالتدريج اللوني داخل مساحات التدريج من خلال دمج لون أساسي مع أساسي او فرعي مع أساسي او احداهما مع محايد
(الأرقام من ١-١٥ ترمز الى عدد ١٥ فرد من افراد عينة البحث ال٢٩)	

حادي عشر: البيانات

رقم العمل	اسم الطالب	اسم العنصر	مقاس العمل	الخامة	الألوان المستخدمة	مقاس الفرشة	طباعة التصميم
١	وجدان إيهاب محمد	متوازي مستطيلات	٣٠x٤٠سم	ناصبيان ابيض مستورد	الوان جواش	٦/٤	كلك+كربون
٢	هند مجدي عبد العزيز	متوازي مستطيلات	٣٠x٤٠سم	ناصبيان ابيض مستورد	الوان جواش	٦/٤	كلك+كربون
٣	نورهان خالد ابراهيم	متوازي مستطيلات	٣٠x٤٠سم	ناصبيان ابيض مستورد	الوان جواش	٦/٤	كلك+كربون
٤	وسام فرج عبد العليم	متوازي مستطيلات	٣٠x٤٠سم	ناصبيان ابيض مستورد	الوان جواش	٦/٤	كلك+كربون
٥	مي صبري محمد	متوازي مستطيلات	٣٠x٤٠سم	ناصبيان ابيض مستورد	الوان جواش	٦/٤	كلك+كربون
٦	ندى السيد ابراهيم	متوازي مستطيلات	٣٠x٤٠سم	ناصبيان ابيض مستورد	الوان جواش	٦/٤	كلك+كربون
٧	ندى عصام سليم ابراهيم	متوازي مستطيلات	٣٠x٤٠سم	ناصبيان ابيض مستورد	الوان جواش	٦/٤	كلك+كربون
٨	ولاء اسامة حسين	متوازي مستطيلات	٣٠x٤٠سم	ناصبيان ابيض مستورد	الوان جواش	٦/٤	كلك+كربون

رقم العمل	اسم الطالب	اسم العنصر	مقاس العمل	الخامة	الألوان المستخدمة	مقاس الفرشة	طباعة التصميم
٩	هبة رفعت غنيم	متوازي مستطيلات	٣٠x٤٠سم	ناصبيان ابيض مستورد	الوان جواش	٦/٤	كلك+كربون
١٠	هيام عاصم الابياري	متوازي مستطيلات	٣٠x٤٠سم	ناصبيان ابيض مستورد	الوان جواش	٦/٤	كلك+كربون
١١	ياسمين احمد حسن حسنين	متوازي مستطيلات	٣٠x٤٠سم	ناصبيان ابيض مستورد	الوان جواش	٦/٤	كلك+كربون
١٢	يمنى مجدي	متوازي مستطيلات	٣٠x٤٠سم	ناصبيان ابيض مستورد	الوان جواش	٦/٤	كلك+كربون
١٣	ميادة سعد محمد احمد	متوازي مستطيلات	٣٠x٤٠سم	ناصبيان ابيض مستورد	الوان جواش	٦/٤	كلك+كربون
١٤	مها مختار	متوازي مستطيلات	٣٠x٤٠سم	ناصبيان ابيض مستورد	الوان جواش	٦/٤	كلك+كربون
١٥	هاجر محمد اسماعيل	متوازي مستطيلات	٣٠x٤٠سم	ناصبيان ابيض مستورد	الوان جواش	٦/٤	كلك+كربون

ثاني عشر: النتائج والتوصيات

تم عرض النتائج على لجنة من المحكمين* فى التخصص الدقيق، للإجابة على أسئلة** مقياس يتكون من عدد (٦) أسئلة تدور حول توافر ستة خصائص وكانت الإجابة عليها بـ (نعم) أو (لا) وفيما يلى عرض لنسب اتفاق المحكمون على توافر الخصائص الستة.

* انظر ملاحق البحث.

** انظر ملاحق البحث.

ثالث عشر: نتائج كمية

- اتفق المحكمون بنسبة ١٠٠% على توافر خاصية "أن الوحدة التدريسية كمتغير مستقل احدثت تغييراً إيجابياً في سلوك أفراد عينة البحث ظهر ذلك في قدرتهم على تحليل الاشكال والقيام بعمليات هدفت إلى تكوين شبكية هندسية تضمنتها لوحات تصميمية ".
- اتفق المحكمون بنسبة ٧٩% على توافر خاصية " أنه استطاع أفراد العينة صياغة الأشكال بطريقة مبتكرة".
- اتفق المحكمون بنسبة ٩٢% على توافر خاصية " أنه أصبح أفراد العينة قادرون على تكوين مجموعات لونية متوافقة ".
- اتفق المحكمون بنسبة ٩١% على توافر خاصية " أنه أصبح أفراد العينة قادرون على تحقيق التراكب من خلال اللون ".
- اتفق المحكمون بنسبة ٩٠% على توافر خاصية " أنه أصبح أفراد العينة قادرون على تحقيق التحليل الشكلي لأسطح متوازي المستطيلات داخل الشبكية الهندسية ".
- اتفق المحكمون بنسبة ٩٠% على توافر خاصية " أنه أصبح أفراد العينة قادرون على بناء اللوحة الزخرفية ".

نتائج كيفية :

جاءت نتائج أعمال الطلاب فى مادة التصميم مبنية على الشبكية الهندسية المربعة مع الاستعانة باستخدام المحاور الرأسية والافقية والمائلة لتكوين مجسمات مستوحاة من متوازي المستطيلات.

كما تم اختيار الألوان للعنصر المجسم والمساحات المحلله لكل سطح من اسطح المجسم من خلال التدريج اللوني للون الواحد. على سبيل المثال يكون اول وجه يكون سطحه معالج بتدريج لوني داخل التحليل الشكلي لسطحه من خلال افتح التدريجات اللونية لهذا اللون، والسطح التالي يكون معالج سطحه بعد تحليل مساحاته بتدريج لوني غامق اكثر من السطح السابق، ثم ثالث سطح يكون معالج سطحه بعد تحليل مساحاته بتدريج لوني غامق اكثر من السطح السابق. فهناك من عالج ثاني سطح بتدريج اللون مع لون آخر ثم كرر ذلك التدريج في السطح الأول

ولكن مع اضافه عليه اللون الأبيض ثم اتي للسطح الثالث وأضاف الأسود. وهناك من اعتمد على ان لا يضيف أي لون محايد في اثناء معالجته للمجسم، ومنهم من لم يعتمد على الأسود واستبدله بالازرق وايضاً هناك من استبدل الأبيض في السطح الفاتح بالاصفر وحناك من استخدم أيضا الرمادي الفاتح في السطح الفاتح وفي السطح الغامق استخدم الرمادي الغامق. وهناك من أضاف الى تركيبة الرمادي اللون الأزرق القليل لتغيير والابتعاد عن اللون الرمادي الصريح، وهناك من اعتمد على تغيير مجموعته اللومنيه في كل سطح وجعل اسطح عمله من الوان متوافقة ولكن مع مراعاه ان لكل سطح درجة (فاتح وسط غامق)

الأرقام من ١ – ١٥ ترمز إلى عدد ١٥ فرد من أفراد عينة البحث (الـ ٢٩ فرد).

خامس عشر: التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية قدم الباحث عدداً من التوصيات والمقترحات التي قد تفيد في مجال التصميم منها.

- عمل المزيد من الوحدات التدريسية في مختلف المجالات الأخرى.
- التعمق في الرؤى الطبيعية عن قرب لما لها من مخزون بصري يفيد الطلاب ويستلهموا منها الكثير من التصميمات التي تثري مجال التصميم.
- فتح قنوات الاتصال بين المجالات الفنية كلها يمكن أن يؤدي إلى إبداعات فنية جديدة ذات جانب ابتكاري ويوسع مدركات معلم ودارس الفن.
- يمكن توظيف نتائج البحث الحالى فى أبحاث مستقبلية تستخدم برامج الكمبيوتر فى صياغات تصميمية.
- السماح للطلاب بالتجريب لتحليل اشكال أخرى ثلاثية وثنائية الابعاد.
- توظيف الإمكانات والحلول الابتكارية الناتجة من تحليل المربع وهيئته المكعبة في تصميمات تنمي التفكير المتشعب.
- ضرورة التعامل مع الأشكال الهندسية الأساسية الأخرى مثل الدائرة والمثلث والمربع للكشف عن الكثير من الحلول التي لا يخلو منها التصميم.

المراجع:

أولا مراجع باللغة العربية

١. **إسماعيل شوقي إسماعيل:** **التصميم عناصره واسسه في الفن التشكيلي**، القاهرة، مطبعة العمرانية، ٢٠٠٢، ص١٦٥.

٢. **بلال احمد ابراهيم:** "المتغيرات التشكيلية للمربع والمكعب ودورها في تصميم العاب لتنمية التفكير المتشعب للطفل استخدام معطيات المربع العتيدي كأساس لتنمية الفكر الابتكاري من خلال الطباعة اليدوية بالشاشة الحريرية لطلاب كلية التربية الفنية"، **رسالة دكتوراة**، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ٢٠٠٨.

٣. **روبرت جيلام سكوت:** **أسس التصميم**، القاهرة، دار النهضة، مصر، ص٥.

٤. **علي ماهر خطاب:** **مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية**، (ط٣)، القاهرة، توزيع مكتبة الانجلو المصرية، ص ص ١٤٣-١٤٤

٥. **غادة مصطفى محمد رشوان:** المتغيرات التشكيلية للمربع والمكعب ودورها في تصميم العاب لتنمية التفكير المتشعب للطفل، **رسالة ماجستير**، كلية التربية الفنية، جامعة الإسكندرية، ٢٠١٨.

٦. **فتح الباب عبد الحليم، احمد رشدان:** **التصميم في الفن التشكيلي**، القاهرة، عالم الكتب، ١٩٤٨، ص٨.

٧. **محمد حافظ الخولي، محمد احمد سلامة: التصميم في الفنون التشكيلية والزخرفية،** القاهرة، مطبعة مكتبة نانسي للنشر والتوزيع، ٢٠٠٧، ص٦٥

٨. **محمد عبد المنعم ذكي:** **الفن والتصميم**، مطبعة الموسكي، القاهرة، ١٩٩٦، ص٦١.

٩. **محمود البسيوني:** **قضايا التربية الفنية**، القاهرة، دار المعارف، ١٩٨٥، ص٨٩

١٠. **مصطفى فريد الرزاز:** **التجريب والتصميم**، صحيفة التربية الفنية، العدد٢، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ١٩٨٤، ص٣٠.

ثانيا مراجع باللغة الاجنبية

1 Dupuis, Nathan Fellowes (1893). Elements of Synthetic Solid Geometry. Macmillan. p. 53. Retrieved December 1, 2018.

2 Steward, Don (May 24, 2013). "nets of a cuboid". Retrieved December 1, 2018.

3 KAIZHI YANG,XUEJIN CHEN, “Unsupervised Learning for Cuboid Shape Abstraction via Joint Segmentation from Point Clouds”, ACM Trans. Graph., Vol. 40, No. 4, Article 152. Publication date: August 2021.

4 LINGXIAO LI, PAUL ZHANG, DMITRIY SMIRNOV, S. MAZDAK ABULNAGA, and JUSTIN SOLOMON, Massachusetts Institute of Technology, USA"،(Interactive All-Hex Meshing via Cuboid Decomposition،" ACM Trans. Graph., Vol. 40, No. 6, Article 256. Publication date: December 2021.

5 Xi Zhao,Haoran Wang,Bowen ZhangaYi-Jun Yang,Ruizhen Hub، Learning Cuboid Abstraction of 3D Shapes via Iterative Error Feedback ،ElSevier, Computer-Aided Design,Volume 141, December 2021, 103092

6 Tomasz Malisiewicz, Vijay Badrinarayanan Andrew Rabinovich, Debidatta Dwibedi، Deep Cuboid Detection: Beyond 2D Bounding Boxes ، arXiv:1611.10010, Computer Vision and Pattern Recognition (cs.CV), Submitted on 30 Nov 2016

ملاحق البحث

ملحق (١) الصورة النهائية للاستبيان ومقياس الحكم على توافر بعض الخصائص فى اللوحات التصميمية.

ملحق (٢) مراحل حساب النسبة المئوية لاتفاق المحكمين على كل خاصية من الخصائص التى يتضمنها المقياس.

ملحق (١)

الصورة النهائية للاستبيان ومقياس الحكم على توافر بعض الخصائص فى اللوحات التصميمية.

السيد الأستاذ الدكتور/

تحية طيبة وبعد ...

يقوم أ.م.د/ أحمد مصطفى محمد عبد العزيز أستاذ التصميم المساعد بقسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية – جامعة عين شمس ببحث بعنوان: فاعلية وحدة تدريسية قائمة على التحليل الشكلي لأسطح متوازي المستطيلات ثلاثي الابعاد داخل شبكية هندسية لتصميم لوحة زخرفية لدى عينة من طلاب التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس.

ويتطلب البحث إنشاء مقياس للحكم على توافر ستة خصائص رئيسية تحقق أهداف البحث، ودور المحكم هو الإجابة بـ (√) إذا توافرت الخاصية، والإجابة بـ (×) إذا لم تتوافر الخاصية، وفيما يلى شكل المقياس (الشكل النهائى بعد التعديل).

رقم الخاصية	اسم الخاصية	التوافر	
		√	×
١	القدرة على إدراك عناصر الطبيعة والقيام بعمليات تهدف إلى تكوين شبكية هندسية		
٢	صياغة الأشكال بطريقة مبتكرة		
٣	تكوين مجموعات لونية متوافقة		
٤	تحقيق التراكب من خلال اللون		
٥	تحقيق التحليل الشكلي لأسطح متوازي المستطيلات داخل الشبكية الهندسية		
٦	تحقيق أسس بناء اللوحة الزخرفية		

– الرجاء الإطلاع على بنود المقياس وإبداء الرأي حول مناسبتها فى ضوء أهداف البحث الحالى.

شاكرين لسيادتكم

الباحث

ملحق (٢)

مراحل حساب النسبة المئوية لاتفاق المحكمين على كل خاصية من الخصائص التى يتضمنها المقياس

المرحلة الأولى : يقوم كل محكم بالحكم على توافر أو عدم توافر الخصائص الخمسة في عدد (١٥) لوحة تصميمية تمثل نتائج البحث الحالي من خلال النموذج التالي:

رقم الخاصية	(أرقام) اللوحات والحكم عليها (توافر الخصائص)							المجموع الكلى لتوافر الخاصية فى الـ ١٥ لوحة
	١		٢		٣		إلى نهاية اللوحات الـ (١٥)	
	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا		
١								
٢								
٣								
٤								
٥								
٦								

المرحلة الثانية : التوصل إلى النسب المئوية لاتفاق المحكمين على توافر كل خاصية من الخصائص الخمسة من خلال النموذج التالي الذى يهدف إلى التوصل لنسبة اتفاق المحكمين لخاصية واحدة فقط، ويكرر استخدام هذا النموذج للتوصل إلى النسب المئوية لكل خاصية من الخصائص الخمسة الموجودة بالمقياس.

المحكمين*	توافر أو عدم توافر الخاصية				إلى نهاية اللوحات الـ (١٥)	مجموع كلى لعدد (√) لكل محكم	متوسط اتفاق المحكمين	% اتفاق المحكمين
	اللوحة (١)		اللوحة (٢)					
	√	×	√	×				
المحكم الأول								
المحكم الثانى								
المحكم الثالث								

من النموذج السابق يمكن الحصول على : المجموع الكلى لعدد (√) لكل محكم على كل خاصية.

إيجاد متوسط اتفاق المحكمين على توافر الخاصية وذلك بقسمة متوسط اتفاق المحكمين على عدد المحكمين (٣ محكمين).

١. ا.د/ الحسيني علي محمد (أستاذ التصميمات الزخرفية ورئيس قسم التصميم الزخرفية الأسبق بكلية التربية الفنية جامعة حلوان).
٢. ا.د/ عماد فاروق راغب (أستاذ التصميمات الزخرفية الأسبق بكلية التربية الفنية جامعة حلوان).
٣. ا.د/ أمنية رشاد (أستاذ التصميمات الزخرفية بكلية التربية الفنية جامعة حلوان).

إيجاد النسبة المئوية لاتفاق المحكمين على توافر خاصية وذلك بقسمة متوسط اتفاق المحكمين على عدد اللوحات وهى ١٣ لوحة، ثم نضرب حاصل القسمة × ١٠٠ لتفادى الكسور .
وقد تم تقريب الناتج (النسب المئوية) بعد ذلك لتفادى الكسور أيضا.

ملخص البحث

فاعلية وحدة تدريسية قائمة على التحليل الشكلي لأسطح متوازي المستطيلات ثلاثي الابعاد داخل شبكية هندسية لتصميم لوحة زخرفية لدى عينة من طلاب التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس*

مشكلة البحث: تتركز مشكله البحث في فاعلية وحدة تدريسية قائمة على التحليل الشكلي لأسطح متوازي المستطيلات ثلاثي الابعاد داخل شبكية هندسية لتصميم لوحة زخرفية لدى عينة من طلاب التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس.

الأهداف: الكشف عن فاعلية وحدة تدريسية قائمة على التحليل الشكلي لأسطح متوازي المستطيلات ثلاثي الابعاد داخل شبكية هندسية لتصميم لوحة زخرفية لدى عينة من طلاب التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس.

الفروض: توجد علاقة إيجابية بين التحليل الشكلي لأسطح متوازي المستطيلات ثلاثي الابعاد داخل شبكية هندسية وتصميم لوحة زخرفية لدى عينة من طلاب التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس.

منهج البحث: يتبع البحث الحالي المنهج التجريبي "التصميم التمهيدي" ذو القياس البعدي لأداء عينه البحث.

العينة: ١٥ طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثنية بقسم التربية الفنية كلية التربية النوعية جامعة عين شمس.

اهم النتائج:

نتائج كمية تراوحت نسب اتفاق المحكمين على بنود المقياس بين (٩٠٪)، (١٠٠٪).

اما بخصوص النتائج الكيفية فيمكن تلخيصها في:

جاءت نتائج أعمال الطلاب فى مادة التصميم مبنية على الشبكية الهندسية المربعة مع الاستعانة باستخدام المحاور الرأسية والافقية والمائلة لتكوين مجسمات مستوحاة من علاقة التراكب بين متوازي المستطيلات.

كما تم اختيار الألوان للعنصر المجسم والمساحات المحلله لكل سطح من اسطح المجسم من خلال التدريج اللوني للون الواحد.

Research Summary

The effectiveness of a teaching unit based on the formal analysis of three-dimensional cuboid surfaces within a geometric retina to design a decorative painting for a sample of art education students at the Faculty of Specific Education, Ain Shams University*

Research problem: The research problem is focused on the effectiveness of a teaching unit based on the formal analysis of three-dimensional cuboid surfaces within a geometric lattice to design a decorative plate for a sample of art education students at the Faculty of Specific Education, Ain Shams University.

Objectives: To reveal the effectiveness of a teaching unit based on the morphological analysis of three-dimensional cuboid surfaces within a geometric retina to design a decorative panel for a sample of art education students at the Faculty of Specific Education, Ain Shams University.

Hypotheses: There is a positive relationship between the formal analysis of three-dimensional cuboid surfaces within a geometric retina and the design of a decorative panel among a sample of art education students at the Faculty of Specific Education, Ain Shams University.

Research Methodology: The current research follows the experimental method "introductory design" with a post-measurement of the performance of the research sample.

The research sample: 15 male and female students from the second Division, Department of Art Education, Faculty of Specific Education, Ain Shams University.

The most important results:

1. Quantitative results the percentages of arbitrators' agreement on the scale's items ranged between (90%) and (100%).

2. As for the qualitative results, they can be summarized in:

(A) The results of the students' work in the design subject were based on the square geometric lattice with the help of using the vertical, horizontal and diagonal axes to form models inspired by the superposition relationship between the cuboids.

(B) The colors for the stereo element and the analyzed areas for each surface of the stereo were selected through the color grading of the single color.