فاعلية استراتيجية بوليا في اكساب مهارات المنظور لدى طلبة قسم التربية الفنية

أ.م.د. جبار خماط حمزة
dr.jabbarkhammat@uomustansiriyah.edu.iq
الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية

الملخص

أحس الباحث بأهمية اكساب مهارات المنظور لدى الطلبة الدارسين لمادة المنظور، فقام بإجراء دراسة تهدف إلى :تعرّف فاعلية استراتيجية بوليا في اكساب مهارات المنظور لدى طلبة قسم التربية الفنية – كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية من خلال تصميم وحدات تدريبية في هذه المادة الدراسية.

أما الفصل الثاني فقد تكون من المبحثين الآتيين: الأول: استراتيجية بوليا، الثاني: مهارات المنظور. أما الفصل الثالث فقد تضمن إجراءات ومنهجية البحث التجريبي، وقد اتبع الباحث التصميم التجريبي (المجموعة الواحدة) ذي الحد الأدنى من الضبط، ذي الاختبار التحصيلي المهاري (القبلي والبعدي)، وكانت عينة البحث (٤٠) طالبا وطالبة وبالتساوي، مع خطوات القيام بالتجربة. وفي الفصل الرابع ظهرت النتائج كالاتي :

تحقق الهدف عبر الفرضية الصفرية بوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠٥،٠) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية للاختبار المهاري (القبلي والبعدي)، وكانت النتيجة لصالح الاختبار البعدي. وجاءت الدراسة ببعض الاستنتاجات أهمها :

١.أن عملية اكساب مهارات المنظور لدى الطلبة لها علاقة باستراتيجية بوليا في استخدامهم المعرفة العقلية للوصول الى الحل المطلوب للمشكلة، وخصائصهم الفردية، وحاجاتهم المسبقة، وبطبيعة المهمات التعليمية، للوصول إلى سياق تنظيمي أفضل في عملية التعلم والتعليم.

بعدها جاءت التوصيات ثم المقترحات.

كلمات افتتاحية: استراتيجية، بوليا، مهارات، المنظور.

he Effectiveness of the Polya Strategy in Developing Perspective Skills among Students of the Department of Art Education

Assistant Professor Dr. Jabbar Khamat Hamza
Al-Mustansiriyah University – College of Basic Education

Introductory

Abstract

The researcher recognized the importance of instilling perspective skills in students studying perspective. He conducted a study aimed at identifying the effectiveness of the Polya strategy in instilling perspective skills among students in the Department of Art Education, College of Basic Education, Al-Mustansiriya University, by designing training modules for this subject.

The second chapter consisted of the following two sections: First: Polya strategy; Second: perspective skills. The third chapter included the procedures and methodology of the experimental research. The researcher followed a (single-group) experimental design with minimal control, including a pre- and post-skill achievement test. The research sample consisted of (40) male and female students, equally divided, along with the steps of conducting the experiment. In the fourth chapter, the results emerged as follows:

The objective was achieved through the null hypothesis, with statistically significant differences at the (0.05) level between the average scores of the experimental group on the skills test (pre- and post-skills), with the result in favor of the post-test. The study submitted several conclusions, the most important of which are:

1 .The process of students acquiring perspective skills is related to Polya's strategy of using rational knowledge to arrive at the desired solution to a problem, their individual characteristics, their prior needs, and the nature of the educational tasks, all of which contribute to a better organizational context for the learning and teaching process.

Then came the recommendations and proposals.

Keywords: Polya Strategy, Perspective Skills.

الفصل الأول :

مشكلة البحث :برزت الحاجة في الآونة الأخيرة لاتباع طرائق وأساليب واستراتيجيات تعليمية تعلمية تساعد المتعلمين في النهوض بمتطلبات التعلم ومواجهة مشكلاته ومهماته ورفع أدائهم

الأكاديمي الذي يمكّنهم من الإيفاء بتلك المتطلبات والحاجات. ولخصوصية بعض المناهج والمواد الدراسية فقد فرضت على المختصين اختيار الملائم من استراتيجيات التدريس الفعّالة كي تؤدي ما اختيرت من اجله. فمادة المنظور هي احدى المواد التي تندرج في مجالي الهندسة والتصميم ، إذ يستخدم المنظور بشكل خاص في الرسم والعمارة والديكور وفن التصوير وله العديد من الاستخدامات التي لا حصر لها، وتنطوي مادة المنظور على العديد من القوانين والقواعد الأساسية المطلوب تعلمّها عبر استخدام مهارات بعينها تساعد المتعلمين لتجاوز جميع العقبات التي تعترض طريقهم في حل جميع الإشكالات الناجمة عن تعرضهم للموقف التعليمي والتي تحتاج الى إيجاد الحلول الناجعة لها، وواحدة من اهم الوسائل التي يمكن الاستعانة بها لتحقيق ذلك عبر استراتيجية تعليمية تعنى في مجال حل المشكلات على مختلف أنواعها ولمختلف أنواع المتعلمين ومستوياتهم قد تتمثل باستراتيجية (بوليا) التي تعد من انسب الاستراتيجيات وأكثرها ملائمة لتوجيه مسارات تفكير المتعلمين نحو الحل الصحيح للمشكلات.

لذا ارتأى الباحث تجريب هذه الاستراتيجية واختبار قدرتها في اكساب الطلبة مهارات بعينها تساعدهم في تطوير أدائهم. وتتحدد مشكلة الدراسة الحالية في اجابتها عن التساؤل الاتي:

- ما فاعلية استراتيجية (بوليا) في اكساب مهارات المنظور لدى طلبة قسم التربية الفنية؟

أهمية البحث :

١ .حرص الباحث على التأكد من استخدام طرق وأساليب حديثة في التدريس تسهم في رفع المستوى المهاري للمتعلمين بأقل جهد، وأقل تكلفة، وأقصر وقت.

٢ .قد يسهم البحث الحالي في إثراء المنهج الدراسي لمادة المنظور عبر الاستخدام الأمثل لاستراتيجية (بوليا) في اكساب وتنمية مهارات الطلبة.

٣ .قد يفيد التدريسيين في أقسام التربية الفنية – كليات الفنون الجميلة وكليات التربية الأساسية في تصميم وحدات تدريبية تستند الى استراتيجية (بوليا) في اكساب الطلبة مهرات المنظور.

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى :

- تعرّف فاعلية استراتيجية بوليا في اكساب مهارات المنظور لدى طلبة قسم التربية الفنية .

فرضية البحث:

ولتحقيق هدف البحث وضع الباحث الفرضية الصفرية الآتية :

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين درجات طلبة المجموعة التجريبية التي تدرس وفق الوحدات التدريبة المقترحة في إجاباتهم عن فقرات الاختبار المهاري (القبلي والبعدي).

حدود البحث :

تتمثل حدود البحث الحالي بالآتي:

١ – الحد البشري: طلبة المرحلة الثانية – قسم التربية الفنية – كلية التربية الأساسية – الجامعة المستنصرية.

٢ – الحد الزماني: الفصل الأول من العام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).

٣ – الحد المكاني: قسم التربية الفنية – كلية التربية الأساسية – الجامعة المستنصرية.

٤ – الحد الموضوعي: مهارات المنظور.

مصطلحات البحث:

أولاً: الفاعلية:

عرّفها (زيتون، ٢٠٠٥) بأنها:

" الحصول على نتيجة فرضية دون هدر في الوقت والطاقة". (زيتون، ٢٠٠٥ , ص٦٣)

ثانياً: استراتيجية بوليا:

عرفها (احمد,١٩٨٦) بأنها :

"استراتيجية مهمة لحل المشكلات بمختلف أنواعها ولمختلف الطلبة باختلاف مستوياتهم وبمختلف الاوقات". (أحمد , ١٩٨٦, ص٧٥)

ويتبنى الباحث تعريف (احمد) إجرائياً لأنه يتفق وإجراءات بحثه.

ثالثاً: اكساب:

عرفها (أبو جادو، ٢٠٠٠) بانه:" أولى مراحل التعلم يتم خلاله تمثيل الفرد للسلوك الجديد ليصبح جزء من حصيلته السلوكية"

(أبو جادو، ٢٠٠٠، ٤٦٨).

ويتبنى الباحث تعريف (أبو جادو) إجرائياً لأنه يتفق وإجراءات بحثه.

رابعاً: مهارات المنظور :

عرفها (الشيخلي، ١٩٩٩) بأنها:

"مجموعة من القواعد او الحلول التي يتوصل اليها الفنان بالممارسة الفعلية للفنون، والتي بوساطتها يتمكن من تحقيق البعد الثالث او العمق في العمل الفني". (الشيخلي, ١٩٩٩، ص١٠)

ويتبنى الباحث تعريف (الشيخلي) إجرائياً لأنه يتفق وإجراءات بحثه.

الفصل الثاني:

المبحث الأول: استراتيجية بوليا:عدّ مصطلح الاستراتيجية من المصطلحات العسكرية والتي تعني استخدام الوسائل لتحقيق الأهداف فالاستراتيجية عبارة عن إطار موجه لأساليب العمل

ودليل مرشد لحركته، كما تطور مفهوم الاستراتيجية وأصبح يستخدم في كل مفاصل الدولة وفي جميع ميادينها، واستخدم لفظ إستراتيجية في كثير من الأنشطة التربوية فقد وصفت الاستراتيجية في التعليم بانها خطة عمل توضع لتحقيق اهداف معينة.

فقد شهدت السنوات المنصرمة بدءاً من منتصف القرن الماضي حتى وقتنا الحاضر بروز عديد استراتيجيات التدريس الفاعلة في مجالي التربية والتعليم، ساعدت في احداث نقلة نوعية باتجاه تطوير كلا المجالين على حد سواء، في مسعى حثيث للوصول الى أهداف قد خطتّها السياسات والفلسفات التربوية وفق مسارات قد حددت سلفاً، لتشمل بعد ذلك جميع الخطوات الأساسية والفرعية التي يقوم بتخطيطها المدرسون بهدف ضمان تحقيق واقعي لأهداف المنهج العامة، ، ولتمنع من تحقيق مخرجات غير مرغوب بها، إذ تبنت عديد المؤسسات التربوية والتعليمية في كثير من البلدان استراتيجيات تعليمية ضمّنتها عدد من سياقات طرائق التدريس الخاصة والعامة المتداخلة لتحقيق نتاجات تعلمية تعليمية بأقل الإمكانات والجهود وبأجود المستويات لضمان تطوير قطاعي التربية والتعليم وفق الاقتصاد المعرفي. وقد عدّت استراتيجيات التدريس مجال أوسع من طرائق التدريس ذلك انها قد تشمل أكثر من طريقة للتدريس فاستراتيجية التدريس "مجموعة الإجراءات والوسائل التي يستخدمها المعلم او المدرس لتمكين المتعلمين من الخبرات التعليمية المخططة وتحقيق الأهداف التربوية" (محسن،٢٠٠٨، ص٣٠). كما قرنها البعض بكل ما يرتبط بأداء المعلم داخل حجرة الصف إذ " يقصد بها تحركات المعلم داخل الصف، وافعاله التي يقوم بها والتي تحدث بشكل منتظم ومتسلسل، ولكي تكون استراتيجية المعلم فعالة فانه مطالب بمهارات التدريس كالحيوية والنشاط والحركة داخل الصف وتغيير طبقات الصوت اثناء التحدث والاشارات والانتقال بين مراكز التركيز الحسية" (السعود،٢٠١٠، ص٢٥٣).

وضع جورج بوليا (١٨٨٧ – ١٩٤٧) هو عالم رياضيات مجري امريكي استراتيجية في حل المشكلات فقد جاءت اغلب مقترحاته في هذا المجال، وهو أيضا أكثر من كتب فيه حداثةً، فقد حدد (G. Polya) اثني عشر أسلوبا خاصاً بحل المشكلات تعرف بـ(الأساليب الكشفية). وهو ينظر الى الاستراتيجيات بوصفها طرقاً لإنجاز مهمات مستقلة عن موضوع ما "إذ استخدم بوليا مصطلح (Heuristic) أي (وجدتها) ليعبر عن الأنماط الفكرية أو محاولة التوصل إلى حل" (الخطيب،١٩٩٧). وفي هذا السياق، فقد وردت بعض التعريفات لهذه الاستراتيجية والتي وصفت بانها " استراتيجيات من شأنها اثارة حماسة الطالب بما يجعله يفكر ويستدعي معارفه ومهاراته السابقة التي تعلمها ليربطها بعناصر الموقف او المشكلة الحالية المعروضة عليه كي يصل للحل المطلوب، وهي استراتيجية مهمة لحل المشكلات بمختلف أنواعها لمختلف الطلاب وباختلاف مستوياتهم". (احمد،١٩٨٦، ص٧٥).

وذكر (الأمين،٢٠٠١) بأن استراتيجية (بوليا) استراتيجية عامة وضعها " لحل المشكلات التي تعتمد على مجموعة من الأسئلة المتتابعة في خطوات محددة بشكل محكم لتوجيه مسارات تفكير الطلبة نحو الحلول الصحيحة للمشكلات". (الأمين,٢٠٠١,ص١٥٦). ويرى البعض ان الاستراتيجيات التي اقترحها (بوليا) تختلف عن الطرق الوضعية لحل المشكلات في " انها ليست خطوات او مراحل او إجراءات محددة يكفي ان يتبعها الطالب خطوة بعد خطوة بترتيب معين لكي يصل الحل الصحيح، ولكن من شأنها استدعاء معلومات الطالب ومعارفه السابقة ليقوم بربطها بعناصر المشكلة او الموقف الحالي ليكتشف بنفسه حل المشكلات". (احمد، ١٩٨٦، ص١١١). وعدّت هذه الاستراتيجية احدى الوسائل التي تنبثق عن المعرفة والعمليات العقلية المصاحبة لها إذ تضمنت استراتيجية (بوليا) " عمليات أو خطوات يقوم بها الطالب باستخدامه المعرفة العقلية للوصول الى الحل المطلوب للمشكلة". (سلامة، ١٩٩٥، ص٦٢).

وقد قدم (بوليا) تصوراته عن الأساليب الكشفية في حل المشكلات والتي لخّصها بعدة نقاط منها (التبسيط وإعادة التركيب، التشابه الجزئي، العناصر المساعدة، المشكلات المساعدة، التحديد او التعريف، التعميم، الاستقراء والاستقراء الرياضي، التماثل، التخصيص، تغير المشكلة أو اختلافها، العمل التحليلي) " وتؤكد استراتيجيته على العلاقة بين عمليات الاستراتيجيات وما بين استراتيجية حل المشكلات عبر فرض مفاده ان دراسة عمليات حل المشكلة يكمن في حصول الاستخدام الفعال وانتقال أثر تلك العمليات" (رمضان، ٢٠٠٣، ص٢١٢). وقد ذكر البعض خطوات معينة لاستراتيجية (بوليا) والتي أوردها في كتابه البحث عن الحل (How to Solve it)وكالاتي:

١ – مرحلة فهم المشكلة: إذ لا يمكن ان يصل المتعلم الى حل دون وضع خطة لذلك أو دون فهم جيد للمشكلة ولا يتحقق هذا الفهم الجيد إلا بتوافر خطوات تحققه مثل:

- عرض المشكلة والاطلاع عليها.
- تكليف أحد المتعلمين بإعادة عرض المشكلة.
- توضيح بعض المصطلحات او البيانات الواردة في المشكلة.
- إعادة صياغة المشكلة بلغة المتعلمين الخاصة.
- اجراء التعديلات اللازمة على الصياغة.
- تحديد حيثيات المشكلة وابعادها.
- تحديد ما هو الحل المطلوب.
- تنظيم المؤشرات والبيانات الواردة في المشكلة للإفادة منها للوصول الى الحل.

(شعلان ومحمد،٢٠١٧، ص٤٦٦).

٢ – مرحلة ابتكار الخطة: تتضح خطة وفكرة حل المشكلة في اتضاح الهيكلية العامة للعمليات الحسابية أو الرسوم الهندسية التي يلزم القيام بها بهدف الوصول الى المطلوب، لذا ينبغي على المدرس اتخاذ هذه الخطوات وكالاتي:

- يساعد المتعلم على إيجاد مفاتيح للحل.
- يعين المتعلم في تذكر بعض المعلومات التي تساعده في الوصول الى الحل.
- طرح بعض الأسئلة لإزالة اللبس والغموض.
- ربط خبرات المتعلم السابقة بالحالية.
- حث المتعلم على توجيه الأسئلة الادراكية لمعرفة العلاقة بين المعطيات ومستلزمات الحل.
- مساعدته للتفكير بشكل أعمق فيما هو مطلوب من شروط الوصول الى الحلول الصحيحة عبر وضع الخطط المناسبة لذلك.
- محاولة المتعلم للتعديل على المعطيات لتقريب فكرة الحل.
- البحث في القوانين والنظريات والأفكار التي سبق له استعمالها بغية الإفادة منها.
- تصميم ورسم خطة الحل في ضوء الاشتراطات المطلوب توافرها.

(عطية،٢٠٠٨، ص٤٠١)

٣ – مرحلة تنفيذ فكرة الحل: تكون عملية تنفيذ حل المشكلة أسهل الخطوات في الاستراتيجية سيما عند إدراك المتعلم لخطته بشكل دقيق، إذا ما تفادى الوقوع في اليأس او الإحساس بعدم القدرة في الاستمرار في تحقيق الحل ربما لفرضها عليه او عدم القناعة بها.

٤ – مرحلة مراجعة الحل: يتحقق من صحة الحل عبر اتباع خط السير العكسي لخطوات الحل أو من عبر اتباع عملية التعويض للتحقق من صحة الحل او الى أي طريقة أخرى تضمن ذلك. (بوليا، ١٩٥٨، ص٦٦).

كما أورد البعض تطبيقات تربوية عدة لاستراتيجية (بوليا) تختص بالمتعلم منها، الاتي:

- تكسبه المقدرة على التفكير والتحليل والابداع.
- تكسبه القدرة على بناء معارفه ضمن المفهوم الواسع بالاعتماد على معرفه القبلية.
- تكسبه الدافعية في مواجهة المشكلات والمواقف التعليمية في ضوء خبراته ومعرفته.
- تكسبه القدرة على إيجاد قدر أكبر من الحلول.
- تجعله أكثر صبرا وتحملاً وقدرة على التفكير في اتجاهات متعددة. (شعلان ومحمد،٢٠١٧، ص٤٤).

مميزات استراتيجية (بوليا) في مجال التدريس:

امتازت هذه الاستراتيجية بعدة مميزات منها الاتي:

- اختصت بالمواد الدراسية التي بحاجة الى حلول وفق القواعد المنطقية.

- توصلت عديد الدراسات والأبحاث الى فاعلية الاستراتيجية في مجال التدريس.
- عدّت استراتيجية بسيطة الخطوات بإمكان المدرسين استعمالها في تدريسهم المتعلمين أساليب حل المشكلات.
- تساعد المتعلمين على تطوير مستويات التفكير لديهم الى مستوا اعلى عبر المناقشة والحوار والتواصل مع الاخرين.
- تشجع الطلبة على المناقشة والحوار والافادة من المعلومات المكتسبة في مواقف جديدة. (سلامة، ٢٠٠٣,ص١٠٨)

المبحث الثاني: مهارات المنظور:

مارس الانسان منذ أقدم العصور شتى أنواع الفنون التشكيلية من رسم ونحت وزخرفة محاولا التعبير بوساطتها عن مشاعره واحاسيسه وما يحيط به من مواد حية وجامدة فضلا عن التعبير عن الفضاء الكبير الذي يحيط به. ونتيجة لتقدم وتطور ادراكه فقد عرف معاني وطبيعة الاشكال، لذا تعمق في معرفة طرق التعبير عن الاشكال على المساحة ذات البعدين كي يحقق عليهما البعد الثالث(العمق).

ان القواعد والاسس المعروفة لدينا في الوقت الحاضر التي نطبقها فعلاً، والتي نطلق عليها كلمة المنظور (Perspective) تحققت بصورة فعلية نتيجة للممارسة والتطبيق العملي المستمر وعبر ما انجز اعمال فنية لمراحل طويلة من الحضارات البشرية المتعاقبة، إذ كان هم الفنان ورغبته الملحة التقرب شيئا فشيئا من الطبيعة في محاولة لتقليدها ذلك ان الاشكال التي يتناولها في الرسم او النحت تظهر متغيرة بحسب موقعه منها قريبا كان ام بعيداً، فحاول التعبير عنها كما هو يراها بالطبيعة فوق سطح اللوحة او النحت البارز او غيرهما. فتمكن الفنان وعبر محاولات عديدة وتجارب متنوعة من التوصل الى وضع حلولا جذرية لتلك الظواهر وبشكل تدريجي. ويمكن القول بان القرنين الثالث والرابع عشر كانا البداية في وضع قواعد المنظور والاسس التي تخص علوم الفن وفي مقدمتها علم المنظور فقد" أسهم العديد من فناني عصر النهضة في خلق تطورات ثورية على الفن، فقد عمل النحات (جيو تو دي بو ندوني ١٢٦٦-١٣٣٧م) و(دو تشيو ١٢٥٥-١٣١٥) على تحديث فن التصوير الفلورنسي في تحطيم الأنماط التقليدية التي كانت مألوفة في الفن البيزنطي والقوطي، وقدم في اعماله شخصيا بشرية ذات ملامح طبيعية وتعبيرات فردية وأوضاع جسدية واقعية بينما ابدع دوتشيو اعمالا فنية ثرية بالألوان تظهر فيها الشخصيات ثلاثية الابعاد تقريباً وبملابس وألبسه مقنعة للمشاهد". (سوزي،٢٠١٢، ص٢٩) وبحلول أواخر القرن الخامس عشر وبفعل عديد العوامل منها التوسع التجاري وتطور آلة الطباعة في أوربا وما اعقبها من اهتمامات جديدة بالتعلم والثقافة لاسيما في إيطاليا حيث ازدهرت بشكل خاص جاذبةً الباحثين وطلاب العلم كان لبعض الفنانين تأثيرا لافتا إذ "نجد أن الرسام (مساتشيو ١٤٠١-

١٤٢٨) كان له تأثير هائل على اتجاه الرسم في القرن الخامس عشر، ذلك عبر استخدامه للرسم المنظوري الخطي في خلق خدع بصرية ثلاثية الابعاد، كما كان (باولو أوتشيلو ١٣٩٧-١٤٧٥م) متحمسا للمنهج الرياضي للرسم المنظوري الخطي، كما طبق (بيارو ديلا فرانشيسكا ١٤١٥-١٤٩٢) جميع هذه الأفكار الجديدة في اعماله الفنية، فقد ادرج الرسم المنظوري الخطي ورسم الضوء ودرجات الألوان الداكنة في صور لخلق خدع مقنعة تتعلق بالعمق والواقعية ". (سوزي،٢٠١٢، ص٣٠). وقد استمرت البحوث والدراسات خلال عصر النهضة في إيطاليا وبعدها أدت الى تطوير تلك النظريات وامتدت الى فرنسا وألمانيا حتى أواسط القرن الثامن عشر تقريباً.

يعدّ القرن الثامن عشر البداية الحقيقية للرسم الهندسي والمنظور الحديث ، وتحديداً في عام(١٧٢٧م) حين تم الاتفاق على القواعد والمصطلحات لوضع الشروط الدولية عامة لتوحيد أعمال الرسم الهندسي وممارسته في إخراج التصاميم الفنية، واعتمد وضع الأطوال على المناظر الأبعاد على المساقط بعد أن كانت تُتْرك للرسام يتصرف بها حسب خبرته ومرانه لإخراج التصاميم والرسوم وتنفيذها، منذ ذلك الحين أخذت الدقة في الإنتاج طريقها، وبدأ الإنتاج الكمي واستخدام الآلات الدقيقة، وظهرت فكرة إنتاج قطع التبديل، وبدأت الأبنية الشاهقة وتصاميمها تأخذ طريقها إلى التنفيذ بقيت فكرة رسم المساقط وترتيبها بقيت من دون تطور إلى القرن العشرين، فقد " أوضح العالم الفرنسي الرياضي(كاسبار مونج) طريقة تمثيل الأجسام في مستويين متعامدين، أعطت للرسم تكامله وفتحت له آفاقاً واسعة، ومازالت تُستَخدم وتُدرس إلى اليوم، وصار بالإمكان استنتاج المسقط الغائب المسقط الثالث بهذه الطريقة، كما أمكن إظهار الأجسام وتمثيلها بالتفاصيل الجزئية الكاملة. ومنذ ذلك الحين، دخل التخصص مجال الرسم الهندسي والصناعي". (ايمن، ٢٠١١، ص١٣). واستمر التقدم العلمي والدراسات والبحوث ونتيجة للتطورات التي حصلت خلال القرون المتقدمة على المفاهيم والقيم الفنية ووسائل التعبير عنها، كذلك ظهور المدارس المتعددة في الفن فتعمقت تلك الأسس والقواعد والنظريات حتى أصبحت علم يدّرس في المعاهد والكليات الفنية والجامعات.

وقد اخذ مفهوم علم المنظور مكانته في الدراسات الفنية والهندسية الحديثة والمعاصرة اشكال عدة تبعاً لطبيعة استعمالاته وتطبيقاته "فالمنظور ما هو الا مجموعة من الأسس والقواعد التي توصل الفنان بالممارسة الفعلية للفنون التشكيلية، ويقول (دافنشي) ان للمنظر طبيعة تجعل ما هو مسطح يبدو بارزا وما هو بارز يبدو مسطحاً. ويعرف المنظور كذلك بانه مجموعة من القواعد لتحليل الاشكال من اجل الحصول على رؤية مطابقة للشكل الفني في ترتيب منظم". (سعدي وعياد، ٢٠٠٠، ص٢). وهناك تعريفات أخرى ضمن هذا السياق، إذ يرى(الشيخلي،١٩٩٩) أن المنظور" ما هو الا مجموعة من القواعد والحلول التي نتمكن بوساطتها من تحقيق البعد الثالث

او العمق الذي نشاهده او نحسه على سطح مستوي ذي بعدين فقط والذي نسميه اللوحة، وبمعنى اخر اننا نتمكن باستعمالنا تلك القواعد من التعبير عن الاشكال والمواضيع التي نشاهدها بحسب موقعها وبعدها عنا وعلاقة تلك الاشكال ببعضها البعض". (الشيخلي،١٩٩٩، ص١٠).

تهدف مادة المنظور الى معالجة المشاكل التي يواجها الطلبة بأسهل الطرق الذي يتطلب الدراسة الواسعة والاهتمام بالتمارين التطبيقية لرسم الاشكال والموضوعات بشكل صحيح وسليم والتي لا غنى عنها في الدراسات الاكاديمية والواقعية فضلا عن تحقيق السمات الجمالية في تكوين وانشاء العمل الفني المتكامل. لذا سنستعرض بعض المصطلحات التي تعدّ ضرورية في تناول مادة المنظور، وكالاتي:

١ – النقطة: هي كل أثر مجرد من الطول والعرض والارتفاع وكلما كانت دقيقة كانت أقرب الى النقطة الهندسية. "إن النقطة موضع في الحيز أو الفراغ ليس لها طول أو عرض أو عمق . وتعتبر النقطة المولد الأساس لباقي العناصر اذ يمكن من خلالها تحويل المسافة المتعامل بها من مجرد مساحة إلى فضاء. حيث ان دخولها يولد علاقات تغير مدلول تلك المساحة والتي يظهر فيها نظام لنمو العناصر وتفاعلها كنقطة. وبالتالي توليد الفضاء. ويمكن استخدام النقطة كشكل في العمل الفني وذلك لأنه إذا صغر أي شكل أي اقل تصغير فان العين تراه في هذه الحالة ". (Ching , 1979 , P. 18)

٢ – الخط: هو الأثر الحاصل من تحرك نقطة، وهي على نوعين المجردة وتكون افقية عندما توازي مستوى سطح الماء او شاقوليه عندما توازي خيط معلق من نهاية ثقل(شاقول) او مائلة انحرفت الخطوط عن ذلك الخيط.

٣ – خط الأرض: هو الخط المتكون من تماس الارض اللوحة مع سطح الأرض وهو في الواقع بداية اللوحة أي البداية التي تخضع فيها الأشكال المرئية لقواعد المنظور ومنه يبتدئ البعد الثالث أي العمق، وبالنسبة لنا هو القاعدة السفلى للوحة أي السطح الذي نرسم عليه.

٤ – مستوى النظر: يتكون الافق من تقاطع سطحين، سطح افقي أي مستوى سطح البحر مع سطح شاقولي أي الفضاء، فالخط المتكون من تقاطع هذين السطحين يسمى الافق. والافق من الخطوط المهمة في دراسة المنظور. اذ يتحدد موقع الاشكال بالنسبة لهذا الخط. حيث ان الافق الحقيقي او الافق المرئي لا يتغير موقعة فهو ثابت وان موقع الشاهد هو الذي يتغير أما في الحالات التي يكون المشاهد في موقع اخر بعيدا عن سطح البحر وليمكن مشاهدة الافق فيسمى الافق بمستوى النظر .

٥ – الخطوط المتلاشية: الهدف الرئيسي من المنظور هو كيفية تحقيق البعد الثالث او العمق في اللوحة ولأجل تحقيق هذا الهدف يجب معرفة اسباب التغيرات الاساسية التي تطرأ على معظم الخطوط والسطوح والاجسام في الطبيعة وكيفية التعبير عنها. ان بعض الخطوط المتوازية فيما

بينها تظهر للمشاهد وكأنها يقترب بعضها من بعض بحيث تكاد تلتقي في نقطة واحدة كلما ابتعدت تلك الخطوط عن مستوى سطح اللوحة أي عند ابتعادها عن المشاهد. فالأشكال ترسم كما تشاهد في الطبيعة من قبل الرسام بحسب بعدها وموقعها منه، أي انها قد تغيرت عن اشكالها الحقيقية او صغرت واصبحت اشكالا جديدة لأنها تخضع لإحدى القواعد الأساسية للمنظور. وهناك ثلاثة انواع من الخطوط المتلاشية:

أ – خطوط متلاشية قائمة تكون امام الناظر مباشرة وموازية للشعاع المركزي او الرئيسي والتي تكون زاوية قائمة (٩٠ درجة) مع مستوى سطح اللوحة .

ب – خطوط متلاشية مائلة بزاوية مقدارها (٤٥ْ) بالنسبة لمستوى سطح اللوحة وهذه الخطوط تكون موازية لقطري المربع .

ج – خطوط متلاشية مائلة بزاوية أكثر او اقل من (٤٥ درجة) بالنسبة لمستوى سطح اللوحة كما في الشكل (٢٣) وفي الحالات الثلاث السابقة تكون الخطوط المتلاشية في مستوى مواز لسطح الارض ومتعامدة على مستوى سطح اللوحة.

٦ – نقاط التلاشي: نقاط التلاشي هي تلك النقاط التي تلتقي فيها الخطوط المتلاشية وتكون على ثلاثة انواع بحسب موقعها من اللوحة. فهناك نقاط تلاش تقع على خط الافق او مستوى النظر وتسمى بنقاط التلاشي الافقية نسبة الى الافق وهناك نقاط تلاش فضائية وهي التي تقع فوق مستوى النظر أي في الفضاء او نقاط التلاش ارضية أي تحت مستوى النظر وكأنها في باطن الارض ففي النقاط (ا، ب، ج) هي تقع على الافق قطر الدائرة فهي نقاط تلاش افقية والنقطتان فوق مستوى النظر أي في الفضاء فهي نقاط تلاش فضائية والنقطتين (س، ط) تقعان تحت مستوى النظر أي في باطن الارض فهي نقاط تلاش أرضية، وتقسم نقاط التلاشي إلى الاتي:

أ – نقطة النظر الرئيسة: هي احدى نقاط التلاشي المهمة التي تقع على الافق وتكون امام المشاهد مباشرة، أي هي نهاية الشعاع المركزي او الرئيسي، فهي مركز الدائرة، هذه النقطة مهمة جدا في دراسة المنظور، لأنها تنتقل مع المشاهد، ويتغير موقعها تبعا له، فهي نقطة تلاش للخطوط القائمة أي الخطوط التي تكون زاوية (٩٠ْ) مع سطح اللوحة، وهي من النقاط التي اكتشفت قبل غيرها وشاع استعمالها لسهولة تعيينها ولجمال اللوحات الناتجة بسببها، ويطلق على هذا النوع من المنظور ذو النقطة الواحدة ويرمز لها بحرف (ن).

ب – نقطتا المسافة: هما نقطتا تلاشي تقعان على الأفق ايضا ، وعلى مسافة متساوية في البعد عن نقطة النظر الرئيسية وتسميان بنقاط المسافة لانهما تمثلان المسافة الحقيقية التي تفصل المشاهد عن قاعدة اللوحة ، وفي الواقع هي المسافة نفسها التي تفصل المشاهد عن الأشكال التي يراد رسمها .ونرمز لها بحرفي (ق ، قَ)، هاتان النقطتان تتلاشى فيهما جميع الخطوط

المتلاشية المائلة بزاوية مقدارها ٤٥ْ مع مستوى سطح اللوحة او ٤٥ْ بالنسبة لخط الأرض والأفق نلاحظ ان المسافة المحصورة بين نقطة المسافة ونقطة النظر الرئيسية (ق ن)هي مساوية لبعد المشاهد عن قاعدة اللوحة (م ن) وهذا الشكل عبارة عن مسقط لقطر مربع ، اذ جميع الخطوط المتلاشية والموازية لقطري المربع تتلاشى في هاتين النقطتين .

ج – نقطتا التلاشي العرضيتان: نقطتا تلاشي افقيتان وتقعان على مسافة غير متساوية ومتغيرة بالنسبة لنقطة النظر الرئيسية نتيجة وتبعة لدرجة ميلان الخطوط المتلاشية، والتي تكون درجة ميلانها اقل او أكثر من ٤٥ْ بالنسبة لسطح اللوحة. فالنقطتان يرمز لهما (ع، عَ) على الافق هما نقطتا تلاشي عرضية.

د – نقطتا المسافة المنقولة: حالات خاصة لرسم بعض المواضيع نضطر الى نقل نقطتي المسافة ووضعها على خط شاقولي يمر من نقطة النظر الرئيسية بحيث تكون أحداهما فوق مستوى النظر والأخرى تحت مستوى النظر وتستعمل هاتان النقطتان في حالات خاصة.

هـ – نقاط التلاشي الفضائية: فهي تلك النقاط التي تكون في الفضاء وتتلاشى فيها الخطوط المتلاشية المتجهة نحو الاعلى أي التي تكون ضمن مستوى مائل مع مستوى سطح الأرض. وبعكسها نقاط التلاشي الأرضية أي التي تكون تحت مستوى النظر وفي باطن الأرض وتتلاشى فيها الخطوط التي تتجه نحو الأسفل.

وهناك عدة أنواع من الخطوط المستعملة في المنظور، وكالاتي:

اولاً الخطوط المستقيمة: وهي على ثلاثة أنواع:

١ – الخطوط العمودية: الخطوط العمودية: تكون متعامدة عندما تتلقي الخطوط وتكون الزاوية بينها قائمة (*٩٠) درجة. "يعد الخط من العناصر البنائية المهمة في تكوين المنظور فالخط من أقدم الوسائل التي استخدمت في التعبير الفني". (رياض، ١٩٧٣، ص٢٥). وتكون قوية توحي بدلالات رمزية للارتفاع والشموخ والارتقاء نحو الأعلى أو باتجاه الأسفل، ويتحقق المنظور للخطوط العمودية من خلال التدرج في أطوالها.

٢ –الخطوط الأفقية: تمثل حالات الاستقرار ولها قوة تأثير نفسي وبصري، وتوحي بالاتجاه بعيداً نحو العمق (المنظور).

٣ – الخطوط المائل: الخطوط التي تثير الإحساس بحركة تصاعدية، الخط المائل معبأ بطاقة تنبعث نحو الاتجاهين. ويعبر عن التحليق أو الغوص في الأعماق محققاً إيهاما بالمنظور.

ثانياً: الخطوط المنحنية: تتصف بحيويتها وهي ذات ارتباط مع خط الأرض وخط الفضاء على حد سواء. وهناك الخطوط المتموجة، الحلزونية، المتعرجة، المنكسرة تعدّ من الخطوط الحسية الديناميكية لها خاصية أنها تطوع نفسها في كل الفضاءات من خلال الانحرافات الغير المتوقعة

في الاتجاه والامتداد، فتبدوا متحركة على الإمام والخلف في مستوى فضائي إلى أخر معطي إيحاء بالمنظور. (شيرزاد، ١٩٨٥، ص١١٦).

كما ان هناك عدة أنواع للمساقط الهندسية التي تحدد طبيعة الاشكال في حالة المنظور (العمق) كالاتي:

١ – المسقط الهندسي الأفقي للشكل: وهو عبارة عن تخطيط يمثل الشكل بصورة حقيقية ومتكاملة او نسبية، مع بيان جميع التفاصيل الضرورية داخل ذلك التخطيط، ان هذا التخطيط يكون مرسوما وكأنه يشاهد من الأعلى.

٢ – المسقط العمودي (الواجهة): وهو تخطيط يكمل المسقط الأفقي الغرض منه تعين ارتفاع الأشكال، يرسم هذا الشكل وكأنه يشاهد من الامام.

٣ – مسقط هندسي متلاشٍ: وهذا الشكل عبارة عن المسقط الأفقي وقد خضع لأحدى قواعد المنظور أي يرسم كما يشاهد في الطبيعة ومن موقع معين.

٤ – الشكل المتلاشي: أي ان الشكل بكاملة خضع لقواعد المنظور، أي مسقطه الأفقي ومقطعه أصبح في حالة المنظور وبذلك يتحقق العمق ويصبح الشكل مجسما ... كما يشاهد في الطبيعة بحسب موقع المشاهد منه.

وهناك من يصنّف المنظور الى عدة أنواع، كالاتي:

١ – المنظور الخطي: يعد المنظور الخطي أحد وسائل إظهار أبعاد الأشكال الموجودة في الطبيعة وكذلك علاقات تلك الأشكال مع بعضها البعض على سطح ذي بعدين بشكل يقربها من تصورنا المرئي لها بعلاقاتها المتعددة في الواقع " ويعتمد هذا المنظور على إن جميع الخطوط المتوازية الموجودة في الطبيعة تبدو كأنها تلتقي في نقطة واحدة تسمى نقطة التلاشي وهناك حالات تكون فيها نقاط التلاشي على خط الأفق وهي نوعان نقاط تلاشي أرضية تقع تحت مستوى النظر، ونقاط تلاشي فضائية تقع فوق مستوى النظر". (الشيخلي، ١٩٩٩، ص١٠).

٢– المنظور اللوني أو الجوي: يتجه الفنان نحو المنظور اللوني في تحقيق البعد الثالث وهي تتمازج دائما مع المنظور الخطي من اجل تحقيق واقعيه ما في الأشكال المجسدة على السطح المستوي، لهذا يلجأ الفنان إلى إظهار الاختلاف في درجة القيمة والضياء في درجة بريق اللون ليتمكن من الإيحاء بالبعد الثالث وبالتالي الإحساس بالمسافة والإبعاد. كما يمكن توظيف المنظور الجوي (اللوني) من خلال التحكم في قوة الألوان سواء أكانت (حارة أم باردة) ويتحقق هذا بجعل الأشكال في مقدمة اللوحة قوية الألوان وأكثر تشبعا، وكلما تراجعت الأشكال قلت قوة ألوانها بحيث تبدو وكأنها تتلاشى في المناطق المتأخرة. كما يعد المنظور الجوي وسيلة من وسائل التنظيم المرتبطة بالطبيعة ارتباطا مباشرا واذ هو وسيلة الفنان في التعبير عن العمق الفضائي وبالتالي تجسيد البعد الجمالي على السواء. (نوبلر، ١٩٨٧، ص٤٠).

٣ – المنظور الروحي او المنظور الذهني: هو المنظور الذي لا يتحدد بالقياسات الرياضية بل يتحدد من خلال الحدس والبصيرة، أو انه الإحساس الذي يتحقق من خلال الرؤية الذهنية للمنظور او العمق الفراغي الوهمي الخطي أو اللوني في الرسم." اذ ان الفنان المسلم لجأ إلى أسلوبين في تصوير استمرارية الحركة لتخليص الزمان من بنية المكان وإحالته إلى بنية زمانية خالصة عبر تفعيل الحركة الإيقاعية المسطحة داخل بناء مكاني ثنائي الأبعاد من خلال تكرار الأقواس وانحناءات معينة بحيث تجعل العين قادرة على التواصل في حركتها ، وكذلك عبر معالجة تمنح الإحساس باستمرارية الحركة خارج المكان من خلال الاختيار المناسب للحظة الفعل الحركي ، والقادرة على إيجاد صورة تمنح الإيحاء بحالة ذهنية معينة تعادل الإيقاع فيجعل هذه اللحظة تدوم بدلا من أن يطلب من الذهن ان يدور دورة كاملة مع الدورة الإيقاعية" . (أتيين، ١٩٧٧، ص ٩٣).

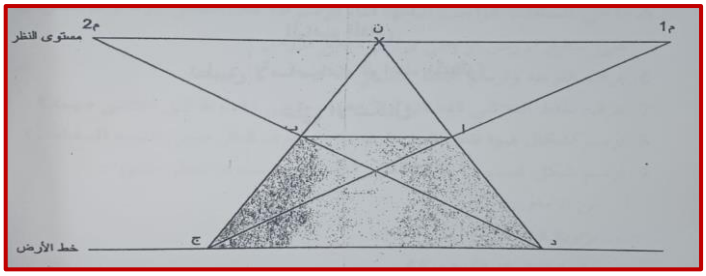
مهارات المنظور:

هناك البعض من مهارات المنظور البسيطة والمركبة التي يتبعها الفنان لتنفيذ الاعمال الفنية في ضوء مجموعة من التطبيقات النظريات الأساسية للأشكال الهندسية المسطحة ومنها الاتي:

١ – مهارة **رسم المربع:** هو الشكل الأساسي الذي تطبق عليه نظريات المنظور لان الأشكال الأخرى وحتى الدائرة منها التي ترسم بمساعدته. فضلا عن احتوائه على صفحات خاصة تساعد في تطبيق القواعد الاساسية عليه، فالمربع يحتوي أربعة أضلاع متساوية في الطول. متعامدة فيما بينها مكونة أربع زوايا قوائم (٩٠ْ) كما يحتوي على قطرين متساويين يقسمان الزوايا الى اقسام متساوية كل منها (٤٥ ْ).

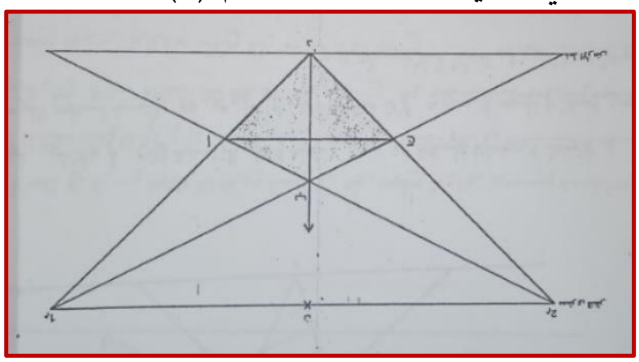
وتقسم مهارة رسم المربع المتلاشي الافقي الذي يوازي سطح الارض والذي يكون متعامدا مع سطح اللوحة بتحقيق ثلاث وضعيات اساسية بالنسبة لموقعه من المشاهد وهي :

الأولى: عندما يكون المربع مشاهدا من الامام أي تكون قاعدة موازية لسطح اللوحة أي موازية للأفق ومركز المربع امام نقطة النظر الرئيسية، اما الضلعان الاخران فيكونان متلاشيان بزاوية مقدارها (٩٠ْ) أي يتلاشيان في نقطة النظر الرئيسية كما يمكن ان يكون نفس المربع السابق يقع على يمين او يسار نقطة النظر الرئيسية أي على يمين او يسار المشاهد. شكل رقم (١).



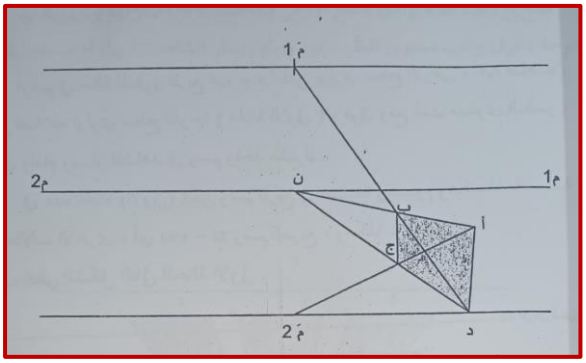
شكل رقم (١)

الثانية: عندما يكون المربع مشاهدا من زاويته أي عندما يكون أحد أقطاره موازيا لسطح اللوحة حينئذ يكون القطر الاخر متلاشيا بزاوية قائمة بصفته متعامدا مع القطر الاخر، في هذه الحالة تكون الاضلاع الأربعة متلاشية بزاوية مقدارها (٤٥ْ) وتتجه نحو نقاط المسافة عن تلاشيها، كما يمكن ان يكون المربع السابق واقعا على يمين ويسار المشاهد. يعين أب قطر المربع للأفق نصل أق، ب قَ ويمد الخطين حتى يلتقيان في نقطة جـ فنحصل على الزوايا القريبة للمربع، نصل أ قَ، ب ق فنحصل على الزاوية البعيدة الثانية د وإذا رسمنا القطر المتلاشي جـ ن يمر حتما في الزاوية المقابلة د. شكل رقم (٢).



شكل رقم (٢)

الثالثة: عندما يكون المربع مائلا بالنسبة للمشاهد أي تكون أضلاعه الاربعة وقطراه غير موازية لسطح اللوحة. أي غير موازية للأفق فتكون الاضلاع متلاشية بزاوية اقل او أكثر من (٤٥ْ) أي تتلاش في نقاط تلاشي عرضية ولأجل وضع هذا المربع في حالة المنظور يجب الاستعانة بمسقطة الهندسي او وضعة بشكل تقريبي تبغا لما تمليه علينا درجة ميلان أضلاعه المتلاشية. (سعدي وعياد، ٢٠٠٠، ص٣٢-٣٦). شكل رقم (٣)



شكل رقم (٣)

٢ – **مهارة رسم المكعب:** يأتي المكعب بعد المربع في أهميته بالنسبة للمنظور لاحتوائه على سته مربعات متساوية. ولو وضعنا المكعب في أي جانب نشاء تكون قاعدته او مسقطه الهندسي مربعا، اذ ذكر في الشرح السبق عن المربع وحالاته حيث لا نحتاج للمكعب سوى تحديد ارتفاعه وعمقه المساويين لقاعدته ليتحدد الشكل المطلوب. وللمكعب ثلاث حالات هي (فوق وعلى وتحت مستوى النظر). كما في شكل رقم (٤).

الأولى: المكعب المنظور من الامام. وهو على ثلاث حالات:

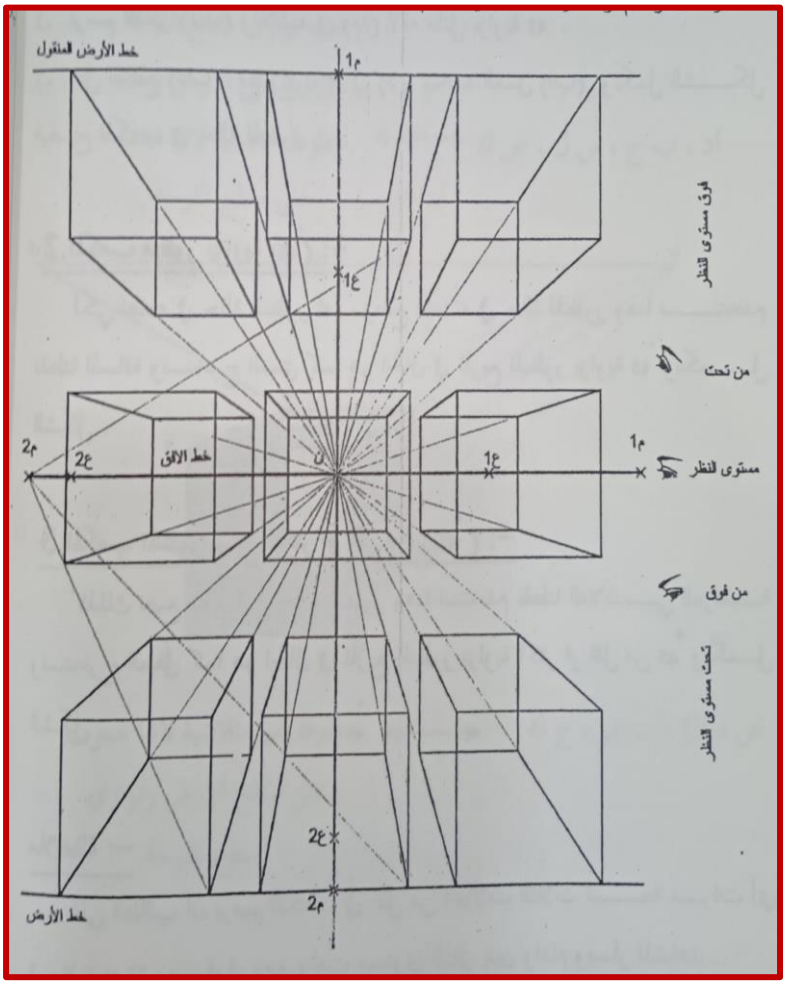
أ – المكعب تحت مستوى النظر على الجهة اليسار.

ب – المكعب تحت مستوى النظر على الجهة اليمين

ج – المكعب تحت مستوى النظر في الوسط .

الثانية: المكعب بزاوية منظور بزاوية (٤٥ ْ).

الثالثة: المكعب بزاوية منظور أكثر او اقل من زاوية (٤٥ ْ). كما في شكل رقم (٤).



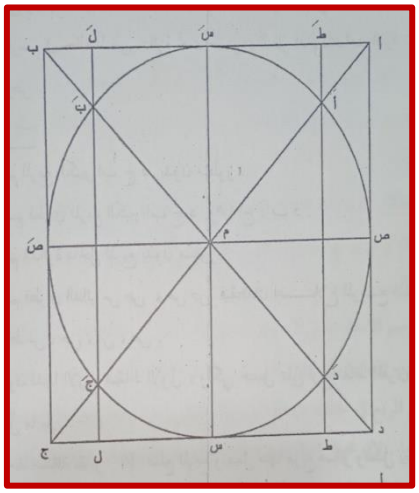
شكل رقم (٤)

٣ – مهارة رسم الدائرة: تعدّ الدائرة من الاشكال المهمة في دراسة المنظور وذلك لأهمية دورها في رس الاشكال الهندسية المرتبطة بها كالأسطوانة والمخروط والاقواس فضلاً عن الاشكال ذات الخطوط المنحنية شكل رقم (٥). كما يتم الاستعانة بقواعد رسم الدائرة في رسم رأس الانسان او وجهه (سعدي وعياد،٢٠٠٠، ص١٣٤–١٤١). ولمهارة رسم الدائرة ثلاث حالات هي:

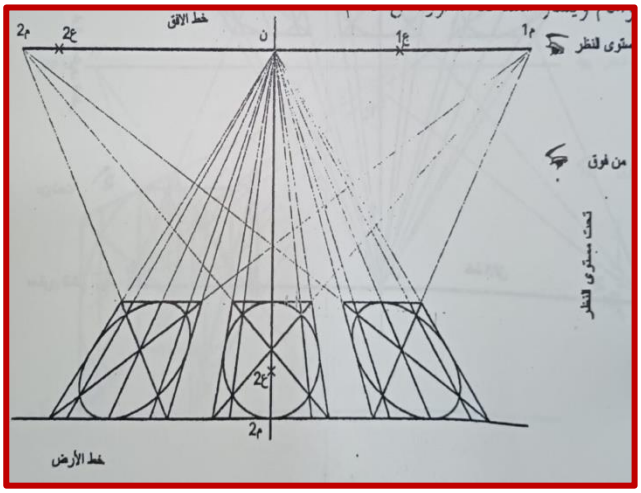
الأولى: رسم الدائرة في حالة المنظور تحت مستوى النظر. شكل رقم (٦)

الثانية: رسم الدائرة في حالة المنظور فوق مستوى النظر. شكل رقم (٧).

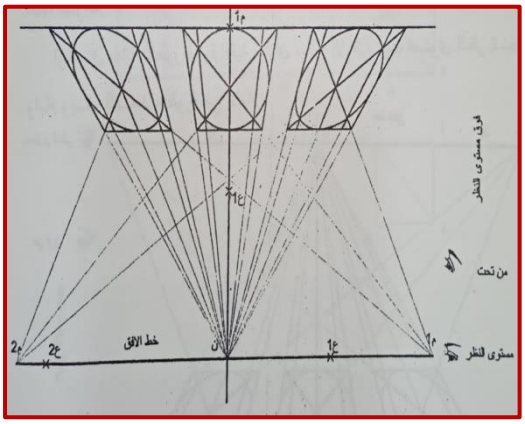
الثالثة: رسم مجموعة من الدوائر موازية لسطح اللوحة. شكل رقم (٨).



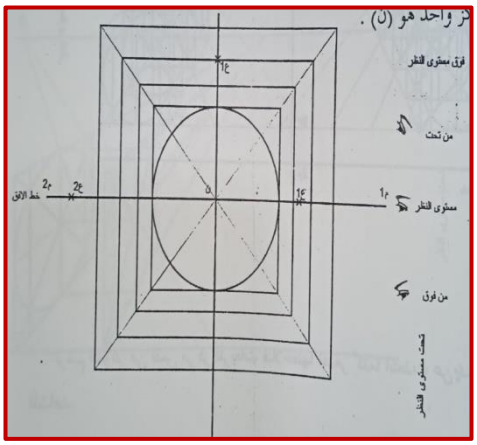
شكل رقم (٥)



شكل رقم (٦)



شكل رقم (٧)



شكل رقم (٨)

مؤشرات الإطار النظري

١ – عدّت الاستراتيجية عبارة عن إطار موجه لأساليب العمل وتحقيق الأهداف ودليل مرشد لحركته.

٢ – تتضمن استراتيجية التدريس مجموعة الإجراءات والوسائل التي يستخدمها المعلم او المدرس لتمكين المتعلمين من الخبرات التعليمية المخططة وتحقيق الأهداف التربوية.

٣ – وضع (بوليا) استراتيجية عامة لحل المشكلات، تعتمد مجموعة من الأسئلة المتتابعة في خطوات محددة بشكل محكم لتوجيه مسارات تفكير الطلبة نحو الحلول الصحيحة للمشكلات.

٤ – تؤكد استراتيجية (بوليا) على استدعاء معلومات الطالب ومعارفه السابقة ليقوم بربطها بعناصر المشكلة او الموقف الحالي ليكتشف بنفسه حل المشكلات.

٥ – حدد (بوليا) أربع مراحل في استراتيجيته يمر الطالب فيها نحو تحقيق الحلول الصحيحة في إستراتيجيته (الأولى فهم المشكلة والثانية ابتكار الخطة والثالثة تنفيذ فكرة والرابعة مراجعة الحل).

٦ – تعمق الفنان في معرفة طرق التعبير عن الاشكال على المساحة ذات البعدين كي يحقق عليهما البعد الثالث(العمق).

٧ – كان لبعض الفنانين مثل (مساتشيو باولو أوتشيلو وبيارو وديلا فرانشيسكا) تأثيرا لافتا على اتجاه الرسم عبر استخدامهم للرسم المنظوري الخطي في خلق خدع بصرية ثلاثية الابعاد فضلاً عن استخدام المنهج الرياضي للرسم المنظوري الخطي.

٨ – اخذ مفهوم علم المنظور مكانته في الدراسات الفنية والهندسية الحديثة والمعاصرة.

٩ – عدّ المنظور مجموعة من الأسس والقواعد التي توصل الفنان بالممارسة الفعلية للفنون التشكيلية.

١٠ – بحسب (دافنشي) المنظور هو مجموعة من القواعد لتحليل الاشكال من اجل الحصول على رؤية مطابقة للشكل الفني في ترتيب منظم.

١١– اشتمل المنظور الهندسي على عدة عناصر منها (النقطة والخط وخط الأرض ومستوى النظر والخطوط المتلاشية) لتحقيق البعد الثالث او العمق في اللوحة.

١٢– يتضمن المنظور عدة أنواع للمساقط الهندسية التي تحدد طبيعة الاشكال في حالة المنظور هي (المسقط الهندسي الأفقي والمسقط العمودي والمسقط الهندسي المتلاشي والشكل المتلاشي).

١٣– اشتمل المنظور بعض المهارات الأساسية البسيطة والمركبة التي يتبعها الفنان لتنفيذ الاعمال الفنية كـ (مهارة رسم المربع ومهارة رسم المكعب ومهارة رسم الدائرة)

الفصل الثالث:

منهجية البحث وإجراءاته:

يتضمن هذا الفصل وصفاً تفصيلياً لإجراءات البحث، فيما يتعلق بمجتمع البحث وعينته وتصميم أدواته. وللتأكد من صحة الفرضية، فقد اتبع الباحث التصميم التجريبي (المجموعة الواحدة) ذي الحد الأدنى من الضبط، ذي الاختبارالمهاري (القبلي والبعدي) جدول (١)، لملائمته موضوع البحث، ومن خلال استمارة تقويم الأداء المهاري، انظر (ملحق – ١)

جدول (١) التصميم التجريبي الذي استخدمه الباحث في إجراءات بحثه

المجموعة	الاختبار القبليّ	المتغير المستقل	الاختبار البعدي	المتغير التابع
التجريبية ذات المجموعة الواحدة	المهاري	الوحدة التدريبيّة	المهاري	اكساب الطلبة مهارات المنظور

مجتمع البحث: يتألف مجتمع البحث من طلبة قسم التربية الفنية / كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية، المستمرين بالدراسة للعام الدراسي (٢٠٢٣- ٢٠٢٤)، والبالغ عددهم (٢٧٤) طالباً وطالبة، وكما موضح في جدول (٢).

جدول (٢) يمثل مجتمع البحث

عدد الطلبة	الطلاب	الطالبات	المجموع
المرحلة الأولى	٣٥	٢٩	٦٤
المرحلة الثانية	٣٨	٣٠	٦٨
المرحلة الثالثة	٤٢	٣٠	٧٢
المرحلة الرابعة	٣٩	٣١	٧٠
المجموع	١٥٤	١٢٠	٢٧٤

عينة البحث:

اختار الباحث (٢٠) طالبا، و(٢٠) طالبة، من المجتمع الأصلي للبحث من طلبة الصف الثاني / قسم التربية الفنية / كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية، المستمرين بالدراسة للعام الدراسي (٢٠٢٣- ٢٠٢٤) كونهم يدرسون مادة المنظور. وقد شكلوا نسبة (٣٢%) من المجتمع الأصلي، عدها الباحث مجموعة تجريبية واحدة تطبق عليها إجراءات بحثه والمتمثلة بالمتغير المستقل (الوحدة التدريبية).

متغيرات البحث:

حدد الباحث المتغيرات بالآتي:

١) **المتغير المستقل:** ويتمثل بالوحدة التدريبية في تطوير مهارات المنظور في مادة (المنظور) المصممة على وفق استراتيجية (بوليا).

٢) **المتغير التابع:** هو المتغير المُلاحظ في الاداء المهاري لطلبة المجموعة التجريبية (عينة البحث) بعد تنفيذهم لمتطلبات الوحدة التدريبية في مادة (المنظور).

٣) **ضبط المتغيرات:** لتحقيق السلامة الداخلية والخارجية للتصميم التجريبي للبحث (الوحدة التدريبية)، فان هذا يتطلب تحديد بعض المتغيرات (غير التجريبية) وضبطها، والمتمثلة بالآتي:

آ) العمر الزمني: قام الباحث بتثبيت العمر الزمني لطلبة المجموعة التجريبية (عينة البحث)، وقد تبين أن أعمار الطلبة (طلاب وطالبات) يتراوح بين (٢٠-٢٣) سنة، إذ تُعد العينة متجانسة نسبياً في العمر.

ب) جنس الطلبة: اختار الباحث (٢٠) طالبا من الذكور، و(٢٠) طالبة من الإناث، وبذلك تم مكافئة المجموعة التجريبية (عينة البحث).

ج) زمان ومكان تطبيق التجربة: اختار الباحث الفصل الأول من العام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤). في قسم التربية الفنية / كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية.

د) مدرس المادة: تم ضبط هذا المتغير من خلال قيام الباحث بعملية تدريس المجموعة التجريبية على وفق متطلبات الوحدة التدريبية.

مراحل تصميم الوحدة التدريبية:

بما أن البحث الحالي يهدف إلى تطوير مهارات المنظور من خلال تصميم وحدة تدريبية تحتوي على تدريبات في مادة المنظور، لذا تم تصميم الأهداف التعليمية والسلوكية والأنشطة والفعاليات العملية وتنظيم المحتوى التعليمي والتدريبي جدول (٣)، على وفق خطوات استراتيجية (بوليا) التي اعتمدها لأربع مراحل هي الاولى فهم المشكلة والثانية ابتكار الخطة والثالثة تنفيذ فكرة والرابعة مراجعة الحل والتي يمر فيها الطالب نحو تحقيق الحلول الصحيحة وكذلك في تصميم درس معين. بهدف التمكن من قياس ما يتحقق من مخرجات سلوكية للفئة المستهدفة (عينة البحث).

جدول (٣) تنظيم المحتوى التعليمي والأهداف السلوكية

تسلسل الوحدات	المحتوى التعليمي للوحدة	نوع الهدف السلوكي	عدد المحاضرات المخصصة	عدد الأهداف السلوكية
الوحدة التدريبية	**رسم المربع**	**مهاري**	٣	٣
	رسم المكعب	**مهاري**	٣	٣
	رسم الدائرة	**مهاري**	٣	٣
	المجموع		٩	٩

أدوات البحث:

لغرض الوصول للأهداف المرسومة للبحث، ومن اجل التعرف على أهم خصائص الذين سيخضعون للوحدات التدريبية، صمم الباحث اداتين هما الاختبار التحصيلي المهاري واستمارة ملاحظة الاداء من خلال ما جاء به الإطار النظري، وبالاطلاع على الأدبيات والنظريات لاسيما استراتيجية (بوليا)، إذ تم تحديد الأهداف العامة والخاصة للأداتين واللتان تساعدان الباحث على قياس ما يراد قياسه.

أولاً: الاختبار التحصيلي المهاري: وضع الباحث اختبار يستند إلى محكّات تتضمنها الأهداف السلوكية المحددة مسبقاً مزود بمعايير التقييم، وذلك لتحديد مستوى دقة الإجابات وعلى أساس الدرجات المثبتة في بداية كل فقرة اختبارية، وقد اشتملت على (٣) فقرات تقيس كل منها مجموعة من الأهداف السلوكية المهارية، بحسب ما تقتضيه المادة الدراسية توزعت على مجالات التعلم المختلفة، وقد تباين توزيع فقرات الأسئلة حسب مقتضى المادة الدراسية، لذلك أصبح عدد فقرات الاختبار المهاري (٩) فقرات، انظر (ملحق – ١).

صدق الاختبار التحصيلي المهاري: عرض الباحث (الاختبار التحصيلي المهاري) بصيغته الأولية على مجموعة من الخبراء المختصين مع الأهداف السلوكية لتقويمه، إذ أبدى السادة الخبراء بعض الملاحظات لبعض الفقرات التي أعاد الباحث النظر فيها وصححها، وبذلك حصل الاتفاق بينهم بنسبة (٩٨%)، مما أعطى مؤشراً ايجابيا لاستخدامه في التطبيق، انظر (ملحق – ٣).

ثبات الاختبار التحصيلي المهاري: لغرض الاطمئنان على سير العمل بصورة صحيحة بحيث تعطي التجربة النتائج نفسها مهما تكررت، ولإيجاد ثبات (الاختبار التحصيلي المهاري)، قام الباحث باستخدام معادلة (كوبر – Cooper)، وقد تم تقويم أداء الطلاب المفحوصين من قبل المحكمين والباحث في وقت واحد، إذ طُبق على عينة استطلاعية بلغت (٤) من الطلبة، وتبين أن معامل ثبات التصحيح في اختبار الأداء المهاري (٠.٨٨)، وقد تمت المصادقة على الاختبار بعد ذلك وأصبح جاهزا للتطبيق.

ثانياً: استمارة ملاحظة الاداء:

صمم الباحث استمارة ملاحظة الاداء المهاري ذات خمس مستويات متدرجة لتقييم الأداء (ممتاز، جيد جدا، جيد، متوسط، ضعيف) من خلال ما جاء به الإطار النظري، وبالاطلاع على الأدبيات من قبل ومن ثم تم عرض الاداة على مجموعة من الخبراء في التصميم والتربية الفنية، وطرائق التدريس، والتقويم والقياس، وتم التعديل عليها من قبل السادة الخبراء (ملحق–٣)، وتدقيق فقراتها، وبذلك تم تحديد الشكل النهائي للأداة وطريقة تطبيقها، وقد أصبحت جاهزا للتطبيق في التعرف وتسجيل مهارات الطلبة وإمكاناتهم، وخصائصهم الفردية، انظر (ملحق– ١).

تطبيق الوحدة التدريبية (التجربة):

تطلب تطبيق الوحدة التدريبية في (٤٩) يوم، وتوزعت على (٩) أسابيع، مدة الدرس (٤٥) دقيقة. وهكذا تمت التجربة كما هو مخطط لها في (١٨) حصة، وفيما يأتي الجدول (٤) يبين أيام تطبيق الوحدة التدريبية للمدة (١١/٢ – ١٢/٢١ /٢٠٢٣)، للعام الدراسي (٢٠٢٣– ٢٠٢٤).

جدول (٤) أيام تطبيق الوحدة التدريبية

ت	اليوم والتاريخ	تطبيق المفردات	الوقت الزمني للمحاضرة	مكان المحاضرة
الاختبارات القبلية	الأحد ١١/١	الاختبار التحصيلي المهاري (القبلي)		قاعة في قسم التربية الفنية / كلية التربية
الوحدة التدريبية	الاثنين ٢ /١١	رسم المربع	٢	
	الاثنين	رسم المربع	٢	

	١١/٩			الأساسية / الجامعة المستنصرية
	الاثنين ١١/١٦	رسم المربع	٢	
	الاثنين ١١/٢٣	رسم المكعب	٢	
	الاثنين ١١/٣٠	رسم المكعب	٢	
	الاثنين ١٢/٧	رسم المكعب	٢	
	الاثنين ١٢/١٤	رسم الدائرة	٢	
	الاثنين ١٢/٢١	رسم الدائرة	٢	
	الاثنين ١٢/٢٨	رسم الدائرة	٢	

الفصل الرابع: النتائج والاستنتاجات

عرض النتائج ومناقشتها:

بما أن البحث الحالي يهدف إلى تعرّف فاعلية استراتيجية بوليا في اكساب مهارات المنظور لطلبة قسم التربية الفنية. ومن خلال الوحدات التدريبية، لذلك يُعدّ هذا البحث من البحوث التجريبية الذي اعتمده الباحث في تصميم إجراءاته .

أما بالنسبة للإجابة عن هدف البحث الحالي فإن التحقق منه يتمَّ في هذا الفصل من خلال الإجابة عن الفرضية الواردة في الفصل الأول، وكالاتي:

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين درجات طلبة المجموعة التجريبية التي تدرس وفق الوحدات التدريبة المقترحة في إجاباتهم عن فقرات الاختبار المهاري (القبلي والبعدي).

وللتحقق من صحة هذه الفرضية استخدم الباحث اختبار (ولكوكسن Wilcoxon) (اختبار إشارة الرتب) لاستخراج قيمة (و) المحسوبة من اجل التعرف على الفروق بين درجات طلاب المجموعة التجريبية حول إجاباتهم على فقرات الاختبار التحصيلي المهاري قبلياً وبعدياً والوقوف على مدى فاعلية الوحدة التدريبية في تحصيلهم المهاري.

١) التحصيل المهاري:

قيمة (و) المحسوبة الصغرى (+) = ٢٥

الكبرى (–) = ٨٠

قيمة (و) الجدولية تساوي (٢١)

والجدول (٥) يوضح قيم (و) المحسوبة والجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) حول إجابات طلاب المجموعة التجريبية لفقرات الاختبار التحصيلي (المهاري) قبلياً وبعدياً.

جدول (٥)

الاختبار التحصيلي للأداء المهاري	العينة	قيمة (و) المحسوبة		قيمة (و) الجدولية	مستوى الدلالة ٠.٠٥
		الصغيرة	الكبيرة		
قبلياً وبعدياً	٤٠	٢٥	- ٨٠	٢١	داله إحصائيا

ويتضح من خلال نتائج الجدول (٥) أن هناك قيمتان لـ(و) أحدهما صغيرة تساوي (٢٥) والأخرى كبيرة تساوي (- ٨٠)، وعند مطابقة هذه النتيجة مع القيم الجدولية للاختبار نجد قيمة (و) الجدولية تساوي (٢١) (١) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) حينما يكون حجم العينة يساوي (٤٠).

إذا: بما أن القيمة المحسوبة الصغيرة لـ(و) تساوي (٢٥) وهي أكبر من القيمة الجدولية (٢١) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) حينما يكون حجم العينة (٤٠). لذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل البديلة، أي توجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الاختبار المهاري البعدي.

ومن خلال عرض النتائج ومناقشتها، تم تأشير الاتي:

١) تفوق الوحدة التدريبية المعدة على وفق استراتيجية (بوليا) في تدريب الطلبة كونها منظمة على وفق خطوات متسلسلة.

٢) كفاءة المحتوى التعليمي للوحدة التدريبية في الجانب المهاري وقد تبين ذلك من خلال الاختبارات المهارية البعدية، وكذلك كفاءة المجموعة التجريبية في فهمهم وتقبلهم للوحدة التدريبية.

٣) التغذية الراجعة المتمثلة بالمراجعة الدائمة والتقويم المستمر والشامل للوحدات التدريبية، أدى إلى إعادة النظر والتنقيح للكثير من فقراتها والذي كان له الأثر الكبير في بلورة وتعديل محتوى الوحدة التدريبية وتقنيتها.

الاستنتاجات:

بناءً على نتائج البحث التي تم عرضها استنتج الباحث الآتي:

١) فاعلية الوحدة التدريبية المعدة على وفق استراتيجية (بوليا). وتفوقها في اكساب مهارات المنظور لدى طلبة قسم التربية الفنية، والتي اعتمدت على التقويم البنائي التكويني من خلال التغذية الراجعة التي تهدف إلى الكشف عن مدى استيعاب طلبة المجموعة التجريبية.

٢) أن عملية اكساب مهارات المنظور لدى الطلبة لها علاقة بخبراتهم المعرفية، وخصائصهم الفردية، وحاجاتهم المسبقة، وبطبيعة المهمات التعليمية، للوصول إلى سياق تنظيمي أفضل في عملية التعلم والتعليم.

٣) إن عملية تجزئة المهارات الأدائية على شكل خطوات متسلسلة ومتدرجة في معلوماتها، أسهمت بدرجة كبيرة في تطوير مهارات الطلبة الأدائية، فقد توزعت بشكل منطقي تبعاً لدرجة تعقيدها، إذ تم تعلمها بشكل متدرج وموضوعي من السهل إلى الصعب.

التوصيات:

على ضوء ما توصل إليه الباحثان من استنتاجات فأنه يوصي بالآتي:

١) اعتماد الوحدات التدريبية التي جُربت في مادة المنظور في معاهد وكليات العراق كمفردات دراسية اساسية، وذلك لثبوت فاعليتها ونجاحها في تطوير مهارات الاداء للطلبة.

٢) بما إن الوحدة التدريبية قد أفرزت القدرة على اختزال عاملي الجهد والوقت، لذلك فان استعمالها كبرامج مصممة على وفق أسس التصميم التعليمي بشكل عام في أقسام التربية الفنية يغطي جانبين، هما مادة المنظور، ومادة التصميم، لذا يوصي الباحث بتدريسها في هذه الأقسام.

المقترحات:

بناءً على ما توصل إليه الباحث من نتائج واستنتاجات وتوصيات يقترح الآتي:

١) إجراء دراسة في توظيف استراتيجية (بوليا) في اكساب مهارات الرسم لدى الطلبة في مادة التخطيط.

المصادر

١ – أتين، سوريو، الزمان في الفنون التشكيلية، ترجمة: سعيد عبد المحسن، مجلة آفاق عربية، ع٣، دار) الشؤون الثقافية، بغداد، ١٩٧٧.

٢ – أبو جادو، صالح محمد، علم النفس التربوي، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن، ٢٠٠٠م.

٣ – أبو زينة، فريد، مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها، ط٢، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، العين.

٤ – احمد، محمد عبد القادر، تعليم اللغة العربية، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٨٦م.

٥ – الأمين، اسماعيل محمد، طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، ٢٠٠١م.

٦ – ايمن، فاروق، فن المنظور الهندسي، ط١، جامعة الطائف، ٢٠١١م.٧ ٦ – بوليا، جورج، البحث عن الحل، ت: احمد سعيدان، منشورات دار الحياة، ١٩٩٩م.

٧ – جيروم، ستولينتز: النقد الفني، دراسة جمالية وفلسفية، ترجمة: فؤاد زكريا، مطبعة عين الشمس، القاهرة، ١٩٧٤م.

٨ – الخطيب، تيسير، تحليل الاستراتيجيات المستخدمة في حل المسائل الهندسية عند ذوي التحصيل المرتفع قبل وبعد تدريسهم أربع استراتيجيات برهان رياضي، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة اليرموك، اربد، الأردن، ١٩٩٧م.

٩ – رمضان، سعد بدوي، استراتيجيات في تعلم وتقويم تعلم الرياضيات، ط١، الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٣م.

١٠ – رياض، عبد الفتاح، التكوين في الفنون التشكيلية، دار النهضة العربية، ط١، القاهرة، ١٩٧٣م.

١١– زيتون، كمال عبد الحميد، التدريس نماذجه ومهاراته، ط٢، عالم الكتب، القاهرة , ٢٠٠٥.

١٢ – سعدي، داغر وعياد، أبو بكر، علم المنظور، ط١، دار الفكر العربي، بيروت، ١٩٩٩م.

١٣ – سلامة، حسن علي، طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق، ط٢، دار الفجر للنشر والتوزيع, ١٩٩٩٥م.

١٤ – سوزي، هودج، ٥٠ فكرة يجب ان تعرفها عن الفن، ت: طارق جلاي ونهلة الدربي، ط١، المكتب العربي للمطبوعات، ٢٠٢١م.

١٥ – شعلان، فراس غزال ومحمد، عباس حمزة، أثر استراتيجية بوليا في الاستيعاب القرائي عند طالب الصف الخامس الادبي في مادة المطالعة، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، ٢٠١٧م.

١٦ – الشيخلي، إسماعيل إبراهيم، المنظور، ط١، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٩٩م.

١٧ – شيرزاد، شرين احسان، مبادئ الفن والعمارة، الدار العربية، بغداد، ١٩٨٥.

١٨ – عطية، محسن شاهر، الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٨م.

١٩ – نوبلر، ناثان: حوار الرؤيا، مدخل الى تذوق الفن والتجربة المثالية، ١٩٨٧م.

٢٠– Ching، Francis، D.K.: Architecture، From. Space and order, Von Norstarond and Rien] pdvhold Company, New York, 1979, P. 18.

ملحق (١)

الاختبار التحصيلي المهاري

عزيزي الطالب:

عزيزتي الطالبة:

يرجى الإجابة عن الأسئلة الاتية مطبقاً فيها قواعد المنظور الهندسي:

س١ – ارسم شكل المربع منظوريا في الحالات الاتية:

أ – عندما يكون مشاهدا من الامام وتكون قاعدته موازية لسطح اللوحة أي موازية للأفق ومركز المربع امام نقطة النظر الرئيسية؟

ب –عندما يكون المربع مشاهدا من زاويته أي عندما يكون أحد أقطاره موازيا لسطح اللوحة ويكون القطر الاخر متلاشيا بزاوية قائمة ومتعامدا مع القطر الاخر؟

ج – عندما يكون المربع مائلا بالنسبة للمشاهد وتكون أضلاعه الاربعة وقطراه غير موازية لسطح اللوحة وتكون الاضلاع متلاشية بزاوية اقل او أكثر من (٤٥ْ)؟

س٢– ارسم شكل المكعب منظورياً في الحالات الاتية:

أ – تحت مستوى النظر على الجهة اليسار واليمين والوسط؟

ب– منظور بزاوية45) ْ(؟

ج– بزاوية منظور أكثر او اقل من زاوية (٤٥ْ)؟

س٣– ارسم شكل الدائرة منظورياً في الحالات الاتية:

أ – الدائرة في حالة المنظور تحت مستوى النظر؟

ب – الدائرة في حالة المنظور فوق مستوى النظر؟

ج – مجموعة من الدوائر موازية لسطح اللوحة؟

ملحق رقم (٢)

استمارة ملاحظة الأداء المهاري

ت	المهارة الأساسية	المهارات الفرعية	ممتاز	جيد جدا	جيد	متوسط	ضعيف
١	رسم المربع منظوريا	قاعدته موازية لسطح اللوحة أي موازية للأفق ومركز المربع امام نقطة النظر الرئيسية.					
		أحد أقطاره موازيا لسطح اللوحة ويكون القطر الاخر متلاشيا بزاوية قائمة ومتعامدا مع القطر الاخر؟					
		مائلا بالنسبة للمشاهد وتكون أضلاعه الاربعة وقطراه غير موازية لسطح اللوحة وتكون الاضلاع متلاشية بزاوية اقل او أكثر من (٤٥ ْ).					
٢	رسم المكعب منظوريا	تحت مستوى النظر على الجهة اليسار واليمين والوسط.					

		منظور بزاوية (٤٥ ْ).					
		بزاوية أكثر او اقل من زاوية (٤٥ ْ).					
٣	رسم الدائرة منظورياً	الدائرة تحت مستوى النظر.					
		الدائرة فوق مستوى النظر.					
		مجموعة من الدوائر موازية لسطح اللوحة.					

ملحق (٣)

أسماء السادة الخبراء المتخصصين الذين استعانة بهم الباحث

ت	اسم الخبير	اللقب العلمي	مكان العمل	الاختصاص
١	د. فراس علي حسين.	أستاذ	كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية	ط. ت. التربية الفنية
٢	د. صلاح قادر احمد	أستاذ	كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية	فلسفة التصميم
٣	د. محمد حاكم	أستاذ مساعد	كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية	فلسفة التصميم
٤	د. اخلاص عبد القادر طاهر	أستاذ مساعد	كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية	ط. ت. التربية الفنية
٥	د. زهور جبار راضي	أستاذ مساعد	كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية	ط. ت. التربية الفنية
	د. مرتضى إبراهيم جميل	أستاذ مساعد	كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية	ط. ت. التربية الفنية
	د. نبيل عبد الغفور	أستاذ	كلية التربية / الجامعة المستنصرية	قياس وتقويم