أهمية مادة المنظور

تعد مادة المنظور من المواد الاساسية المقررة في مناهج اعداد معلم التربية الفنية – كلية الفنون الجميلة كونها تشكل اهمية كبيرة في حياة طلبة قسم التربية الفنية وقسم الفنون التشكيلية الذين يتم اعدادهم لمهنة التدريس او اعدادهم كفنانين تشكيليين يرفدون المؤسسات الثقافية والاجتماعية بأعمال فنية، فضلاً عن ارتباطها بالدروس العملية الاخرى كالتخطيط والالوان والانشاء التصويري والنحت والخط والزخرفة والتصميم والاشغال اليدوية، كونها تدخل في بناء العمل الفني وتعمل على تزويد الطالب وتعلمه كيفية تكوين تصور ذهني لا دراك الابعاد الثلاثة للاشكال والاجسام المحيطة به. ان المام الطالب بقواعد المنظور وفهمها واستيعاب اسسها التي تضمنتها مفردات هذه المادة من اجل تكوين تصورات ذهنية حول التغيرات التي تطرأ على الاشكال والاجسام التي تقع ضمن البيئة المحيطة به وتوسيع مدركاته الحسية لا بعادها الثلاثة وكيفية حدوث تلك التغيرات على خطوطها ومساحاتها وعملية توظيفها في انجاز عمل فني على سطح مستوى ذي بعدين يسمى (اللوحة) بحيث يظهر الموضوع المراد رسمه متماسكاً ويوحي للمشاهد بالعمق وكون قواعد المنظور تبرز وجود علاقات مترابطة بين مفردات الموضوع الفني.

المفاهيم الاساسية في مادة المنظور

المنظور: هو مجموعة من القواعد أو الحلول التي توصل إليها الفنان التشكيلي من خلال الممارسة الفعلية للفنون التشكيلية (الرسم، النحت) لغرض تحديد البعد الثالث (العمق) الأشكال والأجسام المحيطة بنا والذي نحسه ونشاهده ويمكن تحقيقه على سطح ذي بعدين يسمى (اللوحة)

نقاط التلاشي: وهي مجموعة من النقاط تقع على خط الافق او المحور الشاقولي المار بنقطة النظر الرئيسة (ن) او في الفضاء او الارض كما موضحة بالاتي.

نقطة النظر الرئيسة (ن):- وهي احدى نقاط التلاشي المهمة تقع على الافق امام عين المشاهد مباشرة يحددها موقع المشاهد، وتكون وهمية وندركها بصرياً وعقلياً فقط وتتلاشى فيها جميع الخطوط الصادرة من الاشكال والاجسام التي تكون زاوية مقدارها (90 ْ) درجة مع سطح اللوحة .

اما نقطتي المسافة م1-م2:- هما نقطتان وهميتان غير حقيقيتين، ندركهما بصرياً وعقلياً تقعان على خط الافق على جانبي نقطة النظر الرئيسة (ن)، تبعدان عنها بمسافتين متساويتين، تتلاشى فيهما الخطوط الصادرة من الاشكال والاجسام بزاوية (45 ْ) درجة مع سطح اللوحة. وتستخدم لتحديد عمق الاشكال التي يكون احد اضلاعها او اقطارها يوازي خط الافق .

نقاط التلاشي الفضائية: وهي نقاط وهمية غير حقيقية ندركها بصرياً وعقلياً فقط تقع في الفضاء (فوق مستوى نظر المشاهد) تتلاشى فيها الخطوط المتلاشية المتجه نحو الاعلى بشكل مائل مع سطح الارض مثل السلام الصاعد

نقاط التلاشي الا رضية: وهي نقاط وهمية غير حقيقية ندركها بصرياً وعقلياً فقط تقع في الارض (تحت مستوى نظر المشاهد) تتلاشى فيها الخطوط المتلاشية المتجه نحو الاسفل بشكل مائل مع سطح الارض مثل السلام النازلة

نقطتي التلاشي العرضية ع0ع- هما نقطتان وهميتان غير حقيقيتين ندركهما بصرياً وعقلياً وتقعان على خط الافق على جانبي نقطة النظر الرئيسة (ن) تبعدان عنها بمسافتين غير متساويتين، تتلاشى فيها الخطوط الصادرة من الاشكال والاجسام المائلة بزاوية اقل او اكثر من (45 ْ) درجة مع سطح اللوحة. وتستخدم لتحديد عمق الاشكال التي لا ضلعها ولا قطرها يوازيان خط الافق كما في

نقطتي المسافة المنقولة:- هما نقطتان وهميتان غير حقيقيتين ندركهما بصرياً وعقلياً وتقعان على المحور الشاقولي المار بنقطة النظر الرئيسة (ن) تبعدان عنها بمسافتين متساويتين، تتلاشى فيهما الخطوط الصادرة والاجسام الشاقولية بزاوية (90 ْ). وتستخدم لتحديد عمق الاشكال الشاقولية على خط الارض، ويرمز لها (م–مَ) .

خطوط التلاشي: هي خطوط وهمية غير حقيقية ندركها بصرياً وعقلياً فقط تصدر عن الاشكال والاجسام وتتلاشى في نقاط التلاشي بزوايا مختلفة

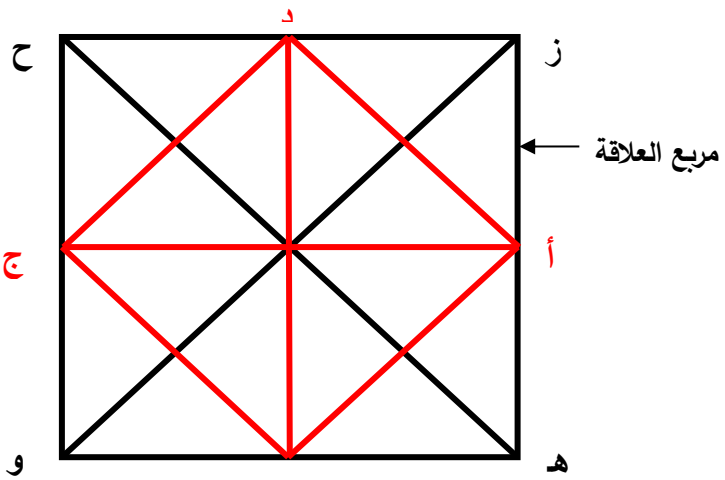
الاشكال المجسمة: وهي اشكال هندسية حقيقية ندركها بصرياً وعقلياً وحسياً ويتكون من ثلاثة ابعاد (طول، عرض، والعمق) وتستخدم كوحدة حجمية لرسم الاشكال المماثلة له. مثل (ألمكعب، متوازي المستطيلات، الهرم، الاسطوانة، المخروط، الكرة)

اللوحة: هي شكل هندسي ذات ابعاد مختلفة حسب الحاجة (مربع، مستطيل، دائرة) وتعد المستوى الذي يختاره المشاهد (الرسام) لتحقيق الاعمال الفنية من خلال ما يشاهده من مفردات تقع في البيئة المحيطة به

رسم مكعب مائل بزاوية (45 ْ)

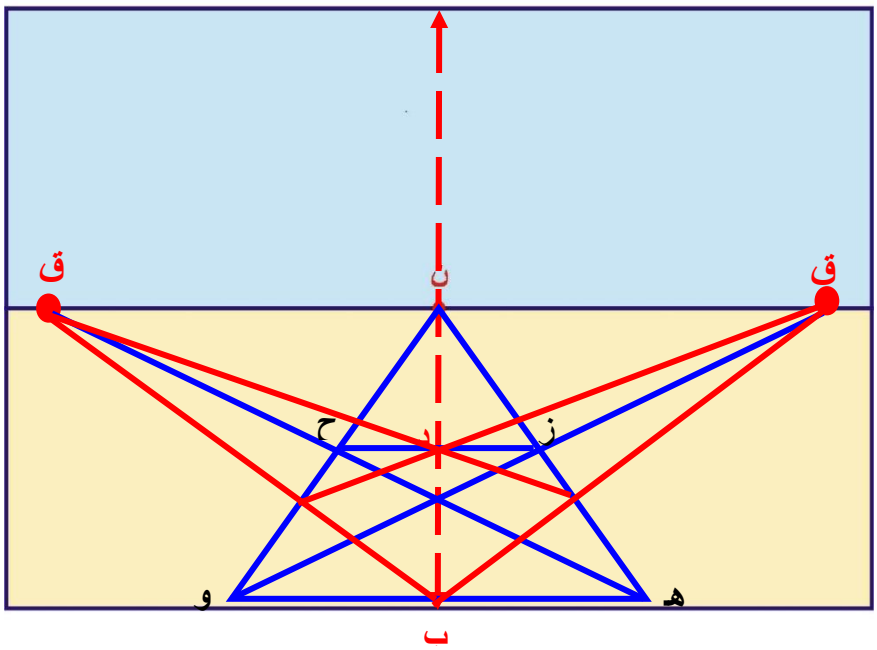
س1/ ارسم مكعباً متلاشياً في حالة المنظور مائل بزاوية (45 ْ) او [احد اقطار قاعدته يوازي مستوى النظر] يقع في جميع الاتجاهات والمواقع طول ضلع قاعدته (4) سم.

1- نرسم مسقطاً هندسياً لمربع مائل بزاوية (45 ْ) طول ضلعه (4)سم.

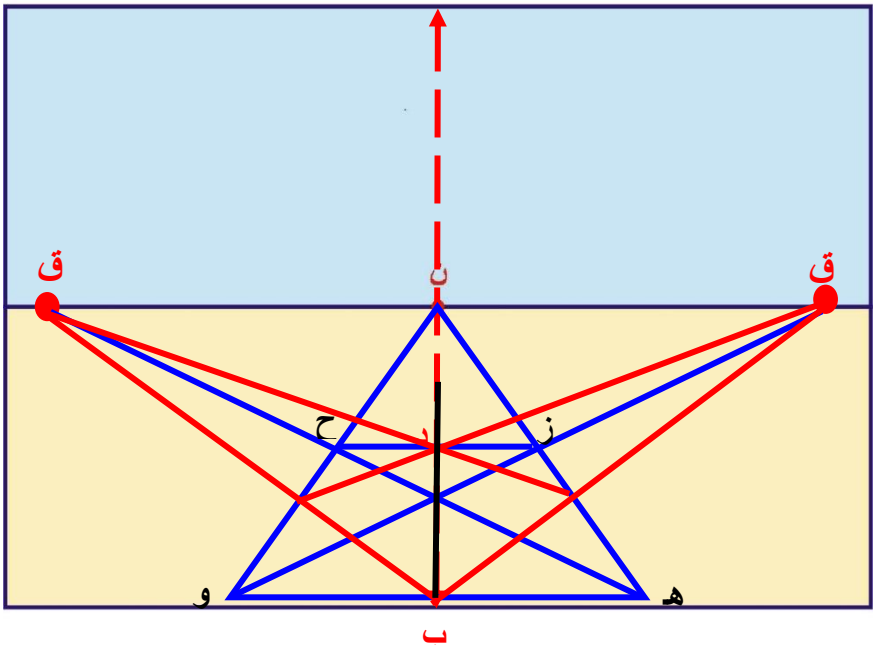


مسقط هندسي لمربع مائل بزاوية (45

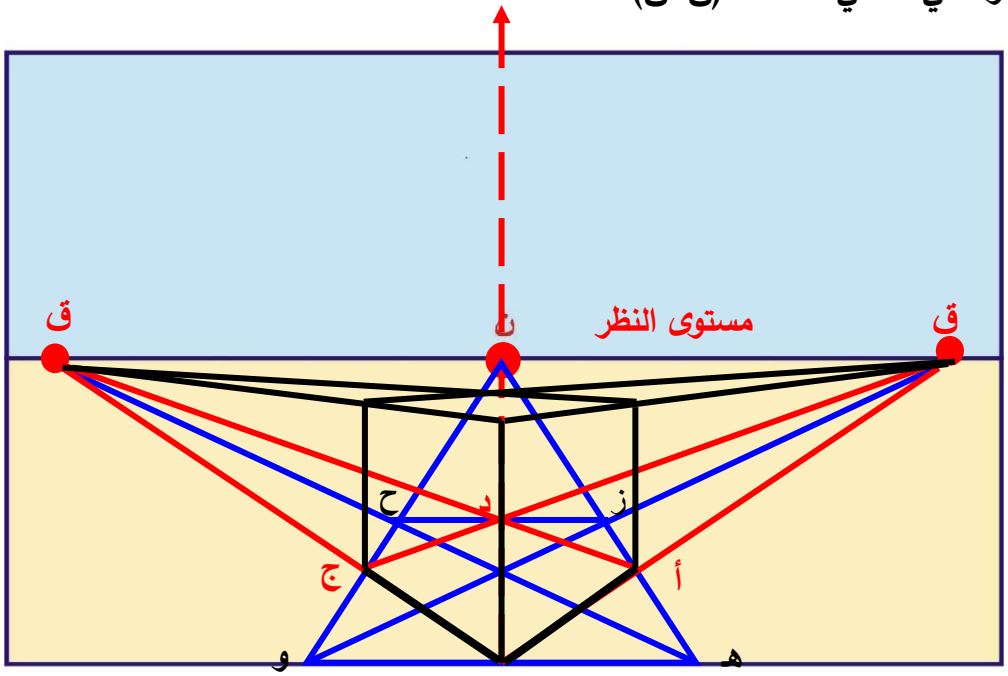
2-نرسم لوحة الرسم المنظوري بقياس (16سم × 10سم)، ثم نرسم مربع العلاقة (هـ و ح ز) بعد ذلك نرسم المربع (أ ب ج د) المائل بزاوية (45 ْ) المتلاشي في نقطتي المسافة (ق-قَ).



3–نرسم خطاً عمودياً من النقطة (ب) بقياس (4) سم، ثم نطبق نفس خطوات رسم المربع في حالة المنظور من خلال تلاشي الخطوط في نقطتي المسافة (ق–قَ).



3–نرسم خطين عموديين من النقطتين (أ، ج) موازيين للخط المرسوم من النقطة (ب) فنحصل على الوجهين الاماميين للمكعب المائل بزاوية (45 ْ) ثم نطبق نفس خطوات رسم المربع في حالة المنظور من خلال تلاشي الخطوط في نقطتي المسافة (ق–قَ).



عملية أدراك العمق والمسافة :

يتفاعل الإنسان مع العديد من التنبهات والدلالات في البيئة المحيطة به. ويعيش في عالم يتكون من أبعاد ثلاثة هي الطول والعرض والعمق فالطول هو امتداد الجسم للأعلى أو الأسفل والعرض هو امتداده يمينا أو يساراً اما العمق فانه امتداد الجسم الى الأمام أو الخلف و المسافة تعد نوعاً من العمق إذ تختلف مسافة الشيء عن الشخص الواقف باختلاف وضعه في المكان أماما أو خلفاً أننا ندرك بعض الأجسام التي حولنا بصورة مجسمة وندرك المسافة أو العمق وكذلك

ندرك بعض الأشياء قريبة منا وبعضها الأخر بعيدة عنا كما أننا ندرك بعضها سميكاً وبعضها عميقاً كذلك ندرك الأشياء مجسمة بالرغم من أن صورتها التي طبعت على شبكية العين ذات بعدين فقط فكيف ندرك المسافة أو العمق (البعد الثالث) للأشكال والأجسام المحيطة بنا ؟

يشير (علماء النفس) أن العينين تستعينان في إدراكهما للمسافة والعمق ببعض العلامات أو الدلالات المستمدة من منظر المرئيات ومظهرها ومن نسبة موضع بعضها الى بعض في المكان وتعرف هذه الدلالات "بالدلالات البصرية " وهما تستعينان أيضا ببعض الخصائص المتعلقة بوظيفتها وهي تعرف عادة بالدلالات الفسيولوجية".

"دور المنبهات أو الدلالات أو الإشارات : التي تساعد بواسطتها الى أدراك البعد الثالث آو العمق وتعرف الدلالات أو الإشارات بأنها منبهات حسية تمنحنا وعياً حول طبيعة المسافة وحول تنظيم العلاقات المكانية للأشياء .

ومن هذه المنبهات أو الدلالات أو الإشارات هي:

1. فسيولوجية العين :

هناك ثلاث عمليات فسيولوجية تعزز الإحساس بالعمق في المجال المرئي ذي البعدين وهي التفاوت والتكيف والتقارب والعملية يمكن تلخيصها في زيادة أو نقصان تحدب عدسة العين ومن خلال العمليات الثلاث المذكورة يتم أدراك النواحي الأفقية والعمودية والعمق على التوالي في أدراك جسم ذي ثلاثة أبعاد على سطح مستوى ذي بعدين يسمى (اللوحة) أو في الطبيعة ويكون التفاوت حيز للنظر بكلتا العينين.

2. المنظور الخطي "Linear perspective"

إنَّ الأشياء تبدو لنا اصغر واقرب الى بعضها البعض كلما تباعدت عنا فخطوط السكة الحديدية أو حافات الطرق تبدو وكأنها متصلة بخط الافق اما أعمدة الكهرباء التي تكون منتظمة المسافة فيما بينهما فتبدو اقرب الى بعضها البعض كلما ابتعدت عنا وهذه الظاهرة يدركهما الفنانون ويستعملونها للتعبير عن البعد في اللوحة.

3. أثر خط الأفق Effect of Horizon Line

يعرف بأنه خط وهمي يقع بين سطحين أحدهما عمودي الفضاء ، والآخر أفقي (سطح البحر) يساعد على تحديد مواقع الأشكال والأجسام في الطبيعة ومن هنا فان الأجسام والأشكال كلما تقترب موقعياً من هذا الخط أدركت من قبل المشاهد على أنها بعيدة بينما الأجسام والأشكال التي تكون بعيدة موقعياً عن هذا الخط فسوف تدرك من قبل المشاهد على أنها قريبة منه .

4. زاوية الأبصار

ويقصد بها التدرج في الحجم فالشيء ذو الحجم الثابت يأخذ زاوية أبصار اصغر فاصغر كلما بعد الشكل عنا . أن أدراكنا للأشياء وتطابق الخواص الظاهرية للشيء خاصيته الحقيقية رغم التباينات في حجمه بسبب بعده عنا وهذا ما نسميه "ثبات الحجم .

5 . تراكب الأشكال والأجسام

أن هيئات الأشكال التي تكون بعيدة عنا بمسافات مختلفة لا بد أن تتراكب أثناء إسقاطها على شبكية أعيننا فاذا حجب احد الأشكال جزءاً من شكل أو جسم أخر فأننا نعرف عن طريق خبرتنا السابقة إن ذلك الشكل لابد أن يكون أمام الشكل الأخر والتراكيب تدل على العمق كونها تعرفنا بعملية التدرج في الحجوم

6. درجة وضح التفاصيل :

من المعروف ان الاشكال او الاجسام القريبة تكون تفاصيلها اوضح بكثير من الاشكال او الاجسام البعيدة وانه كلما بعد الشكل او الجسم كلما تضاءلت درجة وضوح تفاصيله الى درجة تكاد تختفي هذه التفاصيل وفقاً لدرجة بعد هذا الشكل او الجسم بغض النظر عن التفاوت في وحدة الابصار أي درجة الوضوح تتوقف على بعد الشكل او الجسم عن اعيننا. وكذلك فالجزء القريب يبدو نسيجه مفصلاً وخشناً وواضحاً بينما يقل الوضوح والتفاصيل ويصبح اكثر خفة كلما ابتعد بأتجاه العمق.

7. الضوء والظل "Light and Shadow"

وهي من الدلالات المهمة التي تساعد على أدراك البعد الثالث (العمق) والتي تستخدم في الفنون التشكيلية (الرسم) عادة لا عطاء فكرة العمق في مجال ذي بعدين (اللوحة) والناتج من اصطدام الضوء بسطح غير منتظم كوجه الإنسان مثلاً فان بعض أجزائه تلمع وبعضها يكون في

الظل أن ظهور هذه الظلال يدلنا على عمق هذه الأجزاء. وكذلك الأجسام حينما ينعكس باتجاهها ضوء فأنها تترك خلفها ظلاً وان هذا الظل هو الذي يمنح الشكل إحساسا بالتجسيم وهذا يساعدنا على أدراك الاجسام

<u>اهمية أدراك البعد الثالث (العمق)</u>

1. **ادراك العمق يساعدنا على التحرك دون ان نتصادم بالأشكال المحيطة بنا .**
2. **التعرف على المسافات للاشكال والحجوم التي حولنا .**
3. **ادراك العمق يساعدنا تحديد مدى سرعة الكائنات المتجهة نحونا .**
4. **ادراك العمق يساعدنا تمييز الالوان القريبة والبعيدة عنا .**
5. **ادراك العمق يساعدنا على ان نرى العالم الذي حوانا بثلاثة ابعاد**

الخصائص العامة للمنظور :

للمنظور مجموعة من الخصائص وجدت من خلال الظواهر العامة للمنظور ومن خلال خبرة الرسامين وهذه الخصائص هي :

1. **الخطوط المتوازية منظورياً تلتقي في نقاط مشتركة : ويجب ان تكون الخطوط متوازية وعمودية على مستوى الصورة كما في المنظور المواجه أو المنظور ذات الخطوط المتوازية والمائلة عن مستوى الصورة كما في المنظور الزاوي .**
2. **الخطوط والمستويات الواقعة في مستوى الصورة تحتفظ بأطوالها واتجاهها حسب مقياس الرسم وذلك كونها متوازية لمستوى الصورة ولا تزول وليس لها نقاط تلاشي .**

3. كل الخطوط والمستويات الموازية لمستوى الصورة تحتفظ باتجاهها الحقيقي ولكن يزداد طولها الظاهري كلما اقتربت من مستوى الصورة ويقل كلما ابتعدت عنه كما في المنظور المواجه الداخلي والمنظور الزاوي .
4. كل الخطوط والمستويات التي لاتوازي مستوى الصورة لا تحتفظ بحجمها واتجاهها الحقيقيين حسب مقياس الرسم فعندما تكون متعامدة مع مستوى الصورة أو مائلة فأنها تلتقي في نقاط زوال (تلاشي) .

المنظور التصويري: Picloral Perspective

هناك أنواع عدة للمنظور التصوري استخدمها الفنانون عبر مراحل مختلفة ومن أبرزها:.

1. المنظور الخطي: Linear Perspective :

وهو الذي يرتبط بمفهوم نقاط التلاشي Vanishing Points، وهي نقاط النهاية التي يختفي عندها الحيز أو الشكل مثلما يحدث عندما تختفي قضبان السكك الحديدية في البعيد أو عندما يصبح الإنسان . أو السفينة . الذي يبتعد أصغر فأصغر حتى يختفي عند الأفق، بينما يتزايد حجمه شيئا فشيئا في أثناء عمليات اقترابه منا.

2. المنظور الجوي (أو الهوائي) Aerial Perspective

وهو يشير الى التأثير المتعلق بالكثافة والضبابية المتنوعة الخاصة بالجو في أثناء عملية الرؤية فعندما يبعد شيء عن الشخص القائم بالمشاهدة فأن هذا الشيء يبدو اقل تمايزاً واصغر حجماً أيضا ويتحول اللون المميز له فيصبح محايداً ويحدث العكس عندما يقترب هذا الشيء انه يصبح اكثر عتمة آو أضاءه واكثر تمايزاً وتأخذ حجمه الطبيعي.

3. المنظور المعكوس Inverted Perspective

وهو عكس المنظور الخطي فاذا كان البعيد يبدو صغيراً والقريب كبيراً في المنظور الخطي فأن عكس ذلك هو ما يحدث في المنظور المعكوس حيث يبدو البعيد كبيراً والقريب صغيرا وهذا يتم من اجل أغراض رمزية في المقام الاول كأن توضع شخصية سياسية او دينية في خلفية اللوحة بشكل بارز أكبر وأعلى بينما يوضع بعض الاتباع في الامامية بشكل اصغر واقل بروزاً

4. المنظور اللوني : Color Perspective

ويتمثل المنظور اللوني في عدم وضوح رؤية الاشياء البعيدة ، فحين النظر الى المناظر الطبيعية عادة ما نجد اختلافاً بين مدى وضوح الاجسام القريبة عن تلك البعيدة جداً، والتي يصل لونها في الطبيعة الى درجة الابيض المائل للزرقة نتيجة للفاصل الهوائي بينها وبين العين، ويرجع ذلك الى تكاثر الاتربة بالجو او الى ذرات بخار الماء العالقة في الهواء.

ولقد وجد سيزان الالوان الدافئة او الحارة يمكن لها ان تبني هيئات واشكالاً ذات صفات صلبة معبرة واضحة بقيمتها اللونية والضوئية القريبة اذا حللنا اعماله نجده يقدم و يؤخر الاشكال والابعاد عن طريق صياغة الالوان الحارة الامامية الصلبة والالوان الزرقاء والخضراء الباردة لتدفع بالخلفية التي يريدها عشرات الاميال وكل ذلك بواسطة معرفة الاستعمال اللوني كمنظور في تحريك وبعد الاجسام خلال الفراغ المسطح (وهو اللوحة).

اهمية المنظور الوني للرسام

1_الالوان الحارة مثل الاحمر والاصفر والبرتقالي تساعدنا في الاحساس بقرب الاشكال والحجوم

2- الالوان الحارة تبني هيئات واشكالاً ذات صفات صلبة معبرة واضحة بقيمتها اللونية والضوئية القريبة

3- الالوان الباردة مثل الازرق والاخضر والبنفسجي تساعدنا في الاحساس بالبعد للاشكال والحجوم

4- الالوان الباردة تساعدنا في ادراكنا للبعد الثالث (العمق)

5- المنظور اللوني يساعدنا في تكوين عمل فني ذات ابعاد ثلاثة

ثالثاً: المنظور الايزومتريك :

وهو منظور ثالث ونعني به المنظور الهندسي ذا الأبعاد المتساوية ويدعى (أيزومتريك) هذا المنظور يساعد على تجسيم الأشكال بشكل غير متلاش وبأبعاد متساوية هندسياً ورياضياً ويستخدم في الرسم الهندسي . (عبو،1982 ص 159).

تغير خط الأفق وتأثيره على الشكل المنظور :

أن لخط الأفق أهمية كبيرة في تحديد شكل المنظور فهو يمثل خط النظر ويكون ارتفاعه عن خط الأرض بالوضع العادي مساوياً لطول المشاهد واذا ما أردنا تثبيت هذا الخط على هذا الارتفاع فأننا نستطيع أن نرى أي جسم وفق معطيات ثلاثة هي :

1. أن يكون الجسم تحت مستوى الأفق (مستوى النظر) وبالتالي فأننا ننظر الى الشكل كما ينظر الطائر فيسمى المنظور عين الطائر
2. أن يقع الشكل على مستوى الأفق تماماً فينظر أليه كما ينظر الغطاس فيسمى عين الناظر أو الغطاس
3. أن يقع الشكل فوق مستوى الأفق فينظر اليه كما تنظر النملة فيسمى منظور عين النملة .

ا <u>القواعد للرؤيا لرسم الجسم بطريقة المنظور التي يمكن أن تتلخص فيها ما يأتي:.</u>

1. الخطوط المتوازية تبدو مقاربة كلما بعدت عن المشاهد
2. المسافات المتساوية تبدو وقد صغرت كلما بعدت عن الناظر
3. الأجسام ذات الأحجام المتساوية تبدو وقد تقلصت (صغرت في الحجم أو المساحة) كلما بعدت .

.

الانعكاسات:

الانعكاس ينتج من ظهور صورة الشكل الحقيقي على السطوح المصقولة والمنجلية كالماء الراكد والمرايا وغيرها من صور تلك الأشكال تكون مطابقة للأشكال المنعكسة في أبعادها وحجومها كما أن نقاط تلاشي خطوطها هي نفس نقاط التلاشي الموجودة في المساحة المنظورة المنعكسة في حالة خضوع تلك الأشكال لقواعد المنظور من أهم الانعكاسات التي يجب دراستها بالنسبة للفنانين هي تلك الانعكاسات التي تظهر على سطح الماء خصوصاً لرسامي المناظر الطبيعية وتجدر الإشارة إلى أن تلك الأشكال المنعكسة هنا بسبب كثافة طبقات الماء التي تفصل بين المشاهد وبين الأشكال المنعكسة .

الانعكاس على الماء والمرايا

اذا اعتبرنا أن سطح الماء مستوى عاكس للضوء فظاهرة الانعكاس الأساسية لا تتغير(كون زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس) في اتجاه العين ويبدو الخيال في امتداد الشعاع المنعكس الى داخل الماء وكأنه تحت سطح الماء بمسافة رأسية تساوي ارتفاعه الحقيقي بالنسبة الى سطح الماء .

اما انعكاس الصورة في المرايا فهو رأسي ومنعكس جانبياً فكان يمينه شماله وان شماله يمينه وهذا نجده في الماء ولكن أعلاه أسفله و أسفله أعلاه.

ومن خلال ما تقدم يمكن تلخيص ثلاث حالات انعكاس الصورة في الماء كما يلي:

- عندما يكون الموضوع يقع عند مستوى سطح الماء تكون ظاهرة الانعكاس في هذه الحالة لا تتغير (كون زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس) في اتجاه العين ويبدو خيال الصورة في امتداد الشعاع المنعكس الى داخل الماء وكأنه تحت سطح الماء بمسافة تساوي ارتفاعه الحقيقي بالنسبة الى سطح الماء.

- وعندما يكون الموضوع يقع بمسافة ترتفع عن مستوى سطح الماء ولأجل الحصول على صورة منعكسة لتلك المواضيع في الماء يجب رسم خط عمودي يمثل مقدار ارتفاع تلك المواضيع عن الماء ثم تكمله رسم انعكاس الشكل في الماء.

- اما المواضيع التي تكون بعيدة نسبياً عن مستوى سطح الماء فينحجب جزء من ارتفاعه المنعكس في الماء لا تشاهد بمقدار ارتفاع المساحة المحصورة بين بداية السطح العاكس وقاعدة الموضوع.

- اما الانعكاسات التي تحدث على السطوح اللماعة كالمرايا وغيرها ترسم نفس الأسس التي طبقت عند انعكاس الأشكال في الماء لكن قد تختفي بعض أجزاء من الأشكال المنعكسة في المرايا وذلك بسبب تحديد السطح العاكس أي المرأة بإطار خارجي من مجال السطح العاكس .

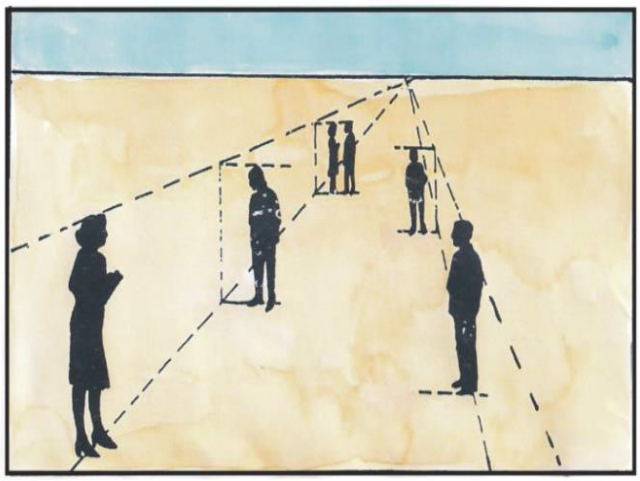
تعريف السلم القياسي

هو وحدة قياس يستخدمها الفنان (الرسام) في العمل الفني لتحديد ارتفاعات وحجوم الاشكال والاجسام والاشخاص في البيئة المحيطة بالمشاهد، واظهار طبيعة تلاشها ويمكن تمثيلها بنوعين احدهما شاقولي (تتمثل بأعمدة الكهرباء) والاخر (افقي تتمثل بروافد سكة الحديد).

قواعد السلم القياسي :

القاعدة الاولى:

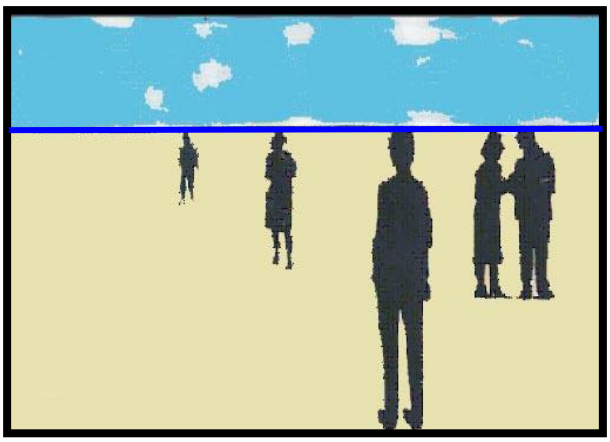
عندما يكون المشاهد (الرسام) واقفاً على مرتفع ارضي، اذ تصبح مجموعة الاشخاص واقعة ضمن المساحة المنظورة تحت مستوى نظره. لشكل (1) .



لشكل (1) .

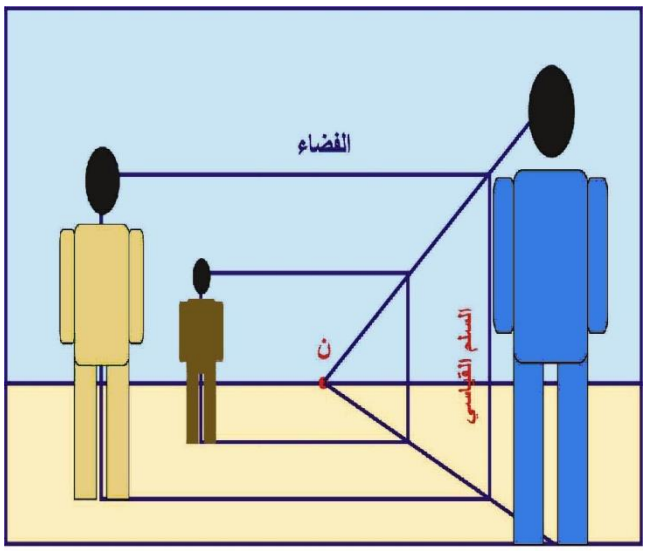
القاعدة الثانية

عندما يكون مستوى نظر المشاهد (الرسام) يمر برؤوس الاشخاص المراد رسمهم والذين يقفون ضمن المساحة المنظورة. لشكل (2) .



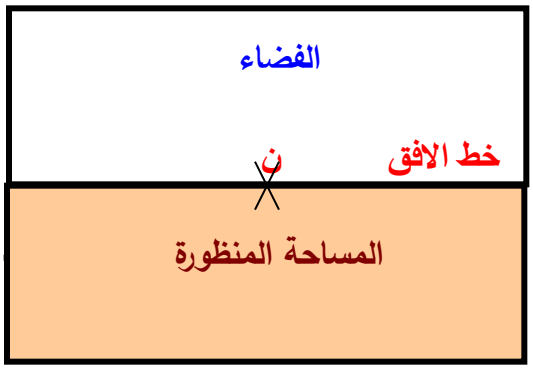
القاعدة الثالثة:

عندما يكون مستوى نظر المشاهد يمر في الثلث الاسفل من مجموعة الاشخاص والاشكال، اذ تكون المساحة المنظور اصغر من مساحة الفضاء. لشكل (3) .



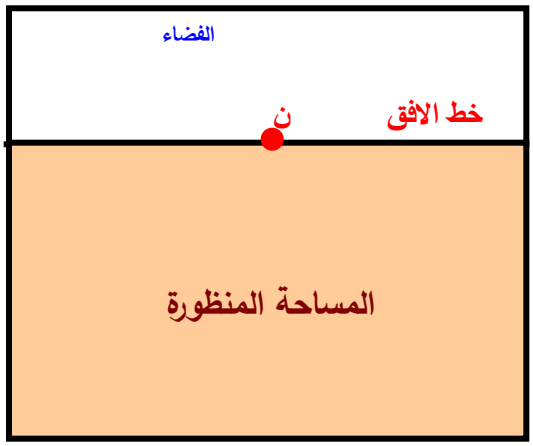
س/ كيف نحدد خط الافق داخل اللوحة؟ وضح ذلك بالرسم والتعليق؟

1- عندما يكون المشاهد (الرسام، المصمم، المصور) واقفاً أمام سطح البحر نلاحظ أن المساحة تكون مساوية لمساحة الفضاء تقريباً كما في الشكل (1) .



الشكل (1)

2- عندما يكون المشاهد واقفاً على مرتفع أرضي يقع أمام سطح البحر فأن خط الأفق يرتفع ويصبح في أعلى اللوحة، وبذلك تجد أن المساحة المنظورة للماء تكبر بينما السماء تصغر كما في الشكل (2) .



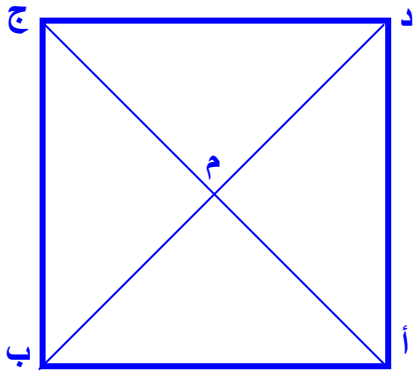
اولا: الاشكال المسطحة

1-المربع: هو شكل وهمي ندركه بصرياً وعقلياً فقط، يتكون من اربعة اضلاع متساوية وزواياه قائمة (90ْ) له قطران متعامدان يتكون من خلالهما مركز المربع، يستخدم مسقطاً هندسياً لرسم الاشكال المماثلة له مثل (المكعب، الهرم، الدائرة ... وغيرها).

قواعد المربع:

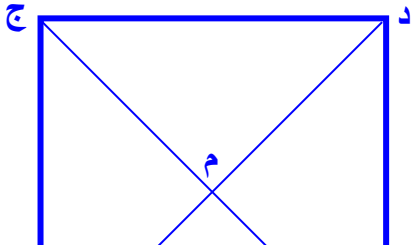
القاعدة الاولى: عندما يكون المربع مشاهداً من الامام بحيث ان احد اضلاعه يوازي مستوى النظر، فان اضلاعه الاخرى تصبح متلاشية في نقطة النظر الرئيسة (ن) بزاوية (90ْ) وعمقه يتحدد من خلال تلاشي قطري المربع في نقطتي المسافة (ق –قَ) بزاوية (45 ْ).

س/ ارسم مسقطاً هندسياً لمربع بزاوية (90ْ) ؟

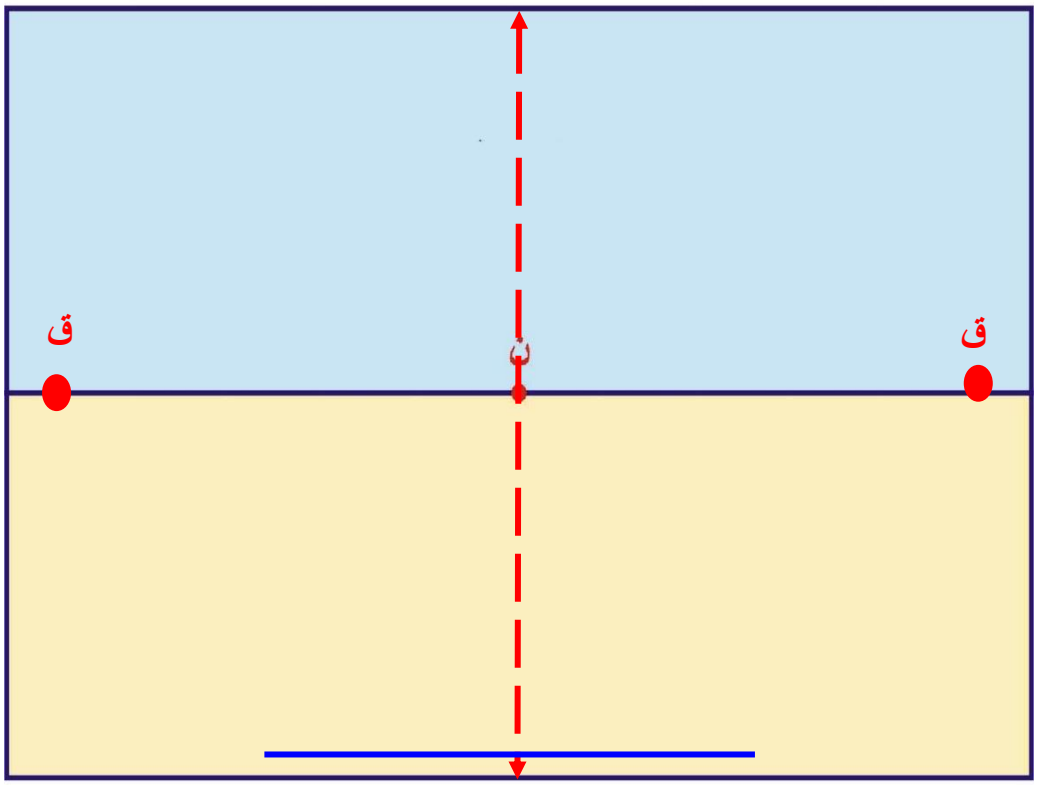


س/ ارسم مربعاً متلاشياً (بزاوية 90ْ او احد اضلاعه يوازي مستوى النظر) في حالة المنظور، يقع في جميع الاتجاهات والمواقع طول ضلعه (8سم) ؟

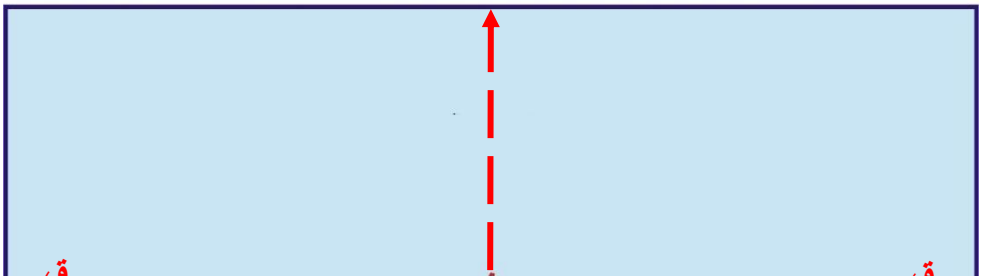
1-نرسم المسقط الهندسي للمربع بطول (8 سم).



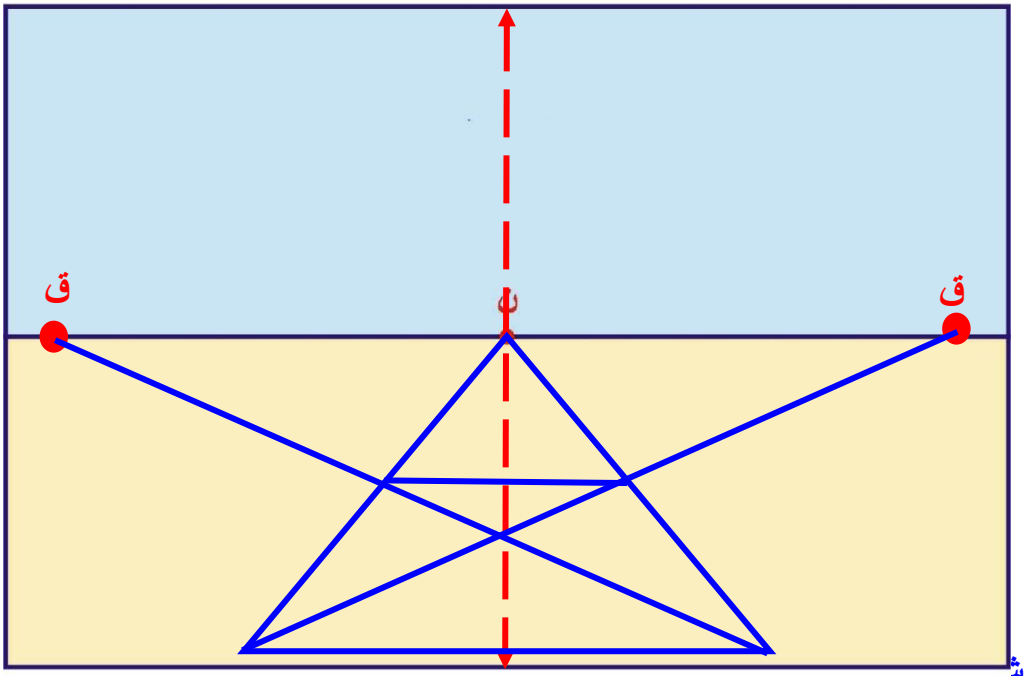
2–نرسم لوحة الرسم بقياس (16 سم × 10سم) ونثبت داخلها خط الافق او مستوى النظر، وكذلك نقطتي المسافة (ق–قَ).



3–نحدد احد اضلاع المربع (ا – ب) داخل لوحة الرسم يوازي مستوى النظر، ثم نوصل خطوط متلاشية من النقطتين (أ–ب) الى نقطة النظر الرئيسة (ن) بزاوية (90 ْ).

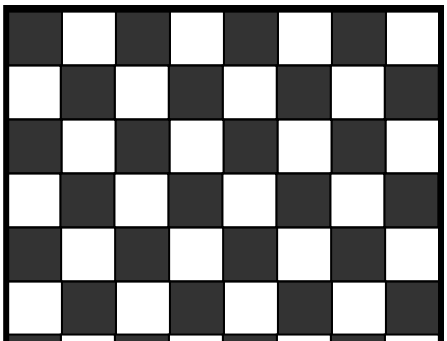


4–ولغرض تحديد البعد الثالث (الضلع ج – د) للمربع نرسم خطوط متلاشية بزاوية (45ْ) في نقطتي المسافة (ق – قَ) فيتقاطعان مع الضلعين (أ – ن) و (ب – ن) في نقطتي (ج – د) بعد ذلك نوصل خط مستقيم بين النقطتين (ج – د) فيصبح لدينا مربعاً متلاشٍ في حالة المنظور.

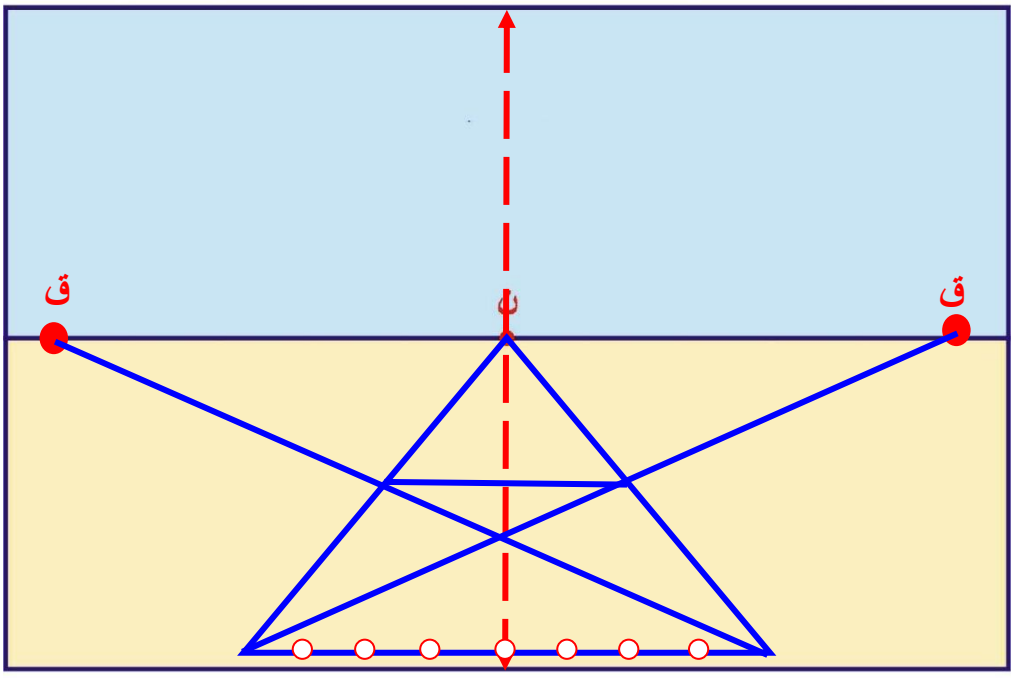


س/ ارسم رقعة ش

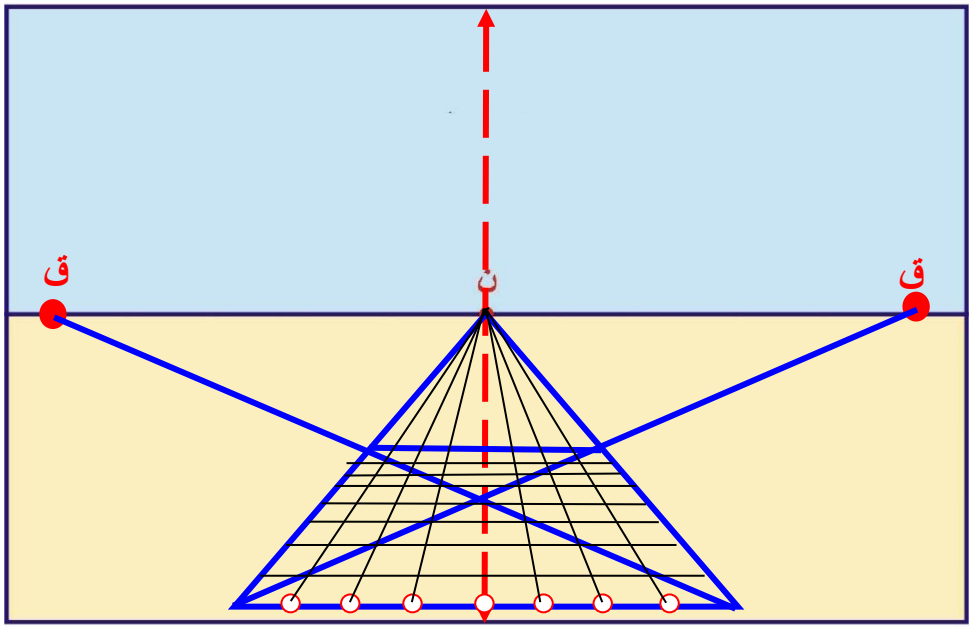
1–نرسم المسقط الهندسي لرقعة الشطرنج.



2–نرسم لوحة الرسم المنظوري بقياس (16 × 10سم) ثم نرسم المربع المتلاشي الذي يمثل اطاراً لرقعة الشطرنج وبقياس (8سم)، نقوم بتقسيم الضلع (أ – ب) الى (8) اقسام متساوية، بما ان خطوط المربع الذي يكون احد اضلاعه موازياً لمستوى النظر تتلاشى في نقطة النظر الرئيسة (ن)، لذلك نقوم برسم خطوط متلاشية من اجزاء الضلع (أ – ب) الى نقطة النظر الرئيسة (ن)..



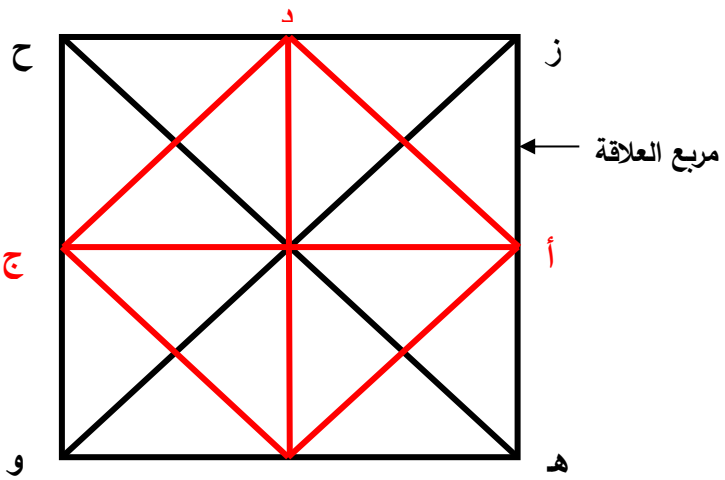
3-بعد ذلك سيظهر لنا نقاط تقاطع قطري المربع (أ ج، ب د) مع الخطوط المتلاشية التي تم رسمها من نقاط الضلع (أ ب)، لذلك نقوم برسم خطوط افقية على هذه النقاط فتتشكل من خلالها رقعة الشطرنج.



رسم مكعب مائل بزاوية (45 ْ)

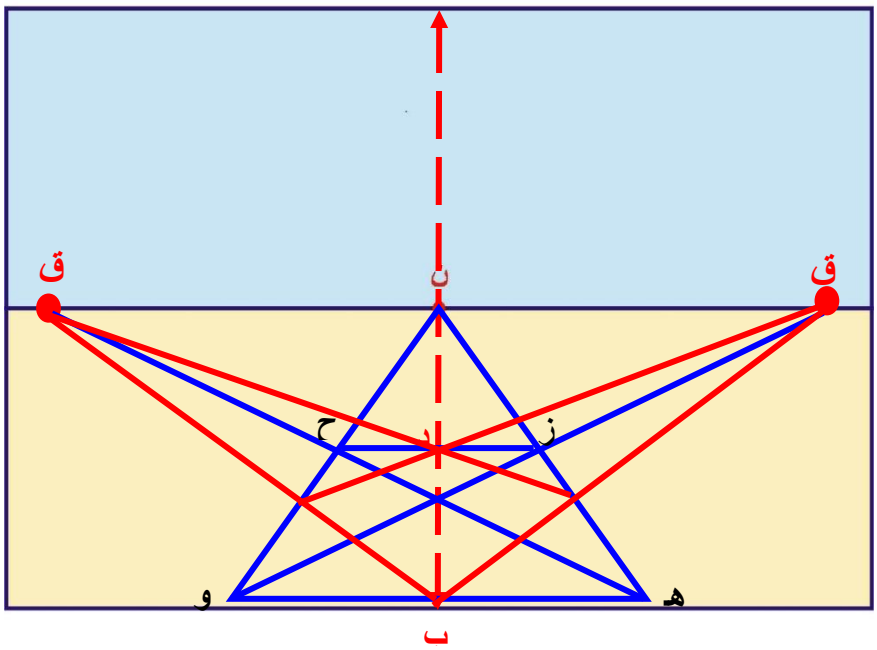
س1/ ارسم مكعباً متلاشياً في حالة المنظور مائل بزاوية (45 ْ) او [احد اقطار قاعدته يوازي مستوى النظر] يقع في جميع الاتجاهات والمواقع طول ضلع قاعدته (4) سم.

1- نرسم مسقطاً هندسياً لمربع مائل بزاوية (45 ْ) طول ضلعه (4)سم.

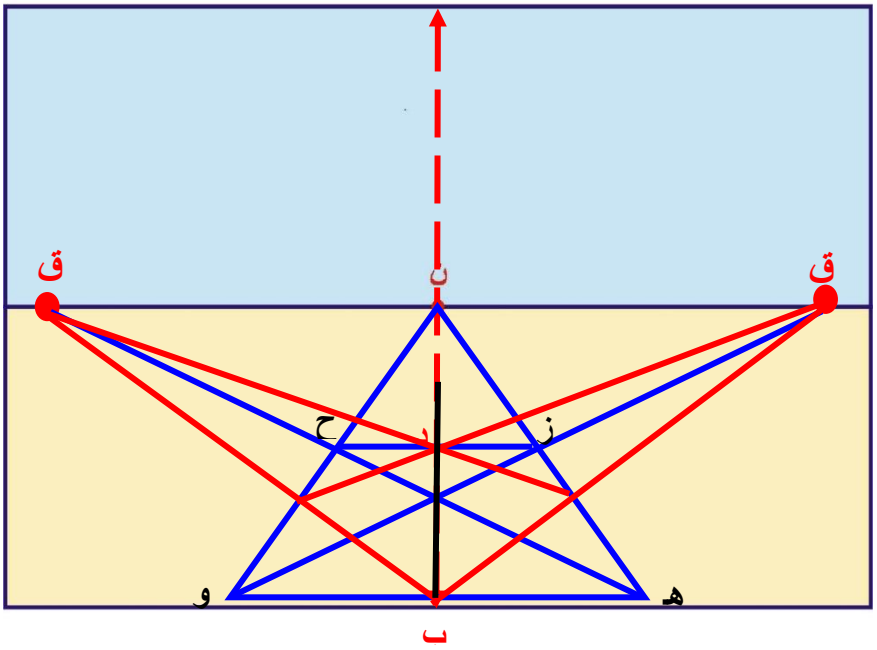


مسقط هندسي لمربع مائل بزاوية (45

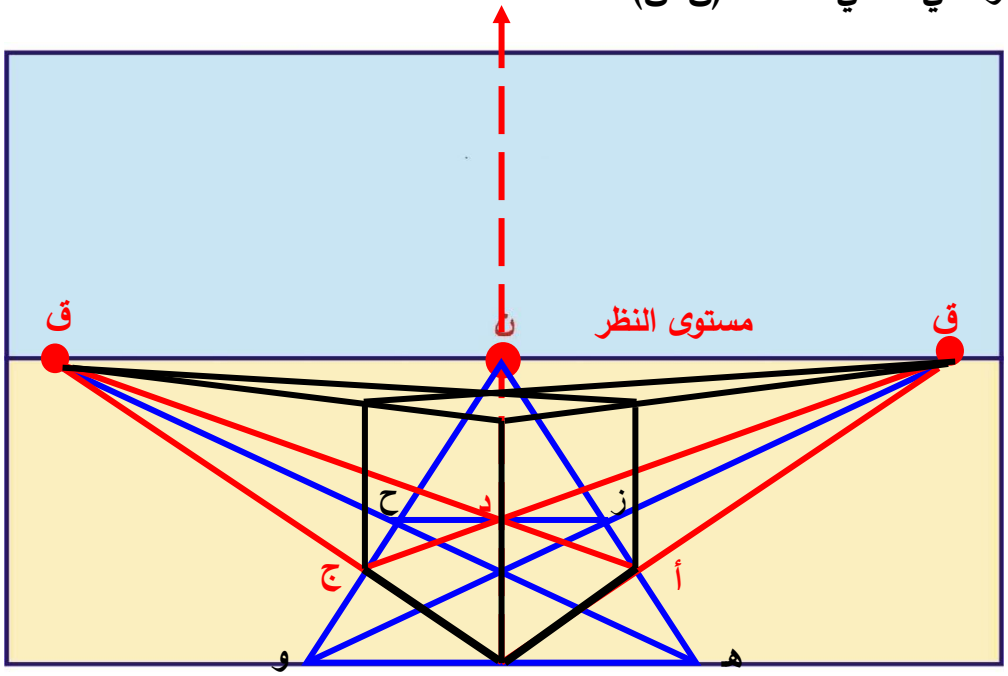
2-نرسم لوحة الرسم المنظوري بقياس (16سم × 10سم)، ثم نرسم مربع العلاقة (هـ و ح ز) بعد ذلك نرسم المربع (أ ب ج د) المائل بزاوية (45 ْ) المتلاشي في نقطتي المسافة (ق-قَ).



3–نرسم خطاً عمودياً من النقطة (ب) بقياس (4) سم، ثم نطبق نفس خطوات رسم المربع في حالة المنظور من خلال تلاشي الخطوط في نقطتي المسافة (ق–قَ).

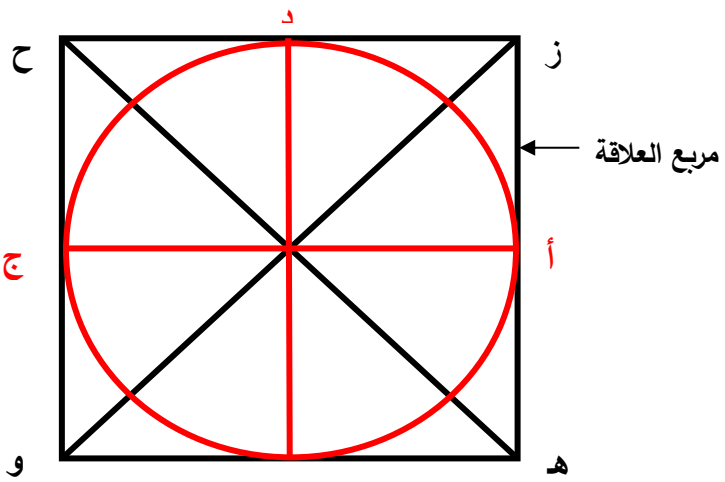


3–نرسم خطين عموديين من النقطتين (أ، ج) موازيين للخط المرسوم من النقطة (ب) فنحصل على الوجهين الاماميين للمكعب المائل بزاوية (45 ْ) ثم نطبق نفس خطوات رسم المربع في حالة المنظور من خلال تلاشي الخطوط في نقطتي المسافة (ق–قَ).



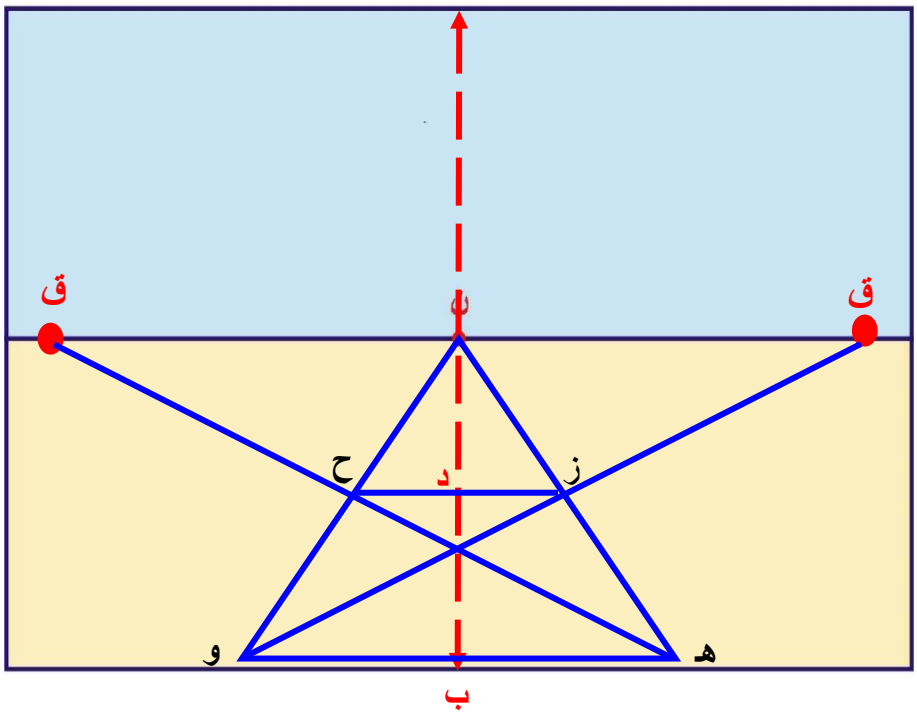
قواعد رسم الدائرة والاسطوانة في حالة المنظور

1- نرسم مسقطاً هندسياً لدائرة داخل مربع قائم بزاوية (90ْ) طول ضلعه (4)سم.

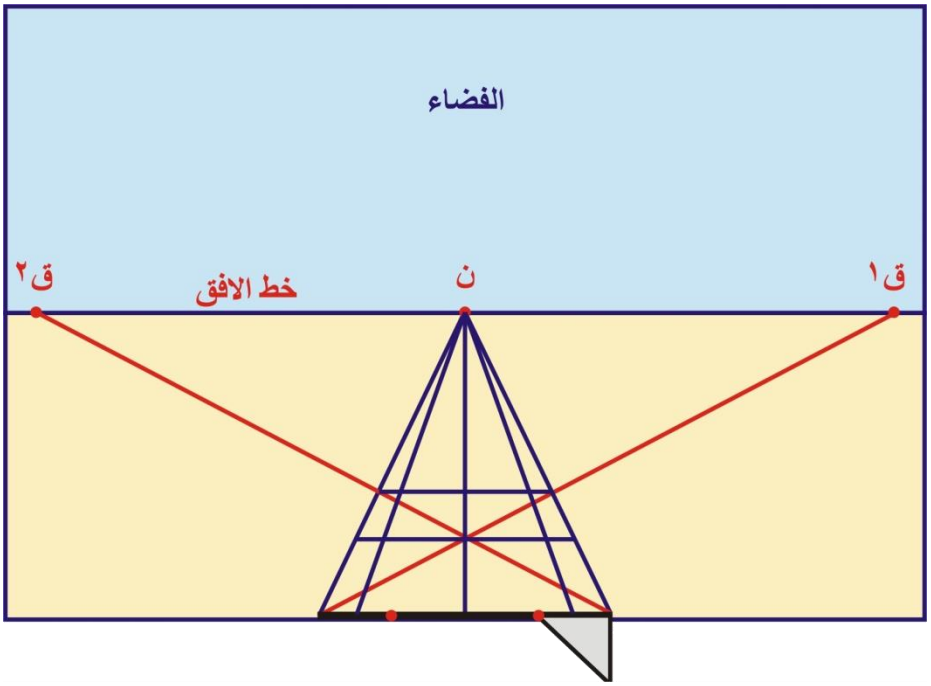


مسقط هندسي لمربع مائل بزاوية (45

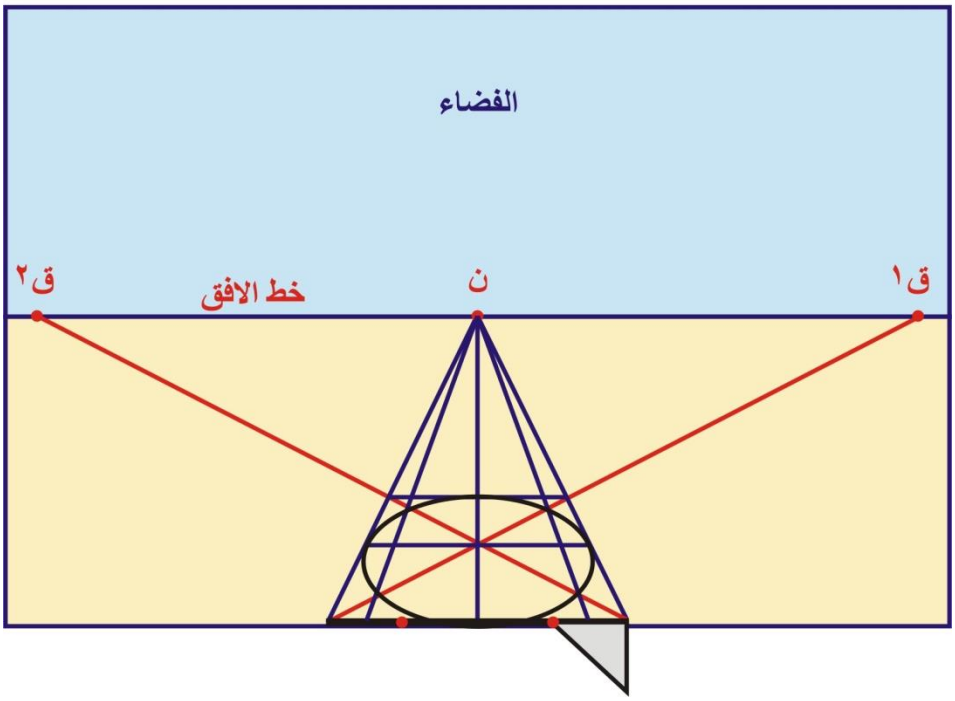
2-نرسم لوحة الرسم المنظوري بقياس (16 × 10سم) ثم نرسم المربع المتلاشي (مربع العلاقة) بزاوية (90ْ) وبقياس (5.2سم).



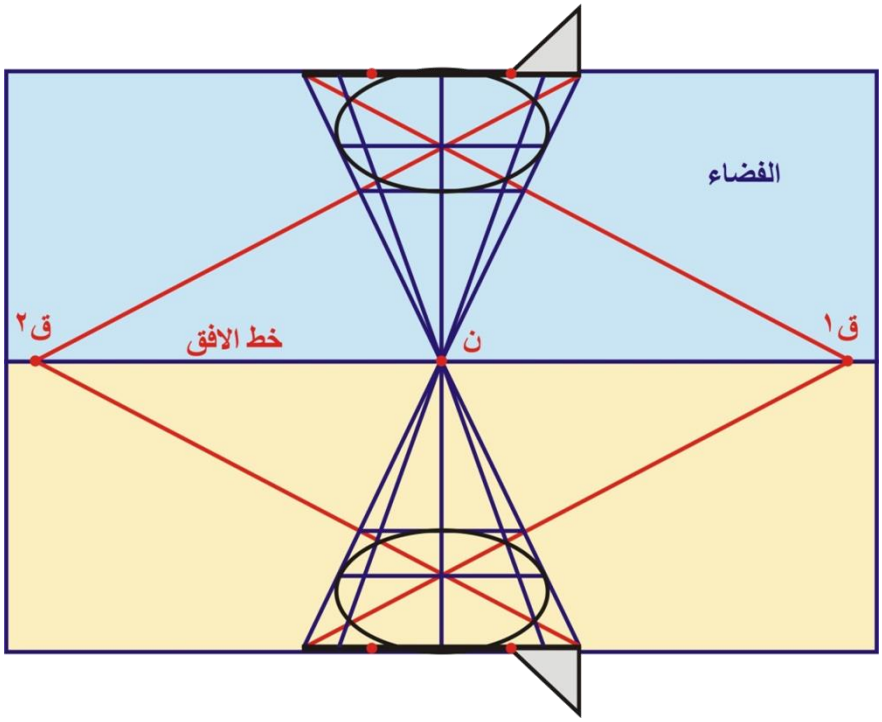
3–نقوم بتقسيم الضلع (هـ –و) الى اربعة اجزاء متساوية بقياس (1 سم)، ثم نرسم مستقيماً من النقطة (هـ) بقياس (1 سم) الى الاسفل فيصبح لدينا مثلث (هـ – ز – ع) ثم نحسب الوتر (ز – ع)، بعد ذلك نحدد مسافة من النقطة (ب) بقدر (الوتر ز – ع) باتجاه نقطة (هـ) فنحدد نقطة (ل) وكذلك باتجاه نقطة (و) فنحدد نقطة (ك) وبهذا اصبح لدينا نقطتان نستخدمهما لرسم النقاط الثانوية للدائرة.



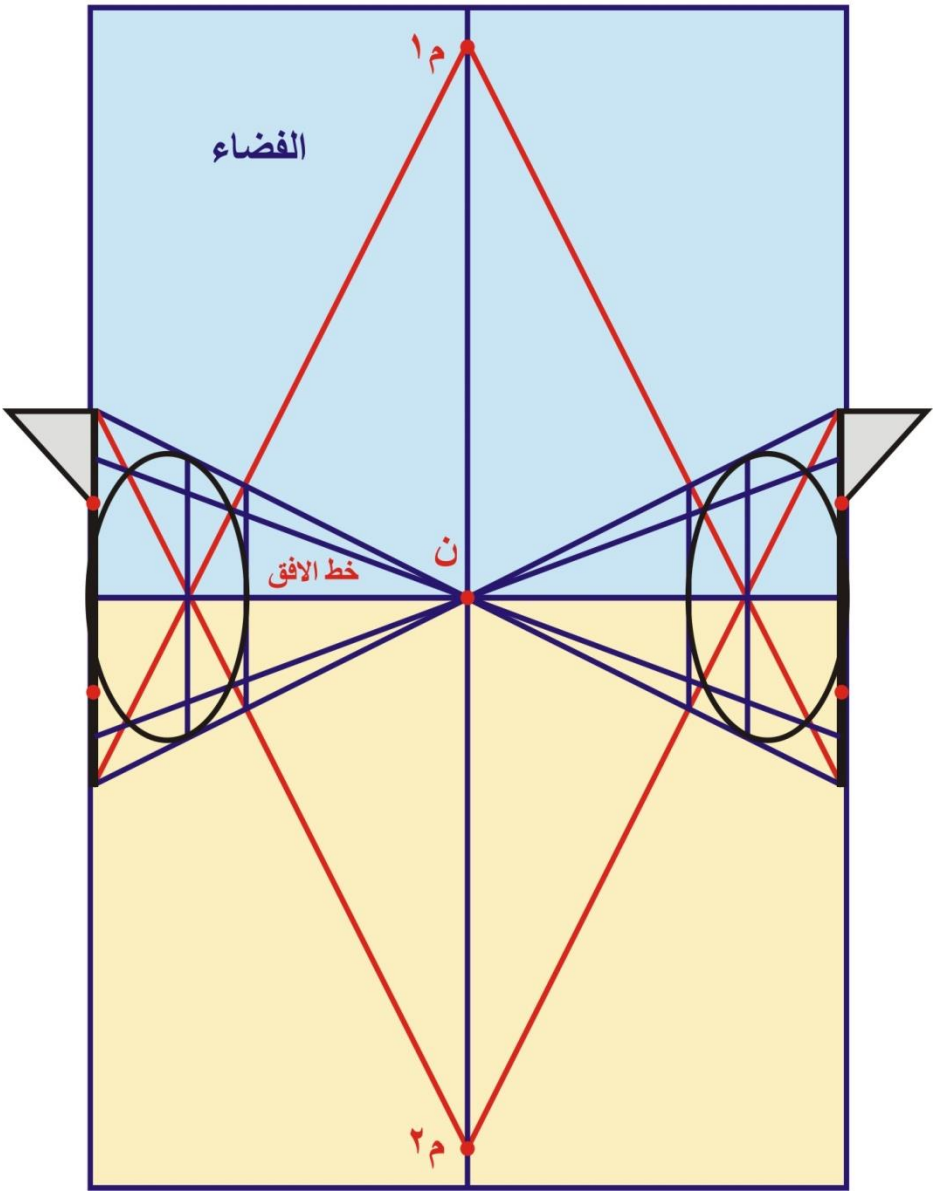
4–بعد ان اصبح لدينا (8) نقاط يمكن تحديد محيط الدائرة في حالة المنظور.



5-يمكن رسم الدائرة في عدة اتجاهات ومواقع (فوق – تحت) مستوى النظر الى جهة اليمين او الامام او اليسار للمشاهد .



5-كذلك يمكن رسم الدائرة بصورة شاقولية في عدة اتجاهات ومواقع (فوق – تحت) مستوى النظر الى جهة اليمين او الامام او اليسار للمشاهد .


م١
الفضاء
خط الافق
ن
م٢