



Journal of Applied
Arts & Sciences



مجلة الفنون
والعلوم التطبيقية



الإستلهام من الطبيعة لتنمية القدرات الإبتكارية والإبداعية في التصميم لدى طلاب الفنون التطبيقية

Inspired by Nature to Develop Innovative and Creative Design Capabilities of Polytechnic Students

منار محمد السيد عبد الحافظ

مدرس - بكلية الفنون التطبيقية - جامعة ٦ أكتوبر

ملخص البحث:

الطبيعة هي المعلم الأول للمصمم، والمصدر الرئيسي الذي يستمد منه الأفكار لخلق تصاميم فريدة. حيث أن الإبداع لا يتطلب الكثير من الخبرة أو الموهبة بل هو نتيجة الإستلهام الجيد والذي يمكن أن يبداه المصمم بالنظر إلى ما حوله والتدرب على الملاحظة ثم ممارسة ذلك بشكل تلقائي فيما بعد. وكلما تمعن المصمم في الطبيعة زادت قدرته على استخلاص الأفكار وأثر ذلك على معارفه وإدراكه. فالطبيعة هي مصدر الإلهام الأساسي لما تحتويه من عناصر مختلفة مثل الخطوط والمساحات والأشكال والملامس والألوان وغيرها. وقد تحدد البحث في دراسة وتحديد دور تأثير البيئة الطبيعية لتنمية قدرات الطلاب في السنوات الدراسية الأولى بكليات الفنون من خلال الإستلهام من عناصر البيئة المحيطة بهم والعمل على توجيههم لدراسة أفكار تطبيقية مختلفة يمكن توظيفها بشكل حديث ومبتكر. **وتحددت مشكلة البحث في:**

- الحاجة إلى تحديد ودراسة فاعلية الإستلهام من الطبيعة في إعادة توجيه وتنمية القدرات الإبداعية والإبتكارية لطلاب الفنون في السنوات الدراسية الحديثة.

- مواجهة مشكلة عدم قدرة الطلاب حديثي الدراسة في كليات الفنون على التفكير الإبداعي والقدرة على الإبتكار.

وتحدد أهداف البحث في توجيه الطلاب إلى إبتكار تصميمات فنية ذات قيم جمالية عالية من خلال الإستفادة من العناصر الطبيعية والعمل على تطوير الأفكار الإبداعية للطلاب وتحويلها إلى منتج فني تطبيقي من الزجاج يتلائم مع إحتياجات المجتمع. وجاءت نتائج البحث متمثلة في تحديد أهم الجوانب النفعي للإستلهام من الطبيعة ودوره لتنمية قدرات الطلاب في السنوات الدراسية الأولى بكليات الفنون من خلال ممارسة بعض التجارب الفنية الخاصة بهم.

كلمات مفتاحية:

الإستلهام من الطبيعة - تنمية القدرات الإبتكارية والإبداعية - الفنون التطبيقية.

المقدمة:

معيشتنا ومجتمعنا من خلال إبتكار وتطوير المنتج والاستجابة لمتطلبات البيئة والمجتمع بشكل واقعي واستحداث تقنيات واساليب علمية ملائمة لعمليات الإنتاج فالإنسان بطبيعته يتطلع إلى استخدام منتج متميز يتلاءم مع المتغيرات البيئية والبشرية والتقنيات المستجدة لاستعداداته. وبينما يهتم التعليم الجيد في عصر المعرفة بتشجيع الطالب على الإبداع والابتكار، واستخدام التكنولوجيا، والتعلم

الفن التطبيقي هو العلم الذي يجمع بين الفن والهندسة لعمل منتج يخدم الإنسان، وهو الفن الذي يهتم بدراسة الشكل والوظيفة من خلال دراسة المعارف العلمية والتقنيات المتعددة لكل يحقق الربط بين الفن والعلم، ويستطيع ان يفي بمتطلبات المجتمع. وتهدف دراسة الفنون التطبيقية إلى تحقيق مستوي معرفي افضل للإنسان والارتقاء بمستوي

الغامض للفكرة التصميمية، وحينما يظهر هذا الضوء ويتناوله بامزيد من الوعي يفتح له الطريق نحو الأبداع، ولا مانع من أن تكون الفكرة الناتجة عن الاستلهام بسيطة في بدايتها، قليلة في تفاصيلها، ثم يقوم الطالب المصمم بتطوير هذه الفكرة وتحسينها حتى تصل الي المستوي المطلوب ببذل الجهد والدراسة اللازمة حولها وعدم الاقتناع بالفكرة المبدئية، بل السعي للغوص إلى أعماق الموضوع ودراسته بشكل جاد حتى يصل الي جودة التصميم المطلوبة.

ويمكن الحكم على مهارة الاستلهام لدى الطالب المصمم من خلال القدرة على :

- ابتكار أكبر كم من الافكار المتنوعة من المصدر محل الإستلهام خلال فترة زمنية محددة.
- ابتكار افكار غير شائعة
- إضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة لافكاره التصميمية بحيث يظهر التصميم بأكثر من رؤية تصميمية

ثانياً: الإدراك:

هو عملية عقلية تتناول عددا من المدركات تمكن الفرد من الاستجابة. أو أنه عملية تنظيم المعلومات الحسية وتنظيمها عن طريق ربطها بنتائج خبرات سابقة. بينما عرفه البعض بأنه استجابة عقلية لمثيرات حسية معينة في حيث معناها او من حيث هي رموز لها دلالاتها. ويرى آخرون بأنه عملية استقبال مؤشرات حسية وتحويل طاقة التنبيه الخارجي الى طاقة عصبية ثم الى موضوع للمعرفة او الوعي او الشعور، بعدها يجري معالجة المعلومات او الاشارات الحسية وتنظيمها وتفسيرها وترميزها عبر الدماغ.

ومن ذلك نستطيع تعريف الإدراك بأنه عملية عقلية لتنظيم معلومات حسية وذلك بعد تفسير المثيرات الخارجية والاستجابة لها استنادا لخبرات البيئة المحيطة للطالب المصمم .

ثالثاً: الابتكار:

عرفه (جلفورد) سنة ١٩٥٩ م . بأنه نسق مفتوح يتميز فيه بخاصية فريدة هي تنوع الاجابات المنتجة والتي تحدها المعلومات المعطاة. كذلك عرفه (والاش وكوجان) سنة ١٩٦٥ م. بأنه قدرة الفرد على انتاج تداعيات معرفية ذات مستوى فريد. بينما عرفه (جوردان) سنة ١٩٩٥ . بأنه الموهبة للانتاج وإحداث التغيير القوي والمفيد في حل اقوى المشكلات.

وعرفت الباحثة الابتكار "قدرة الفرد على تحقيق اكبر عدد من الافكار المنظمة وفق معايير خاصة.

رابعاً: الطلاقة :

الذاتي المستمر؛ مما يستوجب تطوير طرق التعليم لضمان فاعليتها لتنمية المعارف والمهارات، التي تتوافق مع إكساب الخريج متطلبات سوق العمل، والمرونة الكافية، التي تمكنه من مواكبة التغيرات المستقبلية.

فنجد أن الاستلهام من الطبيعة هو الضوء الذي يجعل الطالب المصمم يدرك العلاقات المختلفه ويعثر على الروابط المفقودة، فإثناء رسم الكروكيات تنبثق فجأة اللحظة التي تولد فيها الفكرة التصميمية المرتبطة بالألهام بدون مقدمات أو سابق إنذار

فالاستلهام هو بزوغ لفكرة نتجت عن مؤثر خارجي ثم تعمق فيها الطالب المصمم وتخيلها ليعمل على تنفيذها بعد أن يضيف إليها قيمة جديدة من ذاته.

وكما كانت البيئة المحيطة بالطالب المصمم جذابة، شجعه ذلك على أن يعكس جمالها بطريقة مبتكرة وتلقائية. فالطبيعة لم تعد تعنى المظاهر والأشكال الخارجية فقط، وإنما القوانين والانظمة التي تحكم سائر الكائنات الحية والنباتات بداية من المظهر الخارجي وحتى أدق الخلايا والجزيئات. وبذلك تطور مفهوم الطبيعة ليشمل جميع القوى المسيطرة على الكون.

ومن المفترض ان تحقق دراسة الفنون التطبيقية بناء المصمم الذي يكون قادرا على ثلاثة اتجاهات :

١. الفنان التطبيقي: الذي تتجلى قدرته في إنتاج القطعة الفنية المنفردة، في اي من مجالات التخصص .

٢. المصمم: في فرع من فروع التصميم الإبتكاري، وهو القادر على وضع التصميمات التي يتولى تنفيذها الفنيون، وخطوط الإنتاج المختلفة. وبذلك يخرج التصميم الي حيز الوجود.

٣. المهندس: القادر على إدارة وتطوير وسائل الإنتاج في فرع التصميم الفني الذي يتخصص فيه .

ولذلك وجب علينا البدء في تعريف مصطلحات مهمه توضح أهم الخطوات التي يعتمد عليها البحث:

أولاً: الاستلهام:

الإستلهام هو الإستنباط من الأشكال التي توحى تكويناتها الظاهرة بصورة مباشرة أو غير مباشرة بأنها تشبه مخلوقات الطبيعة، أو أنه العلم الذي يبحث عن حل مشكلات التصميم عن طريق أخذ الطبيعة الأم كمثال يحتذى به.

ونجد أن عملية الاستلهام عملية حسية فنية تهدف إلى إعادة صياغة المصدر صياغة جمالية ونفعية بأكثر من رؤية في التصميمات المبتكرة وفقاً لمتطلبات العصر وعادات وتقاليده المجتمع المتواجد فيه الطالب المصمم، وتأتي هذه العملية بعد إثارة المصدر لخيال الطالب المصمم، حيث أنه نوع من الضوء أو الشرارة التي تنير للطالب المصمم الطريق

- دراسة مفاهيم ومفردات البيئة وكيفية الاستفادة منها .
- دراسة نظريات اللون وسيكولوجيته وتطبيقاته.
- دراسة أسس التصميم وأساليبه ونظمه وقيمه الجمالية والوظيفية.
- معرفة الأسلوب والمنهج العلمي في التفكير والتخطيط وحل المشاكل.
- دراسة الأداء الوظيفي لعناصر ومكونات التصميم من حيث ملائمة للوظيفة والشكل.

ثانياً: المهارات الذهنية:

- المهارات الذهنية هي القدرة على الاختيار بين بدائل أو خيارات مختلفة- الاستنتاج - المناقشة- الابتكار- تحديد المشكلات- إيجاد الحلول ويمكن ذلك من خلال:
- دراسة استنباط أفكار وتصميمات مبتكرة وإيجاد حلول تصميمية ومحاولة توظيفها.
 - كيفية الابتكار وتحقيق الوظيفة العملية وطرق حل القيمة الجمالية.
 - التحليل والتقييم والتقويم للمشاكل التصميمية لتحديد الخيارات التي تتفق مع المتطلبات.

ثالثاً: المهارات المهنية والعملية:

- المهارات المهنية والعملية هي القدرة على استخدام المادة الأكاديمية في تطبيقات مهنية مثل التعامل مع ما يستجد من تطبيقات التكنولوجيا الحديثة.
- تحليل الأشكال والمنتجات إلى عناصرها الأولية .
 - وضع إسكتشات يدوية سريعة لتوضيح الفكرة .
 - التعرف علي أنواع مختلفة في الخامات والتميز بينها مع اقتراح الخامات البديلة المناسبة في الظروف المختلفة للتصميم .
 - استخدام الحاسبات والتكنولوجيا الحديثة في التصميم والإنتاج بمختلف أشكاله .
 - وضع المواصفات الفنية والتنفيذية للمنتج باختلاف أشكاله ارتباطاً بالوظيفة .
 - عرض واخراج الأفكار التصميمية ومناقشتها وكشف نقاط الضعف والقوة في المنتج مع وضع حلول تصورية للتصميم .
- وفي ضوء ذلك إعتد البحث على تطبيق تجارب عملية مع مجموعة من الطلاب في الفرقة الإعدادية وذلك لتحديد مدى فاعلية تطبيق أسلوب الإستلهام من الطبيعة في تطوير أساليب التصميم الخاصة بهم وذلك بترك مساحة كافية لهم للإبداع دون قيود من خلال الاستفادة بكل ما يحيط بهم كلاً في بيئته الخاصة ومتابعتهم بالإرشاد والتقويم والتوجيه وذلك من خلال مجموعة خطوات تتمثل في:

يمكن تعريف الطلاقة بأنها القدرة على سرعة انتاج اكبر عدد من الافكار في موقف معين. أو هي سيل غير عادي من الافكار المترابطة فيبدو العقل المبتكر يطلق دائماً طلاقات من الافكار المترابطة والجديدة. وأيضا هي القدرة على انتاج اكبر عدد من الافكار المبدعة في وحدة زمنية ثابتة. ونستخلص ذلك بأنها القدرة على تحرير العديد من الأفكار الجديدة ذات الدلالة.

خامساً: المرونة:

هي القدرة على سرعة انتاج افكار تنتمي إلى أنواع مختلفة من الأفكار التي ترتبط بموقف معين. أو هي قدرة الفرد على التحرر من القصور الذاتي وتمكنه من الدوران حول العقبات الداخلية (المزاجية والعقلية) والخارجية (الاجتماعية والبيئية). قدرة الفرد على تغيير وجهة نظره حول المشكلة التي يعالجها بالنظر إليها من زوايا مختلفة، وقد تعني التنوع او اختلاق الافكار التي يأتي بها الفرد المبدع. من النظر الى هذه التعريفات ترى الباحثة تعريف المرونة على أنه: هي القدرة على انتاج افكار مختلفة نتيجة إرتبطها بموقف معين .

سادساً: الأصالة:

عرفها جلفورد بأنها "القدرة على سرعة انتاج افكار تستوفي شروطا معينة في موقف معين، كأنها تكون افكارا نادرة من حيث وجهة النظر الاحصائية او افكارا ذات ارتباطات غير مباشرة وبعيدة عن الموقف المثير . او ان تتصف الافكار بالمهارة. وتعرف أيضاً بأنها القدرة على انتاج استجابات قليلة التكرار بالمعنى الاحصائي داخل الجماعة التي ينتمي اليها. بينما عرفها آخرون بأنها قدرة الفرد على تطوير القديم دون ان يحذف كلياً، بمعنى آخر ان الاصالة لا تتعارض مع الابداع بل تأخذ الاسس العامة للقديم ومن ثم تطوره. وترى الباحثة بأن الأصالة هي القدرة على إنتاج أفكار جديدة تتصف بالمهارة في تكوين أفكار حديثة تتسم بالقديم بأسلوب مبتكر. وبالعمل على تطبيق ممارسة هذه النظريات مع الطلاب المصممين في السنوات الدراسية الأولى يتحقق إكساب الطلاب العديد من المهارات المعرفية التي تعمل على تطوير أسلوبهم التصميمي في مراحلهم المتقدمة وتنقسم هذه المهارات إلى عدة نقاط :

أولاً: المعرفة والفهم:

لإكتساب المهارات المعرفية في التصميم يتوجب على الطالب المصمم أن:

استمرارية وتجديد المصادر الفنية محل الاستلهم لتلائم مع متطلبات العصر؟ فإذا كانت الإجابة بنعم، فيقوم الطالب المصمم حينذاك بإعادة إستنساخ لتلك المصادر في التصميمات بشكل مباشر، وحينما يرفض الطالب المصمم هذا الأسلوب فيكون امامه إتجاهين "الأول مزج المصدر بشخصيه ليخرج تصميم مبتكر يعبر عن المصدر ولكن برؤيته الخاصة و"الثاني" تعبير خالص للطالب المصمم في ضوء تأثرة بمصدر الاستلهم.

فكل ما ينتجه الطالب المصمم من اعمال يكون إنعكاس لمعلومات جمعت لديه نتيجة لخبرات بصرية أو فكرة مسبقة عن البيئة بكل ما فيها من مؤثرات وخبرات بصرية واجتماعية وثقافية وتكنولوجية.

٤- تحقيق التآلف والانسجام بين مصدر الاستلهم وعناصر التصميم: وفي هذه الخطوة يربط الطالب المصمم بين المصدر محل الاستلهم وباقي عناصر تصميم المنتج بحيث يظهر الوحده والترابط ويحقق الانسجام والتآلف المطلوب بينهم

٥- تحديد وسيلة التنفيذ المناسبة للفكرة التصميمية المبتكرة: يترجم من خلالها الطالب المصمم فكرته التصميمية وتتحوّل من مجرد رسم "أسكنش" إلى واقع، ويتطلب ذلك أن يكون الطالب المصمم ملم بتقنيات تنفيذ فكرته وجميع حلولها التقنية.

التجربة البحثية:

من خلال ماسبق تم تطبيق نظرية الإستلهم من الطبيعة مع مجموعة من طلاب الفرقة الإعدادية بالمعهد العالي للفنون التطبيقية بالسادس من أكتوبر حيث تم تحديد التجربة في إستلهم شخصيه جرافيكه مبتكرة من العناصر الموجودة في البيئة المحيطة بالطالب وتم تطبيق مراحل عملية الإستلهم مع الطلاب للوصول إلى نتائج من تصميمات مبتكرة يمكن تنفيذها بخامة الزجاج.

عرض النتائج التصميمية وتوصيفها:

قامت الباحثة بتحليل النتائج التصميمية لمجموعة طلاب الفرقة الإعدادية المستهدفين في البحث، حيث تم عرض نتائج تطبيق الأساليب المختلفة السابق ذكرها في البحث من خلال مجموعة تصميمات مبتكرة نابعة من فكر الطلاب محل البحث.

طرح أساليب الاستلهم الممكنه والمتاحة لدى الطالب المصمم:

١- النقل المباشر الكلى: يعتمد من خلاله الطالب المصمم على إعادة محاكاة مصدر الاستلهم كليا في التصميم

٢- النقل المباشر الجزئي: يعتمد من خلاله الطالب المصمم على معايشة وتحليل مصدر الاستلهم من حيث " الخطوط، الألوان، المساحات، الأشكال،....." وخلال عملية التحليل يظهر جزء أو أكثر نراه قد إستحوذ على خيال وفكر الطالب المصمم فيقوم بإعادة صياغته وتوظيفه بأكثر من رؤية فنيه في أعماله.

٣- التحوير الفني: يعتمد من خلاله الطالب المصمم على إجراء تحويل فني للمصدر محل الاستلهم ومن ثم إعادة صياغته من جديد بشكل مبتكر في التصميم، وذلك دون أن يمتد هذا التحوير إلى تغيير كلى في المصدر أو طمس معالمه.

٤- الرؤية الذاتية: حيث تكون الافكار جديدة وخالصة وهنا يندرج تفكير الطالب المصمم تحت مظلة التفكير الابتكاري أو الابداع.

ويعتمد من خلاله الطالب المصمم على الدراسة الفنية للمصادر محل الاستلهم، ومن ثم يبدأ في إبتكار تصميمات مشبعة برويته الذاتية التي تعكس جملة مآثر بدخله من إنفعالات تجاه مصدر الاستلهم.

مراحل عملية الاستلهم لدى الطالب المصمم:

١- تحديد مصدر الاستلهم: يتم في هذه المرحلة إختيار أحد المصادر الطبيعية، بحيث يكون واضح المعالم وثرى بالعناصر التشكيلية من " خط، لون، ملمس، مساحات، اشكال،....."، فنراه المصدر يمنكه أن يحرك إنفعالات وخيال الطالب المصمم في إتجاهات تصميمية عديدة.

٢- عمل دراسة تحليلية لمصدر الاستلهم: فمن خلال دراسة المصادر الفنية محل الاستلهم وتحليلها للوقوف على مفردات بناءها التشكيلية وسماتها الجمالية، يتسع لدى الطالب المصمم نطاق التفكير الابتكاري ومن ثم الشروع في إعادة الصياغة والتوظيف الفني بأكثر من رؤية تصميمية.

٣- تحديد أسلوب الاستلهم: ويتوقف تحديد أسلوب الاستلهم على الغرض منه. هل الغرض منه تحقيق

الفكرة التصميمية الأولى:



العنصر الأساسي من الطبيعة الإسكتشات المبدئية الفكرة التصميمية المستلهمة

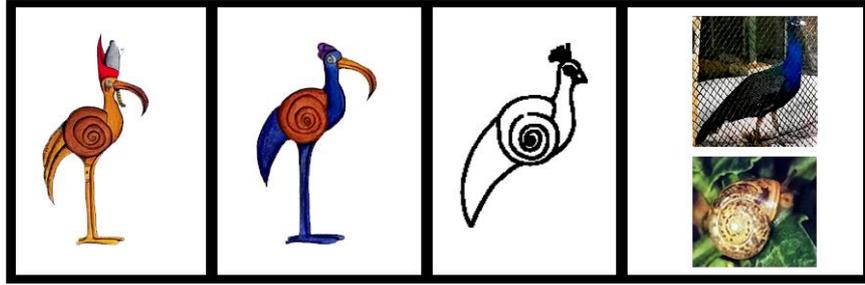
شكل رقم (١)

الزجاج المؤلف بالنحاس:

من مميزات هذه التقنية أنه يمكن إستخدامها لتنفيذ التصميمات الكبيرة الحجم والصغيرة جداً مما يتلائم مع طبيعة التصميمات في متن البحث وهي تتلخص في لف شرائح النحاس الرقيقة حول قطع من الزجاج الملون ويقوم المصمم بتجميع القطع الزجاجية الملفوفة عن طريق سبيكة من القصدير.

الشكل رقم (١) يوضح الفكرة التصميمية الأولى والتي تعتمد على الإستلهام من الطبيعة بإختيار عنصرين نباتيين من الأزهار ونبات الصبار حيث استلهم الوجه وحركة الجسم والذراعين من الزهرة وحركة أغصانها ثم ابتكر فستان الشخصية من نبات الصبار وقامت بعمل تحليلات بسيطة لخطوط النبات للإستفادة منها في زخرفة وحركة ثياب الشخصية لتظهر في المجمل شخصية فتاه خياليه يمكن تنفيذها بخامات الزجاج المختلفه مثل الزجاج المؤلف بالنحاس.

الفكرة التصميمية الثانية:



العنصر الأساسي من الطبيعة الإسكتشات المبدئية الفكرة التصميمية المستلهمة

شكل رقم (٢)

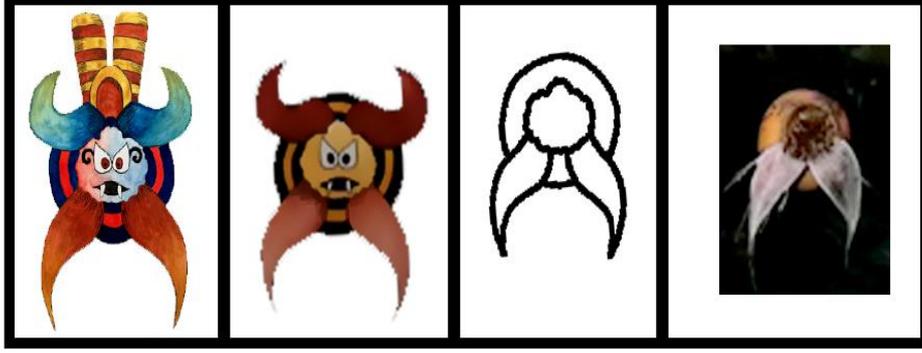
الشخصية المبتكرة في عمل مصري الهوية لقطعه فنيه مبتكره من الزجاج المنفذ بطريقة التشكيل الحر.

طريقة التشكيل الحر للزجاج:

وترتكز عملية التشكيل الحر للزجاج على نفخ الزجاج من خلال نفث كميات هواء قليلة من خلال جزء من الزجاج المنصهر يسمى "المستجمع" والذي تم جمعه في أحد طرفي أنبوب النفخ، مما يؤدي إلى تكوين قشرة مرنة على السطح الداخلي للزجاج السائل تتوافق مع القشرة الخارجية الناجمة عن توقف مصدر الحرارة في الفرن، ومن ثم يمكن للزجاج تكبير الزجاج المصهور بسرعة إلى فقاعة متماسكة ويعمل عليها قبل أن تتحول إلى الشكل المطلوب.

الشكل رقم (٢) يوضح الفكرة التصميمية الثانية والتي تعتمد على الإستلهام من الطبيعة بإختيار عنصرين حيوانيين من طائر الطاووس والحلزون حيث قام بالدمج بين العنصرين مستفيداً من حركة قفاعة الحلزون وتوظيفها كجزء من جناح الطائر المبتكر وأيضاً أستفاد من حركة جسم الطاووس وحركة الذيل المنطوي مع عمل إستطالة مبتكرة للساقين لينتج طائر معاج جرافيكياً بطريقة مبتكرة. كما فكر في تحويل الشخصية من طائر عادي إلى طائر من العصر المصري القديم وذلك بإلباسها لتاج من العصر المصري القديم . تأكيدا على الهوية المصرية واستعدادا لدمج

الفكرة التصميمية الثالثة:



العنصر الأساسي من الطبيعة الإسكتشات الميدانية الفكرة التصميمية المستلهمة

شكل رقم (٣)

تقنية إعادة التشكيل:
تعد تقنيات إعادة التشكيل الحراري للزجاج أحد التقنيات الهامة المؤثرة في مجالات الإنتاج الزجاجي فهي تعتمد على تعريض الزجاج المصنوع سابقاً بهيئاته المختلفة إلى درجات حرارة مرتفعة تعمل على إعادة صياغة شكله إلى هيئة جديدة في شكل منتج متنوع الاستخدام.

شكل رقم (٣) يوضح الفكرة التصميمية الثالثة ولقد تم إستلهام العمل الفني من زهرة الرمان حيث إستفادت الطالبة من حركة أوراق الزهرة مع الثمرة لتبتكر شخصية جرافيكية حديثة تمثل ملكة من مملكة النحل وتم تعديل الفكرة اللونية بأسلوب جديد وإضافة بعض الملامح المصرية القديمة للشخصية تأكيداً على الهوية المصرية وأيضاً إستعداداً لتنفيذها كقطعة من الحلي الزجاجي المعاد تشكيله.

مجموعة من الشخصيات الجرافيكية المبتكرة لبعض نتائج الدراسة:



شكل رقم (٤)

تصميمات مستلهمة من الطبيعة أضيفت إليها بعض الإكسسوارات المصرية القديمة تأكيداً على الهوية المصرية

شكل رقم (٤) يوضح تصميمات مختلفة لمجموعة شخصيات مصممه من قبل الطلاب موضع الدراسة وكلها

- المعايير القومية الأكاديمية القياسية - قطاع كليات الفنون التطبيقية - يناير ٢٠٠٩ م.
- حلمي المليجي - سيكولوجية الابتكار - دار المعارف - القاهرة ١٩٩٦ م.
- سيد محمد خير الله - بحوث نفسية وتربوية، إختيار القدرة على التفكير الابتكاري - دار النهضة العربية للطباعة والنشر - بيروت ١٩٨١ م.
- شاكر عبد الحميد - العملية الإبداعية فن التصوير - سلسلة عالم المعرفة - العدد ١٠٩ - المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ١٩٨٧ م
- صائب أحمد إبراهيم - الإتجاهات الوالدية وعلاقتها بالقدرة الإبتكارية - رسالة ماجستير - كلية التربية - جامعة بغداد ١٩٧٨ م.
- عزت سيد إسماعيل - علم النفس التجريبي - وكالة المطبوعات - الكويت ١٩٧٩
- علي وائل أحمد - سيكولوجية الإدراك - كلية التربية - دمشق ١٩٩٦ م
- عبد الرحمن صالح الأزرق - علم النفس التربوي للمعلمين - مكتبة طرابلس العلمية العالمية - طرابلس - ليبيا ٢٠٠٠ م.
- عبد الغفار وعبد السلام - التفوق العقلي والابتكار - دار النهضة العربية - القاهرة - ١٩٧٧ م.
- لطفي محمد زكي - نظريات في السلوك الفني وتطبيقاته التربوية - دار المعارف - القاهرة ١٩٦٩ م.
- وجيه محجوب - علم الحركة (التعلم الحركي) - دار الكتب للطباعة والنشر - الموصل ١٩٨٩ م
- محمد محمود أحمد شحاتة؛ هبة عبد المهيم محمد - اتجاهات مبتكرة لإعلان المجلة التفاعلي في عصر الميديا - مجلة العلوم والفنون التطبيقية - المقالة ٣، المجلد ٨، العدد ٤، أكتوبر ٢٠٢١
- أماني مشهور هندي - شريف أبو السعادات - دور التكنولوجيا في تطور مفهوم الأثاث المعبأ - المقالة ١، المجلد ٨، العدد ٤، أكتوبر ٢٠٢١

مراجع الإنترنت:

- http://ashraffashiondesign.blogspot.com/2016/05/blog-post_18.html
- Gordon , Rawland "Instructional design and creativity - aresponse to criticized" , educational technology , (1995).

وهو ما أعتمدته الدراسة مع الطلاب تمسكا بحضارتنا المصرية القديمة. مما سبق يتضح لنا أهمية الإستلها من الطبيعة في تطوير قدرات الطلاب ومهاراتهم الذاتية حيث إتضح في خلال فترة الدراسة تطور كبير وملحوظ في قدرات الطلاب الإبداعية حيث نجد أن معظم الطلاب أصبحوا قادرين على:

- الابتكار والإبداع
- استيعاب العلوم المختلفة والربط بينها في التصميم
- تصميم منتجات ذات قيم جمالية ووظيفية
- الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة بما يحقق القدرة التنافسية للمنتج
- تطوير قدراته الشخصية مع متطلبات العمل.
- استيعاب الثقافات الفنية والجمالية والتفاعل معها .

ومن خلال البحث تم التوصل إلى الكشف عن النتائج التالية:

- تحديد أهم الجوانب النفعيه للإستلها من الطبيعة ودوره لتنمية قدرات الطلاب في السنوات الدراسية الأولى بكليات الفنون من خلال ممارسة بعض التجارب الفنية الخاصة بهم.
- التأكيد على أهمية دور الإستلها من الطبيعة في تنمية الفكر الإبداعي والابتكاري من خلال تحليل القيم الجمالية للتصميمات الفنية المنفذه بالبحث.

التوصيات:

- توصي الدراسة بالإستفادة من الإستلها من الطبيعة بتطبيقه في مجالات تصميميه لمنتجات متنوعة لما حققه من نتيجة فعالة في مجال تصميم الشخصيات الجرافيكية الجديدة وإمكانية تنفيذها بخامات الزجاج المختلفه.
- ضرورة استمرار دراسة وتحليل الطبيعة وخصائصها وآليات التغير بها لإستنباط المعايير الوظيفية والبيئية الجديدة التي تساعد في تطوير التصميم والفن.

المراجع العربي:

- أميمة قاسم إبراهيم - أساسيات تصميم الأثاث العضوي وإرتباطه بالأثاث المصري القديم - رسالة دكتوراه - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان ٢٠٠٢.
- أحمد عبد الهادي نبيل - نماذج تربوية تعليمية معاصرة - دار وائل للطباعة والنشر - عمان ٢٠٠٠ م.

Inspired by Nature to Develop Innovative and Creative Design Capabilities of Polytechnic Students

abstract:

Nature is the designer's first teacher, and the main source from which he draws ideas to create unique designs. Creativity does not require a lot of experience or talent, but is the result of a good inspiration that the designer can start by looking around, practicing observation and then practicing it automatically later. The more the designer looks at nature, the more he can draw ideas and the impact on his knowledge and awareness. It has been determined The problem of research in:

- The need to identify and study the effectiveness of inspiration from nature in redirecting and developing the creative and innovative abilities of art students in modern school years.
- Address the problem of the inability of newly-schooled students in art schools to think creatively and be able to innovate.

The objectives of the research are to direct students to create artistic designs with high aesthetic values by taking advantage of natural elements and working to develop creative ideas for students and turn them into an applied art product that suits the needs of the community. The results of the research were to identify the most important utilitarian aspects of inspiration from nature and its role in developing the abilities of students in the early school years of the colleges of the arts through some of their own artistic experiences.

Keywords:

Inspired by nature - development of innovative and creative abilities - applied arts.