International Journal of Informatics Media and Communication Technology
ISSN: Online 2682-2881 & Print 2682-2105

The Effectiveness of an Electronic Program for Developing Visual Intelligence Applied to 3D Max Program

Dr. Issam Abdullah Al-Asiri

College of Arts and Design, Jeddah University

essam.alasiri@yahoo.com

Submit Date: *12/6/2021* **Accept Date:** *2/6/2024*

DOI: https://doi.org/10.21608/ijimct.2024.80428.1021

Abstract:

The study seeks to clarify the importance of visual intelligence and ways of discovering it to help find light on the importance of its development and applications, and this by establishing the impact and effectiveness of electronic programs for the development of visual intelligence using 3D drawing, the most important of these programs (3D MAX)which is under study, which will be explained its basics and potential and try to employ them to serve the goals of Research, this study will be limited to studying the effectiveness of an electronic program for the development of visual intelligence using 3D drawing in a sample of students of the third division and opinions of experts and faculty working in the departments of technical education, and therefore i found that there is a strong positive correlation between considering games of 3D compositions as one of the most important

methods of developing visual intelligence and considering the imaginary description of vocabulary as tools for the development of visual intelligence and considering the drawing of images electronically Details from memory are one way to develop visual intelligence and to consider animated films as ways to develop visual intelligence .

It is also worth mentioning that there is a positive correlation between considering lighting and its angles and intensity as one of the most important capabilities of the 3D Max program, which is attention to and interested in the smart visually and considering the capabilities of the 3D Max program related to the movement of the most important capabilities and methods of development of the smart visual and between the most important methods of developing visual intelligence and considering the development of images electronically in detail from memory as one of the ways to develop visual intelligence and consider animated films as methods of developing visual intelligence.

Keywords: Optical intelligence or machine, 3D MAX program,3D drawing, 3D games.

فاعلية برنامج إلكتروني لتنمية الذكاء البصري بالتطبيق على برنامج 3DMAX

د. عصام عبدالله العسيري

" كلية الفنون والتصميم – جامعة جدة"

essam.alasiri@yahoo.com

الملخـــص:

تسعى الدراسة إلى توضيح أهمية الذكاء البصري وطرق اكتشافه للمساعدة في إلقاء الضوء على أهميته وطرق تنميته وتطبيقاته، وهذا من خلال ترسيخ أثر وفاعلية البرامج الإلكترونية الخاصة بتنمية الذكاء البصري باستخدام الرسم ثلاثي الأبعاد، ومن أهم هذه البرامج (ثري دي ماكس) الذى هو محل الدراسة، والذى سوف يتم شرح أساسياته وإمكاناته ومحاولة توظيفها لخدمة أهداف البحث، وستقتصر هذه الدراسة على دراسة فاعلية برنامج إلكتروني لتنمية الذكاء البصري باستخدام الرسم ثلاثي الأبعاد لدى عينة من من طلاب الفرقة الثالثة وأراء الخبراء وأعضاء هيئة التدريس العاملين بأقسام التربية الفنية، وعليه فقد توصلت إلى أن هناك ارتباط إيجابي طردي قوي بين اعتبار ألعاب التراكيب الثلاثية الأبعاد من أهم أساليب تنمية الذكاء البصري واعتبار الوصف التخيلي للمفردات من أدوات تنمية الذكاء البصري واعتبار رسم الصور إلكترونيا بتفاصيلها من الذاكرة أحد طرق تنمية الذكاء البصري واعتبار الأفلام المتحركة من أساليب تنمية الذكاء البصري.

والجدير بالذكر أيضا أن هناك ارتباط إيجابي بين اعتبار الإضاءة وزواياها وشدتها من أهم قدرات برنامج ثري دي ماكس والتي يلتفت إليها ويهتم بها الذكي

بصـــريا واعتبار قدرات برنامج ثري دي ماكس المتعلقة بالحركة من أهم قدرات وأساليب تنمية الذكي بصـريا وبين ألعاب التراكيب الثلاثية الأبعاد من أهم أسـاليب تنمية الذكاء البصري وبين اعتبار الوصف التخيلي للمفردات من أدوات تنمية الذكاء البصـري وبين اعتبار رسـم الصـور إلكترونيا بتفاصـيلها من الذاكرة أحد طرق تنمية الذكاء البصري وبين اعتبار الأفلام المتحركة من أساليب تنمية الذكاء البصري.

الكلمات المفتاحية : الذكاء البصري أو المكانى، برنامج 3DMAX ، الرسم ثلاثي الأبعاد، ألعاب التراكيب الثلاثية .

المقدمة:

تعد نظرية الذكاءات المتعددة من النظريات التربوية ذات الأثر الفاعل في مجال التربية والتعليم وتتجلى فوائدها في نواح متعددة منها تقديم استراتيجيات جديدة للتعليم تقوم على إشباع حاجات المتعلمين ورعاية الموهوبين وتصميم مقاييس تربوية جديدة للكشف عن القدرات الكامنة لدى المتعلمين (العويضي، 2012: 1062) [1].

ونظرا للاهتمام البالغ بالإنسان كان لابد من مراعاة تفكيره وقدراته وذكاءه وعدم النظر إلى ذكاء الإنسان بالنظرة الاحادية القديمة والتي تعتبر الذكاء كيان عقلي موحد ففي النقيض هناك علماء يفترضون وجود سلسلة عقلية وفكرية تتعامل مع عدد من الذكاءات وهو ما يعرف الآن باسم الذكاءات المتعددة وهي الذكاء اللغوي

[1] العويضـــي، وفاء (2012): فاعلية حقيبة تعلمية قائمة على اســتراتيجيات التدريس وفق نظرية الذكاءات المتعددة لتنمية التحصـيل المعرفي والاتجاه نحوها لدى عضـوات هيئة تدريس اللغة العربية، مجلة جامعة الملك سعود، م24 العلوم التربوية والدراسات الإسلامية (3). الرياض.

والمنطقي الرياضي والمكاني والجسمي والحركي والموسيقي والاجتماعي والشخصي وقد أضيف إليها الذكاء الطبيعي والوجودي (الديب، 2011: 34) [2].

إن القدرة على خلق الأعمال الفنية عادة ما تنسب إلى الموهبة وحدها بينما تنسب القدرة أو الأداء المتميز في المواد الدراسية كالرياضيات والعلوم إلى الذكاء ويرى أيزنز أن مثل ذلك الاعتقاد اعتقاد خاطئ لأنه بفصل بين القدرة على الإبداع الفني وبين امتلاك الذكاء (حمد، 2008: 65) [3].

ولقد كان العلماء حتى عهد قريب ينظرون للذكاء على أنه إما كقدرة فطرية قادرة على معرفة الواقع أو كنسق من التداعيات المكتسبة آليا تحت ضغط الأشياء حيث يبدأ هذا الذكاء بمظاهر حسية حركية، ثم يتم استبطانه تدريجيا لكي يتحول إلى فكر، وهذا يعنى أن المظهر الحسي الحركي هو مرحلة أولية من مراحل الذكاء وفضلا عما سبق فإن مظاهر الذكاء الراقية لا تتحرك إلا بواسطة أدوات الفكر الذي يستند على تنفيذ وتنسيق الأفعال بصورة استبطانية، وهذه الأفعال باعتبارها صيرورات تحويل ما هي إلا إجراءات منطقية أو رياضية محركة لكل حكم أو استدلال (أحمد، 2013: 4) [4].

وإذا كنا بصدد الحديث عن الذكاء البصري فإن من أهم علامات تمييزه والتعرف عليه هي وجود قدرة على تصور الأشكال والأفكار ووصفها في الخيال بالإضافة

---

[2] الديب، ماجد (2011): فاعلية برنامج مقترح في الذكاءات المتعددة على تنمية التحصيل والتفكير الرياضي وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الأساسية بمحافظة غزة، مجلة جامعة الأقصى، سلسلة العلوم الإنسانية، المجلد الخامس عشر، العدد الأول.

[3] حمد النور (2008): انعكاسات نظرية الذكاءات المتعددة على التربية الفنية، قسم التربية الفنية.

[4] أحمد السيد (2013): نظرية الذكاءات المتعددة وتطبيقاتها في مجال صعوبات التعلم (رؤية مستقبلية)، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

إلى قدرات خاصة في تخيل حقيقة الأشكال المقلوبة وخيال خصب يراع الطالب كلما أغمض عينيه واستمتاع عميق بالفنون التعبيرية البصرية والإقبال على الكتب ذات الصور والأشكال بالإضافة إلى قدرات خاصة على تمييز التفاصيل ورسم الأشكال الثلاثية الأبعاد ورسم الأشكال المعقدة والمتاهات كما نلاحظه في قدرات خاصة في فهم رسومات الآلات والألعاب وإمكانية ترجمة الخرائط وترجمة الأفكار والمشاعر في هيئة خطوط ووجود حساسية عالية للخط واللون والتكوين والشكل والعلاقة بين المفردات بالإضافة إلى تفضيل الأشكال الهندسية عن العمليات الحسابية[5].

ويلعب التفكير البصري وانطلاق الخيال الذهني دورا بارزا في الإبداع والابتكار، وقد استخدم العديد من العلماء هذا النوع من التفكير لابتكاراتهم، فقد استخدم فاراداي هذا النوع من التفكير حيث كون فكرته عن خطوط المجال الكهربائي بأنها أربطة من المطاط. فالمفكر القادر على وضع ترابطات غير معتادة يمكن أن يكون معتادا أساسا على طريقة التفكير البصري (الشوبكي، 2010: 3) [6].

أما عن متطلبات الذكاء البصري فترى (فطومة أحمد, 2008: 224) أن من أهم متطلباته اللوحات ورسومات توضيحية, وخرائط عقلية ومنظمات بصرية, ورسوم تخطيطية للفكرة, وبرامج رسوم بيانية, وتمارين للتفكير البصري, وخبرات قراءة الصور , والخرائط مثل خرائط المفاهيم, والمجازات المصورة التي تعبر عن الفكرة

[5] كيف نميز الذكاء البصري – الذكاءات المتعددة. تم الاسترجاع من/ https://sites.google.com/site/multipleintelligence2013/visual-intelligence/visual-intelligence1.

[6] الشوبكي، فداء (2010): أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

في صورة بصرية, ورسم تخطيطي للفكرة الرموز المرسومة – رسم الصورة على السبورة.

أما عن برنامج ثري دي ماكس وإمكانياته فهو من أهم البرامج الهندسية العالمية في التصميم الثلاثي الأبعاد، حيث أنه يتضمن إمكانيات هائلة في تصميم الأشكال والأجسام المعقدة وكيفية حركتها، بحيث تكاد تكون قريبة جدا من الواقع، ويمكن تصميم أشكال خيالية غير موجودة في الحقيقة، حيث يطلق العنان لأصحاب الخيال والإبداع ومحبي الجمال ومحترفي التصميم الثلاثي الأبعاد إلى الإبحار في عالم الواقع الجميل وعالم الفن والفضائيات والألعاب والشخصيات الثابتة والمتحركة (سجبان, 2:)[7].

ومما سبق نؤكد على أهمية إمكانيات برنامج ثري دي ماكس والتي يمكن توظيفها في تنمية الذكاء البصري وهذا ما سنتناوله في الدراسة التالية.

مشكلة البحث :

لتنمية الذكاء البصري في مراحل التعليم المختلفة أهمية حيث أنه ذلك النظام المسئول عن معالجة وتخزين كل الصور المرئية حقيقية كانت أو خيالية فالرؤية هي مظهر يشمل حياتنا اليومية بشكل كبير، وعندما نكثف من الذكاء البصري نصبح أكثر إدراكا ووعيا لكل الأشياء التي نراها وأكثر قدرة على تذكر واسترجاع ما نشاهده، ولذا فإن هؤلاء الذين يمتلكون الذكاء البصرى يحصلون على درجات أعلى في الفن والهندسة ويستجيبون بشكل أفضل للمعلومات والدروس التي يتم شرحها بشكل مرئي وقد أثبتت برامج الوسائط المتعددة التفاعلية نجاحا باهرا في تطوير عملية التعليم

[7] سجبان، رافد، ثري دي ماكس استديو، كلية الفنون الجميلة، جامعة بابل من/ .http://www.uobabylon.edu.iq/eprints/publication_6124_26413_4.pdf.

ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين كما أكدت كثير من البحوث على أهميةالبرامج التفاعلية في تنمية الكثير من الذكاءات المتعددة مما يزيد من تطوير وتحسي نتائج عملية التعليم (جمال، 2013: 4-5)[8].

ويزعم هيرمان أن الذكاء المرئي هو حاصل يمكن تحسينه من خلال الممارسة فغالبا ما يستخدم الفن في تدريبها وطرح أمثلة لها حيث يمكن أن يكون لجهود فحص المؤثرات البصرية والتعبير عنها تأثير إيجابي في عمليات التواصل والتفاهم بصفة عامة. فمن خلال التركيز في التفاصيل التي يبدو أن الآخرين يفتقدونها وممارسة الفن يمكن تنمية الذكاء البصري (Horne, 2018)[9].

ومن خلال فكرة إمكانية تنمية الذكاء البصري وأهمية ذلك ووفقا لقدرات برنامج ثري دي ماكس المميزة تتبلور مشكلة الدراسة في ما هي فاعلية برنامج إلكتروني لتنمية الذكاء البصري باستخدام الرسم الرقمي ثري دي؟

تساؤلات الدراسة:

1. ما هو الذكاء البصري وما هي أهميته؟
2. كيف يمكن اكتشاف الذكاء البصري؟
3. كيف يمكن تنمية الذكاء البصري؟
4. كيف يمكن الاستفادة من الذكاء البصري؟

[8] جمال، رشا (2013): فاعلية برنامج متعدد الوسائط لتنمية الذكاء المكاني البصري وأثره على أداء طلاب كليات الفنون، معهد البحوث والدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

[9] Horne, J. (n.d.): Visual Intelligence and Business Intelligence. Retrieved from\ https://www.idashboards.com/blog/30/05/2018/visual-intelligence-and-business-intelligence/.

5. ماهي أمكانيات برنامج ثري دي ماكس؟
6. كيف يمكن توظيف إمكانيات برنامج ثري دي ماكس في تنمية الذكاء البصري؟

أهداف الدراسة:

1. توضيح أهمية الذكاء البصري.
2. شرح بكيفية اكتشاف الذكاء البصري.
3. الوقوف على كيفية تنمية الذكاء البصري.
4. توضيح سبل الاستفادة من الذكاء البصري.
5. شرح لأساسيات وإمكانيات برنامج ثري دي ماكس.
6. توظيف لإمكانيات برنامج ثري دي ماكس في تنمية الذكاء البصري.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة الحالية في كونها من الدراسات العلمية التي تهدف إلى بيان أثر وفاعلية برنامج إلكتروني لتنمية الذكاء البصري باستخدام الرسم ثلاثي الأبعاد (ثري دي ماكس) ؛ إلا أن تلك الأهمية تبرز في المجالين النظري والتطبيقي وذلك على الوجه التالي:

الأهمية النظرية:

1. قد تساعد الدراسة الحالية في إلقاء الضوء على أهمية الذكاء البصري وكيفية اكتشافه وتنميته وتطبيقاته وإمكانية الاستفادة من ثري دي ماكس في تنميته.
2. يأمل الباحث في إثراء إضافة علمية للمعرفة والمكتبات العربية فيما يتعلق بالذكاء البصري وأهميته وأنه قابل للتنمية باستخدام التكنولوجيا وتطبيق ذلك في الحياة العملية.

الأهمية التطبيقية:

1. قد تسهم نتائج الدراسة الحالية بالكشف عن فاعلية برنامج إلكتروني تنمية الذكاء البصري.
2. قد تساهم الدراسة الحالية في طرح توصيات مناسبة لتعزيز تطبيقات الرسم ثلاثي الأبعاد ثري دي لتنمية الذكاء البصري.
3. قد تساعد نتائج هذه الدراسة في رصد تطبيقات الذكاء البري وكيفية الاستفادة منه.

حدود الدراسة:

- **أولاً: الحدود الموضوعية:** تقتصر هذه الدراسة على دراسة فاعلية برنامج إلكتروني تنمية الذكاء البصري باستخدام الرسم ثلاثي الأبعاد.
- **ثانيا: الحدود الزمنية:** سيتم تطبيق هذا البحث بإذن الله خلال عام 2019.
- **ثالثاً: الحدود المكانية:** يقتصر هذا البحث على النطاق الجغرافي المحدد للدراسة الميدانية.
- **رابعاً: الحدود البشرية:** سيتكون مجتمع الدراسة من طلاب الفرقة الثالثة وأراء الخبراء وأعضاء هيئة التدريس العاملين بأقسام التربية الفنية.

مصطلحات الدراسة:

- الذكاء البصري أو المكانى:

هو القدرة على تكوين نموذج عقلي للعالم الخارجي واستخدامه في العمل ويشبر إلى الاهتمام بعمل التصميمات وفهم الطرق التي تنسجم بها الأشياء (صالح وفرحان، 2013: 133) [10].

وهو القدرة على إدراك العالم البصري المكاني بدقة من خلال مهارات التمييز البصري والتعرف البصري والتعبير البصري وصور العقلية والاستدلال المكاني (أحمد، 2013:4).

وهو قدرة عقلية مرتبطة مباشرة بالجوانب الحسية البصرية حيث يحدث تناسق متبادل بين ما يراه المتعلم من أشكال ورسومات وعلاقات وما يحدث من ربط ونتائج عقلية معتمدة على الرؤيا والرسم. (أبو شعيرة، 2018: 2) [11].

- التعريف الإجرائى للذكاء البصري:

هي تنمية قدرة الطالب على إدراك الأشياء المرئية وإجراء عمليات عقلية مميزة بشأنها من خلال الاستعانة بالبرامج الإلكترونية ثري دي ماكس.

[10] صالح، مها وفرحان، سعدون (2013): دقة التصويب وعلاقتها بالذكاء البصري على وفق مستويات الذكاء للاعبين الناشئين بكرة اليد، محافظة ديالي.

[11] أبو شعيرة، نسمة .(2018): فاعلية برنامج مقترح قائم على الذكاء البصري لتنمية مهارات التصميم الفني لدى طالبات قسم التربية الفنية في كلية الفنون الجميلة بجامعة الأقصى، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

- برنامج 3DMAX:

هو برنامج للنمذجة والعرض من قبل Autodesk يساعد في وضع تصور للتصميم والألعاب والرسوم المتحركة يمنح المستخدم القدرة على التحكم الفني الكامل ويساعد على إنشاء مجالات للألعاب ضخمة بالإضافة إلى مشاهد ملفتة للنظر لتصميم التصورات والخبرات الجذابة في الواقع الافتراضي"[12].

- التعريف الإجرائى لبرنامج 3DMAX:

برنامج للتصميم والرسم الثلاثي الأبعاد إلكترونيا يستخدم لتنمية الذكاء البصري موضوع الدراسة.

الدراسات السابقة:

يشتمل هذا الجزء على الدراسات والبحوث العربية والأجنبية المتصلة بموضوع الدراسة والذي سعى الباحثون إلى الاطلاع عليها، وذلك بهدف الاستفادة منها في توضيح الحاجة إلى إجراء الدراسة الحالية وتحديد منهجها. هذا فضلا عن معرفة أهم ما توصلت إليه من نتائج قد تفيد في بناء الدراسة الحالية وتأصيل إطارها النظري، وأخيرًا إبراز موقع الدراسة الحالية بالنسبة للدراسات السابقة، وما يمكن أن تسهم به في الدراسة الحالية.

أولاً: الدراسات العربية:

- في دراسة (مهران 2019) هدفت الدراسة إلى عرض ودراسة برنامج الرسم الرقمي 3D, واستخداماتها المقترحة في مجال التصميم الداخلي والأثاث, كما

[12] Home, a7la. (2019: November 18). Top 10 computer software for auto design. Retrieved from\ https://www.a7la-home.com/best-car-design-software/3#Ds_Max.

هدفت الدراسة إلى تفنيد أوجه اختلاف والتشابه بين برنامج الرسم الرقمي 3Dوالتقنيات التقليدية التي تعتمد على الحاسب الآلي مثل آلات التحكم الرقمي (CNC) في إنتاج أشكال مجسمة ثلاثية الأبعاد في مجال التخصص وقد اتبعت الدراسة المنهج الوصفي وتوصلت إلى قصور برامج الرسم الرقمي عن بلوغ محل عمليات التصنيع التقليدية ولكنها ستعمل على تعزيزها وأن برنامج الرسم الرقمي 3D تختصر مراحل التشغيل للحصول على المنتج.

- في دراسة (أبو شعيرة 2018) هدفت الدراسة إلى دراسة فاعلية برنامج مقترح قائم على الذكاء البصري لتنمية مهات التصميم الفني لدى طالبات قسم التربية الفنية بكلية الفنون الجميلة بجامعة الأقصى وقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي وتم تطبيقه على عينة مكونة من 30 طالبة من طالبات قسم التربية الفنية بكلية الفنون الجميلة بجامعة الأقصى والمسجلين وتم تصميم برنامج من قبل الباحثة – لمساق تصميم 2 الفصل الدراسي الثاني للعام 2018/2017 وتم إجراء المعالجات الإحصائية على درجات التطبيق القبلي والبعد وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في بطاقة تقييم المنتج لمهارات التصميم الفني لصالح المجموعة التجريبية وكانت التوصيات ضرورة استخدام معلم الفن محركات ومحفزات بصرية يساعد على إثراء الذكاء البصري لدى الطلبة، وتدريبهم على قراءة الأدوات البصرية وتحليلها كمدخلات معلوماتية لمهارات التصميم الفني.
- في دراسة (رشيد وحمادي ومنتوب، 2018) هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الخرائط والمصورات الإلكترونية في تنمية الذكاء المكاني والتحصيل لدى طلاب الصف الخامس الأدبي في مادة الجغرافيا الطبيعية وقد استخدم

الباحث المنهج التجريبي وتم تطبيقه على عينة عشـــوائية من مدرســـة إعدادية الشـيخ الطوسـي للبنين وقد اظهرت النتائج تفوق طالب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستعمال الخرائط والمصورات الإلكترونية على طلاب المجموعة الضابطة الذين درســـوا على وفق الطريقة التقليدية في اختبار التحصـــيل وتنمية الذكاء المكاني – البصري البعدي[13].

- في دراسـة (صـالح، 2017) هدفت الدراسـة إلى التعرف على فاعلية اسـتراتيجية التخيل الموجه في تنمية مهارات التفكير البصـري بالتطبيق على تلميذات الصـف الثامن الأســاســـي في العلوم في المدارس باليمن وقد تم تطبيقها على 62 تلميذة من مدرسـة مجمع بلقيس التربوي خلال العام الدراسـي 2016 وتم تقسـيم العينة إلى مجموعة ضــابطة مكونة من 30 تلميذة وتم اسـتخدام مقياس لقياس مهارات التمييز البصـري وإدراك العلاقات وتفسـير المعلومات وتحليل المعلومات واستنتاج المعنى وتوصـلت الدراسـة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصـائية بين مجموعتين الدراسة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير البصري بمجالاته الفرعية [14].
- في دراســـة (أبو النجا، 2016) هدفت الدراســـة إلى الكشـــف عن العلاقة بين الذكاءات وفاعلية الذات واسلوب حل المشكلات وتكونت عينة الدراسة من 380

[13] رشيد، نعمة وحمادي، عباس ومنتوب، محمد (2018): اثر استخدام الخرائط والمصورات الإلكترونية في تنمية الذكاء المكاني والتحصيل لدى طالب الصف الخامس الأدبي في مادة الجغرافية الطبيعية، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية جامعة بابل.

[14] صـالح، افتكار (2017): فاعلية اسـتراتيجية التخيل الموجه الموجه في تنمية مهارات التفكير البصـري في العلوم لدى طلبة الصـف الثامن الأسـاسـي في المدارس اليمنية، المجلد الثالث والعشـرون، العدد 2 يونيو 2017.

طالبة وتم تصميم مقياس للذكاءات المتعددة ومقياس الذات وحساب خصائصهما السيكومترية وانتهيت النتائج إلى وجود ارتباطات دالة إحصائية بين الذكاءات المتعددة، وفعالية الذات، وأسلوب حل المشكلات [15].

- في دراسة (السيد، 2015) هدفت الدراسة إلى بناء مقرر إلكتروني مقترح في التصميم وأثره على تنمية مهارات التفكير البصري والاتجاه نحو الفن الرقمي لدى طلاب التربية الفنية بكلية التربية النوعية واستخدمت لدراسة المنهجين الوصفي وشبه التجريبي للوصول إلى النتائج التي تؤكد على أن مقررات التعليم الالكتروني للتربية الفنية مقررات تعليمية إلكترونية مستحدثة لها ما يجعلها تختلف عن المقررات التقليدية, مما دفع الباحثة إلى ضرورة البحث عن المعايير المختلفة التي يمكن ان تستخدم في بناء تلك المقررات.
- وفي دراسة (صالح وفرحان، 2013) هدفت الدراسة إلى التعرف على مستويات الذكاء لدى اللاعبين والعلاقة بين دقة التصويب والذكاء البصري المكاني لدى اللاعبين الناشئين بكرة اليد وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي وطبقت على عدد 30 لاعبا من اللاعبين الناشئين بكرة اليد في قاعة الشهيد عباس إبراهيم 24-7- 2013 وحتى 30-7-2013 اليد في الفترة من 24 المغلقة بوزارة الشباب والرياضة بحافظة ديالي وقد توصلت الدراسة إلى أن الذكاء البصري المكاني دور مهم في دقة التصويب لا يمكن الاستغناء عنه وكذلك وجود علاقة ارتباط معنوية بين الذكاء البصري المكاني ودقة التصويب أما التوصيات فكانت تحديد مستوى الذكاء البصري لدى اللاعين المختارين ضمن تشكيلة الفريق والقيام بدراسة مشابهة على فئة النساء للعلاقة بين دقة التصويب والذكاء البصري المكاني.

[15] أبو النجا، أمينة (2016): الذكاءات المتعددة وعلاقتها بفعالية الذات وأساليب حل المشكلات لدي طالبات كلية التربية بجامعة الجوف، المجلة الدولية التربوية المتخصصة المجلد 5 العدد 5 لعام 2016.

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

- في دراسة (Safranj, 2018) هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير الأنشطة التعليمية التي تلبي الذكاء المكاني البصري على إنجازات الطلاب في اللغة الإنجليزية لأغراض محددة (ESP).

كان الهدف من هذا البحث هو تحديد ما إذا كان تطبيق مجموعة متنوعة من الأنشطة اللغوية التي تشجع الذكاء المكاني المرئي يؤدي إلى تحسين تعلم اللغة الإنجليزية. تم إجراء البحث على مجموعتين من الطلاب (58) حضروا دورة ESP. تم تدريس المجموعة الأولى على الأنشطة التعليمية القائمة على العرض التقديمي المرئي، وإنشاء المخططات ولوحات النشر، ومهام رسم الخرائط الذهنية، ومهام الخيال والتصور. تم تدريس المجموعة الثانية وفقا لممارسة تدريس اللغة التقليدية. تم اختبار معرفة اللغة للطلاب في بداية ونهاية الدورة التي استمرت خلال فترة فصل دراسي واحد. تم إجراء تحليل البيانات من خلال التحليل الكمي الذي شمل التحليل الوصفي واستخدام تحليلات التباين (ANOVA) في البرامج الإحصائية Statistica. كما تم استخدام اختبارات Scheffe بعد الغياب لمعرفة ما إذا كان هناك أي فرق كبير بين المتغيرات. أظهرت النتائج إنجازات أفضل في نهاية الفصل الدراسي للمجموعة التي تعرضت للأنشطة التعليمية المناسبة للمتعلمين ذوي الذكاء المكاني البصري القوي. عندما يكون الطلاب على دراية بذكائهم القوي والضعيف، يمكن استخدام هذه المعرفة في تعلمهم في المستقبل.

يمكن للمعلمين تصميم منهج للاستفادة من مجموعة متنوعة من أنشطة التدريس واستخدام أدوات ومواد مختلفة تهدف إلى تلبية بعض الذكاءات. كما أنه يساعد على تقوية الإبداع في نشاط التدريس، والتقدم التفاعلي مع الطلاب [16].

- في دراسة (slota & mclaughlin & others, 2018) هدفت الدراسة إلى بحث تعليم الذكاء البصري كنهج مبتكر متعدد التخصصات لتعزيز مهارات الاتصال والتعاون في ممارسة التمريض إدراكا لعلاقة الملاحظة الشديدة بالتواصل والتفكير النقدي والقيادة في الأدب القائم على الأدلة، وسع المعلمون استخدام المتاحف الفنية لزيادة مهارات الذكاء البصري. كان الغرض من هذا التدخل التجريبي هو تقييم نهج مبتكر متعدد التخصصات لدمج مهارات الذكاء البصري في دورة الاتصالات والتعاون المتقدمة بالتعاون مع معلمي المتاحف، تم إجراء تدخل من طلاب الدكتوراه في المعرض الوطني للفنون. كانت الأهداف هي استكشاف وتقييم مهارات الملاحظة، واستخدام اللغة المتعمدة في التواصل، وتأثير الذكاء البصري على الإدراك، ودور الذكاء البصري في التعاطف.

وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجات ما قبل التقييم المرتبطة بتوسعة الملاحظة المرئية المتعمدة والآراء البديلة والإدراك والتعاطف، مما يشير إلى أنه يمكن تحديد وتقييم تأثير التدريب على الذكاء البصري ومن هنا كان الاستنتاج بتأثير قدرة مقدمي الرعاية الصحية على التواصل بفعالية، بما في ذلك المراقبة والاستماع والشرح والتعاطف، بشكل كبير على نتائج الرعاية الصحية وتصورات المريض عن الرضا [17].

[16] Safranj, Jelisaveta (2018): SPATIAL-VISUAL INTELLIGENCE IN TEACHING STUDENTS OF ENGINEERING, Research in Pedagogy, Vol.8, No.1, Year 2018, pp.83-71.

[17] Slota, Margaret & M.claughlin, Maureen, Bradford, loreena (2018): Visual intelligence education as an innovative interdisciplinary approach for advancing

- في دراســـة (cook & hammett & Larsson, 2016) اقترح البـاحثون النفسيون الأوائل وجود صلة بين الذكاء والأداء الإدراكي المنخفض المستوى. وقد اقترحوا مؤخرا أن هذا الارتباط مدفوعا باختلافات فردية في القدرة على منع المعلومات غير ذات الصلة، كما يتضح من ملاحظة الارتباطات القوية بين كبح الإدراك الحســي والأداء المعرفي. ومع ذلك، فإن الآليات العصــبية الكامنة وراء هذا الارتباط لا تزال غير واضــحة. فآلية الترشــيح هي تثبيط العصــب بواسـطة حمض غـاما أمينوبتيريك (GABA)، ولكن الـدعم التجريبي المبـاشـــر لتثبيط GABA بوساطة تثبيط غير متناسق. وفي هذا البحث تم تقديم أدلة تتفق مع آلية قمعية عالمية تتضمن GABA الكامنة وراء العلاقة بين الأداء الحسي والذكاء[18].
- في دراسة (Zakharov & Voronin& Ismatullina & Sergey B 2016) هدفت الدراســـة إلى معرفة العلاقة بين الذكاء وعمليات التعرف البصـــري لدى المراهقين من روســيا وقيرغيزســتان (ن = 327). اســتخدمت الدراســة اختبار "Raven Progressive Matrices" لاختبـار الـذكـاء و "ذاكرة التعرف على الأنماط" لاختبار CANTAB للبطارية العصــبية لقياس التعرف البصــري. بعد الضــبط لعدد تأثيرات العمر للإجابات الصــحيحة في اختبار "ذاكرة التعرف على الأنماط" المرتبط بإجمالي درجات (05 = p, 143 = under 05 = p, 149 = r) ومع السـلسـلة B و C (العدد، r = 188 و 05 = p, 122) و D (زمن الإنتقال، r = 168 ,p = 05) وبـالتـالي، يمكن للاختلافات الفردية في التعرف

communication and collaboration skills in nursing practice, Journal of Professional Nursing, Volume 34, Issue 5, September–October 2018, Pages 363-357.

[18] Cook, Emily & Hammett, Stephen & Larsson, Jonas (2016): GABA predicts visual intelligence, Neuroscience Letters, Volume 6 ,632 October 2016, Pages 54-50.

البصري أن تلعب دورا في الاختلافات الفردية في الذكاء[19].

- في دراسة Brokaw, (2012) رأت الدراسة أن جميع الطلاب لا يتعلمون بنفس الطريقة، لكن لكل طالب طريقة التعلم الخاصة به. قد تتضمن أكثر من أسلوب تعليمي يناسب احتياجاتهم، لكنهم يفضلون أسلوبا واحدا بدلا من نمط آخر. كان الغرض من هذه الدراسة هو تقييم ما إذا كان دمج أسلوب التدريس المرئي المكاني من شأنه أن يحسن درجات اختبار الطلاب في الفصل الدراسي وإذا احتفظوا بالمحتوى الجديد. تم دمج الأنشطة البصرية المكانية في الدروس على أساس يومي لدعم تعلم المفردات. كما سمح البحث بتحديد الطلاب الذين فضلوا أسلوب التعلم هذا بدلا من أساليب التعلم الأخرى. استخدمت التقييمات ومقابلات الطلاب لتحديد ما إذا كان هذا النمط من التعلم فعالا في الفصل الدراسي. أظهرت مقارنة البيانات زيادة في درجات الاختبار من الاختبار الأولي إلى الاختبارات اللاحقة. ذكرت المقابلات الطلابية أنهم يفضلون التعلم باستخدام الاستراتيجيات المرئية المكانية [20].

الإطار النظري:

يقصد بالذكاء البصري القدرة على إدراك العالم البصري المكاني المحيط – بدقة وفهم واستيعاب أشكال البعد الثالث وابتكار وتكوين الصور الذهنية والتعامل معها بغرض حل المشكلات أو إجراء التعديلات واعادة إنشاء التصورات الأولية في غياب المحفزات الطبيعية ذات العلاقة؛ وهذا الذكاء يتضمن الحساسية للون والخط والشكل

[19] 19Zakharov, M.panelIlya & Voronin, Ivan A & Ismatullina, Victoria (2016): The Relationship between Visual Recognition Memory and Intelligence, Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 17 ,233 October 2016, Pages 317-313.
[20] Brokaw, Jodi Lyn (2012): VISUAL-SPATIAL TEACHING TO IMPROVE SCIENCE LEARNING, MONTANA STATE UNIVERSITY.

والطبيعة والمســـاحة والعلاقات التي توجد بين هذه العناصـــر وكذلك القدرة على التصوير البصري والبياني. (أبو النجا، 2016: 102)

ويعد التفكير البصري أحد أنماط التفكير والنشاطات والمهارات العقلية التي تمكن المتعلم من الحصـول على المعلومات من خلال إدراكه للعلاقات المكانية وتفسـيرها واســـتخلاص المعاني الجديدة منها وهو ما يقوي عملية التعلم لديه وهذا ما أكدته نظرية الذكاءات المتعددة التي تعتمد ثماني اســـتراتيجيات لتنمية الذكاء من أهمها الاستكشـاف البصـري من خلال الاعتماد على التصـور البصـري وعمليات التمثيل العقلية واستحضار الصور من الذاكرة. (صالح، 2017: 62)

ويتميز الأشـــخاص أصـــحاب الذكاء البصـــري بالقدرة على تحويل الأفكار والمعطيات إلى رسـوم وجرافيك فعندهم قدرات في إنجاز التصـاميم والابداع وتسـجيل صـــور ذهنية للأماكن بتفاصـــيلها وغالبا ما يفضـــلون تحويل الأفكار إلى صـــور وممارسـة الرسـم أو النحت أو التصـميم بالإضـافة إلى ميول خاصـة في الأشـكال والألوان والضـــوء والخطوط ولهم ذاكرة صـــورية قوية ويتمتعون بقوة الملاحظة ولهم مهارات في الفنون التشكيلية كما يداومون على ممارسة ألعاب الفيديو.

التفكير البصري:

تعد حاسة البصر من الحواس المهمة جدا لدى الإنسان خصوصا في مجال تعليمه وتعلُمه، حيث يصل التعلُم عند الإنسان على ما يصل إلى حوالي 85 % فأكثر، كما أثبتت كثير من الدراسات، وما دام ذلك كذلك كان لابد من التعرُّض إلى مفهوم التفكير البصري **والذي سنورد بعض تعريفاته كما يلي:**

هو مجموعة من الخصائص العكسية مثل: البصري مقابل اللفظي، والتصور البصري من الذاكرة في مقابل الإدراك الآني، والإدراك البصري الحسي مقابل المجرد وهكذا (خميس، 2003: 52) [21].

التفكير البصري هو عملية داخلية تتضمن التصور الذهني، وتوظف عمليات أخرى ترتبط ببعض الحواس، وذلك من أجل تنظيم الصور الذهنية التي يتخيلها الفرد حول الأشكال والتكوينات والألوان وغيرها من العناصر اللغوية البصرية.

ويعتمد التفكير البصري على عمليتين هما:

أولا: الإبصار من خلال استخدام المتعلم لحاسة البصر للتعرف على الأشياء وتحديد أماكنها وفهمها وتوجيهه لما حوله في العالم المحيط به.

ثانيا: التخيل وهو عملية تكوين الصور الجديدة والتخيلات العقلية في ضوء الخبرات السابقة وحفظها بالعقل دون استخدام المثيرات البصرية فأساس العمليات المعرفية هو الإبصار والتخيل حيث يتم تحويل الإشارات من العين إلى ثلاث مكونات للتخيل هي النمذجة واللون والحركة. (صالح، 2017: 62). **وتتمثل أهمية التفكير البصري فى:**

[21] خميس، محمد (2003): تطور تكنولوجيا التعليم، دار قباء للطباعة، القاهرة.

مما لا شك فيه بأن الواقع المعاش الحالي هو عصر البصريات في مجمل نشاطات الحياة ومشاهداتها المختلفة عبر الوسائط التكنولوجيا. وقد بيَّنت كثير من الدراسات البحثية في مجال التعليم أهمية التفكير البصـــري، فالطالب والمعلم جميعهم بحاجة ماسة إلى عمليات التفكير البصري، **ومما يمكن إيراده هنا لتوضيح أهمية التفكير البصري في العملية التعليمية:**

1. زيادة القدرات على استيعاب وفهم الرسالة البصرية لدى الطلاب.
2. القدرة على إيجاد الحلول للمشكلات التعليمية التعلُمية من خلال تحديد المفاهيم البصرية.
3. مساعدة الطلاب على تنظيم المعلومات في المقررات الدراسية.
4. تنمية القدرة على الابتكار وبالتالي الإبداع.
5. يعتبر التفكير البصري نافذة جيدة لممارسة أنواع عديدة مثل التفكير الموضوعي الناقد وغيرها.
6. التفكير البصري وسيلة لفهم المجردات وكل ما يرتبط بها من عمليات.
7. الأشكال والرموز البصرية تربط الاشياء والأفكار بعضها مع بعض بشكل يسهل فهمها.
8. يحقق التفكير البصري الاتصال بين الأعضاء في فريق العمل الجماعي.

(مطر، 2018: 172 – 175) [22]. **وتتمثل مهارات التفكير البصري في:**

1. مهارة القراءة البصـــرية: القدرة على تحديد أبعاد وطبيعة الشـــكل أو الصـــورة المعروضة، وهي أدنى مهارات التفكير البصري.

[22] مطر، طه (2018): علاقة التفكير البصري بمجال تطور تكنولوجيا التعليم – دراسة تحليلية، دراسات تربوية العدد السابع – أكتوبر 2018.

2. مهارة التمييز البصـــري: تعني القدرة على التعرف إلى الشـــكل أو الصـــورة وتمييزهما عن الأشكال أو الصور الأخرى.
3. مهارة إدراك العلاقات المكانية: القدرة على رؤية علاقة التأثير والتأثر من بين مواقع الظواهر المتمثلة في الشكل أو الصورة المعروضة.
4. مهارة تفســـير المعلومات: القدرة على إيضـــاح مدلولات الكلمات والرموز والإشارات وفي الأشكال، وتقريب العلاقات بينهما.
5. مهارة تحليل المعلومات: تعني قدرة الفرد في التركيز على التفاصـــيل الدقيقة والاهتمام بالبيانات الكلية والجزئية.
6. مهارة اسـتنتاج المعنى: تعني القدرة على اسـتخلاص معاني جديدة، والتوصـل إلى مفاهيم ومبادئ علمية، من خلال الشكل أو الصورة أو الخريطة المعروضة، مع مراعاة تضـمن هذه الخطوة للخطوات السـابقة؛ إذ أنها محصـلة للخطوات الخمسة السابقة.

كما رأى بعض الباحثين أنها:

1. المطابقة: القدرة على إعادة تنظيم مفردات المجال البيئي الذي يتم إدراكه بصريا تنظيما مختلفا للوصول إلى ذات المجال.
2. التمييز البصـري: وهو مفهوم يشـير إلى القدرة على التعرف على الحدود الفارقة والمميزة للشكل عن بقية الأشكال المشابهة له من ناحية اللون، الشكل، النمط، الحجم ودرجة النصوع.
3. الثبات الحركي: عدم تغير طبيعة المدرك البصري وماهيته شكلا وحجم او لونا، أو عمقا أو مساحة أو عددا، مهما اختلفت المسافة بين أبعاد مكوناته أو مسافة النظر إليه.
4. إدراك العلاقات المكانية: يشير هذا المفهوم إلى القدرة على التعرف على وضع

الأشياء في الفراغ.

5. صعوبة التمييز بين الشكل والأرضية: يعني هذا المفهوم عدم القدرة أو ضعفها في التركيز على اختيار المثيرات المطلوبة من بين مجموعة من المثيرات المنافسة عند حدوثها في وقت واحد، وهي مشكلة ترتبط بالانتباه الانتقائي وسرعة الإدراك.
6. الإغلاق البصري: هو مكون إدراكي يشير إلى القدرة على التعرف على الأشياء الناقصة باعتبارها كاملة. **وبالتالي تتمثل مهارات التفكير البصري في:**

1. مهارة التعرف على الشكل ووصفه: "وهي القدرة على تحديد أبعاد وطبيعة الشكل المعروض"
2. مهارة تحليل الشكل: " القدرة على رؤية العلاقات في الشكل وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفه" مهارة ربط العلاقات في الشكل: " وهي القدرة على الربط بين عناصر العلاقات في الشكل وايجاد التوافقات بينها والمغالطات فيها."
3. مهارة إدراك وتفسير الغموض: " وهي القدرة على توضيح الفجوات والمغالطات في العلاقات والتقريب بينها."
4. مهارة استخلاص المعاني: " وهي القدرة على استنتاج معاني جديدة والتوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل المعروض مع م ا رعاة تضمن هذه الخطوة الخطوات السابقة". (الديب، 2015: 22 – 23)

❖ **استراتيجيات تنمية الذكاء المكانى:**

أولاً: التخيل البصري:

هي ترجمة ما اكتسبه الطالب في المحاضرة الى صور ذهنية عن طريق إغلاق العين و بناء صور يكونها في حافظته العقلية على شكل صور ورسومات ينقشونها

على السبورة التي رسموها في مخيلتهم أو على شكل فيلم سينمائي وقد تكون هذه التصورات حقيقية أو غير حقيقية مثل تخيل حلول لمشاكل مستعصية.

ثانياً: الملمحات اللونية:

وهي عملية إبداع من قبل التدريسي في استعمال الوان معينة تجذب انتباه الطلبة مثل التعريفات التي تحويها المحاضرة بلون معين والمفاهيم بلون أخر، والقوانين أو منطوق نظرية معينة بلون أخر، لتكون لدى الطلبة مهارة استخدام الألوان في تثبيت المفاهيم الجديدة في الجزء الخلفي للنصف الأيمن للدماغ.

ثالثاً: صنع رسوم تخطيطية للأفكار:

رسم الفكرة الرئيسة التي يدور حولها الموضوع ليتسنى للطلبة فرصة لاكتشاف المفهوم أو تأكيده.

رابعاً: مجازات الصور:

يعرف ارمستونج المجاز بأنه: فكرة ما تشير الى فكرة أخرى فالصورة المجازية تعبر عن فكرة في صورة بصرية، مثال: ربط فكرة ارتفاع الضغط الجوي بزيادة الوزن، ترتبط بفكرة عدد أكياس الطحين التي توضع على ظهر الحمال فكلما زاد عدد الأكياس زاد الوزن، ليتضح لدى المتعلم انه كلما زاد الارتفاع عن سطح الأرض ازداد وزن عمود الهواء المسلط على وحدة المساحة على الأرض.

خامساً: الرموز التصورية:

كتابة الكلمات أو مفاتيح الموضوع على السبورة أو رسم الأشكال أو الخرائط التي يكون لها دور كبير في ترسيخ بعض المفاهيم في الحافظة العقلية للمتعلم. (رشيد وحمادي ومنتوب، 2018: 1174)

❖ **مميزات الذكاء البصري:**

1. يحسن من نوعية التعلم ويسرع من التفاعل بين الطلبة.
2. يزيد من الالتزام بين الطلبة.
3. يدعم طرائق جديدة لتبادل الأفكار.
4. يسهل من إدارة الموقف التعليمي.
5. يعمق التفكير ويبني منظورا جديدة.
6. يسهم في حل القضايا العالقة بتوافر العديد من خيارات الحلول لها.
7. ينمي حل المشكلات. (رشيد وحمادي ومنتوب، 2018: 1175)

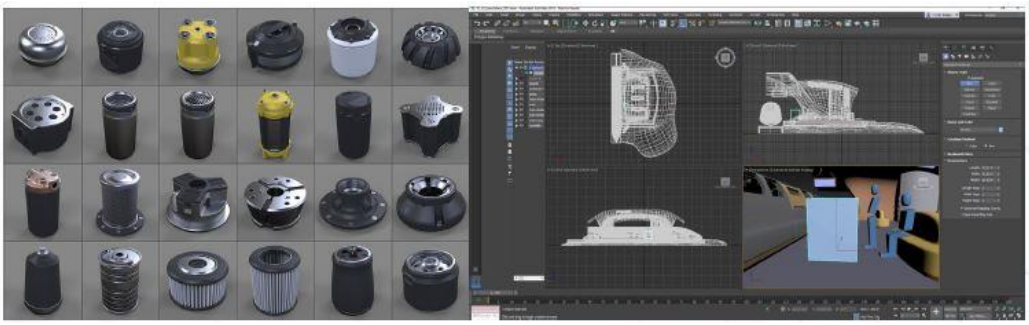
❖ **برنامج 3DMAX:**

برنامج شامل له مميزات كبيرة في النمذجة والإضاءة يستطيع إضافة الرسوم المتحركة في بساطة وسرعة كما يمكن تنفيذ المناظر الطبيعية من خلاله ولها إمكانيات كبيرة في ضبط المساحة ويمكن له إنشاء مشاهد افتراضية لمساعدة المصممين على التصميم كما أن له قدرات على التحكم بشكل حدسي في نسب البيئة المحيطة والتحكم ففي النطاق المكاني بما فيه من تضاريس ومعالم ويمنح درجات عالية من الإيجابية والمنطقية في التصميم. (Wenli Yao, Wen-Pei Sung, Hsiang-Chuan Liu, 2015: 586)[23]

[23] Hsiang-Chuan Liu, Wen-Pei Sung, Wenli Yao2015)): Computing, Control, Information and Education Engineering, Proceedings of the 2015 Second International Conference on Computer, Intelligent and Education, Technology (CICET 2015), April 2015 ,12-11, Guilin, P.R. China.

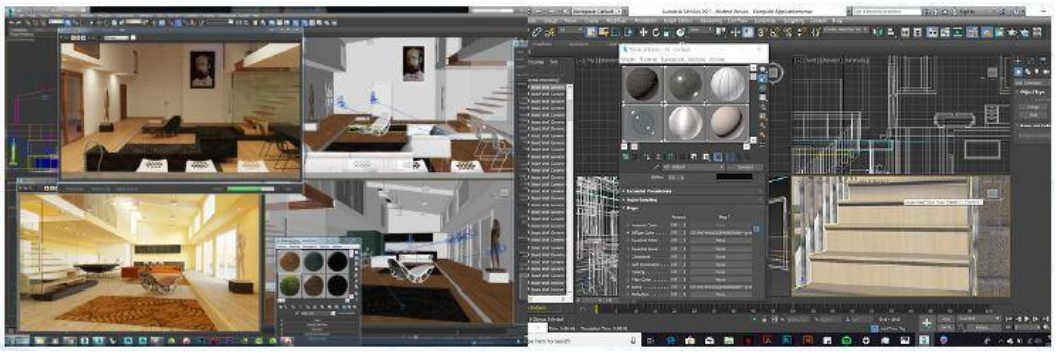
مراحل العمل على برنامج ثري دي ماكس:

أولاً: يتم صناعة النماذج modeling وفيها يتم عمل النماذج ووضع حجر الأساس للتصميم ككل وفيها يتم تحديد الشخصيات أو الكتل المادية في التصميم.



ثانياً: الإضاءة lighting من خلال ضبط عناصر الإضاءة وشدتها وأماكن سقوطها بالشكل الذي قد يماثل الطبيعة.

ثالثاً: إضـــافة التفاصـــيل أو ما يطلق عليه material في النماذج التي ســـبق تصميمها.



رابعاً: التحريك animation حيث يتم تحديد حركة النماذج والشخصيات وهكذا يمكن تنفيذ أفلام متحركة.

خامساً: خطوة الإخراج rendering وفيها يتم إخراج التصميم في شكل صورة أو فيلم.

❖ الدراسة الميدانية:

❖ منهجية الدراسة:

اتبعت الدراسة الحالية المنهج الوصفي التحليلي "ويختص المنهج الوصفي على جمع البيانات والحقائق وتصنيفها وتبويبها، بالإضافة إلى تحليلها التحليل الكافي الدقيق المتعمق بل يتضمن أيضا قدرا من التفسير لهذه النتائج، لذلك يتم استخدام أساليب القياس والتصنيف والتفسير بهدف استخراج الاستنتاجات ذات الدلالة، ثم الوصول إلى تعميمات بشأن الظاهرة موضوع الدراسة."(صابر وخفاجة، 2002، 87)

❖ مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من طلاب الفرقة الثالثة والخبراء وأعضاء هيئة التدريس العاملين بأقسام التربية الفنية.

❖ عينة الدراسة:

حدد الباحث عينة الدراسة تقدر ب 100 فردا من طلاب الفرقة الثالثة والخبراء وأعضاء هيئة التدريس العاملين بأقسام التربية الفنية كعينة عشوائية لتمثيل مجتمع الدراسة.

❖ أداة الدراسة:

بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، قام الباحث بتصميم استبانة موجهة لعينة الدراسة.

❖ إجراءات الدراسة:

التزاما بحدود الدراسة، وللإجابة عن أسئلتها، اتبع الباحث الخطوات التالية:

1. تم الاطلاع على العديد من الدراسات والبحوث السابقة في هذا المجال سواء كانت عربية أو أجنبية.
2. تم تحديد وإعداد أداة الدراسة وتجهيزها وهي الاستبانة.
3. تم عرض أداة الدراسة على المشرف للتأكد من صلاحيتها ومناسبتها لتساؤلات الدراسة ومن ثم القيام بإجراء ما يلزم من حذف وتعديل العبارات في ضوء مقترحاته.
4. تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية من طلبة الفرقة الثالثة والخبراء وأعضاء هيئة التدريس العاملين بأقسام التربية الفنية.
5. قام الباحث بتوزيع الاستبانة على عينة الدراسة خلال الفصل الدراسي الاول لعام 1441 هـ عن طريق التوزيع المباشر من خلال الزيارات الشخصية وذلك لضمان دقة الإجابات.
6. تم رصد النتائج وتحليلها وتفسيرها وتقديم التوصيات والمقترحات.

❖ الأساليب الإحصائية:

بناء على طبيعة البحث والأهداف التي سعى إلى تحقيقها، تم تحليل البيانات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) واستخراج النتائج **وفقا للأساليب الإحصائية التالية:**

1. التكرارات والنسب المئوية: للتعرف على خصائص أفراد عينة البحث وفقا للبيانات الشخصية.
2. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية: لحساب متوسطات عبارات المقياس وكذلك الدرجات الكلية لأبعاد المقياس بناء على استجابات أفراد عينة البحث.

3. معامل ارتباط بيرسون: لحساب الاتساق الداخلي، والكشف عن العلاقة بين أبعاد المقياس.
4. معامل ألفا كرونباخ: لحساب الثبات لأبعاد المقياس.
5. تم تحديد درجة الاستجابة بحيث يعطي الدرجة (5) للاستجابة موافق بشدة، والدرجة (4) للاستجابة موافق، والدرجة (3) للاستجابة محايد، والدرجة (2) للاستجابة غير موافق، والدرجة (1) للاستجابة غير موافق بشدة.

❖ تحليل البيانات:

أولا: اختبار الثبات: بتحليل معامل ألفا كرونباخ بلغت نسبته 0,902 وهي نسبة تؤكد إمكانية الاعتماد على الاستبيان لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلات المحاور.

إحصائيات الثبات

عدد البنود	معامل ألفا كرونباخ
17	0.902

جدول رقم (1) معامل ألفا كرونباخ

وفيما يلي جدول معامل ألفاكرونباخ لأسئلة الاستبيان في حالة الحذف:

نسبة معامل ألفا كرونباخ للاستبيان عند حذف السؤال	البند
.909	العمر
.909	الصفة أو الوظيفة
.897	تمثل القدرة على التعامل مع المجسمات من سمات الذكاء البصري
.896	تمثل القدرة على تحديد الاتجاهات من سمات الذكاء البصري
.894	تمثل القدرة على رسم وتخيل الأشكال الثلاثية الأبعاد من سمات الذكاء البصري
.897	يمثل الانتباه إلى تفاصيل المشاهد والبيئة وتذكرها من أهم سمات الذكاء البصري
.899	تمثل القدرة على تخيل وتصور الأشياء المسموعة من سمات الذكاء البصري
.890	تمثل ألعاب التراكيب الثلاثية الأبعاد من أهم أساليب تنمية الذكاء البصري
.890	يعد الوصف التخيلي للمفردات من أدوات تنمية الذكاء البصري
.896	يمثل رسم الصور إلكترونيا بتفاصيلها من الذاكرة أحد طرق تنمية الذكاء البصري
.890	تمثل الأفلام المتحركة من أساليب تنمية الذكاء البصري
.890	يمثل إتاحة الخامات بصفاتها ولو إلكترونيا أحد وسائل تنمية الذكاء البصري
.890	يتميز برنامج ثري دي ماكس بالسهولة والتنوع والثراء لتنمية الذكاء البصري
.890	يمكن توظيف حرية برنامج ثري دي ماكس في التعامل مع الشكل المجسم في تنمية الذكاء البصري
.898	يوفر برنامج ثري دي ماكس تفاصيل متعلقة بالأحجام سواء واقعية أو تخيلية تساعد على تنمية الذكاء البصري
.905	تعتبر الإضاءة وزواياها وشدتها من أهم قدرات برنامج ثري دي ماكس والتي يلتفت إليها ويهتم بها الذكي بصريا
.905	تمثل قدرات برنامج ثري دي ماكس المتعلقة بالحركة من أهم قدرات وأساليب تنمية الذكي بصريا.

جدول رقم (2) معامل ألفا كرونباخ للاستبيان عند حذف كل سؤال

ثانيا: البيانات الأساسية:

الإحصائيات:

		العمر	الصفة أو الوظيفة
N	صالحة	100	100
	مفقودة	0	0
الانحراف المعياري		0.626	0.626
التباين		0.391	0.391

من أرقام الانحراف المعياري والتباين نلاحظ وجود تجانس في العينة من حيث الصفة والوظيفة والعمر.

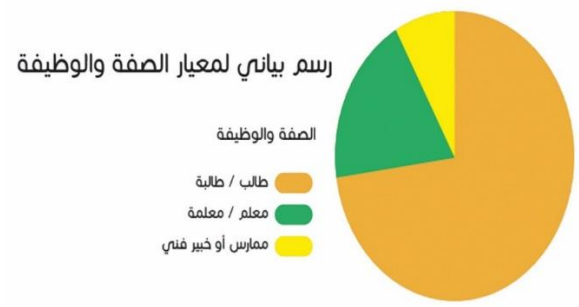
		التكرارات	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة الإجمالية
صالح	أقل من 20 سنة	73	73.0	73.0	73.0
	من 25 إلى 35 سنة	19	19.0	19.0	92.0
	من 35 وحتى 50 سنة	8	8.0	8.0	100.0
	إجمالي	100	100.0	100.0	

جدول رقم (3) معيار العمر

تتكون عينة الدراسة من 73 % من فئة أقل من 20 سنة و 19 % من 25 إلى 35 سنة و 8% من 35 إلى 50 سنة.

		التكرارات	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة الإجمالية
صالح	طالب / طالبة	73	73.0	73.0	73.0
	معلم / معلمة	19	19.0	19.0	92.0
	ممارس أو خبير فني	8	8.0	8.0	100.0
	إجمالي	100	100.0	100.0	

جدول رقم (4) الصفة أو الوظيفة



تتكون العينة من 73 % من الطلاب و 19% معلم و 8% ممارس أو خبير فني.

المحور الأول: القدرة على اكتشاف الذكاء البصري

الإحصائيات:

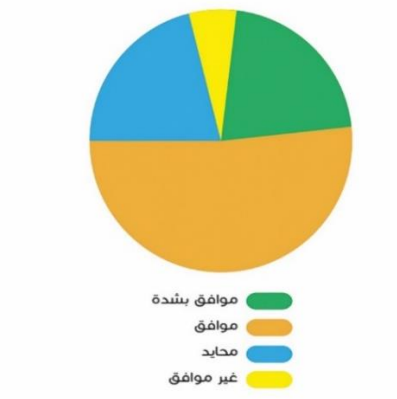
جدول رقم (5) الانحراف المعياري والتباين لأسئلة المحور الأول المتعلق باكتشاف الذكاء البصري

		تمثل القدرة على التعامل مع المجسمات من سمات الذكاء البصري	تمثل القدرة على تحديد الاتجاهات من سمات الذكاء البصري	تمثل القدرة على رسم وتخيل الأشكال الثلاثية الأبعاد من سمات الذكاء البصري	يمثل الانتباه إلى تفاصيل المشاهد والبيئة وتذكرها من أهم سمات الذكاء البصري	تمثل القدرة على تخيل وتصور الأشياء المسموعة من سمات الذكاء البصري
N	صالحة	100	100	100	100	100
	مفقودة	0	0	0	0	0
الانحراف المعياري		.776	.777	.715	.782	.816
التباين		.602	.603	.511	.612	.667

من خلال نســـــب الانحراف المعياري والتباين نلاحظ وجود تجانس بين آراء العينة فيما يتعلق بالقدرة على اكتشاف الذكاء البصري وفقا لمعايير سيتم تناولها.

جدول رقم (6) تمثل القدرة على التعامل مع المجسمات من سمات الذكاء البصري

		التكرارات	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة الإجمالية
صالح	موافق بشدة	23	23.0	23.0	23.0
	موافق	52	52.0	52.0	75.0
	محايد	21	21.0	21.0	96.0
	غير موافق	4	4.0	4.0	100.0
	إجمالي	100	100.0	100.0	



رسم بياني لتمثيل القدرة على التعامل مع المجسمات من سمات الذكاء البصري

أيدت الأغلبية بنسبة 52 % أن القدرة على التعامل مع المجسمات من سمات الذكاء البصري ووافقت على ذلك بشدة نسبة 23 % وكانت على الحياد نسبة 21 % في حين لم توافق على ذلك فقط نسبة 4%.

جدول رقم (7) تمثل القدرة على تحديد الاتجاهات من سمات الذكاء البصري

		التكرارات	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة الإجمالية
صالح	موافق بشدة	14	14.0	14.0	14.0
	موافق	51	51.0	51.0	65.0
	محايد	29	29.0	29.0	94.0
	غير موافق	6	6.0	6.0	100.0
	إجمالي	100	100.0	100.0	

رسم بياني لتمثيل القدرة على تحديد الاتجاهات من سمات الذكاء البصري

أيدت الأغلبية بنســـبة 51% أن القدرة على تحديد الاتجاهات من ســـمات الذكاء البصري وأيدت ذلك بشدة نسبة 14% وكانت على الحياد نسبة 29% في حين لم توافق على ذلك فقط نسبة 6%.

جدول رقم (8) تمثل القدرة على رسم وتخيل الأشكال الثلاثية الأبعاد من سمات الذكاء البصري

		التكرارات	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة الإجمالية
صالح	موافق بشدة	13	13.0	13.0	13.0
	موافق	57	57.0	57.0	70.0
	محايد	26	26.0	26.0	96.0
	غير موافق	4	4.0	4.0	100.0
	إجمالي	100	100.0	100.0	

رسم بياني لتمثيل القدرة على رسم وتخيل الأشكال الثلاثية الأبعاد من سمات الذكاء البصري

أيدت الأغلبية بنسبة 57% أن القدرة على رسم وتخيل الأشكال الثلاثية الأبعاد من سمات الذكاء البصري ووافقت بشدة على ذلك نسبة 13% وكانت على الحياد نسبة 26% ولم توافق على ذلك نسبة 4%.

جدول رقم (9) يمثل الانتباه إلى تفاصيل المشاهد والبيئة وتذكرها من أهم سمات الذكاء البصري

		التكرارات	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة الإجمالية
صالح	موافق بشدة	21	21.0	21.0	21.0
	موافق	50	50.0	50.0	71.0
	محايد	25	25.0	25.0	96.0
	غير موافق	4	4.0	4.0	100.0
	إجمالي	100	100.0	100.0	

رسم بياني لتمثيل الانتباه إلى تفاصيل المشاهد والبيئة وتذكرها من أهم سمات الذكاء البصري

أيدت الأغلبية بنسبة 50% أن الانتباه إلى التفاصيل المتعلقة بالمشاهد والبيئة من أهم سمات الذكاء البصري ووافقت على ذلك بشدة نسبة 21% وكانت على الحياد نسبة 25% ولم توافق على ذلك نسبة 4%.

الرسم ثلاثي الأبعاد

جدول رقم (10) تمثل القدرة على تخيل وتصور الأشياء المسموعة من سمات الذكاء البصري

		التكرارات	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة الإجمالية
صالح	موافق بشدة	29	29.0	29.0	29.0
	موافق	46	46.0	46.0	75.0
	محايد	21	21.0	21.0	96.0
	غير موافق	4	4.0	4.0	100.0
	إجمالي	100	100.0	100.0	

رسم بياني لتمثيل القدرة على تخيل وتصور الأشياء المسموعة من سمات الذكاء البصري

المحور الثانى: أساليب لتنمية الذكاء البصري:

الإحصائيات:

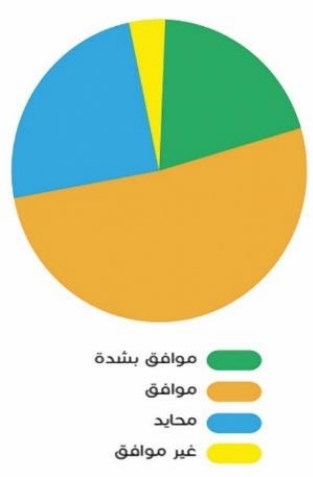
جدول رقم (11) نسب الانحراف المعياري والتباين للمحور الثاني المتعلق بأساليب تنمية الذكاء البصري

		تمثل ألعاب التراكيب الثلاثية الأبعاد من أهم أساليب تنمية الذكاء البصري	يعد الوصف التخيلي للمفردات من أدوات تنمية الذكاء البصري	يمثل رسم الصور إلكترونيا بتفاصيلها من الذاكرة أحد طرق تنمية الذكاء البصري	تمثل الأفلام المتحركة من أساليب تنمية الذكاء البصري	يمثل إتاحة الخامات بصفاتها ولو إلكترونيا أحد وسائل تنمية الذكاء البصري
N	صالحة	100	100	100	100	100
	مفقودة	0	0	0	0	0
	الانحراف المعياري	.777	.753	.737	.777	.772
	التباين	.604	.568	.543	.604	.596

من نسـب وأرقام الانحراف المعياري نلاحظ وجود تجانس بين آراء العينة فيما يتعلق بأساليب تنمية الذكاء البصري.

جدول رقم (12) تمثل ألعاب التراكيب الثلاثية الأبعاد من أهم أساليب تنمية الذكاء البصري

		التكرارات	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة الإجمالية
صالح	موافق بشدة	21	21.0	21.0	21.0
	موافق	51	51.0	51.0	72.0
	محايد	24	24.0	24.0	96.0
	غير موافق	4	4.0	4.0	100.0
	إجمالي	100	100.0	100.0	

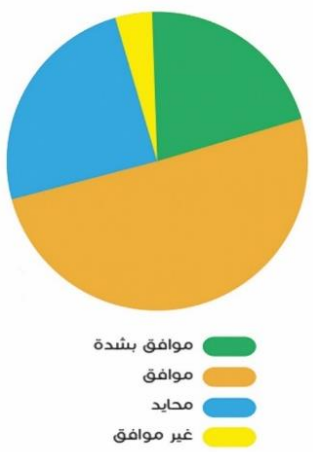


رسم بياني يمثل ألعاب التراكيب الثلاثية الأبعاد من أهم أساليب تنمية الذكاء البصري

أيدت الأغلبية بنسبة 51% اعتبار ألعاب التراكيب الثلاثية الأبعاد من أهم أساليب تنمية الذكاء البصري ووافقت بشدة نسبة 21% وكانت على الحياد نسبة 24% ولم توافق على ذلك نسبة 4%.

جدول رقم (13) يعد الوصف التخيلي للمفردات من أدوات تنمية الذكاء البصري

		التكرارات	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة الإجمالية
صالح	موافق بشدة	21	21.0	21.0	21.0
	موافق	52	52.0	52.0	73.0
	محايد	24	24.0	24.0	97.0
	غير موافق	3	3.0	3.0	100.0
	إجمالي	100	100.0	100.0	



رسم بياني لتمثيل الوصف التخيلي للمفردات من أدوات تنمية الذكاء البصري

وافقت الأغلبية بنســـبة 52% اعتبار الوصـــف التخيلي للمفردات من أدوات تنمية الذكاء البصري ووافقت بشدة نسبة 21% وكانت على الحياد نسبة 24% ولم توافق على ذلك نسبة 3%.

جدول رقم (14) يمثل رسم الصور إلكترونيا بتفاصيلها من الذاكرة أحد طرق تنمية الذكاء البصري

		التكرارات	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة الإجمالية
صالح	موافق بشدة	31	31.0	31.0	31.0
	موافق	51	51.0	51.0	82.0
	محايد	16	16.0	16.0	98.0
	غير موافق	2	2.0	2.0	100.0
	إجمالي	100	100.0	100.0	

رسم بياني لتمثيل رسم الصور إلكترونيا بتفاصيلها من الذاكرة أحد طرق تنمية الذكاء البصري

وافقت الأغلبية بنسبة 51% على اعتبار رسم الصور إلكترونيا بتفاصيلها من الذاكرة أحد طرق تنمية الذكاء البصـري ووافقت بشـدة على ذلك نسـبة 31% وكانت على الحياد نسبة 16% ولم توافق على ذلك نسبة 2%.

جدول رقم (15) تمثل الأفلام المتحركة من أساليب تنمية الذكاء البصري

		التكرارات	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة الإجمالية
صالح	موافق بشدة	21	21.0	21.0	21.0
	موافق	51	51.0	51.0	72.0
	محايد	24	24.0	24.0	96.0
	غير موافق	4	4.0	4.0	100.0
	إجمالي	100	100.0	100.0	

رسم بياني لتمثيل الأفلام المتحركة من أساليب تنمية الذكاء البصري

جدول رقم (16) يمثل إتاحة الخامات بصفاتها ولو إلكترونيا أحد وسائل تنمية الذكاء البصري

		التكرارات	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة الإجمالية
صالح	موافق بشدة	21	21.0	21.0	21.0
	موافق	52	52.0	52.0	73.0
	محايد	23	23.0	23.0	96.0
	غير موافق	4	4.0	4.0	100.0
	إجمالي	100	100.0	100.0	

رسم بياني لتمثيل إتاحة الخامات بصفاتها ولو إلكترونيا أحد وسائل تنمية الذكاء البصري

المحور الثالث: فاعلية برنامج ثري دي ماكس فى تنمية الذكاء البصري:

الإحصائيات:

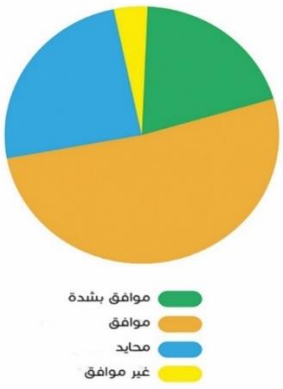
جدول رقم (17) نسب الانحراف المعياري والتباين لفاعلية برنامج ثري دي ماكس في تنمية الذكاء البصري

	يتميز برنامج ثري دي ماكس بالسهولة والتنوع والثراء لتنمية الذكاء البصري	يمكن توظيف حرية برنامج ثري دي ماكس في التعامل مع الشكل المجسم في تنمية الذكاء البصري	يوفر برنامج ثري دي ماكس تفاصيل متعلقة بالأحجام سواء واقعية أو خيالية تساعد على تنمية الذكاء البصري	تعتبر الإضاءة وزواياها وشدتها من أهم قدرات برنامج ثري دي ماكس والتي يلتفت إليها ويهتم بها الذكي بصرياً	تمثل قدرات برنامج ثري دي ماكس المتعلقة بالحركة من أهم قدرات وأساليب تنمية الذكي بصرياً.
صالحة	100	100	100	100	100
مفقودة	0	0	0	0	0
الانحراف المعياري	.777	.772	.839	1.213	1.213
التباين	.604	.596	.704	1.472	1.472

من خلال نسب الانحراف المعياري والتباين نلاحظ وجود تجانس بين أراء العينة فيما يتعلق بفاعلية برنامج ثري دي ماكس في تنمية الذكاء البصري.

جدول رقم (18) يتميز برنامج ثري دي ماكس بالسهولة والتنوع والثراء لتنمية الذكاء البصري

		التكرارات	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة الإجمالية
صالح	موافق بشدة	21	21.0	21.0	21.0
	موافق	51	51.0	51.0	72.0
	محايد	24	24.0	24.0	96.0
	غير موافق	4	4.0	4.0	100.0
	إجمالي	100	100.0	100.0	



رسم بياني يتميز برنامج ثري دي ماكس بالسهولة والتنوع والثراء لتنمية الذكاء البصري

وافقت الأغلبية بنســـبة 51% على تميز برنامج ثري دي ماكس بالســـهولة والتنوع والثراء لتنمية الذكاء البصـري ووافقت بشـدة نسـبة 21% وكانت على الحياد نسـبة 24% ورفضت ذلك نسبة 4%.

جدول رقم (19) يمكن توظيف حرية برنامج ثري دي ماكس في التعامل مع الشكل المجسم في تنمية الذكاء البصري

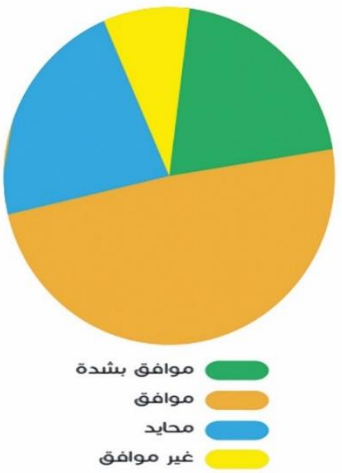
		التكرارات	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة الإجمالية
صالح	موافق بشدة	21	21.0	21.0	21.0
	موافق	52	52.0	52.0	73.0
	محايد	23	23.0	23.0	96.0
	غير موافق	4	4.0	4.0	100.0
	إجمالي	100	100.0	100.0	

رسم بياني لتمثيل توظيف حرية برنامج ثري دي ماكس في التعامل مع الشكل المجسم في تنمية الذكاء البصري

وافقت الأغلبية بنســـبة 52 % على أنه يمكن توظيف حرية برنامج ثري دي ماكس في التعامل مع الشكل المجسم في تنمية الذكاء البصري ووافقت بشدة نسبة 21 % وكانت على الحياد نسبة 23 % ولم توافق على ذلك نسبة 4%.

جدول رقم (20) يوفر برنامج ثري دي ماكس تفاصيل متعلقة بالأحجام سواء واقعية أو تخيلية تساعد على تنمية الذكاء البصري

		التكرارات	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة الإجمالية
صالح	موافق بشدة	18	18.0	18.0	18.0
	موافق	49	49.0	49.0	67.0
	محايد	25	25.0	25.0	92.0
	غير موافق	8	8.0	8.0	100.0
	إجمالي	100	100.0	100.0	

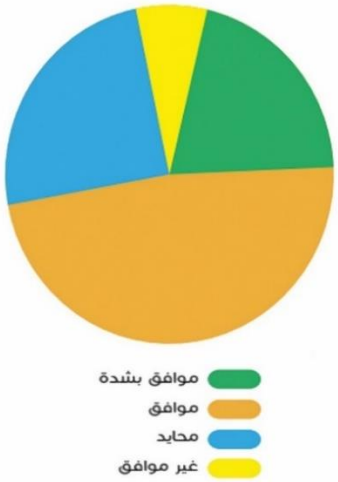


رسم بياني لتوفر برنامج ثري دي ماكس تفاصيل متعلقة بالأحجام سواء واقعية أو تخيلية تساعد على تنمية الذكاء البصري

وافقت الأغلبية بنســـبة 49% على توفير برنامج ثري دي ماكس تفاصـــيل متعلقة بالأحجام ســواء واقعية أو تخيلية تســاعد على تنمية الذكاء البصــري ووافقت بشــدة نسبة 18% وكانت على الحياد نسبة 25% ولم توافق على ذلك نسبة 8%.

جدول رقم (21) تعتبر الإضاءة وزواياها وشدتها من أهم قدرات برنامج ثري دي ماكس والتي يلتفت إليها ويهتم بها الذكي بصريا

		التكرارات	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة الإجمالية
صالح	موافق بشدة	18	18.0	18.0	18.0
	موافق	48	48.0	48.0	66.0
	محايد	25	25.0	25.0	91.0
	غير موافق	8	8.0	8.0	99.0
	إجمالي	100	100.0	100.0	



رسم بياني لاعتبار الإضاءة وزواياها وشدتها من أهم قدرات برنامج ثري دي ماكس والتي يلتفت إليها ويهتم بها الذكي بصريا

وافقت الأغلبية بنسبة 48% على اعتبار الإضاءة وزواياها وشدتها من أهم قدرات برنامج ثري دي ماكس والتي يلتفت إليها ويهتم بها الذكي بصريا ووافقت بشدة نسبة 18% وكانت على الحياد نسبة 25% ولم توافق على ذلك نسبة 8%.

جدول رقم (22) تمثل قدرات برنامج ثري دي ماكس المتعلقة بالحركة من أهم قدرات وأساليب تنمية الذكي بصريا

		التكرارات	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة الإجمالية
صالح	موافق بشدة	18	18.0	18.0	18.0
	موافق	48	48.0	48.0	66.0
	محايد	25	25.0	25.0	91.0
	غير موافق	8	8.0	8.0	99.0
	إجمالي	100	100.0	100.0	

رسم بياني لتمثيل قدرات برنامج ثري دي ماكس المتعلقة بالحركة من أهم قدرات وأساليب تنمية الذكي بصريا

وافقت الأغلبية بنســـبة 48% على اعتبار قدرات برنامج ثري دي ماكس المتعلقة بالحركة من أهم قدرات وأساليب تنمية الذكي بصريا ووافقت بشدة نسبة 18% وكانت على الحياد نسبة 25% ورفضت ذلك نسبة 8%.

معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation:

جدول رقم (23) معامل ارتباط بيرسون

		تمثل ألعاب التراكيب الثلاثية الأبعاد من أهم أساليب تنمية الذكاء البصري	يعد الوصف التخيلي للمفردات من أدوات تنمية الذكاء البصري	يمثل رسم الصور إلكترونيا بتفاصيلها من الذاكرة أحد طرق تنمية الذكاء البصري	تمثل الأفلام المتحركة من أساليب تنمية الذكاء البصري
تمثل ألعاب التراكيب الثلاثية الأبعاد من أهم أساليب تنمية الذكاء البصري	Pearson Correlation	1	.984**	.568**	1.000**
	Sig. (-2tailed)		.000	.000	.000
	N	100	100	100	100
يعد الوصف التخيلي للمفردات من أدوات تنمية الذكاء البصري	Pearson Correlation	.984**	1	.564**	.984**
	Sig. (-2tailed)	.000		.000	.000
	N	100	100	100	100
يمثل رسم الصور إلكترونيا بتفاصيلها من الذاكرة أحد طرق تنمية الذكاء البصري	Pearson Correlation	.568**	.564**	1	.568**
	Sig. (-2tailed)	.000	.000		.000
	N	100	100	100	100
تمثل الأفلام المتحركة من أساليب تنمية الذكاء البصري	Pearson Correlation	1.000**	.984**	.568**	1
	Sig. (-2tailed)	.000	.000	.000	
	N	100	100	100	100
يمثل إتاحة الخامات بصفاتها ولو إلكترونيا أحد وسائل تنمية الذكاء البصري	Pearson Correlation	.992**	.992**	.570**	.992**
	Sig. (-2tailed)	.000	.000	.000	.000
	N	100	100	100	100
يتميز برنامج ثري دي ماكس بالسهولة والتنوع والثراء لتنمية الذكاء البصري	Pearson Correlation	1.000**	.984**	.568**	1.000**
	Sig. (-2tailed)	.000	.000	.000	.000
	N	100	100	100	100
يمكن توظيف حرية برنامج ثري دي ماكس في التعامل مع الشكل المجسم في تنمية الذكاء البصري	Pearson Correlation	.992**	.992**	.570**	.992**
	Sig. (-2tailed)	.000	.000	.000	.000
	N	100	100	100	100
يوفر برنامج ثري دي ماكس تفاصيل متعلقة بالأحجام سواء واقعية أو تخيلية تساعد على تنمية الذكاء البصري	Pearson Correlation	.224*	.255*	.237*	.224*
	Sig. (-2tailed)	.025	.011	.017	.025
	N	100	100	100	100
تعتبر الإضاءة وزواياها وشدتها من أهم قدرات برنامج ثري دي ماكس والتي يلتفت إليها ويهتم بها الذكي بصريا	Pearson Correlation	.198*	.222*	.220*	.198*
	Sig. (-2tailed)	.048	.026	.028	.048
	N	100	100	100	100
تمثل قدرات برنامج ثري دي ماكس المتعلقة بالحركة من أهم قدرات وأساليب تنمية الذكي بصريا.	Pearson Correlation	.198*	.222*	.220*	.198*
	Sig. (-2tailed)	.048	.026	.028	.048
	N	100	100	100	100

هناك ارتباط إيجابي طردي قوي بين اعتبار ألعاب التراكيب الثلاثية الأبعاد من أهم أساليب تنمية الذكاء البصري واعتبار الوصف التخيلي للمفردات من أدوات تنمية الذكاء البصري واعتبار رسم الصور إلكترونيا بتفاصيلها من الذاكرة أحد طرق تنمية الذكاء البصري واعتبار الأفلام المتحركة من أساليب تنمية الذكاء البصري.

هناك ارتباط إيجابي طردي قوي بين اعتبار الوصف التخيلي للمفردات من أدوات تنمية الذكاء البصري وبين اعتبار الأفلام المتحركة من أساليب تنمية الذكاء البصري.

وهناك ارتباط إيجابي طردي قوي بين اعتبار رسم الصور إلكترونيا بتفاصيلها من الذاكرة أحد طرق تنمية الذكاء البصري وبين اعتبار الوصف التخيلي للمفردات من أدوات تنمية الذكاء البصري.

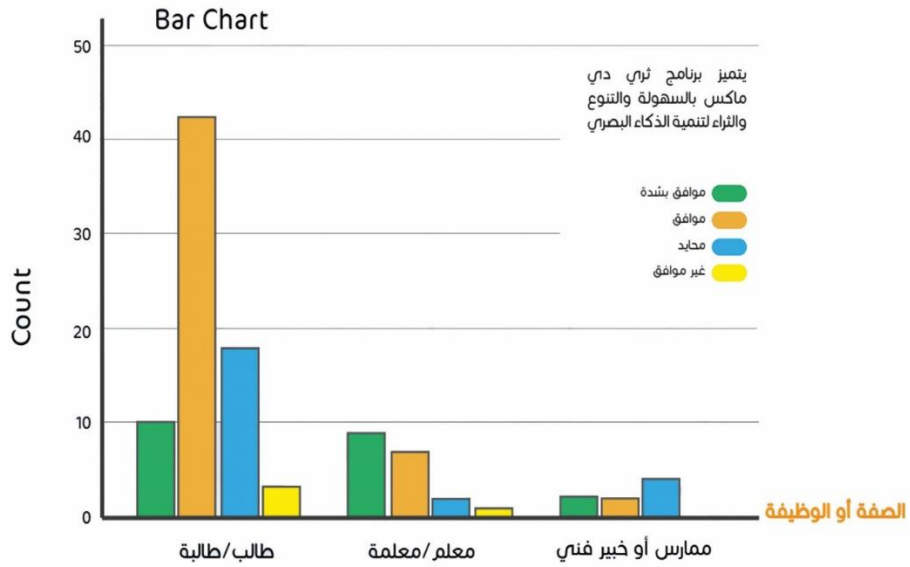
وهناك ارتباط إيجابي طردي قوي بين اعتبار تميز برنامج ثري دي ماكس بالسهولة والتنوع والثراء لتنمية الذكاء البصري وبين اعتبار الوصف التخيلي للمفردات من أدوات تنمية الذكاء البصري وبين اعتبار رسم الصور إلكترونيا بتفاصيلها من الذاكرة أحد طرق تنمية الذكاء البصري وبين اعتبار الأفلام المتحركة من أساليب تنمية الذكاء البصري.

هناك ارتباط إيجابي طردي قوي بين توظيف حرية برنامج ثري دي ماكس في التعامل مع الشكل المجسم في تنمية الذكاء البصري وبين اعتبار ألعاب التراكيب الثلاثية الأبعاد من أهم أساليب تنمية الذكاء البصري وبين اعتبار الوصف التخيلي للمفردات من أدوات تنمية الذكاء البصري وبين اعتبار رسم الصور إلكترونيا بتفاصيلها من الذاكرة أحد طرق تنمية الذكاء البصري.

هناك ارتباط طردي إيجابي بين اعتبار توفير برنامج ثري دي ماكس تفاصيل متعلقة بالأحجام سواء واقعية أو تخيلية تساعد على تنمية الذكاء البصري وبين اعتبار ألعاب التراكيب الثلاثية الأبعاد من أهم أساليب تنمية الذكاء البصري وبين اعتبار الوصف التخيلي للمفردات من أدوات تنمية الذكاء البصري وبين اعتبار رسم الصور إلكترونيا بتفاصيلها من الذاكرة أحد طرق تنمية الذكاء البصري وبين اعتبار الأفلام المتحركة من أساليب تنمية الذكاء البصري.

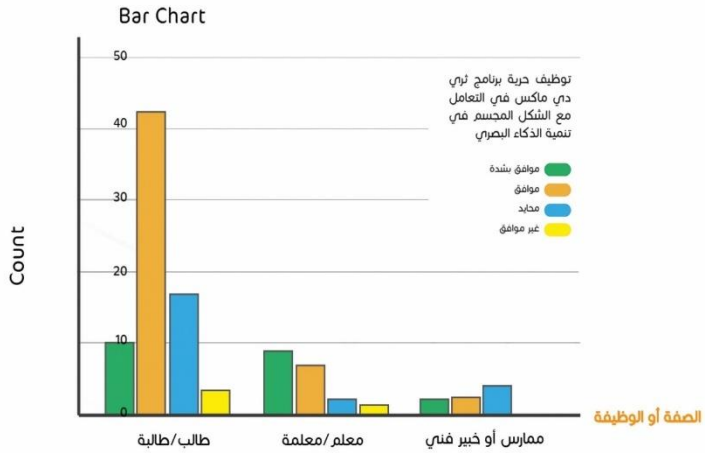
وهناك ارتباط إيجابي بين اعتبار الإضـاءة وزواياها وشـدتها من أهم قدرات برنامج ثري دي ماكس والتي يلتفت إليها ويهتم بها الذكي بصـــريا واعتبار قدرات برنامج ثري دي ماكس المتعلقة بالحركة من أهم قدرات وأساليب تنمية الذكي بصريا وبين ألعاب التراكيب الثلاثية الأبعاد من أهم أســاليب تنمية الذكاء البصـــري وبين اعتبار الوصـــف التخيلي للمفردات من أدوات تنمية الذكاء البصري وبين اعتبار رسم الصور إلكترونيا بتفاصيلها من الذاكرة أحد طرق تنمية الذكاء البصـــري وبين اعتبار الأفلام المتحركة من أســاليب تنمية الذكاء البصري.

وجهات النظر حيال تميز برنامج ثري دي ماكس بالســـهولة والتنوع والثراء لتنمية الذكاء البصري:



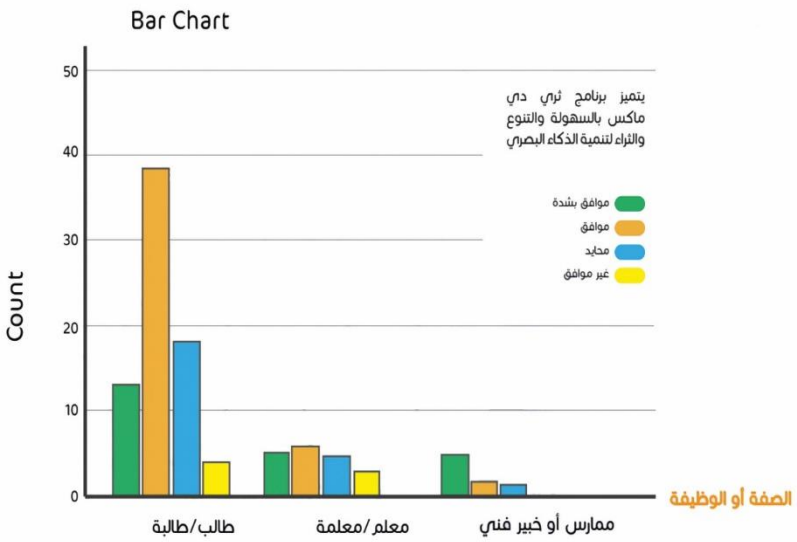
وافق 42 طالب من 73 و 7 معلم من 19 معلم و 2 من 8 ممارس أو خبير فني على تميز برنامج ثري دي ماكس بالسهولة والتنوع والثراء لتنمية الذكاء البصري.

يمكن توظيف حرية برنامج ثري دي ماكس في التعامل مع الشكل المجسم في تنمية الذكاء البصري.



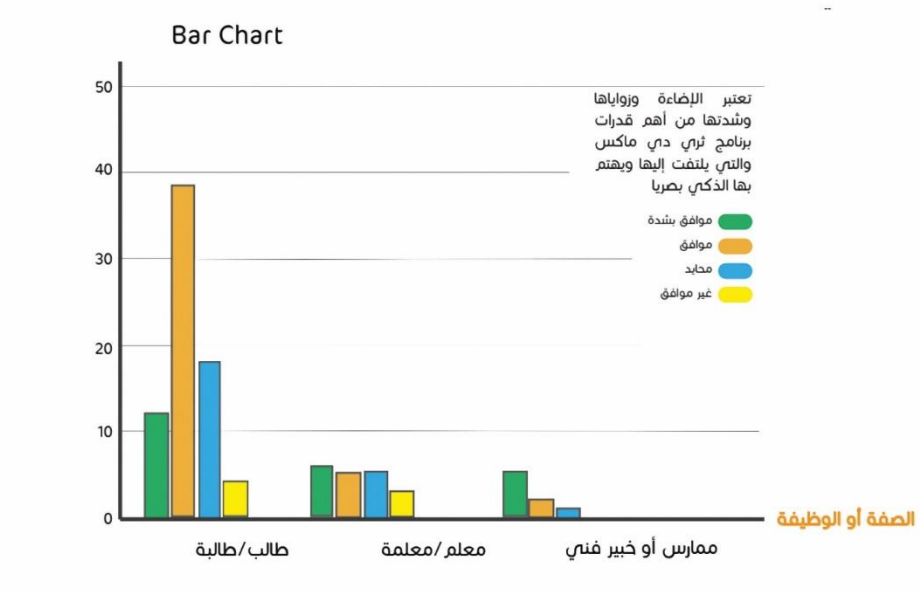
وافق 43 طالب من أصل 73 و 7معلم من 19 و 2 خبير من 8 من عينة الدراسة على أنه يمكن توظيف حرية برنامج ثري دي ماكس في التعامل مع الشكل المجسم في تنمية الذكاء البصري.

يوفر برنامج ثري دي ماكس تفاصيل متعلقة بالأحجام سواء واقعية أو تخيلية تساعد على تنمية الذكاء البصري.



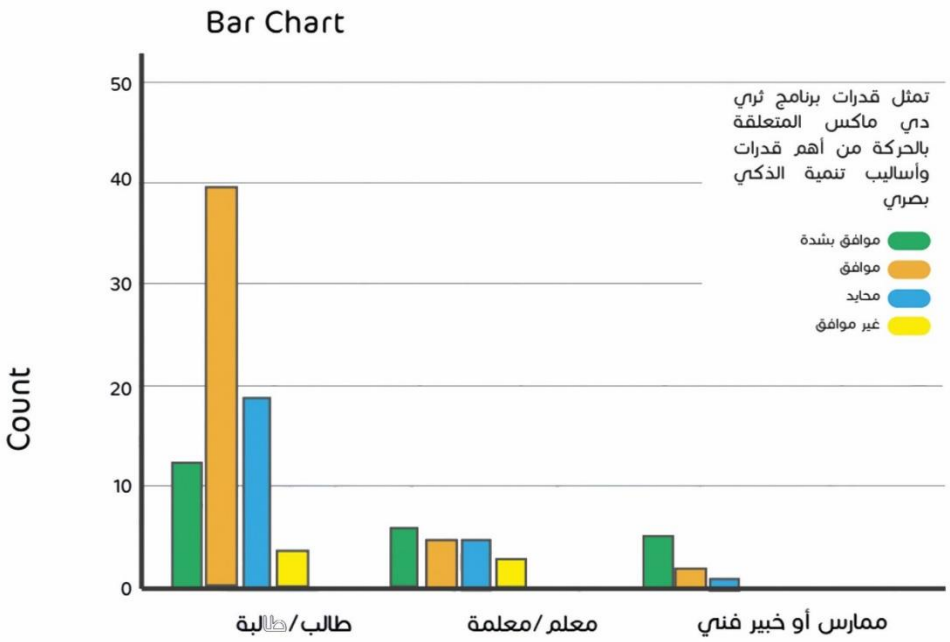
وافق 38 طالب ووافق بشدة 13 من أصل 73 كما وافق 6 ووافق بشدة 5 معلم من أصل 19 على توفير برنامج ثري دي ماكس تفاصيل متعلقة بالأحجام سواء واقعية أو تخيلية تساعد على تنمية الذكاء البصري كما أيد ذلك 5 فني أو خبير.

وتعتبر الإضاءة وزواياها وشدتها من أهم قدرات برنامج ثري دي ماكس والتي يلتفت إليها ويهتم بها الذكي بصريا.



وافق 38 طالب ووافق بشدة 12 من 37 ووافق 5 معلم ووافق بشدة 6 معلم من إجمالي 19 و 5 فني من إجمالي 8 على اعتبار الإضاءة وزواياها وشدتها من أهم قدرات برنامج ثري دي ماكس والتي يلتفت إليها ويهتم بها الذكي بصريا.

وتمثل قدرات برنامج ثري دي ماكس المتعلقة بالحركة من أهم قدرات وأساليب تنمية الذكي البصري.



وافق 38 ووافق بشـــدة 12 طالب من 73 ووافق 5 معلم ووافق بشـــدة 6 معلم كما وافق 5 ممارس على اعتبار قدرات برنامج ثري دي ماكس المتعلقة بالحركة من أهم قدرات وأساليب تنمية الذكي بصريا.

❖ مناقشة النتائج:

تكونت عينة الدراســة من 73 % من فئة أقل من 20 ســنة (طالب) و 19 % من 25 إلى 35 ســنة و 8% من 35 إلى 50 ســنة و 73 % من الطلاب و 19 % معلم و 8% ممارس أو خبير فني.

ولقد توصـــلت الدراســـة إلى أن هناك ارتباط إيجابي طردي قوي بين اعتبار ألعاب التراكيب الثلاثية الأبعاد من أهم أســـاليب تنمية الذكاء البصـــري واعتبار الوصـــف التخيلي للمفردات من أدوات تنمية الذكاء البصـــري واعتبار رســـم الصـــور إلكترونيا

بتفاصـيلها من الذاكرة أحد طرق تنمية الذكاء البصـري واعتبار الأفلام المتحركة من أساليب تنمية الذكاء البصري.

وهناك ارتباط إيجابي بين اعتبار الإضـــاءة وزواياها وشـــدتها من أهم قدرات برنامج ثري دي ماكس والتي يلتفت إليها ويهتم بها الذكي بصـريا واعتبار قدرات برنامج ثري دي ماكس المتعلقة بالحركة من أهم قدرات وأساليب تنمية الذكي بصـريا وبين ألعاب التراكيب الثلاثية الأبعاد من أهم أساليب تنمية الذكاء البصـري وبين اعتبار الوصـف التخيلي للمفردات من أدوات تنمية الذكاء البصري وبين اعتبار رسم الصور إلكترونيا بتفاصـيلها من الذاكرة أحد طرق تنمية الذكاء البصـري وبين اعتبار الأفلام المتحركة من أساليب تنمية الذكاء البصري.

وقد وافق 42 طالب من 73 و 7 معلم من 19 معلم و 2 من 8 ممارس أو خبير فني على تميز برنامج ثري دي ماكس بالسهولة والتنوع والثراء لتنمية الذكاء البصري و وافق 43 طالب من أصـــل 73 و 7معلم من 19 و 2 خبير من 8 من عينة الدراسـة على أنه يمكن توظيف حرية برنامج ثري دي ماكس في التعامل مع الشـكل المجسم في تنمية الذكاء البصـري ووافق 38 طالب ووافق بشـدة 13 من أصـل 73 كما وافق 6 ووافق بشـدة 5 معلم من أصـل 19 على توفير برنامج ثري دي ماكس تفاصـيل متعلقة بالأحجام سـواء واقعية أو تخيلية تسـاعد على تنمية الذكاء البصـري كما أيد ذلك 5 فني أو خبير ووافق 38 طالب ووافق بشـــدة 12 من 37 ووافق 5 معلم ووافق بشـــدة 6 معلم من إجمالي 19 و 5 فني من إجمالي 8 على اعتبار الإضـــاءة وزواياها وشـــدتها من أهم قدرات برنامج ثري دي ماكس والتي يلتفت إليها ويهتم بها الذكي بصـــريا و وافق 38 ووافق بشـــدة 12 طالب من 73 ووافق 5 معلم

ووافق بشـــدة 6 معلم كما وافق 5 ممارس على اعتبار قدرات برنامج ثري دي ماكس المتعلقة بالحركة من أهم قدرات وأساليب تنمية الذكي بصريا.

وفيما يتعلق بالقدرة على اكتشاف الذكاء البصري:

أيدت الأغلبية بنسبة 52% أن القدرة على التعامل مع المجسمات من سمات الذكاء البصري ووافقت على ذلك بشدة نسبة 23% وأيدت الأغلبية بنسبة 51% أن القدرة على تحديد الاتجاهات من سـمات الذكاء البصـري وأيدت ذلك بشـدة نسـبة 14% وأيدت الأغلبية بنسبة 57% أن القدرة على رسم وتخيل الأشكال الثلاثية الأبعاد من سمات الذكاء البصـري ووافقت بشـدة على ذلك نسـبة 13% وأيدت الأغلبية بنسـبة 50% أن الانتباه إلى التفاصـــيل المتعلقة بالمشـــاهد والبيئة من أهم ســـمات الذكاء البصري ووافقت على ذلك بشدة نسبة 21% وأيدت الأغلبية بنسبة 46% أن القدرة على تخيل وتصور الأشياء المسموعة من سمات الذكاء البصري ووافقت بشدة نسبة 29%.

وفيما يتعلق بأساليب تنمية الذكاء البصري:

أيدت الأغلبية بنســبة 51% اعتبار ألعاب التراكيب الثلاثية الأبعاد من أهم أســاليب تنمية الذكاء البصري ووافقت بشدة نسبة 21% ووافقت الأغلبية بنسبة 52% اعتبار الوصف التخيلي للمفردات من أدوات تنمية الذكاء البصري ووافقت بشدة نسبة 21% ووافقت الأغلبية بنســبة 51% على اعتبار رســم الصــور إلكترونيا بتفاصــيلها من الذاكرة أحد طرق تنمية الذكاء البصـري ووافقت بشـدة على ذلك نسـبة 31% ووافقت الأغلبية بنسـبة 51% على أن الأفلام المتحركة من أسـاليب تنمية الذكاء البصـري ووافقت بشدة نسبة 21% ووافقت الأغلبية بنسبة 52% على اعتبار إتاحة الخامات بصفاتها ولو إلكترونيا أحد وسائل تنمية الذكاء البصري ووافقت بشدة نسبة 21%.

وفيما يتعلق بفاعلية برنامج ثري دي ماكس فى تنمية الذكاء البصري:

وافقت الأغلبية بنسبة 51% على تميز برنامج ثري دي ماكس بالسهولة والتنوع والثراء لتنمية الذكاء البصري ووافقت بشدة نسبة 21% ووافقت الأغلبية بنسبة 52% على أنه يمكن توظيف حرية برنامج ثري دي ماكس في التعامل مع الشكل المجسم في تنمية الذكاء البصري ووافقت بشدة نسبة 21% ووافقت الأغلبية بنسبة 49% على توفير برنامج ثري دي ماكس تفاصيل متعلقة بالأحجام سواء واقعية أو تخيلية تساعد على تنمية الذكاء البصري ووافقت بشدة نسبة 18% ووافقت الأغلبية بنسبة 48% على اعتبار الإضاءة وزواياها وشدتها من أهم قدرات برنامج ثري دي ماكس والتي يلتفت إليها ويهتم بها الذكي بصريا ووافقت بشدة نسبة 18% ووافقت الأغلبية بنسبة 48% على اعتبار قدرات برنامج ثري دي ماكس المتعلقة بالحركة من أهم قدرات وأساليب تنمية الذكي بصريا.

❖ الخاتمة:

يمثل أمر مراعاة الذكاءات المتعددة أمرا حيويا وأساسيا لتطوير العملية التعليمية بل إنه يصل إلى حد تهديد هدر القدرات إذا ما تم تجاهل هذه الاستراتيجية في التعليم ومن أهم أنواع الذكاءات الذكاء البصري أو المكاني فإن مثل ذلك المبدع يتمتع بقدرات خاصة في إدراك تفاصيل المكان والصورة وله قدرة بارزة على التخيل ووصف الأشياء إذ يجمع بين دقة الملاحظة بخلاف الشخص العادي ويمكنه تشخيص تفاصيل من الخيال وقد أثبتت البحوث ضرورات اكتشاف الذكاء البصري وتنميته ومن ثم تستدعي الحاجة إلى دور المعلم بقدراته على الاكتشاف والتنمية ونظرا لطبيعة وسمات الذكاء البصري وإمكانياته وبمقارنة ذلك بإمكانيات برنامج ثري دي ماكس لاحظنا وجود قدرات هائلة لهذا البرنامج يزيد من فاعلية تنمية الذكاء

البصـري وقد جاءت آراء الطلبة والمعلمين والخبراء تؤكد هذا الأمر بمناقشـة وتحديد سمات الذكي بصريا وما يتيحه برنامج ثري دي ماكس من قدرات .

❖ التوصيات:

1. إجراء ورش تعليمية لإصـــدارات برنامج ثري دي ماكس الجديدة والحديثة للطلبة والمعلمين ليسهل توظيفه في تنمية الذكاء البصري.
2. إجراء مســـابقات حرة بين الطلبة من خلال مشـــاريع تقوم على توظيف برنامج ثري دي ماكس لدعم مستويات الذكاء البصري المتقدمة.
3. تدريب المعلمين على أحدث أسـاليب اكتشـاف وتنمية الذكاء البصـري واكتشـافه بين المدرسين نفسهم.

❖ المراجع:

• المراجع العربية:

- العويضي، وفاء (2012). فاعلية حقيبة تعلمية قائمة على استراتيجيات التدريس وفق نظرية الذكاءات المتعددة لتنمية التحصيل المعرفي والاتجاه نحوها لدى عضوات هيئة تدريس اللغة العربية، مجلة جامعة الملك سعود، م 24 العلوم التربوية والدراسات الإسلامية (3). الرياض.
- الديب، ماجد (2011). فاعلية برنامج مقترح في الذكاءات المتعددة على تنمية التحصيل والتفكير الرياضي وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الأساسية بمحافظة غزة، مجلة جامعة الأقصى، سلسلة العلوم الإنسانية، المجلد الخامس عشر، العدد الأول.
- حمد، النور (2008). انعكاسات نظرية الذكاءات المتعددة على التربية الفنية، قسم التربية الفنية.
- أحمد، السيد (2013). نظرية الذكاءات المتعددة وتطبيقاتها في مجال صعوبات التعلم (رؤية مستقبلية). كلية التربية، جامعة الملك سعود.
- كيف نميز الذكاء البصري – الذكاءات المتعددة. تم الاسترجاع من/ https://sites.google.com/site/multipleintelligence2013/visual-intelligence/visual-intelligence1.
- الشوبكي، فداء (2010). أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
- سجبان، رافد ثري دي ماكس استديو، كلية الفنون الجميلة، جامعة بابل من/ http://www.uobabylon.edu.iq/eprints/publication_4_26413_6124.pdf.
- جمال، رشا (2013). فاعلية برنامج متعدد الوسائط لتنمية الذكاء المكاني البصري وأثره على أداء طلاب كليات الفنون، معهد البحوث والدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- صالح، مها وفرحان، سعدون (2013). دقة التصويب وعلاقتها بالذكاء البصري على وفق مستويات الذكاء للاعبين الناشئين بكرة اليد، محافظة ديالي.
- أبو شعيرة، نسمة (2018). فاعلية برنامج مقترح قائم على الذكاء البصري لتنمية مهارات

التصـميم الفني لدى طالبات قسـم التربية الفنية في كلية الفنون الجميلة بجامعة الأقصـى، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

- رشـيد، نعمة وحمادي، عباس ومنتوب، محمد (2018). اثر اسـتخدام الخرائط والمصـورات الإلكترونية في تنمية الذكاء المكاني والتحصـيل لدى طالب الصـف الخامس الأدبي في مادة الجغرافية الطبيعية، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية جامعة بابل.
- صـالح، افتكار (2017). فاعلية اسـتراتيجية التخيل الموجه الموجه في تنمية مهارات التفكير البصـري في العلوم لدى طلبة الصـف الثامن الأسـاسـي في المدارس اليمنية، المجلد الثالث والعشرون، العدد 2 يونيو 2017.
- أبو النجا، أمينة (2016). الذكاءات المتعددة وعلاقتها بفعالية الذات وأسـاليب حل المشـكلات لدي طالبات كلية التربية بجامعة الجوف، المجلة الدولية التربوية المتخصـصـة المجلد 5 العدد 5 لعام 2016.
- خميس، محمد (2003). تطور تكنولوجيا التعليم، دار قباء للطباعة، القاهرة.
- مطر، طه (2018). علاقة التفكير البصـري بمجال تطور تكنولوجيا التعليم – دراسـة تحليلية، دراسات تربوية العدد السابع – أكتوبر 2018.

- **المراجع الأجنبية:**

- Safranj, Jelisaveta (2018). SPATIAL-VISUAL INTELLIGENCE IN TEACHING STUDENTS OF ENGINEERING, Research in Pedagogy, Vol.8, No.1, Year 2018, pp.83-71.
- Slota, Margaret & M.claughlin, Maureen, Bradford, loreena (2018). Visual intelligence education as an innovative interdisciplinary approach for advancing communication and collaboration skills in nursing practice, Journal of Professional Nursing, Volume 34, Issue 5, September–October 2018, Pages 363-357.
- Cook, Emily & Hammett, Stephen & Larsson, Jonas (2016). GABA predicts visual intelligence, Neuroscience Letters, Volume 6 ,632 October 2016, Pages 54-50.
- Zakharov, M.panelIlya & Voronin, Ivan A & Ismatullina, Victoria (2016). The Relationship between Visual Recognition Memory and Intelligence, Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 17 ,233 October 2016, Pages 317-313.

- Brokaw, Jodi Lyn (2012). VISUAL-SPATIAL TEACHING TO IMPROVE SCIENCE LEARNING, MONTANA STATE UNIVERSITY.
- Hsiang-Chuan Liu, Wen-Pei Sung , Wenli Yao2015)). Computing, Control, Information and Education Engineering, Proceedings of the 2015 Second International Conference on Computer, Intelligent and Education, Technology (CICET 2015), April 2015 ,12-11, Guilin, P.R. China.
- Home, a7la. (2019, November 18). Top 10 computer software for auto design. Retrieved from https://www.a7la-home.com/best-car-design-software/3#Ds_Max.
- Horne, J. (n.d.). Visual Intelligence and Business Intelligence. Retrieved from https://www.idashboards.com/blog/30/05/2018/visual-intelligence-and-business-intelligence/.

الملاحق:

وزارة التعليم العالي

جامعة

كلية

استبانة للتعرف على فاعلية برنامج إلكتروني لتنمية الذكاء البصري باستخدام الرسم الرقمي الثلاثي الأبعاد بالتطبيق على برنامج ثري دي ماكس

عزيزي المعلم:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

في ظل أهمية اســـتثمار الذكاء البصـــري وتنميته لتخريج أجيال من المبدعين برجاء العون في الإجابة على التساؤلات التالية:

الهدف من الاستبانة التعرف علي فاعلية برنامج إلكتروني لتنمية الذكاء البصري باستخدام الرسم الرقمي الثلاثي الأبعاد بالتطبيق على برنامج ثري دي ماكس

أولا: البيانات العامة:

1. العمر

O أقل من 20 سنة O من 25:35 سنة O من 35:50 سنة

2. الوظيفة

O طالب / طالبة O معلم / معلمة O ممارس أو خبير فني

ثانيا: بيانات الاستبانة:

المحور	عناصر التقييم	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
القدرة على اكتشاف الذكاءالبصري	تمثل القدرة على التعامل مع المجسمات من سمات الذكاء البصري				
	تمثل القدرة على تحديد الاتجاهات منسمات الذكاء البصري				
	تمثل القدرة على رسم وتخيل الأشكال الثلاثية الأبعاد من سمات				

	الذكاء البصري				
	يمثل الانتباه إلى تفاصيل المشاهد والبيئةوتذكرها من أهم سمات لذكاء البصري				
	تمثل القدرة على تخيل وتصور الأشياءالمسموعة من سمات الذكاء البصري				
أساليب لتنمية الذكاء البصري	تمثل ألعاب التراكيب الثلاثية الأبعاد منأهم أساليب تنمية الذكاء البصري				
	يعد الوصف التخيلي للمفردات منأدوات تنمية الذكاء البصري				
	يمثل رسم الصور إلكترونيا بتفاصيلها منالذاكرة أحد طرق تنمية الذكاء البصري				
	تمثل الأفلام المتحركة من أساليب تنميةالذكاء البصري				
	يمثل إتاحة الخامات بصفاتها ولو إلكترونياأحد وسائل تنمية الذكاء البصري				
فاعلية برنامج ثريدي ماكس في تنمية الذكاء البصري	يتميز برنامج ثري دي ماكس بالسهولة والتنوع والثراء لتنمية الذكاء البصري				
	يمكن توظيف حرية برنامج ثري دي ماكس في التعامل مع الشكل المجسم في تنمية الذكاء البصري				
	يوفر برنامج ثري دي ماكس تفاصيل متعلقةبالأحجام سواء و اقعية أو تخيلية تساعد علىتنمية الذكاء البصري				
	تعتبر الإضاءة وزواياها وشدتها من أهم قدرات برنامج ثري دي ماكس والتي يلتفت إليها ويهتمبها الذكي بصريا				
	تمثل قدرات برنامج ثري دي ماكس المتعلقة بالحركة من أهم قدرات وأساليب تنمية الذكي بصريا				