نمطا الإنفوجرافيك: الحواري، والاستقصائي، وفاعليتهما في تنمية الذكاءين: اللغوي والبصري، وبعض عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الإعدادي

د. عايدة فاروق حسين د. نجلاء أحمد المحلاوي
مدرس تكنولوجيا التعليم مدرس المناهج وطرائق التدريس
كلية التربية جامعة الإسكندرية

المستخلص:

استهدفت الدراسة الحاضرة اختبار فاعلية الإنفوجرافيك بنمطيه:(الاستقصائي / الحواري)، وذلك بدلالة تأثيرهما في تنمية الذكاءين:اللغوي والبصري وعادات العقل لدى طلاب الصف الأول الإعدادي ، وبلغت مجموعة الدراسة ٩٠ طالبا وطالبة مِن طلاب الصف الأول الإعدادي بمدرسة الحسن بن الهيثم بمحافظة الإسكندرية. وتحقيقا لهدف الدراسة استخدمت أداتان هما: اختبار الذكاء اللغوي البصري،و مقياس عادات العقل،وتم إجراء المعالجات الإحصائية لهما، وطبقا ثم حُللت النتائج باستخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه،و أسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات التطبيق البعدي لمجموعات الدراسة الثلاث في اختبار الذكاء اللغوي البصري؛ ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات الدراسة استخدمت طريقة توكي "Tukey's Method" ،وتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولي، والمجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة وذلك عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وذلك لصالح المجموعتين التجريبيتين كما تبين وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية الأولي الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الاستقصائي، والمجموعة التجريبية الثانية الدارسين باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الحواري؛ لصالح المجموعة التجريبية الثانية الدارسين باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الحواري. كما أسفر تحليل التباين أحادي الاتجاه بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجموعات الدراسة في مقياس عادات العقل عن وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات التطبيق البعدي لمجموعات الدراسة الثلاث في مقياس عادات العقل. كما أكدت نتائج طريقة توكي"Tukey's Method" لمعرفة اتجاه الفروق بين مجموعات الدراسة في القياس البعدي لمقياس عادات العقل عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولي، و متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثانية، و متوسطات درجات المجموعة الضابطة وذلك عند مستوى دلالة (٠.٠٥)،وذلك لصالح المجموعتين التجريبيتين، وعدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية الأولي الدارسين باستخدام الانفوجرافيك بنمطه الاستقصائي والمجموعة التجريبية الثانية الدارسين باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الحواري، وانتهت الدراسة إلى عدد من التوصيات ومقترحات بدراسات أخرى مماثلة على مجتمعات بحثية مختلفة .

الكلمات المفتاحية: الإنفوجرافيك . الذكاء اللغوي . الذكاء البصري . عادات العقل.

The two infographic pattern (Informative and Persuasive) and their effectiveness in developing visual and linguistic intelligence, and some mind habits by the first preparatory grade students

Dr. Naglaa Ahmed EL-Mahalawy *Dr. Aida Farouk Hessein*

Abstract :

The present study aimed to test the effectiveness of the two infographic pattern (Informative and Persuasive) and their influence on developing visual and linguistic intelligence, and some mind habits by the first preparatory grade students . The sample of the study consisted of 90

students from the first preparatory grade at Al – Hassan Ibn Al- Haytham school in Alexandria Governorate.To achieve the objectives of the study , two tools were used : the visual linguistic intelligence test , the mind habits scales . Then , The statistical processors were processed , and the results were analyzed by using one – way analysis of variance . The results of the study showed that there were statistically significant differences between the post – application averages for the three study groups in the visual and linguistic intelligence test . When the "Tukey's Method"was used to determine the direction of difference between the study groups , the results showed that there were statistically significant difference at (< 0.05) level between the averages degrees of the first experimental group , the second experimental group , and the control group students in favor of the two experimental groups . In addition , There were statistically significant differences between the averages degrees of the first experimental group who has studied using Informative Infographic and the second experimental group who has studied using Persuasive Infographic in favor of the second one who usedPersuasive pattern . Moreover , the one – way analysis of variance between the averages degrees of the post – application for mind habits scales for the study groups showed that there were statistically significant differences between the post – application averages for the three study groups in the mind habits scales . The results of using the "Tukey's Method" to know the direction of differences between the study groups in post measurement of mind habits scales confirmed that there were statistically significant differences at (< 0.05) level between the averages degrees of the first experimental group, the second experimental group , and the control group in favor of the two experimental group . Also , There were no statistically significant differences between the averages degrees of the first experimental group who studied using Informative Infographic and the second experimental group who studied using Persuasive Infographic . The study ended with some recommendations and suggestions for other similar studies on different research communities .

Keywords: Infographic – linguistic intelligence – visual intelligence –mind habits .

- **مقدمة** :

أصبح العصر الحاضر رقميا Digitally ،وبينيا interdisciplinary أكثر من أي وقت مضى؛ وحظي بتطورات ثورية في نظم المعرفة المختلفة، يمكن إجمالها في عدة مجالات رئيسة متداخلة، ومتقاطعة هي : التعلم الرقمي ؛ والتحديات التي يواجهها بتدفق البيانات والمعلومات دوريا ، وتعقد شبكات التواصل الاجتماعي ومجتمعاتها الافتراضية . وعلم نفس التعرف وما واكبه من نقلات نوعية في النظرة إلى الدماغ البشري، والذكاء الإنساني، وطبيعة التعلم . وعلم اللغة النفسي ، وما أكده من طبيعة العمليات الذهنية التي يمارسها الفرد عند ممارسة اللغة،والعلاقة بين بنيتي النص: السطحية والعميقة، وعمليات فهم النص . وقد فرض هذا بدوره تحديات على مجتمعات التعلم، وألقى مسئولية مضاعفة على مؤسسات التعليم العام؛ تُلزمها بضرورة إجراء تغييرات جذرية في

ممارسات التدريس التقليدية، وأوجد، كذلك، حاجة مسيسة إلى تكوين متعلم واع ،لديه قدرة على استغلال ذكاءاته، ومواهبه، وتنميتها مما استدعى في مجال التعليم . وبخاصة تعليم اللغة . مواجهة التدفق المعرفي ، ومواكبة أحدث نظريات التعلم البشري التي أعلت من شأن الدماغ ، وأولت التعلم صديق الدماغ اهتماما غير مسبوق؛ حيث سعى صانعو التقانة إلى استحداث وسائل تعلم /تعليم توافق عمل الدماغ وتنمي قابلياته التي فطره الله تعالى عليها.

ومن هنا كان الإنفوجرافيك أو "المعلومات المصورة" أحد أساليب التقانة الحديثة التي تعكس فلسفة التعلم صديق الدماغ؛ فقد أشار عبد الباسط (٢٠١٥،٣) أن أبحاث الدماغ المرتبطة بفسيولوجيا الإبصار، والطرق التي تستخدم فيها العين لمعالجة المعلومات قدمت مبررات مقنعة لاستخدام الإنفوجرافيك في الاتصالات اليومية المتداخلة؛ استنادا إلى دراسات أجريت في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا Massachusetts Institute of Technology مفادها أن الرؤية تعتبر هي الجزء الأكبر في فسيولوجيا المخ، وأن حوالي ٥٠٪ تقريبا من قوة المخ موجهة بشكل مباشر أو غير مباشر نحو وظيفة الأبصار، وعليه يثبت صحة النتائج التي أكدت أن معالجة المخ للمعلومات المصورة (الإنفوجرافيك) أقل تعقيدا من معالجته للنصوص الخام؛ حيث إن الدماغ يتعامل مع الصور دفعة واحدة بينما يتعامل مع النص بطريقة خطية متعاقبة .

هذا وأشارت دراسات عدة إلى فاعلية الإنفوجرافيك في تدريس المقررات المختلفة مثل: (منصور،٢٠١٥)،(إسماعيل ،٢٠١٦)،(أبوزيد، ٢٠١٦)،(عمر،٢٠١٦)، (Çifçi1,2016) ،(الدهيم ،٢٠١٦)،(حسن والصياد،٢٠١٦).

ويعزز ما سبق دراسات وكتابات عدة في تربويات اللغة وغيرها أوصت بضرورة الجمع بين اللغة اللفظية والمواد البصرية ؛ بوصفها حافزة للتعلم،وتنظيم المعلومات،ودورها في تخفيف عبء الإدراك لدى المتعلمين ؛ فضلا عن أنها تؤدي وظيفة تعويضية ؛إذ إنها تساعد المتعلمين ذوي القدرة القرائية الضعيفة على فهم النص بشكل أفضل؛ وذلك في(المشيقح،١٩٩٤) ،و(زيتون، ٢٠٠٥) الذي أكد دور التمثيلات الرمزية للمعرفة في بيئات التعليم والتعلم البنائية ،(الملا،٢٠١٢)عن دور الخرائط الذهنية في تنمية مهارات الاستعداد القرائي ،(بصل ،٢٠١٥) التي ثمنت دور الخرائط الذهنية اليدوية والالكترونية في تنمية المفاهيم النحوية، (الغامدي ، ٢٠١٥) عن أثر الخرائط الذهنية في التحصيل الفوري والمؤجل لمقرر اللغة العربية ، (عبد المنعم ،٢٠١٥) عن دور الخرائط الذهنية في تنمية مهارات القراءة الإبداعية ،(الجبوري،٢٠١٥) عن فاعلية خرائط المفاهيم في تدريس قواعد اللغة العربية .

وفي السياق نفسه، ونتيجة لأبحاث الدماغ؛ قُيضت الجهود البحثية لمعرفة كيف يعمل العقل في أثناء عمليتي التعلم والتعليم، وكيف يمكن تنمية المهارات العقلية لدى المتعلمين إلى أقصى ما تسمح به قدراتهم، وأسفرت النتائج

عن ظهور مجموعة من العمليات المعرفية ،ومهارات التفكير التي يجب أن تأخذ صفة الاستمرارية والدوام في جميع المواقف والأنشطة التي يمر بها المتعلم ؛ وسُميت هذه العمليات والمهارات "بعادات العقل"Habits of mind.(عبد العظيم ،٢٠٠٩، ٣٦).

وعليه أشار المتخصصون إلى أن عادات العقل ليست القدرة على امتلاك المعارف بقدر ما تعني العمل عليها ، وتوظيفها ،وهي ،إذن، نمط من أنماط السلوك الذكي يقود المتعلم إلى إنتاج المعرفة بأسلوبه هو نفسه ؛ وليس مجرد صورة مكرورة من الآخرين .

وعنيت دراسات عدة بتوظيف عادات العقل في أغراض تعلم اللغة العربية وتعليمها مثل :(الدليمي وحراحشة،٢٠٠٩)،و(عبد العظيم ،٢٠٠٩)،و(إبراهيم ،٢٠١٤)،و(عبد المنعم ،٢٠١٥)،و(السيد ،٢٠١٦).

والمعروف أن وجهات النظر التي تناولت الذكاء انحصرت في قطبين متناقضين ؛ الأول : النظرية الأحادية للذكاء ؛ والتي تصور القدرات العقلية على إنها فطرية ، تعود للوراثة أكثر من التربية والتدريب ؛ وعليه كانت اختبارات الذكاء المقننة ،والتوزيع الاعتدالي لنسبة الذكاء ؛ والثاني : فكرة الذكاء الديناميكي التي تبناها علماء النفس المعرفيين الذين يفترضون أن الذكاء سلسلة من العمليات العقلية الواسعة التي تشمل أشكالا مختلفة من عمليات التفكير؛ فليس عدلا . من وجهة نظرهم . أن نحول عملية الذكاء إلى أرقام وفي شكل واحد .(العويمر ، ٢٠١٢، ١٠ -١١)

وامتدادا لآراء المعرفيين جاء "جاردنر" (Gardener,1998,p24) الذي أكد أن العالم الذي نعيشه يتكون من معالم متعددة ؛ أصوات ، لغويات ، إيقاعات موسيقية ، ونحن نستجيب بأشكال مختلفة لهذه المثيرات، وهذا معناه أنه لايمكن القول بوجود قوة واحدة عامة تصلح للتعامل مع كل هذه المثيرات .

وأضاف " آليلى" و "زارى" (Aleali & Zarei,2015,P124) أن الناس ليسوا متساوين في تنمية ذكاواتهم المتعددة ، ولكنهم برغم ذلك يستطيعون العمل على جوانب مختلفة منها؛ لتحسينها .

وبهذا يمكن القول أن نظرية الذكاءات المتعددة شكلت تحديا واضحا للمفهوم التقليدي للذكاء؛ فوفقا لها لا يوجد ذكاء ثابت لدى الفرد في جميع مراحل حياته ، وعليه فقد تغيرت النظرة للمتعلمين، ومن ثم الأساليب، والاستراتيجيات المناسبة للتعامل معهم .

والجديد في هذه النظرية أنها سعت "للإثراء" Enhancing وليس الاستبدال Replacing فوفقا ل"كمال" (٢٠٠٨،٥٢)أنها ليست نظرية هادمة أو هاجرة ؛ بمعنى أنها لا تدعو لهجر الممارسات التدريسية القديمة ؛ بل إلى الارتقاء بهذه الممارسات وإعادة التأمل فيها من منظور قدرات المتعلمين المتباينة ، كما أنها تؤكد فكرة تكامل الذكاءات وتأثيرها المتبادل .

ومن غير المقبول في ظل ثورة المعلومات التي يشهدها العالم أن تبقى محتويات التعلم وأدواته بصورتها التقليدية، ومن هنا كانت الدعوة للاعتماد على المقررات المحوسبة ،ودمج مستحدثات التكنولوجيا في التعليم بعامة مثل دراسة(إبر اهيم ،٢٠٠٩)، (الفكي ،٢٠١٦)، وفي تعليم اللغة بخاصة في (الحسنات،٢٠٠٥)،(الزيني ،٢٠١٠)،(السالمين، ٢٠١٣)،(الناشري،٢٠١٣).

وتتضافر هذه الاتجاهات الرئيسة لصياغة تعليم المستقبل؛ في الوقت نفسه الذي ترصد فيه الدراسات واقعا أليما يعبر عنه ضعف مستوى التحصيل لدى الطلاب ،وعدم عناية المعلمين بتنمية ذكاءاتهم ،أو حتى التغيير من ممارسات التدريس التقليدية ،أو أي تنمية مهنية حقيقية تلقي آثارا إيجابية على بيئتي التعلم /التعليم كما وذلك في دراسات:(رجب،٢٠٠٤) (البصيص،٢٠٠٧) ، (راشد،٢٠٠٩) ،(شحات،٢٠١٠)، (النقيب،٢٠١٢)، (حسين ،٢٠١٤)،وغيرهم.

ونتيجة لجميع ما سبق ، فضلا عن إنه في حدود علم الباحثتين لا توجد دراسة عربية تناولت استخدام الإنفوجرافيك أو إنتاجه في مجال تعليم اللغة العربية– وبخاصة تنمية الذكاءين: اللغوي والبصري -ولا جمعت بين كل ذلك وعادات العقل اللازمة لإنجاز تعلم جيد ، ومن هنا نبعت فكرة الدراسة الحاضرة .

- **مشكلة الدراسة** :

تمثلت مشكلة الدراسة الحاضرة في شقين: الأول : ضعف مستوى طلاب المرحلة الإعدادية في التحصيل اللغوي بعامة ، وما يتضمنه من مؤشرات غائبة للذكاءين اللغوي والبصري؛ اللازمين لتحقيق مقروئية النص والفهم عنه، والثاني : في ضرورة التجديد في الاستراتيجيات والوسائل التي تقدم بها مادة التعلم ؛ استجابة للتقدم والتطور التقني والعلمي .وقد تبين ذلك للباحثتين من خلال ما يلي :

- الدراسة الاستكشافية التي أجرتها الباحثتان؛ حيث أعدتا مقياسًا لسلوكيات، الذكاءين اللغوي والبصري،وممارساتهما لدى المتعلمين؛ تكون من (٤٠) مفردة؛ تتدرج الاستجابة عليه وفقا لمقياس ليكرت الخماسي من (تنطبق تماما ، تنطبق غالبا، تنطبق أحيانا، تنطبق نادرا، لا تنطبق)، وقد قنن[1] ، وطبق على عينة بلغ عددها(٦٠) طالبا وطالبة منهم (٣٠) بمدرسة الشاطبي الإعدادية بنين بإدارة وسط التعليمية ، (٣٠) بمدرسة الحسن بن الهيثم الإعدادية بإدارة العامرية التعليمية. وكانت النتائج كما يلي:

[1] عُرض المقياس على المحكمين للتأكد من صدقه ،وطُبق على عينة من الطلاب بلغ عددهم ٣٠ طالبا وطالبة بمدرسة الشاطبي الإعدادية بنين ؛ لحساب معامل الثبات ؛ حيث بلغ معامل ألفا كرونباخ (٠.٨٣)، وهي قيمة جيدة لمعامل الثبات ،وبذلك يمكن الاعتماد على نتائج المقياس.

جدول (١) نتائج الدراسة الاستكشافية لمقياس سلوكيات وممارسات الذكاءين اللغوي و البصري

عدد الطلاب	أقل درجة	أعلى درجة	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى
٦٠	٤١	٨٣	٥٥	٨.٧٥

يتبين من جدول (١) الذي يوضح نتائج الدراسة الاستكشافية لمقياس سلوكيات و ممارسات الذكاءين اللغوي و البصري أن متوسط درجات الطلاب في مقياس الذكاء اللغوي والبصري بلغ (٥٥) بنسبة ٢٧.٥٪ من الدرجة العظمى للمقياس وهي (٢٠٠)، وبانحراف معياري ٨.٧٥ مما يشير إلى تدنى مستوى الطلاب في سلوكيات،و ممارسات الذكاءين اللغوي والبصري. وعضد تلك النتيجة بعض المقابلات التي أجرتها الباحثتان مع معلمي المرحلة الإعدادية في إدارات تعليمية مختلفة ؛حيث توصلتا من خلال المناقشات والمقابلات للنتيجة نفسها .

- خبرة الباحثتين في الإشراف على برنامج التربية العملية ،ومتابعة الطلاب المعلمين في كلية التربية - جامعة الإسكندرية؛ إذ لوحظ من خلال دروس المشاهدة وغيرها أن دروس اللغة العربية تُدرس بطريقة تقليدية بحتة ،لايبذل فيها المعلم أي جهد ؛لاستثارة ذكاء الطلاب ودعم قابلياتهم. فضلا عن أن الاختبارات تعتمد في معظمها على الحفظ لا الفهم ، ولا ترقى لقياس الذكاءين اللغوي والبصري على أهميتهما .
- الدراسات التي أكدت ضعف مستوى طلاب التعليم العام بعامة والمرحلة الإعدادية بخاصة ، وهو نفسه ما ينبئ عن غياب كثير من مؤشرات الذكاءين اللغوي والبصري لديهم وذلك مثل دراسات:(رجب،٢٠٠٤)، (البصيص،٢٠٠٧)، (راشد،٢٠٠٩)، (شحات،٢٠١٠)،(النقيب،٢٠١٢) ، (حسين ، ٢٠١٤)،(أبو علام ،٢٠١٤)،(السمان ،٢٠١٧).
- الدراسات التي أوصت بضرورة التجديد في شكل المحتويات والمقررات الدراسية ؛ باعتبارها أحد العوامل المسهمة في زيادة دافعية الطلاب ؛ مما يؤثر على رغبتهم في التعلم مثل دراسات:(عبد الفتاح ،ومحمد ،٢٠٠١) (حماده،٢٠٠٦)، (خليل،٢٠٠٧)، (حسن،٢٠٠٨) (حسن،٢٠١٣)، (فرج الله ، والنجار، ٢٠١٤)، (المالحي،٢٠١٥)، (خميس،٢٠١٥)،(عبد العظيم،٢٠١٦).
- الكتابات والدراسات التي تناولت عادات العقل ، والتي أكدت معظمها أنه لايوجد اهتمام بتنمية عادات العقل ؛ومن ثم تحقيق فهم أفضل لمواد التعلم ، وأن المعلمين لا يعنون بتفعيل الاستراتيجيات، والمناشط التي تحفز التخيل، وإعمال عادات العقل مثل دراسة:(سيد،وعمر،٢٠١١)،و(طرادن٢٠١٢)،و(أبو العلا٢٠١٢)،و(النواب ،وحسين،٢٠١٣)،و(العزب،٢٠١٥)،و(حسن،٢٠١٦).
- الكتابات التي ثمنت دور الإنفوجرافيك بوصفه أحد التقانات الحديثة؛ إذ أوصت عدة دراسات عربية وأجنبية بضرورة الاعتماد عليه عند تصميم المقررات الدراسية والتعلم مثل: (الحجيلان ،٢٠١٦)،(عمر،٢٠١٦)، (أبو زيد، ٢٠١٦).

وفي ضوء ما سبق تحددت مشكلة الدراسة الحاضرة في ضعف مستوى الذكاءين : اللغوي والبصري لدى طلاب الصف الأول الإعدادي؛الذي تبين في غياب كثير من مؤشرات الذكاءين في ممارساتهم اللغوية ، مما دفع الباحثتين لدراسة فاعلية الإنفوجرافيك في تدريس اللغة العربية ، والمقارنة بين نمطيه (الاستقصائي / الحواري) في تنمية الذكاءين اللغوي والبصري ، و عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الإعدادي ويمكن معالجة مشكلة الدارسة الحالية من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي: ، "ما فاعلية الإنفوجرافيك بنمطيه (الاستقصائي / الحواري)في تنمية الذكاءين اللغوي والبصري وعادات العقل لدى طلاب الصف الأول الإعدادي ؟"

وتفرع من هذا السؤال السؤالان الآتيان:

- ما فاعلية الإنفوجرافيك بنمطيه : الاستقصائي / الحواري في تنمية الذكاءين اللغوي والبصري لدى طلاب الصف الأول الإعدادي ؟
- ما فاعلية الإنفوجرافيك بنمطيه : الاستقصائي / الحواري في تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الإعدادي ؟

- **أهداف الدراسة** :

هدفت الدراسة الحاضرة اختبار فاعلية الإنفوجرافيك بنمطيه (الاستقصائي / الحواري) وذلك بدلالة تأثيرهما في تنمية الذكاءين: اللغوي والبصري وعادات العقل لدى طلاب الصف الأول الإعدادي.

أهمية الدراسة :

تأمل الباحثتان أن تفيد الدراسة الحاضرة الفئات الآتية :

- مخططي المناهج : تفيد في سياق تطوير المناهج والمحتويات الدراسية؛ وذلك بتقديم نموذج لاستخدام الإنفوجرافيك في تصميم المقررات يمكن أن يحتذي به في تطوير كتب اللغة العربية في المرحلة الإعدادية .
- المعلمين :
  - ✓ تقديم أداة مقننة تمكنهم من قياس الذكاءين: اللغوي ، والبصري لدى طلابهم.
  - ✓ تقديم محتوى وحدتين من الكتاب المقرر على طلاب الصف الأول الإعدادي مصممتين وفقا للإنفوجرافيك .
  - ✓ تطوير الأداء المهني للمعلمين ؛ باطلاعهم على أساليب تدريس حديثة.
- الباحثين في المناهج ،وفي تكنولوجيا التعليم :
  - ✓ تقديم إطار نظري ، وموضوع للدراسة يدعم الاتجاه البيني في البحث العلمي، ويؤكد دور تكنولوجيا التعليم في الارتقاء بمستويات الذكاءات المختلفة.
  - ✓ توجيههم إلى إجراء دراسات تعنى بتصميم الإنفوجرافيك بأنماطه المختلفة،وقياس أثره في إكساب المتعلمين نواتج تعلم في المقررات المختلفة ،وفي تنمية مهارات التفكير .

- المتعلمين:
  - ✓ توجيههم إلى استخدام المخططات الذهنية في أثناء تعلمهم دروس اللغة العربية
  - ✓ إكسابهم توجهات إيجابية نحو استخدام الإنفوجرافيك بخاصة والتكنولوجيا بعامة في التعلم /والتعليم .

- **حدود الدراسة** :
  - الحدود الزمنية : أُجريت الدراسة في الفصل الدراسي الثاني للعام ٢٠١٦ - ٢٠١٧
  - الحدود البشرية: طلاب الصف الأول الإعدادي بالمدارس الحكومية
  - الحدود المكانية: مدرسة الحسن بن الهيثم الرسمية الإعدادية المشتركة بإدارة العامرية التعليمية بمحافظة الإسكندرية.
  - الحدود الموضوعية :
    - ✓ اقتصرت الدراسة على أشكال النصوص : المقروءة والمكتوبة، و استبعدت النصوص المسموعة ، والمنطوقة لسببين : أولهما : أن التعليم اللغوي المصري لا يعنى بفني الاستماع والتحدث ، ولا توجد أي حصص أو مناشط لغوية خاصة بهذين الفنين في خطة الدراسة أو مناهج اللغة بعامة ؛ وهذا ، بدوره ، لا يعني - مطلقا -استثناءها من نطاق الذكاء اللغوي؛ على عكس ما عمد جاردنر نفسه وفقا ل كمال (٢٠٠٨ ، ٢٦) إذ عمد عدم تصنيف أو تسمية الذكاء اللغوي على أنه شكل من أشكال الذكاء السمعي الشفهي ؛ لأن الصم يمكنهم اكتساب اللغة الطبعية ، واستنباط أنظمتها الإشارية وإتقانها ؛ كما أنه صنف الشكلين : المسموع والمنطوق في نطاق آخر من الذكاوات هو الذكاء الموسيقي أو الإيقاعي . وثانيهما : طبيعة المتغير المستقل الآخر في الدراسة (الذكاء البصري) الذي يستثنى - وفقا لطبيعته - النصين : المسموع والمتحدث به .
    - ✓ اقتصرت الدراسة على الوحدتين الأولى والثانية من مقرر الفصل الدراسي الثاني للصف الأول الإعدادي .
    - ✓ صُممت الوحدتان في شكل إنفوجرافيك وفق نمطين : الاستقصائي / الحواري ؛ ووظفوا في تدريس محتوى دروس الوحدتين المستهدفتين .

- **فروض الدراسة** :

في ضوء استعراض نتائج البحوث والدارسات السابقة أمكن صياغة فروض الدراسة على النحو التالي :

- توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الاستقصائي وطلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الحواري وطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة التقليدية في اختبار الذكاء اللغوي و البصري ، وذلك لصالح المجموعتين التجريبيتين.

- توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الاستقصائي وطلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الحواري وطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة التقليدية في مقياس عادات العقل ، وذلك لصالح المجموعتين التجريبيتين.

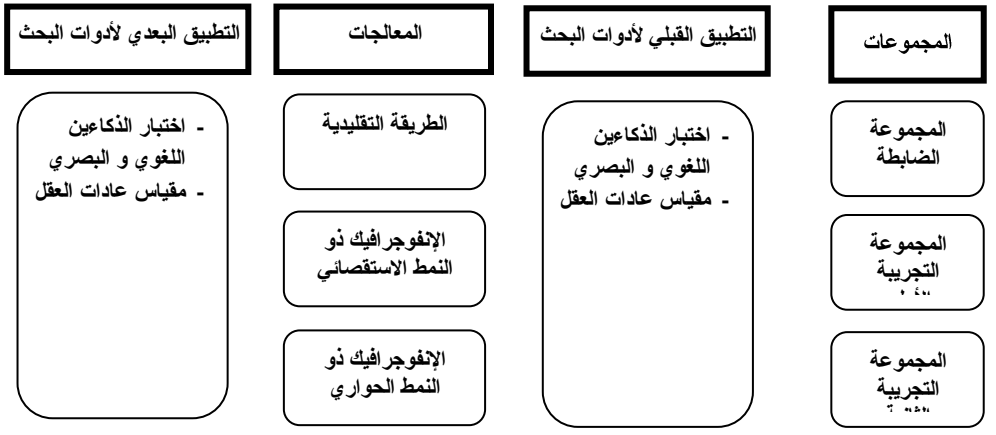
- **منهج الدراسة** :

تحدد منهج الدراسة في:

- المنهج الوصفي التحليلي ؛ وذلك فيما يتعلق بالدراسة النظرية لمتغيرات الدراسة ؛ الذكاء اللغوي /الذكاء البصري / الإنفوجرافيك/عادات العقل.
- المنهج شبه التجريبي لاختبار صحة فروضه والإجابة عن أسئلته .
- التصميم التجريبي للبحث: في ضوء هدف الدراسة الحاضرة تم استخدام التصميم التجريبي المعروف باسم امتداد التصميم التجريبي للمجموعة الضابطة ذي القياس القبلي – البعدي

Extend Control Group Pretest – Posttest Design(Two Experimental Groups)

ويتضح ذلك في الشكل (١):



شكل (١) التصميم التجريبي للدراسة

- **مجموعة الدراسة**:

اختيرت مجموعة الدراسة من طلاب مدرسة الحسن بن الهيثم الرسمية الإعدادية المشتركة بإدارة العامرية التعليمية بمحافظة الإسكندرية ؛ لتنفيذ تجربة الدراسة ، وقد اختير صفان من صفوف طلاب الصف الأول فيها بطريقة عشوائية ؛ بحيث بلغت العينة الأساسية للبحث (٩٠) طالبا وطالبة، وتعومل مع التوزيع الطبيعي للطلاب داخل الصفوف لتبلغ كل مجموعة (٣٠) طالبا طالبة ، وتكونت عينة التأكد من الشروط السيكومترية لأدوات البحث من (٣٠) طالبا وطالبة خارج المجموعة الأساسية المختارة .

- **مصطلحات الدراسة** :

- **الإنفوجرافيك** :

يعرف في الدراسة الحاضرة بأنه: تمثيلات مرئية للبيانات، والأفكار، والمعلومات الواردة في الوحدتين : الأولى والثانية من كتاب اللغة العربية - الفصل الدراسي الثاني للصف الأول الإعدادي؛ في شكل تصميم يجمع بين البيانات المرئية؛ كالصور، والرسوم التوضيحية، والنصوص معا في شكل واحد ؛ بهدف نقل ونشر المعلومات بسرعة ،ودقة،واختصار يُمكن المتعلم من سرعة وسهولة فهمها.

وقد تبنت الدراسة نوعي الإنفوجرافيك : الاستقصائي ،والحواري.

- **الإنفوجرافيك بنمطه الاستقصائي** :

تمثيلات مرئية للبيانات،والأفكار،والمعلومات الواردة في الوحدتين : الأولى والثانية من كتاب اللغة العربية - الفصل الدراسي الثاني للصف الأول الإعدادي؛ تشكل مصدراً للمعلومات من خلال تصميم يهدف إلى إخبار المتعلم بمعلومات عن موضوع التعلم.

- **الإنفوجرافيك بنمطه الحواري** :

تمثيلات مرئية للبيانات، والأفكار والمعلومات الواردة في الوحدتين : الأولى والثانية من كتاب اللغة العربية - الفصل الدراسي الثاني للصف الأول الإعدادي؛ تقود المتعلم إلى استنتاج المعنى والأفكار؛ من خلال تصميم قائم على إثارة أسئلة ؛ بحيث يوجه المتعلم إلى استكشاف مشكلة ما ،أو اكتساب معلومات جديدة ،أو اتخاذ قرار بشأن موضوع التعلم .

- **الذكاء اللغوي** :

يُعرف في الدراسة الحاضرة على أنه" قدرة طلاب الصف الأول الإعدادي على فهم البنى اللغوية : السطحية ، والعميقة للنصوص المختلفة في شكليها : المقروء، والمكتوب ، وفهم بنية المعرفة فيها ، وإنتاج النصوص الموازية لها ؛ بحيث يمتاز النص المنتج - وفقا لنوعه ، وشكله - بترتيب أفكاره ، ودقة استخدام ألفاظه ، وصوابها اللغوي ؛ كما تمكنه هذه القدرة من استخدام النشاطات الذهنية اللغوية بوجهيها: التعرف ، وما وراء التعرف ؛ ويتمثل الأول في : التذكر، والفهم ، والتحليل ، والتركيب ، والتفسير ، والنقد ؛ في حين يشمل الأخير التخطيط ، والمراقبة ، والوعي ، وتنقيح المنتج اللغوي ، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ نتيجة أدائه على الأسئلة الخاصة بهذا البعد في الاختبار أداة الدراسة" .

- **الذكاء البصري** :

ويُعرف في الدراسة الحاضرة على أنه" قدرة طلاب الصف الأول الإعدادي على قراءة الأشكال البصرية ، وتحويل لغتها "البصرية "إلى لغة مكتوبة من خلال ممارسة مهارات هي : الإدراك، والتمييز،والإغلاق،والتصور البصري؛ للصور، والأشكال، و الرسوم ، فضلا عن مهارة الترجمة ؛ بحيث يتخيل ، ويتصور ويعبر

عن العلاقات بين المفاهيم، والأفكار، والمعلومات المتضمنة في دروس اللغة العربية ويعرضها من خلال رسوم، ومخططات مستخدما الألوان والأشكال، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم نتيجة أدائه على الأسئلة الخاصة بهذا البعد في الاختبار أداة الدراسة .

- **عادات العقل** :

وتُعرف في الدراسة الحاضرة بأنها " مجموعة من سلوكيات طلاب الصف الأول الإعدادي والمتمثلة في (المثابرة، و التفكير والتواصل بوضوح ودقة والتساؤل و طرح المشكلات ، جمع البيانات باستخدام كل الحواس ، تطبيق المعرفة السابقة على مواقف جديدة ، التفكير بمرونة ، التصور، والإبداع ، تحري الدقة) والتي تقوده إلى انتقاء عملية ذهنية أو أداء لمواجهة مشكلة ما ؛ ومن ثم تحويل هذه السلوكيات إلى عادات عقلية دائمة ، و الاستمرار في ممارستها وتقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها التلميذ نتيجة أدائه على مقياس عادات العقل المعد لهذا الغرض ".

- **الإطار النظري**:

يتناول الإطار النظري للدراسة المتغيرات الأربعة التالية:

- الإنفوجرافيك : مفهومه ،أهميته،خصائصه ، أنماطه ، ومعايير تصميمه.
- الذكاء اللغوي : تعريفه ، طبيعته، أسسه النفسية ، مؤشراته،واستراتيجيات تنميته .
- الذكاء البصري: مفهومه،طبيعته،أهميته،خصائص من يتسمون به،مهاراته،واستراتيجيات تنميته.
- عادات العقل:مفهومها ، نماذجها وتصنيفاتها،أهميتها،أساليب تنميتها.

وفيما يلي تفصيل القول فيما سبق:

- **الإنفوجرافيك**: **مفهومه**، **أهميته**، **خصائصه**، **أنماطه**، **ومعايير تصميمه**.

يعد الإنفوجرافيك أحد أدوات التعلم الإلكتروني التي ظهرت نتيجة لتطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من جهة ، وتطور أنماط التعليم من جهة أخرى ؛ وبرغم حداثته ؛فإنه نال حظا وافرا من العناية والدرس في الكتابات العربية وغير العربية ؛ وفي الجزء التالي سوف نعرض تفصيلا لتقنية الإنفوجرافيك من حيث : مفهومه،وأهميته،وخصائصه،وأنماطه ومعايير تصميمه .

- **مفهوم الإنفوجرافيك** :

عنيت كثير من الكتابات العربية وغير العربية ب"الإنفوجرافيك" ،وعَدوه لغة عالمية يتواصل بها البشر ؛ فقد عرفه " سميكيلاس" (Smiciklas,2012,pp.3-4) بأنه تصور مرئي للبيانات أو الأفكار لتوفير المعلومات المعقدة بطريقة تمكن المشاهد من سرعة وسهولة فهمها.

أما " كريوس" (Krauss,2012,p.10) فقد أشار إلى أنه عروض مرئية للمعلومات من خلال تجميع لمجموعات البيانات ذات الصلة في تمثيل موحد

وجذاب مرئيًا. و يتم تجميع هذه المجموعات من المعلومات بشكل قصصي يثير استجابة نشطة من المشاهد .

واتفق كل من "كروم " (Krum, 2013, PP. 107- 108)،و" داى ستينج " (Dai Siting ,2014,p.11)على أنه تصميم يجمع بين البيانات المرئية؛ كالصور والرسوم التوضيحية، والنصوص معا في شكل واحد ؛ يحكي قصة كاملة؛ أو يعرض موضوعات متعددة الاتجاهات ؛ فهو أداة فعالة يستخدمها المصممون عادة للمساعدة في سرد قصتهم بصريًا في شكل مخطط للمعلومات.

ووسمه "كيبار،واكيونليو" (Kibar& Akkoyunlu,2014,pp457-458) بأنه أحد الأدوات التي تُمثل بنية للمعلومات اعتمادا على هدفها؛ وذلك في شكل عرض مرئي لأي بيانات، أو معلومات، أو أفكار بهدف تقديمها بطريقة سريعة وواضحة للمشاهد تمكنه من سرعة وسهولة فهمها..

وانتهى "دالتون و ديزاين " (Dalton& Design ,2014,p.2) ، و" نوح و آخرون " (Noh ,et.al.,2015,pp.560-561) إلى أن الإنفوجرافيك تمثيلات مرئية للبيانات،والأفكار والمعلومات ؛ تُمكن القارئ من استيعاب المعلومات والمعرفة بوضوح وبسرعة، و يتم تصميمها بشكل إبداعي؛ لإخبار قصة مرئية عن موضوع معين ، أو في تتابع منطقي ، من خلال عملية الاستقصاء والبحث مما يسهم في توصيل الرسائل ونشر المعلومات بدقة واختصار.

ورأى " يولدرام" (Yıldırım,2016,p.98) أن الإنفوجرافيك أحد الأدوات المستخدمة لعرض المعلومات والتي تسمح بإجراء المقارنات بين المعلومات المقدمة، وتُمكن من تقديم المعلومات ونقلها بسهولة ووضوح.

أما "سيفيسل" (Çifçi1,2016,p.155) فذكر أن الإنفوجرافيك هو استخدام الرسوم؛ مثل: الرسوم التوضيحية والمخططات والخرائط، أو الرسوم البيانية لأغراض تعليمية ؛ بهدف تصوير البيانات أو إنشاء المعلومات؛ تبسيطا للأفكار المعقدة .

واتفقت الكتابات العربية مع نظيرتها غير العربية في وصف الإنفوجرافيك ؛فقد عرفه شلتوت (٢٠١٦، ١١١) بأنه فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق وهذا الأسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة سلسة، وسهلة، وواضحة .

ويظهر من العرض السابق ما يلي عن طبيعة الإنفوجرافيك :

- عروض مرئية للمعلومات، والبيانات تجمع بين الصور،والرسوم التوضيحية والنصوص في شكل واحد.
- يتضمن جانبا كبيرا من الإبداع ؛ولذا يعد فن من فنون التصميم .
- تستخدم في أغراض متعددة ؛ كقصة مرئية ،أو تتابع موضوع ما ،أو إجراء المقارنات.

- يبسط الأفكار المعقدة،ويساعد المتعلم على سرعة الفهم .
- يتضمن جانبا من التشويق والمتعة .

وبناء عليه عَرفت الباحثتان الإنفوجرافيك بأنه : تمثيلات مرئية للبيانات، والأفكار و المعلومات في شكل تصميم يجمع بين البيانات المرئية : كالصور،والرسوم التوضيحية ،والنصوص معا ؛ بحيث يحكي قصة كاملة؛ أو يعرض موضوعات متعددة الاتجاهات ؛ بوضوح وتشويق ؛ بهدف نقل المعلومات،ونشرها؛ بسرعة ،و دقة، و اختصار ، مما يُمكن المتعلم من سرعة وسهولة فهمها.

- **أهمية الإنفوجرافيك** :

بمطالعة الكتابات و الدراسات المتعلقة باستخدام الإنفوجرافيك في العملية التعليمية ومنها (Krum, 2013, PP. 107- 108) ، (Dalton & Design, 2014,p13)، (Lamb& Johnson, 2014,pp54-58)، (Abilock& Williams , 2014, p49) ، (Kibar & Akkoyunlu,2014,457) ،(درويش، الدخني ، ٢٠١٥ ،ص ص٢٦٥ - ٣٦٤)،(Lindblom,et.al.,2016,pp37-45) (Yıldırım,2016,pp108-109) ، عمر (٢٠١٦) ، (GOVER,2017) ، Naparin (& Saad,2017,16) و و دراسة الجريوي (٢٠١٤) و دراسة (Noh 565 -et.al.,2015,559,) ، ودراسة ابراهيم و محمود (٢٠١٥) ودراسة منصور (٢٠١٥) ودراسة (Çifçi1,2016,154-166) و دراسة اسماعيل (٢٠١٦) و دراسة ابو زيد (٢٠١٦) ودراسة الدهيم (٢٠١٦) و دراسة حسن والصياد (٢٠١٦) ودراسة عبد الرحمن وآخرون (٢٠١٦) ، و دراسة حكمي (٢٠١٧) و دراسة (عبد الصمد ، ٢٠١٧) و دراسة مرسي (٢٠١٧) حددت الباحثتان أهمية الإنفوجرافيك فيما يلي :

- يُعد الإنفوجرافيك من الأدوات الفعالة لنقل المعلومات والأفكار؛ لأنه يُبسطها مراعيًا أساسيات عرضها مما يجعلها أكثر قابلية للتذكر، وتمكن المستخدم من استيعابها بسرعة ، حيث يمكن استخدام الإنفوجرافيك لتعليم المعلومات الأساسية حول موضوع ما أو تقديم معلومات جديدة أو تأكيد المعلومات المتاحة فعلا.
- ينمي الإنفوجرافيك مهارات التفكير البصري
- يُثير الإنفوجرافيك - الذى يُنفذ بإتقان – انتباه الطلاب ويزيد من سهولة استيعاب المادة المتعلمة ، فهو أداة لجذب الانتباه وهو أكثر إقناعا من النصوص لعرض البيانات والأفكار المعقدة. كما أنه يُعد من أهم أدوات التلخيص البصري للمعلومات ..
- يُستخدم الإنفوجرافيك لترتيب و تنظيم عديد من الأفكار بطريقة مفيدة؛ حيث يمكن أن ينظم الأفكار الرئيسة من خلال جمع عدد من المخططات والرسوم البيانية والخرائط؛ لتوفير رؤية مترابطة للحدث وإظهار العلاقات المعقدة يصعب شرحها باستخدام النصوص فقط ، ف "الإنفوجرافيك" يعطي معلومات مفصلة، بسرعة، وبطريقة محفزة بصريًا،و فعالة في تشجيع

الطلاب على فهم النصوص المعقدة ، كما يُعد أداة فاعلة في إجراء المقارنات بين البيانات ، وجعلها ذات معنى.

- يتيح الإنفوجرافيك الفرص للمتعلمين للقيام بالمهام التصويرية للمعلومات من خلال تشجيع التفكير التحليلي ، فمهمة تطوير الإنفوجرافيك تساعد على فهم أكثر للمحتوى، وتعزز الإبداع واستقلالية المتعلم في التعبيرعن أفكاره بوضوح .
- يحقق الاتصال البصري لدى المتعلم، وينمي القدرة على قراءة، وتفسير، وفهم المعلومات المقدمة في الصور والأشكال البيانية .
- يعزز مهارات التفكير الناقد، ويزيد من مستوى التحصيل الدراسي، والدافعية لدى المتعلمين و كما أنه يُنمى مهارات الثقافة البصرية ، ويُعدل الاتجاهات .

بناء على ماسبق أطمأنت الباحثتان إلى أهمية الإنفوجرافيك في العملية التعليمية . فكما أشارت الدراسات سلفا . من أنه أداة فعالة من أدوات التواصل ،و التفكير البصري؛ لما يتيحه من توصيل ونقل المعلومات بفعالية، و تلخيصها، و عرضها بشكل يحقق التعلم ذا المعنى؛ مما قد يكون له بالغ الأثر في تنمية المتغيرات التابعة للبحث الحالي وهم: الذكاءين اللغوي و البصري ،و عادات العقل لدى أفراد عينة البحث .

- **خصائص الإنفوجرافيك** :

باستعراض الأدبيات و الدراسات التي تناولت الإنفوجرافيك وخصائصه أمكن للباحثتين تحديد أبرز خصائص الإنفوجرافيك فيما يلي : (Dai, Siting, 2014, p. 16) ، (درويش،الدخني،٢٠١٥،ص ص٢٦٥ - ٣٦٤) ، (حسن والصياد ، ٢٠١٦، ص ص ١ -٧٠) ،(Al-Mohammadi,2017,p-28) ،

- عرض المعلومات المعقدة بوضوح : فللإنفوجرافيك قدرة على تحويل البيانات و المعلومات في رموز مصورة؛ فهو تمثيل مرئي يدمج عديداً من المفردات كالصور، والأشكال، والأسهم، والرسوم الثابتة، والمتحركة، والرسوم البيانية، والجداول، والرسوم التوضيحية، والخرائط ؛مما يساعد على فهم و المعلومات وإيجادها و تفسيرها بسهولة ، هذا بالإضافة إلى أنه يُعد من أهم أدوات التلخيص البصري للمعلومات فيمكنه اختزال عدة صفحات متعلقة بموضوع ما في تصميم واحد لأنه يركز على أهم النقاط .
- يعد الإنفوجرافيك من أهم أدوات الاتصال البصري؛ فهو يقدم المعلومات في صورة بصرية، مما يجعلها أسهل للفهم والترميز داخل العقل البشري ، فالأفراد يستقبلون البصريات أسرع بكثير من النصوص .
- يمكن مشاركته مع عدد أكبر من الجمهور المستهدف : ف"الإنفوجرافيك" يُعد من مصادر التعلم الرقمية؛ ومن ثم فهو قابل للمشاركة عبر شبكات التواصل الاجتماعي، وشبكات التعلم الإلكتروني المنتشرة عبر الويب ؛ حيث تتيح الكثير من برامج إنتاجه إمكانية مشاركته ،ونشره عبر الويب .

- جذب انتباه المستخدمين بتصميم مبتكر : حيث تتيح الكثيرمن برامج إنتاج الإنفوجرافيك تصميمات و قوالب جاهزة ، يتنوع فيها استخدام اللون، والصور، والرسوم، والأسهم، والخطوط، ؛ والتي تقوم جميعها بدور مهم؛ كعامل جذب لمستخدمي الإنفوجرافيك؛ ومن ثم يُعد الإنفوجرافيك من أدوات التعلم المثيرة لعناية المستخدمين .
- قابل للإثراء؛ فيمكن للمصمم وضع روابط إضافية في نمط الإنفوجرافيك التفاعلي ؛ ليرجع إليها المتعلم ؛ لإثراء ثقافته، ومعارفه حول موضوع ما، كما يمكنه أيضا إضافة عناوين بعض الكتب، الملخصات، الدراسات، والأبحاث ذات الصلة بالموضوع.

- **أنماط الإنفوجرافيك**:

عددت الدراسات والكتابات المتخصصة (Smiciklas, 2012,pp75-85)، (Lankow, et.al.,2012,pp9-12)، (Dai, Siting, 2014, P. 17)،(درويش ، الدخنى،٢٠١٥،ص ص ٢٨٨.٢٨٥)، (Yıldırım,2016,99) ، (حسن والصياد ، ٢٠١٦ ، ص ص ٢٢.٢٠)، (Yuvaraj) 2017,pp6-9 , أنماط الإنفوجرافيك فيما يلي :

- **١- من حيث نمط التقديم : ينقسم إلى** :

- إنفوجرافيك ثابت: يُعد الإنفوجرافيك الثابت الأسهل نسبيا في تصميمه، ويعد النوع الأكثر شيوعا في إعداد التقارير، والعروض التقديمية والمحتوى كما أنه من السهل إعادة توظيفه ومشاركته. ويمكن استخدامه أو أجزاء منه بسهولة في استخدامات أخرى مثل : (الكتيبات ، والعروض التقديمية ، ...) فهو يتكون من مجموعة من الصور، والرسوم، والأسهم، والنصوص الرئيسة والفرعية، والروابط، والأشكال التي تعرض جميعها في شكل واحد ثابت.
- إنفوجرافيك متحرك: ويتكون من مجموعة من الصور، والرسوم، والأسهم، والنصوص الرئيسة، والفرعية، والروابط، والأشكال الثابتة والمتحركة، والتي تعرض جميعها في شكل واحد متحرك.

- **٢- من حيث التفاعلية ينقسم إلى**:

- إنفوجرافيك تفاعلي: ويسمح للمستخدم بالتفاعل مع البيانات،ويتيح له الاختيار والوصول إلى المعلومات استنادًا إلى اختياراته ، كما يعزز الإنفوجرافيك التفاعلي استخدام المعلومات من مصادرها المختلفة ؛ فعلى سبيل المثال ، يمكن استخدام فيديو أو صوت أو رسوم متحركة ذات صلة بمحتوى الإنفوجرافيك.
- إنفوجرافيك غير تفاعلي وهو يحتوي على مكونات نصية، ومكونات مرئية وفي هذا النمط تقتصر المعلومات على المحتوى المعروض.

- **٣- من حيث الغرض ينقسم إلى**:

- أ - **الإنفوجرافيك الاستقصائي** Informative Inforgraphics:

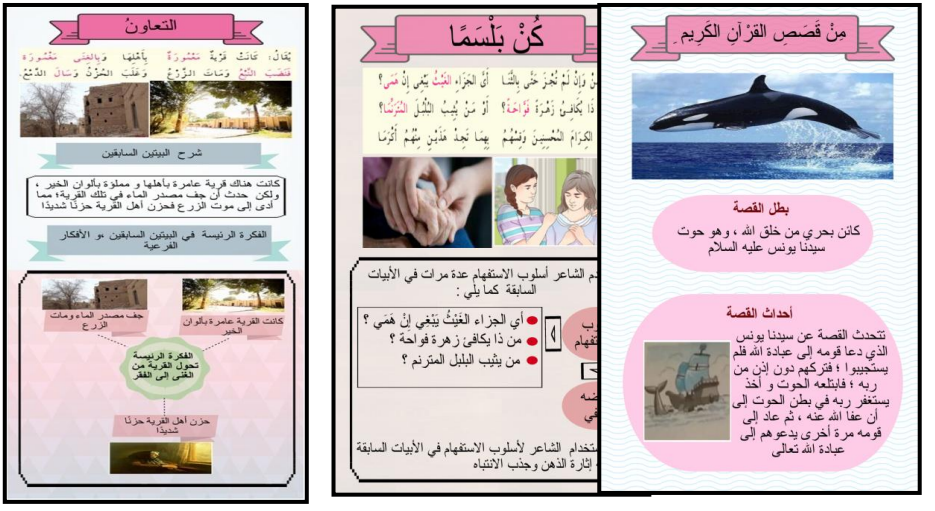
يتيح هذا النمط من الإنفوجرافيك عرض كم كبير من الحقائق، والمعلومات، والمفاهيم الخاصة حول موضوع ما ؛ بصورة أكثر تفصيلية ،

وبطريقة جذابة وشائقة تيسر على المتعلمين عملية تحصيل وفهم المعلومات ومعالجتها ، كما تمكنهم من استدعائها بيسر فيما بعد ؛ فالهدف الرئيس من الإنفوجرافيك الاستقصائي توفير معلومات قيمة فهو يركز على الحقائق ويجيب على التساؤلات مثل : من، ماذا، متى وأين. (Dai, Siting, 2014, P. 12)

ويتوافق هذا النمط من الإنفوجرافيك ومبادئ نظرية تعلم المعرفة لجورج ميلر ، أحد مؤسسي علم النفس المعرفي ؛والتي عُنيت بمناقشة حاجة البشر للمعلومات وكيفية تعلمها، وترميزها، وإعادة استخدامها، واستدعائها في مواقف أخرى مشابهة لطبيعة تلك المعلومات، فقد صاغ مصطلح "informavores" " لوصف الرغبة البشرية في جمع المعلومات والاستفادة منها .

ويبدأ تصميم هذا النمط من الإنفوجرافيك بعرض العنوان، الذي يُصاغ بشكل يتضمن كل ما يحتاج المستخدم معرفته حول الموضوع ، ثم يتدرج في عرض المصطلحات و محتوى المعلومات من العام إلى الخاص بالشروح، والتوضيحات النصية مع الاستعانة ببعض الرموز المصورة في أحجام تتراوح ما بين الكبير، والصغير، والأصغر.

و يغلب على هذا النمط استخدام الألوان بدرجاتها المتنوعة، وكذلك الرسوم البيانية، والخطوط الرسومية البسيطة، و يشكل هذا النمط من الإنفوجرافيك مصدرا استقصائيا للمعلومات؛ فالمعلومات التي يقدمها تستند إلى التسلسل المنطقي – التدرج في عرض عناصر المحتوى بترتيب و بشكل غير مفاجئ - مما يجعلها مثيرة للاهتمام ، والذي يترتب عليه إمكانية استخدامها (Dai, Siting, 2014, P. 33)، (Krum, Randy, 2013, PP. 10-13)



شكل (٢) نماذج للإنفوجرافيك الاستقصائي (إعداد الباحثتين).

- **ب- الإنفوجرافيك الحواري/ أو الاقناعي** Persuasive Infogrphics:

يتم تصميم الإنفوجرافيك (الحواري/ الاقناعي) من أجل "دفع القارئ إلى استنتاج محدد سلفا ؛ومن ثم دفعه للوصول إلى إجراء أو قرار محدد يجب أن يتخذه القارئ" (Dai, Siting, 2014, P. 33)

فالإنفوجرافيك (الحواري/ الاقناعي) يشجع الطلاب كي يصلوا أولاً إلى نتيجة مسبقة، ثم يبحثون عن مصادر لدعمها، و يمتاز هذا النمط من الإنفوجرافيك بإعطاء فكرة عامة عن الموضوع الذي هو بصدد معالجته من خلال عنوانه ، ثم يبدأ في عرض وتوضيح الاتجاهات الخاصة به في نقاط مختصرة ؛ دون الخوض في التفاصيل غير المطلوبة، والبعيدة الصلة عن الموضوع الأصلي، ويعد أكثر توجيها عن بقية الأنواع الأخرى (Krum, 2013, pp. 871-872).

ويتم تحديد موضوع الحوار في الإنفوجرافيك وفقًا للخطوات التالية :

- **صياغة سؤال استفساري من خلال البحث المسبق الاستكشافي.**
- **إعادة البحث وتنظيم المصادر ذات الصلة لمتابعة خطوط البحث الأخرى ، وجمع الحلول المحتملة ، وتحديد المعرفة المشتركة.**
- **تحديد الموارد الرئيسة، وقراءتها بدقة لتحديد المناسب منها .**
- **استخرج الملاحظات الأساس ، ثم إعادة القراءة والتعليق ووضع علامات على الأفكار والأدلة والبيانات؛ لمقارنتها وتنظيمها .**

لذلك ، عند إنشاء الإنفوجرافيك الحواري ، يجب أن يتم تناول خمسة عناصر: (Abilock& Williams,2014,48- 50)

- **من الجمهور الذي يُعنى بهذه المشكلة؟**
- **ما المشكلة أو القضية التي يعنون بها؟**
- **ما الخيارات أو البدائل التي يتعين عليهم النظر فيها لاتخاذ قرار؟**
- **ما أنواع التفكير التي تُجرى ؛ لتنظيم المعلومات التي جُمعت؟**
- **ما المحتوى الذي تعلموه أو الذي يمكنكهم الاعتماد عليه؟**

وفي السياق نفسه حدد " كروم " (Krum ,2013,60-86) **عناصر تصميم الإنفوجرافيك الحواري وهي:**

- **الرسالة الرئيسة : التي تستحوذ على انتباه القارئ فمن خلالها يُمكن أن يفهم النقطة الأساس لهذا التصميم ؛ حتى لو لم يكمل قراءة باقي الإنفوجرافيك.**
- **ما المشكلة : ويبني هذا الجزء مصداقية(credibrlity) للمشكلة الرئيسة ؛من خلال الشرح و التوضيح.**
- **ما الأهمية : أي إخبار القارئ بصفة خاصة عن أهمية الرسالة ، وجعل المعلومات أكثر معنى للقارئ (individual readers)؛ أي كيف تؤثر المشكلة في حياة االقارئ الشخصية.**

- **ما الحل : بعد فهم القارئ للمشكلة ، يمكنه فهم الحلول المقدمة، وما المشكلات التي تحلها.**
- **ماذا يمكننى أن أفعل ؛ ينتهي التصميم بفعل أو قرار ينبغي على القارئ اتخاذه ، و توجيه لمعلوماته، مما يدل على عناية القارئ بالموضوع و زيادة وعيه به .**

شكل (٣) نماذج للإنفوجرافيك الحواري (إعداد الباحثتين).

- **ج- الإنفوجرافيك الدعائي/ أو الإعلاني** Infographics Advertisemants:

يستخدم في الأغراض الدعائية والإعلانية للترويج للمنتجات المختلفة، وهو أكثر أنواع الإنفوجرافيك انتشارا، عبر القنوات التليفزيونية المحلية منها، والعالمية، وعبر شبكات التواصل الاجتماعي أيضا، وهو يعتمد على أسلوب المقارنة بين العلامات التجارية المختلفة، واتخاذ أفضل قرار؛ حيث يتم عرض العيوب والمميزات للمنتجات والسلع التي يقوم بالإعلان عنها، و مقارنتها بمثيلاتها من الماركات التجارية الأخرى؛ وذلك من خلال عرض يتميز بكثير من التشويق،والترغيب ؛لشراء واقتناء هذه المنتجات أو تلك السلع، وذلك من خلال القصة البصرية التي يتضمنها الإنفوجرافيك والتي تكون أكثر إقناعا ، وغالبا ما يستخدم نمط التصميم الأفقي لهذا النوع من الإنفوجرافيك (Dai, Siting, 2014, P. 23).

- **د- إنفوجرافيك العلاقات العامة** PR Infographics:

يركز هذا النوع من الإنفوجرافيك أكثر على بناء الوعي بعلامة تجارية ما ، و يعمل على تعزيز و تنمية ثقافة الولاء، وتوجيه الاهتمامات تجاه القضايا المحورية والمهمة، أو تجاه المؤسسات والحملات الإنسانية ، ويركز في تصميمه على إنشاء قصة بصرية باستخدام الصور والألوان؛ ضمانا لوصول الرسالة أسرع من النصوص ؛ حتى يثير اهتمامهم؛ مما يمكنهم من الاحتفاظ به داخل الذاكرة لأطول فترة ممكنة، كما أنه يعتمد على عمليات استطلاعات الرأي المسبقة غير المقصودة؛ لمعرفة توجهات واهتمامات الناس تجاه القضايا المحورية والمهمة ، ثم يتم تطويره لضمان نجاحه، ومشاركته على مستوى أوسع بين الناس. (Dai, Siting, 2014, pp. 23-32).

- **هـ - الإنفوجرافيك التفسيري/ أو التعليلي** Explanatory Infographics:

يعرض الإنفوجرافيك التفسيري تفسيرات أعمق. للموضوع بالصور أكثر من النصوص ، حيث يوضح السبب والكيفية لعمل شيء ما أو علاقته مع القضايا و الموضوعات ذات الصلة . (Dai, Siting, 2014, P. 33).

- **٤- من حيث التخطيط** (Yuvaraj) 2017,pp.6-9 **,ينقسم إلى إنفوجرافيك** :
  - علاقات
  - قوائم
  - شعاعي
  - تدرج عمليات
  - جداول
  - خرائط
  - مخططات بيانية
  - رسوم توضيحية

وقد تبنت الباحثتان نمطين من أنماط الإنفوجرافيك من حيث الغرض: وهما الإنفوجرافيك (الاستقصائي / الحواري)؛وذلك لمناسبتهما للمتغيرات التابعة للبحث الحالي : الذكاءين اللغوي والبصري ،وعادات العقل ؛ فالإنفوجرافيك الاستقصائي يتيح عرض كم كبير من الحقائق، والمعلومات، والمفاهيم الخاصة حول موضوع ما ؛ بصورة أكثر تفصيلية ، وبطريقة جذابة وشيقة تيسر على المتعلمين عملية تحصيل وفهم ومعالجة تلك المعلومات و استدعائها ، و يتوافق مع مبادئ نظرية تعلم المعرفة التي عنيت بمناقشة حاجة البشر للمعلومات،وكيفية تعلمها، وترميزها، وإعادة استخدامها، في مواقف أخرى مشابهة لطبيعة تلك المعلومات .

أما الإنفوجرافيك الحواري فيعمل على تنظيم المعلومات بشكل مرئي،ويساعد الطلاب لاستكشاف مشكلة ما ذات أبعاد متعددة، واكتساب معلومات جديدة مترابطة؛ بحيث يهيئ لهم الفرص للتفكير من خلال أدلة منظمة؛لفهم وتقييم الخيارات والبدائل المطروحة ،وذلك من خلال الأمثلة

والمقارنات،و باستخدام عديد من العناصر المتضمنة فيه ،والتي يتم تقديمها بشكل مترابط ومنظم ؛ لإدارة الأفكار والبيانات ،والمعلومات الأخرى؛ مما يتيح للطلاب الكشف عن الاتصالات وإدراك الأنماط الجديدة والتطور نحو التوليف والتساؤل عن الأهمية المحتملة للنتائج التي توصلوا إليها .

- **معايير تصميم الإنفوجرافيك،وتطويره** :

يعتمد نجاح الإنفوجرافيك التعليمي على مجموعة من المعايير التي يجب مراعاتها في تصميم الإنفوجرافيك وتطويره؛ حتى يتسنى لنا إنتاج إنفوجرافيك فاعل، وقد استخلصت الباحثتان مجموعة من المعايير التي يجب مراعاتها في تصميم الإنفوجرافيك، وتطويره ، قُسمت إلى محورين: الأول يتعلق بالمعايير الخاصة بمكونات الإنفوجرافيك ، والثاني يتعلق بالمعايير الخاصة بتصميم الإنفوجرافيك نفسه وذلك بعد الاطلاع على عديد من الكتابات و الدراسات المتعلقة بهذه المعايير منها:(Krauss,2012,p12) ، (Krum, 2013, p 368)، (Dalton& Design. 2014,pp3-5)، (Dai,Siting ,2014,pp 52-97) ، (Lamb & Johnson, 2014, p58)،(Kibar & Akkoyunlu,2014,p457)، (Marabella,2014,p17)،(Uyan Dur,2014,11-13) ، (Arcia 2015,p4)، (Çifçi1,2016,p155)،et.al., Yıldırım, 2016)، (Thompson,2016,pp8-9) ، (شلتوت ، ٢٠١٦ ، ص ١٤٢) ، (Naparin & Saad ,2017,p16), p99)

وقد اتفقت هذه المعايير مع المعايير التي اشتقتها الدراسات التالية: (درويش، الدخني، ٢٠١٥)، و (اسماعيل ، ٢٠١٦)، (أبوزيد ، ٢٠١٦) ، و قد اعتمد عليها ، وعلى مبادئ التصميم البصري الخاص بالمرئيات بشكل عام، وبالإنفوجرافيك بشكل خاص وذلك كما يلي :

- **المعايير الخاصة بمكونات الإنفوجرافيك** :

- الأهداف: يجب أن تكون واضحة ومحددة؛ حتى نحدد نوع المعلومات المطلوب تضمينها ، وأفضل طريقة لتقديمها .
- Visualization (التصور): أي تحديد النمط الذي سيقدم به ،وهذا التصور يعكس نمط التمثيل المرئي للمحتوى ، ويضمن استيعاب المحتوى بسهولة وسرعة.
- المحتوى : فيجب أن يتم تحديد موضوع الإنفوجرافيك، و الحصول على البيانات ذات الصلة، وتحليلها، واستخدامها؛ لإنشاء الإنفوجرافيك ؛ ولتحقيق ذلك ينبغي مراعاة أن:
  - ✓ يتسم بالدقة و الوضوح و البساطة ، و الحداثة ، والعمق ، والوظيفية.
  - ✓ يكون ملائمًا للفئة المستهدفة؛ بحيث يكون مناسبا لمستوى المتعلمين، وأعمارهم ، وعددهم ، وخلفياتهم المعرفية .
  - ✓ ترتب موضوعاته أفقيا أو رأسيا بطريقة تسمح للمتعلمين بفهم الموضوع؛ وذلك لجذب انتباههم و إثارة إعجابهم .

- ✓ يستخدم عدد مناسب من المصادر الحديثة و الموثوق بها.

- استيفاء عناصر جذب الانتباه ؛ تحقيقا للفهم، والقدرة على الاحتفاظ بالمعلومات.
- الشكل القصصي للإنفوجرافيك؛ فيجب أن يحتوي على سرد فعال، وملائم لنقل البيانات يدعم الموضوع الرئيس، ولابد من مراعاة وجود بنية للقصة؛ بحيث تتكون من (بداية ، و وسط ، وخاتمة) .
- عنوان رئيس مقنع : فالعنوان الجيد مسئول عن متابعة وعناية الفئة المستهدفة ب "الإنفوجرافيك" ولابد من مراعاة ما يلي :
- اختيار عنوان مميز ؛ بحيث يتناسب مع المحتوى ، ويعبر عنه بشكل مختصر .
  - ✓ يجب أن يحدد عنوان الإنفوجرافيك نوعية عناصر البيانات المرئية المراد تقديمها من خلاله ، فيتم البدء بعنوان وصفي ، ثم إضافة الأفكار، والبيانات الرئيسة التي تنشئ سياقا ؛لاستكشاف المحتوى
- الصور و الرسوم البيانية والرسوم التوضيحية يجب أن تتوافر فيها :
  - ✓ الجودة البصرية ، والتصوير الصحيح للبيانات .
  - ✓ المطابقة وارتباطها بالموضوعات الواردة في الإنفوجرافيك؛ للمساعدة على تذكر المحتوى بشكل أفضل و تعزيز الارتباط بينها وبين المحتوى؛ مما يزيد من معدل استرداده مستقبليًا ،و يشجع على التفكير التحليلي والمتعدد الأبعاد .
- اللون : يجب أن يكون لدي المصمم فهم أساسي لخصائص الألوان الرئيسة من حيث كيفية تأثيرها على المستقبل؛ نفسيا ،وعلى استيعاب رسالة الإنفوجرافيك بشكل فعال، فيجب أن يكون على وعي بعلم نفس الألوان للوصول للوضوح البصري ، ومن ثم يجب على المصمم مراعاة مايلي:
  - ✓ اختيار ألوان ، جذابة، ومتناسبة مع المحتوى.
  - ✓ اختيار نظام لونى لتصميم الإنفوجرافيك. بحيث يمثل هذا النظام أفضل قصة عن الموضوع، ويهدف إلى استحضار تأثيرات مرغوبة،واستقبال الرسالة، وفهم محتواها بسرعة .
  - ✓ مراعاة البساطة في اختيار الألوان المعروضة؛ حيث يمكن استخدام لونين أو ثلاثة ألوان كحد أقصى عند إنشاء الإنفوجرافيك .
- الخطوط المستخدمة في الإنفوجرافيك : يجب مراعاة ما يلي :
  - ✓ أن يتكامل الخط مع المحتوى ويساعد على قراءته
  - ✓ استخدم نوعين من الخطوط كحد أدنى وبحد أقصى ثلاثة أنواع من الخطوط.
  - ✓ استخدام المسافات بين الخطوط وتقسيمها لتمييز أقسام المحتوى عن بعضها البعض
- النص : يجب مراعاة ما يلي :
  - ✓ أن يكون سهل القراءة .
  - ✓ استخدام الكلمات بطرق مثيرة للاهتمام.

- ✓ استخدام جمل ،و فقرات قصيرة ، وموجزة لوصف العناصر بعناية .
- ✓ استخدام حروفً ورؤوس فرعية واضحة لجعل كلمات معينة بارزة .
- ✓ استخدام التعداد ؛ لإظهار النقاط الفرعية .

- **المعايير الخاصة بتصميم الإنفوجرافيك**:

فالتصميم الجيد للإنفوجرافيك سيحقق الوظيفة الرئيسة له،ويجعله مفهوما، وناجحا و بسيطا ، وجاذبا لانتباه المتعلم و يساعد على التوجيه إلى عناصره ، ويتحقق ذلك بمراعاة ما يلي :

- ◄◄ أن يكون التصميم مناسبًا للغرض منه .
- ◄◄ استخدام نموذج للتصميم التعليمي لإعداد الإنفوجرافيك.
- ◄◄ إتباع تنسيق بسيط مكون من ثلاثة أجزاء: مقدمة ، رسالة رئيسة ، واستنتاج.
- ◄◄ توافق السرد القصصي للبيانات مع التصميم ؛ فيجب أن يتسق محتوى البيانات مع المرئيات .
- ◄◄ استخدام المخططات المرئية، لا النصوص؛ لتوضيح خطوات إجراء شيء ما، أو إتقان مهارة معينة .
- ◄◄ تحديد المقياس لعناصر الإنفوجرافيك ؛ فيجب تحديد العناصر التي يجب أن تأخذ الأولوية البصرية وتكون ذات الحجم الأكبر في تصميم الإنفوجرافيك من خلال التسلسل الهرمي للمعلومات.
- ◄◄ وضع التعداد النقطي للنص جنبا إلى جنب مع الصورة.
- ◄◄ إجراء المقارنات بين الأشياء بطريقة فريدة تجمع بين الجدية، والمتعة،و تسليط الضوء على بعض النقاط المرجعية المهمة .
- ◄◄ تطبيق مبادئ التصميم البصري؛ لضمان تصميم إنفوجرافيك فعال لتقديم المعلومات المطلوبة .وهي :
  - ✓ استخدام العناصر؛ كالخط واللون،والشكل، والملمس، والمساحة .
  - ✓ البساطة : فيجب أن يكون الإنفوجرافيك بسيطا ومفهومًا ،فالسمة الأساسية له هو أنه يبسط البيانات المعقدة ، ويجعلها سهلة الفهم ، ولتحقيق مبدأ البساطة يجب مراعاة ما يلي :
    - ➢ الالتزام بالفكرة الرئيسة ،ومراعاة الإيجاز.
    - ➢ التركيز على مفهوم واحد ،أو سؤال مركزي
    - ➢ إزالة التفاصيل غير الضرورية
    - ➢ الالتزام بعدد قليل من الألوان والخطوط.
  - ✓ التنظيم : يجب تنظيم محتوى الإنفوجرافيك بطريقة منطقية للمشاهد؛ بحيث تقود عينه إلى الترتيب الصحيح للمحتوى؛ مما يساعد على فهمه وييسر له الحصول على المعلومات الضرورية ؛ ولتحقيق ذلك يجب مراعاة مايلى:
    - ➢ العرض المنظم للمعلومات والبيانات ، فيتم اختيار التخطيط الملائم ؛ بحيث يُنظم من العام إلى المحدد أو من المحدد إلى العام .

- استخدام إحدى طرق تنظيم المعلومات بطريقة تعكس المحتوى كاستخدام التسلسل في سرد المعلومات بشكل (أفقى ، مربع، دائري ، هرمى) أو يمكن دمج طرق مختلفة لتصوير البيانات؛ أي التفكير في طرق بديلة لعرض البيانات.
- استخدام وسائل تنظيم المحتوى (الترقيم ، الأسهم ، ....)

✓ التركيز : فلابد أن يكون لكل تصميم نقطة بؤرية مرئية ،ويتم ذلك بوضع العنصر الرئيس للموضوعات فى مركز الصور ، و إعطاء المعلومات الأكثر أهمية الوزن الأكثر وضوحًا ؛ حتى يتعرف عليه المتعلم بسرعة .

✓ الوضوح : أي استخدام العناصر البصرية لتقديم البيانات بشكل واضح .

- وجود خطة لنشره و لاستخدامه بعد عملية تطويره .

وقد وظفت الباحثتان المعايير السابق عرضها عند تطوير الإنفوجرافيك الخاص بالدراسة الحاضرة ، كما استفادتا من دراسة (Kibar & Akkoyunlu, 2014, 457) في تحديد محاور تقييم الإنفوجرافيك بعد إنتاجه وهي (العنوان، التصور ، الصور ،الرسوم ،والأشكال ، الخطوط والألوان و النصوص،و التنظيم)و عرضها على المحكمين لإبداء آرائهم فيها.

- **مواقع أو أدوات إنتاج الإنفوجرافيك** :

هناك الكثيرمن المواقع المتعددة عبر شبكة الإنترنت و الأدوات ، والتي تُستخدم في إنتاج الإنفوجرافيك، من أمثلتها : (برامج التصميم – Adobe Photoshop ، Venngage،FreePik ، Easelly ، Dipity ، Piktochart ، Adobe Illustrator Abilock& Williams, 2014) . (....، Snappa،Canva Infographic Maker ,54) ، Creative Bloq Staff (2017 ,):

وقد اختارت الباحثتان برنامج " Piktochart " لتطوير الإنفوجرافيك الخاص بالدراسة الحاضرة بواسطته و ذلك للأسباب الآتية : -

- سهولة استخدامه
- سهولة تعديل الألوان، والخطوط ،أو استخدام الرسوم.
- إمكانية تحميل الأشكال والصور لاستخدامها في الإنفوجرافيك
- به أداة تدعم اللغة العربية.
- يتيح عددًا من القوالب الأساسية للتصميم
- إمكانية تغيير الأحجام للأشكال والصور
- إمكانية عمل عرض بسهولة .

- **خطوات تصميم الإنفوجرافيك** :

أشار شلتوت (٢٠١٦ ، ١١٨، ١٣١) إلى أن تصميم الإنفوجرافيك يمر بعدد من الخطوات المهمة التي يجب أن تكون واضحة لمن يريد تقديم إنفوجرافيك واضح ومميز. وهي :

- اختيار الفكرة الرئيسة : ويتم فيها الدمج بين مجموعة من العناصر المترابطة

- البحث :أي تحديد الغرض من الإنفوجرافيك وأهدافه ، وتحليل الجمهور المستهدف ، ، جمع المعلومات وتحليلها.
- إنشاء مخطط الإنفوجرافيك : العنوان ، الأجزاء الرئيسة ، الأجزاء الفرعية اختيار الألوان.
- تحديد أنسب الأدوات و البرامج التي سوف تستخدم في تصميم الإنفوجرافيك.
- مراجعة التصميم، وتنقيحه؛ ويشمل التأكد من تمثيل المحتوى بأكمله ، ومن صحة الرسوم ، والتنسيق.
- الإخراج
- النشر

وقد تم تضمين هذه الخطوات من خلال المراحل التالية: (شلتوت ، ٢٠١٦ ، ١٤٥ -١٥١) :

- **المرحلة الأولى** : **الدراسة و التحليل**، **وتشمل**:
  - تحليل وتحديد الاحتياجات التعليمية
  - تحليل الأهداف
  - تحليل المادة العلمية (المحتوى)
- **المرحلة الثانية** : **التصميم**، **وتشمل**:
  - صياغة الأهداف الإجرائية
  - صياغة المحتوى بحيث يمكن تمثيله بصريًا
  - تحديد الخطوط المستخدمة
  - تحديد الألوان المقترحة
  - تحديد الأشكال المستخدمة
  - تصميم عناصر التفاعل بالمحتوى
  - تحديد فريق عمل إنتاج الإنفوجرافيك
- **المرحلة الثالثة** : **الإنتاج**،**وتشمل**:
  - إنتاج النموذج الأولى بتصميم مخطط يضم العناصر البصرية .
  - استخدام أحد برامج تصميم الإنفوجرافيك في إنتاجه.
  - الانتهاء من النموذج المبدئي، وعمل المراجعة الفنية عليه ؛للتأكد من تمثيله المحتوى بأكمله بصريًا .
  - تسلسل المعلومات
  - التأكد من صحة العناصر المستخدمة.
  - مراعاة سلامة اللغة .
- **المرحلة الرابعة** : **التقويم**،**وتشمل**:
  - تحكيم الخبراء على الإنفوجرافيك؛ للتأكد من تطابق العناصر البصرية مع المحتوى العلمي والتأكد من تمثيل جميع أجزاء المحتوى بصريًا .
  - التطبيق على مجموعة من المتعلمين، وعمل تقويم بنائي للإنفوجرافيك .
  - تطبيق التقويم الجمعي النهائي، والانتهاء من تطوير الإنفوجرافيك.

- **المرحلة الخامسة** : **النشر و الاستخدام** ،**وتشمل**:
  - الاستخدام الميداني للإنفوجرافيك
  - التنقيح والتعديل المستمر للإنفوجرافيك.

وقد تبنت الباحثتان النموذج العام للتصميم التعليمي لتطوير نمطي الإنفوجرافيك الخاص بالبحث الحالي؛ حيث إنه أعم و اشمل، كما أنه يشترك مع نموذج التصميم السابق في كثير من المراحل وقد استفادتا من النموذج السابق في بعض الإجراءات ذات الصلة بطبيعة الإنفوجرافيك .

- **الذكاء اللغوي**:**تعريفه**، **طبيعته**، **أسسه النفسية**، **مؤشراته**، **واستراتيجيات تنميته**
- **تعريف الذكاء اللغوي**،**وطبيعته**

الذكاء اللغوي أحد الذكاءات المتعددة التي أشار إليها جاردنر في نظريته وقد تناوله كثيرون بالوصف والدرس ؛ محاولة لفهم طبيعته ؛ ومن ثم تطبيق نتائج هذا الفهم في عمليتي التعلم والتعليم .وهو،كما رآه " جاردنر" (Gardner,1998,p22)و "جاردنر" ، و"هاتش" (Gardner &Hatch,1999,p6) الحساسية للكلمات ، والإيقاعات ، والمعاني والكلمات ووظائف اللغة .

وعرفته كمال (٢٠٠٨ ، ٢٦) على أنه القدرة على تجهيز المعلومات اللغوية كما يتمثل في بناء اللغة ، ودلالاتها ، وأصواتها ، واستخداماتها في الحياة اليومية مثل : الإقناع ، والتفسير ، والتذكر ، وما وراء اللغة ؛ كالوعي ، ومراقبة الذات للعملية اللغوية .

وانتهى محروس (٢٠١١، ٣٢) إلى أنه أسلوب في قراءة النص يعتمد على قدرة الفرد اللغوية المكونة من (الحصيلة اللفظية، والحصيلة اللغوية ، والنحو وقدرة عالية على التحليل والتركيب والفهم وتذوق اللغة ، واستخدامها في المواقف المختلفة والتي تميز قارئ النص وتكسبه أسلوبا خاصا به معتمدا على تلك القدرة في فهم اللغة كليا ونوعيا .

أما محمود فقد رأت أنه (٢٠١٣ ، ١١) قدرة الفرد على فهم المقروء ، أو المكتوب ؛ بتحليل بنية النص إلى عدة مستويات (الصرف . التركيب . البلاغة . الدلالة) ،والتعبير عنه بطرائق مختلفة مرتبة ترتيبا صوابا ؛ مستخدما ألفاظا معبرة ، وجملا موجزة ، ومحددة للمعنى المراد ، من دون غموض ، ولا التباس ؛ مما يدل على الطلاقة اللغوية ، ووضوح المعنى في ذهن قائله .

وذكرت السيد (٢٠١٣، ٦٦) أنه القدرة على فهم اللغة ، وأصواتها ، وأنظمتها ، ومعانيها ،والاستخدامات العملية لها في التواصل مع الآخرين ،أو في التعبير عن طبيعة اللغة نفسها .

ورأت محمد (٢٠١٥ ،٨٥٠) أنه القدرة على امتلاك اللغة والتمكن من استخدامها ، ويضم قدرات استخدام المفردات اللغوية ، والتحليل اللفظي ،وفهم المجاز والاستعارة واستخدام اللغة الشفهية بكفاءة .

وباستقراء التعريفات السابقة يظهر ما يلي عن طبيعة الذكاء اللغوي:

- قدرة ذهنية ، خاصة ، مفترضة؛ تعبر عن إمكانات الإنسان العقلغوية .
- الذكاء اللغوي فطري ؛ يملكه الناس جميعا وبدرجات مختلفة ، وهو قابل للنمو والتطوير.
- يتضمن الذكاء اللغوي عمليتين ذهنيتين رئيستين: هما ؛ الفهم ، والإنتاج ؛ فالفرد وفقا لمعطيات هذه القدرة يتمكن من فهم البنى اللغوية: السطحية ، والعميقة للنصوص المختلفة في أشكالها المسموعة،و المقروءة، والمكتوبة.
- يُعبر الفرد عما فهمه من النصوص بنصوص موازية لها بأسلوبه موظفا في ذلك قواعد اللغة وأعرافها ؛ وبهذا يمتاز النص المنتج . وفقا لنوعه ، وشكله . بترتيب أفكاره ، ودقة استخدام ألفاظه ، وصوابها اللغوي.
- تشير بعض التعريفات إلى دور عمليات التعرف وما وراء التعرف في الحدث اللغوي ؛ مثل ما ذكرته (كمال، ٢٠٠٨).

ويمكن التعبير عن الافتراضات السابقة جميعها في التعريف الذي ارتضته الدراسة الحاضرة؛ وهو: قدرة المتعلم على فهم البنى اللغوية : السطحية ، والعميقة للنصوص المختلفة في شكليها : المقروء، والمكتوب ، وفهم بنية المعرفة فيها ، وإنتاج النصوص الموازية لها ؛ بحيث يمتاز النص المنتج . وفقا لنوعه ، وشكله . بترتيب أفكاره ، ودقة استخدام ألفاظه ، وصوابها اللغوي ؛ كما تمكنه هذه القدرة من استخدام النشاطات الذهنية اللغوية بوجهيها: التعرف ، وما وراء التعرف ؛ ويتمثل الأول في : التذكر، والفهم ، والتحليل ، والتركيب ، والتفسير ، والنقد ؛ في حين يشمل الأخير التخطيط ، والمراقبة ، والوعي ، وتنقيح المنتج اللغوي .

- **الأسس النفسية للذكاء اللغوي**:

يدعم التعريف المقترح للذكاء اللغوي عدة مسلمات/أسس أكدتها كتابات علم نفس التعرف ،وعلم اللغة النفسي ،وعلم النص ؛ على النحو التالي :

- **للنص أفهام متعددة، تتعدد بتعدد قرائه** :

يعد"الفهم "،و"الإفهام" القضية الرئيسة في الاستعمال اللغوي؛ والتي لاتزال مدار الكتابات المعنية باللغة والتربولغوية منها بخاصة ؛ الفهم عن الآخرين ، وإفهامهم وما يود مرسل اللغة بثه :متحدثا أو كاتبا :ذلك أن بث النص مكتوبا أو منطوقا يعني أن منتج النص يدعو الآخرين (متلقي النص) لمشاركتهم إياه . وفقا لخبراتهم ،وثقافاتهم ،وبناهم العقلوجدانية. يدعوهم لفهم مواز عن النص الذي أنتجه ، ومن هنا يختلف المنتوج باختلاف المتلقي ، وتتفق الباحثتان في هذا المقام مع بحيري (١٩٩٧، ٧٠&١٨٤) في أن العلاقة بين المتلقي والنص تأخذ أشكالا عدة؛ مثل : التلاقي ،والتداخل ، والتفاعل ،والحوار والجدل، فمتلقي النص شريك في تشكيل المعنى ، والعلاقة بينه وبين النص تسير في اتجاهين : من النص له ، ومنه للنص. ووافقت صبري (٢٠٠٩، ٦٣) ما ذهب إليه "بحيري" حيث رأت أنه ليس من الضروري أن تتطابق البنية الذهنية للمتلقي مع ما قصده منتج

النص ؛ فقد تكون ناقدة لما قصد إليه ،أو مصوبة لما أخطأ فيه ، أو مالئة لفراغ أهمله أو ناقضة له ، وهذا يعني أن البنية السطحية للنص تحفز المتلقي إلى تكوين ذهني عميق يوازي البنية الذهنية العميقة لمنتج النص ،ولا يطابقها ، وتتجلى هذه البنية العميقة في بنية سطحية جديدة يمكن أن يصوغها المتلقي حين يريد بثها للآخرين . وإذن ينتج المتلقي . وفقا للوجهة السابقة "نصا موازيا" ؛ أي منتوج المتلقي الذي يعبر عن فهمه لبنية النص، ويعكس استيعابه وتحليله لها ، وما أثاره النص من معان في ذهنه ووجدانه ، ويتأثر إنتاج النص الموازي : كما وكيفا بمقدار عمق فهم المتلقي لمعاني النص ،ودلالاته ،ومدى ارتباط ثقافته اللغوية بهذه المعاني ،وعمقها أو ضحالتها .(عكور ،٢٠٠٧، ١٣) ، (محروس ،٢٠١١، ١٥).

وتوافق الباحثتان التصور السابق ؛ فالمتلقي منتج معنى ، نساج لدلالات ، وهو مستقبل مرسل في الوقت ذاته ، وليس متشربا متطابقا مع النص .وعلى هذا يمكن القول أنه تتعدد القراءات للنص الواحد بتعدد القراء ، وهذه النصوص الموازية المنتجة تضيف للنص الأصل ، ومحال أن تتطابق كليا معها .

وبهذا تتفق الآراء السابقة جميعها مع ما نحا إليه مؤيدو نظرية المخططات الذهنية Schema Theory من أن النص . أي نص . لا يحمل معنى في ذاته، ولذاته ؛ فالفهم يحدث من خلال عمليات ذهن متفاعلة بين خبرات القارئ ومعارفه السابقة ، وبين النص ذاته؛ فالتفسيرات التي قد ينتهي إليها القراء نسبية بحسب معارفهم وخبراتهم السابقة .

- **النماذج البصرية وسيلة للتعلم اللغوي، وأحد منتوجاته.**

تعد المؤشرات البصرية أحد الأبعاد المهمة التي تؤثر في مقروئية النصوص المختلفة ، مثل نوع خط النص ، ووضوحه ، ونظام التفقير، وعلامات الترقيم ، والرسوم المصاحبة ، أو الجداول أو أشكال تنظيم المعرفة المختلفة التي تسهم في فهم النصوص ، أو بمعنى أخر هو ما يطلق عليه المعرفيون " المعلومات البصرية " أو هو عند تشومسكي من عناصر البنية السطحية . فالمعلوماتيون وفقا ل عصر (٢٠٠٦، ١٧) يرون نوعين من المعلومات متضمنين في عملية القراءة : البصرية ، وغير البصرية فالأولى تلتقطها أو تلم بها العين ، والأخرى تقع خلف العين في الدماغ البشري ، وعلى الرغم أن المعلومات البصرية أو عناصر البنية السطحية للنص لا تعد عاملا حاسما في فهم المعنى؛ فمحال أن نقرأ في غيبة من العيون .

وبعامة اتجهت كثير من الدراسات النفسية التي عنيت بالذهن ودوره في التعلم إلى إعمال دور النماذج البصرية واعتبارها أحد وسائل التعلم ، وأحد منتوجاته التي تعبر عن فهم المادة المتعلمة ، وبهذا قد تكون هذه النماذج في بعض الأحيان نصوصا موازية ينتجها متعلم اللغة ؛تعبيرا عن فهمه للمحتوى الثقافي لنص ما ، ووعيه بدلالاته ، وقد تكون . هي نفسها . وسيلة لفهم معنى ،أو تنظيم محتوى لنص ما .

ومن هنا ثَمنَت كتابات عدة دور الرسوم والمخططات في فهم النصوص؛ فقد أكد" إدلر" (Adler,2004,p3) دورها في تصوير المفاهيم ،وتوضيح العلاقات بينها ، وهي تعين الطلاب على تعرف الأنواع المختلفة من النصوص، والتمييز بين المجاز والحقيقة ، كما أنها وسيلة جيدة للتلخيص، وأشار إلى أن لها أنواعا عدة هي : الخرائط، الشبكات، الجداول، والرسوم العنقودية .

فقد أشار حافظ (٢٠٠٨ ، ٢١٦ -٢٢٧) إلى دور الخريطة الدلالية بأشكالها المتعددة(التنظيم التتابعي للقصة ،الوصفية ، التباين والمقارنة ، التصنيف) في فهم المقروء ؛ فهي تثير دافعية المتعلمين ، ومن خلالها يعيدِ المتعلم بناء وتنظيم النص المقروء في شكل خريطة تتوافق وتتشابه مع شبكات وأُطر المخطط العقلي لديه .

وأكدت عبد المُنعم (٢٠١٥، ٦٤ -٦٥) دور الخرائط الذهنية الحاسوبية وغير الحاسوبية في تنمية مهارات القراءة الإبداعية.

وانتهى "بوترانتي" (Putranti,2015,p7) إلى أن استخدام المخططات و الرسوم تحسن قدرة المتعلمين على فهم المقروء .

- **يستخدم الفرد عددا من النشاطات الذهنية اللغوية بوجهيها : التعرف ، وما وراء التعرف**:

تتيح القدرة الخاصة المفترضة (الذكاء اللغوي) للفرد استخدام النشاطات الذهنية اللغوية بوجهيها: التعرف ، وما وراء التعرف ؛ والتعرف هو المسئول عن تحديد المعنى وابتكاره، أو إنشائه، ويتضمن بذلك مجموعة من الاستراتيجيات مثل: اتخاذ القرار، وحل المشكلات، وتكوين المفهومات.وهو يعلو مجموعة أقل تعقدا من المهارات مثل: التحليل والتركيب والاستدلال، والتمييز أما الآخر فهو نشاط ما وراء التعرف Meta cognitive

ويعنى بالإجابة عن أسئلة المتعلم الذاتية مثل : كيف ومتى ،وما هي القدرات الذاتية التي يمتلكها، ولماذا يستخدم استراتيجية ما دون غيرها؛ لإنجاز مهمة ما . (عصر ، ٢٠٠٥، ٣٣) ،(الحداد ،٢٢٠،٢٠١٣ -٢٢١).

ويتبين ذلك في المهارات العامة والفرعية للقراءة والكتابة ؛ فالقارئ المتميز وفقا ل "إدلر" (Adler,2004,p1) يتابع ويراجع قدراته القرائية ، وهو قادر على تحديد ما يفهمه من النص ، وما يصعب عليه فهمه ،كما أنه يستخدم استراتيجيات من شأنها أن تعينه على فهم المقروء فضلا عن أنه يكيف سرعته في القراءة مع صعوبة النص .

واتفق (بهلول ،١٦٩،٢٠٠٤)، و(بدران ،٢٠٠٨، ١٣)،و(عبد الوهاب ،١١٣،٢٠٠٨) إلى أن القارئ المتمرس يستخدم عددا من الاستراتيجيات في أثناء القراءة مقارنة بالقارئ المبتدئ ؛ فالمتمرس واعي بالإجراءات المختلفة التي يجب أن يؤديها ، كما أنه يراقب ذاته ؛فاحصا مدى فهمه واستيعابه ،ويغير من استراتيجياته وفقا لنوع للنص المقروء ،وكلما تطلب الأمر ذلك.

أما الكتابة كما رآها عصر (١٩٩٩،٣٤٥) ؛ فتتيح المراجعة والتنقيح :إضافة أو حذفا،ولها دور مهم في النمو المعرفي وبخاصة تطوير التفكير المجرد

فالكاتب وفقا ل (أبو سكينة ، ٢٠٠٤ ، ١٦٦) ، و(أبو زهرة ،٢٠١٠ ، ١٢١) يمارس عمليات ثلاث هي : التخطيط ،والكتابة؛ ثم المراجعة والتعديل وهو بذلك يمارس مهارات ما وراء التعرف .

- **أبعاد الذكاء اللغوي،ومؤشراته** :

في ضوء تعريف الذكاء اللغوي الذي تبنته الدراسة الحاضرة، حُّددت ثلاثة أبعاد للذكاء اللغوي هي:

- فهم البنى اللغوية : السطحية ، والعميقة للنصوص المختلفة في شكليها : المقروء، والمكتوب ، وفهم بنية المعرفة فيها.
- إنتاج النصوص الموازية لها ؛ بحيث يمتاز النص المنتج. وفقا لنوعه ، وشكله . بترتيب أفكاره ، ودقة استخدام ألفاظه ، وصوابها اللغوي.
- استخدام النشاطات الذهنية اللغوية بوجهيها: التعرف ، وما وراء التعرف ؛ ويتمثل الأول في : التذكر، والفهم ، والتحليل ، والتركيب ، والتفسير ، والنقد ؛ في حين يشمل الأخير التخطيط ، والمراقبة ، والوعي ، وتنقيح المنتج اللغوي.

وفي ضوء هذه الأبعاد المقترحة ،ومن خلال مطالعة الباحثتين لعدة كتابات تناولت الذكاء اللغوي ، وعمليات فهم النص، وإنتاجه استنتجت عدة مؤشرات يتحقق من خلال امتلاك المتعلم لها؛ درجات متفاوتة من الذكاء اللغوي سيجيء ذكرها تفصيلا في الجزء الخاص ببناء أدوات الدراسة.

- **استراتيجيات تنمية الذكاء اللغوي** :

الذكاء اللغوي كما تبين سلفا قدرة فطرية يولد بها الفرد ، وتنمو معه ، وهو أيضا قابل للتطور بشرط توفر البيئة المناسبة ، وقد ذكر عصر (١٩٩٩، ٤٨) ما يؤكد هذه الوجهة إذ رأى أن العملية الميسرة للذكاء اللغوي واحدة عامة لدى الطلاب الأسوياء ،إلا أن هناك فروقا فردية بينهم تظهر في سرعة التعلم واكتساب المهارات اللغوية ، وهو يحتاج إلى تدريب يومي مستمر .

ومعنى هذا أن الذكاء اللغوي قابل للنمو والتنمية ؛ وعليه يمكن لمعلم اللغة انتقاء استراتيجيات مناسبة لتنميته وينوع في استخدامها ؛ مراعاة للاختلافات والفروق بين طلابه .

وقد تعددت الكتابات التي تشير إلى استراتيجيات التدريس التي تنمي الذكاء اللغوي ؛ أشهرها وأكثرها قبولا ما أثاره"أرمسترونج" (Armstrong,2009, pp 73 -76) إذ أشار إلى خمس استراتيجيات رئيسة ؛ ثلاث منها تحفز الأداء الشفهي هي: رواية القصص ، القدح الذهني ، التسجيلات الصوتية واثنتان تدعمان المنتج اللغوي المكتوب هما : كتابة المذكرات (اليوميات) ،و(النشر) أي نشر المنشورات التي نظمها الطلاب في مواقف التواصل اللغوي المختلفة داخل الصف ومن خلال المناشط اللغوية الحرة خارجه .

وترى الباحثتان في هذا المقام أن هناك بعض الاستراتيجيات قد تنمي الذكاء اللغوي مثل : الخرائط الدلالية ، والخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم، وغيرها من وسائل التعلم اللغوي التي تبنى على فلسفة المخططات الذهنية ؛ وبرغم أن كثير من الآراء والكتابات التربوية لم تذكرها فإنه يمكن الاطمئنان إلى دورها في التعلم اللغوي لعدة أسباب :

- أولا : العلاقة بين الذكاءين البصري واللغوي ؛ وقد استنتجت الباحثتان ذلك استنادا إلى طبيعة النص،وعمليات فهم المقروء وهو ما أكدته الكتابات اللغوية والتربولغوية المعنية بطبيعة النص (البنية السطحية والعميقة والعلاقة بينهما) كما ظهر ذلك في كتابات تشومسكي، وغيره ممن عنوا بطبيعة النص وبعض النظريات الداعمة لمباحث علم اللغة النفسي؛ كالنظرية الدلالية Semantic theory ؛ التي تفترض أن مفرادات اللغة ومعانيها لاتنتظم داخل ذهن الفرد بصورة عشوائية ؛ وإنما في عديد من قوائم الكلمات التي ترتبط مع بعها البعض بعلاقات معقدة ومتشابكة .
- ثانيا : بعض نظريات علم نفس التعرف والكتابات الشارحة لها التي دعمت دور المخططات في تنظيم المعارف ،وتمثلها وإنتاجها بعامة ، ودورها في تعلم اللغة بخاصة على اعتبار أن النص له بنية معرفة ، وله محتوى ثقافي وآخر لغوي ؛ ومنها: "Advanced organizer"المنظمات المتقدمة كما نادى بها "أوزوبل" Ausuble ،و "Semantic networks" الخرائط الدلالية في كتابات "كولنز"،"وكوليان" Quillian&Collins ،وخرائط العقل Mind map في كتابات "بوزان "Buzan ،وخرائط المفاهيم Concept map في كتابات "نوفاك" Novac ،وخرائط الشكلV " V Diagrams في كتابات "بوب جوين" Gowin وغيرها ...
- ثالثا: ما أكدته نظرية الذكاءات نفسها من تكامل الذكاءات المختلفة ؛ فقد أشارت الكتابات المتخصصة إلى هذا التكامل ؛ مثل: جاردنر(٢٠٠٤)، ارمسترونج(٢٠٠٦) ،البصيص(٢٠٠٧)، كمال(٢٠٠٨)، وبعض الدراسات العاملية مثل (أحمد ، ٢٠١١) إذ كشفت أحد نتائج دراسته عن الارتباط بين الذكاء اللغوي والوجداني والبصري والإبداع في مجال القصة القصيرة عند مستوى دلالة ٠١,، وحسين(٢٠١٤)،والخليلي(٢٠١٥).

ودعمت أفكار الباحثتين دراسات عدة أكدت جميعها فاعلية أدوات التمثيل البصري في أغراض تعلم اللغة وتعليمها مثل : (محمود ،٢٠٠٧)،(عكور،٢٠٠٧)، و(حافظ ،٢٠٠٨) ، (الشمري،٢٠١٠)،(عبابنة ،٢٠١٣)،(شنتناوي Shatnawi ، ٢٠١٤) ، (محمد، ٢٠١٥) ، (المطيري، ٢٠١٦).

في ضوء هذا كله اطمأنت الباحثتان إلى افتراضهما أن "الإنفوجرافيك " وسيلة لتنمية الذكاء اللغوي ، وبقيت التجربة الفعلية لتثبت ذلك الفرض أو تنفيه.

- **الذكاء البصري: مفهومه، طبيعته، أهميته، خصائص من يتسمون به، مهاراته، واستراتيجيات تنميته.**
- **مفهوم الذكاء البصري** (Visual intelligence):

المعرفة البصرية مفيدة، مهمة، لا للكبار وحدهم، وإنما للأطفال كذلك ؛ فالتصور البصري يسهم كثيرا في التعبير عن المعلومات ،والأفكار في أعقد مستوياتها ،وفي حل المشكلات وفي تصورها مما يؤكد أن حاجة الإنسان إلى ذاكرة مصورة لا تقل عن حاجته إلى ذاكرة مجردة ؛ و يتضمن الذكاء البصري القدرة على استقبال العالم الفيزيقي ،وإدراكه في تدقيق ،ثم إعادة ابتكار صورة عقلية بصرية داخل العقل نفسه،ولا شك أن تمام الفهم في حاجة إلى تمام الرؤية أولا .(عصر ،١٩٩٩،٥٥ ، ٥٧).

والذكاء البصري كما عرفه عبد الحميد (٢٠٠٣ ، ١٠ -١١): ذلك الذكاء الذي يتضمن، ويتطلب الحساسية للون،والخط، والشكل، والطبيعة، والمجال أو للمساحة والعلاقات التي توجد بين هذه العناصر ،ويضم القدرة على التصوير البصري، وأن يمثل الفرد،ويصور بيانيا الأفكار البصرية أو المكانية، وأن يوجه نفسه على نحو مناسب في مصفوفة مكانية ؛ فضلا عن قدرته على الإدراك البصري بدقة.

وبهذا يأخذ الذكاء البصري شكلا عقليا مستقلا ؛لارتباطه بمجموعة من المهارات المترابطة، ويعتمد هذا الذكاء على حاسة البصر في تخيل الأشكال، والرسوم، والصور، والعلاقات القائمة بين مكوناتها. (جاردنر،٢٠٠٤ ،٣٢٠)

أما آرمسترونج (٢٠٠٦، ٢) فقد وسمه بأنه المقدرة على إدراك العالم البصري بصورة مدققة، وعلى أداء، أو إجراء تحولات على هذا الإدراك ، وينطوي هذا النوع من الذكاء على الحساسية تجاه اللون والخطوط، والشكل، والفضاء،والعلاقات القائمة بين هذه العناصر،و أيضا المقدرة على التصور،والتمثيل البياني للأفكار البصرية.

ورأى حسين (٢٠٠٨، ٢٣٦) أنه القدرة على التمثيل البصري المكاني للعالم، ونقل تلك التمثيلات: عقليًا، أو بشكل ملموس إلى الآخرين.

وأشار أبورية(٢٠١٣ ، ص١٦ ،ص١٤١) إلى أن الذكاء البصري يعنى التمثيل العقلي و الاستبصار الموجه في المكان، والقدرة على ملاحظة العالم الخارجي بتدقيق،وتحويله إلى مدركات حسية .

و عرفه أبو المكارم ، محمود (٢٠١٥ ، ٣٣٩) بأنه القدرة على إدراك العلاقات البصرية والمكانية ، وقدرة الفرد على تحويل هذه المعلومات وتعديلها . وإعادة إيجاد الصور البصرية من دون الرجوع إلى المثير الفيزيقي الأصلي.

وأضافت عشرية ، بترجي (٢٠١٧ ، ٤٥ -٤٦)أن الذكاء البصري أو"ذكاء الصورة" يعني القدرة على التخيل بتدقيق، والتفكير في الأشياء بصريا عن طريق

التصور،ويشمل إدراك الصور، ومعرفة علاقتها مع الأشياء المحيطة ، مع امتلاك القدرة على تعديل هذا التصور المرئي في الذهن قبل أن يترجمها الشخص إلى واقع؛ فضلا عن عرض البنية التنظيمية للأفكار، وكذلك القدرة على استعمال الفضاء أو الفراغ بشتى أشكاله، بما في ذلك قراءة الخرائط، والجداول، وتخيل الأشياء، وتصور المساحات بها.

ويظهر مما سبق عن طبيعة الذكاء البصري ما يلي:

- يعتمد على حاسة البصر؛ لملاحظة وإدراك العالم الخارجي بصورة مدققة
- يتطلب الانتباه للمثيرات البصرية الموجودة في العالم الفيزيقي .
- يتطلب مجموعة من المهارات المترابطة؛ كالتصور البصري، والتخيل، ومعرفة العلاقات البصرية والمكانية ، و الترجمة البصرية ؛ إذ تستقبل : الصور والأشكال والجداول وتفسر وتحول من اللغة المرسومة إلي لغة لفظية : منطوقة أو مكتوبة .

وباستقراء التعريفات السابقة ، ودرسها ارتضت الدراسة الحاضرة تعريفا للذكاء البصري هو:

قدرة المتعلم على قراءة الأشكال البصرية ، وتحويل لغتها "البصرية "إلى لغة مكتوبة من خلال ممارسة مهارات هي : الإدراك، والتمييز،والإغلاق،والتصور البصري؛ للصور، والأشكال، و الرسوم ، فضلا عن مهارة الترجمة ؛ بحيث يتخيل ، ويتصور ويعبر عن العلاقات بين المفاهيم، والأفكار، والمعلومات المتضمنة في المحتويات المختلفة، ويعرضها من خلال رسوم، ومخططات مستخدما الألوان والأشكال.

- **أهمية الذكاء البصري** :

يعد الذكاء البصري أساس العمليات المعرفية، ولذا عنيت كتابات،و دراسات عدة ببيان أهميته ،ودوره في الفهم والتعلم ؛ كما تقصت أثره في تنمية مهارات ذهنية ،وتعلمية شتى ؛وذلك عند :جابر (٢٠٠٣)،أرمسترونج(٢٠٠٦)، عبد الحميد (٢٠١٠)، صرصور (٢٠١٣)، وأبو الخير (٢٠١٤)،الخليلي (٢٠١٥) ،والنذير(٢٠١٥)، والعامرى (٢٠١٥)، وعبد العال (٢٠١٦). وقد أجملت هذه الكتابات، والدراسات أهمية الذكاء البصري في أنه:

- يعتمد على اللغة البصرية ؛ وهي لغة مفهومة برغم اختلاف الأعمار واللغات.
- يحسن من نوعية التعلم ،وييسر التواصل بين المتعلمين.
- يدعم طرق مختلفة للتعبير عن الفهم ؛ وذلك من خلال إنشاء رسوم ،ومنظمات تخطيطية تعبر عن فهمه المادة المتعلمة .
- ينمي مهارات ذهنية مختلفة مثل : الملاحظة ،التحليل ،التفسير،الاستنتاج يناسب كافة المراحل الدراسية.
- يدعم فلسفة التعلم الذاتي ؛ فيمنح الفرصة لكل متعلم أن يفهم ،ويعبر عن فهمه من منظوره الخاص .
- يساعد على بقاء أثر المعلومات في الذاكرة ،ومن ثم انتقال أثر التعلم .

- **خصائص الأفراد ذوى الذكاء البصري** :

تناولت عديد من الأدبيات و الدراسات خصائص الأفراد ذوى الذكاء البصري وأهم المؤشرات الدالة على ذوى الذكاء البصري منها (آرمسترونج ، ٢٠٠٦، ٢٨) ، (حسين ، ٢٠٠٨، ٢٣٧) ، (أبو ريه ، ٢٠١٣ ، ٢٥ ، ١٤١) ، (أبو المكارم ، محمود ، ٢٠١٥ ، ٣٥١) ، وقد لخصتها الباحثتان فيما يلي :

- يفكر من خلال الصور،والمرئيات ؛ ولذا يُعنى بالكتب والمجلات التي تكثر فيها الرسوم،والأشكال، والصور،والألوان .
- يستمتع بالفنون البصرية،والتعبيرية، مثل: مشاهدة الأفلام، والفيديو، الشرائح و الألعاب ،و أي عروض مرئية.
- يتفاعل مع الصور،والرموز البصرية، ويبرع في إيجاد فروق بين صورتين ، وفي ترتيب المعلومات في أشكال جذابة وملونة.
- يرسم أشكالا ،وتصميمات متقدمة؛ مقارنة بزملائه في نفس عمره ، وقد يبرع في رسم أشكال مجسمة، وثلاثية الأبعاد.
- يقرأ الخرائط، والرسوم التوضيحية،والمخططات بسهولة ؛ مقارنة بالنصوص المكتوبة.
- يفضل المناشط التي تتطلب ذاكرة بصرية وتخيل؛ كالرسم، والتصميم،والتلوين، النحت، التشكيل.
- يبرع في الفك والتركيب، والبناء، مثل فك الأشياء، وإعادة تركيبها
- يظهر حساسية عالية للون، الخط، الشكل، التكوين، المساحة، العلاقات بين هذه الأشياء
- يدرك العلاقات بين الأشكال، والفراغات، ويقدر الأحجام.
- يميز التفاصيل جيدا؛ ومن ثم فلديه قدرة عالية على الوصف ،وأيضا إنتاج صور ذهنية تعبر عن أفكاره وخيالاته.
- يتعلم أفضل من خلال الرسم،أو التصور البصري،والألوان، والصور،والمخططات.

- **أبعاد الذكاء البصري ومؤشراته**:

أوضحت الكتابات القاسم المشترك بين أبعاد الذكاء البصري ،وهي أنها جميعا تعتمد على قدراتنا البصرية في: جمع، وملاحظة، وتحليل، وتفسير الأشكال والصور وما يتضمنه ذلك من الربط بين ما نراه ، وماهو مخزون في ذواكرنا ؛ فقد أشار جابر (٢٠٠٣، ١٠ -١١) أن الذكاء البصري يشمل قدرات فرعية هي ؛ القدرة على إدراك العالم البصري المكاني، و القيام بالتحويلات معتمدا على الإدراك، والتصوير البصري.

وعددها جاردنر (٢٠٠٤ :٣٢٨ -٣٣٢) في القدرة على ملاحظة العالم الخارجي بتدقيق، والتصور البصري، وتمثيل الأفكار بيانيا، وإنتاج الصور الذهنية وتحويل الصور، وإدراك العلاقات والخطوط والفراغ، والحساسية تجاه الألوان، والخطوط التي تدخل في العرض المكاني، أو البصري، وإيجاد العلاقات بين العناصر المصورة.

وقد صمم " ليز " و" ليز " (Les& Les, 2005,pp 799–826) اختبارًا للذكاء البصري؛ حيث صيغت أبعاده في شكل مهام مقدمة بلغة لفظية هي: التمييز البصري، الذاكرة البصرية، العلاقة البصرية - المكانية ،وثبات الشكل البصري والذاكرة التسلسلية البصرية، تحديد الشكل والأرضية، والإغلاق البصري.

و ذكر حسين (٢٠٠٨، ص ٢٣٨) أهم الخصائص التي يمتلكها ذوو الذكاء البصري في: تكوين الصور العقلية، تناول الصور العقلية، التصور البصري، التخيل ،تمثيل الأشياء بيانيا.

و أشار النذير (٢٠١٥، ٢٣٢ -٢٣٣) أنه أمكن تصنيف الذكاء البصري المكاني إلى نوعين رئيسين، هما: التصور المكاني (Visualization) والتوجه المكاني (Orientation) ويعني الأول: القدرة على تناول، وتدوير،وتحويل مثير مقدم على شكل صورة. أما التوجه المكاني؛ فهو القدرة على إدراك ترتيب عناصر ضمن مثير لنموذج مرئي، والقدرة على التحكم بذلك النموذج مهما تغيرت الهيئة المكانية للمثير .

كما حددت عبد العال (٢٠١٦ ، ٢٥٩) أبعاد الذكاء البصري في : الإدراك البصري، التمييز البصري،والإغلاق البصري، والترجمة.

و ألمحت كل من عشرية و بترجي (٢٠١٧، ٤٦) أن الذكاء البصري يتضمن: الوعي الفراغي،التوافق البصري ، والتصميم الفني.

وباستقراء ما سبق؛ توصلت الباحثتان إلى أبعاد الذكاء البصري المفترض أن يملكها طلاب الصف الأول الإعدادي، وهي : التمييز البصري ، والإدراك البصري، الإغلاق البصري، والترجمة، والتصور البصري، وقد ترجمت هذه الأبعاد في مؤشرات بُنيت في ضوئها أسئلة الاختبار أداة الدراسة ؛وسيجيء ذكر ذلك تفصيلا في الجزء الخاص ببناء أدوات الدراسة.

- **استراتيجيات تنمية الذكاء البصري**:

الذكاء البصري كما اللغوي؛ قدرة فطرية يولد بها الفرد،وتنمو معه ؛أي أنه قابل للنمو والتنمية مثل جميع الذكاءات التي أشار إليها جاردنر،ومن هنا يمكن تنميته باستراتيجيات متعددة ؛ فقد اتفق جابر (٢٠٠٣، ٩٥ -٩٧) ، و آرمسترونج (٢٠٠٦، ٧٤ -٧٦) على خمس استراتيجيات تدريسية صممت لتنشيط الذكاء البصري حيث يتوقع أن لها دورا في تنمية استدعاء المعلومات للطلاب وهي:

- استخدام الرموز/الملمحات اللونية : فالمتعلمون الذين يتمتعون بقدر واف من الذكاء البصري لديهم درجة عالية من الحس اللوني ؛ ويمكن، بذلك، تشجيعهم على استخدام الألوان في بيئة التعلم؛ في نص يمثل قاعدة لغوية، أو معادلة رياضية، أو تعريفات معينة أو ما شابه ذلك. وبهذا تستخدم الألوان كوسيلة حافزة للتعلم ؛ إذ تدفع الملل، وتعزز بقاء أثر التعلم من جهة ، وتنمي الذكاء البصري من جهة أخرى .

- التخيل: أي توجيه المتعلمين إلى استرجاع الصور التخيلية البصرية المختلفة ،ثم بناء تنظيمات جديدة لهذه الصور، والتخيل وسيلة لتذكر المعلومات، أفضل مما يفعله العرض اللفظي لنص أو محاضرة، كما أنه يؤدي إلى فهم أفضل.
- تجسيد الصور البيانية والمجازية : أي التعبير عن صورة مجازية في نص ما بتصور فني؛ يعبر عن فكرة الجمال فيها،ويجسده، ويطلق العنان لخيالاتهم وأفكارهم ،وتصوراتهم المبتكرة ؛مما ينمي الذكاء البصري لديهم .
- الرسوم التخطيطية للأفكار Ideas sketching : حيث تستخدم الرسوم ، والمخططات المبسطة التي تساعد المتعلمين على تحديد الأفكار،والمفاهيم والنقاط الأكثر أهمية في الدرس.كما تستخدم في تقييم فهمهم لفكرة ما.
- الرموز المرسومة/ التصويرية : أي تحويل جزء من موضوع التعلم إلى رسوم؛التي تستخدم هنا وسيلة لفهم ما صعب فهمه من مادة التعلم..

وفي السياق نفسه حدد جابر (٢٠٠٣، ٧٢ -٧٣) و آرمسترونج (٢٠٠٦، ٥٣) عددا من الأدوات والمواد التي تستخدم ؛لتنمية الذكاء البصري وهي : اللوحات، والرسوم التوضيحية، والبيانية، والصور الضوئية،والمتاهات المرئية ،والرسوم الكاريكاتورية ،وخرائط العقل، والمعرفة؛فضلا عن الفيديو، والشرائح، وأفلام السينما.

- **عادات العقل** : **مفهومها ،نماذجها ،وتصنيفاتها،أهميتها وأساليب تنميتها**.

غاية التعلم ليست التحصيل؛ وإنما الاكتساب ؛اكتساب عادات للتعلم ؛ يُعمل فيها العقل ،وتصبح سمة مميزة للتعلم ؛يمارسها المتعلمون دوما ؛ من هنا عُني التربويون بما أسموه عادات العقل ؛ تلك "العادات الذهنية " التي يمارسها المتعلمون لإنتاج المعارف ،وليس مجرد تمثلها وتكرارها، وفيما يلي سوف تعرض الباحثتان ل"عادات العقل"، والعلاقة بينها وبين متغيرات الدراسة الأخرى.

- **مفهوم عادات العقل** :

عرفها "كوستا " و"كاليك"لا(Costa& Kalick , 2005, p4) عادات العقل بأنها عادات للفكرو العمل تساعد الفرد على إدارة المواقف الصعبة،و اتخاذ إجراء في حالة عدم وجود حل معروف لمشكلة ما ،كما أنها تدعم العمل العقلاني والذكي.

و أشار" كوستا "و"كاليك" (Costa& Kalick , 2008,pp 12-17) أن العادة العقلية مُركب من عدةٍ مهارات، ومواقف، والإشارات، وتجارب سابقة، وميول. وهذا يعني أننا نُقدر نمطا واحداً من السلوكيات الفكرية على سلوك آخر.

ووسمها راشد (٢٠٠٨، ٦) بأنها سلوكيات ذكية؛ تتطلب انضباطاً للعقل يُمارس بصورة مستمرة ؛ بحيث يصبح طريقة اعتيادية من العمل نحو أفعال اكثر انتباهاً و ذكاءً.

ورأى نوفل (٢٠١٠، ٦٥) أنها مجموعة من: المهارات، والاتجاهات، والقيم التي تمكن الفرد من بناء تفضيلات من الأداءات أو السلوكيات الذكية بناء علي المثيرات والمنبهات التي يتعرض لها؛ بحيث تقوده إلى انتقاء عملية ذهنية أو اداء سلوك من مجموعة خيارات متاحة أمامه لمواجهة مشكلة ما أو قضية أو تطبيق سلوك بفاعلية والمداومة علي هذا النهج.

كما أكد "سومرز" (Sommers,2012, 9-10) أن عادات العقل مهارات حياة أساسية مطلوبة للتعلم المستمر والنجاح في القرن الواحد والعشرين وما بعده.

وتستند عادات العقل إلى وجود ثوابت تربوية ينبغي التركيز على تنميتها وتحويلها إلى سلوك متكرر ومنهج ثابت في حياة المتعلم . و من ثم فينبغي أن يعتاد على استعمال الاستراتيجيات العقلية قبل أن يقوم بأي عمل من أعماله. (نوفل ، ٢٠١٠، ٦٥)

ويمكن استنتاج طبيعة عادات العقل في أنها :

- نمط من السلوكيات الذكية التي ترتب العمليات الفكرية ؛ مما يؤدي لنتاجات إبداعية هى حلول لمشكلات يواجهها الفرد.
- تتضمن عادات العقل عمليات الاختيار والانتقاء من مهارات التفكير التي يعتقد الفرد أنها مناسبة أكثر لمواجهة الموقف.
- تتطلب عادات العقل استعمال الفرد استراتيجيات عقلية قبل أن يقوم بأي عمل من أعماله.

- **نماذج ،وتصنيفات عادات العقل** :

تناولت دراسات وكتابات عدة وصف،وتفسيرعادات العقل التي يستخدمها المتعلمون عند ممارستهم للأنشطة اليومية التي يؤدونها؛ وأنتج الدرس النفسي والتربوي في كتابات : (Costa & Kallick ,2005,pp12-88) ، (Costa & Kallick ,2008,pp32-41) ، (Costa & Kallick ,2009,pp8-13) ،(نوفل ، ٢٠١٠، ص ص ٦٦ـ ٧٠) (الخفاف و التميمي ، ٢٠١٥، ص ص ٦٣ـ٧٤)ـ أنتج . نماذج ومنظورات عدّة منها:

- نموذج أبعاد التعلم ل (Marzano ,1992) حيث صنف عادات العقل المنتجة Productive Habits Of Mind إلى ثلاثة مكونات هي: التنظيم الذاتي و التفكير الناقد و التفكير الابتكاري.
- المنهاج الوطني البريطاني (National Curriculum 1995) الذي يرى أن عادات العقل يمكن تتمثل في: (حب الاستطلاع،احترام الأدلة، إدارة التسامح، التفكير الناقد، المثابرة،التفكير الإبداعي، الإنتاج العقلي، الحس البيئي السليم، التعاون مع الآخرين).
- منظور(Hyerle 1999) الذي قسم عادات العقل إلى ثلاثة أقسام رئيسة يتفرع منها عدد من العادات الفرعية هي:
  - ✓ خرائط عمليات التفكير: و يتفرع منها عادات: (إثارة الأسئلة، ما وراء التعرف،الحواس المتعددة، المهارات المنطقية).

- ✓ القدح الذهني: وتشمل عادات (الإبداع، المرونة، حب الاستطلاع، توسيع الخبرة).
- ✓ منظمات الرسوم:وتتضمن(المثابرة، التنظيم، الضبط، الدقة).

- منظور Daniels و هو يقسم عادات العقل إلى أربعة أقسام هي: الانفتاح العقلي، العدالة العقلية، الاستقلال العقلي،والميل إلى الاستقصاء أو الاتجاه النقدي.
- مشروع (٢٠٦١) لعادات العقل (2061) Habits of mind Perspective ويركز على عادات العقل المتطلبة في العلوم و الرياضيات و التكنولوجيا و منها: (التكامل، الاجتهاد، العدالة، حب الاستطلاع، الانفتاح على الأفكار الجديدة، التشكيك المستند إلى المعرفة، التخيل، المهارات العددية، التقدير، الملاحظة، والاستجابة الناقدة).
- منظور العادات السبع لأكثر الناس فاعلية The seven Habits of High effective Perspective people، لStephen R.Covey حيث توصل إلى مجموعة من عادات العقل التي تقود للنجاح وهي: (كن مبادرا وسباقا، ابدأ وعيناك على النهاية، ابدأ بالأهم قبل المهم - فكر في المصلحة المشتركة للطرفين، تفهم الآخرين أولا ثم أطلب منهم أن يفهموك، اعمل مع الجماعة ،وكن مجددا.
- نموذج (Sizer-Meier 2007) و في هذا النموذج قُسمت عادات العقل إلى ثماني عادات هي: التعبير عن وجهة النظر، التحليل، التخيل، التعاطف، التواصل، الالتزام، التواضع، البهجة.
- نموذج" كوستا و كاليك " (Costa & Kallick ,2005, 12-88) ، (Costa & Kalli,(2008, 18- 38). و وقد أشارا إلى أن عادات العقل مزيج بين العمليات المعرفية، و مهارات التفكير؛ و عدداها (١٦) عادة عقلية، عُرفت كل عادة وخصائصها كما يلي:

- ✓ المثابرة (Persisting) : وتعني قدرة الفرد على مواصلة العمل، واستخدام مجموعة من الاستراتيجيات لحل المشكلات،بأسلوب منظم، ومنهجي، ويتصف الشخص المثابر بأنه: مواظب، متحمل ، مستمر، عنيد،واثق، منظم، مقدام، متحد،ولديه إصرار على النجاح ،وهو معني بتحديد المهمة أو المشكلة التي يواجهها بوضوح، ويحدد ما يعرف، و ما يحتاج لمعرفته ،ويتبنى أفكارًا إيجابية عن الذات.
- ✓ التأني والتمهل Managing Impulsivity: وتعني التفكير والإصغاء للتعليمات قبل بدء مهمة ما، وفهم التوجيهات، وتطوير استراتيجياته للتعامل معها وقبول الاقتراحات لتحسين الأداء، والاستماع لوجهات النظر المختلفة؛ ويتسم الشخص الذي يلتزم هذه العادة بأنه: مفكر، متأمل ، هادئ، يدرس البدائل ،ويقيمها، ويختارأفضلها،وبذلك يتجنب الأحكام الفورية، والقفز إلى النتائج.

- ✓ **الإصغاء بتفهم وتعاطف** Listening With Understanding and Empathy: **وتعني قدرة الفرد على الإصغاء للآخرين، واحترام أفكارهم، وتجاربهم،ويتصف الشخص الذي يلتزم هذه العادة بأنه توفيقي ، متسق مع ذاته، ودود ويقدر الآخرين، متعاطف ، ومتفهم،وتتمثل خصائص من يسلك وفقها بقدرته على احتواء الآخرين ،والاستماع إليهم، وتعقل المسموع، واحترام أفكارالآخرين،وتقدير صمتهم.**
- ✓ **التفكير بمرونة** Thinking Flexibly: **و الفردالذي يلتزم هذه العادة قادر على التفكير ببدائل،وخيارات ،وحلول ووجهات نظر متعددة ،فضلا عن قدرته على التكيف مع المواقف المختلفة،وهومنطلق في الحديث ،مرن ، مبدع ، واسع الأفق ؛ ومن هنا تتسم أفعاله بالتجدد ؛ أي رفض الأفكارالجامدة،والقديمة غير المثمرة ،والانفتاح على الآخرين والخبرات، والأشياء، والموجودات.**
- ✓ **التفكير في التفكير** Thinking about Thinking: **وتعني الوعي بالخطوات اللازمة لأداء نشاط ما، ووصف ما يُعرفه بالفعل، وتحديد ما يحتاج معرفته وكذا تقييم كفاءة عمله،و يمتازمن يلتزم هذه العادة بأنه :واع ،مفكر،مخطط،و يُقيّم تفكيره . وهو قادر على التحدث عما يدور في ذهنه بدقة عند إجراء أي مهمة ، كما أنه يخطط لاستراتيجياته الذهنية، وينفذها،ويراقبها ويضبطها، وقد يستخدم خرائط ذهنية عند التخطيط للمهام والمناشط المختلفة.**
- ✓ **تحري الدقة** Striving for Accuracy: **وتعني العمل المتواصل بحرفية وإتقان، وتفحص للمعلومات للتأكد من صحتها، ومراجعة متطلبات المهام، وما تم إنجازه، ومراجعة القواعد التي ينبغي الالتزام بها،و يمتاز الشخص الذي يلتزم هذه العادة بأنه حريفي، ماهر، واضح ، متفحص ؛ يختبر النتائج ،ويقارنها بالنموذج الأمثل ؛ سعيا لتحقيق الكمال، كما أنه حريص على توافر خصائص: الموثوقية، والدقة،و الإخلاص ،و الوفاء في المهمة الموكلة إليه.**
- ✓ **التساؤل وطرح المشكلات** Question and Posing Problems: **وتعني القدرة على إثارة أسئلة، وتوليد عدد من البدائل لحل المشكلات والقدرة على اتخاذ القرار، ويمتاز الشخص الذي يلتزم هذه العادة بأنه (مدقق، حذر، متسائل، مخمن، مستكشف، قادر على التمييز بين التشابهات، والاختلافات ،وبين الموجود والممكن.**
- ✓ **تطبيق المعرفة السابقة على مواقف جديدة** Applying Past Knowledge too newSituations: **وتعني القدرة علي استخلاص المعنى من تجربة ما ؛ والاستفادة من ذلك في مواقف أخرى، والربط بين فكرتين مختلفتين، وتوظيف المهارات المتعلمة في مواقف ،ومواضع مختلفة ،و يمتاز الشخص الذي يلتزم هذه العادة بأنه مقدام، يحدد موارده، يعاود التذكر، يطبق ،**

ينفذ، يترجم ، يستفيد مما تعلم ، وهويدعم أفكاره بالخبرات، والتجارب السابقة ؛ بمعنى أنه يفحص خبراته؛ ويوظفها في معالجات جديدة.

- ✓ التفكير والتواصل بوضوح ودقة Thinking and Communicating with Clarityand Precision: وتعني القدرة علي التعبير عن مكنونات الفرد بدقة ، سواء كان ذلك كتابيا أم شفهيا ، واستخدام مصطلحات محددة ؛ و يمتاز الشخص الذي يلتزم هذه العادة بأنه يحسن الصياغة ، ذو تعبيرات مدققة ، بليغ ، متقن ، واضح ؛ أي يعبر عن أفكاره متجنبا الحشو والإطالة.
- ✓ جمع البيانات باستخدام كل الحواس Gathering Data through all the Senses: وتعني القدرة علي إتاحة أكبر عدد ممكن من الفرص لاستخدام الحواس مثل البصر، السمع، اللمس وغيرها، يمتاز الشخص الذي يلتزم هذه العادة بأنه حسي،عملي ، تفاعلي، واضح ، وهو يتعامل مع البيئة كميدان معرفي مفتوح .
- ✓ التصور والإبداع Creating and Imagining: وتعني قدرة الفرد علي تصور نفسه في أدوار مختلفة، ومواقف متنوعة والتفكير من عدة زوايا، ويمتاز من يلتزم هذه العادة بأنه منفتح ، متجدد، مبدع ،و بقدرته على إنتاج أفكار جديدة،والتعامل مع عدد كبيرمن البدائل واستثمار البيئة وعناصرها بفاعلية.
- ✓ الاستجابة بدهشة ورهبة Responding with Wonderment and Awe: وتعني القدرة على التواصل الإيجابي ،والفاعل مع العالم ، والشعور بالانبهاروالمتعة في التعلم، والتقصي، والاكتشاف والإقدام علي المخاطر وحب الاستطلاع. ويمتاز من يلتزم هذه العادة بأنه محب للاستطلاع، شغوف بتقصي الأسباب، وما وراء القضايا، متعلم مدى الحياة، وهو حساس، مذهل ،متحد ،غامض، لديه بعد نظر.
- ✓ المخاطرة المسئولة Taking Responsible Risks: وتعني الاستعداد لتجريب استراتيجيات، وأساليب، وأفكار جديدة و اختبار فرضيات متنوعة ، ويمتاز من يلتزم هذه العادة بأنه مغامر، متجول، جرئ، مكتشف، وهو يتعامل مع مخاطر ذهنية محسوبة،ولا يخاف من الفشل، كما يمتلك استبصارا ذهنيا كافيا لمعرفة عناصر المخاطرة ونواتجها.
- ✓ التفكير بمرح Finding Humor: وتعني القدرة علي اعتماد السلوكيات المبهجة والسارة في مواقف التعلم المختلفة ، ويمتاز الفرد الذي يلتزم هذه العادة بأنه مرح ، ساخر، خيالي، يستخدم التلميحات ،و يصل إلي علاقات ذهنية جديدة، كما أنه يستخدم معان غير مألوفة الاستخدام، يخالف الواقع بأفكاره، وهو مع ذلك غير متحيز ولا متعصب لها.
- ✓ التفكير التبادلي Thinking Interdependently: أي التفاعل والتعاون والعمل ضمن مجموعات، وتقبل التغذية الراجعة، ويمتاز الشخص الذي

يلتزم هذه العادة بأنه اجتماعي ، رفيق ، متعاون ، متسامح ،متفهم، ودود ، وهو يطوع تفكيره ؛كي يتوافق مع الآخرين حينما يفكر معهم.

- ✓ التعلم المستمر Leaning Continuously: أي التعلم المستمر ،والثقة بالذات، وحب الاستطلاع والبحث عن أساليب أفضل لتنمية الذات، ويمتاز الشخص الذي يلتزم هذه العادة بأنه محب للتعلم ،ساع نحو تطوير أفكاره، وتنمية استعداداته، لا يخجل من عدم معرفته ؛ بل ينميها ، يفكر بأساليب مختلفة و يستكشف البدائل، و يتساءل في البدهيات ويشكك في الافتراضات.

وقد تبنت الباحثتان تصنيف "كوستا وكاليك" (Costa & Kallick ,2005,pp12-88) ، (Costa & Kalli, 2008,pp18- 38) ، واختير منه ثماني عادات[٢].

- **أهمية تنمية عادات العقل** :

من العرض السابق لمفهوم عادات العقل وتصنيفاتها يمكن القول بأنها نمط من السلوكيات الذهنية الذكية يقود المتعلم إلى إنتاج المعرفة أو إعادة إنتاجها ؛ لذلك تدعو التعليم، كما أشارت عدة دراسات إلى أهمية تنمية عادات العقل في مراحل مبكرة منها دراسات التوجهات التربوية الحديثة إلى أن تكون عادات العقل هدفا رئيسا في جميع مراحل: (راشد،٢٠٠٨) (السواح، ٢٠١١)، (سيد، وعمر، ٢٠١١)، (طراد ،٢٠١٢)، (أبو العلا،٢٠١٢)، (النواب، وحسين،٢٠١٣)، (الخفاف والتميمي ، ٢٠١٥)، (حسن،٢٠١٦) حيث أكدت جميعها دور عادات العقل في تحسين أداء المتعلمين و إكسابهم القدرة على :

- إجادة التعامل مع المعلومات من مصادرها المختلفة؛ مع تحري الدقة والموضوعية .
- استخدام مهارات التفكير؛ لتوجيه التفكير وتحسينه.
- توجيه وتنظيم عملية التعلم، وتحمل مسؤوليتها.
- تحقيق فاعلية اكبر للتلاميذ في ممارسة أنشطة الحياة اليومية، ومن ثم النجاح في الحياة.
- تنمية السلوكيات الذكية عند تمثل المعرفة،وإنتاجها .
- استخدام الحواس والعقل في التعلم.
- الإبداع ، والمغامرة ومرونة التفكير.

وفي السياق نفسه أكد " كوستا و كاليك " (Costa & Kallick ,2009, p236) أن تنمية عادات العقل ضرورة تربوية قد يصعب استخدامها بصورة تلقائية إذا لم يُتدرب المتعلم عليها ،ومن ثم يجب أن يمارسها مرارا وتكرارا ؛ حتى تصبح جزءًا من طبيعته، ويضيفان: أن أفضل طريقة لاكتساب وتنمية هذه العادات لدى المتعلمين ؛ تقديمها إليهم و إتاحة الفرصة لهم لممارستهم في مهمات

[٢] ستوضح تفصيلا في إجراءات الدراسة ، وجانبها الميداني.

تمهيدية بسيطة، ثم تطبيقها على مواقف أكثر تعقيدا، كما أن تعزيزها من خلال التدريس يساعد الطلاب على جميع المستويات في التعامل بنجاح مع التحديات التي يواجهونها في المدرسة و خارجها .

من ناحية أخرى تعد عادات العقل من المتغيرات المهمة التي لها علاقة بالأداء الأكاديمي لدى الطلبة في مراحل التعليم المختلفة، لذلك أكدت عديد من الدراسات أهمية تعليم عادات العقل، وتقويتها، ومناقشتها مع الطلبة والتفكير فيها وتقويمها وتقديم التعزيز اللازم للطلبة من أجل تشجيعهم على التمسك بها حتى تصبح جزءا من ذاتهم وبنيتهم العقلية كدراسة دراسة (عبيدة ، ٢٠١١)، (طراد ، ٢٠١٢) ، (القضيب ، ٢٠١٤) .

- **أساليب تنمية عادات العقل**:

بمطالعة الكتابات والدراسات التي تناولت تنمية عادات العقل ، يمكن تحديد بعض أساليب تنمية عادات العقل ومنها: (Costa & Kallick ,2005, 12-88) ، (Costa & Kallick ,2008, 32-41) ، (Costa & Kallick ,2009, 8-13) ، (نوفل ، ٢٠١٠، ٦٦. ٧٠) (الخفاف و التميمي ، ٢٠١٥، ٦٣ -٧٤)

- استخدام أسلوب القصص: سواء تلك التي تحكي سيرا ذاتية للشخصيات،أو العلمية التي تُكرس قيمة أو حقيقة معينة ، والتي يمكن من خلالها استنباط عادات العقل من خلال السيرة أو الموقف أو بطريقة غير مباشرة، ثم تدريب المتعلمين عليها .
- تعزيز الأهداف الشخصية؛ فقد أثبتت بعض الدراسات أن الكثير من عادات العقل يمكن تنميتها من خلال تعزيز طموحات الطالب،وسلوكياته التي تنم عن درجة عالية من دافعية الإنجاز.
- الحوار السقراطي، والمناظرة، والمناقشة: إذ تعد جميعها أدوات رئيسة لتنمية عادات العقل، ويمكن للمعلم أن ينظم جلسات النقاش في صورة جماعية،أو يستخدم المناقشات الاستكشافية، أو يثير أسئلة في مستويات ذهنية عليا.
- المشكلات الأكاديمية والألغاز: تعد المشكلات الأكاديمية أداة أخرى من الأدوات المهمة والأساسية في تدريب وتنمية وتعزيز عادات العقل وخاصة تلك العادات المرتبطة بالتفكيرين: الناقد والابتكاري؛ إذ تعد قوة دافعة تحرك الفرد للتعامل معها ومحاولة حلها، ومن ثم يمكن تضمينها في المحتوى الدراسي للمنهج. (Costa &Kallick, 2009, 18-27)
- استخدام الأساليب البصرية، والنماذج البصرية : أي استخدام أدوات مبتكرة مرسومة تستخدم البصر؛ لتعزز و تنمي قدرات التخيل، وتساعد الذهن على اكتساب معنى لما سبق تعلمه ، فالمتعلمون يقومون ببناء المعرفة أثناء بناء الخرائط المعرفية لتنظيم وتفسير المعلومات الجديدة، والربط بين المفاهيم المختلفة وبين الأفكار الجديدة ، والتي سبق تعلمها، ومن أمثلة ذلك المخططات الرسومية ، والخرائط الذهنية،وغيرها. (Costa & Kalli, 2008, pp149- 156)

وقد استخدمت دراسات عدة هذه الأساليب لتنمية عادات العقل ؛ كخرائط التفكير في دراسة (مازن،٢٠١١) ،ودراسة (خليل ، 2007) و دراسة (الحريشي ، ٢٠١٤) ، ونموذج بصري مقترح في دراسة (العامرى وآخرون ، ٢٠١٥) ، كما استخدم (Sommers ,2012,18-26) الصور لتنمية عادات العقل . ومن هنا اطمأنت الباحثتان لدور الإنفوجرافيك "المتوقع" ؛ بوصفه أسلوب بصري في تنمية عادات العقل لدى متعلمي الصف الأول الإعدادي ؛ وتُرك الأمر للتجربة الميدانية لتثبت افتراضات الباحثتين لتأثير الإنفوجرافيك في عادات العقل من عدمها.

وبعامة استفادت الباحثتان من الكتابات،والدراسات السابقة في التجربة الميدانية التي تطلبت توفير بيئة تعلم/تعليم ثرية ؛ لتنمية عادات العقل؛ وذلك من خلال الأساليب البصرية ، "والأسئلة والحوار" ؛ وتمثل ذلك في بيئة الإنفوجرافيك بنمطيه: (الاستقصائي / الحواري) ؛ إذ وفر للمتعلمين بيئة تعليمية ثرية بالوسائل البصرية :كالصور،والرسوم ،وخرائط التفكير و اتباع أسلوب الأسئلة في نمط الإنفوجرافيك الحواري .

- **جانب الدراسة الميداني** :

ويتضمن ما يلي :

- أولا: تطوير مادة المعالجة التجريبية وضبطها.
- ثانيا: بناء أدوات القياس و ضبطها .
- ثالثا: التجربة الاستطلاعية للدراسة.
- رابعا: التجربة الرئيسة للدراسة.

وفيما يلي تفصيل القول في هذه النقاط:

- **أولا : تطوير مادة المعالجة التجريبية (رسوم الإنفوجرافيك)، وضبطها**:

بُنيت مواد المعالجة التجريبية ، والتي تمثلت في رسوم الإنفوجرافيك بنمطيه: (الاستقصائي / الحواري) ، وطالعت الباحثتان عدة نماذج لتصميم التعليم التي يمكن الاعتماد عليها في تصميم مواد المعالجة التجريبية ومن بينها : نموذج " روفيني " (Ruffini (2000 , p58 ، و نموذج " جوليف " وآخرون (Jolliff et al. 2001 ,pp 62-83) ، وبرغم اختلافها في عدد المراحل، وفي بعض التفصيلات التي تندرج أسفل كل مرحلة من هذه المراحل ؛بما يتناسب مع طبيعة المنتج التعليمي (حيث تركز على عناصر معينة في مراحل التصميم، وبترتيب مجرد) ؛ فإنها تشترك في مراحل التصميم التعليمي الرئيسة: (التحليل –التصميم – التطوير التنفيذ . التقويم) وهذه المراحل مشتقة من النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE . .(McGriff,2000,pp1-2)

ويُعد النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE أساس كل نماذج التصميم التعليمي ، وهو أسلوب نظامي لعملية تصميم التعليم يزود المصمم بإطار إجرائي يضمن أن تكون المنتجات التعليمية ذات فاعلية وكفاءة في تحقيق الأهداف .

وقد تبنت الباحثتان النموذج العام للتصميم " ADDIE" كما في دراسة (ابراهيم ،٢٠١٥) ، ودراسة (عبد الصمد ، ٢٠١٧) حيث إنه يتضمن الخطوات الأساس لكل نماذج التصميم التعليمي ، ومر بالمراحل التالية :

- مرحلة التحليل : وتضمنت ما يلى:
  - ✓ تحديد الأهداف التعليمية : لتحديد الأهداف التعليمية لنمطى الإنفوجرافيك (الاستقصائي / الحواري) والتي تتفق وهدف الدراسة الحاضرة رُجع لمقرر الصف الأول الإعدادي للغة العربية الفصل الدراسي الثاني؛ إذ حدد الهدف العام للوحدتين الدراسيتين المحددتين ، و الإلمام بالمفاهيم والمهارات اللغوية المتضمنة بها. كما طالعت الباحثتان الكتابات، والدراسات التي تناولت الذكاءين: اللغوي والبصري وعادات العقل .
  - ✓ تحليل بيئة التعلم، والموارد ،والمصادر المتاحة : تتمثل بيئة التعلم في رسوم الإنفوجرافيك بنمطيه: (الاستقصائي / الحواري) والذي يتكون من جزأين؛ الأول: الخاص بفوائد لغوية، والثاني خاص بالوحدتين الأولين من مقرر اللغة العربية للفصل الدراسي الثاني للصف الأول الإعدادي.
  - ✓ أما الموارد، والمصادر المتاحة فهي: جهازي عرض البيانات، والحاسوب في معمل الحاسوب بمدرسة الحسن بن الهيثم؛ لتقديم رسومات الإنفوجرافيك بنمطيه: (الاستقصائي / الحواري) ، فضلا عن تطبيق بعض التدريبات في بيئة الصف العادي . وبهذا تكون الموارد و المصادر المتاحة مناسبة لإتمام الدراسة الحاضرة .
  - ✓ تحليل خصائص المتعلمين : الفئة المستهدفة في الدراسة الحاضرة هم تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة الحسن بن الهيثم بإدارة العامرية، بمحافظة الإسكندرية، وقد تحددت خصائص هذه الفئة فيما يلي :
    - ➢ جميع أفراد مجموعة الدراسة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وفي المستوى العمري نفسه تقريبا .
    - ➢ ينتمي الطلاب إلى مرحلة الطفولة المتأخرة، أو بداية المراهقة ، والتي تتميز بمجموعة من الخصائص العقلية و الإدراكية منها :
      - ❖ يحدث النمو العقلي كماً وكيفاً .
      - ❖ ينمو الذكاء العام بسرعة.
      - ❖ سرعة التحصيل الدراسي، والميل إلى بعض المواد الدراسية.
      - ❖ تنمو القدرة على تعلم المهارات واكتساب المعلومات.
      - ❖ يتطور الإدراك من المستوى الحسي إلى المستوى المجرد.
      - ❖ يزداد الاعتماد على الفهم والاستدلال
      - ❖ إدراك المفاهيم، والعلاقات المجردة، والمبادئ الأخلاقية والقيم.
      - ❖ تزداد القدرة على الانتباه، والإصغاء، والإدراك.
      - ❖ تزداد القدرة على التخيل.

- ❖ تتضح الفروق الفردية في هذه المرحلة، ويظهر الاختلاف في درجة القدرة العقلية العامة.
- ❖ الميل إلى التفكير النقدي، وعدم تقبل الحقائق بدون أدلة عليها.

✓ تحليل محتوى الوحدتين الأوليين من مقرر اللغة العربية للفصل الدراسي الثاني للصف الأول الإعدادي، وقد أجرت التحليل الباحثتان، ومتخصص في طرائق تدريس اللغة العربية؛ ثم حساب نسبة الاتفاق فيما بينهم؛ للوقوف على الصورة النهائية للتحليل الذي سيتم توظيفه في إنتاج الإنفوجرافيك بنمطيه: (الاستقصائي / الحواري) المستهدف تطبيقه في سياق البحث الحالي.

مرحلة التصميم وتتضمن الخطوات التالية :

✓ صياغة الأهداف التعليمية العامة: صيغت الأهداف العامة في ضوء هدف الدراسة الحاضرة، وهو قياس أثر استخدام تقنية الإنفوجرافيك بنمطيه: (الاستقصائي / الحواري) على تنمية الذكاءين اللغوي و البصري وعادات العقل لدى طلاب الصف الأول الإعدادي .

✓ تحديد عناصرالمحتوى التعليمي، وإعداده : أُعد المحتوى التعليمي للوحدتين الأولين من مقرر اللغة العربية للفصل الدراسي الثاني للصف الأول الإعدادي والذي سيتم تقديمه في شكل إنفوجرافيك بنمطيه: (الاستقصائي / الحواري) في معمل الحاسوب لمجموعتي البحث التجريبيتين.

✓ صياغة الأهداف التعليمية الإجرائية : صيغت الأهداف الإجرائية في ضوء الأهداف العامة، إذ حددت الأهداف الإجرائية لكل درس من دروس مقرر اللغة العربية للفصل الدراسي الثانى للصف الأول الإعدادي.

✓ تحديد أنشطة التعلم : حددت مجموعة من التدريبات التي تسهم في تحقيق أهداف الدراسة ، وصممت لتناسب طبيعة المحتوى.

✓ تصميم الإنفوجرافيك بنمطيه (الاستقصائي / الحواري) : وقد تم ذلك في عدة خطوات :

- ➢ اختيار موضوع الإنفوجرافيك : حيث اختيرت موضوعات الجزء الأول الخاص: بفوائد لغوية ، وموضوعات الجزء الثاني الخاص: بالوحدتين الأولى والثانية لمقرر اللغة العربية للفصل الدراسي الثاني للصف الأول الإعدادي؛ كموضوعات لإنتاج الإنفوجرافيك.
- ➢ تحديد المفاهيم التعليمية المراد ترجمتها في صورة إنفوجرافيك، ووضعها في قائمة، وذلك لكل درس من دروس الوحدتين الدراسيتين المحددتين .
- ➢ جمع عناصر التصميم ؛ فقد جُمعت الصور والرسوم التوضيحية التي تدعم الفكرة الرئيسة لكل إنفوجرافيك ، واستعين بالويب للبحث عن الصور والرسوم التي ترتبط بالمفاهيم التعليمية المحددة وتخزينها في

مجلد خاص بكل درس، وذلك باستخدام محرك البحث جوجل صور " Google images".

- التخطيط : وُضع تصور مبدئي لعرض الفكرة من خلال المعلومات،والمصادر المتاحة وخطط الإنفوجرافيك وفقا لمتغيرات البحث إلى (إنفوجرافيك استقصائي / إنفوجرافيك حواري)
- الإنفوجرافيك الاستقصائي : صُممت الأشكال البصرية المعبرة عن جوانب التعلم للدرس الأول للوحدة الأولى؛ بحيث تُعرض في لوحات باستخدام رسوم الإنفوجرافيك؛ لتجمع بين النصوص، والأشكال البصرية الملائمة لها ، ويكرر ذلك مع باقي دروس الوحدتين .
- الإنفوجرافيك الحواري : صُممت الأشكال البصرية المعبرة عن جوانب التعلم للدرس الأول للوحدة الأولى؛ بحيث تُعرض في لوحات باستخدام رسوم الإنفوجرافيك؛حيث تبدأ بعرض سؤال رئيس عن محتوى الإنفوجرافيك تبعا لعنوانه يتبعه إجابة تتضمن صور لطرفي الحوار: معلم ومتعلمين ، فضلا عن صور ورسوم توضيحية لموضوع التعلم؛ وصولا إلى نهاية الموضوع، ويكرر ذلك مع باقي دروس الوحدتين.
- تحديد أدوات تصميم الإنفوجرافيك،وإنتاجه: إذ وُضع التصور المبدئي لتصميم الإنفوجرافيك بنمطيه: (الاستقصائي / الحواري) ، واختير موقع Piktochart لتصميم الإنفوجرافيك وإنتاجه؛ وذلك للأسباب التي ذكرتها الباحثتان سلفا؛ وهي إنها موقع مجاني،و يتيح كثير من القوالب الجاهزة للعمل عليها، والتعديل عليها ، كما يتيح الوصول لمكتبة تتضمن أشكال وعناصر تصميم متعددة ، كما يمكن تعديل أشكال النصوص،والخطوط والألوان، ويتيح تحميل عددا من الصور والرسوم و التعديل عليها ، كما استخدم برنامج (Microsoft Word) ؛لإنتاج النصوص ،وبرنامج (paint) ؛ لتحرير بعض الصور والرسوم .
- الإخراج النهائي للتصميم : إذ روعي ما يلي في نمطي الإنفوجرافيك (الاستقصائي / الحواري) :
- أبعاد التصميم : صمم الإنفوجرافيك بشكل رأسي؛ للسماح بعرض أفضل للمعلومات .
- روعي استخدام عناصر التصميم البصري: (رسوم و أشكال ، ألوان ، وصور ،خطوط ، ...)؛ لتوضيح الفكرة الرئيسة لكل إنفوجرافيك
- استخدمت أنواع الخطوط البسيطة، والواضحة واختيرت أحجام مناسبة؛ لجعل الإنفوجرافيك سهل القراءة .
- روعيت أسس التصميم البصري: (الاتزان ، التأكيد ، التنظيم ، البساطة ، .....) ؛لضمان سهولة فهم وقراءة الإنفوجرافيك بنمطيه .

مرحلة التطوير والإنتاج :

فوفقا لمتطلبات الدراسة الحاضرة أُنتج إنفوجرافيك بنمطي (الاستقصائي / الحواري) وفقا للخطوات التالية:

- ✓ استخدام برنامج (Microsoft Word) ؛لإنتاج النصوص.
- ✓ استخدام برنامج (paint)؛ لتحرير بعض الصور و الرسوم المتطلبة لرسوم الإنفوجرافيك بنمطيه (الاستقصائي / الحواري).
- ✓ إنتاج إنفوجرافيك بنمطيه: (الاستقصائي / الحواري) من خلال موقع Piktochart: وهو موقع متخصص فى تصميم وتطوير التصميمات . وأنتج مايلي :

- ➢ الجزء الأول : فوائد لغوية: حيث أُنتجت(٩) لوحات إنفوجرافيك عن علامات الترقيم و استخداماتها ، خارطة الكلمة ، شبكة المفردات ، التلخيص ، التعبير عن مضمون النص بأشكال مختلفة وقدم لأفراد المجموعتين التجريبيتين .
- ➢ الجزء الثاني: و انقسم إلى :

الوحدة الأولى :

- ❖ الدرس الأول " تواضع سيدنا عمر" أُنتجت ١٣ لوحة إنفوجرافيك استقصائي ، ١٣ لوحة إنفوجرافيك حواري.
- ❖ الدرس الثانى " من أعمال الخير " أُنتجت(٦) لوحات إنفوجرافيك استقصائي ،(٦) لوحات إنفوجرافيك حواري.
- ❖ الدرس الثالث " هيا نشجع بأخلاق كريمة " تم أُنتجت(٨) لوحات إنفوجرافيك استقصائي ،(٨) لوحات إنفوجرافيك حواري
- ❖ النحو " أسلوب الشرط " أنتجت(٤) لوحات إنفوجرافيك استقصائي ،(٤) لوحات إنفوجرافيك حواري.

الوحدة الثانية :

- ❖ الدرس الأول " نور والجغرافيا " أُنتجت(٩) لوحات إنفوجرافيك استقصائي ،(٩)لوحات إنفوجرافيك حواري.
- ❖ الدرس الثاني " من قصص القرآن الكريم " أُنتجت(١٢)لوحة إنفوجرافيك استقصائي ،(١٢) لوحة إنفوجرافيك حواري.
- ❖ الدرس الثالث " التعاون " أُنتجت (١١) لوحة إنفوجرافيك استقصائي ،(١١) لوحة إنفوجرافيك حواري.
- ❖ الدرس الرابع " كن بلسمًا " أنتجت (١٠) لوحات إنفوجرافيك استقصائي ، (١٠) لوحات إنفوجرافيك حواري.
- ❖ النحو " الفعل اللازم والمتعدى " ، " المبنى للمعلوم والمبنى للمجهول " ، " نائب ألفاعل " أُنتجت(٣) لوحات إنفوجرافيك استقصائي ، (٣) لوحات إنفوجرافيك حواري.

- ✓ نشر رسوم الإنفوجرافيك بنمطي (الاستقصائي / الحواري) المصممة بصيغة (PNG) في ملفين أحدهما استقصائي و الآخر حواري وفي كل ملف سُميت رسوم الإنفوجرافيك بعنوان الدرس؛ بحيث تحتوي على عدة صفحات متسلسلة، ومرقمة؛ تبعًا للترتيب المنطقي لها، والوارد بالكتاب المدرسي في كل درس من. دروس كل وحدة

- ✓ تكرر الخطوات السابقة مع باقي دروس الوحدتين الدراسيتين المحددتين
- ✓ إعداد دليل المعلم بكافة المعلومات السابق عرضها: الهدف العام للدراسة، وتحليل أجزاء المحتوى التعليمي للوحدتين الدراسيتين ، والأهداف السلوكية المراد تحقيقها، والخطة الزمنية لتدريس الموضوعات ؛ مع شرح لدور المعلم في التدريس باستخدام الإنفوجرافيك بنمطي (الاستقصائي / الحواري)

مرحلة التنفيذ:

الهدف منها ؛ التأكد من صلاحية رسومات الإنفوجرافيك بنمطيه: (الاستقصائي / الحواري) ؛للتطبيق على مجموعة الدراسة الرئيسة؛ لذا طبق على عينة استطلاعية قوامها (٣٠) طالب و طالبة من طلاب الصف الأول الإعدادي، بمدرسة الحسن بن الهيثم بخلاف مجموعة الدراسة الرئيسة.

مرحلة التقويم :

وكان من أهدافها عرض وتقديم الإنفوجرافيك بنمطيه (الاستقصائي / الحواري)، ومعرفة مدى مناسبته من وجهة نظر الطلاب من حيث مدى سهولة التعامل معها بشكل عام ، ومن وجهة نظر المتخصصين في مجالي: طرائق تدريس اللغة العربية ،و تكنولوجيا التعليم حيث :

- ✓ طبق على عينة استطلاعية قوامها (٣٠) طالبا،وطالبة من طلاب الصف الأول الإعدادي بمدرسة الحسن بن الهيثم بخلاف مجموعة البحث الرئيسة.
- ✓ عرض رسوم الإنفوجرافيك بنمطيه (الاستقصائي/ الحواري)على مجموعة من المتخصصين في مجالي: طرائق تدريس اللغة العربية وتكنولوجيا التعليم ، و قد أشاروا بتعديل ألوان بعض رسوم الإنفوجرافيك، وتعديل نوعية الخطوط في بعض الرسوم ، وأشار طلاب التجربة الاستطلاعية بتعديل بعض خطوط بعض الرسوم وفي ضوء ما اتفق عليه المتخصصون وطلاب التجربة الاستطلاعية أجرت الباحثتان التعديلات الضرورية ؛ وبذلك أصبحت مواد المعالجة التجريبية في صورتها النهائية قابلة للتطبيق على عينة البحث الرئيسة.

- **ثانيا: بناء أدوات الدراسة و ضبطها :**
- **إعداد اختبار الذكاءين: اللغوي،والبصري**

هدفت الدراسة الحاضرة قياس الذكاءين اللغوي والبصري لدى طلاب الصف الأول الإعدادي ؛ وقد آثرت الباحثتان أن يضمهما اختبار واحد؛ للتداخلات الكائنة بينهما ؛ والتي ذكرتها الباحثتان سلفا في الإطار النظري للدراسة، وقد تم أعد الاختبار في خطوات هي:

تحديد الهدف من الاختبار : و هو قياس الذكاءين: اللغوي والبصري لدى طلاب الصف الأول الإعدادي.

إعداد قائمة بأبعاد الذكاءين، ومؤشراتهما ؛ ففي ضوء التعريف الإجرائي لكل منهما أعدت قائمة بالأبعاد الرئيسة لكل ذكاء،وطالعت الباحثتان

عددا من المراجع المختصة ؛ ثم صيغت المؤشرات التي بُنيت أسئلة الاختبار في ضوئها على النحو التالي :

- **إعداد قائمة بأبعاد الذكاء اللغوي** :

حددت أبعاد الذكاء اللغوي وفقا للتعريف الذي اقترحته الدراسة الحاضرة في ثلاثة أبعاد رئيسة هي :

- فهم البنى اللغوية : السطحية ، والعميقة للنصوص المختلفة في شكليها : المقروء، والمكتوب ، وفهم بنية المعرفة فيها .
- إنتاج النصوص الموازية لها ؛ بحيث يمتاز النص المنتج . وفقا لنوعه ، وشكله . بترتيب أفكاره ، ودقة استخدام ألفاظه ، وصوابها اللغوي.
- استخدام النشاطات الذهنية اللغوية بوجهيها: التعرف ، وما وراء التعرف ؛ ويتمثل الأول في : التذكر، والفهم ، والتحليل ، والتركيب ، والتفسير ، والنقد ؛ في حين يشمل الأخير التخطيط ، والمراقبة ، والوعي ، وتنقيح المنتج اللغوي

وقد عرضت الأبعاد الثلاثة على المحكمين ،ووافقوا جميعا عليها ،وعليه ؛وفي ضوء الأبعاد الثلاثة ، وقراءات الباحثتين في الكتابات التي عُنيت بالذكاء اللغوي ، وعلم النص ، وعلم اللغة النفسي؛ حيث حددت المؤشرات التالية ، التي بلغت في صورتها الأولى ٣٠ مؤشرًا ،حُذف بعضها ؛ ممن رأى المحكمون تكرارها ؛حتى أصبحت في شكلها النهائي ٢٥ مؤشرًا على النحو التالي:

- يقترح عنوانا للنص من خلال محتواه.
- يستخرج الأفكار الرئيسة والفرعية .
- يفسر معنى كلمة أو جملة أو فقرة من السياق
- يميز بين الحقائق والآراء .
- يتوقع النتائج من خلال قراءة المقدمة.
- يحدد البنى الصرفية في النصوص ويفهم وظائفها (أسماء - أفعال - جمل أسمية وفعلية . ضمائر . حروف .....).
- يكتشف العلاقات بين جمل النص من حيث : علاقات السبب والنتيجة ، علاقات الإجمال والتفصيل ، والتناقض
- يحدد سبب استخدام علامات الترقيم في فقرة ما .
- يميز بين الجمل الافتتاحية ، والانتقالية والملخصة داخل الفقرة الواحدة .
- يستخلص الأفكار والتضمينات السياسية والاجتماعية فيما يقرا .
- يحدد – بأسلوبه – المغزى مما يقرأ .
- يستنتج أفكارا متضمنة غير مذكورة بالنص .
- يحدد أوجه الجمال فيما يقرأ (المقابلة . التشبيه . النداء . التعجب ..).
- يلخص النص المقروء أو المكتوب.
- يبدي رأيه في المعلومات المقدمة إليه ؛ ويعبر عنها بأسلوبه .
- يكتب مراعيا الهوامش ، ونظام الفقرة .

- يعبر عن بنية المعرفة في النص بمعان من عنده .
- يميز الكلمات ذات النغمة الواحدة فيما يقرأ .
- يميز أدوات الربط في النص المقروء.
- يحدد مواطن الجمال في الجمل والتراكيب المختلفة ؛مبررا لاختياره.
- يوظف ما تعلمه من قواعد النحو في مكتوباته ، وفي فهم المقروء.
- يستخرج من القطعة الظواهر اللغوية المطلوبة منه .
- يميز في النص المقروء ما يعبر عن معان ودلالات معينة .
- يفرق بين الكلمات المتشابهة في البنى الصرفية ، والمختلفة في الدلالة .
- يقيم مكتوباته في ضوء ما تعلمه من قواعد وظواهر لغوية .

وقد بنيت أسئلة الاختبار في ضوء هذه المؤشرات.

- **إعداد قائمة بأبعاد الذكاء البصري**:

- حددت أبعاد الذكاء البصري لدى طلاب الصف الأول الإعدادي في ضوء التعريف الإجرائي له،وبمطالعة بعض الكتابات، والدراسات منها: جابر (٢٠٠٣، ٤٣ -٤٤) ، (Les& Les, 2005, 799–826)، (آرمسترونج ، ٢٠٠٦ ، ٢٠) ، (زيفرت، ١٤٢٤،٣٥).
- تضمنت القائمة - في صورتها المبدئية - أبعاد الذكاء البصري التي رأت الباحثتان أنه يمكن تنميتها من خلال نمطي الإنفوجرافيك:(الاستقصائي / الحواري) ، وتضمنت المحاور التالية :

- ✓ التمييز البصري : ويعني قدرة المتعلم على تمييز الصور والأشكال المتشابهة، وتحديد الأخطاء في الرسوم، أو في الأشكال ؛ فضلا عن الحساسية للألوان، والأشكال، والخطوط والعلاقات بينها.
- ✓ الذاكرة البصرية : وتشير إلى قدرة المتعلم تعرف الخبرات التي رآها مسبقا ، وتتطلب : معالجة المعلومات ،المشاهدة ، والتجميع .
- ✓ إدراك العلاقة بين الأشياء والأماكن: ويشير إلى قدرة المتعلم على تحديد مكان الشيء،و النظر إلى الأشكال من كل جهاتها، وتخيل الاتجاهات ، وإعادة ترتيب الأشياء، ومعرفة أوضاع الأشياء وتمييزها، وتصور الأشكال الهندسية، وإنتاج أشكال جديدة منها.
- ✓ الإغلاق البصري: ويشير إلى قدرة المتعلم تعرف الشكل الكلى رغم فقد جزء منه واختيار الشكل المكمل،أو تركيب الأشياء، وإعادة تجميع الأجزاء الصغيرة؛ ليكون منها أشكالا ذات معنى.
- ✓ الترجمة: ويشير إلى قدرة المتعلم رسم،وتمثيل المعلومات، والمفاهيم، والمقارنات في أشكال أو منظمات تخطيطية.
- ✓ تحديد الشكل والأرضية : ويشير إلى قدرة المتعلم على تمييز أشكال أو رموز و فصلها عن الخلفية المحيطة بها .
- ✓ التصور البصري : قدرة المتعلم على تذكر الأماكن بتفاصيلها وتناول وتحويل الأشياء وتخيل حركتها واتجاهها، ودورانها حول محاورها .

- عُرضت القائمة على السادة المحكمين المتخصصين في علم النفس و وطرائق تدريس اللغة العربية، وتكنولوجيا التعليم ؛ لإبداء الرأي فيها من حيث ضرورتها للطالب؛ لتنمية ذكائه البصري،ومساعدته على توظيف قدراته البصرية في مواقف التعليم والتعلم. وأشاروا إلى ضرورة دمج بُعد إدراك العلاقة بين الأشياء، والأماكن مع بُعد التصورالبصري، ودمج وإعادة تنظيم مؤشرات المحورين ، ودمج بُعد الذاكرة البصرية مع بُعد تحديد الشكل والأرضية في بعد جديد هو: "الإدراك البصري "حيث إنه يتضمن . بداهة . البعدين السابقين؛ ثم إعادة تنظيم مؤشرات البُعدين، كما أوصى متخصصو طرائق تدريس اللغة العربية بضرورة تضمين التداخلات،والملامح اللغوية في كل بعد منها.
- أُعدت القائمة في صورتها النهائية بعد إجراء تعديلات السادة المحكمين، وكانت أبعاد الذكاء البصري و مؤشراته كالتالي :

✓ التمييز البصري : وتعني قدرة المتعلم على تمييز الصور،والأشكال المتشابهة، وتحديد الأخطاء في الرسوم، أو الأشكال ، بالإضافة إلى الحساسية للألوان والأشكال والخطوط والعلاقات بينها ؛ ويظهر ذلك في تمييز مباني الكلمات المتشابهة ،والمختلفة في معناها ،أو الاستجابة للكلمات الملونة في النصوص ،أو تلك التي فوق الخط أو المنتهية بنهايات واحدة مثل الواو والنون أو الياء والنون، أو تمييز أدوات الربط في المكتوبات، وغيرها.

✓ الإدراك البصري : وتشير إلى قدرة المتعلم تعرف الخبرات التي رآها مسبقا ، و تمييز أشكال أو رموز و فصلها عن الخلفية المحيطة بها ؛ مثل التعرف على (مبنى الكلمة)، ومعرفة معانيها المختلفة ؛ بالربط بين معارفه السابقة وسياق الكلام ؛ أي إدراك المعنى؛ وإن استخدم في سياقات جديدة،وإدراك دورعلامات الترقيم المختلفة في النص المكتوب، كما يشمل قراءة الصورة ، وإدراك مكوناتها ؛ تمهيدا لترجمتها إلى لغة لفظية.

✓ الإغلاق البصري: وتعني قدرة المتعلم على تعرف الشكل الكلى رغم فقد جزء منه ،واختيار الشكل المكمل، أو تركيب الأشياء، وإعادة تجميع الأجزاء الصغيرة؛ ليكون منها أشكالا ذات معنى ؛ مثل: شبكات الكلمة الناقصة، أو خرائط الكلمات،أو خرائط المعرفة الناقصة وغيرها .

✓ الترجمة: وتشير إلى قدرة المتعلم على رسم وتمثيل المعلومات، والمفاهيم، والمقارنات في أشكال أو منظمات تخطيطية؛ كتحويل النص إلى رسوم، أو مخططات، أو خرائط ، أو ترجمة الصورة إلى نصوص: منطوقة أو مكتوبة.

✓ التصور البصري : وتشير إلى قدرة المتعلم على تذكر أماكن الأشياء بتفاصيلها ،و تحديد مكان الشيء، وتناوله، وتحويل الأشياء، و النظر إلى الأشكال من كل جهاتها، وتخيل حركتها،واتجاهها ،و دورانها حول محاورها ، وإعادة ترتيب الأشياء، ومعرفة أوضاع الأشياء وتمييزها ،و تصور الأشكال، وإنتاج أشكال جديدة منها ؛ مثل ترتيب الصور المبعثرة لقصة ما ،وإعادة صياغتها في سياق متسق، وله معنى.

وقد ترجمت المهارات السابقة في مؤشرات على النحو التالي :

- يحدد مكونات البنية السطحية للنص : العنوانات :الرئيسة ، والفرعية،وعلامات الترقيم.
- يقرأ الجداول ،والرسوم البيانية،والأشكال التوضيحية ، ويعبر عنها بأسلوبه.
- يرسم خريطة مفاهيم لقاعدة نحوية درسها.
- يصمم خريطة ذهنية لأحد الموضوعات.
- يحول مفردات النص إلى خرائط/شبكات للمفردات.
- يرتب كلمات الجملة أكثر من مرة؛ حيث يبدأ مرة بالاسم ومرة بالفعل.
- يكتب ملتزما قواعد خطي النسخ،والرّقعة.
- يعبر عن فقرة مكتوبة برسوم من إعداده تجسد أفكارها .
- يوظف قواعد النحو في تغيير البنى السطحية للجمل ؛ وفقا لما هو مطلوب منه .
- يكتب فقرة من خلال عدة صور تعبر عن محتوى ثقافي معين.
- يستخدم خريطة الكلمة وشبكة المفردات.
- يستخدم أشكال تنظيم المعرفة المختلفة؛للتعبير عن أفكار المواد :المقروءة والمكتوبة.
- يرتب عدة جمل؛لتكوين قصة ذات معنى.
- يحدد الأماكن المناسبة للأشياء الناقصة ؛ وفقا لتفاصيلها.
- يختار الكلمة المكملة للمفردات المعطاة له.
- يحدد الشكل الصواب لخريطة / شبكة الكلمة.
- وقد اتفق المحكمون على جميع المؤشرات ولم يحذفوا منها شيئا.

وبهذا أعدت القائمتان ، ومؤشرات كل ذكاء ؛ ولكن للتداخلات البدهية الموجودة بين الذكاءين، وجدت الباحثتان أنه من المنطقي والأفضل أن يضمهما اختبار واحد ؛ لأن السؤال الواحد قد يحقق مؤشرين أو أكثر لكل ذكاء فإذا أردنا أن نختبر قدرة المتعلم على استخدام أشكال تنظيم المعرفة المختلفة؛للتعبير عن أفكار المواد :المقروءة والمكتوبة(وهو مؤشر للذكاء البصري) ؛ فإننا ضمنا نختبر قدرته على استخراج الأفكار: الرئيسة ،والفرعية ،وقدرته على التلخيص ، وهما مؤشران للذكاء اللغوي.وهكذا

- صياغة فقرات اختبار الذكاءين اللغوي البصري ،و إعداد الصورة الأولية؛ إذ صيغت أسئلة الاختبار بما يحقق الهدف منه، ويعبر عن مؤشرات محوري الذكاء، و قد تضمن الاختبار أسئلة موضوعية (اختيار من متعدد)، وأخرى مقالية، و قد راعت الباحثتان عند صياغتها المعايير و الشروط الخاصة بصياغة كل نمط .
- إعداد الصورة الأولية للاختبار : و اشتمل الاختبار في صورته الأولية على مايلي :
  - ✓ السؤال الأول : وتضمن ١٤ فقرة
  - ✓ السؤال الثاني : وتضمن ١٤ فقرة

- ✓ السؤال الثالث : يكتب جملة ملتزما قواعد خطى النسخ والرُقعة .
- ✓ السؤال الرابع : وتضمن ١٤ فقرة
- ✓ السؤال الخامس : يحول القاعدة لرسم تخطيطى.
- ✓ السؤال السادس : يرتب الصور،و يكتب فقرتين تعبران عن محتواها .
- ✓ السؤال السابع : يقرأ جدولا ويعبر عنه بأسلوبه.
- ✓ السؤال الثامن : يكمل مخططا .

◄◄ وضع نظام تقدير الدرجات : تم وضع نظام تقدير الدرجات بحيث يحصل الطالب على درجة واحدة فقط عن كل إجابة صحيحة ، لكل فقرة مكونة من جزء واحد أو لكل جزئية من جزئيات الفقرات المكونة من أكثر من فقرة ، وبالنسبة لبعض الأسئلة كالسؤال السابع و الثامن و الخامس قدر بخمس درجات ، أما السؤال السادس ١٠ درجات.

◄◄ صياغة تعليمات الاختبار؛ حيث صيغت تعليمات الاختبار في الصفحة الأولى منه بأسلوب واضح، و محدد ، واشتملت التعليمات على ما يلي :

- ✓ الهدف من الاختبار.
- ✓ عدد الأسئلة.
- ✓ التأكيد على قراءة كل سؤال بعناية و عدم ترك أي سؤال بدون إجابة.
- ✓ زمن أداء الاختبار.

◄◄ التحقق من صدق الاختبار: حرصت الباحثتان على التحقق من صدق الاختبار قبل تطبيقه على أفراد مجموعة الدراسة؛ وذلك بالاعتماد على مايلي :

- ✓ صدق المحتوى؛ حيث عُرض الاختبار بصيغته الأولية على مجموعة من الخبراء والمحكمين في علم النفس، وطرائق تدريس اللغة العربية؛ لبيان آرائهم وملاحظاتهم بشأن تحديد مدى مناسبة الأسئلة،و ملاءمتها لتحقيق المؤشرات الخاص بالذكاء اللغوي أو البصري أوكليهما وفقا للتعريف الإجرائي لنوعى الذكاء،ووفقا لخصائص المتعلمين، وأهداف الدراسة ، واعتمدت الباحثتان نسبة (٨٠٪) فأكثر معيارا لصلاحية أسئلة الاختبار ومدى دقتها،و مناسبتها لهدفه ؛ وكانت نتيجة آرائهم حذف (٦) فقرات من الاختبار لعدم توافقها مع قدرات المتعلمين ، وعدل الاختبار واشتمل الاختبار في صورته النهائية على:
  - السؤال الأول : وتضمن ١٠ فقرات
  - السؤال الثاني : وتضمن ١٢ فقرة
  - السؤال الثالث يكتب جملة ملتزما قواعد خطى النسخ والرقعة.
  - السؤال الرابع: وتضمن ١٤ فقرة
  - السؤال الخامس : يحول القاعدة لرسم تخطيطى.
  - السؤال السادس يرتب الصور و يكتب فقرتين تعبران عن محتواها
  - السؤال السابع: يقرأ جدولا، ويعبر عنه بأسلوبه .
  - السؤال الثامن: يكمل مخططا

- ✓ الاتساق الداخلي : تم حساب معاملات الارتباط بين كل سؤال والدرجة الكلية للاختبار ، وقد أظهرت الأسئلة معاملات ارتباط لها دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥ ـ ٠.٠١) ، وبذلك أصبح المقياس يتمتع بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي.

- التطبيق الاستطلاعي للاختبار : طُبق الاختبار بصورته الأولية على عينة استطلاعية مؤلفة من (٣٠) طالبا،وطالبة من طلاب الصف الأول الإعدادي بمدرسة الحسن بن الهيثم بإدارة العامرية التعليمية بمحافظة الإسكندرية من غير مجموعة الدراسة؛ بهدف حساب كل من :
  - ✓ معامل ثبات الاختبار.
  - ✓ معاملات السهولة والصعوبة لكل فقرة من فقرات أسئلة الاختبار.
  - ✓ معاملات التمييزية لكل سؤال من أسئلة الاختبار.
  - ✓ زمن الاختبار.

وفيما يلي عرض للنتائج المرتبطة بكل هدف من الأهداف السابقة :

- حساب معامل ثبات الاختبار : للتأكد من ثبات اختبار الذكاء اللغوي البصري استخدمت معادلة (ألفا – كرونباخ) ، وذلك بتطبيق الاختبار على عينة من الطلاب عددها (٣٠) طالبًا ، وحُسب معامل ألفا كرونباخ ؛حيث بلغت قيمة ألفا كرونباخ للاختبار ككل ٠.٨٩٤ ،وهي تؤكد ، بذلك، تمتع الاختبار بمعامل ثبات مرتفع .
- حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل فقرة من فقرات أسئلة الاختبار : حُسبت معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار وقد انحصرت معاملات السهولة بين (٠.٢٧ ـ ٠.٧٧) في حين انحصرت معاملات الصعوبة بين (٠.٧٣ ـ ٠.٢٣) ، ولما كانت مفردات الاختبار تعد جيدة إذا انحصر معامل سهولتها بين (٠.٢٠-٠.٨٠) فمعاملات سهولة فقرات الاختبار، وصعوبته تعد مقبولة؛ وفقا لهذا المدى. (السيد ، ٢٠١١ ، ص ٤٤٩)
- حساب معاملات التمييزية لكل سؤال من أسئلة الاختبار : حسبت معاملات التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار وفقا لما يلي :
  - ✓ ترتيب درجات الطلاب في الاختبار تنازليًا
  - ✓ فصل ٢٧٪ من درجات الطلاب في الطرف العلوي (الإرباعي الأعلى)
  - ✓ فصل ٢٧٪ من درجات الطلاب في الطرف السفلى (الإرباعي الأدنى)
  - ✓ تطبيق معادلة جونسون " Johnson " لحساب معامل التمييز لكل مفردة (السيد ، ٢٠١١ ، ص ٤٤٩) وذلك بحساب عدد الإجابات الصواب للمفردة الواحدة في المجموعة العليا ، والتي تضم اوراق إجابة الطلاب الذين حصلوا على أعلى الدرجات في كل الاختبار ويمثلون ٢٧٪ من التجربة الاستطلاعية ، وعدد افجابات الصواب للسؤال الواحد في المجموعة الدنيا التي تضم أوراق إجابات الطلاب الذين حصلوا على أفل الدرجات في كل الاختبار ويمثلون نسبة ٢٧٪ من التجربة الاستطلاعية ، وقد انحصرت معاملات التمييز بين (٠.٢٥ . ٠.٨٧٥)، وتكون الفقرة مقبولة إذا كانت درجة

تمييزها (٠.٢٠) فأكثر، ومن ثم فتعد معاملات تمييز مفردات الاختبار مقبولة، وبالتالي فقد اطمانت الباحثتان لصدق وثبات اختبار الذكاء اللغوي البصري .

- حساب زمن الاختبار : حُدد زمن الاختبار عقب تطبيق الاختبار على الطلاب في التجربة الاستطلاعية ؛ وحُسب زمن الاختبار من خلال الإجراءات الآتية :
  - ✓ تسجيل الزمن الذي انتهى فيه كل طالب من الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار.
  - ✓ حساب متوسط زمن الإجابة عن الاختبار ، وذلك بجمع الزمن الذي استغرقه كل طالب من طلاب التجربة الاستطلاعية و قسمة الناتج على عددهم
  - ✓ وفي ضوء ذلك تحدد زمن الإجابة عن الاختبار بحوالي (٨٠) دقيقة .
- إعداد الصورة النهائية لاختبار الذكاء اللغوي البصري : بعد التأكد من صدق الاختبار وثباته، والتأكد من مناسبة مفرداته من حيث السهولة و الصعوبة والتمييزية أصبح الاختبار في صورته النهائية صالحا للتطبيق ؛ حيث تألف من :
  - ✓ السؤال الأول : وتضمن ١٠ فقرات
  - ✓ السؤال الثاني : وتضمن ١٢ فقرة
  - ✓ السؤال الثالث: يكتب جملة ملتزما قواعد خطى النسخ والرقعة
  - ✓ السؤال الرابع: وتضمن ١٤ فقرة
  - ✓ السؤال الخامس : يحول القاعدة لرسم تخطيطي
  - ✓ السؤال السادس يرتب الصور و يكتب فقرتين تعبران عن محتواها
  - ✓ السؤال السابع: يقرأ جدولا ويعبر عنه بأسلوبه
  - ✓ السؤال الثامن: يكمل مخططا
  - ✓ كما حُدد الزمن اللازم للإجابة عليه (٨٠) دقيقة، ومجموع درجاته (١٠٠) درجة.

- **بناء مقياس عادات العقل** :

اتُّبعت الخطوات الآتية لبناء مقياس عادات العقل:

- تحديد الهدف من المقياس: قياس عادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في ضوء التوصيف الإجرائي لها، مع تحديد مؤشرات قياس كل عادة منها ؛ وذلك في ضوء قائمة عادات العقل في صورتها النهائية .
- إعداد قائمة بعادات العقل المراد تنميتها لدى أفراد مجموعة الدراسة في ضوء التعريف الإجرائي لعادات العقل؛ والدراسات التي تناولت عادات العقل وقد اشتملت القائمة على عادات العقل الست عشرة ل "كوستا" و"كاليك"، وحددت العادات الثمانية التي اختارتها الباحثتان؛ لمناسبتها لطلاب الصف الأول الإعدادي من جهة ، و نمطي الإنفوجرافيك: (الاستقصائي / الحواري) من جهة أخرى،ثم عُرفت كل عادة من عادات العقل .

- عُرضت القائمة على المحكمين ؛ لتحديد ما إذا كانت العادات المحددة من قبل الباحثتين مناسبة لطلاب الصف الأول الإعدادي أم لا؟ فأكدوا مناسبتها جميعا و هي :
  - ✓ المثابرة.
  - ✓ التفكير والتواصل بوضوح ودقة.
  - ✓ التساؤل و طرح المشكلات.
  - ✓ جمع البيانات باستخدام كل الحواس.
  - ✓ تطبيق المعرفة السابقة على مواقف جديدة .
  - ✓ التفكير بمرونة .
  - ✓ التصور،والإبداع.
  - ✓ تحري الدقة .
- صياغة مفردات مقياس عادات العقل : بعد إعداد الصورة النهائية لقائمة عادات العقل صيغت (٧٧) مفردة ؛ كمؤشرات دالة على تفعيل العادة العقلية لدى المتعلم ، بحيث أصبح عدد المفردات لكل عادة كالآتي؛ المثابرة(٦) مفردات التفكير والتواصل بوضوح ودقة(٩) مفردات ، التساؤل و طرح المشكلات (٦) مفردات ، جمع البيانات باستخدام كل الحواس(٩) مفردات، تطبيق المعرفة السابقة على مواقف جديدة : (٥) مفردات ، التفكير بمرونة (٥) مفردات، التصور،والإبداع(٥) مفردات، تحري الدقة: (٥) مفردات .
- إعداد الصورة الأولية للمقياس: وفقا للمؤشرات السابقة تضمن المقياس في صورته الأولية:
  - ✓ المثابرة (٦) مفردات
  - ✓ التفكير و التواصل بوضوح ودقة (٨) مفردات
  - ✓ التساؤل و طرح المشكلات (٦) مفردات
  - ✓ جمع البيانات باستخدام كل الحواس (٩) مفردات
  - ✓ تطبيق المعرفة السابقة على مواقف جديدة (٥) مفردات
  - ✓ التفكير بمرونة (٥) مفردات
  - ✓ التصور والإبداع (٥) مفردات
  - ✓ تحري الدقة (٥) مفردات
- وضع نظام تقدير الدرجات : حُدد نظام تقدير الدرجات وفقاً لطريقة ليكرت؛ حيث حُولت التقديرات اللفظية إلى رقمية ، وتكون الدرجة الكلية للمقياس تساوى عدد عبارات المقياس مضروبًا في (٣) ويوضح الجدول (٢) التقديرات الرقمية لعبارات مقياس عادات العقل.

جدول (٢) التقديرات الرقمية لعبارات مقياس عادات العقل

المؤشرات الدالة على تفعيل العادة العقلية لدى المتعلم	أمارسها بدرجة صغيرة	أمارسها بدرجة متوسطة	أمارسها بدرجة كبيرة
	١	٢	٣

- صياغة تعليمات المقياس : صاغت الباحثتان تعليمات المقياس في الصفحة الأولى منه بأسلوب واضح و محدد ، واشتملت التعليمات على مايلي :
  - ✓ الهدف من المقياس
  - ✓ عدد عبارات المقياس
  - ✓ التأكيد على عدم ترك أى عبارة بدون اختيار بديل من البدائل المطروحة
  - ✓ التأكيد على أنه لا توجد إجابة صواب،وأخرى خطأ،والمهم الصدق في الاستجابة على كل عبارة.
  - ✓ زمن أداء المقياس
- التحقق من صدق المقياس؛ وتم ذلك بالاعتماد على صدق المحتوى حيث تم عرض المقياس بصياغته الاولية على المحكمين ؛ لبيان آرائهم وملاحظاتهم في جوانب الدقة اللغوية والصياغة الدقيقة لمفردات المقياس، ومدى ارتباط مفرداته بقياس عادات العقل ، مع ارتباط المفردات بكل عادة عقلية على حدة، واعتمدت الباحثتان نسبة (٨٠٪) فأكثر؛ معيارًا لصلاحية مفردات المقياس، وأسفرالتحكيم عن إعادة صياغة بعض المؤشرات بما تناسب طلاب الصف الأول الإعدادي، وحذف بعض المؤشرات للعادات العقلية؛ حيث حُذفت (٩) مفردات من المقياس؛ لعدم موافقتها لمستوى المتعلمين ، وبهذا تضمن المقياس في صورته النهائية (٣٩) مفردة موزعة كما يلي :
  - ✓ المثابرة وتتضمن ٥ مفردات
  - ✓ التفكيروالتواصل بوضوح ودقة، وتتضمن ٧مفردات
  - ✓ التساؤل و طرح المشكلات، وتتضمن ٤ مفردات
  - ✓ جمع البيانات باستخدام كل الحواس، وتتضمن ٧مفردات
  - ✓ تطبيق المعرفة السابقة على مواقف جديدة، وتتضمن ٤ مفردات
  - ✓ التفكير بمرونة، وتتضمن ٤ مفردات
  - ✓ التصور،والإبداع وتتضمن ٤ مفردات
  - ✓ التحقق من الدقة وتتضمن ٤ مفردات
- حُسب الاتساق الداخلي من طريق حساب علاقة كل مؤشر من مؤشر العادات العقل بالدرجة الكلية للمقياس، وقد أظهرت المؤشرات معاملات ارتباط لها دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥، ٠.٠١)، كما حُسبت علاقة الدرجة الكلية للعادة العقلية بالدرجة الكلية للمقياس، كما هو موضح بالجدول (٣) :

جدول (٣) **معاملات الارتباط بين أبعاد عادات العقل والدرجة الكلية للمقياس**

محاور عادات العقل	قيمة معامل الارتباط	مستوى الدلالة
المثابرة المفردات من (١-٥)	٠.٧٣**	٠.٠١
التفكير والتواصل بوضوح ودقة المفردات من (٦-١٢)	٠.٣٦٨*	٠.٠٥
التساؤل و طرح المشكلات المفردات من (١٣-١٦)	٠.٦١٥**	٠.٠١
جمع البيانات باستخدام كل الحواس المفردات من (١٧-٢٣)	٠.٥٢١**	٠.٠١
تطبيق المعرفة السابقة على مواقف جديدة المفردات من (٢٤-٢٧)	٠.٤٣٠*	٠.٠٥
التفكيربمرونة المفردات من (٢٨-٣١)	٠.٣٩٧*	٠.٠٥
التصور،والإبداع المفردات من (٣٢-٣٥)	٠.٤٨٧**	٠.٠١
تحرى الدقة المفردات من (٣٦-٣٩)	٠.٥٢٧**	٠.٠١

- يتضح من الجدول (٣) أن جميع قيم معاملات الارتباط بين أبعاد مقياس عادات العقل والدرجة الكلية للمقياس دالة جميعها عند مستوى دلالة ينحصر بين من (٠.٠٥ -٠.٠١) ؛ مما يشير إلى أن مقياس عادات العقل يتمتع بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي.
- ثبات مقياس عادات العقل : طبق مقياس عادات العقل على مجموعة مكونة من (٣٠)طالبا،وطالبة من طلاب الصف الأول الإعدادي، وحُسب ثبات المقياس عن طريق حساب معامل ألفا كرونباخ، حيث بلغت قيمة ألفا كرونباخ للمقياس ككل ٠.٩١٣ و التي تؤكد على تمتع المقياس بمعامل ثبات مرتفع، والجدول (٤) يوضح قيم معامل ألفا كرونباخ لمحاور المقياس وللمقياس ككل حيث بلغت قيمة ألفا كرونباخ لمحور المثابرة ٠.٧٩٩ وهي قيمة متوسطة ، كما بلغت قيمة ألفا كرونباخ لمحور التفكير،و التواصل بوضوح ودقة ٠.٨١٤ وهي قيمة مرتفعة ،وبلغت قيمة ألفا كرونباخ لمحور التساؤل و طرح الأسئلة ٠.٧٠٤ وهي قيمة متوسطة،وبالنسبة لمحور جمع البيانات باستخدام كل الحواس كانت ٠.٧٠١ وهي قيمة متوسطة ، و بلغت قيمة ألفا كرونباخ لمحور تطبيق المعرفة السابقة على مواقف جديدة ٠.٧٦١ وهي قيمة متوسطة ،كما بلغت قيمة ألفا كرونباخ لمحور التفكير بمرونة ٠.٧١١ وهي قيمة متوسطة ،و بلغت قيمة ألفا كرونباخ لمحور التصور والإبداع ٠.٧٤٨ وهي قيمة متوسطة ، أما في محور تحري الدقة ٠.٧١٤ وهي قيمة متوسطة .

جدول (٤) قيم معامل ألفا كرونباخ لمحاور مقياس عادات العقل وللمقياس ككل

م	اسم المحور	عدد المفردات	معامل الثبات
١	المثابرة	٥	٠ . ٧٩٩
٢	التفكير وحسن التواصل بوضوح ودقة	٧	٠ .٨١٤
٣	التساؤل و طرح المشكلات	٤	٠.٧٠٤
٤	جمع البيانات باستخدام كل الحواس	٧	٠.٧٠١
٥	استخدام المعرفة السابقة في مواقف جديدة	٤	٠.٧٦١
٦	التفكير بمرونة	٤	٠.٧١١
٧	الابتكار (التجديد)	٤	٠.٧٤٨
٨	تحرى الدقة	٤	٠.٧١٤
٩	المقياس ككل	٣٩	٠.٩١٣

- **التجربة الاستطلاعية للدراسة**:

أجريت التجربة الاستطلاعية على عينة قوامها (٣٠) طالبا، وطالبة من طلاب الصف الأول الإعدادي بمدرسة الحسن بن الهيثم بخلاف مجموعة الدراسة الرئيسة في نهاية الفصل الدراسي الأول ٢٠١٨/٢٠١٧؛ وذلك للتعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثتان أثناء التجربة الرئيسة للبحث، وتقدير مدى ثبات أدوات البحث وصدقها . وقد كشفت نتائج التجربة الاستطلاعية عن ثبات وصدق أدوات البحث ، كما تم التحقق من صلاحية مواد المعالجة التجريبية ، وعدم وجود مشكلات ذات تأثير واضح على تطبيق التجربة الرئيسية للبحث .

- **رابعًا : التجربة الرئيسة للدراسة:**

مرت التجربة الرئيسة للدراسة بالخطوات الآتية:

- التأكد من مصدر جيد الإمكانات لعرض وتقديم رسوم الإنفوجرافيك الخاصة بكل مجموعة من مجموعات الدراسة ،وقد خصص معمل الحاسوب بالمدرسة لهذه المهمة.
- اختيرت مجموعة الدراسة من طلاب الصف الأول الإعدادي بمدرسة الحسن بن الهيثم بإدارة العامرية بمحافظة الإسكندرية في الفصل الدراسي الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧ ، وقد بلغ إجمالي عدد الطلاب(٩٠) طالبا، وطالبة .
- قسمت مجموعة الدراسة إلى ثلاث مجموعات تكونت كل مجموعة من (٣٠) طالبا، وطالبة من طلاب الصف الأول الإعدادي بمدرسة الحسن بن الهيثم مجموعتين تجريبيتين ؛ درست المجموعة التجريبية الأولى بنمط الإنفوجرافيك الاستقصائي، ودرست الثانية بنمط الإنفوجرافيك الحواري، أما المجموعة الضابطة فدرست بالطريقة التقليدية ، وروعي قدر الإمكان تكافؤ المجموعات.
- قوبل المعلم المسئول عن التدريس، وشرحت له الباحثتان آليات التنفيذ التي يجب اتباعها مع الطلاب، وزود بدليل المعلم المنتج من قبل الباحثتين؛ وCD يتضمن محتوى الوحدتين مصمما وفق الإنفوجرافيك بنمطيه ؛ وذلك لتحقيق الاستخدام الأمثل.
- طبقت أداتا الدراسة قبليًا ؛ للتحقق من تكافؤ مجموعات الدراسة (التجريبيتين: الأولى و الثانية، و الضابطة)على أدوات القياس الخاصة بالبحث ، و استخدم أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه؛ لحساب الفرق بين متوسطات درجات التطبيق القبلي، ويتضح ذلك فيما يلي:
- طبق اختبار الذكاء اللغوي البصري قبليا على مجموعات الدراسة الثلاث وحللت نتائج التطبيق القبلي، وعولجت إحصائيا باستخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه؛ لحساب الفرق بين متوسطات درجات التطبيق القبلي وكانت النتائج كما يلي :

جدول (٥) تحليل التباين أحادي الاتجاه بين متوسطات درجات التطبيق القبلي لمجموعات الدراسة في اختبار الذكاء اللغوي البصري

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٤٥٩.٦٢	٢	٢٢٩.٨١	٢.١٠٣	٠.١٢٨ (غير دالة)
داخل المجموعات	٩٥٠٥.٣٦٧	٨٧	١٠٩.٢٥		

ويتبين من جدول (٥) أن قيمة (ف) بلغت (٢.١٠٣) و مستوى دلالتها (٠.١٢٨) وهو أكبر من (٠.٠٥) أى أنه لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطات التطبيق القبلي لمجموعات الدراسة الثلاثة في اختبار الذكاء اللغوي البصري؛ مما يشير إلى تكافؤ تلك المجموعات في مستوى الذكاءين اللغوي والبصري .

وكانت البيانات الوصفية لمجموعات الدراسة في التطبيق القبلي لاختبار الذكاء اللغوي البصري كما موضحة في جدول (٦)

جدول (٦) البيانات الوصفية لمجموعات الدراسة في التطبيق القبلي لاختبار الذكاء اللغوي والبصري

المجموعات	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
التجريبية الأولي الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الاستقصائي	١٠.٨	٨.٦٩
التجريبية الثانية الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الحواري	١٢.٦	١٠.٥٩
الضابطة (الطريقة التقليدية)	١٦.٢٣	١١.٨٣

- طُبق مقياس عادات العقل قبليا على مجموعات الدراسة الثلاثة، وحللت نتائج التطبيق القبلي ، وعولجت إحصائيا باستخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه لحساب الفرق بين متوسطات درجات التطبيق ، وكانت النتائج على النحو التالي:

جدول (٧) تحليل التباين أحادي الاتجاه بين متوسطات درجات التطبيق القبلي لمجموعات الدراسة في مقياس عادات العقل

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٥٢٦.٦٦٧	٢	٢٦٣.٣٣٣	٠.٩١٥	٠.٤٠٤ (غيردالة)
داخل المجموعات	٢٥٠٤٨.٢٣٣	٨٧	٢٨٧.٩١١		

تبين من جدول (٧) أن قيمة (ف) بلغت (٠.٩١٥) و مستوى دلالتها (٠.٤٠٤) وهي أكبر من (٠.٠٥) أى أنه لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطات التطبيق القبلي لمجموعات الدراسة الثلاث في مقياس عادات العقل ، مما يشير إلى تكافؤ تلك المجموعات في مقياس عادات العقل

وكانت البيانات الوصفية لمجموعات الدراسة في التطبيق القبلي لمقياس عادات العقل كما موضحة في جدول (٨)

جدول (٨) البيانات الوصفية لمجموعات الدراسة في التطبيق القبلي لمقياس عادات العقل

المجموعات	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
التجريبية الأولي الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الاستقصائي	٧٤.٠٣	١٨.٥٤
التجريبية الثانية الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الحواري	٧٢.٧	١٥.٤٦
الضابطة (الطريقة التقليدية)	٧٨.٣٧	١٦.٧٦

- بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأداتي الدراسة؛ طُبقت المعالجات التجريبية على المجموعتين التجريبيتين : الأولى والثانية ؛ حيث درس الطلاب محتوى مقرر اللغة العربية للفصل الدراسي الثاني للصف الأول الإعدادي الذي قدم في شكل إنفوجرافيك بنمطي: (الاستقصائي / الحواري) فى معمل الحاسوب، وأجرى التدريس أحد معلمي اللغة العربية بالمدرسة بعد عقد لقاءات معه ؛ للتأكد من قدرته على استخدام دليل المعلم في التدريس في حين درس تلاميذ المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية من قبل معلم الفصل ، وقد استغرقت التجربة شهرين؛ وذلك تماشيًا مع الخطة الزمنية لتدريس الوحدتين من قبل وزارة التربية والتعليم .

- بعد الانتهاء من تدريس الوحدتين باستخدام الإنفوجرافيك بنمطي : (الاستقصائي / الحواري) ، طبقت أداتي البحث بعديًا على مجموعات الدراسة الثلاث .

- **نتائج الدراسة: عرضا ،وتفسيرا :**

للإجابة عن السؤال الأول وهو: ما فاعلية الإنفوجرافيك بنمطيه : الاستقصائي / الحواري في تنمية الذكاءين اللغوي والبصري لدى طلاب الصف الأول الإعدادي ؟ تم التحقق من الفرض الأول؛ والذي ينص على أنه: " توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الاستقصائي وطلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الحواري وطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة التقليدية في اختبار الذكاء اللغوي والبصري ، وذلك لصالح المجموعتين التجريبيتين" .

و تم التحقق من صحة هذا الفرض من خلال:

- استخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه لحساب الفرق بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لاختبار الذكاء اللغوي و البصري على مجموعات الدراسة الثلاثة كما في الجدول (٩) :

جدول (٩) تحليل التباين أحادي الاتجاه بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجموعات الدراسة في اختبار الذكاء اللغوي و البصري

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٥٥٦١.٦٨	٢	٢٧٨٠.٨٤	١٧.٢٨٤	٠.٠٠٠ (دالة)
داخل المجموعات	١٣٩٩٧.٢	٨٧	١٦٠.٨٩		

- يتبين من جدول (٩) السابق أن قيمة (ف) بلغت (١٧.٢٨٤) و مستوى دلالتها (٠.٠٠٠) وهي أقل من (٠.٠٥) ؛ أى أنه يوجد فروق دال إحصائيا بين متوسطات التطبيق البعدي لمجموعات الدراسة الثلاث في لاختبار الذكاء اللغوي و البصري
- كذلك استخدمت طريقة توكي "Tukey's Method"؛ لتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات الدراسة ، ويتضح ذلك في جدول(١٠) :

جدول (١٠) نتائج طريقة توكي"Tukey's Method"؛ لمعرفة اتجاه الفروق بين مجموعات الدراسة في القياس البعدي لاختبار الذكاء اللغوي البصري

المجموعات	المتوسط الحسابي	متوسط الفروق		
		الأولي	الثانية	الضابطة
التجريبية الأولي الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الاستقصائي	٢٦.٧٣	-----	*٨.٣٣	*١٠.٨٧
التجريبية الثانية الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الحواري	٣٥.٠٧	*٨.٣٣	-----	*١٩.٢
الضابطة (الطريقة التقليدية)	١٥.٨٧	*١٠.٨٧	*١٩.٢	-----

*دال عند مستوى (٠.٠٥).

- يتبين من جدول رقم (١٠) السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولي، والمجموعة التجريبية الثانية

والمجموعة الضابطة وذلك عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، وبالمقارنة بين المتوسطات نجد أن المجموعة التجريبية الثانية قد حصلت على متوسط درجات أعلى من متوسط المجموعة التجريبية الأولى، ومتوسط المجموعة الضابطة ، كما أن المجموعة التجريبية الأولى قد حصلت على متوسط درجات أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة ، وبهذا يمكن قبول الفرض الأول.

- يتضح مما سبق وجود فاعلية لاستخدام الإنفوجرافيك بنمطيه (الاستقصائي / الحواري) بحيث تفوقت المجموعتين التجريبيتين (الأولي والثانية) على المجموعة الضابطة وذلك بفارق له دلاله إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في التطبيق البعدي لاختبار الذكاء اللغوي البصري ويرجع ذلك إلى إتباع الباحثتان معايير تصميم الإنفوجرافيك المنتجة في سياق الدارسة الحالية . على اختلاف نمطيه؛ والتي تم عرضها في الإطار النظري للدارسة، كما أن لطريقة عرض الإنفوجرافيك بنمطيه (الاستقصائي / الحواري) الدور الفاعل في الخروج بهذه النتائج للأسباب الآتية :
- يلبي الإنفوجرافيك حاجة مهمة؛ هي تحقيق الاتصال البصري لدى المتعلم، والقدرة على قراءة، وتفسير، وفهم المعلومات المقدمة في الصور، والأشكال البيانية ، وكلها عوامل تجعل التعلم أكثر متعة ؛وتجذب المتعلمين لبيئة التعلم/التعليم؛هذا فضلا عن طبيعة الإنفوجرافيك نفسه؛ التي تتفق وعمل الدماغ ؛ فالناس . وفقا لنتائج الدراسات يستقبلون الصورة أسرع بكثير من النصوص مما يعزز قدراتهم الناس تذكر معلوماتهم القديمة ويدعم هذا التفسير ما يلي :
- نظرية العبء المعرفي؛ التي ترى أن الذاكرة العاملة ذات إمكانيات محدودة في كم المعلومات وعدد العناصر التي تستقبلها و توجد بها في وقت واحد ، و أنه ينبغي خفض العبء المعرفي على الذاكرة العاملة لتسهيل التغيرات التي تحدث في بنية المعلومات داخل الذاكرة طويلة المدى و من ثم حدوث التعلم ، و يتميز الإنفوجرافيك بنمطيه (الاستقصائي / الحواري) بتوافقه مع ما قالت به النظرية ؛ حيث إنه يعمل على:
  - ✓ ترتيب و تنظيم عدة أفكار من خلال جمع عدد من المخططات والرسوم البيانية والخرائط ،وتوفير رؤية مترابطة للحدث وإظهار العلاقات المعقدة ، فالإنفوجرافيك يعطي معلومات مفصلة بسرعة وبطريقة محفزة بصريًا . فعالة في تشجيع الطلاب على فهم أو حتى تقدير النصوص المعقدة .
  - ✓ القدرة على ضغط المعلومات عن طريق ما يعرف بمفهوم التكنيزchunking أى تجميع المعلومات المتناثرة في شكل جزل بناء على الخصائص المشتركة بين تلك المعلومات ؛ فتقل المساحة التي تشغلها تلك المعلومات من الذاكرة؛ مما يسمح للذاكرة العاملة بأن تعمل على تلك المعلومات وتعالجها بكفاءة، الأمر الذى يقلل من الحمل المعرفي الزائد لتلك المعلومات على الذاكرة؛ وبالتالي تحسين عملية الفهم لدى الطلاب، وهو

ما أكدته دراسة (Rueda, 2015) و) ودراسة (حسن ، الصياد،٢٠١٦) ، ودراسة (ابو الدهب ، ٢٠١٨)

- ✓ القدرة على تمثل المفاهيم والمعلومات في صورة أشكال بصرية ؛ مما يقلل عبء معالجة هذه المعلومات .

- نظرية الترميز المزدوج؛ فالمرئيات تعزز قدرة الفرد على تذكر الخبرات السابقة ، فيما يُعرف بالتأثير ألفائق للصورة، لأن المنبهات للصورة يتم ترميزها بشكل مزدوج بكل من الصورة والرمز اللفظي الدال عليها بينما المنبهات للكلمة يتم ترميزها باللفظ فقط ؛ و الإنفوجرافيك يحقق الترميز المزدوج للمعلومات المتضمنة فيه حيث يتضمن كل من الصورة والرمز اللفظي الدال عليها ، فهو عبارة عن تمثيلات بصرية للمعلومات والبيانات، والتي غالبا ما يرافقها النص الشارح لها ، وهو مصمم لتقديم المعلومات المعقدة بشكل أكثر وضوحا من النص وحده بحيث يسهل استيعابه من قبل المتعلم ، كما تستخدم فيه الكلمات ،والأرقام ،والرموز ،والألوان ،والصور . (Niebaum, et al., 2015)
- نظرية معالجة المعلومات ؛ حيث تعنى نظرية معالجة المعلومات في توضيح الخطوات التي يسلكها الأفراد في جمع المعلومات وتنظيمها وتذكرها ، وتركز على أهمية تقسيم المعلومات المقدمة للمتعلم إلى وحدات أو أجزاء ؛ لزيادة سعة الذاكرة العاملة و تسهيل عملية التذكر للمعلومات وقد ساعد الإنفوجرافيك فيما يلي :
  - ✓ جذب انتباه المتعلم وذلك عن طريق التصميم المبتكر للإنفوجرافيك ؛إذ روعي في تصميمه معايير التصميم التعليمي للإنفوجرافيك والسابق عرضها مما جعله مصدر للتعلم يجمع بين المرئيات و النصوص الشارحة لها، الأمر الذي أتاح للطلاب إنشاء نماذج ذهنية لفظية وتصويرية وبناء روابط بينهما.
  - ✓ تلخيص كم كبير من المعلومات مع مما يساعد على الفهم السريع للمحتوى والمفاهيم الواردة فيه؛ فقد أسهم بعناصره المرئية المتنوعة(الصور الرسوم التوضيحية، الخرائط الذهنية ، ...) مع النصوص الشارحة في عرض كم كبير من المحتوى وذلك في حيز صغير مع تنظيمها وعرضها بتصميم مبتكر جديد .
- اتجاهات تعلم اللغة وتعليمها : التي ثمنت دور المخططات الذهنية ،وخرائط المعرفة في الاكتساب ،والفهم اللغويين؛ مثل:(محمود ،٢٠٠٧)،(عكور،٢٠٠٧)، (حافظ ،٢٠٠٨) ،(الشمري،٢٠١٠)،(عبابنة ،٢٠١٣)،(شنتناوي Shatnawi ، ٢٠١٤) ، (محمد، ٢٠١٥)، (عبد المنعم ،٢٠١٥) ،و(المطيري، ٢٠١٦).

وبهذا تتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسات كل من :

- ابراهيم (٢٠١٥) التي توصلت إلى وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين دُربوا باستخدام الإنفوجرافيك بصرف

النظر عن اختلاف نوعه (قوائم . علاقات)، وعن الأسلوب المعرفي للطلاب (الاستقلال ـ الاعتماد) في القياسين: القبلي والبعدي في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات تصميم البصريات، وبطاقة الملاحظة لأداء مهارات تصميم البصريات ،وجودة المنتج المقاس ببطاقة التقييم لصالح القياس البعدي.

- درويش ، الدخنى (٢٠١٥) التي أسفرت نتائجها عن وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبيتين (الثابت مقابل المتحرك) في التطبيق البعدي، في كل من اختبار مهارات التفكير البصري، ومقياس الاتجاهات لصالح المجموعة التجريبية الأولى (الإنفوجرافيك الثابت).
- دراسة إسماعيل (٢٠١٦) التي توصلت إلى فعالية الإنفوجرافيك في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عند مستوى التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، وأيضا على اتجاه طلاب تكنولوجيا التعليم نحو الإنفوجرافيك.
- دراسة ابو زيد (٢٠١٦) والتي انتهت إلى إثبات فاعلية استخدام الإنفوجرافيك في تدريس وحدة (سكان مصر) في تنمية التحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- دراسة الدهيم (٢٠١٦) التي توصلت إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن بالإنفوجرافيك، و متوسط درجات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة التقليدية في التحصيل ؛لصالح المجموعة التجريبية اللاتي درسن بالإنفوجرافيك
- دراسة عمر (٢٠١٦) التي توصلت إلى فاعلية تدريس العلوم باستخدام الاستراتيجية المقترحة القائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية ، وتنمية مهارات التفكير البصري والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس .
- دراسة حسن والصياد (٢٠١٦) التي توصلت إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطات رتب درجات أفراد مجموعات البحث التجريبية الثلاث التي تدرس البرنامج الكمبيوتري القائم على الإنفوجرافيك (الثابت ، المتحرك ، التفاعلي) في القياس البعدي للتحصيل الدراسي لمادة الرياضيات وكفاءة العلم بعد تطبيق المعالجة التجريبية لكل مجموعة على حدة ، وجاء ترتيب المجموعات الثلاثة من حيث الفاعلية وحجم التأثير من الأعلى إلى الأدنى على النحو التالي : (الإنفوجرافيك التفاعلي يليه المتحرك ، ثم الثابت).
- دراسة عبد الرحمن و آخرون (٢٠١٦) التي استخلصت أهمية تحقيق الاستفادة بمواطن القوة بالإنفوجرافيك في العملية التعليمية.

كما يتبين من جدول رقم (١٠) السابق وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولي الذين درسوا باستخدام

الإنفوجرافيك بنمطه الاستقصائي، والمجموعة التجريبية الثانية ،الذين درسوا وفقا للإنفوجرافيك بنمطه الحواري.وترجع الباحثتان هذه النتيجة إلى ما يلي :

- إن عرض المحتوى في شكل حوار،ومناقشة،يثير تفكير المتعلمين ، ويفتح لهم المجال أمام التفكير المستقل ،وتحليل المعلومات، وهذا يتفق مع فلسفة التعلم النشط
- خصائص الانفوجرافيك الحوارى نفسه ؛ إذ يشجع الطلاب للبحث عن مصادر لتدعيم تعلمهم ، كما انه أكثر انماط الأنفوجرافيك توجيها للمتعلم لاتخاذ قرار ؛ مما يزيد وعيه بموضوع التعلم .

وبناء على ما سبق قُبل الفرض الأول أى أنه "توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الاستقصائي،وطلاب المجموعة التجريبية الثانية باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الحواري وطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة التقليدية في اختبار الذكاء اللغوي البصري ؛وذلك لصالح المجموعتين التجريبيتين"

ثانيًا: للإجابة عن السؤال الثاني، وهو: ما فاعلية الإنفوجرافيك بنمطيه : الاستقصائي / الحواري في تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الإعدادى ؟ تم التحقق من صحة الفرض الثاني ،ونصه: توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الاستقصائي ، وطلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الحواري، وطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة التقليدية في مقياس عادات العقل، وذلك لصالح المجموعتين التجريبيتين".

وذلك من خلال:

- استخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه؛ لحساب الفرق بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل على مجموعات الدراسة الثلاثة ويتضح ذلك في الجدول الآتي :

جدول (١١) تحليل التباين أحادي الاتجاه بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجموعات الدراسة في مقياس عادات العقل

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٤٥٢٦.٦٩	٢	٢٢٦٣.٣٤	١٤.٠٤٧٩	٠.٠٠٠ (دالة)
داخل المجموعات	١٤٠١٧.١٣	٨٧	١٦١.١١٦		

- ويتبين من جدول (١١) السابق أن قيمة (ف) بلغت (١٤.٠٤٧٩) و مستوى دلالتها (٠.٠٠) وهي أقل من (٠.٠٥) أى أنه يوجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات التطبيق البعدي لمجموعات الدراسة الثلاث في مقياس عادات العقل
- استخدام طريقة توكي "Tukey's Method" ؛ لتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات الدراسة، ويتضح ذلك في جدول (١٢) الآتي:

جدول (١٢)؛ نتائج طريقة توكي"Tukey's Method" لمعرفة اتجاه الفروق بين مجموعات الدراسة في القياس البعدي لمقياس عادات العقل

المجموعات	المتوسط الحسابي	متوسط الفروق		
		الأولى	الثانية	الضابطة
التجريبية الأولي الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الاستقصائى	٨٩.٦٣	-----	٠.٦٦٧	١٤.٧*
التجريبية الثانية الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الحوارى	٩٠.٣	٠.٦٦٧	-----	١٥.٣٦٧*
الضابطة (الطريقة التقليدية)	٧٤.٩٣	١٤.٧*	١٥.٣٦٧*	---

*دال عند مستوى (٠.٠٥).

- يتبين من جدول رقم (١٢) السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولي، و متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثانية، و متوسطات درجات المجموعة الضابطة؛ وذلك عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، وبالمقارنة بين المتوسطات نجد أن المجموعة التجريبية الثانية قد حصلت على متوسط درجات أعلى من متوسط المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط المجموعة الضابطة ، كما أن المجموعة التجريبية الأولى قد حصلت على متوسط درجات أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة ، وبهذا يمكن قبول الفرض الثاني .
- ويتضح مما سبق وجود فاعلية لاستخدام الإنفوجرافيك بنمطيه (الاستقصائي / الحواري) بحيث تفوقت المجموعتين التجريبيتين:(الأولي والثانية) على المجموعة الضابطة، وذلك بفارق له دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل.
- كما يتبين من جدول رقم (١١) السابق عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولي الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الاستقصائي والمجموعة التجريبية الثانية الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الحواري.

ويمكن تفسير النتائج السابقة في ضوء المسلمات والنظريات الآتية :

- نظرية معالجة المعلومات : حيث تشتمل نماذج معالجة المعلومات على عادات العقل في مصطلحات تخزين المعلومات، والاستدعاء؛ إذ تبدأ عملية تخزين المعلومات من نقطة جمع المعلومات باستخدام كل الحواس، وذلك قبل المعالجة العقلية لها،وهى إحدى عادات العقل،كذلك فإن تطبيق المعرفة السابقة على المواقف الحالية ،والتفكير بوضوح ودقة تربطان بين نموذج عادات العقل ونماذج معالجة المعلومات.
- نموذج عادات العقل (Costa & Kallick, 2004) نفسه؛ الذي يؤكد على:
  - ✓ أهمية التوجه الذاتي للمتعلمين؛ مما ينظم معتقداتهم، ومعارفهم، أفعالهم ودوافعهم من خلال اختيار مداخلهم المناسبة للتعلم،ومعالجة المعلومات، وتشمل عملية التنظيم الذاتي هذه استراتيجيات ما وراء التعرف المختلفة ،والأسئلة التي يثيرها المتعلم في نفسه،والتي تمثل عمليات : التخطيط،

والمراقبة، والتقييم مثل: ما الغرض من هذه المهمة؟ أي المصادر يمكنني استخدامها؟، كيف يمكنني تنفيذ هذه المهمة؟ هل احتاج لتغيير أسلوبي؟ ماذا أنجزت من المهمة؟ ما الذي يمكنني أن أفعله مختلفا لاحقا؟

- ✓ التدريب على عادات العقل ينافي حشو الأدمغة، بل يؤكد على مهارات وقدرات الطلاب تبعا للمرحلة العمرية التي ينتمي إليها (كوستا، وكاليك، ٢٠٠٣) ، (حسن)، وهذا نفسه ما حققه الإنفوجرافيك بنمطيه : الاستقصائي،والحواري .
- ✓ تسلم عادات العقل بالنظرة التكاملية للمعرفة ، والقدرة على انتقال أثر التعلم ، فهي قابلة للانتقال من مادة إلى أخرى ، ومن سياق لآخر ، والإنفوجرافيك يعزز ويدعم استخدام الرؤية التكاملية للمحتوى التعليمي .

◄◄ تتفق النتائج مع مبادئ النظرية البنائية، ونظريات التعلم الاجتماعي، ونموذج الذكاء الوجداني، وجميعها تدعم عادات العقل ؛ فقد أفاد الإنفوجرافيك بنمطيه: (الاستقصائي / الحواري): في تحقيق ما يلي :

- ✓ جذب انتباه المتعلم وإيصاله إلى أقصى درجات التركيز ؛ من خلال تحويله للمادة المكتوبة إلى تنظيم يسهل استيعابه ؛ مما ساعد المتعلمون كثيرا في بناء مفاهيمهم، ومعانيهم اللغوية.
- ✓ تنمية عادات العقل لدى المتعلم من خلال التركيز على عقل المتعلم ذاته، وكيفية استقباله المعلومات ، ومعالجتها، وتنظيمها ، وتخزينها في الذاكرة طويلة المدى بحيث تتكون لديه عادات عقلية متقدمة .
- ✓ تضمين بعض الاستراتيجيات صديقة الدماغ ؛ مثل خرائط التفكير والتي يمكن أن تساعد في تنمية بعض عادات العقل؛ مثل:التفكير و التواصل بوضوح ودقة، التساؤل ، وطرح المشكلات، جمع البيانات باستخدام كلٍ الحواس ، التفكير بمرونة ،التصور،والإبداع ؛حيث إنها أكثر ارتباطا باستخدام خرائط التفكير كما في دراسة (خليل ، ٢٠٠٧) ، فاستخدام خرائط العقل ساعد الطلاب على ممارسة مهارات التفكير ،والقدرة على تشكيل وتمثيل المعرفة ومعالجتها في البنية المعرفية، وممارسة مهارات التخطيط والتنظيم والتقييم .
- ✓ استثمار عناصر البيئة المتاحة بنمطيه (الاستقصائي / الحواري) في إطلاق العقل للتخيل والتصور وحل المشكلات ؛ مما يتطلب بيئة تثير عند الطلاب التصورو التخيل . (سيد، عمر ، ٢٠١١) .

- **وتتفق هذه النتائج مع دراسة كل من :**

◄◄ دراسة "كريوس"(Krauss, 2012) التي أوضحت أن استخدام الإنفوجرافيك يؤدي إلى انخراط الكثير من أجزاء الدماغ والنظر للمشكلات من زوايا مختلفة فهو ضروري عندما يصعب نقل العلاقات المعقدة مع الكلمات وأوصت بضرورة استخدام وسائل تكنولوجية في التعليم لإكساب الطلاب أنماط

التفكير والحلول الإبداعية المعرفية والممارسة التأملية والتكيف مع البيئات الرقمية ليصبحوا منتجين للخبرات.

- (منصور، ٢٠١٥) التي توصلت إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل المنتج وفق نموذج مارزانو، وأن لتقنية الإنفوجرافيك أثر كبير على ذلك بلغ ٠.٩٧ في تنمية عادات العقل المنتج لدى طلاب كلية التربية.
- (عبد الصمد، ٢٠١٧) التي توصلت الى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ≥ (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية (الولى والثانية والثالثة) في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل، يرجع للتأثير الأساسي لمستوى التمثيل المعرفي للمعلومات (مرتفع. متوسط. منخفض) لصالح المجموعة التجريبية الثانية (ذوي كفاءة التمثيل المعرفي المتوسط).

وبناء على ما تقدم فإنه يمكن قبول الفرض الثاني أي أنه توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الاستقصائي، وطلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك بنمطه الحواري وطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة التقليدية في مقياس عادات العقل ، وذلك لصالح المجموعتين التجريبيتين".

- **توصيات الدراسة**:

في ضوء تحديد مشكلة الدراسة، وما كشفت عنه من نتائج ؛ يمكن تقديم مجموعة من التوصيات التي تأخذ بالنتائج إلى حيز التطبيق، ويمكن عرضها على النحو التالي :

- تحليل مقررات أخرى في صفوف التعليم العام ،وتضمين محتواها أنشطة وموضوعات باستخدام الإنفوجرافيك
- تحديث مقررات تكنولوجيا التعليم دوريا ؛ بإضافة موضوعات عن بيئات التعلم الإلكترونية بعامة ،و الإنفوجرافيك بخاصة؛ بحيث يُدرب الطالب المعلم على كيفية الاستفادة منها جميعا في عملية التدريس بمراحلها الثلاث.
- توجيه جهود طلاب الدراسات العليا في أقسام تكنولوجيا التعليم في كليات التربية إلى تطوير وحدات مختلفة من المقررات الدراسية ؛وفقا لأنماط متنوعة من الإنفوجرافيك ،والتطوع بها لمدارس التعليم العام.
- عقد دورات تدريب دوريا ؛ لإطلاع هيئات التدريس بالكليات المختلفة على الجديد في تكنولوجيا التعليم بعامة، و الإنفوجرافيك بخاصة.
- إمداد وحدات التدريب بوزارة التربية والتعليم بمادة تدريبية إثرائية عن بيئات التعلم الإلكترونية بعامة ، و الإنفوجرافيك بخاصة.

- استخدام الإنفوجرافيك في تدريس مقررات التخصص في كليات التربية ،بأقسامها المختلفة؛للاستفادة من مميزاته في إثراء فهم الطلاب المعلمين بمحتوى مقررات التخصص.
- تطوير محتوى مناهج اللغة العربية في التعليم العام ؛لتنمية الذكاءات المتعددة بعامة ، واللغوي بخاصة.
- ضرورة تضمين مؤشرات الذكاءين : اللغوي والبصري في اختبارات اللغة العربية في التعليم العام.
- دعم فصول ذوي الاحتياجات الخاصة ،وذوي صعوبات التعلم بتصميمات إنفوجرافيك في موضوعات مختلفة.

- **مقترحات الدراسة**

تقترح الدراسة الحاضرة بعض الدراسات التي تدعم نتائجها وتوصياتها، وتضيف إليها ؛ على النحو التالي:

- استخدام أنماط أخرى من الإنفوجرافيك مثل : تنمية الذكاء اللغوي باستخدام نمطي الإنفوجرافيك الثابت،والمتحرك.
- استخدام الإنفوجرافيك : الاستقصائي،والحواري؛ واختبار أثرهما في تنمية متغيرات بحثية أخرى ؛ كفهم المقروء،أو الإلمام بقواعد النحو أو البلاغة، أو ذكاءات أخرى ؛كالوجداني،والمنطقي .
- استخدام الإنفوجرافيك في مقررات دراسية أخرى ؛ كالعلوم ،والدراسات الاجتماعية،والرياضيات.
- استخدام متغيرات رئيسة مختلفة في تنمية الذكاء اللغوي ،والبصري
- استخدام الإنفوجرافيك لمجموعات بحثية أخرى كذوي الاحتياجات الخاصة ، أو ذوي صعوبات التعلم.

- **المراجع** :

- أبو الخير، دينا يعقوب (٢٠١٤) .تدريس أطفال الروضة باستخدام استراتيجيتين قائمتين على الذكاء الحركي والذكاء المكاني وأثرهما في حفظ القرآن الكريم ، *رسالة ماجستير غير منشورة* ، كلية العلوم التربوية ، جامعة الشرق الأوسط ، الأردن .
- أبو ريه ، محمد محى الدين عبد السلام (٢٠١٣) . *الذكاءات المتعددة و تدريس الرياضيات* ، القاهرة ،عالم الكتب .
- أبو زهرة، محمد أحمد (٢٠١٠). برنامج قائم على بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة " النمذجة " لعلاج أخطاء الكتابة لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية ، *دراسات فى المناهج وطرق التدريس* -مصر، ع ١٦٥ ، ١١٨ -١٥٢.
- أبو زيد، صلاح محمد جمعة (٢٠١٦). استخدام الإنفوجرافيك في تدريس الجغرافيا لتنمية التحصيل و مهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، مصر ،ع٧٩، ١٣٨ – ١٩٨.
- أبو علام، رجاء محمود (٢٠١٤). فعالية برنامج تدريبي قائم على خرائط التفكير فى تخفيف صعوبات التعبير الكتابي لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية، *مجلة العلوم التربوية*، مصر، مج٢٢، ع٢ ، ٥٨١ - ٦١١ .
- أبو المكارم ، جاد الله و محمود ، الفرحاتي السيد (٢٠١٥). *الذكاءات المتعددة اسهامات تربوية* ، الاسكندرية ، المكتبة التربوية.

- أبوالنجا ، نورا محسن محمد (٢٠١٣) . فاعلية استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية الذكاء البصري و التحصيل في الهندسة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، *رسالة ماجستير*، ، معهد الدراسات و البحوث التربوية ، جامعة القاهرة.
- أحمد، عبد العاطف سيد (٢٠١١). الذكاءات المسهمة في الإبداع القصصي: دراسة عاملية تنبؤية، *مجلة القراءة والمعرفة* ، مصر، ع ١٢٠ ،٩٩ -١٢٣.
- إبراهيم ،أحمد سيد محمد (٢٠١٤). فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التفكير المتشعب لتنمية مهارات الفهم القرائى الإبداعى وبعض عادات العقل المنتج لدى طلاب الصف الأول الثانوى، *مجلة كلية التربية بأسيوط* ، مصر، مج٣٠، ع٤ ، ١١٦ - ١٦٥ .
- إبراهيم ، حماده محمد مسعود و محمود ، إبراهيم يوسف محمد (٢٠١٥). فاعلية فاعلية استخدام تقنية الإنفوجرافيك (قوائم ـ علاقات) في تنمية مهارات تصميم البصريات لدى طلاب التربية الفنية المستقلين و المعتمدين بكلية التربية، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع ٦٢ ، ج٢، ١٣١ -١٩٦.
- إبراهيم، مجدي عزيز (٢٠٠٩). دور تكنولوجيا المعلومات في تطوير المناهج الدراسية، *المؤتمر العلمي الحادي والعشرون (تطوير المناهج الدراسية بين الاصالة والمعاصرة)* ، مصر، مج ٢ ، القاهرة: الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ٦٠٨ - ٦١٨.
- إسماعيل، عبدالرؤوف محمد محمد (٢٠١٦). استخدام الإنفوجرافيك " التفاعلى / الثابت " وأثره فى تنمية التحصيل الدراسى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه ، *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث* ، مصر، ع٢٨، ١١١ -١٨٩.
- آرمسترونج ، ثوماس ، ترجمة مدارس الظهران الأهلية (٢٠٠٦). *الذكاءات المتعددة في غرفة الصف* ، إلدمام ، دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع .
- بدران ، عبد المنعم أحمد (٢٠٠٨).*مهارات ما وراء المعرفة وعلاقتها بالكفاءة اللغوية*، كفر الشيخ: العلم والإيمان للنشر والتوزيع.
- بصل، سلوى حسن (٢٠١٥). فاعلية الخرائط الذهنية اليدوية والإلكترونية فى تدريس النحو لتنمية المفاهيم النحوية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، *مجلة القراءة والمعرفة* ، مصر، ع١٧٠ ، ٢٣٧ -٢٩٩ .
- البصيص، حاتم السيد (٢٠٠٧). فعالية برنامج مقترح في تنمية بعض مهارات القراءة والكتابة وتنمية الميول نحوهما لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في ضوء استراتيجيات الذكاءات المتعددة، *رسالة دكتوراه غير منشورة*،معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة.
- بهلول ،إبراهيم أحمد (٢٠٠٤).اتجاهات حديثة في استراتيجيات ما وراء المعرفة في تعليم القراءة، *مجلة القراءة والمعرفة*، مصر ،ع ٣٠ ، ١٤٨ -٢٨٠.
- جابر ، جابر عبد الحميد (٢٠٠٣) .*الذكاءات المتعددة والفهم : تنمية وتعميق* ، سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس ، القاهرة ، دار الفكر العربي .
- جاردنر، هوارد ، ترجمة محمد بلال الجيوسي (٢٠٠٤) . *أطر العقل– نظرية الذكاءات المتعددة*، الرياض، مكتب التربية العربي لدول الخليج .
- الجبورى، صباح نصيف (٢٠١٥) . فاعلية استخدام خرائط المفاهيم فى تدريس قواعد اللغة العربية فى التحصيل والاحتفاظ بالمعلومات لدى طلبة الصف الثالث المتوسط فى العراق ، *رسالة ماجستير غير منشور*، جامعة آل البيت، الأردن .
- الجريوي ،سهام بنت سلمان محمد (٢٠١٤). فعالية برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية من خلال تقنية الانفوجرافيك و مهارات الثقافة البصرية لدى المعلمات قبل الخدمة، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس* ، السعودية، ع٤٥، ج٤ ، ١٣ - ٤٧ .
- جعمل، أحلام علي (٢٠١٤) .أثر الخرائط المفاهيمية على تنمية مهارات التفكير الإبداعي في اللغة الإنجليزية لدى الطالبات المتفوقات أكاديميا بالمرحلة الثانوية بمنطقة عسير .*رسالة ماجستير غير منشورة*. جامعة الباحة، الباحة.

- جمال، راشا صلاح الدين (٢٠١٣). فعالية برنامج متعدد الوسائط لتنمية الذكاء المكانى البصرى وأثره على أداء طلاب كليات الفنون. *رسالة دكتوراه* ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة.
- حافظ، ،وحيد السيد (٢٠٠٨). فاعلية إستراتيجية الخريطة الدلالية في تنمية مهارات القراءة الناقدة لدى طلاب المرحلة الثانوية، *دراسات فى المناهج وطرق التدريس*،مصر، ع ١٣١ ، ١٩٤ - ٢٤٧.
- الحجيلان، ازدهار يوسف (٢٠١٦). التعليم بالأنفوجرافيك ، *مجلة المعرفة* ، السعودية ، وزارة التربية والتعليم السعودية ، ع٢٤٥ ، ١٤٤ -١٤٥.
- الحداد، عبد الكريم سليم (٢٠١٣). أثر استراتيجية قائمة على ما وراء المعرفة في تحسين الاستيعاب القرائي لدي طلاب الصف الثامن الأساسي ، *مجلة العلوم التربوية والنفسية* ،البحرين، مج ١٤، ع ، ٢١٧ - ٢٤٠.
- حسن، إبراهيم محمد (٢٠١٣). فاعلية استخدام السبورة التفاعلية في تدريس الهندسة لتنمية التحصيل والتفكير الهندسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة كلية التربية* ، جامعة بنها ، مصر، مج ٢٤، ع ٩٤ ،٢٨٧ -٣٣٣.
- حسن، ثناء عبد المنعم (٢٠٠٨). أثر استراتيجية مقترحة في التفكير البصري على تنمية الخيال الأدبي والتعبيرالإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *دراسات فى المناهج وطرق التدريس* ، مصر، ع ١٣٢ ،١٣٢ -١٩٢.
- حسن ، حسن فاروق و الصياد ، وليد عاطف (٢٠١٦). فاعلية أنماط مختلفة لتقديم الإنفوجرافيك التعليمي فى التحصيل الدراسي وكفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث* ، مصر، ع٢٧، ١ -٧٠.
- حسونة، إسماعيل عمر(٢٠١٧). فعالية تصميم بيئة تعلم شخصية قائمة على الأنفوجرافيك في التحصيل المعرفي والاتجاه نحوها لدى طلبة كلية التربية في جامعة الأقصي، *مجلة العلوم التربوية والنفسية* ،البحرين، مج٨١، ع٤، ٥٤٣ -٥٧٦.
- حسين ، محمد عبد الهادي (٢٠٠٨) . *الذكاءات المتعددة أنواع العقول البشرية* ، القاهرة ،دار العلوم للنشر والتوزيع .
- حسين،مروة أحمد (٢٠١٤) .فاعلية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة والتعلم حتى التمكن في تنمية الأداء النحوي في القراءة والكتابة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ،*رسالة دكتوراه غير منشورة*، كلية التربية ، جامعة عين شمس، القاهرة.
- حكمي، حليمة بنت محمد بن محمد(٢٠١٧). مستوى وعي معلمات الرياضيات في مدينة الرياض لمفهوم الإنفوجرافيك ودرجة امتلاكهن لمهاراته، *مجلة كلية التربية* ، جامعة بنها ، مصر، مج٢٨، ع١٠٩، ٢٨٢ – ٣١٨.
- حمادة، فايزة أحمد (٢٠٠٦). استخدام الألعاب التعليمية بالكمبيوتر لتنمية التحصيل والتفكير البصري في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *المجلة التربوية* ،مصر، ج٢٢ ، ٢٢٣ -٢٧١ .
- خليل، عنايات محمد (٢٠٠٧). فاعلية وحدة تدريسية مقترحة لتعليم الموسيقى لدى أطفال الروضة، *مجلة القراءة والمعرفة* ،مصر، ع ٧١ ، ٥٠ - ٧٨ .
- الخليلي، شرين عبدالرحمن (٢٠١٥) .تدريس العلوم لطالبات الصف السابع الأساسي بمدينة عمان بإستخدام نمطي الذكاء العاطفي والذكاء المكاني/ البصري وأثر ذلك في التحصيل والتفكير التأملي، *رسالة ماجستير*، ، كلية العلوم التربوية ،جامعة الشرق الأوسط، الاردن.
- خميس، خميس محمد (٢٠١٥). وحدة مقترحة فى تدريس الجغرافيا قائمة على الخرائط الإلكترونية وأثرها فى تنمية أبعاد الإدراك المكانى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية* ،مصر، ع٧٢ ، ١٨٣ - ٢٢٧ .
- درويش ، عمرو محمد و الدخني ، أمانى أحمد (٢٠١٥) .نمطا تقديم الانفوجرافيك (الثابت / المتحرك) عبر الويب وأثرهما فى تنمية مهارات التفكير البصري لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه. *مجلة* دراسات وبحوث فى تكنولوجيا التعليم ، مصر، مج٢٥، ع٢، ٢٦٥ - ٣٦٤.

- الدليمي، طه على حسين وحراحشة ،إبراهيم محمد علي (٢٠٠٩). تدريس مهارات اللغة العربية باستراتيجيات عادات العقل والذكاء العاطفي بين التنظير والتطبيق ، *مجلة الثقافة والتنمية* ،مصر، س ٩، ع ٢٨ ،٦٨ - ١٠٦.
- الدهيم، لولوه (٢٠١٦). أثر دمج الأنفوجرافيك فى الرياضيات على تحصيل طالبات الصف الثانى المتوسط، *مجلة تربويات الرياضيات* ،مصر ، مج١٩، ع٧، ٢٦٣ – ٢٨١.
- راشد، حنان مصطفى (٢٠٠٩). فعالية استخدام استراتيجيات وأنشطة الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات القراءة والكتابة لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي الأزهري ، *مجلة القراءة والمعرفة* ، مصر، ع ٨٨ ،٢٨ -٨٤ .
- رجب، ثناء عبد المنعم (٢٠٠٤). أثر استخدام المدخل الدرامي على تنمية مهارة الفهم الإستماعي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، *مجلة القراءة والمعرفة* ،مصر، ع ٣٠، ١٣ - ٥٨ .
- زيتون ، كمال عبد الحميد (٢٠٠٥). التمثيلات الرمزية للمعرفة في بيئات التعليم والتعلم البنائية ، *مؤتمر تكنولوجيا التربية في مجتمع المعرفة* ، ٢٩٠ - ٦١٧.
- زيفرت، هورست ، ترجمة نبيل الحفار (١٤٢٤) .*كيف تنجح في اختبارات الذكاء*، الرياض ،مكتبة العبيكان.
- الزيني، محمد السيد و عبدالعزيز، ياسر شعبان (٢٠١٠). فاعلية برنامج إلكتروني قائم على إستراتيجية التعلم المدمج في تنمية مهارات المحادثة لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات اخري، *مجلة* دراسيات وبحوث فى تكنولوجيا التعليم ، مصر، مج٢٠، ع١ ،١١٣ - ١٦٠ .
- السالمين، ياسر علي (٢٠١٣).أثر تطبيق التعلم المدمج في تحصيل قواعد اللغة العربية و الاتجاه نحوها لدى طلاب الصف السادس الإبتدائي ،*رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية ، جامعة الباحة، الباحة .
- السمان، مروان أحمد (٢٠١١). برنامج قائم على الدمج بين التعلم البنائي و ما بعد المعرفي لتنمية مهارات الكتابة الإبداعية لدى طلاب المرحلة الثانوية ، *مجلة التربية*، جامعة الأزهر ، مصر، ع ١٤٦، ج ٢ ،٢٦٥ - ٣٢٠ .
- ـــــــــ (٢٠١٧). برنامج قائم على مدخل التدريس المتمايز لتنمية مهارات القراءة المكثفة والكتابة التفسيرية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، *مجلة القراءة والمعرفة*،مصر، ع١٨٣ ، ٢٥ - ٧٠ .
- السيد، خالد عبد العظيم (٢٠١٦). فعالية نموذج أبعاد التعلم "لمارزانو" في استيعاب مفاهيم اللغة العربية وبعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، *مجلة دراسات تربوية وإجتماعية* ،مصر، مج٢٢، ع٤. ٣٠٥ - ٣٦٨.
- السيد ، رانيا شاكر (٢٠١٣) . فعالية نموذج مقترح قائم على الذكاءات المتعددة واستراتيجيات التعلم في علاج الضعف القرائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، *رسالة دكتوراه غير منشورة* ، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ، جامعة عين شمس ، القاهرة .
- السيد ، فؤاد البهي (٢٠١١). *علم النفس الاحصائي ، وقياس العقل البشري* ،القاهرة،دار الفكر العربي .
- الشمري، زينب حسن (٢٠١٠). فاعلية استراتيجية الخرائط المفاهيمية في تكوين الصورة الفنية الكتابية و تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مادة التعبير لدى طالبات الثالث متوسط في مدينة حائل، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس* ، السعودية، مج ٤، ع ٣ ، ١١٧ -١٦٤.
- الشورة، غادة خالد (٢٠١٣) . درجة تطبيق مهارتي : المرونة والتوضيح في تدريس اللغة العربية وأثره في التحصيل والذكاء اللغوي لطالبات الصف التاسع الأساسي في لواء ذيبان، *رسالة ماجستير غير منشورة* ، كلية العلوم التربوية ، جامعة الشرق الأوسط ، الأردن .
- الشون، هادي كطفان ، الشيباوي، ماجد صريف مسير (٢٠١٣). فاعلية التدريس باستراتيجية المحطات العلمية في الذكاء البصري المكاني في الفيزياء لدى طلبة الصف

الأول المتوسط ، *مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية*، العراق، مج١٢، ع٢، ١، ٢٧٧ -٢٩٦ .

- شلتوت ، محمد (٢٠١٦) *الإنفوجرافيك من التخطيط الي الانتاج*، الرياض ، وكالة أساس للدعاية والإعلان.
- شحات، داليا يوسف (٢٠١٠). فاعلية استراتيجية مقترحة في تنمية مهارات الكتابة الإقناعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية* ، جامعة عين شمس، القاهرة.
- صرصور، هاني عيسى علي (٢٠١٣). فاعلية برنامج قائم على الذكاء البصري لتنمية مهارات خط النسخ العربي لدى الطالبات المعلمات بمرحلة التعليم الأساسي بجامعة الأقصى، *رسالة ماجستير* ، كلية التربية ، جامعة الأزهر . غزة.
- العامري، سلوى محسن (٢٠١٥). انماط التفكير الرياضي وعلاقتها بالذكاء المكاني/البصري الرياضي عند طالبات الصف الرابع العلمي، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم، جامعة بغداد ، العراق .
- عبابنة، إيمان عبد الفتاح (٢٠١٣). اثر استراتيجية الخريطة الدلالية في اكتساب القواعد الاملائية لدى طلبة الصف الخامس الاساسي في لواء بني كنانة، *المجلة التربوية*، الكويت، مج ٢٧، ع ١٠٧ ، ٣٣٩ - ٣٦٧.
- عبد الحميد، أسماء صبحي(٢٠١٠). فعالية برنامج متعدد الوسائط قائم على الذكاء البصري المكاني لتنمية بعض مهارات إنتاج الرسومات التعليمية الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، *رسالة ماجستير* ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة.
- عبد الرحمن ،عادل و السيد ، عبير عادل و عكه ، إيناس عبد الرءوف (٢٠١٦) . دارسة تحليلية للإنفوجرافيك ودوره في العملية التعليمية في سياق الصياغات التشكيلية للنص (علاقة الكتابة بالصورة)، *مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون* ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ،مصر ، ع ٤٧، ١ - ١٧.
- عبد الصمد ، أسماء السيد محمد (٢٠١٧) . أثر ستخدام ا التجسيد المعلوماتى بالإنفوجرافيك على تنمية مفاهيم مصادر المعلومات المرجعية وعادات العقل والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم مرتفعى ومنخفضى كفاءة التمثيل المعرفى للمعلومات، *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث* ، مصر ، ع٣٠، ٥٧ – ١٧٦.
- عبد العال ، سحر محمود عبد الفتاح (٢٠١٦) . برنامج قائم على استخدام المنظمات التخطيطية لتنمية الذكاء البصري لدى الطالب/ المعلم بشعبة الدراسات الاجتماعية ، *مجلة الجمعية التربوية والدراسات الاجتماعية* ، مصر ، ع ٧٧ ، ٢٤٩ – ٢٧٠.
- عبدالعظيم، ريم أحمد (٢٠٠٩). فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية مهارات الكتابة الابداعية وبعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، *مجلة القراءة والمعرفة*، مصر، ع٩٤ ،٣٢ -١١٢ .
- ـــــــــ (٢٠١٦). وحدة مقترحة فى أدب الأطفال قائمة على المدخل الجمالى لتنمية الخيال الأدبى والطلاقة اللغوية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ، *دراسات فى المناهج وطرق التدريس* ، مصر، ع٢١٦ ،١٩٣ - ٢٧٢ .
- عبدالفتاح، هدى عبد الحميد و محمد، خلف حسن (٢٠٠١). أثر وحدة مقترحة في القراءة في تنمية الثقافة العلمية في ضوء احتياجات الدارسين ببرامج تعليم الكبار، *المؤتمر العلمى الخامس - التربية العلمية للمواطنة* ، مصر، مج ٢ ، الاسكندرية: الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري.
- عبد المنعم ، حكمت حسين (٢٠١٥) استخدام الخرائط الذهنية لتنمية بعض عادات العقل وبعض مهارات القراءة الابداعية لدى طلاب الصف الأول الإعدادي ، *رسالة ماجستير غير منشورة* ، كلية التربية ، جامعة الإسكندرية.
- عبدالوهاب، عبد الناصر أنيس (٢٠٠٨). أثر التدريب على استراتيجيات ما وراء المعرفة في مواقف تعاونية في تنمية مهارات الفهم القرائي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، *مجلة القراءة والمعرفة* ، مصر، ع ٨١، ٩٤ - ١٧٧.

- العزب، إيمان صابر (٢٠١٥). وحدة مقترحة لتنمية بعض عادات العقل لدى طلاب الشعب العلمية بكلية التربية جامعة بنها،*مجلة كلية التربية* ، جامعة بنها ، مصر، مج٢٦، ع١٠٢ ، ٣٦١ -٣٩٤.
- عشرية، إخلاص حسن السيد ، بترجي، عادل عبدالجليل ابراهيم (٢٠١٧) .اقتراح معايير لتنمية الذكاء المكانى البصري، لتحقيق الصحة النفسية لطفل ما قبل المدرسة من وجهة نظر المعلمات من خلال إسهامات علماء النفس المسلمين : ابن الهيثم أنموذجا، *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية* ، مصر ، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب ، ع١، 34 - 76.
- عصر ،حسني عبد الباري (٢٠٠٦). *تعليم القراءة من منظور علم اللغة النفسي - مدخل مقترح(نظريته - تطبيقاته)* ،الإسكندرية ، المكتب العربي الحديث.
- عفانه، عزو اسماعيل و نائلة نجيب الخزندار (٢٠٠٩).*التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة*، عمان ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- العقيلي ، عبد المحسن بن سالم (٢٠٠٢). مدى إدراك وفهم معلمي اللغة العربية لثلاثة مفاهيم مختارة تتعلق بنظرية المخططات الذهنية Theory Schema في مهارة القراءة، *المؤتمر العلمي الثاني لجمعية القراءة والمعرفة (نحو أمة قارئة)* ، القاهرة : الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة ، ٥٩ - ٨٦.
- عمر، عاصم محمد (٢٠١٦) . فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على الانفوجرافيك فى اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصرى والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ، *مجلة التربية العلمية* ، مصر ، مج١٩،ع ٤، ٢٠٧ -٢٦٨.
- العويمر ، يسرى راشد عبد العزيز (٢٠١٢). أثر استراتيجية مبنية على نظرية الذكاءات المتعددة في التحصيل اللغوي والتفكير الابداعي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في عمان ، *رسالة دكتوراه غيرمنشورة* ، كلية الدراسات العليا ، الجامعة الأردنية ،الأردن .
- الغامدي، عبد الله صالح (٢٠١٥).أثر التفاعل بين نمط وتوقيت عرض الخرائط الذهنية في التحصيل الفوري والمؤجل لمقرر اللغة العربية لطلاب المرحلة الثانوي ،*رسالة ماجستير غيرمنشورة*، كلية التربية، جامعة الباحة، السعودية .
- كمال ،إيمان ناصر (٢٠٠٨). فعالية برنامج تدريبي مقترح في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة في الارتقاء بمستوى الأداء التدريسي لدى معلمي اللغة العربية بالمرحلة الابتدائية ، *رسالة ماجستير غيرمنشورة* ، كلية التربية بدمنهور ، جامعة الاسكندرية ، مصر.
- فرج الله، عبد الكريم موسى، و النجار، إياد محمود (٢٠١٤). فاعلية وحدة محوسبة في الهندسة لتنمية التفكير الهندسي والتحصيل الدراسي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي، *مجلة جامعة الأقصى* ، سلسلة العلوم الإنسانية ،جامعة الأقصي بغزة ، فلسطين، مج١٨، ع٢ ،١٠٨ - ١٤٤ .
- المالحي، هاني محمد (٢٠١٥). فعالية استخدام خرائط التفكير في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الهندسي و التحصيل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية، *مجلة تربويات الرياضيات* ، مصر، مج١٨، ع٦ ،٦ - ٥٢ .
- محمد، سارة أبو الحمد أبو الحمد (٢٠١٥). تصور مقترح لاستخدام الذكاء اللُّغوى والبصرى لتنمية مهارة تعرُّف الأخطاء النَّحوية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ، *مجلة كلية التربية ببورسعيد* ، مصر ، ع١٨، ٨٤٤ - ٨٦٥ .
- محمود ، عبد الرحمن كامل (٢٠٠٧). أثر استخدام استراتيجيتي خرائط المفاهيم والتدريس التبادلي في تنمية التحصيل النحوي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي ، *دراسات فى المناهج وطرق التدريس* ، مصر ، ع١٢٨ ، ٢٠٠ - ٢٥١ .
- مرسي، أشرف أحمد عبداللطيف (٢٠١٧) .أثر التفاعل بين نمطي عرض وتوقيت الانفوجرافيك في بيئة التعلم الإلكتروني على التحصيل والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية ، *العلوم التربوية* ، مصر ، مج٢٥، ع٢، ٤٢ – ١٢١.
- مسلم، محسن طاهر (٢٠١٦) .أثر أنموذج Shayer & Adey في التحصيل والذكاء البصري - لدى طلبة قسم الفيزياء - كلية التربية، *مجلة أبحاث البصرة (العلوم الإنسانية)* ، العراق، مج٤١، ع٤، ٣٤١ - ٣٨٤ .

- المشيقح، محمد بن سليمان (١٩٩٤). اثر القرائن المساعدة المرسومة والمكتوبة على التعلم من النص المكتوب والاحتفاظ بمعلوماته مدة أطول لدى طلاب المرحلة الجامعية ، *مجلة جامعة الملك سعود - العلوم التربوية والدراسات الاسلامية*، مج ٦ ع١ ، ١ - ٢٨.
- مكي، عبد الواحد محمود محمد (٢٠١٦) .تصميم تعليمي - تعلمي قائم على وفق نظرية العبء المعرفي وفاعليته في تحصيل مادة الرياضيات والذكاء المكاني البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة – العراق ، *المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث* ، مؤسسة المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث ، فلسطين ، مج٢ ، ع٦، ٢٥ -٥٥.
- الملا ، شيخة محمد (٢٠١٢).فاعلية الخرائط الذهنية في تنمية مهرات الاستعداد القرائي للأطفال المتفوقين عقليا ذوي صعوبات التعلم في الإمارات العربية المتحدة ، *شئون اجتماعية* ، مج ٢٩ ، ع ٢٠٣، ١١٤ - ٢١٠.
- منصور، ماريان ميلاد (٢٠١٥) .أثر استخدام تقنية الإنفوجرافيك القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض مفاهيم الحوسبة السحابية وعادات العقل المنتج لدى طلاب كلية التربية ، *المجلة العلمية لكلية التربية* ، جامعة أسيوط ، مج ٣١،ع ٥ج ١ ، ١٢٦ -١٦٧.
- الناشري، هيف أحمد (٢٠١٣).فاعلية برنامج قائم على استراتيجية التعلم المدمج في تنمية مهارات استخدام القواعد النحوية لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمحافظة القنفذة ، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية ، جامعة الباحة، السعودية .
- النذير، محمد بن عبدالله بن عثمان (٢٠١٥) . درجة الذكاء البصري المكاني وعلاقتها بالتحصيل الدراسي في الرياضيات لدى الطلاب المستجدين بجامعة الملك سعود، *مجلة كلية التربية*، جامعة بنها ، مصر ، مج٢٦، ع١٠١ ،٢٢٩ - ٢٥٨ .
- النقيب، إيناس فهمي (٢٠١٢). استخدام نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة في تنمية مهارات الكتابة لدي تلاميذ المرحلة: الابتدائية بطيئ التعلم، *مجلة كلية التربية ببورسعيد*، مصر، ع ١٢ ،٣١١ - ٣٤٦ .
- هواري ، أميرة عمر عبد العاطي (٢٠١٢) .فعالية برنامج تربوي في تنمية الذكاء البصري المكاني لطفل الروضة ، *رسالة ماجستير*، كلية رياض الأطفال، جامعة القاهرة.
- Abilock, D.& Williams, C.(2014) . Recipe for an Infographic, *Knowledge Quest / Inquiry*, Volume 43, No. 2 , November/ December, 46-55.
- Adler,C.R,(2004) *Seven Strategies to Teach Students Text Comprehension* , Retrieved from http://www. ldonline.org/article in 3/5 /2018.
- Arm Strong,T.(2009).*Multiple Intelligences in the classrom.3rd.Alexandria*,VA: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Al-Mohammadi, N.(2017). Effectiveness of Using Infographics as an Approach for Teaching Programming Fundamentals on Developing Analytical Thinking Skills for High School Students in the City of Makkah in Saudi Arabia, *Global Journal of Educational Studies*, ISSN 2377-3936 2017, Vol. 3, No. 1, 22-42.
- Arcia, A., Velez, M.& Bakken, S.(2015). Style Guide: An Interdisciplinary Communication Tool to Support the Process of Generating Tailored Infographics From Electronic Health Data Using EnTICE3**,** *eGEMs*,Vol. 3 ,no. 1, ,1-7.
- Çifçil, T.(2016) . Effects of Infographics on Students Achievement and Attitude towards Geography lessons, *Journal of Education and Learning*, Vol. 5, No. 1, 154-166.

- Creative Bloq Staff .(2018). *13 incredible tools for creating infographics*, Retrieved from : https : // www.creativebloq.com/ infographic/tools-2131971.
- Dai, Siting (2014). *Why Should PR Professionals Embrace Infographics?*, Faculty of the use Graduate School, Uniferisty Of Southern California.
- Dalton, J., & Design, W. A., (2014). *A Brief Guide to Producing Compelling Infographics*, London, London School Publishing.
- Gardner, H.(1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*, New York, NY: Basic Books. http//books.google.com.eg.
- ——————(1998) .*A Multiplicity of Intelligence*. Scientific American, Inc.
- Gardner,H &Hatch,T(1999) Multiple Intelligences Go to School Educational Implications of the Theory of Multiple Intelligences, *Educational Researcher*, Vol. 18, No. 8, pp. 4-10.
- Gover , G.,B.(2017) . Teacher Thoughts on Infographics as Alternative Assessment: A Post-Secondary Educational Exploration, *Ph.D dissertation*, Eastern Kentucky University, Online Theses and Dissertations. 449,ProQuest, 10268432,
- Kibar,p.N. & Akkoyunlu,B.(2014). A New Approach to Equip Students with Visual Literacy Skills: Use of Infographics in Education, in Kurbanoglu, S., Spiranec, S., Grassian, E., Mizrachi, D.,and Catts, R. (Eds), *Information Literacy Lifelong Learning and Digital Citizenship in the 21st Century Second European Conference*, ECIL 2014 Dubrovnik, Croatia, October 20-23, 2014, Proceedings, ,Springer International Publishing Switzerland456-465.
- Krauss, J. (2012). Infographics: More than Words Can Say, *Learning & leading with Technology*, 39(5), 10-14.
- Krum, R. (2013). *Cool Infographics: Effective Communication with Data Visualization and Design*, John Wiley & Sons. NJ. USA.
- Kuzu, A. & Odabasi, F.(2015). Infographics: A new competency area for teacher candidates,*Cypriot Journal of Educational Sciences*, 10(1), 32-39
- Lamb, A. & Johnson, L. (2014). Infographics Part 1: Invitations to Inquiry, *Teacher Librarian*, 41(4), 54-58.
- Lankow,J.,Ritchie,J.,Crooks,R. (2012). *The Power of Infographics: Visual Storytelling*, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- Les, Z., and Les, M. (2005) Shape Understanding System: Visual Intelligence Tests, *International Journal of Intelligent Systems*, Vol. 20, 799–826 .
- ——————————. (2007).Testing Visual Abilities of Machines - Visual Intelligence Tests, *international Scholarly and Scientific Research & Innovation*, 1(7) , 2289—2294.
- Lindblom, K., galante, N., grabow, S., & Wilson, B.(2016) . Composing Infographics to Synthesize Informational and Literary Texts, *English Journal*, 105(6) , 37–45.

- Marabella, A.(2014) .Communication Theories: An Infographics Development Project, *degree of Master of Arts in Professional Communication* , Southern Utah University .
- McGriff, S.(2000). *Instructional system design (ISD): Using the ADDIE model. Instructional Systems, College of Education, Penn State University*. Retrieved June 10, 2003 from: https://www. lib.purdue.edu/sites/default/files/directory/butler38/ADDIE.pdf.
- Naparin, H.& Saad , A.(2017) . Infographics In Education: Review On I Infographics Design , *The International Journal of Multimedia & Its Applications (IJMA)*, Vol.9, No.4/5/6, December,15-24.
- Niebaum, K.; Cunningham-Sabo, L.; Carroll, J.& Bellows, L. (2015). Infographics: An Innovative Tool to Capture Consumers» Attention, *Journal of extension*, 53(6), 16.
- Noh, M. A. M., Shamsudin, W. N. K., Nudin, A. L. A., Jing, H. F., Daud, S. M., Abdullah, N. N. N., & Harun, M. F. (2015). The Use of Infographics as a Tool for Facilitating Learning, In Hassan, O.H., Zainal Abidin,S., Legino,R., Muhamad ,R.M.,and Kamaruzaman,F. (Eds), International Colloquium of Art and Design Education Research*(i-CADER 2014)*, Springer, 559 .567.
- Putranti,D(2015). Improving The Student' Reading Comprehension Skill BY Using The Graphic Organizer For Grade Viid At SMP N 1 Berbah , University of Yogyakarta: Faculty of Languages and Arts, *E-JOURNAL*, 3-9.
- Uyan Dur, B.I.(2014). Interactive Infographics on the Internet, *Online Journal of Art and Design*, vol. 2, no. 4, 1-14
- Ruffini, M.(2000). Systematic Planning in the Design of an Educational Web Site, *Educational Technology*, 40 (2), 58-64 .
- Rueda, R. (2015). Use of Infographics in Virtual Environments for Personal Learning Process on Boolean algebra, *Revista de Comunicación Vivat Academia*, 18(130), 37-47.
- Shatnawi,M.(2014).An Action Research On Keyword And Semantic Mapping Strategies Of Vocabulary Learning And Retention By EFL Tenth - Grad Students In Jordan. *ASEP*,no.55, 179 - 206.
- Smiciklas, M. (2012). *The Power of Infographics. Using Pictures to Communicate and Connect with Your Audiences*. New Jersey: Pearson Education Inc.
- Thompson, J., E.(2016). Four Tips for School-Specific Infographics, *Techniques*, October ,8-9.
- Yildirim, S. (2016). Infographics for educational purposes: Their structure, properties and reader approaches, *Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*,(3)15,98-110.
- Yuvaraj, M. (2017) .Infographics: tools for designing, visualizing data and storytelling in libraries, *Library Hi Tech News*, Vol. 34 ,no. 5, pp.6-9.

❋❋❋❋❋❋❋