برنامج مقترح قائم على المدخل البصري لتنمية المفاهيم البيولوجية لدى طلاب الصف الأول الثانوي

A proposed program based on the visual approach to develop biological concepts among first-year secondary students

إعداد

خالد إبراهيم معوض إبراهيم

أ.د. أماني محمد سعد الدين الموجي
استاذ المناهج وطرق التدريس
كلية الدراسات العليا للتربية
جامعة القاهرة
amanielmogi@yahoo.com

أ. م.د خالد محمد حسن الرشيدي
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد
كلية الدراسات العليا للتربية
جامعة القاهرة
khaledelrashedy@yahoo.com

د. شيماء حسنين
مدرس المناهج وطرق التدريس
كلية الدراسات العليا للتربية
جامعة القاهرة
Shimaa_shimaa435@yahoo.com

برنامج مقترح قائم على المدخل البصري لتنمية المفاهيم البيولوجية لدى طلاب الصف الأول الثانوي

المستخلص :

هدف هذ البحث إلى التعرف إلى فاعلية استخدام المدخل البصري في تدريس الأحياء في تنمية المفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف الأول الثانوي؛ولتحقيق أهداف البحث قام الباحث بإعدادالبرنامج المقترح ودليل المعلم وكراسة نشاط الطالب لتدريس وحدة (توارث الصفات) وفقا للمدخل البصري ؛ وتم بناء اختبار المفاهيم البيولوجية وقد تكون بصورته النهائية من (75) مفردة من نوع (اختيار من متعدد)، بعد التأكدمن صدقه وثباته؛ وطبق على مجموعة تكونت من (30) طالبة من مدرسة الحوامدية الثانوية بنات بمحافظة الجيزة؛ وأظهرت النتائج وجودفرق دال إحصائياعند مستوى دلالة(05و0) بين متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي وهومايشيرإلى فاعلية البرنامج المقترح القائم على المدخل البصري ؛ في تنمية المفاهيم البيولوجية لدى مجموعة البحث ، وفي ضوء النتائج قدم البحث عددا من االتوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية : المدخل البصري ، تدريس الأحياء، المفاهيم البيولوجية

A proposed program based on the visual approach to develop biological concepts among first-year secondary students

Khaled Ibrahim Moawad Ibrahim

Prof. Amani Muhammad Saad Al-Din elmogi
Professor of Curriculum and Teaching Methods
Faculty of Higher Studies of Education
Cairo University
amanielmogi@yahoo.com

Prof. Khaled Muhammad Hassan Al-Rashidi
Assistant Professor of Curriculum and Teaching Methods
Faculty of Higher Studies of Education
Cairo University
khaledelrashedy@yahoo.com

Dr. shimaa Hassanein
Lecture of Curriculum and Teaching Methods
Faculty of Higher Studies of Education,
Cairo University
Shimaa_shimaa435@yahoo.com

Abstract:

The aim of this research is to identify the effectiveness of using the visual approach in teaching biology in developing biological concepts among first-year secondary school students. To achieve the research objectives, the researcher prepared the proposed program, the teacher's guide, and the student's activity booklet for teaching the unit (Inheritance of Characteristics) according to the visual approach. The biological concepts test was constructed and its final form consisted of (75) multiple-choice items, after ensuring its validity and reliability. It was applied to a group consisting of (30) students from Al-Hawamdiya Secondary School for Girls in Giza Governorate. The results showed that there was a statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the average scores of the research group in the pre- and post-applications in favor of the post-application, which indicates the effectiveness of the proposed program based on the visual approach. In developing the biological concepts of the research group, and in light of the results, the research presented a number of recommendations and proposals.

Keywords: visual approach, teaching biology, biological concepts.

مقدمة :

تسعى الأمم والمجتمعات لتحقيق الهدف الأسمى من التعليم وهو بناء مواطن صالح يمتلك قدرا من المفاهيم العلمية والمهارات ، اللازمة لفهم العلاقات التي تربط الإنسان وحضاراته بالمجتمع الذي يعيش فيه والتي تساعده على التكيف مع متغيرات العصر والتصدي لتحدياته ، وتعد المرحلة الثانوية محط أنظار الكثير من التربويين في بناء الخطط المستقبلية التي تقع عليها عمليات التجديد والتطوير التربوي وفقا للمستحدثات والتطورات العلمية والتكنولوجية ؛ ولذاتتطلب هذه المرحلة من المعلم الاهتمام من خلال تحديد أهداف التعليم , واقتراح طرائق التدريس المناسبة ، واختيار الوسائل التعليمية وتحديد الأنشطة التي تشكل خبرات التعليم , وهذه المرحلة تقابل الفئة العمرية التي ينتظرها عبء النهوض بالمجتمع والأضطلاع بمسؤليات التنمية , وتمثل دعامة هامة لتنمية المهارات اللازمة للمواطنة الصالحة (فتحي عشيبة , 2009 , 46)

ومنهج الأحياء من المناهج التي تنمي لدى المتعلمين المفاهيم العلمية والتي تشهد تطويرا جذريا من أجل مواكبة روح العصر, وتؤكد مناهج الاحياء الحالية في معالجتها التدريسية على الجانب المعرفي للعلم ؛ لذلك فهناك حاجة ماسة إلى استخدام مداخل تساهم بشكل فعال في تنمية المفاهيم العلمية (محمد حسب الله ، 2020 ؛ على موسى، 2014، 2)

والمدخل البصري هو أحد عمليات الاستثمار الناجح للمثيرات البصرية في العملية التعليمية التعلمية ، حيث ينمي لدى المتعلم القدرة على تخزين المعارف عن طريق الرؤية ، ويرتبط بمجموعة من الكفايات المتعلقة بتفسير وإعداد الرسائل البصرية ، وهي جزء من مهارات القرن الحادي والعشرين ، ووسائل التعلم البصري تحقق نجاحا كبيرا في التعبير عن المعلومات اللفظية ؛ ويرجع ذلك إلى أن الانسان يمتلك ذاكرة بصرية أكثر مقاومة للنسيان من ذاكرته اللفظية ؛ ويفسر ذلك أن المعارف البصرية يتم تخزينها في ذاكرة طويلة المدى مما يجعل المحتوى التعليمي أكثر سهولة في التعلم . (عاصم عمر ، 2016 ؛ إبتسام عافشي ،2020).

وتعد المفاهيم البيولوجية من المفاهيم العلمية ، وهي إحدى مراتب التصنيف المهمة في البناء المعرفي والتي تنظم أفكار الفرد ومدركاته وبياناته عن الظواهر المحددة، ولذا فهي تساعد الفرد وتزيد من قدرته على تعلم كمية كبيرة من أساسيات المعرفة، فالمفاهيم ليس كلمات ولكنها تتكون من خلال استخدام الكلمات وتصبح هذه الكلمات مصطلحات تعبر عن الأفكار التي يتضمنها المفهوم، والمفهوم عادة يتكون من كلمات مفردة أو مجموعة كلمات (لطيفة العنزي، 2017، 20) .

ويعتبر تكوين المفاهيم واكتسابها لدى الطلبة، أحد أهداف العلوم في جميع مراحل التعليم، كما أنها تعد من أساسيات العلم والمعرفة العلمية التي تفيد في فهم هيكل العلم وفي إنتقال أثر التعلم، ولهذا فإن تكوين المفاهيم لدى الطلبة على إختلاف مستوياتهم العلمية، يتطلب مدخلا تدريسياً ملائماً يتضمن سلامة تكوين المفاهيم العلمية (زيتون، 2008، 88، لطيفة العنزي، 2017، 28).

وقد أشارت العديد من الدراسات التربوية إلى أن استخدام المدخل البصري يزيد من اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية (مثل دراسة زكريا الحناوي، 2011، ميرفت دبور، 2016، كريمان بدير، منى صادق، 2017، شيرين عارقي ، هبه فرحات، 2017).

الإحساس بالمشكلة:

1- الخبرة الشخصية للباحث:

من خلال عمل الباحث في مجال تدريس الأحياء بالمرحلة الثانوية لمدة 31عاما ثم موجها لمادة الأحياء ثم موجها أول لمادة العلوم بإدارة الحوامديةالتعليمية التابعة لمديرية التربية والتعليم محافظة الجيزة ، لاحظ شكوى الكثير من المعلمين والموجهين من مناهج الأحياء في المرحلة الثانوية ؛ بسبب ضعف تنميتها للمفاهيم البيولوجية، وهو مايتضح من انخفاض مستوى الطلاب ونتائجهم في الاختبارات التحصيلية لمادة الأحياء وعزوفهم عن شعبة علمي علوم ، وأن هناك صعوبة لدى الطلبة في إكتساب المفاهيم المجردة ؛ لذلك يلجأو لحفظها وبالتالي سرعة نسيانها.

2- الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية على مجموعة من المعلمين والموجهين عددهم (30) بواقع (20) موجها من إدارات مختلفة لمحافظة الجيزة و (10) معلمين أحياء بإدارة الحوامدية التعليمية التابعة لمحافظة الجيزة ، من خلال استطلاع رأي مفتوح حول منهج الأحياء للصف الأول الثانوي ،وتشير النتائج إلى أن (25) منهم وبنسبة أكثر من80 % أجمعوا على أن هناك ضعف في اكتساب الطلبةللمفاهيم البيولوجية ، وان هناك صعوبة في شرح وتوضيح المفاهيم البيولوجية المجردة وخاصة في وحدة توارث الصفات وأشاروا إلى رغبتهم في معرفة مداخل وطرائق جديدة تساعدهم على ذلك ، وعند استطلاع رأي الطالبات ؛ فقد كانت النتيجة أن نسبة 85% من مجموع 40 طالبةمن طالبات الصف الأول الثانوي بمدرسة الحوامديةالثانوية بنات بمدينة الحوامدية محافظة الجيزةأشاروا إلى صعوبة في تحصيل وفهم المفاهيم البيولوجية لمادة الأحياء وخاصة في وحدة توارث الصفات ، وقام الباحث بتطبيق اختبار المفاهيم البيولوجية إعداد(آية قشطة ، 2016) ،

على 40 طالبة من طالبات مدرسة الحوامدية الثانوية بنات ، محافظة الجيزة،الذين درسواوحدة توارث الصفات في الفصل الدراسي الأول (2021) وكانت النتيجة ضعف اكتساب المفاهيم في هذه الوحدة حيث كان متوسط درجات الطالبات من (10 – 18) والدرجة الكلية للمقياس 40 درجة.

الدراسات السابقة:

أشارت العديد من الدراسات والأدبيات التربوية إلى ضعف اكتساب المفاهيم البيولوجية للطلبة، وأشارت إلى ضرورة وأهمية العمل على تنميتها ؛ لما لها من أهمية كبيرة في تعليم وتعلم مادة الأحياء سواء على مستوى الفرد وتنمية شخصيته وقدراته أو على مستوى المجتمع ورقيه وتقدمه، ومن هذه الدراسات (دعاء حسن ، 2012 ؛ مديحة عبد الخالق، 2013 ؛آية قشطة ، 2016 ؛ مروة جمال ، 2017) كذلك أوصت بعض الدراسات السابقة بضرورة توظيف أساليب بصرية تساعد الطلبة على اكتساب المفاهيم البيولوجيةالمجردة ؛ لذلك كان ولابد من البحث عن أسلوب تدريس جيد لتقديم هذه المفاهيم بصورة وظيفيةوبصرية. (آية قشطة ، 2016 ؛ محمود السيد ، 2018) .

مشكلة البحث:

وتأسيسا على ما سبق تتمثل مشكلة البحث في ضعف اكتساب المفاهيم البيولوجية في مادة الأحياء وخاصة وحدة توارث الصفات بالصف الأول الثانوي ؛ وللتصدي لهذه المشكلةعمل الباحث على تصميم برنامج مقترح قائم على المدخل البصري ؛ لتنميةالمفاهيم البيولوجية في مادة الأحياء ، وبصدد ذللك أجاب الباحث عن الأسئلة التالية .

أسئلة البحث:

أجاب البحث عن السؤال الرئيس التالي:

- مافاعلية البرنامج المقترح القائم على المدخل البصري في تنمية المفاهيم البيولوجية في مادة الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟

ويتفرع عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1- مالمفاهيم البيولوجية التي ينبغي تنميتها لدى طالبات الصف الأول الثانوي ؟

2- ما فاعلية البرنامج المقترح في تنمية المفاهيم البيولوجية في مادة الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى :

1- تصميم برنامج مقترح قائم على المدخل البصري لمنهج الأحياء للصف الأول الثانوي لتنمية المفاهيم البيولوجية.

2- دراسة فاعلية البرنامج المقترح في تنمية المفاهيم البيولوجية في مادة الأحياء للصف الأول الثانوي.

أهمية البحث:

قد يستفيد من البحث الحالي كلا من :

1- بالنسبة لواضعي المنهج:

قد يستفيد من نتائج هذا البحث واضعوا منهج الاحياء والعاملون على تطويره في تطوير منهج الأحياء في ضوء المدخل البصري .

2- بالنسبة للطلاب:

يعمل البرنامج المقترح على تنمية المفاهيم البيولوجية في مادة الأحياء لديهم (وحدة توارث الصفات بالصف الأول الثانوي).

3- بالنسبة للمعلمين:

تقديم دليل للمعلم لتنفيذ البرنامج المقترح يساعده على تنمية المفاهيم البيولوجيةلدى طلابه.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على ما يلي:

1- وحدة توارث الصفات لكثرة شكوى المعلمين والطلاب منها .

2- مجموعة من طالبات الصف الأول الثانوي خلال الفصل الدراسي الثاني للعام 2023- 2024 .

3- مدرسة الحوامدية الثانوية بنات التابعة لإدراة الحوامدية التعليمية بمحافظة الجيزة.

أدوات البحث:

1- اختبار المفاهيم البيولوجية.

المواد التعليمية:

1- البرنامج المقترح .

2- دليل المعلم لتنفيذ البرنامج المقترح.

3- كراسة نشاط الطالب.

متغيرات البحث:

المتغير المستقل:

البرنامج المقترح القائم على المدخل البصري .

المتغير التابع:

- المفاهيم البيولوجية .

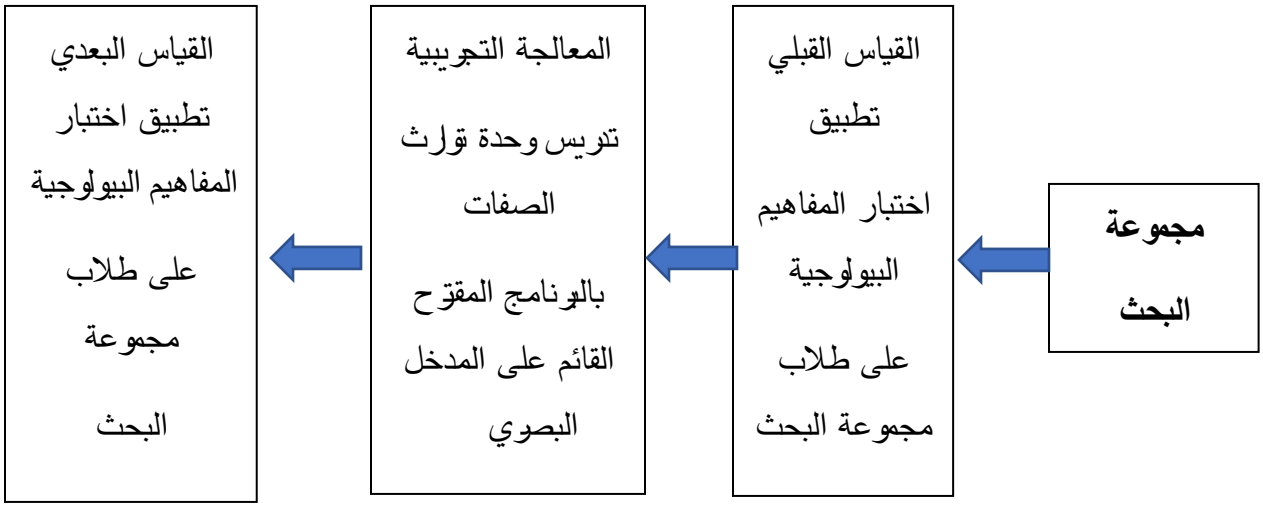
منهج البحث:

- المنهج شبه التجريبي:

من خلال دراسة فاعلية البرنامج المقترح في تنمية المفاهيم البيولوجية في مادة الاحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي.

التصميم التجريبي للبحث:

اعتمد الباحث على التصميم شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة ، مع تطبيق أداة البحث قبليا وبعديا كما في الشكل التالي .



التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة

فرض البحث:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم البيولوجية لصالح التطبيق البعدي.

مصطلحات البحث :

عرف الباحث مصطلحات البحث اجرائيا كما يلي :

أولا:المدخل البصري : Visual Approach

وعرفه الباحث إجرائيا . (بأنه مدخل تدريسي يعتمد على توظيف القدرة البصرية التي تسهل بقاء المعارف لفترة طويلة وتساعد في توضيح المفاهيم البيولوجية المجردة ، واستيعاب الخبرات الجديدة فيؤدي الى التعرف على المعارف ، ووصفها وتحليلها ، وتفسيرها بواسطة بعض الوسائل والمواد التعليمية ، كالصور والرسوم ، والأشكال ، وخرائط المفاهيم ، والألغاز المصورة ؛ لتنمية المفاهيم البيولوجية.

ثانيا :المفاهيم البيولوجية: Apiological Concepts

وعرفها الباحث إجرائيا بأنها: "تصور عقلي يقوم على التعميم والتنظيم ، وهي مصطلحات لها دلالة لفظية في وحدة توارث الصفات نتيجة إدراك الخصائص المشتركة والصفات المميزة لها ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها طالبات الصف الأول الثانوي في اختبار المفاهيم البيولوجية من إعداد الباحث .

الأطار النظري والدراسات السابقة:

أولا : المدخل البصري :

1- مفهومه :

يعرفه بلال بأنه: مجموعة من الخطوات البصرية المنظمة التي يمكن أن يتبعها المعلم، للوصول لحل مناسب عند مواجهته لمسألة هندسية ما، وذلك باستخدام الصور والأشكال والرسومات وعروض LCD وغيرها. (بلال أحمد، 2015، 25).

وتعرفه ميرفت دبور على أنه: مدخل في التدريس يعتمد على المعالجة البصرية للمعارف الجغرافية عن طريق مجموعة من الأدوات البصرية مثل الصور الثابتة والمتحركة، والنماذج والمجسمات والرسوم البيانية والخرائط الجغرافية، والخرائط المعرفية، وخرائط المفاهيم، التي تم توظيفها لتنمية قدرات المتعلمين على التفكير البصري والمفاهيم الجغرافية (ميرفت دبور، 2016، 164، 165).

وعرفه سوارد بأنه: مدخل يتضمن مجموعة من الاستراتيجيات التي تهدف إلى توظيف القدرات البصرية لدى المتعلمين بالاعتماد على التصور البصري، مثل استراتيجيات التوضيح بالصور والرسوم والألغاز المصورة والخبرات الملموسة (Sward).

وتعرفه شوق سويس بأنه: الإطار العام القائم على مجموعة من الأدوات والأنشطة البصرية كالأشكال والصور والخرائط والرسوم والجدالو التي يقدمها المعلم من خلال (دروس الوحدة المصاغة بالمدخل البصري) ويوظفها لطلابه بشكل أنشطة بصرية، بحيث تعمل التمثيلات البصرية للأفكار والمعارف السابقة الموجودة في البنية المعرفية بتسهيل استيعاب الخبرة الجديدة (شوق سويس، 2017، 512).

وعرفته كريمان بدير ومنى صادق بأنه: مجموعة أنشطة تعليمية تعلمية تعتمد بصفة أساسية على التخيل البصري والتخيل المكاني حيث يشير التخيل البصري إلى تمثيل المظهر المرئي للشيء مثل شكله، لونه ، لمعانه ويشير التخيل المكاني إلى تمثيل العلاقات المكانية بين أجزاء الشئ وموقع الأشياء في الفراغ أو حركاتهم (كريمان بدير، منى صادق، 2017، 308).

ويعرفه سليمان المعمري بأنه: مدخل تدريسي يعتمد على توظيف القدرات البصرية التي تسهل بقاء المعارف لفترة طويلة، وتساعد على توضيح المفاهيم الفيزيائية المجردة واستيعاب الخبرات الجديه، فيؤدي إلى التعرف على المعارف، ووصفها، وتحليلها، وتفسيرها من خلال بعض الوسائل والمواد التعليمية كالصور، والرسوم، والأشكال، وخرائط المفاهيم، والألغاز المصورة (سليمان المعمري، 2018، 54).

ويعرفه عبدالله الشريعة بأنه: مجموعة أنشطة تعليمية تعلمية توظف القدرات البصري المكانية من خلال قيام المتعلم بتمييز المعارف والأفكار المتمثلة بصريا، والقيام بعمل تمثيلات بصرية مكانية لمعارف والأفكار السابقة الموجودة في البنية المعرفية لدى المتعلم، بحيث يتم استيعاب الخبرة الجديدة من خلال بعض الوسائل والمواد التعليمية لتوضيح هذه الخبرة مثل استخدام الصور التوضيحية ومقاطع الفيديو وخرائط المفاهيم والمتشابهات. (عبدالله الشريعة، 2020، 11).

ومن خلال عرض التعريفات السابقة يتبين أنها أتفقت فيما بينها على ضرورة توظيف القدرات البصرية للمتعلم بحيث يتم استيعاب الخبرات الجديدة من خلال الأفكار والمعلومات السابقة الموجودة في بنيته المعرفية ، ومن خلال الوسائط البصرية (سليمان المعمري، 2018، 55).

2- أسس المدخل البصري :

ترى زينه العمري أن استخدام المدخل البصري في تدريس منهج الأحياء يعد أمراً مهماً، وذلك على اعتبار أن المدخل البصري يضم استراتيجيات مؤثرة في فهم المضامين الأحيائية، إذ أن عرض النماذج والأشكال والرسومات والصور بصورة مكثفة عند تدريس مناهج الاحياء تيسر على المتعلمين فهم المفاهيم البيولوجية وحل المسائل الوراثية وبالتالي تحسن أدائهم وإنجازهم في تلك المادة (زينة العمري، 2019).

بعد التفكير البصري خطوة أساسية في المدخل البصري كاستراتيجية تعليمية إلا أن التفكير البصري لا يمكن الاعتماد عليه بصورة مباشرة في إحداث نجاحات في حل المسائل الوراثية وذلك لاعتماده بصورة مباشرة على الأشكال والرسومات ومكونات العلاقة بين الخصائص المتضمنه فيها، فإذا كانت تلك الخصائص والمكونات غير واضحة فإن ذلك بلا شك يؤثر على نتاجات التفكير البصري من ربط ورؤية ورسم أشكال، بينما المدخل البصري يتعدى التفكير البصري إلى تخيل الحل بصرياً، بعد وضع فرضيات محتملة للحل عقليا في ضوء المعطيات المطروحة. (عفانه، 2001، 9).

وقد اتفقت العديد من الدراسات والأدبيات على أن أسس المدخل البصري ثلاثة هي الرسم والإبصار والتخيل (Mathewson, 1999, 36-46 ، بركات، 2006، 23، الكحلوت، 2012، 36، بلال أحمد، 2015، 27، شوق سويس، 2017، سليمان المعمري، 2018، زينه العمري، 2019، عبدالله الشريعة، 2020) .

3- خصائصه ومميزاته :

اتفقت العديد من الدراسات على أن مميزات التدريس بالمدخل البصري هي: (دراسة مهدي، 2006، 27، بلال أحمد، 2015، 18، زينة العمري، 2019، عبدالشريعة، 2020):

- يحسن من نوعية التعلم وسرع من التفاعل بين الطلبة
- يعمق التفكير وبناء منظومات جديدة
- ينمي التفكير التأملي لدى الطلبة
- يزيد من دافعية الإنجاز لدى الطلبة
- ينمي مهارات حل المشكلات لدى الطلبة
- يسهل من إدارة الموقف التعليمي
- يدعم طرق جديدة لتبادل الأفكار
- يساهم في حل القضايا العالقة بتوفير العديد من خيارات الحل لها.

– بناء تنظيمات جديدة لهذه الصور التخيلية البصرية وبالتالي يستطيع الطالب استرجاع ما سبق أن تعلمه والتكيف مع المعارف والمفاهيم التي يدرسها، مع إمكانية تيسير ما سوف يتعلمه مستقبلا سواء في تعلمه أو ممارسته الفعلية.

– له دور أساس في التفكير الإبداع، والتعلم والابتكار والتفكير والتأمل، والتقدم العلمي والحضاري، والتكيف مع البيئة بصفة عامة وهو ما يحتاجه المتعلم في ظل مجتمع سريع التغير والتطور.

– له دور كبير في ظهور المخترعات والمكتشفات الحديثة ويعمل أيضا على فهم واستيعاب المجردات من خلال تخيل الموضوعات والمواقف مما يسهل الوصول للحلول لدى المتعلمين ويحقق الأهداف المرجوه من العملية التعليمية (عمار، 2008، بلال أحمد، 2015)

4- خطوات التدريس بالمدخل البصري :

- اتفقت العديد من الدراسات والأدبيات التربوية (جندبه، 2014، بلال زاهر، 2015، عصام عبده، 2017، راندا عبدالعليم، 2007، تريزا شكري، 2018) على أن الخطوات الإجرائية للمدخل البصري تكون كالتالي:

1. معرفة البنية المعرفية السابقة للطلاب من خلال عمل إختبار قبلي لمعرفة المعلومات السابقة لديهم
2. عمل مجموعة من الفيديوهات التوضيحية لبعض المفاهيم المعارف الخاصة بالمقرر المستهدف
3. تصميم مجموعة من الخرائط البصرية للمفاهيم والمعارف المجردة بالمقرر الدراسي والتي يصعب فهمها من قبل الطلاب
4. استثارة إنتباه الطلاب بالإستعانة بمجموعة من الأنشطة البصرية للموضوعات المراد اكتسابها لهم من خلال صور أو مخططات أو فيديوهات أو خرائط بصرية.
5. مناقشة الأنشطة البصرية في مجموعات عمل صغيرة
6. طرح تساؤلات حول الأنشطة البصرية المعروضة من أجل إستيعابها وإيجاد علاقات مشتركة بين الموجودة في المقرر الدراسي.
7. عمل تغذية راجعة مستمرة للطلاب من خلال مجموعة أسئلة بعد كل جزء من المادة التعليمية وإعطاء الحل لهم في صورة مخططات بصرية.
8. إعطاء واجب منزلي للطلاب للتدريب المستمرعلى الأنشطة البصرية للوصول لدرجة الاتقان.

ثانيا: المفاهيم البيولوجية :

تعد المفاهيم البيولوجية من المفاهيم العلمية ، وهي إحدى مراتب التصنيف المهمة في البناء المعرفي والتي تنظم أفكار الفرد ومدركاته وبياناته عن الظواهر المحددة، ولذا فهي تساعد الفرد وتزيد من قدرته على تعلم كمية كبيرة من أساسيات المعرفة، فالمفاهيم ليس كلمات ولكنها تتكون من خلال استخدام الكلمات وتصبح هذه الكلمات مصطلحات تعبر عن الأفكار التي يتضمنها المفهوم، والمفهوم عادة يتكون من كلمات مفردة أو مجموعة كلمات (لطيفة العنزي، 2017، 20) .

ويعتبر تكوين المفاهيم واكتسابها لدى الطلبة، أحد أهداف العلوم في جميع مراحل التعليم، كما أنها تعد من أساسيات العلم والمعرفة العلمية التي تفيد في فهم هيكل العلم وفي إنتقال أثر التعلم، ولهذا فإن تكوين المفاهيم لدى الطلبة على إختلاف مستوياتهم العلمية، يتطلب مدخلا تدريسياً ملائماً يتضمن سلامة تكوين المفاهيم العلمية (زيتون، 2008، 88، لطيفة العنزي، 2017، 28).

تعريف المفاهيم العلمية

عرفها مصطفى على أنه عبارة عن موضوعات أو رموز أو خصائص أو حوادث يربط بينها علاقات مشتركة تجعل من تصنيفها وتبويبها ضمن فئات متشابهة أمراً يسيراً (مصطفى، 2014) .

وتعرفها مديحه عبدالخالق، بأنه صورة ذهنية تنتج عن إدراك الطلاب للعلاقات والحقائق الموجودة بين الظواهر أو الأحداث أو الأشياء أو المواقف ذات الصلة بتعليم وتعلم العلوم، ويتم التعبير عنها بصياغات علمية مجردة تجمع الخصائص أو الصفات المشتركة بين العديد من هذه العلاقات والحقائق، وتتكون من مجموعة من أسماء أو رموز أو مصطلحات لها دلالات لفظية واضحة ومحددة تعبر عنها (مديحة عبدالخالق، 2013، 23).

وتعرفها مروة جمال بأنه: تصور عقلي يقوم على التعميم والتنظيم، ويتكون من مصطلح ودلالة لفظية نتيجة إدراك الخصائص المشتركة والصفات المميزة بين مجموعة من الأشياء أو الظواهر (مروة حلمي جمال، 2017، 15).

وتشير الجمعية الوطنية لمعلمي العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية (NSTA) إلى أن من أهم صفات الفرد المثقف علمياً هو الفهم السليم للمفاهيم العلمية المختلفة، وتؤكد على أنه لكي يتحقق اكتساب المفاهيم كمعنى وفهم في العملية التربوية لابد وأن يقوم المعلم بدوره من حيث الإعداد والتنفيذ والمتابعة للمتعلم وإرشاده، فالمعلم هو مفتاح العملية التربوية ويقع على عاتقة النهوض بمستويات التفكير المختلفة لدى طلابه

وعليه أن يوجه أفكارهم للإتجاه الصحيح، ومن هنا جاءت الحاجة للبحث عن أفضل الطرق لتعلم المفاهيم، والتي من شأنها التقليل من صعوبات تعلم المفاهيم، ودعم الطلبة لتعلم فاعل يمكن الطلاب من اكتساب المفاهيم الصحيحة (الحيلة، 2002، العدبلي، 2005)

خصائص المفاهيم العلمية:

- يدل المفهوم العلمي على الصنف العام الذي ينتمي إليه لإفراد أو العناصر
- المفهم العلمي يتضمن التعميم
- يتكون المفهوم من جزأين: الاسم والدلالة اللفظية للمفهوم
- لكل مفهوم علمي مجموعة من الخصائص المميزة، التي يشترك بها جميع أفراد المفهوم وتميزه عن غيره
- تتكون المفاهيم العلمية وتبني من خلال ثلاث عمليات (التميز – التصنيف– التعميم)
- تكوين المفاهيم العلمية ونموها عملية مستمرة، تتدرج من الصعوبة من صف إلى اخر ومن مرحلة دراسية إلى آخرى وصولاً إلى المرحلة الجامعية، وذلك نتيجة لنمو المعرفة العلمية، ونضج الأفرد وعقليا وبيولوجيا، وإزدياد خبراتهم التعليمية (زيتون، 2008،).

وتأسيساً على ما تقدم ، يعد بناء المفاهيم واكتسابها لدى الطلبة بشكل عام والمفاهيم البيولوجية بشكل خاص من الأهداف والغايات المنشودة في مناهج العلوم والبيولوجي وتدريسها في مراحل التعلم المدرسي، وذلك في ضوء التحول إلى تعليم العلوم من أجل الفهم، حيث بدا التحول من التركيز على تعلم الحقائق العلمية إلى التركيز على تعلم المفاهيم العلمية مع مراعاة أن الفهم لا يعني استرجاع المعلومات، بل استيعابها ودمجها في المخزون المعرفي (زيتون، 1992، زيتون 2008).

تصنيف المفاهيم العلمية:

تشير بعض الدراسات والأبحاث التربوية في تدريس العلوم إلى أنه يمكن تصنيف المفاهيم العلمية إلى ثلاث أقسام:

1- مفاهيم تصنيف وهي مفاهيم تمثل تصنيفات لمجموعات مختلفة من الأشياء أو الأحداث وتهدف إلى الوصف وتسهيل الدراسة.

2- مفاهيم العلاقات : وهذا النوع يذهب أبعد من مجرد تقسيم الأشياء أو الأحداث أو الظواهر وتصنيفها والتعرف على العناصر المشتركة فيها، وإنما يقرر العلاقة بين مفهومين أو أكثر أو بين شيئين.

3- مفاهيم تفسير: وهي مفاهيم تعبر عن علاقات تقوم على أساس الفروض والتكوينات الفرضية العقلية، حيث تقوم على النظريات العلمية وتهدف إلى تفسير العلاقات أو القوانين (أبو جلاله وعليات، 2001، 68، لطيفة العنزي، 2017، 16).

أهمية المفاهيم العلمية:

تكمن أهمية المفاهيم العلمية بأنها:

1- توفر الوقت والجهد على المتعلم، فهي المرجع الذي يقلل من الحاجة إلى التعلم عند مواجهة أي جديد.
2- تؤدي إلى فهم أساليب العلم مما يجعل المادة الدراسية أكثر شمولا
3- تنظيم التفصيلات والجوانب المعرفية للمفهوم في إطار هيكلي مفاهيمي
4- تؤدي لزيادة فاعلية التعلم وإنتقال أثره من خلال فهم المفاهيم والمبادئ
5- تعمل على تضييق الفجوة عند الاهتمام بالمفاهيم الكبرى (عرام، 201، أبو زايده، 2006، لطيفة العنزي، 2017)

العوامل المؤثرة في تعلم المفاهيم

إن عملية تعلم المفاهيم عملية تراكمية البناء، وليست فقط لإضافة معارف جديدة للمعارف السابقة لدى المتعلم، وإنما تهدف إلى خلق تفاعل بين المعرفة العلمية السابقة والمعرفة العلمية الجديدة، ولضمان ذلك لابد من أن تصف المعرفة الجديدة بأنها مفهومة ويمكن استيعابها ولذا على المعلم أن يراعي أمرين هما: المعرفة السابقة وصفات المعرفة الجديدة، وهناك العديد من العوامل التي لها تاثير في تعلم واكتساب المفاهيم ومن هذه العوامل ذكرت الدراسات التربوية (كريمان بدير، منى صادق، 2017؛ هبه فرحات، 2017) مايلي :

- نوع الأمثلة المستخدمة في تعلم المفهوم
- سهولة التمييز بين الأمثلة الموجبة والسالبة
- عدد العناصر المنتمية وغير المنتمية للمفهوم
- طريق عرض الأمثلة
- طبيعة ونوع المفهوم
- التلفظ والتغذية الراجعة

- الذكاء (بطرس، 2004، مصطفى، 2014، لطيفة العنزي، 2017)

وقد أشارت العديد من الدراسات التربوية إلى أن استخدام المدخل البصري يزيد من اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية (مثل دراسة زكريا الحناوي، 2011، ميرفت دبور، 2016، كريمان بدير، منى صادق، 2017، شيرين عارقي ، هبه فرحات، 2017).

- مستويات تعلم المفاهيم الدنيا والعليا :

لقياس مستويات تعلم المفاهيم وضع فراير وآخران (Frayer,et al., 1969) نموذجًا لاختبار مستويات تعلم المفهوم يعرف بنموذج ويسكونسن "Wisconsin" ويقيس هذا النموذج مستويات تعلم المفهوم من خلال عشر مهام هى:

1. إعطاء اسم المفهوم ويختار الطالب المثال الموجب للمفهوم.
2. إعطاء اسم المفهوم ويختار الطالب المثال السالب للمفهوم.
3. إعطاء المثال الموجب للمفهوم ويختار الطالب اسم المفهوم
4. إعطاء اسم المفهوم ويختار الطالب الخاصية المميزة للمفهوم.
5. إعطاء اسم المفهوم ويختار الطالب الخاصية الغير مميزة للمفهوم.
6. إعطاء معنى المفهوم ويختار الطالب اسم المفهوم.
7. إعطاء اسم المفهوم ويختار الطالب معنى المفهوم.
8. إعطاء اسم المفهوم ويختار الطالب المفهوم الأدنى .
9. إعطاء اسم المفهوم ويختار الطالب المفهوم الأعلى.
10. إعطاء اسم مفهومين ويختار الطالب المبدأ الذى يربط بينهما .

وقد استخدم الباحث هذه المهام العشر لقياس مستويات تعلم المفاهيم البيولوجية المتضمنة في البرنامج المقترح " وحدة توارث الصفات " لدى طلاب الصف الأول الثانوي .

اجراءات البحث :

أولا:إعداد قائمة المفاهيم البيولوجية المتضمنه في البرنامج .

- تحديد قائمة المفاهيم البيولوجية المتضمنه في البرنامج :

تم تحديد قائمة المفاهيم البيولوجية كالتالي للإجابة عن التساؤل البحثي الأول:

ما المفاهيم البيولوجية التي ينبغي تنميتها لدى طلبة الصف الأول الثانوي في وحدة توارث الصفات ؟

قام الباحث بما يلي:

1- تم اختيار وحدة توارث الصفات من منهج الأحياء للصف الأول الثانوي لكثرةمن صعوبة تعلم المفاهيم البيولوجية المجردةبها.

2- تحليل المحتوى العلمي للوحدة الثالثة "توارث الصفات" موضوع البحث الحالي بغرض: استخراج المفاهيم الرئيسة، والفرعية للدروس المتضمنه في الوحدة .

3- إعداد القائمة الأولية للمفاهيم البيولوجية ولتقدير صدق قائمة المفاهيم قام الباحث بعرض القائمة على مجموعة من المحكمين وذلك للتعرف على آرائهم ومقترحاتهم وتم تعديل القائمة وفق ارائهم ومقترحاتهم واصبحت القاءمة في صورتها النهائية، وبذلك تم الاجابة على السؤال البحثي الأول .

ثانيا: بناءالبرنامج المقترح والقائم على المدخل البصري .

أسس بناء البرنامج :

أ- المدخل البصري :

تم مراعاة فلسفة وأسس وخصائص المدخل البصري عند تصميم الخبرات التعليميةفي البرنامج المقترح .

ب- مراعاة خصائص المتعلمين مجموعة البحث :

تم مراعاة خصائص المتعلمين مجموعة البحث (حامد زهران ، 2005)

ج- طبيعة وأهداف الوحدةموضوع البحث في البرنامج المقترح :

تم مراعاة طبيعة وأهداف وحدة توارث الصفات من منهج الأحياء للصف الاول الثانوي .

د- تنمية المفاهيم البيولوجية .

تم تضمين البرنامج طرائق تعليم وتعلم وأنشطة صفية ولا صفية ووسائط تعليمية أشارت الأدبيات والدراسات السابقة إلى فاعليتهافي تنميةالمفاهيم البيولوجية((مثل دراسة زكريا الحناوي، 2011، ميرفت دبور، 2016، كريمان بدير، منى صادق، 2017، شيرين عارقي ، هبه فرحات، 2017) .

- **عناصر البرنامج :**

أ- أهداف البرنامج :

1- الهدف العام :

يهدف البرنامج القائم على المدخل البصري إلى تنمية المفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف الأول الثانوي في مادةالأحياء في البرنامج المقترح (وحدة توارث الصفات).

وقد التزم الباحث بالأهداف العامة للوحدة موضوع البحث المحددة من قبل وزارة التربية والتعليم .

2- الأهداف الاجرائية :

تم تحديد الاهداف الاجرائية لكل درس من دروس الوحدة في دليل المعلم .

ب- محتوى البرنامج :

تناول البرنامج محتوى وحدة توارث الصفات من منهج الأحياء للصف الأول الثانوي .

ج- الخبرات التعليمية:

تصميم مجموعة من الأنشطة الصفية واللاصفية وفقا للمدخل البصري لتنمية المفاهيم البيولوجية .

د- طرائق التعليم والتعلم :

استخدمت مجموعة من طرائق التعليم والتعلم في البرنامج المقترح لتنمية المفاهيم البيولوجية مثل المحاضرة والمناقشة والعصف الذهني وخرائط المفاهيم والخرائط الذهنية والتعلم التعاوني .

5- الوسائط التعليمية:

وظفت العديد من الوسائط التعليمية مثل الفيديو التعليمي والصور والألغاز والانفوجرافيك التعليمي .

6- التقويم :

تضمن البرنامج تقويم قبلي بتطبيق اختبار المفاهيم البيولوجيةقبليا،وتقويم بنائي مصاحب لعملية التعليم والتعلم أثناء تطبيق البرنامج ، وتقويم بعدي بتطبيق اختبار المفاهيم البيولوجية.

بعد إعداد البرنامج تم عرضه على مجموعه من المحكمين وتم التعديل وفق أرائهم ومقترحاتهم .

7- الإطار الزمني للبرنامج :

التزم الباحث الإطار الزمني المحدد لتدريس وحدة توارث الصفات والمحدد من قبل وزارة التربية والتعليم للفصل الدراسي الثاني وهو (12) حصة ،بواقع حصتين كل أسبوع ومدة الحصة (45) دقيقة .

- إعداد المواد التعليمية :

أ- إعداد دليل المعلم .

تم اعداد دليل المعلم لتنفيذ البرنامج المقترح وتم عرضه على المحكمين وتعديله في ضوء أرائهم ومقترحاتهم .

ب- اعداد كراسة نشاط الطالب .

تم اعداد كراسة نشاط الطالب لتنفيذ البرنامج المقترح وتم عرضها على المحكمين وتعديلها في ضوء أرائهم ومقترحاتهم .

– اعداد أداة تقويم البحث :

أ– اعداد اختبار المفاهيم البيولوجيةللبرنامج المقترح (لوحدة توارث الصفات):

1– تحديد الهدف من الاختبار:

هدف اختبار المفاهيم البيولوجية إلى قياس اكتساب الطلاب للمفاهيم البيولوجية المتضمنة في البرنامج المقترح " وحدة توارث الصفات "لدى الطالبات .

2– تحديد مصادر بناء الاختبار :

لبناء وإعدادإختبار المفاهيم البيولوجية تم مراعاة ما يلي :

1– قائمة المفاهيم البيولوجية التي تم تحديدها.

2 – طبيعة الوحدة المتضمنة في البرنامج المقترح .

3 – طبيعة المتعلمين مجموعة البحث . وهي مجموعة طالبات الصف الأول الثانوي .

4– الدراسات السابقة .

5– مستويات تعلم المفاهيم الدنيا والعليا .

6– تحديد نوع أسئلةالإختبار وصياغة مفرداته :

تم تحديد نوع مفردات حيث اشتمل على الأسئلةالموضوعية من نوع الاختيار من متعدد((رجاء أبو علام ،2012)وفي ضوء هذه الشروط تمت الصياغة الأولية لمفردات الاختبار والتي شملت (75) مفردة تناولت المستويات العليا والدنيا للمفاهيم، وتم التحديد لكل مفردة درجةواحدة عند الإجابة الصحيحة عليها و(صفر)عند الاجابة الخاطئةأو عدم الإجابة عنها .

7– عرض الاختبار على السادة المحكمين :تم عرض الاختبار في صورته الأولية على السادة المحكمين للوقوف على أرائهم ومقترحاتهم ،وتم تعديل بعض الاسئلة بناء على توجيهاتهم وأرائهم .

8– التطبيق الاستطلاعي للاختبار :

تم التطبيق الاستطلاعي لاختبارالمفاهيم ؛ لأجل الكشف عن وضوح تعليمات الاختبار , ووضوح فقراته , وصياغتها , وحساب ثبات الاختبار وصدقه , وحساب معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز لمفردات الاختبار وحساب زمن تطبيق الاختبار ؛ وقد طبق الباحث الاختبار على عينةاستطلاعية مكونة من (30) طالبة في الصف الأول الثانوي من مدرسة الحوامدية الثانوية بنات , ولاحظ الباحث أثناء التطبيق أن تعليمات الاختبار وفقراته كانت واضحة .وبلغ الزمن التجريبي لاختبار المفاهيم البيولوجية =(45) دقيقة، أي حوالي ساعة إلا

رب الساعة بقراءة تعليمات الاختبار، وبلغ معامل الثبات لاختبارالمفاهيم البيولوجية بألفا كرونباخ =0.971،وهو معامل ثبات مرتفع ويمكن الوثوق به.

وتم حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار ووجد أن معامل السهولة يتراوح بين(30و0-67و0) وبذالك تعد فقرات الاختبار مقبولة , ومعامل سهولتها مناسبا, إذ أن فقرات الاختبار تعد جيدة اذا تراوح معامل

9- الاختبار في صورته النهائية:

وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية وجاهز للتطبيق ويتكون من (75 مفردة) موزعة على 10 مستويات , ووضعت له تعليماته , على أن تكون الاجابة بورقة منفصلةوالدرجة الكلية(75) درجة.

الدراسةالميدانية: وتتم وفق الخطوات التالية :

اختيار مجموعة البحث :

تم اختيار مجموعة البحث من مدرسة الحوامدية الثانوية بنات بمدينة الحوامدية التابعة لادارة الحوامدية التعليمية بمحافظةالجيزة , وبلغ عدد أفرادها(30) طالبة كمجموعة بحث يتم التدريس له،وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طالبات مجموعه البحث في التحصيل الدراسي السابق لمادة الأحياء في الفصل الدراسي الأول في الجدول التالي :

جدول رقم (1)

مجموعة	المادة	عدد الطلاب	درجة الاختبار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
البحث	أحياء	30	20	14.567	2.763

كما تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعمارطالبات المجموعة التجريبيةالجدول التالي .

جدول رقم (2)

مجموعة	البيان	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
البحث	العمر الزمني	30	16.411	0.385

تطبيق أدوات البحث :

يتم تطبيق أداة البحث قبليا وبعديا كالتالي :

تطبيق أدوات البحث قبليا :

تم تطبيق أدوات البحث الحالي المتمثلة في اختبار المفاهيم البيولوجية في البرنامج المقترح نحو مادة الأحياء على طالبات الصف الاول الثانوي بمدرسة الحوامدية الثانوية بنات ؛ إحدى مدارس إدارة الحوامدية التعليمية ، محافظة الجيزة وذلك قبل بداية تنفيذ التجربة الميدانية للبحث ، في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2023 – 2024 يوم الاحد الموافق 10\2 \ 2024 وقد استغرق التطبيق 45 دقيقة لاختبار المفاهيم البيولوجية وذلك للحصول على الدرجات القبلية المتطلبة للمعالجة الاحصائية الخاصة بنتائج البحث .

نتائج التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم البيولوجية :قام الباحث بعرض النتائج الخاصة بالتطبيق القبلي لاختبار المفاهيم البيولوجية في مادة الاحياء في البرنامج المقترح (وحدة توارث الصفات) لطالبات الصف الأول الثانوي (مجموعة البحث) وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ، والتي تظهر في الجدول التالي :

جدول (3) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم البيولوجية.

المفهوم / المجموعة		الطرز الكروموسومي	السيادة التامة	انعدام السيادة	الجينات المتكاملة	الجينات المميتة	تحديد الجنس والحالات الكروموسومية الشاذة	الصفات المرتبطة بالجنس	الصفات المتأثرة بالجنس	الصفات المحددة بالجنس	الهندسة الوراثية	الاختبار ككل
التجريبية	المتوسط الحسابي	1.733	2.333	1.50	0.50	0.633	1.533	0.467	0.10	0.433	1.067	10.30
	الانحراف المعياري	1.173	1.446	1.106	0.509	0.556	1.106	0.507	0.305	0.504	0.868	2.842
درجة المفهوم		9	13	16	5	5	10	4	2	4	7	75

ويتضح من بيانات الجدول السابق إنخفاض في قيمتي كل من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري .

تجربة البحث :

تم تطبيق تجربة البحث في العام الدراسي 2023– 2024 وقد استغرق التطبيق 6 أسابيع من الفصل الدراسي الثاني وذلك من (2024\2\17) وحتى (2024\3\23) ، وتم التطبيق في (12) حصة بواقع حصتين اسبوعيا وفقا لتوزيع المنهج الوارد من وزارة التربية والتعليم بمصر للعام الدراسي (2023– 2024)،**وقد روعي أثناء تطبيق البحث ما يلي :**

تم التدريس لمجموعةالبحث بدليل المعلم وكراسة النشاط وفق للبرنامج المقترح القائم على المدخل البصري لتنمية المفاهيم البيولوجية نحومادة الأحياء.

تطبيق أدوات البحث بعديا :

بعدالانتهاء من تطبيق تجربة البحث ميدانيا ؛ تم تطبيق أداة البحث بعدياوالمتمثلة في اختبار المفاهيم البيولوجية ، والمكون من (75) مفردة ، وذلك في يوم الثلاثاء الموافق (2024\3\26) على طالبات الصف الأول الثانوي بمدرسةالحوامدية الثانوية بنات ،وتم الانتهاء من تجربة البحث وتطبيق أدواته على أكمل وجه بفضل الله تعالى وعونه.

نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها وتوصيات ومقترحات البحث .

للتأكد من صحة فرض البحث قام الباحث بتحليل النتائج وفق للمعالجة الاحصائية التاليةوللتحقق من صحة الفرض تم حساب مجموع درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم البيولوجية ككل، وكل مفهوم رئيس على حدى والمتوسط الحسابي ، والإنحراف المعياري ، وحساب قيمة(ت) للتعرف على دلالة الفرق بين التطبيقين ، ومقارنتهما بالقيمة الجدولية عند درجة حرية (28)وكذلك تم حساب حجم الفاعلية للبرنامج المقترح القائم على المدخل البصري في تنمية المفاهيم البيولوجية بإستخدام معادلة مربع إيتا (η2) ، ولتحديد حجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج المقترح القائم على المدخل البصري) على المتغير التابع (المفاهيم البيولوجية) لدى طالبات مجموعةالبحث ، تم حساب قيمة مربع إيتا(η2)لاختبار المفاهيم البيولوجية ككل ولكل مفهوم رئيس على حدى ، ولبيان قوة تأثيرالمعالجة التجريبية ؛ تم استخدام مقياس حجم التأثير " **d** " ، وباستخدام الأساليب الإحصائية لحساب قيمتي (η2)، " **d** " جاءت النتائج كما في الجدول التالي :

جدول(4)الفرق بين درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم البيولوجية.

المفهوم / التطبيق		الطرز الكروموسومي	السيادة التامة	انعدام السيادة	الجينات المتكاملة	الجينات المميتة	تحديد الجنس والحالات الكروموسومية الشاذة	الصفات المرتبطة بالجنس	الصفات المتأثرة بالجنس	الصفات المحددة بالجنس	الهندسة الوراثية	الاختبار ككل
القبلي	المتوسط الحسابي	1.733	2.333	1.50	0.50	0.633	1.533	0.467	0.10	0.433	1.067	10.30
	الانحراف المعياري	1.173	1.446	1.106	0.509	0.556	1.106	0.507	0.305	0.504	0.868	2.842
البعدي	المتوسط الحسابي	7.667	11.10	13.467	4.00	4.033	8.333	3.70	1.833	3.70	6.033	63.867
	الانحراف المعياري	1.093	1.689	2.013	0.587	0.556	1.213	0.466	0.379	0.466	0.765	6.653
درجة المفهوم		9	13	16	5	5	10	4	2	4	7	75
متوسط الفروق		5.933-	8.767-	11.967-	3.500-	3.400-	6.800-	3.233-	1.733-	3.267-	4.967-	53.567-
الانحراف المعياري عن متوسط الفروق		1.7798	2.079	1.921	0.682	0.770	1.157	0.728	0.4498	0.692	1.189	5.865
قيمة ت		18.259-	23.094-	34.128-	28.097-	24.181-	32.200-	24.329-	21.108-	25.875-	22.888-	50.030-
مستوى دلالة قيمة ت		(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
قيمة d		6.781	8.577	12.675	10.435	8.981	11.959	9.036	7.839	9.6097	8.500	18.581
قيمة حجم الأثر = η^2		0.91998	0.948	0.976	0.965	0.953	0.973	0.953	0.939	0.959	0.948	0.989
دلالة قيمة حجم الأثر		كبير	كبير	كبير	كبير	كبير	كبير	كبير	كبير	كبير	كبير	كبير

وقد أظهرت نتائج الجدول السابق وجود فرق ذو دلالةاحصائيةبين درجات مجموعةالبحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم البيولوجية ككل وكل مفهوم رئيس على حدى لصالح التطبيق البعدي بمتوسطات حسابية (8و63) في حين أن المتوسطات الحسابية للتطبيق القبلي (3و10) وهذا يدل على تفوق مجموعةالبحث في التطبيق البعدي على التطبيق القبلي في اختبار المفاهيم البيولوجية بعد دراستهم بالبرنامج المقترح القائم على المدخل البصري وبذلك يمكن قبول هذا الفرض ،وأيضا يتضح من الجدول السابق حجم تأثير استخدام البرنامج المقترح القائم على المدخل البصري في تنمية المفاهيم البيولوجية في مادة الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي حيث جاءت قيمة " **d** "(5و18) مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة احصائية في تنمية المفاهيم البيولوجية بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي ؛ يرجع إلى تأثير البرنامج المقترح القائم على المدخل البصري في تنمية المفاهيم البيولوجية في مادة الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي .

- **حساب نسبةالكسب المعدل لبلاك للتحقق من فاعلية**

البرنامج المقترح القائم على المدخل البصري في تنمية المفاهيم البيولوجيةفي مادة الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي .

تم استخدام معادلة بلاك للكسب المعدل لقياس فاعلية البرنامج المقترح القائم على المدخل البصري في تنمية المفاهيم البيولوجية في مادة الأحياء لدى طالبات المجموعة التجريبية ، والجدول التالي يوضح النتائج التي تم التوصل اليها .

جدول (5)فاعلية برنامج مقترح قائم على المدخل البصري في تنمية المفاهيم البيولوجية لدى طلاب مجموعة البحث.

المفهوم / زمن التطبيق		الطرز الكروموسومي	السيادة التامة	انعدام السيادة	الجينات المتكاملة	الجينات المميتة	تحديد الجنس والحالات الكروموسومية الشاذة	الصفات المرتبطة بالجنس	الصفات المتأثرة بالجنس	الصفات المحددة بالجنس	الهندسة الوراثية	الاختبار ككل
القبلي	المتوسط الحسابي	1.733	2.333	1.50	0.50	0.633	1.533	0.467	0.10	0.43	1.06	10.3
	الدرجة العظمى	9	13	16	5	5	10	4	2	4	7	75
البعدي	المتوسط الحسابي	7.667	11.10	13.467	4.00	4.033	8.333	3.70	1.833	3.70	6.03	63.8
	الدرجة العظمى	9	13	16	5	5	10	4	2	4	7	75
نسبة الكسب المعدلة		1.476	1.496	1.573	1.478	1.459	1.483	1.723	1.779	1.73	1.54	1.54

ويتضح من الجدول السابق أن :

نسبة الكسب المعدل لأداء طالبات المجموعة التجريبية **في اختبار المفاهيم البيولوجية ككل هي (54و1) وهي نسبة دالة احصائيا ؛ لأنها فاقت النسبة التي اعتبرها بلاك حد أدنى لقبول الفاعلية (2و1) وهذا يعني أن** البرنامج المقترح القائم على المدخل البصري في تنمية المفاهيم البيولوجيةفي مادة الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي (وحدة توارث الصفات)حقق الحد الأقصى من الفاعلية في تنمية المفاهيم البيولوجية في الاختباركل بمستوياته لدى طلاب مجموعة البحث .

مناقشة وتفسير النتائج الخاصة بتنمية المفاهيم البيولوجية.

من خلال ما أظهرته النتائج من فاعلية استخدام البرنامج المقترح القائم على المدخل البصري في تنمية المفاهيم البيولوجية في وحدة(توارث الصفات)في مادة الاحياء يمكن أن ترجع تلك الفاعلية إلى :

1. تحقق مميزات المدخل البصري والتي أشارت الدراسات السابقة إلى فاعليته في تنمية المفاهيم البيولوجية
2. استخدام العديد من طرائق التعليم والتعلم في البرنامج المقترح التي أثبتت الدراسات والبحوث السابقة فاعليتها في تنمية المفاهيم البيولوجية مثل (التعلم التعاوني ، العصف الذهني ، حل المشكلات ، المناقشة ، الاستقصاء ، الخرائط المفاهيمية ، الخرائط الذهنية ، الألغاز ، المتشابهات ، المحاضرة ، وغيرها
3. توظيف وتنفيذ الأنشطة الصفية واللا صفية المقترحة والتي جعلت التعلم خبرة تعليمية ممتعة ومشوقة للطلبة .
4. استخدام المدخل البصري أتاح للطالبات فرص التعلم الذاتي وفهم المادة بتفاصيلها الدقيقة ومفاهيمها المجردة المقدمة لهم خلال البرنامج المقترح .
5. أسهم البرنامج المقترح القائم على المدخل البصري في تشجيع الطالبات على الدراسةوالتعلم برغبة ايجابية بدافعية مما أدى إلى تنمية المفاهيم البيولوجية .
6. استخدام أدوات المدخل البصري المتنوعة جعل التعلم خبرة تعليمية ممتعة ومشوقة للطالبات .
7. التغذية الراجعة الفورية وتنوع مصادرها، التي تحصل عليها الطالبات بعد كل نشاط تقوم به ؛ أدى إلى تعزيز المفاهيم الصحيحة وتصحيح المفاهيم الخاطئة.
8. يوفر التعلم باستخدام البرنامج المقترح القائم على المدخل البصري التفاعل بين الطالبات والمادة الدراسية بأسلوب ممتع مما يجعل الطالبات لهم دورإيجابي في العملية التعليمية .
9. عمل الطالبات في مجموعات تعاونية من أهم العوامل التي أدت إلى تنمية المفاهيم البيولوجية حيث تستفيد كل طالبة من خبرات زميلاتها.

وبذلك يكون البرنامج المقترح القائم على المدخل البصري قد أسهم بشكل كبير في تنمية المفاهيم البيولوجية في وحدة(توارث الصفات)في مادة الاحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي وتتفق الدراسة الحالية مع معظم البحوث والدراسات السابقة التي أشارت إلى تنمية المفاهيم البيولوجية لد الطلبة ، بمختلف المراحل

الدراسية ؛ نتيجة استخدام المدخل البصري مثل دراسة (مثل دراسة زكريا الحناوي، 2011، ميرفت دبور، 2016، كريمان بدير، منى صادق، 2017، شيرين عراقي ، هبه فرحات، 2017)

توصيات الدراسة :

استنادا إلى النتائج التي توصل إليها البحث الحالي يمكن تقديم التوصيات التالية :

1- تبني برامج قائمة على المدخل البصري واستخدامها على نطاق واسع في التعليم الثانوي ؛ لما تحققه من تنميةللمفاهيم البيولوجيةوما تتميز به من المتعة والاثارة وزيادةالدافعية للتعلم .

2- عقد دورات تدريبية للمعلمين في مراحل التعليم المختلفة من قبل وزارة التربية والتعليم حول استخدام المدخل البصري في التدريس ومميزاته .

3- إعادة صياغة مناهج العلوم عامة والأحياء خاصة ؛ بحيث تتضمن أدوات المدخل البصري المتنوعة والتي تساعد الطلبة على تنمية المفاهيم العلمية نحو المادة .

4- إعداد برامج تنمية مهنية لمعلمي الأحياء والفيزياء والكيمياء بالمرحلة الثانويةومعلمي العلوم بالمراحل الدراسية المختلفة على استخدام المدخل البصري في التدريس .

5- الاستفادة من دليل المعلم وكراسة نشاط الطالب في البحث الحالي كدليل عملي لمعلمي الأحياء ، يساعده في تنمية المفاهيم البيولوجية.

6- الاهتمام بالتنوع في طرق تعليم وتعلم العلوم بصفة عامة والأحياء بصفة خاصة ؛ المدعمة بأدوات المدخل البصري المتنوعة ، والابتعاد عن الطرق التقليدية ، والتعلم المبني على الحفظ والاسترجاع ، والاهتمام ببناء الطلبة للمعرفة بأنفسهم ،وعدم تقديمها لهم جاهزة في صورتها النهائية ؛ حتى يكون تعلمهم ذا معنى .

مقترحات الدراسة :

1- القيام بدراسات مماثلة تتناول بناء استراتيجيات قائمة على المدخل البصري وغيرها من التقنيات ، واستقصاء أثرها على متغيرات أخرى .

2- دراسة فاعلية استخدام برنامج قائم على المدخل البصري في تنمية جوانب تعلم أخرى لدى الطلبة ، وتعلم مواد دراسية أخرى .

3- دراسةأثر البرنامج القائم على المدخل البصري لتنمية المفاهيم العلمية على الفئات الخاصة من (بطيئي التعلم والموهوبين) .

4- دراسة فاعلية برنامج مقترح قائم على المدخل البصري في تنمية عادات العقل واختزال القلق لدى طلاب المرحلة الثانوية .

5- دراسة فاعلية التكامل بين المدخل البصري والتعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم البيولو جية وتنميتها لدى طلبة المرحلة الثانوية .

6- دراسة فاعلية استخدام المدخل البصري المعزز بالوسائط المتعددة ؛ في تنمية المفاهيم العلمية للأطفال ذوي الإعاقة الذهنية القابلين للتعلم .

7- دراسة فاعلية الدمج بين برنامج قائم على المدخل البصري ، والطرق التقليدية في تصويب أنماط الفهم الخاطئ في الأحياء وبقاء أثر التعلم لدى طلبة المرحلة الثانوية .

8- دراسة فاعلية برامج قائمة على المدخل البصري في تنمية بعض الذكاءات المتعددة في الأحياء لدى طلبة المرحلة الثانوية .

المراجع العربية والأجنبية:

أولاً المراجع العربية :

- إبتسام عباس عافشي . (2020) .فاعلية استراتيجية قائمة على المدخل البصري باستخدام الإنفوجرافيك في تنمية المهارات الإملائية وعادات العقل لدى طالبات الصف الثالث المتوسط ، كلية التربية ، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن ، مجلة الفتح ، العدد الثاني والثمانون . ص ص 31-58 .
- إبراهيم عميرة علي السيد. (2003). التربية العلمية وتدريس العلوم. عمان. دار المسيرة.
- أحمد السيد حسن بركات . (2019) . فاعلية التعلم المدمج في تنمية مهارات التصور البصري المكاني والتحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب الصف الثالث الثانوي في مقرر الأحياء . رسالة دكتوراه . كلية البنات . جامعة عين شمس .
- أحمد النجدي؛ منى عبد الهادي؛ علي راشد. (2003). تدريس العلوم في العالم المعاصر، طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم. سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس.القاهرة.دار الفكر العربي.
- أحمد حسن اللقاني،علي أحمد الجمل(2003).معجم المصطلحات التربوية المعروفة في المناهج وطرق التدريس . القاهرة. عالم الكتب.
- أحمد عمر أحمد محمد . (2020) نموذج تدريسي مقترح في الأحياء يوظف الواقع المعزز في ضوء مبادئ نظرية ماير المعرفية وفاعليته في تنمية مهارات التفكير البصري والميل نحو الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية ، مجلة كلية التربية ، جامعة عين شمش ، العدد 44 ، الجزء الثالث ، 273-374 .
- السيد علي محمد . (2011) . موسوعة المصطلحات التربوية . عمان . دار المسيرة .
- الشناوي عبد المنعم الشناوي . (2000) . سيكولوجية التعلم . الزقازيق . مكتبة عرفات . 194 .
- أمال سعيد سيد. (2010). أثر استخدام المعلم الافتراضي في تحصيل المفاهيم الفيزيائية واكتساب مهارات التفكير العليا والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طالبات الصف الثالث الاعدادي. مجلة التربية العلمية. المجلد (13). العدد (6). نوفمبر 1-46.
- أميرة عبد العاطي الهواري . (2012) . فاعلية برنامج تربوي في تنمية الذكاء البصري المكاني لطفل الروضة . كلية رياض الأطفال . جامعة القاهرة .

- آية خليل قشطة . (2016) . أثر توظيف استراتيجية التعلم المنعكس في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي بمبحث العلوم الحياتية لدى طالبات الصف العاش الأساسي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الاسلامية ، غزة .
- حسن شحاته ؛ زينب النجار. (2003). معجم المصطلحات التربوية والنفسية. القاهرة. الدار المصرية اللبنانية.
- دعاء محمد حسن. (2012). فاعلية استراتيجية قبعات التفكير الست على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية التفكير الإبداعي في تدريس الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير. جامعة قناة السويس.
- راندا عبد العليم المنير . (2007) . فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على قراءة الصور في تنمية مهارات التفكير التوليدي البصري لدى أطفال الروضة . مجلة القراءة والمعرفة . العدد (78) ، ص ص 29 – 76 .
- رشا مختار موسى . (2008) . فاعلية نموذج تدريسي مقترح قائم على التكامل بين خرائط المفاهيم ودورة التعلم لتنمية التحصيل الدراسي ومهارات عمليات العلم في مادة الأحياء للصف الأول الثانوي . رسالة ماجستير . معهد الراسات التربوية . جامعة القاهرة
- سامي محمد ملحم . (2006) . سيكولوجية التعليم والتعلم الأسس النظرية والتطبيقية . ط2 . عمان . دار المسيرة . 129 .
- شفيق فلاح علاونه . (2013) . علم النفس التربوي النظرية والتطبيق . عمان . الأردن : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .
- صابر حسانين. (2006). أثر تفاعل أسلوب التعلم وبعض استراتيجيات التغير المفاهيمي في تصحيح التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية وتنمية عمليات العلم لطلاب الصف الأول الثانوي. رسالة دكتوراه. كلية التربية. جامعة عين شمس.
- صابر سليم. (2009). اختبار المفاهيم الكبرى. مجلة التربية العلمية. المجلد (12). العدد (1).
- طارق عبد الرؤوف عامر ، إيهاب عيسى المصري . (2016) . التفكير البصري : مفهومه ، مهاراته ، استراتيجياته . القاهرة . المجموعة العربية للتدريب والنشر .
- طلال حماد الديلمي . (2017) . تحليل محتوى كتب الجغرافيا للمرحلة المتوسطة في العراق في ضوء مهارات التفكير البصري ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية العلوم التربوية ، جامعة ال البيت ، الاردن .

- عادل عبد الرحمن ؛ إيناس عبد الرؤوف سيد ؛ عبير عادا السيد ، دراسة تحليلية للإنفوجرافيك ودوره في العملية التعليمية في سياق الصياغات التشكلية للنص (علاقة الكتابة بالصورة) . مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون ، جامعة حلوان ، (47) .ص ص 1-17 .
- عاصم ابراهيم عمر .(2016).فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي. المجلة المصرية للتربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، 19 (4) .ص ص 207- 268 .
- عايش زيتون. (2004). أساليب تدريس العلوم. عمان. دار الشروق للنشر والتوزيع. ط4.
- عبد الرازق سويلم همام . (2003) . دراسة تفاعل استخدام العصف الذهني والسعة العقلية في تدريس العلوم على تنمية بعض عمليات العلم والتفكير الابتكاري والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي . مجلة البحث في التربية وعلم النفس . المجلد (16) . العدد (3) .
- عبد العزيز محمد الجاسم. (2013). تطوير منهج البيولوجي في المرحلة الثانوية بدولة الكويت في ضوء التجارب الدولية والاتجاهات المعاصرة لتنمية بعض المهارات الحياتية والاتجاه نحو العلم. رسالة دكتوراه. معهد الدراسات التربوية. جامعة القاهرة.
- عبدالله سالم الزعبي . (2017) . فاعلية تدريس علم الأحياء بأستخدام خرائط التفكير في تحصيل طلبة الصف العاشر الاساسي وتنمية تفكيرهم البصري ، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الانسانية ، جامعة الزرقاء ، الاردن ، المجلد 17 ، العدد الثالث ، 738 – 751.
- علي أحمد مدكور. (2006). نظريات المناهج الربوية.القاهرة.دار الفكر العربي.
- علي أحمد مدكور. (2013). تطوير المناهج وتنمية التفكير.القاهرة:بدون دار نشر.
- علي بن يحي ال سالم . (2017) . فاعلية وحدة مطورة في الدراسات الاجتماعية والوطنية قائمة على التعلم المستند الى الدماغ في تنميو مهارات التفكير البصري لد طلاب الصف الثالث المتو سط . رسالة التربية وعلم النفس ، (56) ، 15 – 69 .
- علي حسن علي موسى . (2014) . فاعلية منهج مقترح لمادة الأحياء في تنمية بعض المفاهيم الصحية وإتجاهات الطلاب للمرحلة الثانوية في ضوء حاجاتهم وحاجات المجتمع البحريني . رسالة دكتوراه . معهد الدراسات التربوية . جامعة القاهرة .
- فليه فاروق عبده؛ الزكي؛ احمد عبد الفتاح. (2004). معجم المصطلحات التربوية لفظا واصطلاحا. دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر. الإسكندرية.

- فيصل ناعم عويض السلمي . (2020) . واقع استخدام مهارات التفكير البصري في المرحلة الابتدائية (مقرر العلوم الصف الخامس الابتدائي نموذجا) . المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية ، المجلد الرابع ، العدد 18 ، اكتوبر ، 603 – 632 .
- كريمان بدير ، منى صادق . (2017) . فاعلية استخدام المدخل البصري المكاني في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة . كلية التربية ، جامعة الاسكندرية ، المجلة العلمية ، المجلد الثالث والثلاثين ، العدد الثالث ، مايو ، ص ص 305– 331 .
- محمد عبد الحليم محمد حسب الله . (2020) . استراتيجية تدريسية قائمة على التكامل بين الواقع المعزز والجيوجبرا لتنمية التحصيل في الرياضيات والتصور البصري المكاني لدى تلاميذ الصف الأول الأعدادي . كلية التربية . جامعة دمياط .
- محمود رمضان عزام السيد . (2018) . فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك في تدريس البيولوجي لطلاب الصف الثاني الثانوي في تنمية عمق المعرفة البيولوجية ومهارات التفكير البصري . المجلة المصرية للتربية العلمية ، 21 (19) ، 109 – 146 .
- مديحة عبد الخالق. (2013). فاعلية استراتيجية قائمة على بعض أساليب التعلم النشط في تنمية المفاهيم البيولوجية والمهارات الحياتية لدى طلاب المرحلة الثانوية. رسالة دكتوراه. معهد الدراسات التربوية. جامعة القاهرة.
- مرفت حامد محمد هاني . (2016) . فعالية مقرر مقترح في بيولوجيا الفضاء لتنمية مهارات التفكير المستقبلي ومهارات التفكير التأملي لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية . مجلة التربية العلمية. المجلد (19) . العدد (5) . 65– 122 .
- مروة حلمي جمال. (2017). فاعلية برنامج مقترح قائم على نظرية ميرل وتوظيف المحاكاة الحاسوبية لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم في مادة الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية. رسالة دكتوراه. كلية الدراسات العليا للتربية. جامعة القاهرة.
- مروة صديق البغدادي ، ناجي جرجس . (2014) . أثر استخدام المدخل البصري المكاني في تدريس العلوم للتلاميذ بمدارس الصم وضعاف السمع على التحصيل وتنمية الدافع المعرفي . مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية . كلية التربية ، جامعة الفيوم . 2 (3) ص ص 340– 372
- مريم أبو دان . (2013) . أثر توظيف النماذج المحسوسة في تدريس وحدة الكسور على تنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الرابع الاساسي ،
- مصطفى عبد السلام. (2001). الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم. أبها. مكتبة الملك فهد الوطنية.

- منار سليمان حافظ نجاتي . (2015) . فعالية نموذج مقترح قائم على الإبداع في الرهط لتنمية التحصيل والتفكير التأملي والإبداعي في مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية . رسالة دكتوراه غير منشورة . كلية البنات . جامعة عين شمس .
- نادية العفون ، الصاحب منتهي . (2012) . التفكير وأنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه ، ط1 ، عمان : دار صفاء للنشر والتوزيع .
- وداد عسير العتيبي . (2018) . أثر استخدام الإنفوجرافيك التعليمي على تحصيل قواعد اللغة الانجليزية لدى طالبات الصف الأول المتوسط . مدينة الرياض . مجلة العلوم التربوية والنفسية . المركز القومي للبحوث . غزة . 2 (8) . 62 – 55 .

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- Aizikovitsh-Udi, E., & Cheng, D. (2015). Developing Critical Thinking Skills from Dispositions to Abilities: Mathematics Education from Early Childhood to High School. Creative Education, 6(04), 455-462.
- AK tamis, H.&Yen ice, N. (2010). Determination of the science process skills and critical thinking skill levels.procedia social and Behavioral science.val2.p3282.Available at www.scince direct.com.
- Arthur.costa&Bena kellick (2008). Habits of Mind A developmental series,Activating&Engaging Association for supervision and curriculum development Alexandria virginiana.
- Behring S. (2002). school counseling in the Twenty first century systematic Multicultural Approoch,Ericn no:472321.
- Bra meld H.&Schumacher(2005):school and curriculum change. McGraw-Hill Book co.
- DunLop & Joanna C & Low enthal , patric R . (2016) . Getting Graphic about infographics . Design Lessons Learned from popular
- Fountain wood (2000). Florida Early Literacy and Learning Model, Systematic Approach to Improve at All levels, Peabody Journal of Education,75(3),85-98.
- George,s.J.(2013). Teaching the smartphone generation :How cognitive science can improve Learning in low school, Maine Law review, 66 (1) ,164- 190 .
- Jackson, A. (2014) the Power of Using Info graphics to Communicate Science Nature Blog (2014)
- Lockridge,0.(2009):Science Inquiry Activities.Available on line at :www.ehow.com.

- Menden hall,A&Johnson,T.(2010).Fostering the development of critical thinking skills and reading comprehension of undergraduates using a web2 Tool coupled with a learning system, Interactive Learning Enviromen,18(3),263- 276.
- Ozgur,B&carolC.(2013):second language Motivation procdia-social and behavior science,70:1109-1114.
- Regional Educational laboratory Annual Report for (2001). sidles A systematic Approach creates coherence and builds capacity in schools.Retrieved,Marchs,(2007).from htt:\\www.al3ez.net\vb\archive\index-php\t-6842.html.fahmg,A.F.M.
- Sward , (2002) :"Teaching strategies for visual spatial Learner ", Gifted &creative services Australia , Avaiable from:www.giftedservices.com.au.
- Tayler. (2004). Analysis of available that effect technological literacy as related to select technology students Association Activities EdD.Disseratation Available ProQuest Dissertation#AAT3131132.