فعّالية الخرائط الذهنيّة الرقميّة في التّفكير النّاقد لدى طالبات الصّف الثامن الأساسيّ في مبحث العلوم

The Effectiveness of Digital Mind Maps on Critical Thinking among 8th Grade Students in Science

إعداد

حلا زياد مشعل

إشراف

د. مفيد أحمد أبو موسى

قدمت هذه الأطروحة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تكنولوجيا التّعليم من

الجامعة العربية المفتوحة الأردنّ

الجامعة العربية المفتوحة

كلية التّربية

أيّار- 2024

فعّالية الخرائط الذهنيّة الرقميّة في التّفكير النّاقد لدى طالبات الصّف الثامن الأساسيّ في مبحث العلوم

The Effectiveness of Digital Mind Maps on Critical Thinking among 8th Grade Students in Science

إعداد

حلا زياد مشعل

إشراف

د. مفيد أحمد أبو موسى

قُدِّمَت هذه الأطروحة استكمالًا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تكنولوجيا التّعليم من

الجامعة العربية المفتوحة الأردنّ

الجامعة العربية المفتوحة

كلية التّربية

أيّار– 2024

التَّفويض

أَقرُّ أَنَا الطَّالِبَةُ حلا زياد مشعل بِمُوافَقَتِي عَلى مَنْحِ الْجامِعَةِ الْعَرَبِيَّةِ الْمَفْتُوحَةِ الْحَقَّ فِي تَوْزِيعِ نُسَخٍ مِنْ رِسَالَتِي، سَوَاءً كَانَتْ وَرَقِيَّةً أَوْ إِلِكْتَرُونِيَّةً، لِلْمَكْتَبَاتِ، وَالْمُؤَسَّسَاتِ، وَالْهَيْئَاتِ، وَكَافَّةِ الْجَهَاتِ الْمُخْتَصَّةِ بِالدّراسات وَالْأَبْحَاثِ العلميّة، ذَلِكَ عِنْدَ طَلَبِهَا.

الاسم: حلا مشعل

التَّاريخ : 15 /5 / 2024م.

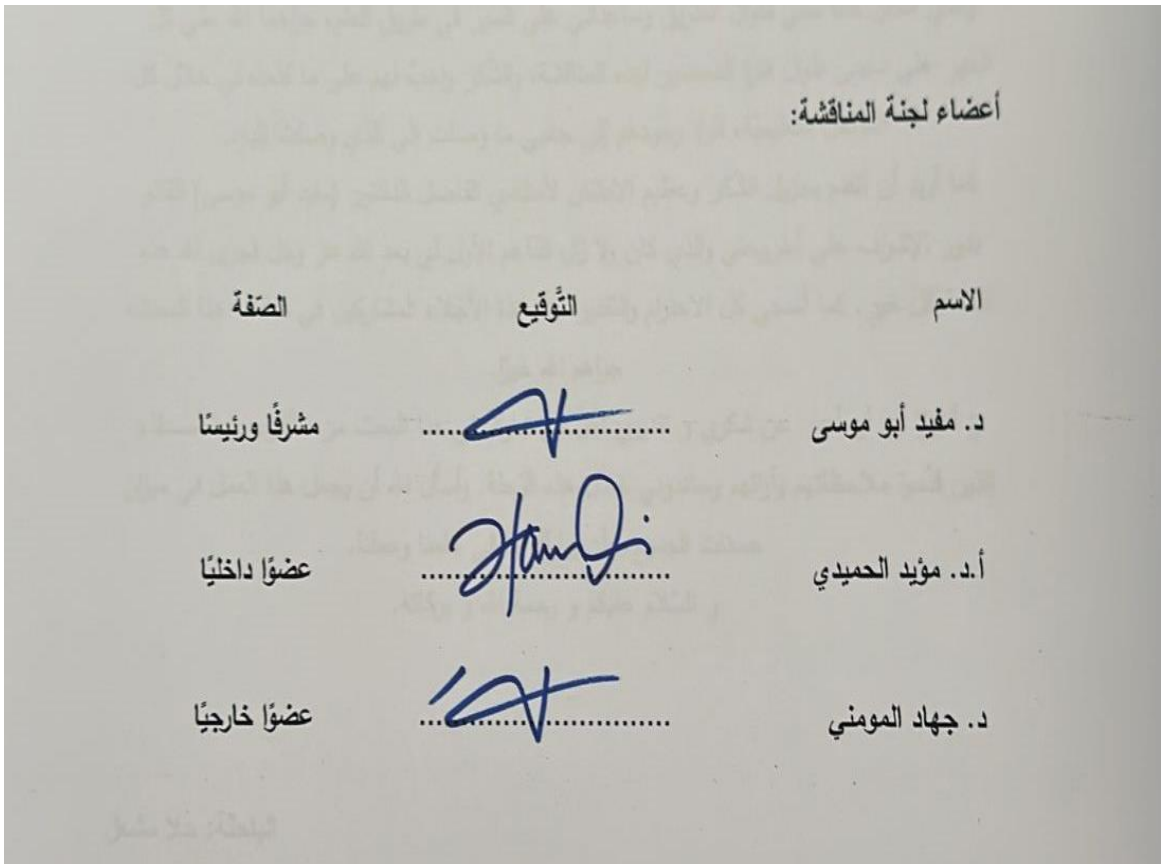
التَّوقيع : حلا

قرار لجنة المناقشة

تمَّ مناقشة الرِّسالةُ وعُنوانُها: "**فعّالية الخرائط الذهنيّة الرقميّة في التّفكير النّاقد لدى طالبات الصّف الثامن الأساسيّ في مبحث العلوم**".

للباحثة: حلا مشعل

وقد أُجيزَتْ بتاريخ: 28 / 5 / 2024.



أعضاء لجنة المناقشة:

الاسم	التَّوقيع	الصّفة
د. مفيد أبو موسى	.....	مشرفًا ورئيسًا
أ.د. مؤيد الحميدي	.....	عضوًا داخليًا
د. جهاد المومني	.....	عضوًا خارجيًا

الشكر والتقدير

الحمد لله تعالى الذي كان من أفاضَ عليّ من نعمتِه وجمالِ عطائهِ وهداني لأسلكَ طريقَ العلمِ والمعرفةِ، وألهمني ما تيّسر من دراسةِ هذه العلوم الجمّة وأعانني على ذلك. أثني عليه وأحمدُه كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه.

انطلاقًا من قول الله تعالى: {ولا تبخسوا النّاس أشياءهم ولا تُفْسِدُوا فِي الأَرْضِ بَعْدَ إِصْلاحِهَا ذَلِكُمْ خَيْرٌ لَّكُمْ إِن كُنتُم مُّؤْمِنِينَ} [سورة الأعراف: الآية 85] وتصديقًا لقوله صلى الله عليه وسلم :"من لا يشكرُ النّاس لا يشكرُ الله" كان من واجبي أن أشكرَ وأثني على كل مَن ساهمَ في تشجيعي وعلى رأسهم والديّ اللذان كانا معي طَوال الطّريق وساعداني على السّير في طريقِ العلمِ، جزاهما الله عنّي كل الخيرِ على دعمي طوالَ فترةِ التحضيرِ لهذه المناقشة، والشّكرُ واجبٌ لهم على ما قدّماه لي خلال كل المراحل التّعليميّة، فلولا وجودهم إلى جانبي ما وصلت إلى الذي وصلتُ إليهِ.

كما أريد أن أتقدم بجزيل الشّكر وعظيم الامتنان لأستاذي الفاضل الدكتور (مفيد أبو موسى) القائم بدور الإشراف على أطروحتي والذي كان ولا زال الدّاعم الأول لي بعد الله عز وجل فجزى الله هذه القامة كلَّ خيرٍ. كما أسجي كل الاحترام والتقدير للأساتذةِ الأجّلاء المشاركين في مناقشة هذا البحث، جزاهم الله خيرًا.

و أخيرًا أودّ أن أعبّر عن شكري و تقديري لكلِّ من شاركَ في هذا البحث من الأقارب و الأصدقاء الذين قدّموا ملاحظاتهم وآرائهم وساندوني خلال هذه الرّحلة. وأسأل الله أن يجعل هذا العمل في ميزان حسنات الجميع، وأن يبارك لنا في علمنا وعملنا.

و السّلام عليكم و رحمة الله و بركاته.

الباحثة: حلا مشعل

الإهداء

إلى من شجّعني على المثابرة طوال عمري، إلى الرّجل الأبرز في حياتي
(والدي العزيز).

إلى من بــها أعلو، وعليها أرتكز، إلى القــلب المعطاء
(والدتي الحبيبة).

إلى من بذلوا جهدًا في مساعدتي وكانوا خيرَ سندٍ
(إخواني).

إلى أسرتي و أصدقائي وزملائي....

إلى كل من ساهمَ ولو بحرفٍ في حياتي الدّراسيّة....

إلى كل هؤلاء: أهدي هذا العمل، الذي أسال الله تعالى أن يتقبّله خالصًا.

الباحثة: حلا مشعل

إقرار الالتزام بالأمانة العلميّة في كتابة الرّسائل والأطروحات العلميّة

أنا الطالبة: حلا زياد مشعل الرقم الجامعي: 2210461

تخصص: تكنولوجيا التّعليم

أقرُّ بأنني التزمتُ بكافّة التّشريعات والقرارات والأسسِ لقواعدِ الأمانة العلميّة في إعداد وكتابة رسائل الماجستير والدكتوراه النّافذة في الجامعة العربيّة المفتوحة في رسالتي الموسومة بـ: " فعّالية الخرائط الذهنيّة الرقميّة في التّفكير النّاقد لدى طالبات الصّف الثامن الأساسيّ في مبحث العلوم" وأقرُّ بأنّ أطروحتي غير مستلة أو منقولة من أي مصدر منشور أو غير منشور، وغير مخالفة لقواعد الأمانة العلميّة المتعارف عليها سواء أكان ذلك بطريقة مقصودة أو غير مقصودة. وعليه أتحمل المسؤولية الكاملة فيما يتعلق بمنحي الدرجة العلميّة أو سحبها بعد الحصول عليها في حال عدم التزامي بذلك.

التَّوقيع: حلا التاريخ: 15 / 5 / 2024

نموذج تعهد التَّدقيق اللغويّ للرسائل والأطروحات

أنا الموقّع أدناه الطالبة:حلا مشعل ورقمي الجامعيّ: 2210461

أتعهّد بأنّني أخضعتُ أطروحةَ الماجستير الموسومة بـ " فعّالية الخرائط الذهنيّة الرقميّة في التّفكير النّاقد لدى طالبات الصّف الثامن الأساسيّ في مبحث العلوم" للتَّدقيق اللغويّ، وأنَّها تخلو من أيّة أخطاءٍ طباعيَّةٍ أو نحويَّةٍ أو لغويّة، وإنّني أتحمّل المسؤوليَّة الكاملة عن أيّة أخطاء.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

التوقيع: حلا

اليوم: الأربعاء

التاريخ: 15 / 5 / 2024م

معلومات خاصّة بالمدقّق:

اسم المدقّق: جميلة قوقزة

رقم الهاتف: 0779008861

التوقيع: جملية

فهرس المحتويات

التَّفويض.....ج

الشكر والتقدير ..... هـ

الإهداء .....و

إقرار الالتزام بالأمانة العلميّة في كتابة الرسائل والأطروحات العلميّة.....ز

نموذج تعهد التَّدقيق اللغويّ للرسائل والأطروحات .....ح

فهرس المحتويات .....ط

قائمة الجداول.....ل

قائمة الملاحق ..... م

الملخص.....ن

الفصل الأول 1

خلفية الدّراسة 1

المقدمة 1

مشكلة الدّراسة.....3

فرضيات الدّراسة 4

أهمية الدّراسة.....4

حدود الدّراسة ومحدداتها 5

متغيرات الدّراسة.....6

التعريفات الاجرائية 6
الفصل الثاني 8
الأدب النظري والدّراسات السّابقة..... 8
المحور الأول: الخرائط الذهنيّة الرقميّة 8
المحور الثاني: التّفكير النّاقد..... 18
الدّراسات السّابقة 21
التعقيب على الدّراسات السّابقة 27
الفصل الثالث 29
الطريقة والإجراءات..... 29
منهج الدّراسة 29
أفراد الدّراسة 29
اختبار التّفكير النّاقد..... 30
صدق اختبار التّفكير النّاقد 30
ثبات اختبار التّفكير النّاقد 31
متغيرات الدّراسة..... 31
تصميم الدّراسة..... 31
إجراءات الدّراسة 32
الفصل الرابع..... 34
نتائج الدّراسة..... 34

الفصل الرابع 36

مناقشة النّتائج 36

التوصيات 39

المراجع 40

الملاحق 44

قائمة الجداول

رقم الجدول	محتوى الجدول	الصّفحة
1	المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة لعلامات أفراد الدّراسة على اختبار مهارات التّفكير النّاقد	34
2	تحليل التّباين الأحادي المصاحب لاختبار الفروق بين متوسطات علامات الطّلبة في اختبار قواعد اللغة العربية باختلاف المجموعة	35

قائمة الملاحق

الرقم	الملحق	الصّفحة
أ	تحليـــل المحتـــــوى	44
ب	اختبار مهارات التّفكير النّاقد بصورته الأولية	55
ج	قائمة بأسماء المحكمين	65
د	اختبار التّفكير النّاقد بصورته النهائية	66
هـ	كتاب تسهيل المهمة	82

فعّالية الخرائط الذهنيّة الرقميّة في التّفكير النّاقد لدى طالبات الصّف الثامن الأساسيّ في مبحث العلوم

إعداد

حلا زياد مشعل

إشراف

د. مفيد أحمد أبو موسى

ملخص

هدفت الدّراسة الحاليّةُ للتّعرف على فعّاليّة الخرائط الذهنيّة الرقميّة في التّفكير النّاقد لدى طلبة الصّف الثامن الأساسيّ في مبحث العلوم. وتمّ اتباع المنهج شبه التّجريبيّ ذو المجموعتين الضّابطة والتجريبيّة، ومن أجل تحقيق هدفِ الدّراسة، تمّ بناء اختبار التّفكير النّاقد، وتمّ التّأكد من صدقهِ وثباتهِ. وبلغت التّربية الدّراسة (40) طالبةً، وتمّ اختيار شعبتين بشكلٍ قصديٍّ من المدرسة، وتمّ توزيع الطّلبة بشكلٍ عشوائيٍّ إلى مجموعتين: أمّا المجموعة الأولى، التي تمثل المجموعة التجريبيّة، تكوّنت من (20) طالبة، وتمّ تدريسهنّ باستخدام " الخرائط الذهنيّة الرقميّة ". بينما تألفّت المجموعة الثانية، والتي تمثل المجموعة الضّابطة، تكوّنت (20) طالبة، وتمّ تدريسهنّ بالطريقة الاعتياديّة. أظهرت النّتيجة إلى أنّ هُنَاكَ فُرُوقًا ذَاتَ دَلَالَةٍ إحصائيّة عِنْدَ مُسْتَوَى الدّلالة ($\alpha \leq 0.05$) بَيْنَ مَتَوَسِّطَيْ دَرَجَاتِ الطّلبة تُعزى إِلَى طَرِيقَةِ التّدريس المتبعة مَعَ الْمَجْمُوعَةِ (اعتياديّ، خرائط ذهنية). وَقَدْ ظَهَرَتْ الْفُرُوقُ لِصَالِحِ الْمَجْمُوعَةِ التجريبيّة (الخرائط الذهنيّة). وعلى ضوء نتائج الدّراسة، تمّ تقديم عددٍ من التّوصيات: حثَّت المؤسسات التّعليميّة على تقدم برامج تدريبيّة للمعلمين حول كيفية استخدام الخرائط الذهنيّة بفعّالية داخل الفصول الدّراسيّة، ودمج الخرائط الذهنيّة في المناهج الدّراسيّة كجزء من الأنشطة التّعليميّة الروتينيّة.

الكلمات المفتاحية: الخرائط الذهنيّة الرقميّة، مهارات التّفكير النّاقد، الصّف الثامن.

The Effectiveness of Digital Mind Maps on Critical Thinking Skills among 8th Grade Students in Science

Prepared by

Hala Ziad Meshaal

Supervisor

Dr. Mofeed Abumosa

Abstract

The current study aimed to identify the effectiveness of digital mind maps on critical thinking skills among eighth-grade students in the science subject. A quasi-experimental design with control and experimental groups was employed. To achieve the study's objective, a critical thinking test was constructed, and its validity and reliability were ensured. The study sample consisted of 40 female students, with two classes intentionally selected from the school. The students were randomly assigned to two groups: the first group, representing the experimental group, consisted of 20 students and was taught using "digital mind maps." The second group, representing the control group, also consisted of 20 students and was taught using traditional methods. The results showed that there were statistically significant differences at the significance level ($\alpha \leq 0.05$) between the average scores of the students attributed to the teaching method used with the group (traditional, mind maps). The differences favored the experimental group (mind maps). In light of the study's results, several recommendations were made: encouraging educational institutions to offer training programs for teachers on how to effectively use mind maps in classrooms, and integrating mind maps into curricula as part of routine educational activities.

Keywords. *Digital Mind Maps, Critical Thinking Skills, Eighth Grade*.

الفصل الأول

خلفيّة الدّراسة

المقدمة

يهتمُ المعلمون باستمرار بتحسين وتطوير التّعلُّم والتّعليم، ويستخدمون استراتيجيات ووسائل تعليميّة متقدمةً وفعّالة تركّز على المتعلمين وتنظّم بشكلٍ فعّال استقبالهم للمعلومات والمعرفة، وتساعد المخططات الرّسوميّة في تحسين الذّاكرة واسترجاع المعلومات بنفس الطّريقة التي يعمل بها العقل البشريّ؛ حيث يتمُّ استخدامها كمخططات لتمثيل الكلماتِ والأفكارِ والمهامِ وتنظيمها وتوليدها وتصنيفها، وتساعد في الدّراسة والقراءة وحلِّ المشكلات واتخاذ القراراتِ.

الهدف الرئيسيٍّ للتّعليم هو تطوير قدراتِ التّفكيرِ العلميّ لديهم واستخدام قوة العقلِ البشريّ في تنظيمِ الأفكارِ، ويمكنُ استخدامِ خرائطَ العقلِ الإلكترونيّ لتحديدِ العلاقات بين العناصرِ المختلفةِ وتفاصيلِ الموضوعِ، يمكن تسهيلِ حفظ المعلومات واسترجاعها من خلالِ استخدامِ الخرائط الذهنيّة لإنشاءِ علاقاتٍ بين المعلومات، وربط المعارفِ القديمةِ والجديدةِ، وتصحيح الأخطاء دون الازدواجيّة، مما يوفّر الوقتَ والجهدَ على المتعلّم (Atmono, Rahmatullah & Sarinang, 2021). فالخرائطِ الذهنيّة الرقميّة هي استراتيجيّة تعليميّةٌ نَشِطةٌ تشاركُ في تحسينِ الذّاكرة، وتوليد الأفكار الإبداعيّة، وتنظيم المعلومات بطريقة تساعد على قراءة واسترجاع المعلومات وربطِ المفاهيمِ من خلالِ خطوطٍ أو أسهمَ تمثّلُ علاقة المفاهيم بالكلمات أو العبارات المكتوبة على السّطور التي تربط بين مفهومين (Al Adeel, 2022).

نما الاهتمام باستخدام الخرائط الذهنيّة للأغراض التّعليميّة بشكلٍ ملحوظٍ في العقودِ الثلاثةِ الأخيرة. وهي نوع منظم من الرّسوم والتي تمتازُ باستخدامِ العقدِ ذات العلاماتِ التي تشيرُ إلى المفاهيم والرّوابط التي تشير إلى العلاقات بين المفاهيم. وتُستخدم بشكلٍ كبيرٍ في الإعدادات التّعليميّة؛ فالطّلبة

الذين يتعلمون من خلال الخرائط الذهنيّة، ويضعون المفاهيم أو الأفكار في أشكالٍ، وينظّمونها بطريقةٍ منطقيّةٍ تُظهر العلاقة فيما بينها، ويربطون المفاهيم ببعضها البعض بخطوطٍ قد يتمُّ تصنيفها أو لا يتمّ تسميتها (Rahman & Mozahid, 2022).

وتساعدُ الخرائطُ الذهنيّة الطّلبة على تعلُّم المعلوماتِ عن طريقِ إجبارهم على تنظيمها وإضافة الصّور والألوانِ إليها، حيثُ تساهمُ الخرائط الذهنيّة في تخفيضِ العبءِ المعرفيّ الخارجيّ لأنَّ الطّلبة يقومون بإنشاءِ مساحةٍ ثُنائيّةِ الأبعادِ لربط الأفكار والمفاهيم التي ترتبط ببعضها البعض، وتسمح الخرائط الذهنيّة للطّلاب بإنشاءِ صورةٍ مرئيّةٍ لتعزيزِ تعلّمهم. ويمكنُ استخدامها كأداةٍ ما وراءِ معرفيّة تسمحُ لهم بإجراء اتصالاتٍ بالموادِ بطرقٍ ذات مغزى، كما وتساعد الخرائط الذهنيّة في تحسين تعلّم الطّلبة، وتساعدُ المعلمين على تنويع طرق التّدريس الخاصّة بهم لتناسب الطّلبة ذوي الفروقاتِ الفرديّة (العظامات، 2021).

تلعبُ الخرائطُ الذهنيّة الرقميّة دورًا مهمًّا في تنميةِ مهاراتِ التّفكير بشكلٍ عامٍّ، ومهارات التّفكير النّاقدِ بشكلٍ خاصٍّ للأفراد؛ حيث تمثّل هذه الأداة الرقميّة وسيلة فعّالة لتنظيمِ وتصميمِ المعلوماتِ بشكلٍ منهجيّ ومُنظمٍ، مما يعزز التّفكير. وفي في عالمٍ مليءٍ بالمعلوماتِ والتّكنولوجيا، أصبحَ التّفكيرُ النّاقدُ مهارةً ضروريّةً للنّجاح، حيثُ يساعدُ الأفرادَ على التّمييز بين المعلومات الموثوقة وغير الموثوقة، ويمكّنهم من تقديرِ مدى جودةِ المصادرِ وتحليل البياناتِ بشكلٍ أفضلٍ، بفضلِ التّفكير النّاقد، يمكنُ للأشخاصِ أن يكونوا أكثرَ حذرًا ووعيًا في اتخاذِ القرارات الهامّة في حياتهم(مراد، 2021).

مشكلة الدّراسة

أظهرته نتائج الاختبارات الدّولية TIMSS، حيثُ أظهرَ تقريرُ الأردنّ الوطنيّ حول نتائج الدّراسة الدّوليّة للرياضيات والعلوم (TIMSS 2019) أنّ أداءَ طلابِ الصّف الثامنِ في اختبار العلوم كان

ضعيفًا، وفيما يخصُ ترتيب الأردنّ بين الدّول المشاركة، جاء في المرتبة 31، وهو أقل من المتوسط العالميّ بمقدار 38 نقطة، بالإضافة إلى ذلك، احتلّت الأردنّ المرتبة الخامسة بين الدّول العربيّة المشتركة في الاختبار، وجاءت مشكلة الدّراسة من خلال تواصل الباحثة مع معلمات لمبحث العلوم ولقائي مع العديدِ من المعلمات في الميدان، حيثُ لاحظتُ وجودَ مشكلاتٍ يُواجهها الطّلبة في دراسة مبحث العلوم، إذ أنّ مادة العلوم تحتوي على مفاهيم مجرّدة وصعبة وغير محببة للطّلبة.

على الرّغم من أنّ التّعليم في الأردنّ قد شهدَ تطوّرات كبيرة منذ عام 1988، إلّا أنّه لا زال تدريس العلومُ في الفصول الدّراسيّة يتمّ من خلال المحاضراتِ المباشرةِ، مما يؤثّر سلبًا على تحصيل الطّلبة في العلومِ وتنميةِ مهارات التّفكير لديهم . وقد اشارت الدراسات كدراسة أمين وهنا (Amin & Hina, 2018) أنّ الخرائط الذهنيّة الرقميّة توفّر للطّلبة صُورًا واضحةً عن المحتوى وتسهّل إضافةِ معلوماتٍ جديدةٍ بطريقةٍ بسيطةٍ، حيثُ يشجّعُ رسمُ الخرائطِ الذهنيّةِ الابتكار والإبداع والتّركيز، وتُشركُ الطّلبة في تنظيمِ المعلوماتِ بطريقةٍ فنيّةٍ، وتمكّن رسمُ الخرائطِ الذهنيّة الطّلبة من التّفاعل مع المادة العلميّة بطريقةٍ يعملُ فيها هذا التّفاعل وينشّط جميعَ أجزاءَ الدّماغ. هذا وأوصت نتائج دراسة بواعنة (Bawaneh, 2019) بضرورةِ أن يقومَ مُطوري المناهجِ الدّراسيّة ومؤلفي الكتبِ المدرسيةِ يجب أن يأخذوا في الاعتبار خصائص أجزاءِ الدّماغ وعملية المعلومات الخاصّة بهم في أيّ تصميمٍ للمناهجِ الدّراسيّة وتطويرِ الكتبِ المدرسيّة، ودمجِ الخرائط الذهنيّة الرقميّة في التّعليم لتنمية مهارات التّفكيرِ لديهم، وبناء على ذلك جاءت مشكلة الدراسة الحالية بهدف الكشف عن "**فعّالية الخرائط الذهنيّة الرقميّة في التّفكير النّاقد لدى طالبات الصّف الثامن الأساسيّ في مبحث العلوم**".

فرضيات الدّراسة

تمّ اختبارَ الفرضية الآتية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة عند مستوى الدّلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطالبات على اختبارِ التّفكير النّاقد في تعلّم العلوم لدى طالبات الصّف الثامن الأساسيّ، تُعزى لطريقة التّدريس (باستخدام الخرائط الذهنيّة الرقميّة / التّدريس الاعتياديّ).

أهمية الدّراسة

تتمثل أهمية الدّراسة من خلال:

الأهميّة النّظرية

- تنمية مهارات التفكير الناقد: تعتبر مهارات التفكير الناقد من المهارات الأساسية التي يحتاجها الطلاب في العصر الحديث، والدراسة تسعى إلى تقديم أدلة على فعالية الخرائط الذهنية الرقمية كأداة تعليمية لتحقيق هذا الهدف.
- تقديم بدائل تعليمية مبتكرة: تسلط الدراسة الضوء على ضرورة تقديم بدائل ووسائل تعليمية مبتكرة يمكن أن تحل محل الطرق التقليدية، واستخدام الخرائط الذهنية الرقمية يمثل أحد هذه البدائل التي قد تكون أكثر فعالية في تحقيق الأهداف التعليمية وتنمية مهارات التفكير العليا.

الأهميّة التّطبيقيّة

- تساعدَ النّتائج في تطويرِ الطُّرقِ والاستراتيجيات التّعليميّة باستخدامِ الخرائطِ الذهنيّة الرقميّة لزيادة فعّاليّة تعلُّم الطّلبة وتعزيزِ مهارات تفكيرهم النّاقد.
- تحسين تعليم العلوم: تعتبر مادة العلوم من المواد الدراسية الحيوية التي تساهم في بناء قاعدة معرفية وعلمية لدى الطلاب، من هنا فإن تحسين طرق تدريسها من خلال استخدام الخرائط الذهنية الرقمية يمكن أن يعزز فهم الطلاب للمفاهيم العلمية ويجعل التعلم أكثر تفاعلاً وجاذبية.

- استخدام التكنولوجيا في التعليم: تعكس هذه الدراسة أهمية دمج التكنولوجيا في العملية التعليمية، والخرائط الذهنية الرقمية تمثل نموذجاً لتطبيق التكنولوجيا الحديثة في التعليم، مما يساعد في تلبية احتياجات الجيل الرقمي الحالي ويعزز من تفاعلهم ومشاركتهم في العملية التعليمية.
- تقدّم الدّراسة مقياسًا خاصًا لقياس التّفكير النّاقد تناسبُ طلبة الصّف الثامن الأساسيّ.
- تشجّع الدّراسة على إدراجِ تقنياتِ الخرائط الذهنيّة الرقميّة كجزءٍ من المناهجِ التّعليميّة لتحسينِ تجربة التّعلُّم لدى الطّلبة.
- توفّر الدّراسة أدلة على الفوائدِ العمليّةِ للاستخدام المناسبِ للتّكنولوجيا في الفصول الدّراسيّة، وهذا يمكن أن يساعد معلمي وإداريي المدارس على اتخاذ قراراتٍ أفضلٍ بشأنِ تنظيمِ البيئة التّعليميّة وتطويرِ استراتيجيات التّعليم.

حدود الدّراسة ومحدداتها

تحددت الدّراسة الحاليّة بالحدود الآتية:

الحدود الموضوعية: اقتصرت الدّراسة الحاليّة على موضوعِ فعّاليّة الخرائطِ الذهنيّة الرقميّة في التّفكير النّاقد لدى طلبة الصّف الثامن الأساسيّ في مبحث العلوم.

الحدود الزّمنيّة: طُبقت الدّراسة في الفصل الدّراسيّ الثاني للسَّنة الدّراسيّة 2023/ 2024.

الحدود المكانيَّة: طُبقت الدّراسة في مدرسة حكومية في العاصمة عمّان.

الحد البشري : تمّ اختيار التّربية الدّراسة بشكل قصديّ من طلبةِ الصّفَ الثامن الأساسيّ من مدرسة حكومية في عمان، للعام الدراسي 2023 – 2024، وتمّ اختيار (40) طالبة، وتمّ تعيين المجموعتين

الضابطة والتجريبية على الشعبتين: المجموعة التجريبيّة والمجموعة الضّابطة، وقوام كل مجموعة (20) طالبًا وطالبة.

تمّ تحديد نتائج هذه الدّراسة من خلال صدق الأداة، ودرجة الثَّبات المطلوب فيهما، كذلك لا تُعمم النّتائج إلَّا على أفراد الدّراسة، والمجتمعات المماثلة. كما تحدَّدت النّتائج في ضوء صدق المستجيبين وموضوعيتهم عند الإجابة على فقرات الأداة المستخدمة في الدّراسة.

متغيرات الدّراسة

اشتملت الدّراسة المتغيرات الآتية:

المتغيرات المستقلة: طريقة التّدريس ولها مستويان (الطَّريقة الاعتياديّة / التّدريس باستخدام الخرائط الذهنيّة الرقميّة).

المتغيرات التَّابعة: التّفكير النّاقد.

التّعريفات الإجرائيّة

عُرّفت الباحثة المصطلحات الآتيّة بشكلٍ إجرائيّ:

الخرائط الذهنيّة الرقميّة: هي أداة تقنيّة تسمحُ للمستخدمين بتخطيطِ وتنظيمِ المعلوماتِ والأفكارِ بطريقةٍ منطقيةٍ وبصريّة، وتتكون الخرائط من عقد الأفكار والمفاهيم والرّوابط بينها، وتساعد على ترتيب وتصنيف المعلومات بشكلٍ سهلٍ ومرتّبٍ ويمكن الاطلاع عليه بسرعة، وتُستخدم الخرائط الذهنيّة الرقميّة في مختلف المجالات، وتساعدُ الطّلبة في تحسين الذّاكرة وتسهيل عملية الاستذكار والتّفكير الإبداعيّ. وتمّ استخدام تطبيق EdrawMind لتدريس الوحدة الأولى من مقرر العلوم للصف الثامن للعام الدراسيّ 2023 – 2024.

التّفكير النّاقد **:** هي عملية ذهنية منظمة يتم من خلالها تقييم المعلومات والأفكار والأدلة بشكل موضوعي ومنهجي من أجل الوصول إلى استنتاجات مدروسة وقرارات مبنية على أسس عقلانية، وهي الدّرجة التي سيجيب عليها أفراد الدّراسة على أداة الدّراسة والذي تمّ إعداده الباحثة من أجل تحقيق هدف الدّراسة.

الفصل الثاني

الأدب النّظري والدّراسات السّابقة

يتناول هذا الفصل عرضًا للأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الخرائط الذهنية الرقمية والتفكير الناقد، حيث تبدأ الباحثة بعرض شامل للأدب النظري ثم تستعرض الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة، وتقوم الباحثة بالتعقيب على هذه الدراسات، موضحة نقاط التشابه والاختلاف وكيفية ارتباطها بالدراسة الحالية.

المحور الأول: الخرائط الذهنيّة الرقميّة

الخرائط الذهنيّة الرقميّة أداةٌ بسيطةٌ وفعّالةٌ، وهي مفيدةٌ لتبادلِ الأفكارِ وحلِّ المشكلاتِ، وتُنظّم أفكارَ الفردِ وتربطُ الأفكار المختلفةَ معًا، ويُعدّ رسمُ خرائطِ العقلِ كأسلوبٍ في الأنظمةِ التّعليميّة هو تطويرِ مهاراتِ الطّلبة للوصولِ إلى المعلومات بدلاً من نقلِ المعلومات الحاليّة، ورسمِ الخرائطِ الذهنيّة هو نوعٌ من التّفكير المشّع الذي يستخدمُ الخطوطَ أو الألوان أو الأحرف أو الأرقام أو الرّموز أو الصّور أو الكلمات الرّئيسية لربط ودمج وتصوّر موضوع تمّ تدريسه مع إثارة إمكانات الدّماغ (Leontyeva, Pronkin & Tsvetkova, 2021).

الخرائط الذهنيّة الرقميّة تعملُ على تحسينِ الانتباه والتنسيق والمنطقِ والتّفكير والتّحليل والإبداع والخيال والذّاكرة والتّخطيط والقدرة على التّكامل، والقراءة السّريعة، والشّخصيّة، والأرقام، والبصر، والسّمع، والحس الحركيّ، والإحساس، ومهارات أخرى. فرسم الخرائط الذهنيّة هو رسمٌ تخطيطيٌّ يمكن استخدامُه لتنظيمِ الأفكار وتمثيل الكلمات أو المهام أو الرّوابط الأخرى، وتُعدّ الخرائط الذهنيّة الرقميّة أداة رئيسيّة لتحفيز الإدراك، حيثُ تعرض الأفكار التي يتمّ تشكيلها حول موضوع معين وكيفية ترابطها (Ningsih & Said, 2018).

ويعدُّ رسمُ الخرائطِ الذهنيّةِ الرقميّة نوعًا من طريقة ما قبل الكتابة كمرحلة أولى من عملية الكتابة والنقطة التي يتمّ اكتشافها، وتساعد الخرائط الذهنيّة الرقميّة الشّخص على جمعِ الأفكارِ المتعلقة بالموضوعِ الأساسيّ، وبدون الإطار الخطيّ للخطوطِ العريضة أو التّجميع أو سرد الأفكار فإنّ المفاهيم المكتسبة بهذه الطريقة تكون متماسكة (Mohaidat, 2018).

مفهوم الخرائط الذهنيّة الرقميّة

خريطةُ العقلِ الذهنيّة الرقميّة كما أشارَ هزايمة والعمري (Hazaymeh & Alomery, 2022) هي طريقةٌ تعليميّةٌ يمكن أن تساعدَ الشّخص على الاستفادة من قدرة الدّماغ على التّفكير بشكلٍ كبيرٍ، ويتمّ تحسينُ القدرة على تحليل المعلومات وفهمها وحفظها من خلال عملية رسم الخرائط الذهنيّة، ويتمّ تحسينها بشكلٍ كبيرٍ نتيجة للتّنظيم المنهجيّ للخريطة الذهنيّة لكميةٍ كبيرةٍ من البيانات. والخريطة الذهنيّة هي تمثيلٌ مرئيٌّ للتّفكير الإشعاعيّ يستخدمُ الخطوطُ أو الألوان أو الحروف أو الأرقام أو الرّموز أو الصّور أو الصّور الفوتوغرافيّة أو الكلمات الرّئيسيّة لربط المفاهيم التي تمّ تدريسها ودمجها، وتصوّر ها، وتحسين قدرةِ الدّماغ جيثُ تعد الخريطة الذهنيّة أداة قيمة لتعلم مهارات الارتباط واستخدام الصّور لوصف الأفكار.

ذكر السعيدي (2019) أنّ الخريطة الذهنيّة الرقميّة تُستخدم لمساعدة الدّماغ على تطوير التّفكير المتشعب، ويمكنُ تعزيزُ قدرة التّحليل المنطقيّ للدّماغ الأيسر، والتّفكير الإبداعي والذّاكرة للدّماغ الأيمن باستخدام الخرائط الذهنيّة، حيث أنّ رسم الخرائط الذهنيّة هو نوعٌ من طريقةٍ ما قبل الكتابة كمرحلة أولى من عملية الكتابة ونقطة للاكتشاف.

وأشار مراد (2022) بأنّها أداةٌ تمكّن المتعلمين من فهمِ واستيعابِ المواضيع بسرعةٍ أكبر عن طريق رسم خرائط تفصيليّة تبين الفكرة الرّئيسية والأفكار الفرعيّة المتصلة بها، مما يعزز القدرة على التّعلُّم الذاتي

واستكشاف المعرفة بكفاءة، وتعتبر وسيلة فعّالة في تعزيز استراتيجيات التّعلُّم الذاتيّ، حيث تسهم في تحسين القدرة على تذكر المعلومات وإثراء الأفكار الإبداعيّة، ويمكن إنشاؤها باستخدام مختلف البرمجيات والتّطبيقات المتاحة على الإنترنت أو الأجهزة الذكيّة.

الخرائط الذهنيّة الرقميّة تُعرف كأداة تعليميّة تفاعليّة تعملُ على دعم القدرات الذهنيّة، مثل تعزيز الذّاكرة وسهولة استدعاء المعلومات، وكذلك توليد الأفكار الجديدة والمبتكرة، ويتمّ إنشاؤها باستخدام البرمجيات المتاحة على أجهزة الكمبيوتر، المواقع الرقميّة، أو التّطبيقات المخصصة للأجهزة المحمولة، وتتميّز بكونها تساعد في تحقيق فهم أعمقٍ وأسرعٍ للمواد التّعليميّة من خلالِ تقديم مخططات تصوّر ية تبرز الفكرة الرئيسيّة والأفكار المتعلقة بها بطريقة منظمة؛ مما يتيح للمتعلمين القيام بهذه العملية بشكلٍ ذاتيٍّ وفعّال (Debbag, Cukurbasi & Fidan, 2021).

تُعدّ الخرائط الذهنيّة الرقميّة أداة تعليميّة فعّالة تُساهم في تنظيم وحفظ المعلومات بصورة تعزز من قدرة الفرد على استرجاعها. هذه الأداة تعتمدُ على استخدام الجرافيكس في تمثيل العلاقات بين مختلف الأفكار أو المعطيات، ويتمّ إنشاؤها عبر برمجيات متخصصة في معالجة البيانات الرقميّة (هطل، 2013).

وأشار سلامة (2020) أنّ الخرائط الذهنيّة الرقميّة طريقة متطورة في التّعلُّم الفعّال تعملُ كأداةٍ مساعدةٍ لتعزيز الذّكاء وسهولة الوصول إلى المعلومات، وكذلك تحفيز الإبداع، هذه الأداة تقوم بتصنيف وتنظيم المعلومات بأسلوب يساعد على تسهيل فهمها وتذكرها. يتمّ إنشاء هذه الخرائط باستخدام تطبيقات محوسبةٍ، وهي تمكّن المتعلم من ترتيب الأفكار والمفاهيم بشكلٍ منهجيّ، مع التّركيز على عناصر مثل الاستثمار والتّحليلات الاقتصاديّة.

خصائص الخرائط الذهنيّة الرقميّة:

الخرائط الذهنيّة الرقميّة تقدّمُ مجموعة من الخصائص، ومن أبرزها:

- قدرتها على تصنيف البيانات والمفاهيم في ترتيب منظّم يتيح إمكانيةِ التّفصيل والتّوسع في الأفكار الفرعيّة بكفاءة عالية، مما يجعل منها أداةً متفوقةً في استيعابِ وتخزينِ كمياتٍ كبيرةٍ من المعلومات مقارنةً بالخرائطِ التّقليديّة المكتوبة باليدّ(العظامات، 2021).
- تمكّن هذه الخرائط المستخدمين من تطوير نماذجَ معرفيّةٍ معقدة ومتطورة بطريقةٍ لا يُمكن تحقيقها باستخدام الطّرق التّقليديّة كالكتابة اليدويّة. وتتيح إمكانيات واسعةٍ للتّنظيم والتّعديل، مما يساعدُ في تحليل البيانات وربط الأفكار بطريقةٍ مرئيّةٍ وديناميكيّة، وبالتّالي تعزز من فهم المحتوى وتسهّل عملية الاستذكار والتّعلُّم(الهواري، 2020).
- تتمتع الخرائط الذهنيّة الرقميّة بقدرة على دمج وتنظيم العديد من أنواع المصادر والمعلومات المختلفة بكفاءة، وتمكّن المستخدمين من إدراج الرّوابط، الوثائق، الجداول، وحتى الرّسائل الرقميّة بطريقةٍ مبتكرةٍ ومنظمة. وبالإمكان إرفاق هذه العناصر بالخريطةِ بطريقةٍ تسمحُ بالوصول السّريع إليها، مما يزيد من كفاءة عملية البحث والاسترجاع، كما يساهمُ هذا التّنظيم في خلقِ قاعدةِ بياناتٍ بصريّةٍ تفاعليّة تجمُّع بين المحتوى المختلف في واجهةٍ واحدةٍ سهلةِ الاستخدام؛ مما يعود بالنفع في تقليل الإرباك البصريّ الذي قد ينجمُ عن تراكمِ المعلومات، حيثُ يتمّ تنظيم الخرائط الفرعيّة بطريقةٍ مترابطةٍ ومتكاملةٍ داخل خريطة ذهنيّة رئيسيّة. هذا التّنظيم المرتب يتيح سهولة في التّنقل والوصول إلى المعلومات، مما يجعل العملية التّعليميّة أو البحثية أكثر فعّاليّة وتوفيراً للوقت(مراد، 2021).
- الخرائط الذهنيّة الرقميّة تتيح ميزة قيّمة تتمثلُ في سهولةِ إعادةِ تنظيمِ الأفكارِ والموضوعات ببساطة عن طريق تغيير مواقع الرّموز المستخدمة، وهذه الخاصية تفوق الطرق التّقليديّة في تنظيم الخرائط الذهنيّة؛

حيثُ أنّ التّعديلات على الخرائط الورقيّة تكون أكثر تعقيدًا وتحديًا، كما أنّ القدرة على تحريك العناصر بحريةٍ داخل الخريطة الذهنيّة الرقميّة تساعدُ في تحفيز الإبداعِ واستنباط أفكار جديدة، وتمكّن المستخدمين من رؤية العلاقات بين الأفكار بوضوح أكبر وبطريقة أكثر تفاعليّة(العظامات، 2021).

- يمكن للخرائط الذهنيّة الرقميّة أن تتكيّف وتتطور بسهولة وفقًا للمتطلبات المتغيرة، مما يجعلها أداة مثالية لمتابعة التّقدم وتسجيل التّغيرات المستمرة، وهذا يسمحُ بتحويل الخريطةِ الأصليّةِ إلى إصدارات جديدة ومحسنة بمرور الوقت، إضافة إلى ذلك، توفّر هذه الخرائط إمكانية نقل واستيراد الأفكار إلى برمجيات أخرى مثل معالجات النّصوص، مما يفتح آفاقًا واسعةً للابتكار والإبداع في استخدامها(الهواري، 2020).
- تتميز الخرائط الذهنيّة الرقميّة بقدرتها على دعم التّعاون والعمل الجماعيّ بين الأفراد، وهي ميزة غير متوفرة في الخرائط الذهنيّة الورقيّة التّقليديّة، حيثُ يمكن للمستخدمين إنشاء خريطة ذهنية رقميّة ومشاركتها مع أعضاء آخرين في الفريق عبر البريد الإلكترونيّ، مما يسمحُ بإنشاء منصة تعاونيّةٍ يمكنُ للجميعِ العملُ عليها وإضافة مساهماتهم بشكلٍ متزامنٍ، وهذا يعزز من القدرة على التفاعل وتبادل الأفكار، وكذلك يسهّل عملية التّعديل المشترك والتّحديث المستمر للخريطة(مراد، 2021).

يمكن تحويل الخرائط الذهنيّة الرقميّة إلى عروضٍ تقديميّةٍ، حيثُ تسمحُ بجمعِ التّعليقات والملاحظات من الجمهور المستهدف، مما يعزز من فعّالية الخرائط الذهنيّة في تبادل ونشر الأفكار ويضيف قيمة إلى عملية التّواصل والفهم المتبادل(Chang, Chiu & Huang, 2018).

تتميز الخرائط الذهنيّة الرقميّة بقدرتها على تعزيز التّفاعل خلال جلسات (العصف الذهنيّ)؛ إذ يمكن للمشاركين استخدام الأجهزة الرقميّة لتسجيل ومشاركة الأفكار بشكلٍ متزامنٍ، مما يؤدي إلى تبادل ديناميكيٍّ وفعّال للمعلومات، كما توفّر هذه الخرائطُ إمكانيةَ إنشاء لوحات معلومات شخصيّة، وتجمع

البيانات والمعلومات الضروريّة في شاشةٍ بصريّةٍ موحدة، مما يسهّل إدارتها وتنظيمها بكفاءة(Chang, Chiu & Huang, 2018).

- برامج الخرائط الذهنيّة الرقميّة تتمتع بمرونةٍ عاليةٍ؛ حيثُ تسمح بإنشاء قواعد بيانات شاملة للأفكار، بالإضافة إلى تنظيم ومتابعة قوائم المهام ورصد التّطورات والإنجازات المتعلقة بها. هذه الأدوات لا تقتصرُ فقط على التخطيطِ والإدارةِ في المجال العمليّ، بل تمتدُ استخداماتها لتشمل القطاع التّعليمي ومجالات أخرى متعددةٍ(سلامة، 2020).

حددَ كل من (العظامات، 2021؛ الزبون، 2020) مجموعةَ خصائصٍ للخرائط الذهنيّة الرقميّة:

الاكتشاف والبحث: تتيحُ الخرائطُ الذهنيّةَ الرقميّةَ للمستخدمين إمكانيّة استكشاف المعلومات بكفاءة، حيث تُقدّم خيارات متعددة للربط بين المواد التّعليميّة المختلفة، مما يجعل عملية البحث أكثر ديناميكيّة وفعّالية.

التّنوع في المحتوى: تتسم هذه الخرائطُ بغناها بمجموعةٍ متنوعةٍ من العناصرِ مثل الصّور سواء كانت متحركة أو ثابتة، النصوص، المقاطع الصّوتية، والرّسومات، مما يوفر تجربة تعليميّة غنيّة ومتعددة الوسائط.

التّكاملية: تدمج الخرائط الذهنيّة الرقميّة كافة هذه العناصر بطريقة متجانسة لعرض المحتوى التّعليمي، مما يعزز من فهم واستيعاب المادة الدّراسيّة.

المرونة في التنقل والابحار: تمنح هذه الخرائط المتعلم حرية الوصول والانتقال بين المعلومات المختلفة بسهولة، مما يسمح بتجربة تعلم أكثر سلاسة وتفاعليّة.

التّفاعليّة: تسمح الخرائط الذهنيّة الرقميّة بتجربة تصفح تفاعلية، حيث يمكن للمستخدمين التنقل بحرية بين كميات كبيرة من المعلومات بطريقةٍ سهلةٍ ومريحةٍ.

الوصول اللاخطيّ للمعلومات: توفّر الخرائط الذهنيّة الرقميّة طريقة غير خطيّة للوصول إلى المحتوى، حيث يتمّ تقسيمُ المعلومات إلى وحداتٍ تعليميّةٍ صغيرة أو كائنات، مما يسهل عملية الوصول والتّعلُّم.

استخدامات الخرائط الذهنيّة

الخرائط الذهنيّة الرقميّة تمثّل أداةً قويّةً ومتعددة الاستخدامات تلعب دوراً محوريًّا في تحقيق عدة أهداف في مختلف المجالات. أولاً، تُستخدم هذه الخرائطَ بشكلٍ واسعٍ في التّخطيط الاستراتيجيّ وتنظيمِ المعلومات، مما يجعلها أساسيّة لتحليلِ البيانات وتحسين الإنتاجية من خلال تقديم طريقة منظمة لترتيب الأفكار والخطط، ممّا يسهل على الأفرادِ والمؤسساتِ عملية صنع القرارِ وتحديد الأهداف بوضوح. إلى جانب ذلك، تعتبرُ هذه الخرائط أداةً مهمةً في تحسينِ وتعزيزِ عمليةِ التّعلُّم والذّاكرة؛ حيثُ تساعدُ على تنظيمِ المعلومات وتصنيفها بطريقةٍ منهجيّةٍ ومنظمة، مما يجعلها أكثر فعّاليّة للفهم والحفظ، كما أنّها تمكن المتعلمين من استخدام الذّاكرة البصريّة بشكلٍ أكثرَ كفاءة، حيثُ تقدّم المفاهيمَ بأسلوبٍ بصريٍّ جذّاب يعتمدُ على الصّور والأشكالِ والرّموز، مما يُسهّل عمليةَ الفهم والاستيعاب (Debbag, Cukurbasi & Fidan, 2021).

تساهمُ الخرائطَ الذهنيّة الرقميّة في تحسين مهارات الكتابة والقراءة والاستيعاب لدى الأفراد، حيث تُعزز القدرة على التّحليل والتّفكير النّاقد والابتكار، وتحفّز المتعلمين على الغوص في التّفاصيل واستكشاف العلاقات بين الأفكار والمفاهيم، مما يعزز من قدراتهم التّحليلية والإبداعيّة. وفي مجال التّعليم تلعبُ الخرائطَ الذهنيّة الرقميّة دورًا بارزًا في توفير بيئة تعليميّة تفاعليّة ومحفزة، سواءَ كان ذلك في المدارس أو الجامعات أو حتى في الدّراسات العليا، وتزيدُ من الاهتمامِ والتّفاعلِ بين المتعلمين والمدرّسين، مما يخلقُ بيئةٍ تعليميّةٍ أكثر ديناميكيّة وفاعليّة (Chang, Chiu & Huang, 2018).

وفي البيئة العمليّة والبحثيّة، تُعتبر الخرائطُ الذهنيّة الرقميّة أداةً مهمة في العمل الجماعيّ والمشاريع البحثيّة والتّنظيم الإداريّ. حيثُ تسمحُ بالتّعاون والتّنسيق الفعّال بين الفرَق، وتوزيع المهام والأفكار بطريقة منظمةٍ ومُنتجةٍ، هذا يُسهم في تحقيق الأهداف بكفاءةٍ عاليةٍ ويعزز من جودة العمل الجماعيّ والبحثي (العظامات، 2021).

أقسام الخرائط الذهنيّة

الخرائط الذهنيّة الرقميّة هي أدوات فعّالة لتنظيم وتصوّر المعلومات، مما يسهّل على المستخدمين فهمها واسترجاعها بشكل أفضل، تنقسم الخرائط الذهنيّة الرقميّة إلى عدة أنواع بناءً على الغرض من استخدامها، التّكنولوجيا المستخدمة، والميزات المتاحة كما أشار ((Zhao et al., 2022)؛ سلامة، 2020):

- **البرامج المكتبيّة للخرائط الذهنيّة :**

هذه الفئة من البرامج تتطلب تثبيتها مباشرةً على الحاسوب الشخصيّ، تتميز بقُدرتها على توفير مجموعةٍ واسعةٍ من الأدواتِ والوظائفِ التي تساعد في إنشاء وتحرير الخرائط الذهنيّة بكفاءة عالية، برامج مثل ""Free Mind، I Mind Map""، و"Mind Genius" وتقدّم مجموعة متنوعة من القوالب والأيقونات وأدوات التّحرير التي تمكن المستخدم من تصميم خرائط ذهنيّة مُفصلّة ومعقدة.

- **البرامج القائمة على الويب للخرائط الذهنيّة :**

تعمل هذه البرامج مباشرةً عبر متصفح الإنترنت، ولا تتطلب تحميل أو تثبيت أي برنامج على الجهاز، هذه البرامج، مثل "Mind42" و"MindMeister". وتوفر مرونةً كبيرةً حيثُ يمكنُ للمستخدمين الوصول إلى خرائطهم الذهنيّة من أيّ جهازٍ متصلٍ بالإنترنت، كما تسمحُ هذهِ البرامج بالتّعاون السّهل

بين المستخدمين في مختلفِ المواقع؛ مما يجعلها مثالية للمشاريع الجماعيّة وجلسات العصف الذهنيّ عبر الإنترنت.

أنواع الخرائط الذهنيّة الرقميّة

تُعدُّ الخرائطُ الذهنيّة الرقميّة أداة مفيدة جداً في العديد من المجالات، وهي تأتي بأشكال مختلفة تتناسب مع احتياجات المستخدمين وأهدافهم لترتيب الأفكار وتوضيح المعلومات بطريقةٍ مبسطةٍ، مما يعزز من الإبداع، الإنتاجيّة، والقدرة على التّفكير النّاقد، ومن أهمّ أنواع هذه الخرائط الذهنيّة الرقميّة:

1- خرائط الأفكار: خرائطُ الأفكار هي أداةٌ بصريّةٌ تعكس الأفكار والمفاهيم في شكل يُشبه الشّجرة، حيثُ تُستخدم الفكرةَ الرئيسيّةَ كنقطةٍ مركزيّةٍ ومنها تتفرع الأفكار الثانويّة والمفاهيم المرتبطة، مما يسهل فهم العلاقات بينها ويعزز من التّركيز والفهم. هذه الطّريقة تجعلُ من خرائطِ الأفكار أداةً فعّالةً لتنظيم البيانات بطريقةٍ منطقيةٍ ومنظمةٍ، وتحفيز الإبداع والتّفكير النّاقد، وهي مفيدة في مجالات متعددةٍ مثل التّعليم، الأعمال، التخطيط الاستراتيجيٍ، والتّطوير الشخصيّ، حيث تمكّن المستخدم من رؤية الصّورة الكبيرة وتفاصيلها بوضوح (سلامة، 2020).

2- الخرائط الإداريّة (Concept maps): الخرائط الإداريّة أو خرائط المفاهيم؛ هي أدوات تصويريّة تُستخدم لربط المفاهيم المختلفة وعرض العلاقات بينها بطريقة منظمة وهيكليّة، حيثُ تُظهر كل مفهوم كعقدة مرتبطةً بخطوطٍ تحملُ شروحات توضيحيّة لنوع العلاقة، مما يسهّل على المستخدمين فهم البنية العامّة للمعلومات وتحليل الرّوابط المعقدة بين الأفكار. هذه الخرائط تعدُّ مثاليّة للتّطبيقات التي تتطلب فهمًا عميقًا للعلاقات بين مفاهيم متعددة، كالعلوم والتّعليم وإدارة الأعمال، وهي مفيدةٌ في تسهيلِ شرحِ المواضيعِ المعقدةِ وتعزيز الفهم الأكاديميّ، كما تعمل كأداة فعّالة لتوليد الأفكار وتحفيز التّفكير الإبداعيّ في مواقف مثل جلسات العصف الذهنيّ (Alsalti, Alkhateeb, Abu Ali , 2021).

3- الخرائط الزّمنيّة (Timeline maps): الخرائط الزّمنيّة، المعروفة أيضًا بخرائط الجداول الزّمنيّة، تُعدّ أداة بصريّة فعّالة لعرض الأحداث والأفكار على خط زمنيٍّ متسلسلٍ، مما يسهلُ فهم التطورات التّاريخيّة والعلاقات الزّمنيّة بين الأحداث المختلفة، هذه الخرائط شائعة الاستخدام في الدّراسات التّاريخيّة لتتبع وتحليل الأحداث المهمة عبر الزّمان، وكذلك في إدارة المشاريع لتخطيط ومتابعة المراحل والإنجازات، كما تُعتبر أيضًا أداةً قيّمةً في التّعليم والبحث، حيث تمكّن من رؤية سياق وتطور الأحداث بشكلٍ واضحٍ، وتُستخدم في العروض التقديمية والوسائط الإعلاميّة لتقديم المعلومات بطريقة موجزة وجذّابة، بفضلٍ تسهيلها لعملية الرّبط بين الأحداث وتعريف الأنماط والاتجاهات عبر الزمن، تُعد الخرائط الزّمنيّة أداة مهمة في تحليل البيانات وفهم التسلسل الزمني للأحداث(الزبون، 2020).

4- الخرائط الراديوية (Radiant maps): الخرائط الراديويّة، أو خرائط الإشعاع، هي نوعٍ من الخرائط الذهنيّة تتميز بتصوير الأفكارِ والمفاهيمِ بشكلٍ دائريٍّ حول مفهوم مركزيّ، مما يوفر فهمًا عميقًا للعلاقات الشّديدة بين هذه المفاهيم، وتُستخدم هذه الخرائط بشكل أساسيٍّ لتمثيل الأنظمة المعقدة أو النّظريات التي تتضمن عدة عناصر مترابطة، وهي مفيدة بشكلٍ خاصٍّ في المجالات التي تحتاج إلى تحليل العلاقات المتداخلة مثل علم النّفس، البيولوجيا، وإدارة الأعمال. الشكل الدائريّ لهذه الخرائط يُسهّل ربط الأفكار بطريقة توفّر نظرةً شاملةً ومتكاملةً حول كيفية تفاعلها وتأثيرها المتبادل، مما يُعزز من الفهم والتّحليل العميق للموضوعات المُدرجة ضمن الخريطة (Alsalti et al., 2021).

5- الخرائط الرّسوميّة (Pictorial maps): الخرائط الرّسوميّة، المعروفة أيضاً بالخرائط التصويريّة، تستخدم العناصر البصريّة كالرّسوم والصّور لتمثيل المعلومات والأفكار، مما يجعلها أداةً مثاليةً لتوضيحِ وتبسيطِ المفاهيمِ المعقدة، هذهِ الخرائطُ تعتمدُ بشكلٍ كبيرٍ على الرّموز والصّور الغنية بالمعاني، مما يساعدُ في جعل الأفكار أكثرَ قابليّةٍ للفهمِ والتّذكر، وتُستخدم بفعّاليّة في التّعليم، العروض التقديميّة ومجالاتٍ أخرى

تتطلب توصيلَ المعلومات بطريقةٍ مُبسطةٍ وجذّابة. أمّا في البيئة التّعليميّة فتساعد هذهِ الخرائطُ على شرحِ المفاهيمَ العلميّة أو التّاريخيّة بطريقة مرئيّة، بينما في العمل تُستخدم لعرض البيانات والاستراتيجيات بشكل مبسط ومؤثر، مما يجعلها أداة قيّمة للتواصل البصريّ والتّعلُّم السريع (سلامة، 2020).

المحور الثاني: التّفكير النّاقد

التّفكير النّاقد هو إحدى القدرات الفكرية الأساسيّة التي تُعتبر أحد أهمّ مُكوّنات التّعلُّم وتطوير الفهم العميق، وهو عملية عقليّة تتيح للأفراد تقييم المعلومات والأفكار بشكلٍ منهجيّ ومنطقيٍّ، والتّفكير بعمق حولَ المواضيعِ المختلفةِ قبلَ اتخاذ القراراتِ أو اعتمادِ وجهاتِ النّظر. كما يُعتبر التّفكير النّاقد أداة قوية في مواجهة التحديات وفهم الأمور بشكلٍ أفضلٍ، سواء في المجال الأكاديميّ أو في الحياة اليوميّة (Alsalti et al. , 2021).

وأشارَ هزايمة (Hazaymeh, 2021) إلى أنّ التّفكير النّاقد هو قدرة المتعلمين على تطبيق مهاراتهم المعرفيّة بشكلٍ منهجيّ لمعالجةِ المعلومات والبيانات، ويتضّمن تحليلُ البيانات وقدرة الطّلبة على تفكيك المعلومات إلى مكوناتها الأساسيّة وفهم كيفية ترتيبها وتنظيمها، والقدرة على التفريق بين المعلومات التي تمّ دعمها بالأدلة والحقائقِ القائمةِ على الافتراضات أو الرأيّ الشخصيّ، والقدرةُ على تحديد الارتباطاتِ والعلاقاتِ بين الأفكار والمفاهيم المختلفةِ، بالإضافة إلى القدرة على اتخاذ القرارات استنادًا إلى تحليل معلوماتٍ دقيقةٍ واستنتاجاتِ منطقيّةٍ، وتحديدِ المشاكلِ واقتراح حلول فعّالة لها، وتوجيه الاستنتاجات بناءً على التّحليل والأدلة المتاحة، والقدرةِ على تقدير مدى جودة وموثوقية المعلومات المُتاحة.

أشار هدايتي وآخرون (Hidayati et al., 2020) إلى مجموعة من المهارات التي تعزز ممارسة التفكير الناقد، وتشمل هذه المهارات تحديد التعريفات بدقة لتجنب الغموض، واستيعاب أبعاد

الموضوع لفهم مختلف جوانبه، وتوضيح الغموض في الأدلة من خلال تحليلها بدقة، والتعرف على التناقضات في البيانات لتحديد أوجه الخلل، كما وتشمل القدرة على اختبار وتبرير الاستنتاجات لضمان موثوقيتها، والتحقق من الأساس المنطقي للقضية لتقييم مدى متانته، وتحديد القضية بوضوح لتوضيح النقاط الرئيسية بشكل منهجي، وتشمل المهارات الأخرى تقييم مصداقية الملاحظات للحكم على موثوقية المعلومات، والتمييز بين المعرفة الحقيقية والمعتقدات أو الافتراضات لتحديد الحقائق المثبتة. بالإضافة إلى ذلك، تتضمن القدرة على صياغة العبارات بشكل مقبول للتعبير عن الأفكار بوضوح وتنظيم، مما يسهل التواصل الفعال، هذه المهارات مجتمعة تساعد الأفراد في تطوير قدرتهم على التفكير النقدي والتحليل المنطقي للمعلومات والقضايا المختلفة.

أما ساري (Sari et al., 2021) فقد صنّف مهارات التّفكير في خمس مهارات على النحو الآتي:

- مهارة الاستقراء: تعدُّ من المهارات الأساسيّةِ في التّفكير النّاقد، حيثُ تركّز على كيفيةِ ارتباطِ صحة النّتائج بصدق المُقدمات، تتضمن الإحصاءات والتّجارب العلميّة كأمثلة على هذه المهارة، مما يعزز الفهم الاستقرائيّ وتحليل البيانات.
- مهارة الاستدلال: والتي تشير إلى القدرة على توليد الحجج والافتراضات، والبحث عن أدلة والتّوصل إلى نتائج، وهذه المهارة تشمل التّعرف على العلاقات السببية والارتباطات بين مختلف العناصر.
- مهارة الاستنتاج: كخطوة متقدمة في التّفكير النّاقد، تشير هذه المهارة إلى القدرة على استخلاص النّتائج المنطقيّة من العناصر المختلفة، وتتضمن القدرة على فحص الدليل وتخمين البدائل والتّوصل إلى استنتاجات منطقية.

- مهارة التقويم: التي تعني تقييم مصداقية العبارات والتعبيرات الأخرى، هذه المهارة تشمل الفهم والإدراك الشخصيّ للتّجارب والاعتقادات وتقييم القوة المنطقيّة للعلاقات الاستدلاليّة.
- مهارة التّحليل: تشملُ القدرةَ على تمييز العلاقاتِ ذاتِ الأهميّة والفحصِ النّاقد للآراء وتحليل الحجج المختلفة. هذه المهارة تعدُّ جزءاً هاماً من عملية التّحليل الأكبر وتساهم في تعميق الفهم للموضوعات المختلفة.

أهمّ ميزات امتلاك التّفكير النّاقد

- امتلاك التّفكير النّاقد يجلب معه العديد من المزايا التي تعود بالنّفع على الفرد في مختلف جوانب الحياة، أحدُ أهمِّ هذه المزايا هو القدرة على تحليل القضايا بشكل وافٍ ومُنظم، مما يَسمحُ بفهمٍ أعمقَ وأكثرَ شموليةٍ للموضوعات المطروحة. هذا النّوع من التّحليل يُساعد في تجنُّب الوقوع في الأخطاء الشّائعة والتي قد يقعُ بها الآخرون بسبب الاعتماد على معلومات غير دقيقة أو مصادر غير موثوقة (Alsalti et al., 2021).
- يتميّزُ الشّخصُ الذي يمتلكُ مهارات التّفكير النّاقد بقدرتهِ على الاعتمادِ على مصادرَ علميّة موثوقة في تحليله ونقده؛ مما يزيد من موثوقيّة ودقة استنتاجاته، كما أنّ القُدرة على الفصل بين العاطفة والمنطق تُعدّ ميّزة أساسيّةً أخرى للتّفكير النّاقد، حيثُ تسمحُ بتحليل المواقفِ والأفكار بطريقةٍ موضوعيّة ومنطقيّة، بعيدة عن التّأثيرات العاطفيّة (الهواري، 2020).
- إضافة إلى ذلك، يتمتع الأشخاص الذين يمارسون التّفكير النّاقد بالمرونة وقدرتهم على تغيير مواقفهم في حال ظهورِ قرائنَ تُضعف من موقفهم الأصليّ. هذه المرونة تسمح لهم بالتّكيف مع المعلومات الجديدة واستيعابها بشكلٍ أفضلٍ (الهواري، 2020).

- كما أنّ التّفكير النّاقد يشجّع على التّنوع وتوسيع الثقافة، مما يُسهم في بناء فهم أعمق وأكثر تنوعًا للعالم، يُساعد هذا الأشخاص على الانفتاح على الأفكارِ الجديدةِ والاهتمامِ بها، وكذلك يجعلهم أكثر تقبلاً لوجهات النّظر المختلفة حول القضايا المطروحةِ وأخذها جميعًا بعين الاعتبار، هذا التّنوع في التّفكير والمعرفة يُعزز من قدرة الفرد على التّفكير بشكل نقديّ وموضوعيّ، ويُعتبر أساسيًا لتطوير مهارات التّفكير النّاقد (Alsalti et al., 2021).

الدّراسات السّابقة

تمّ عرضُ عددًا من الدّراسات ذات الصّلة بموضوع الدّراسة، حيث قامت الباحثة بترتيبهم بشكلٍ زمنيٍّ من الأحدثِ وحتى الأقدمِ:

بحثت دراسة هزايمة (Hazaymeh, 2021) في فعّالية رسم الخرائط الذهنيّة البصريّة كاستراتيجيّة قراءة لتحسين مهارات التّفكير النّاقد لدى متعلمي اللغة الإنجليزية. تمّ تعيين الطّلبة من دورتين اللغة الإنجليزيّة العامّة بشكلٍ عشوائيٍّ إلى المجموعات التجريبيّة والضّابطة، تمّ استخدام اختبار كاليفورنيا للتّفكير النّاقد لتقييم مهارات التّفكير النّاقد لدى المشاركين. كشفت النّتائج عن وجود فرق ذو دلالة إحصائيّة عند مستوى (P<.005) في متوسطِ درجات المجموعتين التجريبيّة والضّابطة في الاختبار البعديّ يُعزى إلى استراتيجيّة الخريطة الذهنيّة البصريّة لصالحِ المجموعة التجريبيّة ذات أثر إيجابيّ ومعنويٍّ في تحصيلِ المشاركين، كما أظهرت النّتائج أنّ درجات المجموعة التجريبيّة تحسنت بشكلٍ ملحوظٍ في جميعِ مؤشرات التّفكير النّاقد، وأظهرت نتائج الدّراسة أنّ استراتيجيّة الخرائط الذهنيّة البصريّة أثرت في زيادة مهارات التّفكير النّاقد والقدرة على الاستيعاب القرائيّ، وكشفت نتائج الدّراسة أنّ استخدام استراتيجيّة رسم الخرائط الذهنيّة المرئيّة كان له أثرٌ كبيرٌ في تحسينِ مهارات التّفكير النّاقد والقدرة على القراءة لدى متعلمي اللغة الإنجليزيّة.

هدفت دراسة تشاو (Zhao et al., 2022) إلى استكشافِ تأثير نشاطيّ ملء الخريطة وبناء الخريطة على تطوير مهارة التّفكير النّاقد لدى طلاب قسم اللغة الإنجليزيّة في إحدى المدارس الثانوية بتايوان، شاركَ في الدّراسة 43 طالبًا من الدّورة الدّراسيّة البحثية، حيثُ تمّ تقسيمهم بشكل عشوائيٍّ إلى مجموعتين؛ مجموعة ملء الخريطة ومجموعة بناء الخريطة، استند جمعُ البيانات إلى استطلاعات للتّفكير النّاقد ومقابلات مع الطّلبة. من خلالِ تحليلِ التّباين متعدد المتغيرات، كشفت النّتائج أنّ هناك فروقًا ملحوظة في تطور مهارات التّفكير النّاقد بين المجموعتين؛ حيثُ تفوقت مجموعة بناء الخريطة بشكلٍ كبيرٍ على مجموعة ملء الخريطة في جوانب الاستدلال، التّفسير، التّحليل، التّقييم، والتّفسير، أظهرت المقابلات أن نشاط بناء الخريطة يعزز بشكل فعّال مهارات التّفكير النّاقد بفضل تشجيعه على التّفكير العميق والتّقييم النّاقد.

تهدف دراسة السلطي وآخرون (Alsalti et al., 2021) إلى التّعرف على أثر استخدام الخرائط الذهنيّة في تنمية مهارات التّفكير النّاقد لدى طلاب الصّف الحادي عشر الثانويّ في الأردنّ، واعتمدت الدّراسة المنهج شبه التّجريبيّ، وتمّ تطبيق أداة (اختبار التّفكير النّاقد في التّربية الإسلامية) من إعداد الباحثة. على التّربية عشوائيّة مكوّنة من طالبين من طلاب الصّف الحادي عشرَ في مدرسة ذيبان الثانوية للبنين التابعة لمديرية التّربية والتّعليم محافظة مادبا خلال العام الدراسي 2019/2018 للشعبة (ج) كمجموعة تجريبيّة مكونة من (30) الطّلبة والشّعبة (أ) كمجموعة ضابطة. وتكونت من (30) طالباً. وأظهرت نتائجُ اختبار (ت) وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة بين متوسط درجات الطّلبة في اختبار التّفكير النّاقد تُعزى لمتغيّر طريقة التّدريس. وفي ضوء نتائج الدّراسة أوصى الباحثُون بتدريب المعلمين على استراتيجيّة الخرائط الذهنيّة في تدريس التّربية الإسلاميّة لفاعليتها في التّدريس، وكذلك إجراء دراسات تتناول إدخال طرق التّدريس الأخرى.

هدفت دراسة ساري وآخرون (Sari et al., 2021) إلى زيادة مهارات التّفكير النّاقد وتحفيز الطّلبة من خلال تطبيق أداة الخريطة الذهنيّة الاستقصائيّة. استخدمت الدّراسة مجموعة شبه تجريبيّة ذو التصميم القبليّ والبعديّ للمجموعة الضّابطة غير متكافئة. استخدم المجموعة التجريبيّة أداة الخريطة الذهنيّة للاستعلام بمساعدة التّعلُّم الاستقصائي، واستخدمت المجموعة الضّابطة الطريقة الاعتياديّة، وتكونت الالتّربية من 206 طالبًا وطالبةً من مدارس مختلفة ومختلف الجنسين. استخدمت البيانات المتعلقة بمهارات التّفكير النّاقد اختبارات المقالات المشار إليها بمؤشرات من ساري في عام 2019. تمّ تحليل الإجابات باستخدام تحليل التّباين (ANCOVA). أظهرت نتائج البحث وجود فروق في القدرة على التّفكير النّاقد ودافعيّة التّعلُّم لدى الطّلبة باستخدام أداة الخريطة الذهنيّة الاستقصائيّة. كما فحصت النّتائج عدم وجود فرق بين المدرسة والجنس في مهارات التّفكير النّاقد ودافعية التّعلُّم. وأظهرت نتائج الدّراسة أنّه لأداة الخريطة الذهنيّة الاستقصائية أثر في زيادة مهارات التّفكير النّاقد ودافعية التّعلُّم.

هدفت دراسة الزبون(2020) إلى الكشف عن أثر توظيفِ ثلاثِ استراتيجياتٍ للتّعلم النّشط في تنمية مهارات التّفكير النّاقد في مادة الفيزياء لدى طلبة المرحلة الأساسيّة العليا في الأردنّ. تكوّنت التّربية الدّراسة من (99) طالبًا من طلبة الصّف العاشر الأساسيّ في مدرسة منشية بني حسن الثانوية للبنين، تمّ توزيعهم في أربع مجموعات وعدد أفراد كل منها (25) طالبًا، تمّ اختيارها بالطريقة القصدية، وُزِّعت الشُّعب عشوائيًّا على استراتيجيات التّدريس. إحداهما ضابطة والثلاث الأخرى تجريبيّة. درست المجموعة الأولى باستراتيجيّة الخرائط الذهنيّة، ودرست المجموعة الثّانية باستراتيجيّة التّعلُّم التّعاونيّ، أمّا المجموعة الثالثة فقد درست باستراتيجيّة التّعلُّم بالنمذجة، وأمّا المجموعة الضّابطة فقد درست بالطريقة الاعتياديّة، واستخدم في الدّراسة مقياس مهارات التّفكير النّاقد بعد التّأكد من صدقه وثباته. وأظهرت النّتائج وجود أثرٍ إيجابيّ في تنمية مهارات التّفكير النّاقد لصالح المجموعات التجريبيّة لدى الطّلبة، وتمّت التّوصية

بإجراء المزيد من الدّراسات للتعرف على أثرِ توظيفِ استراتيجيات التّعلُّم النّشط في تنمية مهارات أخرى من مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلبة المرحلة الأساسيّة العُليا في الأردنّ.

هدفت الهواري (2020) إلى دراسة فاعليّة استخدامِ الخرائط الذهنيّة في تنمية مهارات التّفكير النّاقد لدى طالباتِ قسمِ الطفولةِ بكلية التّربية جامعة الأميرة نورة، وطبقت الدّراسة على التّربية قصدية قوامها (195) طالبة حيثُ تمّ تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات، المجموعة التجريبيّة الأولى التي تعلمت من خلال استخدام الخرائطِ الإلكترونيّةِ وهي مُكوّنة من (65) طالبة والمجموعة التجريبيّة الثانية التي استخدمت الخرائط اليدويّة وعددها (65) طالبة، والمجموعة الضّابطة وعددها (65) طالبة والتي لم تستخدم أي نوع من الخرائط الذهنيّة، وقد تمّ تطبيق اختبار كاليفورنيا لمهارات التّفكير النّاقد على التّربية الدّراسة، وتوصلّت نتائج الدّراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيًّا بين المجموعات التجريبيّة والضّابطة في القياس البُعديّ في مهارات التّفكير النّاقد على الدرجة الكليّة للاختبارِ والأبعاد المُقاسة (التّحليل وتقويم الحجج والاستنتاج والاستدلال الاستنباطيّ والاستدلال الاستقرائيّ) عند مستوى (0,05) في اتجاه طالبات المجموعات التجريبيّة، كما أسفرت النّتائج عن وجود فروق دالة إحصائيًّا بين المجموعة التجريبيّة الأولى والمجموعة التجريبيّة الثانيّة في تنمية مهارات التّفكير النّاقد في اتجاه المجموعة التجريبيّة الأولى التي استخدمت الخرائط الإلكترونيّة وذلك على الدرجة الكلية والأبعاد المُقاسة ما عدا بعد تقويم الحجج، كما أسفر التّحليل الإحصائيّ عن عدم وجود فروق دالة إحصائيًّا بين القياس البُعدي والقياسُ التتبعي في مهارات التّفكير النّاقد على الدّرجة الكلية للاختبار والأبعاد المُقاسة، مما يؤكّد فاعلية استخدام الخرائط الذهنيّة في تنمية مهارات التّفكير النّاقد.

هدفت دراسة الأوسي وجرجيس والخفاف (2020) إلى تعرُّف أثر استراتيجيّة الخرائطِ الذهنيّة في تنمية التّفكير النّاقد عند طلبة قسم اللغةِ العربيةِ في كليّات التّربية الأساسيّة في مادة العروض، اختار

الباحثان قصديًّا كلية التّربية الأساسيّة/ الجامعة المستنصرية التّربية لبحثهما، وبطريقة السّحب العشوائيٍّ اختيرت قاعة (1) وعدد طلبتها (35) طالباً وطالبة لتمثل المجموعة التجريبيّة، وقاعة (2) وعدد طلبتها (32) طالباً وطالبةً، لتمثل المجموعة الضّابطة وبذلك تكونت التّربية البحث من (67) طالباً وطالبة، وكافأ الباحثون بين مجموعتي البحث في متغيري التّحصيل المعرفي السابق والذكاء، واعتمدا اختبار كاليفورنيا (2000) للتفكير النّاقد مقياساً لقياس التّفكير النّاقد لطلبة مجموعتي البحث، واستعملا الوسائل الإحصائيّة المناسبة لبحثهما. وأظهرت نتيجة البحث أنّ هناك فرقاً ذا دلالة إحصائيّة عند مستوى دلالة (0.05) لمصلحة المجموعة التجريبيّة.

وهدفت الدّراسة بواعنة (Bawaneh, 2019) هو التّعرف على أثر طريقة تدريس الخرائط الذهنيّة وطريقة التّدريس التّقليديّة على التّحصيل الفوريّ لطلابِ الصّف العاشر واحتفاظهم بالمفاهيم العلميّة، وتمّ اختيار المشاركين (ن = 111 طالبًا، م = 52، إناث = 59) بشكلٍ عشوائيٍّ من منطقة بني كنانة، شمال الأردنّ. تمّ تعيين مجموعة واحدة لطريقة تدريس الخرائط الذهنيّة (العدد = 54) وتم تعيين مجموعة أخرى لطريقة التّدريس التّقليديّة (العدد = 57)، وتمّ تطوير واستخدام اختبار مفهوم الفيزياء متعدد الخيارات والأسئلة المفتوحة. أظهرت النّتائج أنّ طريقة تدريس الخرائط الذهنيّة كانت أكثرَ فاعليّة من طريقةِ التّدريس التّقليديّة في الإنجاز الفوريّ والاحتفاظ بمفاهيم الطاقة الكهربائيّة. كان هناك اختلافٌ كبيرٌ بالنسبة لنوع الطّلبة في التّحصيل الفوريّ ولكن ليس في الاحتفاظ.

هدف بحث مختار(2016) إلى قياسِ فاعليّة استخدامِ استراتيجيّة الخريطة الذهنيّة في تدريس العلوم في تصحيح المفاهيم العلميّة البديلة وتنمية مهارات التّفكير النّاقد لدى طلاب المرحلة الإعداديّة، ولتحقيقِ هذا الهدف تمّ اختيار وحدة "الصّوت والضّوء" من كتاب العلوم، كتاب العلوم الواجب للصّف الثاني المتوسط (الفصل الدراسي الثاني) وقد تمّ إعداده بشكل تفصيلي، وفي ضوء ما تمّ إعداده من دليل

المعلم لتدريس الوحدة باستخدام استراتيجيّة الخريطة المفاهيمية الذهنيّة، وكراسة النّشاط للطّلاب في مادة وحدة مُختارة، كما تمّ اختبار المفاهيم العلميّة البديلة لوحدة الإعداد، واختبار مهارات التّفكير النّاقد، ومن ثمّ تمّ اختيار مجموعة الدّراسة وتمّ تقسيمها إلى مجموعتين، الأولى تجريبيّة درست الوحدة المعاد صياغتها باستخدام استراتيجيّة خرائط المفاهيم الذهنيّة ، والثانية ضابط المجموعة درس الوحدة بالطريقة التّقليديّة، واختبار المفاهيم العلميّة البديلة، واختبار مهارات التّفكير النّاقد قبل وبعد تدريس الوحدة، وأظهرت نتائج الدّراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة بين متوسط درجات المجموعة التجريبيّة ودرجات المجموعة الضّابطة في التطبيق البعديّ لاختبار المفاهيم العلميّة البديلة واختبار مهارات التّفكير النّاقد للمجموعة التجريبيّة.

تهدف دراسة هظل (2013) إلى الكشفِ عن أثر استراتيجيّة الخرائط الذهنيّة في تنمية التّفكير النّاقدِ والميول نحو مادة الأحياء لدى طلاب الصّف الثاني متوسط. للتّحقق من ذلك فقد تمّ اختيار تصميم تجريبيٍّ ذي مجموعتين أحداهما تجريبيّة والأخرى ضابطة، وتمّ اختيار التّربية الدّراسة بشكلٍ عشوائيٍّ من مدرستي متوسطة الكندي للبنين ومتوسطة الإمام الحسن للبنين، حيثُ بلغ في كل مدرسة من المدارس المُختارة 4 شعب وبمجموع 256 طالبًا، اختيرت وبالسّحب العشوائيٍّ شعبة (أ) من متوسطة الكندي للبنين كمجموعة تجريبيّة وشعبة (أ) من متوسطة الإمام الحسن للبنين كمجموعة ضابطة حيث بلغت التّربية الدّراسة في المجموعتين 64 طالبًا. تمّ إعداد أداتي الدّراسة وهما اختبار التّفكير النّاقد، ومقياس الميول نحو مادة الأحياء. بعد تحليل النّتائج إحصائيًا تبين ما يأتي: 1) وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة بين طلاب المجموعة التجريبيّة وطلاب المجموعة الضّابطة في التّفكير النّاقد، إذ تفوق طلاب المجموعة التجريبيّة على طلاب المجموعة الضّابطة. 2) وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة بين طلاب المجموعة

التجريبيّة وطلاب المجموعة الضّابطة في الميول نحو مادة الأحياء، إذ تفوق طلاب المجموعة التجريبيّة على طلاب المجموعة الضّابطة.

التّعقيب على الدّراسات السّابقة

تمّ التعقيب على الدّراسات السّابقة من حيث هدف الدّراسة، ومن حيث المنهج المستخدم، والأداة المستخدمة:

تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بتركيزها على هدف التعرف على فعالية الخرائط الذهنية الرقمية في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الثامن الأساسي. بالمقارنة مع دراسات هزايمة (2021) والسلطي وآخرون (2021) وزاو (2022) وساري (2021) والزبون (2020) والهواري (2020) والأوسي وجرجيس والخفاف (2020) وبواعنة (2019) ومختار (2016) وهظل (2013) التي تناولت استخدام الخرائط الذهنية واستراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير الناقد في سياقات ومواد دراسية مختلفة مثل اللغة الإنجليزية، الفيزياء، الطفولة، العروض، والأحياء، مما يبرز اختلاف الأهداف والمجالات التي ركزت عليها كل دراسة.

ومن حيث منهج الدّراسة اعتمدت الدّراسة على المنهج شبه التّجريبيّ، وبهذا تكون قد اتفقت الدّراسة الحالية مع جميع الدّراسات السّابقة من حيث المنهج المستخدم.

ومن حيث منهج الدّراسة اعتمدت الدّراسة على اختبار التّفكير النّاقد، وبهذا تكون قد اتفقت الدّراسة الحالية مع جميع الدّراسات السّابقة من حيث استخدامها اختبار التّفكير النّاقد واختلفت عن دراسة بواعنة (Bawaneh, 2019) على اختبارات الدّافعية واختبار المفاهيم العلميّة، ودراسة هظل (2013) التي اعتمدت على اختبار التّفكير النّاقد ومقياس الميول.

وبهذا تكون الدّراسة الحالية بأنّها الدّراسة الأولى من وجهة نظر الباحثة التي تناولت موضوع فعّالية الخرائط الذهنيّة الرقميّة في تنمية مهارات التّفكير النّاقد لدى طلبة الصّف الثامن الأساسيّ في مبحث العلوم.

الفصل الثالث

الطّريقة والإجراءات

تناولَ هذا الفصل منهج الدّراسة الذي تمّ استخدامه، كما تضّمن وصفًا لأفراد الدّراسة، وأداة الدّراسة وصدقها وثباتها، كما تضمنت وصفًا لإجراءات الدّراسة المُستخدمة في تطبيق أداة الدّراسة، والمعالجة الإحصائيّة في تحليل البيانات.

منهج الدّراسة

لتحقيق هدف الدّراسة والمتجلي في استقصاء فعّالية الخرائط الذهنيّة الرقميّة في التّفكير النّاقد لدى طلبة الصّف الثامن الأساسيّ في مبحث العلوم، تمّ استخدام منهج البحث الكميّ (شبه التّجريبيّ) كمنهجٍ مُلائمٍ لهذه الدّراسة، وتمّ اعتماد اختبار التّفكير النّاقد كاختبار قبليّ وبعدي لمجموعتّي الدّراسة.

أفراد الدّراسة

تمّ اختيارُ أفراد الدراسة بطريقة قصديّة من مدرسة حكومية في العاصمة عمان، وبلغ عدد أفراد الدراسة (40) طالبة من طالبات الصّف الثامن الأساسيّ، وذلك للعام الدراسيّ 2023 – 2024، وتمّ العينة تم اختيارها بطريقة قصدية وتكونت من شعبتين إحداها شكلت المجموعة التجريبية والشعبة الأخرى شكلت المجوعة الضابطة، أمّا المجموعة الأولى، التي تمثّل المجموعة التجريبيّة، تكوّنت من (20) طالبة، وتمّ تدريسهنّ باستخدام " الخرائط الذهنيّة الرقميّة ". بينما تألّفت المجموعة الثانية، والتي تمثل المجموعة الضّابطة، تكوّنت (20) طالبة، وتمّ تدريسهنّ بالطريقة الاعتياديّة.

اختبار التّفكير النّاقد

أعدّت الباحثة اختبار التّفكير النّاقد، في صورته الأوليّة لاستقصاء فعّالية الخرائط الذهنيّة الرقميّة في التّفكير النّاقد لدى طلبة الصّف الثامن الأساسيّ في مبحث العلوم، وذلك باتباع الخطوات الآتية:

1- تحديد هدف اختبار التّفكير النّاقد، وهو الكشف عن فعّالية الخرائط الذهنيّة الرقميّة في تنمية التّفكير النّاقد لدى طلبة الصّف الثامن الأساسيّ في مبحث العلوم.

2- تحديد عدد فقرات اختبار التّفكير النّاقد، وتحديد علامة كل فقرة، حيث ضمّت اختبار مهارات التّفكير النّاقد بصورته الأولية من (20) فقرة، بأسلوب الاختيار من متعدد.

3- التّأكد من صدق اختبار التّفكير النّاقد، وذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين، وتعديل الاختبار على ضوء ملاحظاتهم.

4- إعداد الاختبار بصورته النّهائية، حيث ضمّ اختبار التّفكير النّاقد من (20) فقرة.

صدق اختبار التّفكير النّاقد

للتأكد من الصّدق الظاهريّ لاختبار التّفكير النّاقد، قامت الباحثة بتوزيع نسخ من الاختبار على مجموعة من المحكمين بلغ عددهم (4) محكمّين محكمًا، من أعضاء هيئة التّدريس ذوي الخبرةِ في القياس والتّقويم، وتكنولوجيا التّعليم، والعلوم (الملحق ج)، وذلك للحكم على فقرات اختبار التّفكير النّاقد، أو إذا كانت الفقرات بحاجة لتعديل أو حذف، وتمّ اختيار العناصر التي حصلت على موافقة لجنة التحكيم بنسبة 80% وأكثر من الاختبار، وقامت الباحثة بتعديل بعض الفقرات على ضوء ملاحظات المحكمين وذلك بتعديلها لغويًا وإملائيًا، تعديلها أو حذفها. وكان عدد فقرات الاختبار (20) فقرة بصورته النّهائية.

ثبات اختبار التّفكير النّاقد

تمَّ التَّأكُّد ثباته باستخدام طريقة TEST–RETEST الاختبار وإعادة الاختبار حيث تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها(20) طالب من مجتمع الدراسة وخارج عينتها، حيث بلغ معامل الارتباط 0.85 كما تمّ حساب معامل كرونباخ ألفا للتّأكد من الاتساق الدّاخليّ حيث بلغت قيمته 0.83 وتعدُّ هذه النّسب مقبولة لاستخدامها في الدّراسة.

متغيرات الدّراسة

ضمّت الدّراسة المتغيرات الآتية:

المتغير المستقل: طريقة التّدريس وله مستويان (التّدريس باستخدام الخرائط الذهنيّة الرقميّة / الطّريقة الاعتياديّة).

المتغير التّابع: درجة طلبة الصّف الثامن الأساسيّ في مادة العلوم في اختبار التّفكير النّاقد.

تصميم الدّراسة

اعتمد في هذه الدّراسة التّصميم شبه التّجريبيّ (Quasi Experimental Design)؛ ويمكن تلخيص تصميم الدّراسة على النّحو الآتي:

مجموعات الدّراسة	القياس القبليّ	طريقة التّدريس	القياس البعديّ
EG:	O	X	O
CG:	O	_	O

حيث أنّ:

EG المجموعة التجريبيّة

CG المجموعة الضّابطة

O: اختبار مهارات التّفكير النّاقد.

_ التّدريس بالطريقة الاعتياديّة

X: المعالجة (طريقة التّدريس باستخدام الخرائط الذهنيّة الرقميّة)

إجراءات الدّراسة

بعد تحديد مشكلة الدّراسة وهي (انخفاض التّفكير النّاقد لدى طلبة الصّف الثامن الأساسيّ في مبحث العلوم) واختيار أفراد الدّراسة، قامت الباحثة بالإجراءات التّالية:

- تحليل المحتوى التّعليميّ للوحدة الخامس (جسم الإنسان وصحّته)، من كتاب الصّف الثامن الأساسيّ في مقرر العلوم، ووضع خطة فصليّة (الملحق أ).
- تطوير اختبار التّفكير النّاقد لجمع البيانات.
- التّأكد من صدق اختبار التّفكير النّاقد.
- التّأكد من ثبات اختبار التّفكير النّاقد.
- توزيع أفراد الدّراسة بشكل عشوائيٍّ، إلى مجموعتين، أمّا المجموعة الأولى، التي تمثّل المجموعة التجريبيّة، تكوّنت من (40) طالبة، وتمّ تدريسهنّ باستخدام " الخرائط الذهنيّة الرقميّة ". بينما تألفّت المجموعة الثانية (20) طالبة، والتي تمثل المجموعة الضّابطة، تكوّنت (20) طالبة وتمّ تدريسهنّ بالطّريقة الاعتياديّة.
- تطبيق اختبار التّفكير النّاقد بشكل قبليّ.

- القيام بتنفيذ المعالجتين: الضّابطة (الطريقة الاعتياديّة)، والتجريبيّة (الخرائط الذهنيّة الرقميّة) واستغرق تطبيق الدّروس بواقع (8) حصص صفية لمدة ثلاث أسابيع.
- تطبيق اختبار التّفكير النّاقد بشكل بعديّ.
- تصحيح إجابات الطّلبة، وتفريغها في جداول، وتمّ إدخال البيانات على الحاسوب ومعالجتها إحصائيًّا باستخدام "الرزمة الإحصائيّة للعلوم الاجتماعيّة (SPSS).
- تفريغ البيانات بشكل رقميّ وتحليلها إحصائيًّا.
- الخروج بالنّتائج والإجابة عن أسئلة الدّراسة.
- مناقشة النّتائج والتوصيات.

الفصل الرّابع

نتائج الدّراسة

يَعْرَضُ هَذَا الْفَصْل النّتائج الَّتِي تَوَصَّلَتْ إِلَيْهَا الدّراسة بَعْدَ تَطْبِيقِهَا عَلَى أَفْرَاد الدّراسة، وَقَدْ كَانَ الْهَدَف مِنْ هَذِهِ الدّراسة التّعرف إِلَى فعّالية الخرائط الذهنيّة الرقميّة في التّفكير النّاقد لدى طالبات الصّف الثامن الأساسيّ في مبحث العلوم.

.

تمَّ اختبار الفرضية الآتية: **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة عند مستوى الدّلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسطات درجات الطّلبة على اختبار التّفكير النّاقد في تعلم العلوم لدى طلبة الصّف الثامن الأساسيّ تُعزى لطريقة التّدريس (باستخدام الخرائط الذهنيّة الرقميّة / التّدريس الاعتياديّ).**

وللتَّحقُّقِ من فرضية الدّراسة تمّ حساب الْمَتَوَسِّطَاتُ الحسابيّة وَالْانِحْرَافَاتُ المعياريّة لِتَقْيِيمِ الطّلبة وَفْقًا الاختبار البعدي وَيُوَضِّحُ الْجَدْوَلُ 1 تِلْكَ النّتائج.

جدول 1

المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة لعلامات أفراد الدّراسة على اختبار التّفكير النّاقد

المجموعة	المتوسط الحسابيّ	الانحراف المعياريّ	العدد
المجموعة التي درست بالطريقة الاعتياديّة	14.4	4.24	20
المجموعة التي درست بالخرائط الذهنيّة	17.7	2.43	20

يَظْهَرُ مِنَ الْجَدْوَلِ 1 بَأَنَّ هُنَاكَ فُرُوقًا ظَاهِرِيَّةً فِي الْمَتَوَسِّطَاتِ الحسابيّة بَيْنَ دَرَجَاتِ الطّلبة بِاخْتِلَافِ الْمَجْمُوعَةِ (اعتيادية، خرائط ذهنية). وَلِلتَّحْقُقِ فِيمَا إِذَا كَانَتْ تِلْكَ الْفُرُوقُ ذَاتَ دَلَالَةٍ إحصائيّة أَمْ لَا فَقَطْ اِخْتُبِرَتْ الْبَيَّانَاتُ بِاسْتِخْدَامِ تَحْلِيلِ التّباين الْأَحَادِيِّ الْمُصَاحَبِ (One Way ANCOVA) .

جدول 2

تحليل التّباين الأحادي المصاحب لاختبار الفروق بين متوسطات علامات الطّلبة في اختبار التفكير الناقد باختلاف المجموعة

مصدر التّباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	الدّلالة	مربع إيتا
الاختبار القبليّ	316.574	1	316.574	85.857	.000	.699
المجموعة	40.438	1	40.438	10.967	.002	.229
الخطأ	136.426	37	3.687			
الكلي	10866.000	40				
R^2= 0.75						

يَظْهَرُ مِنَ الْجَدْوَلِ 2 أَنَّ هُنَاكَ فُرُوقًا ذَاتَ دَلَالَةٍ إحصائيّة عِنْدَ مُسْتَوَى الدّلالة ($\alpha \leq 0.05$) بَيْنَ مَتَوَسِّطَيْ دَرَجَاتِ الطّلبة تُعزى إِلَى طَرِيقَةِ التّدريس المَتبعةِ مَعَ الْمَجْمُوعَةِ (اعتيادي، خرائط ذهنية). وَقَدْ ظَهَرَتْ الْفُرُوقُ لِصَالِحِ الْمَجْمُوعَةِ التجريبيّة (الخرائط الذهنيّة). كَمَا يَظْهَرُ مِنَ الْجَدْوَلِ 2 أَنَّ حَجْمَ الْأَثَرِ (مَرَبَّعِ إيتَا) بلغ حوالي 22%، أَيْ أَنَّ الطّلبة الَّذِينَ دَرَسُوا بِالطَّرِيقَةِ الاعتياديّة لَوْ دَرَسُوا بالخرائط الذهنيّة لَتَطَوَّرَتْ لَدَيْهِمْ مَهَارَاتُ التّفكير النّاقد بِنِسْبَةٍ 22 %. كَمَا يَجْدَرُ التَّنْوِيهُ إِلَى أَنَّهُ تَمَّ ضَبْطُ أَثَرِ الِاخْتِبَارِ الْقبليّ إِحْصَائِيًّا مِنْ خَلَالِ تَوْظِيفِ اِخْتِبَارِ تَحْلِيلِ التّباين الْأَحَادِيّ الْمُصَاحَبِ.

الفصل الخامس

مناقشة النّتائج

يتضمن هذا الفصل مناقشة للنّتائج الدّراسة، حيث قامت الباحثة بتقديم تفسيرٍ لما توصلت إليه من نتائج من خلال مناقشها ومن ثمّ الإشارة إلى الدّراسات السّابقة التي اتفقت واختلفت مع الدّراسة الحالية، وكتابة مجموعة من التوصيات في ضوء ما تمّ تقديمه من نتائج التّي تمّ التّوصل إليها وموضحة كالآتي:

النّتائج المتعلقة بالفرضية الرئيسيّة: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة عند مستوى الدّلالة ($\leq a$ 0.05) بين متوسط درجات الطالبات على اختبار التّفكير النّاقد في تعلُّم العلوم لدى طلبة الصّف الثامن الأساسيّ تُعزى لطريقة التّدريس (باستخدام الخرائط الذهنيّة الرقميّة / التّدريس الاعتياديّ)".

أظهرت نتائج السؤال الأول وجود فروق دالة إحصائيًا أَنَّ هُنَاكَ فُرُوقًا ذَاتَ دَلَالَةٍ إحصائيّة عِنْدَ مُسْتَوَى الدّلالة ($\alpha \leq 0.05$) بَيْنَ مَتَوَسِّطَي دَرَجَاتِ الطالبات تُعزى إِلَى طَرِيقَةِ التّدريس المتبعة مَعَ الْمَجْمُوعَةِ (اعتيادي، خرائط ذهنية). وَقَدْ ظَهَرَتْ الْفُرُوقُ لِصَالِحِ الْمَجْمُوعَةِ التجريبيّة (الخرائط الذهنيّة)، ويمكن تفسير هذه النّتيجة أنّ الخرائط الذهنيّة تساعد الطّلبة على تنظيم المعلومات والمفاهيم بطريقةٍ منظمةٍ ومرئيّةٍ، مما يسهّل عليهم ربط الأفكار والمفاهيم الجديدة بما تعلموه سابقًا، وأنّ استخدام الخرائط الذهنيّة يمكن أن يعمّق فهم الطّلبة للمفاهيم العلميّة من خلال تصوّر العلاقات بين مختلف العناصر والموضوعات، مما يساعدُ على تطوير فهم أكثر شمولاً للمادة، والخرائط الذهنيّة تشجّع الطّلبة على التّفكير بشكل نقديّ حول كيفية ارتباط المفاهيم ببعضها البعض، وكيف يمكن تطبيق هذه المعرفة في سياقات مختلفة. كما أنّ تدريس العلوم باستخدام الخرائط الذهنيّة يجعل العملية التّعليميّة أكثر تفاعلية؛

حيث يمكن للطلاب المشاركة بنشاط في بناء الخرائط الذهنيّة الخاصّة بهم، مما يزيد من مشاركتهم واهتمامهم بالمادة.

كما أنّ الخرائط الذهنيّة تمكّن الطّلبة من تحليل المعلومات وتقييمها بشكل منهجيّ، مما يساهم في تطوير قدراتهم على التّقييم النقديّ والتّفكير المستقل، ومن خلال الخرائط الذهنيّة، يمكن للطلاب تحديد وتصوّر العلاقات بين مختلف المفاهيم والأفكار، مما يعزز قدرتهم على ربط النّظريات بالتّطبيقات العمليّة، والقدرة على استخدامِ الخرائط الذهنيّة لتنظيم المعرفة وربط الأفكار تساعد الطّلبة على تطوير استراتيجيات فعّالة لحلِّ المشكلات في مواضيع العلوم وغيرها.

تقدّم الخرائط الذهنيّة فوائدَ تعليميّة ومعرفيّة متنوعة، تعملُ بشكلٍ خاصّ على تعزيزِ الذّاكرة وتحسين الاسترجاع، وذلك بفضل استخدامها للألوان، الصّور، والرّموز التي تعمل كمحفزات بصريّة، مما يسهل عملية تذكر واسترجاع المعلومات بشكلٍ أكثرَ فاعلية؛ فالعناصر البصريّة المستخدمة تُساهم في تكوين ارتباطات ذهنيّة أقوى، مما يعزز فهم الطّلبة للمفاهيم العلميّة ويحسن قدرتهم على التّذكر، كما أنّ الخرائط الذهنيّة تعزز التّعلُّم الفعّال من خلال تمكين الطّلبة من تعلُّم كيفية تنظيم المعلومات وتصنيفها بطرق تعكس فهمهم ورؤيتهم الشّخصيّة، مما يساهمُ في تطوير مهارات التّفكير التّحليلي والنّاقد، هذه الطّريقة تعلم الطّلبة كيفية تحليل المعلومات وربط المفاهيم ببعضها بشكل معمق، مما يسمح بتحليل أكثر شمولية ودقة للمواضيع المطروحة، وتعتبر بذلك أداة فعّالة لتعزيز التّفكير النّاقد والإبداعيّ.

أظهرت النتائج أن استخدام الخرائط الذهنية الرقمية يعزز الفهم العميق للمفاهيم والعمليات المعرفية المعقدة، وذلك من خلال تنظيم المعلومات بصريًا وتسهيل معالجتها، إذن فهذه الأداة التفاعلية زادت من دافعية طالبات المجموعة التجريبية وتحفيزهن على المشاركة النشطة في التعلم، الأمر الذي عزز التفكير التحليلي والنقدي عبر ربط الأفكار وتصنيفها بشكل منطقي، وكذلك فإن الخرائط الذهنية

ساعدت أيضًا على تحسين قدرة الطالبات على رؤية العلاقات بين المفاهيم، وبالتالي طورت مهارات التفكير النقدي لديهن بشكل فعال.

إضافةً إلى ذلك، فقد وفر استخدام الخرائط الذهنية الرقمية بيئة تعليمية داعمة ومرنة أتاحت للطالبات تعديل وتحديث معلوماتهن بسهولة، مما عزز من ثقتهن بأنفسهن واستقلاليتهن في التعلم، من هنا يمكن القول بأن التدريب الفعّال للمعلمين على استخدام هذه التقنية يمكن أن يلعب دورًا كبيرًا في تقديم الدعم اللازم للطلاب، مما يعزز من تجربتهم التعليمية الشاملة ويحقق نتائج إيجابية في تنمية مهارات التفكير الناقد مقارنةً بالطريقة التقليدية في التدريس.

اتفقت نتائج الدّراسة الحالية مع نتيجة دراسة (هزايمة (Hazaymeh, 2021)؛ Zhao et al., 2022)؛ السلطي وآخرون (Alsalti et al., 2021)؛ ساري (Sari et al., 2021)؛ الهواري،2020؛ الأوسي وجرجيس والخفاف،2020؛ محتار، 2016) والتي أظهرت نتائجها أنّ هناك أثر لاستخدام الخريطة الذهنيّة على تنمية التّفكير النّاقد لدى الطّلبة.

التّوصيات

بناء على النّتائج توصي الدّراسة بما يلي:

- حث المؤسسات التّعليميّة على تقدّم برامج تدريبية للمعلمين حول كيفية استخدام الخرائط الذهنيّة بفعّالية داخل الفصول الدّراسيّة.
- دمج الخرائطِ الذهنيّة في المناهج الدّراسيّة كجزءٍ من الأنشطة التّعليميّة الروتينية. يمكن ذلك عبر تضمين مشاريع تستند إلى الخرائط الذهنيّة في تقييم الطّلبة وأنشطة الفصل.
- يجبُ على المؤسساتِ التّعليميّة توفير الأدوات والموارد اللازمة، مثل البرمجيات الخاصّة بالخرائط الذهنيّة والدّعم التكنولوجيّ، لتمكين الطّلبة والمعلمين من استخدام هذه الاستراتيجيّة بكفاءة.
- تشجيع البحوث التي تستكشف فعّالية الخرائط الذهنيّة في تعليم المواضيع المختلفة وتحديد أفضل الممارسات لاستخدامها في التّعليم والتّعلُّم.
- استخدام الخرائط الذهنيّة كأداة لتعزيز العمل الجماعيّ من خلال السّماح للطّلاب بالتّعاون في بناء خرائطَ ذهنيّةٍ مشتركة تعكس مجموعة متنوعة من الأفكار والمنظورات.

المراجع

الأوسي، حسن، جرجيس، هلات، و الخفاف، إيمان. (2020). أثر استراتيجيّة الخرائط الذهنيّة في تنمية التّفكير النّاقد عند طلبة قسم اللغة العربية في كليات التّربية الأساسيّة في مادة العروض. *زانكو – الإنسانيات*، 24، 252 – 267.

الزبون، ماجد. (2020). أثر توظيف استراتيجيات التّعلُّم النّشط في تنمية مهارات التّفكير النّاقد في مادة الفيزياء لدى طلبة المرحلة الأساسيّة العليا في الأردنّ . *المجلة الدّولية للدراسات التربوية والنفسية*، *2*(8)، 483-499.

السعيدي، حنان. (2019). فاعلية استخدام الخرائط الذهنيّة الرقميّة في تنمية التّحصيل والدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمنطقة عسير . *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، *1*(27)، 300-324

سلامة، وفاء. (2020). فاعلية توظيف الخرائط الذهنيّة الإلكترونية في تنمية مهارات التّفكير الإبداعي بمبحث العلوم لدى طالبات الصّف التاسع الأساسيّ بمحافظات غزة . *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، *2*(28)، 79-106.

العظامات، عمر. (2021). مستوى استخدام الخرائط الذهنيّة وعلاقتها بالدّافعية الداخلية والخارجية لدى التّربية من طلبة المرحلة الثانوية في لواء قصبة *المفرق* . *مجلة البلقاء للبحوث والدّراسات*، *1*(24)، 77-95

مختار، هبة. (2016). فاعلية استخدام استراتيجيّة خرائط المفاهيم الذهنيّة في تدريس العلوم على تصويب التصوّر ات الخطأ للمفاهيم العلميّة وتنمية مهارات التّفكير النّاقد لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية . *دراسات عربية في التّربية وعلم النفس*، *5*(74)،15-55 .

مراد، نجلاء. (2021). فاعلية الخرائط الذهنيّة الرقميّة فى تنمية مهارات التّفكير الجانبى ودافعية الإنجاز والقدرة علي اتخاذ القرار المهنى لدى طلاب المدرسة الثانوية الصناعية الزخرفية. *تكنولوجيا التّربية دراسات وبحوث، 46*(1)، 149-233.

هظل، عامر كريم. (2013). أثر استراتيجيّة الخرائط الذهنيّة في تنمية التّفكير النّاقد والميل نحو مادة الاحياء لدى طلاب الصّف الثاني المتوسط [رسالة ماجستير]. جامعة واسط. كلية التّربية، العراق.

الهواري، لبني. (2020). فاعلية استخدام الخرائط الذهنيّة في تنمية مهارات التّفكير النّاقد لدى طالبات قسم الطفولة بجامعة الأميرة نورة. *المجلة المصرية للدراسات النفسية، 30*(108)، 237 - 277.

المراجع الأجنبية

Al Adeel, D. (2022). The Effectiveness of Using Electronic Mind Maps to Develop Students' Knowledge of Multimedia Concepts at Al Baha University. *journal of King Abdulaziz University Arts And Humanities*, 28, 281-298.

Alsalti, M. ., Alkhateeb, M. ., & Abu Ali , M. . (2021). The Effect of Mind Maps Strategy on Deneloping Critical Thinking in Islamic Education for Eleven Grade Students in Jordan. *Dirasat: Educational Sciences*, *48*(3), 299–313.

Amin, M., & Hina, Q. A. (2018). Effect of Mind Mapping Technique on Student Intrinsic Motivation at Higher Education Level. *Journal of Research and Reflections in Education, 12*(2), 296-313

Araujo, R. C., & Gadanidis, G. (2020). Online collaborative mind mapping in a mathematics teacher education program: a study on student interaction and knowledge construction. *ZDM Mathematics Education*, 52, 943-958.

Atmono, D., Rahmatullah, M., & Sarinang, F. (2021). The Impact of Electronic Mind Map as Part of Learning. *Educational Journal, 1*(1), 26 – 49.

Bawaneh, A. (2019). The effectiveness of using mind mapping on tenth grade students' immediate achievement and retention of electric energy concepts. *Journal of Turkish Science Education, 16*(1), 123-138.

Bendixen, L. D., & Klimow, N. (2019). Participatory Concept Mapping as an Integration Tool in Mixed Methods Research: Exploring Preservice Teachers' Epistemic Cognition and Teaching Orientation. *International Journal of Educational Methodology, 5*(2), 247-264.

Debbag, M., Cukurbasi, B., & Fidan, M. (2021). Use of Digital Mind Maps in Technology Education: A Pilot Study with Pre-Service Science Teachers. *Informatics in Education, 20*(1), 47-68.

Hazaymeh, W. A.,& Alomery, M. K.(2022). The effectiveness of visual mind mapping strategy for improving English language learners' critical thinking skills and reading ability. *European Journal of Educational Research, 11*(1), 141-150

Hazaymeh, Wafa'. (2021). The Effectiveness of Visual Mind Mapping Strategy for Improving English Language Learners' Critical Thinking. *European Journal of Educational Research,* 11, 141 – 150. 10.12973/eu-jer.11.1.141.

Hidayati, N., Zubaidah, S., Suarsini, E., & Praherdhiono, H. (2020). The Relationship between critical thinking and knowledge acquisition: The role of digital mind maps-PBL strategies. *International Journal of Information and Education Technology, 10*(2), 140–145.

Leontyeva, I., Pronkin, N., & Tsvetkova, M. (2021). Visualization of Learning and Memorization: Is the Mind Mapping Based on Mobile Platforms Learning More Effective?. *International Journal of Instruction, 14*(4), 173-186.

Mohaidat, M. M. T. (2018). The impact of electronic mind maps on students' reading comprehension. *English Language Teaching, 11*(4), 32-42

Ningsih, P., & Said, I. (2018). Application of guided inquiry learning model with mind map toward students' learning outcomes in chemistry material: Reaction rate. *Advances in Social Science, Education and Humanities Researc*h, 174, 586–589

Rahman, M., & Mozahid, M. (2022). The effect of mind mapping on tertiary level ESL Background students. *Education Sciences, 9*(1), 7 – 21.

Sari, R., Sumarmi, S., Astina, I., Utomo, D., & Ridhwan, R. (2021). Increasing students critical thinking skills and learning motivation using inquiry mind map. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 16*(3), 4-19.

Zhao, L., Liu, X., Wang, C., & Su, Y. S. (2022). Effect of different mind mapping approaches on primary school students' computational thinking skills during visual programming learning. Computers & Education, 181, 104445.

الملاحق

الملحق (أ)
تحليـــــل المحتـــــــــوى
المبحث : العلوم

الصّف/ المستوى: الثامن الأساسيّ عنوان الوحدة 5: جسم الإنسان وصحته عدد الدّروس: 3 الصّفحات : 6 – 39

المفردات	المفاهيم العلميّة	التعميمات	المسائل	القيم والاتجاهات	المهارات العملية
الضّبط والتّنظيم المناعة التّكاثر والنّمو	***العصبون*** ***الجهاز العصبيّ المركزيّ*** ***الجهاز العصبيّ الطرفيّ*** ***السيالات العصبيّة*** ***المستقبلات الحسيّة*** ***الغدة*** ***الهرمونات*** ***العضلات*** ***المناعة*** ***جهاز المناعة*** ***المناعة الطّبيعيّة*** ***المناعة المكتسبة***	* تتكون أجسام العصبيّ من خلايا عصبيّة * الانقسام المنصف ينتج جاميتات ذكرية أو أنثويّة * الجهاز العصبيّ يتحكم في ردود فعل الأشخاص. * الجهاز العصبيّ المركزيّ هو دماغ وحبل شوكي وأما الجهاز الطرفيّ يتكون من سيالات عصبيّة. * الغدة تفرز مواد كيميائيّة بكميات محددة لضبط مبدأ عمل أجهزة الجسم. * الفرق بين المناعة الطّبيعيّة والمكتسبة من حيث مسبباتها.	* التّمارين الواردة في الدّروس. * الأسئلة والتّمارين في نهاية كل درس. * الأسئلة الإثرائيّة. * الواجبات البيتيّة. * مراجعة الوحدة.	* إبداء توجّه إيجابيّ نحو المادة. * تقبُّل الرأي الآخر. * تقدير عظمة الخالق سبحانه وتعالى. * العمل بروح الفريق. * التّعاون.	* التّعاون في العمل الجماعيّ * الملاحظة * ربط المفاهيم * الرّسم * صنع النّماذج * * الاستعانة بلوحات تعليميّة عن أجهزة جسم الإنسان

	الخلايا الليمفاوية التّحليل البويضات الحيوانات المنويّة الجهاز التناسليّ الرّحم	*الحيوانات المنويّة تحتاج درجة حرارة أقل من درجة حرارة الجسم.			

الحقائق العلميّة:

*الجهاز العصبيّ يضبط عمل أجهزة الجسم جميعًا ويتحكم في وظائفها.

*الجهاز العصبيّ والغدد الصمّ متكاملة في عملها.

*يتكوّن الجهاز العصبيّ المركزيّ من الدّماغ والحبل الشوكيّ.

*يتكون الجهاز العصبيّ الطرفيّ من الأعصاب.

*الخلية العصبيّة ا(العصبون) وحدة البناء الروسية في الجهاز العصبيّ.

* الحس هي اللسان والاذن والعين والجلد وتحتوي مستقبلات حسيّة.

*الغدة تفرز مواد كيميائيّة للتّحكم بأنشطة الجسم.

*الغدة لها نوعان اعتمادًا على وجود أوعية ناقلة أو عدم وجود أوعية ناقلة إلى وعائلة وإلى اللاوعائيّة.

*أجهزة جسم الإنسان تتكامل في عملها مثل الجهاز التنفسي والدّوران ... والهضميّ والإخراج.

المسؤول عن المناعة الطّبيعيّة الجلد أو اللعاب.

المسؤول عن المناعة المكتسبة كريات الدم البيضاء التي تفرز داخل نخاع العظم.

درجة حرارة نمو الحيوانات المنويّة أقل من درجة حرارة الجسم.

الجاميتات الذكريّة هي الحيوانات المنويّة وتنتج من خلال الخصيتان.

الجاميتات الأنثويّة وهي البويضة تنتج من خلال الرّحم.

فترة حضانة الجنين هي تسعة أشهر.

تحليـــل المحتـــــوى

المبحث : العلوم

الصّف/ المستوى: الثامن الأساسيّ عنوان الوحدة 6: الحرارة عدد الدّروس: 2 الصّفحات :42الى 64

المفردات	المفاهيم العلميّة	القوانين	المسائل	القيم والاتجاهات	المهارات العملية
درجة الحرارة وأنظمة قياسها الحرارة والمادة	* درجة الحرارة *الحرارة * السليسيوس درجة الغليان درجة الانصهار التّبخر	* F=C*1.8+32 K=C+273.15* C=(F−32)/1.8	* التّمارين الواردة في الدّروس. * الأسئلة والتّمارين في نهاية كل درس. * الأسلة الإثرائيّة. * الواجبات البيتيّة. * مراجعة الوحدة.	* إبداء توجّه إيجابيّ نحو المادة. * تقبل الرأي الآخر. * استشعار أنّ الحياة قائمة على العطاء والأخذ. * العمل بروح الفريق. * التّعاون.	* التّعاون في العمل الجماعيّ. * الملاحظة. * ربط المفاهيم. * قراءة ميزان الحرارة. * التّحليل. * التّركيب. * الحساب درجة الحرارة بالأنظمة الثلاث السليسيوس والكلفن والفهرنهايت.

الحقائق العلميّة

* تنتقل الطاقة الحراريّة من الجسم الاسهم إلى الجسم الأقل سخونة.
*تكتسب الأجسام حرارة أو تفقدها عندما تتحول من شكل إلى آخر.
* يستخدم ميزان الحرارة في قياس درجة حرارة الأجسام.
* الدرجة التي يتساوى عندها ضغط بخار السائل مع الضغط الجوي درجة الغليان.
* تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة تسمى انصهار.
* لكل مادة درجة غليان وانصهار الحراريّة من الجسم الاسهم إلى الجسم الأقل سخونة خاصة بها.
* زيادة المساحة وزيادة سرعة الرّياح تزيد من معدل التّبخر.

تحليـــل المحتـــــوى

المبحث : العلوم

الصّف/ المستوى: الثامن الأساسيّ عنوان الوحدة 7 الرّوابط والتّفاعلات الكيميائيّة عدد الدّروس: 2 الصّفحات :68 إلى 102

المفردات	المفاهيم العلميّة	المعادلات الكيميائيّة	المسائل	القيم والاتجاهات	المهارات العملية
الرّوابط الكيميائيّة التّفاعلات الكيميائيّة	* الرّوابط الكيميائيّة الرّابطة الايونية الرّابطة التساهمية أيون متعدد الذّرات الصّيغة الكيميائيّة	*كتابة معادلة لفظية باستخدام الكلمات موضحًا الحالة الفيزيائيّة للمواد المتفاعلة والناتجة ثمّ تحويلها لمعادلة رمزية باستخدام رموز العناصر وتوضيح الحالة الفيزيائية باستخدام الرموز المختصرة ثم إجراء موازنة للمعادلة بحيث تكون عدد الذّرات الناتجة تساوي عدد الذّرات المتفاعلة.	* التّمارين الواردة في الدّروس. * الأسئلة والتّمارين في نهاية كل درس. * الأسلة الإثرائيّة. * الواجبات البيتيّة. * مراجعة الوحدة.	* إبداء توجّه إيجابيّ نحو المادة. * تقبل الرأي الآخر. * استشعار أنّ الحياة قائمة على العطاء والأخذ. * العمل بروح الفريق. * التّعاون.	* التّعاون في العمل الجماعيّ. * الملاحظة * ربط المفاهيم * كتابة صيغة المركب *كتابة معادلة كيميائيّة موزونة * التّحليل * التركيب

الحقائق العلميّة:

الشّحنة الكلية لأي مركب تساوي صفر.

الذّرات تميل لتكون مركبات لتصل لحالة الاستقرار من خلال فقد الإلكترونات أو اكتسابها أو التّشارك بها.

الصّيغة اللفظية للمعادلة تكتب بالكلمات وضرورة توضيح الحالة الفيزيائية للمواد المتفاعلة والناتجة.

الصّيغة الكيميائيّة تعتمد على عدد الإلكترونات المفقودة أو المكتسبة للذرات المتجاذبة.

درجة الانصهار والغليان للمركبات الايونية مرتفعة جدًا بسبب قوة التجاذب بين الذّرات.

المركبات الايونية موصلة جدًا للكهرباء.

عند تفاعل أي فلز مع الأكسجين ينتج أكسيد الفلز.

عند تفاعل أي فلز مع الماء ينتج هيدوكسيد الفلز وغاز الهيدروجين وطاقة.

عند تفاعل اللافلزات مع الأكسجين ينتج أكسيد اللافلز.

تحليـــل المحتـــــوى

المبحث : العلوم

الصّف/ المستوى: الثامن الأساسيّ عنوان الوحدة 8 المغناطيسيّة عدد الدّروس: 2

الصّفحات : 106 – 127

المفردات	المفاهيم العلميّة	صور لخرائط الطقس بالإضافة لصور أدوات استكشاف الفضاء	المسائل	القيم والاتجاهات	المهارات العملية
*المجال المغناطيسيّ *الكهرومغناطسيّة	* المغناطيس *المجال المغناطيسيّ *المناطق المغناطيسيّة *المغناطيس الكهربائيّ *المولد الكهربائيّ *المحرك الكهربائيّ	العمل في مجموعات للبحث عن صور لأدوات استكشاف الفضاء العمل في مجموعات لملاحظة اتجاه حركة الكتل الهوائيّة على خرائط الطّقس.	* التّمارين الواردة في الدّروس. * الأسئلة والتّمارين في نهاية كل درس. * الأسلة الإثرائيّة * الواجبات البيتيّة * مراجعة الوحدة	* إبداء توجّه إيجابيّ نحو المادة * تقبل الرأي الآخر * استشعار أن الحياة قائمة على العطاء والأخذ * العمل بروح الفريق * التّعاون	* التّعاون في العمل الجماعيّ * الملاحظة * ربط المفاهيم *فهم خرائط الطقس * تميز أدوات استكشاف الفضاء * المقارنة * صنع النماذج

الحقائق العلميّة

*المنطقة التي تنشأ من وجود قوة مغناطيسية تسمى المجال المغناطيسيّ.

يمكن توليد امجال مغناطيسي عن طريق التّيار الكهربائيّ.

المغناطيس قطبان أحدهما شمالي والآخر جنوبيّ.

يمكن توليد تيار كهربائي من المجال المغناطيسيّ

في المحرك الكهربائيّ تتحول الطاقة الكهربائيّة إلى حركية باستخدام المجال المغناطيسيّ.

تحليـــل المحتـــــوى

المبحث : العلوم

الصّف/ المستوى: الثامن الأساسيّ عنوان الوحدة 9 علوم الطقس والفضاء عدد الدّروس: 2 الصّفحات : 127 – 156

المفردات	المفاهيم العلميّة		المسائل	القيم والاتجاهات	المهارات العملية
الكتل الهوائيّة وتأثيرها بالطقس استكشاف الفضاء.	* الكتلة الهوائيّة * منطقة المصدر *استكشاف الفضاء المركبات الفضائيّة المحطات الفضائيّة المقاريب	* العمل في مجموعات لصناعة نماذج عملية تحاكي المحرك الكهربائيّ	* التّمارين الواردة في الدّروس. * الأسئلة والتّمارين في نهاية كل درس. * الأسلة الإثرائيّة * الواجبات البيتيّة * مراجعة الوحدة	* إبداء توجّه إيجابيّ نحو المادة * تقبل الرأي الآخر * استشعار أن الحياة قائمة على العطاء والأخذ * العمل بروح الفريق * التّعاون	* التّعاون في العمل الجماعيّ * الملاحظة * ربط المفاهيم * ارسم محرك كهربائيّ * تحديد أقطاب المغناطيس * المقارنة * صنع النّماذج

الحقائق العلميّة:

حالة الطقس تعتمد على نوع الكتلة الهوائيّة المؤثرة فيه وخصائص هذه الكتلة من حيث الحرارة والرّطوبة.

المنطقة التي تنشأ فيها الكتلة الهوائيّة تسمى المصدر وتتوافر فيها شروط متل أنّ تكون واسعة ومتجانسة من حيث الحرارة والرّطوبة.

تتحرك الكتل الهوائيّة من منطقة الضغط المرتفع إلى منطقة الضّغط المنخفض فتنشأ تيارات هوائية.

استكشاف الفضاء اعتمد على العديد من التقنيات الحديثة التي تمّ اكتشافها مؤخراً.

يوجد العديد من أدوات استكشاف الفضاء مثل المجسات والمحطات والصّواريخ.

يعمل الصاروخ وفقًا للقانون الثالث لنيوتن الذي ينصّ لكل فعل ردّ فعل مساو له في المقدار ومعاكس له بالاتجاه.

الملحق ب

اختبار مهارات التّفكير النّاقد بصورته الأولية

تقوم الباحثة بإجراء دراسة علمية بعنوان " **فعّالية الخرائط الذهنيّة الرقميّة في تنمية مهارات التّفكير النّاقد لدى طلبة الصّف الثامن الأساسيّ في مبحث العلوم** " استكمالًا لمتطلبات درجة الماجستير في تخصص تكنولوجيا التّعليم، في الجامعة العربية المفتوحة/الأردنّ ولغايات تحقيق أهداف الدّراسة أعدت الباحثة اختبار مهارات التّفكير النّاقد، المتعلق بالوحدة الأولى من مادة العلوم للصّف الثامن الأساسيّ بعنوان "جسم الإنسان وصحته. ونظرًا لخبرتكم الواسعة ومعرفتكم العميقة في هذا المجال فأنني أضع بين أيديكم هذا الاختبار، راجية التكرّم بإبداء ملاحظاتكم حوله من حيث ملائمة فقراته لموضوع الدّراسة، واقتراح التعديلات التي ترونها ضرورية لتطويره، إذا لزم الأمر، علماً بأنّ البيانات التي يتمّ الحصول عليها سوف تستخدم لأغراض البحث العلميّ فقط، شاكرة لكم حسن تعاونكم. وتتشرف الباحثة في الطّلب من سعادتكم التكرم بالإطّلاع على فقرات الاختبار وإبداء رأيكم وملاحظاتكم في هذا المجال من حيث:

- مدى ملاءمة بنود الاختبار والبدائل لموضوع البحث.
- سلامة صياغة الأسئلة علميا ولغوياً.
- كفاية عدد الأسئلة وملائمتها للطّلبة.
- حذف أوإضافة ما يلزم على الفقرات.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير.

شاكرة لكم حسن تعاونكم،،،

الباحثة: حلا مشعل

تعليمات الاختبار

عزيزتي الطالبة

أضع بين يديكِ هذا الاختبار الذي يضمُّ بعض المواقف والفقرات التي صُممت للتعرف على مدى امتلاككِ لمهارات التّفكير النّاقد، راجيةّ الإجابة عن الأسئلة بدقة واهتمام، وذلك خدمة للبحث العلميّ.

الرجاء قراءة التّعليمات الآتية:

تعليمات الاختبار:

- يتضمن هذا الاختبار خمس مهارات وتحتوي كل مهارة أربع فقرات، ولكل فقرة بديلًا أحدهما صحيح.
- لا تقلبي هذه الصّفحة حتى يؤذن لك.
- لا تضعي أي علامة على أوراق الاختبار.
- اقرائي السّؤال بدقة قبل الإجابة عنه.
- إذا رغبت في تغيير إحدى إجاباتك فتأكدّي من محو الإجابة السّابقة تمامًا.
- لا تتركي سؤالاً دون أن تجيبي عنه.

شاكرين لكم حسن تعاونكم

اسم الطّالبة: ..... الشّعبة: .....

عزيزتي الطّالبة... ضعِ دائرة حول رقم الإجابة الصّحيحة، وذلك من بعد التّأكد من صحّتها:

أولًا: مهارة معرفة الافتراضات

الافتراضات: هي عملية عقليّة يتعرف من خلالها الشخص على افتراضات متضمنة في المواقف المقدمة إليه، أو هي القدرة التي تتعلق بفحص الحوادث أو الوقائع والحكم عليها في ضوء البيانات أو الأدلة المتوافرة.

الفقرة الأولى: تقول المعلمة إنّ الاتزان الداخليّ في جسم الإنسان قد يختل إذا كان هناك خلل في تكامل عمل الجهاز العصبيّ والغدد الصّماء مما يؤثر عمل أجهزة الجسم وتنظيمها على ضبط عمل أجهزة الجسم المختلفة وتنظيمها.

1- هذا الافتراض وارد في كلام المعلمة.

2- هذا الافتراض غير وارد في كلام المعلمة.

الفقرة الثانية: أنّ الإنسان عندما يريد معالجة المعلومات والاستجابة لها يستخدم دماغه لذلك.

1- هذا الافتراض وارد في كلام المعلمة.

2- هذا الافتراض غير وارد في كلام المعلمة

الفقرة الثالثة: قالت المعلمة أنّ مرض الزهايمر يعدّ إحدى الأمراض التي تصيب الغدد الصمّاء وتؤثر على التراكيب الدقيقة التي تنقل المعلومات من الجهاز العصبيّ المركزيّ إلى الأعضاء الأخرى في جسم الإنسان.

1- هذا الافتراض وارد.

2- هذا الافتراض غير وارد.

الفقرة الرابعة: قالت المعلمة أنّ هناك اعضاء تعد جزء جهازين في وقت واحد ووضحت أنّ القلب عضو في جهاز الدوران وعضو في الجهاز العصبيّ.

1- هذا الافتراض وارد في كلام المعلمة.

2- هذا الافتراض غير وارد في كلام المعلمة.

ثانيًا: مهارة التّفسير

التّفسير: هي عملية عقلية يقوم الأفراد من خلالها بالحكم على الاستنتاجات المقترحة، لمعرفة إن كانت هذه المعلومات منطقية ومتسلسلة وصحيحة، وبذلك يتم استخلاص نتيجة معينة في ضوء الوقائع أو الحوادث المشاهدة التي يقبلها العقل الإنسانيّ.

الفقرة الأولى: البنكرياس هو مثال بارز على تكامل وتعاون أجهزة جسم الإنسان، وهذا العضو الحيوي يؤدي وظائف مزدوجة، فهو يعمل كغدة صماء وكغدة إفرازية، كغدة صماء، يفرز البنكرياس هرمونات حيوية مثل الأنسولين الغلوكاغون مباشرةً في الدّم، وهذه الهرمونات تلعب دوراً أساسيًّا في تنظيم مستويات السّكر في الدم، مما يُظهر التكامل بين البنكرياس ونظام الدوران الدموي، ومن جهة أخرى، كغدة إفرازية، ينتج البنكرياس إنزيمات هضمية تُساعد في تكسير الدّهون، البروتينات، والكربوهيدرات في الأمعاء الدقيقة، وهذا يوضح التّفاعل والتّكامل بين البنكرياس والجهاز الهضم.

1- تفسير صحيح.

2- تفسير غير صحيح.

الفقرة الثانية: لا يستطيع الجنين الحفاظ على درجات حرارته ثابته في الأشهر الأخيرة من الحمل وهذا يساعد على الحفاظ على حياته عند الولادة، حيث يواجه الطفل تحديًّا كبيرًا في تنظيم حرارته بسبب التغير

من بيئة الرّحم الدافئة إلى العالم الخارجي، وأنظمتهم الفسيولوجية لتنظيم الحرارة لا تزال غير ناضجة تمامًا.

1- تفسير صحيح.

2- تفسير غير صحيح.

الفقرة الثالثة: تقول المعلمة: عندما يتوقف القلبُ عن الانقباض والانبساط، وهو ما يُعرف بالسّكتة القلبيّة، تتأثر أجهزة الجسم الأخرى بشكل حادٍ وتتوقف عن العمل، مما يؤدي إلى انقطاع تدفق الدم المحمل بالأكسجين والمغذيات الأساسيّة إلى الأعضاء والأنسجة، ويحرمها من العناصر الضرورية للحفاظ على وظائفها، كما يتسبب في تراكم الفضلات والمواد السّامة داخل الجسم، مما يؤدي إلى تلف الأعضاء، ويتوقف الدّماغ، كونه حساسًا جدًا لنقص الأكسجين، مما يعرضه للتّلف، بالإضافة إلى ذلك، تفشل أعضاء حيوية مثل الكلى والكبد في أداء وظائفها بدون تدفُّق دم فعّال، وهذا الوضع يستدعي تدخلًا طبيًا سريعًا لإنقاذ حياة الشخص، موضحًا أهمية القلب كعضو حيوي في تكامل وظائف الجسم.

1- تفسير صحيح.

2- تفسير غير صحيح.

الفقرة الرابعة: الانقسام الاختزاليّ أو المنصف، يختلف بين الذكور والإناث في طريقة توزيع المادة الوراثية والسيتوبلازم في الخلايا الأم، في الذكور، يحدث هذا الانقسام في الخصيتين، حيث تنتج الخلية الأم ديبلويدية أربع خلايا منوية هابلويدية، كل منها قابلة للحياة ونشطة، من خلال مرحلتين من الانقسام، مع توزيع متساوٍ للمادة الوراثية والسيتوبلازم، وعلى النّقيض من ذلك، في الإناث، يحدث الانقسام المنصف في المبايض، حيث تنتجُ الخلية الأم بويضة واحدة هابلويدية كبيرة وثلاثة أجسام قطبية صغيرة غير قابلة للحياة، نتيجة لتوزيع غير متساوٍ للسيتوبلازم، هذا الاختلاف يعكس استراتيجيات تكاثر متنوعة، حيث

يركّز الذكور على إنتاج كمية كبيرة من الحيوانات المنويّة لزيادة فرص الإخصاب، بينما تركّز الإناث على توفير موارد أكبر لبويضة واحدة لضمان نجاح الإخصاب وتطوُّر الجنين.

1- تفسير صحيح.

2- تفسير غير صحيح.

ثالثًا: مهارة الاستنباط

الاستنباط: هو عمليّة عقلية يَصل فيها الفَرد إلى نتيجةٍ ما بناءً على وجود مقدمتين منطقيتين، أو استخلاص العلاقات بين الوقائع المعطاة، بحيث يتمّ الحكم على مدى ارتباط نتيجة ما مُشتقة من تلك الوقائع ارتباطًا حقيقيًّا أم لا، بغض النظر عن صحة الوقائع المعطاة أو الموقف منها.

الفقرة الأولى: إذا كان القلب جزءًا من جهاز الدوران ويعمل على ضخ الدّم المحمل بالأكسجين والمغذيات إلى الجسم، فكيف يُساهم القلب في توفير الطاقة لخلايا العضلات أثناء ممارسة الرياضة.

1- أثناء التمرين، يزداد معدل ضربات القلب لضخ المزيد من الدّم في الدقيقة الواحدة، هذا يعني أن المزيد من الدّم المحمل بالأكسجين والجلوكوز يصل إلى العضلات بسرعة أكبر.

2- مع تكرار التّمارين الرياضية، يصبح الجسم اقل كفاءة في توزيع الدّم، الأوعية الدموية في العضلات تضيق، مما يسمح بتدفق دم أقل.

الفقرة الثانية: توجد مسببات الأمراض في كل مكان، ويتعرّض لها جسم الإنسان بصورة مستمرة ومتكررة، ومع ذلك فإنَّهُ لا يُصاب دائما بالأمراض؛ نتيجة قدرة الجسم على منع دخول هذه المسببات من تاعة الطّبيعيّة بكتيريا وفيروسات وغيرها، ومقاومتها، والقضاء عليها والتّخلص منها قبل والنفسي في حدوث

المرض في ما يُعرف بالمناعة، من خلال النّص، ما هي الأسباب التي تجعل جسم الإنسان قادرًا على الوقاية من الأمراض وما العامل الذي يُشير إليه في النص كمسؤول عن حماية الجسم؟"

1- الدّماغ هو المسؤول عن حماية الجسم من الأمراض فمن خلال التّفكير في مسببات الأمراض يحمي الدّماغ الجسد منها.

2- الجهاز المناعيّ هو العامل الذي يُشير إليه في النص كمسؤول عن حماية الجسم. يعمل الجهاز المناعيّ على التّعرف على المسببات المرضية مثل البكتيريا والفيروسات ومكافحتها وتدميرها أو تعطيلها. هذا يتيح للجسم القدرة على مقاومة الأمراض والحفاظ على الصّحة.

الفقرة الثالثة تحوي إفرازات الجسم المختلفة مثل، الدّموع واللعاب مركبات كيميائيّة تحلل البكتيريا المسببة للمرض فتؤدي إلى موتها، في حين يمنع المخاط أنواعًا من مسببات المرض من الالتصاق بالخلايا، ويساعد السّعال والعطاس على إخراج المخاط الذي يحوي هذه المسببات إلى خارج الجسم، أمّا حمض الهيدروكلوريك (HCl) الموجود في المعدة، فيسهم في قتل مسبّبات المرض التي تدخلُ معَ الأطعمة وتحليلها، بناء على هذا النص"ما هو الدور الذي تقوم به إفرازات الجسم المختلفة مثل الدموع، واللعاب، والمخاط، وحمض الهيدروكلوريك في مساعدة الجسم على مكافحة الأمراض والحفاظ على الصّحة؟

1- تقوم بطرد مسببات الأمراض من الجسم وقتله في حال وجوده.

2- تقوم بمنع دخول مسببات الأمراض للجسم.

الفقرة الرابعة: يحوّل الجهاز الهضميّ الأطعمة التي أتناولها إلى مواد بسيطة التركيب يمكن امتصاصها عبر أغشية الخلايا، ما يسهّل الحصول على الطاقة، ويسهم في بناء خلايا جديدة في الجسم، ويتعويض التالف منها. ويتكوّن الجهاز الهضميّ من قناة طويلة تبدأ بالفم وتنتهي بفتحة الشرج، ويضمّ مجموعة من الغدد الملحقة بالقناة مثل البنكرياس والكبد، وعند تأدية الخلايا وظائفها المختلفة، تنتج بعض الفضلات

مثل غاز ثاني أكسيد الكربون، واليوريا، وتعد هذه المواد سامّة للخلايا قد يؤدي تراكمها إلى حدوث خلل في وظائفها.

السؤال: بناءً على ما سبق، ما هو الغرض من إخراج الفضلات من الجسم؟

الجواب:

1- التخلّص من المواد السامة التي تنتجها الخلايا.

2- الحصول على الطاقة من المواد السامة.

رابعًا: مهارة الاستنتاج

الاستنتاج: هو العملية العقليّة التي يتوصّل من خلالها الفرد إلى استنتاجات معينة بدرجات متفاوتة من الدقة، بناءً على حقائق وبيانات مقدمة إليه، وتتمثل بالقدرة على التّمييز بين درجات احتمال صحة أو خطأ نتيجة ما، تبعًا لدرجة ارتباطها بوقائع معينة معطاة.

الفقرة الأولى: هل يمكن القول أن تناول الأطعمة الغنية بالفواكه والخضار يساهم في تعزيز وتحسين صحة جهاز المناعة؟

1- نعم، تؤدي الأنظمة الغذائية الغنية بالفواكه والخضار إلى تعزيز صحة جهاز المناعة بفضل العناصر الغذائية والمضادات الأكسدية الموجودة في هذه الأطعمة، مما يجعل الجسم أكثر قدرة على مكافحة الأمراض.

2- لا يمكن القول بالضرورة أن تناول الفواكه والخضار بكميات كبيرة يضمن سلامة جهاز المناعة، فهناك عوامل تزيد من صحة المناعة مثل النوم الجيد وممارسة الرياضة وتقليل التوتر، وبالتالي يجب مراعاة هذه العوامل أيضًا.

الفقرة الثانية: يعاني محمد من مشكلات في معدته حيث أصابه تلبُّك معويّ بعد تناول وجبه طعام دسمة من إحدى المطاعم وعند الذهاب إلى الطبيب اخبره بأنّ بكتيريا قد أصابت معدته وقد يعود السّبب:

1- إلى تناوله طعام ملوث.

2- بسبب عدم إفراز المعدة لحمض الهيدروكلوريك.

الفقرة الثالثة:

تقول المعلمة أنّ الفم هو الجزء الوحيد في الجهاز الهضميّ الذي يقوم بإنتاج الفضلات السامة مثل غاز ثاني أكسيد الكربون واليوريا.

1-الفم لا يقوم بإنتاج هذه الفضلات السامة، الفم هو المكان الذي تبدأ فيه عملية الهضم عن طريق الهضم الميكانيكي وإفراز اللعاب لهضم النشويات.

2-الفم يقوم بإنتاج بعض الفضلات السامة مثل غاز ثاني أكسيد الكربون واليوريا خلال عملية الهضم.

الفقرة الرابعة: تقول المعلمة أنّ الشّعيرات الدّموية تقوم بمهمة نقل الدّم من الأعضاء إلى القلب وبعيدًا عنه.

1-الشّعيرات الدموية تلعب دورًا مهمًا في نقل الدم من الأعضاء إلى القلب وبعيدًا عنه من خلال توزيع الدّم في جميع أنحاء الجسم وتمكين تبادل الغازات والمواد الغذائية بين الدم والأنسجة.

2- الشعيرات الدموية لا تلعب أي دور في نقل الدم أو توزيعه، وظيفة الشرايين والأوردة هي نقل الدم فقط.

الملحق ج

قائمة بأسماء المحكمين

اسم المحكم	التخصص	الجهة
دكتور بسام طه	مناهج وأساليب تدريس وتكنولوجيا التّعليم Curriculum & Methods of teaching	جامعة العلوم التربوية والآداب– الأونروا
د. عبدالله الزعبي	مناهج و أساليب التّدريس	جامعة العلوم الإسلامية
فادي بين أحمد	تكنولوجيا التّعليم	جامعة الشرق الأوسط

د.جعفر عوض	مناهج و طرق تدريس	مدير عام مدارس الناصر
نوال الهباهبه	مناهج و طرق تدريس العلوم	مدارس البترا
د.بهجت التخاينه	مناهج و طرق تدريس رياضيات	الجامعه العربيه المفتوحة
د.حامد العويدي	تكنولوجيا تعليم	الجامعة العربية المفتوحة
د.سميره الشرمان	مناهج و طرق علوم	الجامعة العربية المفتوحة
باسل ابو فوده	قياس و تقويم	الجامعة العربية المفتوحة

الملحق د

اختبار مهارات التّفكير النّاقد بصورته النهائية

تعليمات الاختبار

عزيزتي الطالبة

أضع بين يديك هذا الاختبار الذي يضم بعض المواقف والفقرات التي صممت للتعرف على مدى امتلاكك لمهارات التّفكير النّاقد، راجيًا الإجابة عن الأسئلة بدقة واهتمام، وذلك خدمة للبحث العلميّ.

الرجاء قراءة التّعليمات الآتية:

تعليمات الاختبار:

- يتضمن هذا الاختبار خمس مهارات وتحوي كل مهارة أربع فقرات، ولكل فقرة بديلان أحدهما صحيح.
- لا تقلبي هذه الصّفحة حتى يؤذن لك.
- لا تضعي أي علامة على أوراق الاختبار.
- اقرائي السؤال بدقة قبل الإجابة عنه.
- إذا رغبت في تغيير إحدى إجاباتك فتأكدّي من محو الإجابة السّابقة تماماً.
- لا تتركي سؤالاً دون أن تجيبي عنه.

اسم الطالبة: ..... الشعبة: .....

عزيزتي الطالبة... ضعي دائرة حول رقم الإجابة الصحيحة، وذلك من بعد التأكد من صحّتها:

أولًا: مهارة معرفة الافترضات

الافتراضات: هي عملية عقلية يتعرف من خلالها الشخص على افتراضات متضمنة في المواقف المقدمة إليه، أو هي القدرة التي تتعلق بفحص الحوادث أو الوقائع والحكم عليها في ضوء البيانات أو الأدلة المتوافرة.

الفقرة الأولى: تقول المعلمة إنّ الاتزان الداخلي في جسم الإنسان قد يختل إذا كان هناك خلل في تكامل عمل الجهاز العصبيّ والغدد الصماء مما يؤثّر عمل أجهزة الجسم وتنظيمها على ضبط عمل أجهزة الجسم المختلفة وتنظيمها.

- هذا الافتراض وارد في كلام المعلمة.
- هذا الافتراض غير وارد في كلام المعلمة.

الفقرة الثانية: إنّ الإنسان عندما يريد معالجة المعلومات والاستجابة لها يستخدم دماغه لذلك.

- هذا الافتراض وارد في كلام المعلمة.
- هذا الافتراض غير وارد في كلام المعلمة.

الفقرة الثالثة: : قالت المعلمة أنّ مرض الزهايمر يعدُّ إحدى الأمراض التي تصيب الغدد الصماء وتؤثر على التراكيب الدّقيقة التي تنقل المعلومات من الجهاز العصبيّ المركزيّ إلى الأعضاء الأخرى في جسم الإنسان.

- هذا الافتراض وارد.
- هذا الافتراض غير وارد.

الفقرة الرابعة: قالت المعلمة أنّ هناك اعضاء تعد جزء جهازين في وقت واحد ووضحت أنّ القلب عضو في جهاز الدوران وعضو في الجهاز العصبيّ.

- هذا الافتراض وارد في كلام المعلمة.
- هذا الافتراض غير وارد في كلام المعلمة.

ثانيًا: مهارة التّفسير

التّفسير: هي عملية عقلية يقوم الأفراد من خلالها بالحكم على الاستنتاجات المقترحة، لمعرفة إن كانت هذه المعلومات منطقية ومتسلسلة وصحيحة، وبذلك يتمّ استخلاص نتيجة معينة في ضوء الوقائع أو الحوادث المشاهدة التي يقبلها العقل الإنساني.

الفقرة الأولى: البنكرياس هو مثال بارز على تكامل وتعاون أجهزة جسم الإنسان، وهذا العضو الحيوي يؤدي وظائف مزدوجة، فهو يعمل كغدة صماء وكغدة إفرازية، كغدة صماء، يفرز البنكرياس هرمونات حيوية مثل الأنسولين الغلوكاغون مباشرةً في الدم، وهذه الهرمونات تلعب دوراً أساسياً في تنظيم مستويات السكر في الدم، مما يُظهر التكامل بين البنكرياس ونظام الدوران الدموي، ومن جهة أخرى، كغدة إفرازية، ينتج البنكرياس إنزيمات هضمية تُساعد في تكسير الدهون، البروتينات، والكربوهيدرات في الأمعاء الدقيقة، وهذا يوضح التفاعل والتكامل بين البنكرياس والجهاز الهضم.

- تفسير صحيح.
- تفسير غير صحيح.

الفقرة الثانية: لا يستطيع الجنين الحفاظ على درجات حرارته ثابتة في الاشهر الأخيرة من الحمل وهذا يساعد على الحفاظ على حياته عند الولادة، حيث يواجه الطفل تحديًا كبيرًا في تنظيم حرارته بسبب التغير من بيئة الرّحم الدافئة إلى العالم الخارجي، وأنظمتهم الفسيولوجية لتنظيم الحرارة لا تزال غير ناضجة تمامًا.

- تفسير صحيح.
- تفسير غير صحيح.

الفقرة الثالثة: تقول المعلمة: عندما يتوقف القلب عن الانقباض والانبساط، وهو ما يُعرف بالسكتة القلبية، تتأثر أجهزة الجسم الأخرى بشكلٍ حادٍ وتتوقف عن العمل، مما يؤدي إلى انقطاع تدفق الدم المحمل بالأكسجين والمغذيات الأساسيّة إلى الأعضاء والأنسجة، ويحرمها من العناصر الضرورية للحفاظ على وظائفها، كما يتسبب في تراكم الفضلات والمواد السامة داخل الجسم، مما يؤدي إلى تلف الأعضاء، ويتوقف الدّماغ، كونه حساسًا جدًا لنقص الأكسجين، مما يعرضه للتلف، بالإضافة إلى ذلك، تفشل أعضاء حيوية مثل الكلى والكبد في أداء وظائفها بدون تدفق دم فعّال، وهذا الوضع يستدعي تدخلًا طبيًا سريعًا لإنقاذ حياة الشخص، موضحًا أهمية القلب كعضو حيوي في تكامل وظائف الجسم.

- تفسير صحيح.
- تفسير غير صحيح.

الفقرة الرابعة: الانقسام الاختزالي أو المنصف، يختلف بين الذكور والإناث في طريقة توزيع المادة الوراثية والسيتوبلازم في الخلايا الأم، في الذكور، يحدث هذا الانقسام في الخصيتين، حيث تنتج الخلية الأم ديبلويدية أربع خلايا منوية هابلويدية، كل منها قابلة للحياة ونشطة، من خلال مرحلتين من الانقسام، مع توزيع متساوٍ للمادة الوراثية والسيتوبلازم، وعلى النقيض من ذلك، في الإناث، يحدث الانقسام المنصف في المبايض، حيث تنتج الخلية الأم بويضة واحدة هابلويدية كبيرة وثلاثة أجسام قطبية صغيرة غير قابلة للحياة، نتيجة لتوزيع غير متساوٍ للسيتوبلازم، هذا الاختلاف يعكس استراتيجيات تكاثر متنوعة، حيث يركز الذكور على إنتاج كمية كبيرة من الحيوانات المنويّة لزيادة فرص الإخصاب، بينما تركز الإناث على توفير موارد أكبر لبويضة واحدة لضمان نجاح الإخصاب وتطور الجنين.

- تفسير صحيح.
- تفسير غير صحيح.

ثالثًا: مهارة الاستنباط

الاستنباط: هو عمليّة عقلية يَصل فيها الفَرد إلى نتيجةٍ ما بناءً على وجود مقدمتين منطقيتين، أو استخلاص العلاقات بين الوقائع المعطاة، بحيث يتم الحكم على مدى ارتباط نتيجة ما مشتقة من تلك الوقائع ارتباطًا حقيقيًا أم لا، بغض النظر عن صحة الوقائع المعطاة أو الموقف منها.

الفقرة الأولى: اذا كان القلب جزءًا من جهاز الدوران ويعمل على ضخ الدم المحمل بالأكسجين والمغذيات إلى الجسم، فكيف يساهم القلب في توفير الطاقة لخلايا العضلات أثناء ممارسة الرياضة

- أثناء التمرين، يزداد معدل ضربات القلب لضخ المزيد من الدم في الدقيقة الواحدة، هذا يعني أنّ المزيد من الدّم المحمل بالأكسجين والجلوكوز يصل إلى العضلات بسرعة أكبر.
- مع تكرار التّمارين الرياضية، يصبح الجسم أقل كفاءة في توزيع الدّم، الأوعية الدموية في العضلات تضيق، مما يسمح بتدفق دم أقل.

الفقرة الثانية: توجد مسببات الأمراض في كل مكان، ويتعرّض لها جسم الإنسان بصورة مستمرة ومتكررة، ومع ذلك فإنَّهُ لا يُصاب دائما بالأمراض؛ نتيجة قدرة الجسم على منع دخول هذه المسببات من تاعة الطّبيعيّة بكتيريا وفيروسات وغيرها، ومقاومتها، والقضاء عليها والتخلص منها قبل والنفسي في حدوث المرض في ما يُعرف بالمناعة، من خلال النص، ما هي الأسباب التي تجعل جسم الإنسان قادرًا على الوقاية من الأمراض وما العامل الذي يُشير إليه في النص كمسؤول عن حماية الجسم؟"

- الدّماغ هو المسؤول عن حماية الجسم من الأمراض فمن خلال التّفكير في مسببات الأمراض يحمي الدّماغ الجسد منها.
- الجهاز المناعيّ هو العامل الذي يُشير إليه في النص كمسؤول عن حماية الجسم. يعمل الجهاز المناعيّ على التّعرف على المسببات المرضية مثل البكتيريا والفيروسات ومكافحتها وتدميرها أو تعطيلها. هذا يتيحُ للجسم القدرة على مقاومة الأمراض والحفاظ على الصحة.

الفقرة الثالثة تحوي إفرازات الجسم المختلفة مثل، الدّموع واللعاب مركبات كيميائيّة تحلل البكتيريا المسببة للمرض فتؤدي إلى موتها، في حين يمنع المخاط أنواعًا من مسببات المرض من الالتصاق بالخلايا، ويساعد السعال والعطاس على إخراج المخاط الذي يحوي هذه المسببات إلى خارج الجسم، أمّا حمض الهيدروكلوريك (HCl) الموجود في المعدة، فيسهم في قتل مسبّبات المرض التي تدخلُ معَ الأطعمة وتحليلها، بناء على هذا النص"ما هو الدور الذي تقوم به إفرازات الجسم المختلفة مثل الدموع، واللعاب، والمخاط، وحمض الهيدروكلوريك في مساعدة الجسم على مكافحة الأمراض والحفاظ على الصّحة؟

- تقوم بطرد مسببات الأمراض من الجسم وقتله في حال وجوده.
- تقوم بمنع دخول مسببات الأمراض للجسم.

الفقرة الرابعة: يحول الجهاز الهضميّ الأطعمة التي أتناولها إلى مواد بسيطة التركيب يمكن امتصاصها عبر أغشية الخلايا، ما يسهل الحصول على الطاقة، ويسهم في بناء خلايا جديدة في الجسم، ويتعويض التالف منها. ويتكوّن الجهاز الهضميّ من قناة طويلة تبدأ بالفم وتنتهي بفتحة الشرج، ويضم مجموعة من الغدد الملحقة بالقناة مثل البنكرياس والكبد، وعند تأدية الخلايا وظائفها المختلفة، تنتج بعض الفضلات مثل غاز ثاني أكسيد الكربون، واليوريا، وتعد هذه المواد سامة للخلايا قد يؤدي تراكمها إلى حدوث خلل في وظائفها.

السؤال: بناءً على ما سبق، ما هو الغرض من إخراج الفضلات من الجسم؟

الجواب:

- التخلص من المواد السامة التي تنتجها الخلايا.
- الحصول على الطاقة من المواد السامة.

رابعًا: مهارة الاستنتاج

الاستنتاج: هو العملية العقلية التي يتوصل من خلالها الفرد إلى استنتاجات معينة بدرجات متفاوتة من الدقة، بناءً على حقائق وبيانات مقدمة إليه، وتتمثل بالقدرة على التّمييز بين درجات احتمال صحة أو خطأ نتيجة ما، تبعًا لدرجة ارتباطها بوقائع معينة معطاة.

الفقرة الأولى: هل يمكن القول أن تناول الأطعمة الغنية بالفواكه والخضار يساهم في تعزيز وتحسين صحة جهاز المناعة؟

- 1- نعم، تؤدي الأنظمة الغذائية الغنية بالفواكه والخضار إلى تعزيز صحة جهاز المناعة بفضل العناصر الغذائية والمضادات الأكسدية الموجودة في هذه الأطعمة، مما يجعل الجسم أكثر قدرة على مكافحة الأمراض.
- 2- لا يمكن القول بالضرورة أن تناول الفواكه والخضار بكميات كبيرة يضمن سلامة جهاز المناعة، فهناك عوامل تزيد من صحة المناعة مثل النوم الجيد وممارسة الرياضة وتقليل التوتر، وبالتالي يجب مراعاة هذه العوامل أيضًا.

الفقرة الثانية: يعاني محمد من مشكلات في معدته حيث أصابه تلبك معويّ بعد تناول وجبه طعام دسمة من إحدى المطاعم وعند الذهاب إلى الطبيب أخبره بأنّ بكتيريا قد أصابت معدته وقد يعود السبب.

- إلى تناوله طعام ملوث.
- بسبب عدم إفراز المعدة لحمض الهيدروكلوريك.

الفقرة الثالثة:

تقول المعلمة أنّ الفم هو الجزء الوحيد في الجهاز الهضميّ الذي يقوم بإنتاج الفضلات السامة مثل غاز ثاني أكسيد الكربون واليوريا.

- الفمّ لا يقوم بإنتاج هذه الفضلات السامة، الفم هو المكان الذي تبدأ فيه عملية الهضم عن طريق الهضم الميكانيكي وإفراز اللعاب لهضم النشويات.
- الفم يقوم بإنتاج بعض الفضلات السامة مثل غاز ثاني أكسيد الكربون واليوريا خلال عملية الهضم.

الفقرة الرابعة: تقول المعلمة أنّ الشعيرات الدموية تقوم بمهمة نقل الدم من الأعضاء إلى القلب وبعيدًا عنه.

- الشعيرات الدّموية تلعب دورًا مهمًا في نقل الدّم من الأعضاء إلى القلب وبعيدًا عنه من خلال توزيع الدم في جميع أنحاء الجسم وتمكين تبادل الغازات والمواد الغذائية بين الدم والأنسجة.
- الشعيرات الدّموية لا تلعب أي دور في نقل الدّم أو توزيعه، وظيفة الشرايين والأوردة هي نقل الدّم فقط.

دليل المعلم التدريبي وفق الخرائط الذهنية الرقمية

الوحدة الخامسة (المادة، جسم الانسان و صحتة)

يتضمن الدليل ما يأتي:

أولاً: المقدمة

ثانياً: مفهوم استراتيجية الخرائط الذهنية الرقميه.

ثالثاً: أهداف استراتيجية الخرائط الذهنية الرقميه

رابعاً: خطوات اعداد استراتيجية الخرائط الذهنية الرقميه

خامساً: مراحل تطبيق استراتيجية الخرائط الذهنية الرقميه

سادسا: دور المتعلم أثناء تطبيق استراتيجية الخرائط الذهنية الرقميه

سابعا: دور المعلم أثناء تطبيق استراتيجية الخرائط الذهنية الرقميه

أولاً: المقدمة

أخي المعلم، صمم هذا الدليل لمساعدتك على تدريس الوحدة الخامسة من مادة العلوم العامة للصف الثامن الأساسي جسم الانسان و صحته.

ويتضمن هذا الدليل النتاجات والمحتوى الدراسي، واليات تنفيذها وفقا لاستراتيجية الخرائط الذهنيه الرقميه ، كما يتضمن العديد من التدريبات وأوراق العمل، وخطوات النموذج، وخطة سير الدرس، فضلاً عن كل درس يتضمن النتاجات الخاصة به والمواد والأدوات المعنية بتحقيق تلك النتاجات.

وأهم ما يقدمه هذا الدليل للمعلم أن يزوده بالأفكار والمقترحات الجديدة في مجال تدريس العلوم، ويساعده على

1. معرفة النتاجات الخاصة لكل درس في وحدة (جسم الانسان و صحته).
2. الاهتمام بالخرائط الذهنيه الرقميه ، وأخذها بعين الاعتبار والارتكاز عليها في اكتساب المفاهيم الجديدة .
3. زيادة قدرة الطلبة على مهارة حل المشكلات والتفكير الناقد.
4. تخطيط الدروس، وتنفيذها باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنيه الرقمية.
5. إعداد الخرائط الذهنيه وتصميم التدريبات الخاصة لجسم الانسان و صحته.
6. توفير الوقت والجهد اللازمين من المعلم في تحضير الدروس وتنظيم عمله اليومي.

ثانياً: مفهوم استراتيجية الخرائط الذهنية

إن الخرائط الذهنية الالكترونية ليست مجرد رسوم بيانية إلكترونية، بل هي أدوات سحرية تتيح استكشاف الأفكار وتنظيم المعرفة بطرق مبتكرة ومثيرة.

تُمكّن جميع أطراف العملية التعليمية من تنظيم المعلومات بشكل بصري ومنطقي يعزز فهم العلاقات بين المفاهيم، ويسهم في تحفيز عمليات التفكير النقدي. وأهم ما يميزها هو

قابليتها للمشاركة والتفاعل، وإضافة الملاحظات والربط بين الأفكار وحتى إضافة وسائط متعددة مثل الصور ومقاطع الفيديو لخلق بيئة تعلم ديناميكية وملهمة

ثالثاً: أهداف استراتيجية الخرائط الذهنية الرقمية

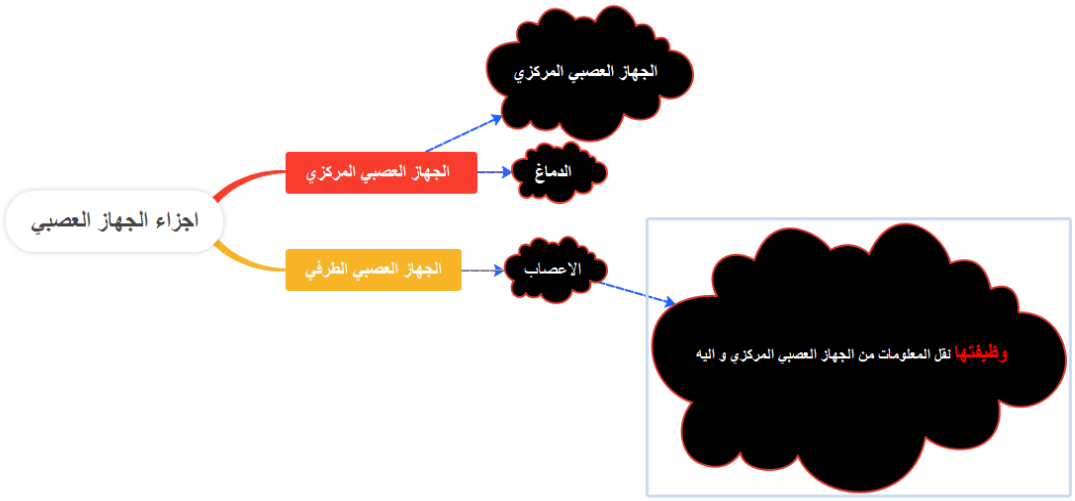
أما عن الأهمية التي تتمتع بها الخرائط الذهنية الرقمية في التعليم فتتمثل فيما يلي :

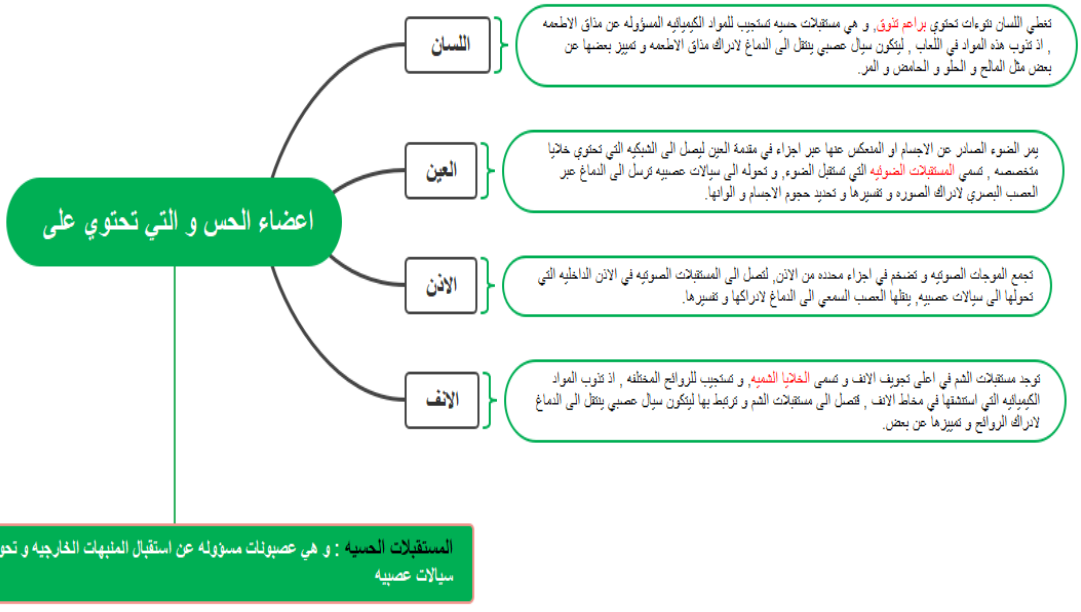
- تعزيز التفاعل: تساعد الخرائط الذهنيه الرقمية في تعزيز التفاعل مع المبحث التعليمية وتشجيع الطلبة على المشاركة والتفاعل بشكل أفضل.
- تحسين الذاكرة: تساعد الخرائط الذهنيه الرقمية في تحسين الذاكرة والاحتفاظ بالمعلومات بشكل أفضل، وذلك لأنها تستخدم الصور والرسوم المتحركة والأصوات لتعزيز عملية الحفظ.
- تحفيز الإبداع: تساعد الخرائط الذهنيه الرقمية في تحفيز الإبداع والخيال وتشجيع الطلبة على الابتكار والتفكير خارج الصندوق.
- تقديم المبحث التعليمية بشكل مشوق: تجعل الخرائط الذهنيه الرقمية المبحث التعليمية أكثر متعة وإثارة للاهتمام، مما يجعل الطلبة أكثر استعدادًا للتعلم والمشاركة في العملية التعليمية.
- الاكتشاف والبحث: تتيح الخرائط الذهنية الرقمية للمستخدمين إمكانية استكشاف المعلومات بكفاءة، حيث تُقدم خيارات متعددة للربط بين المواد التعليمية المختلفة، مما يجعل عملية البحث أكثر ديناميكية وفعالية.
- التكاملية: تدمج الخرائط الذهنية الرقمية كافة هذه العناصر بطريقة متجانسة لعرض المحتوى التعليمي، مما يعزز من فهم واستيعاب المادة الدراسية.

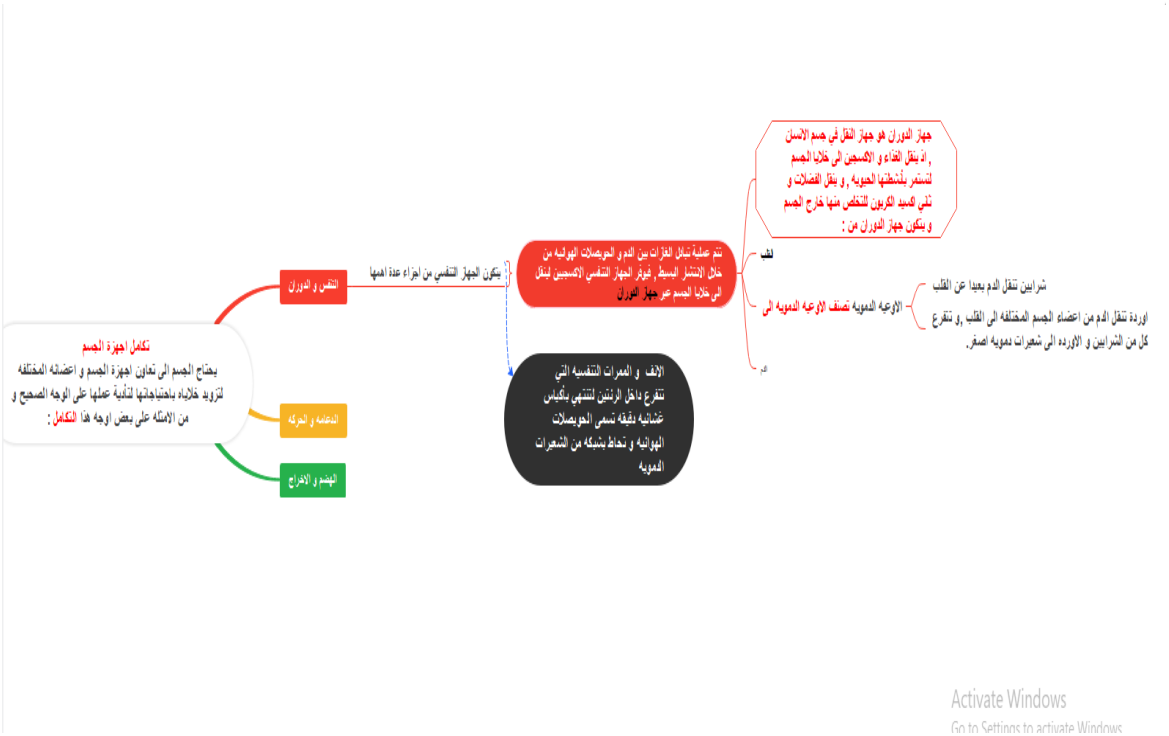
رابعاً: خطوات انتاج استراتيجية الخرائط الذهنية الرقمية

لإنتاج الخرائظ الذهنية الرقميه، هناك خطوات لابدّ أن يقوم بها المعلم لإنتاجها، وهي على النحو الآتي :

1. التفكير في فكرة وكتابة اقتراح: يبدأ العمل بتوليد فكرة الخرائط الذهنية الرقمية، ويمكن أن تكون هذه الفكرة موضوعاً لوحدة جسم الانسان و صحته .
2. حدد الموضوع أو الفكرة الرئيسية التي ستكون محور الخريطة. وضعها في مركز الخريطة.
3. أضف الأفكار الفرعية ذات الصلة بالعنوان الرئيسي. تُرسم هذه الأفكار عادةً كفروع تتفرع من المركز توضح العلاقة بين كل فكرة فرعية والموضوع الرئيسي.
4. استخدم الرموز والألوان للتمييز بين الأفكار المختلفة؛ فذلك يجعلها أكثر تنظيماً وجاذبية ووضوح.
5. اربط الأفكار الأفكار الفرعية ببعضها البعض عند اللزوم لتبيان العلاقات بينها؛ يمكنك استخدام الأسهم أو خطوط الربط لهذا الغرض.
6. كن مختصراً وموجزاً في التعبير عن الأفكار وبدل الجمل الطويلة استخدام كلمات أو عبارات قصيرة.
7. اجعل الخريطة مرنة قابلة للتعديل والتحديث بحيث يمكنك إضافة أفكار جديدة أو تغيير الروابط بين الأفكار القائمة حسب التطورات أو المعلومات الجديدة.


اجزاء الجهاز العصبي
الجهاز العصبي المركزي
الجهاز العصبي المركزي
الدماغ
الجهاز العصبي الطرفي
الاعصاب
وظيفتها نقل المعلومات من الجهاز العصبي المركزي و اليه


اعضاء الحس و التي تحتوي على
اللسان
تغطي اللسان نتوءات تحتوي براعم تذوق, و هي مستقبلات حسيه تستجيب للمواد الكيميائيه المسؤوله عن مذاق الاطعمه , اذ تذوب هذه المواد في اللعاب , ليتكون سيال عصبي ينتقل الى الدماغ لادراك مذاق الاطعمه و تمييز بعضها عن بعض مثل المالح و الحلو و الحامض و المر.
العين
يمر الضوء الصادر عن الاجسام او المنعكس عنها عبر اجزاء في مقدمة العين ليصل الى الشبكيه التي تحتوي خلايا متخصصه , تسمى المستقبلات الضوئيه التي تستقبل الضوء, و تحوله الى سيالات عصبيه ترسل الى الدماغ عبر العصب البصري لادراك الصوره و تفسيرها و تحديد حجوم الاجسام و الوانها.
الاذن
تجمع الموجات الصوتيه و تضخم في اجزاء محدده من الاذن, لتصل الى المستقبلات الصوتيه في الاذن الداخليه التي تحولها الى سيالات عصبيه ينقلها العصب السمعي الى الدماغ لادراكها و تفسيرها.
الانف
توجد مستقبلات الشم في اعلى تجويف الانف و تسمى الخلايا الشميه, و تستجيب للروائح المختلفه , اذ تذوب المواد الكيميائيه التي استنشقها في مخاط الانف , فتصل الى مستقبلات الشم و ترتبط بها ليتكون سيال عصبي ينتقل الى الدماغ لادراك الروائح و تمييزها عن بعض.
المستقبلات الحسيه : و هي عصبونات مسؤوله عن استقبال المنبهات الخارجيه و تحويلها الى سيالات عصبيه



Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

خامسا: مراحل تطبيق استراتيجية الخرائط الذهنية الرقميه

تمر عملية تطبيق استراتيجية الحرائط الذهنية الرقمية بعدة مراحل وعلى النحو الاتي :

_ التعريق بالخرائط الذهنية الرقمية و نوضيح اهميتها لدى الطلبة

_ تدريب الطلبة على اسلوب الخرائط الذهنية الرقمية لتوسيع ثقافة الطالب في الية التعامل مع المواد الدراسة .

_ استيعاب الطلبة للمصطلحات و المفاهيم الوارده في الوحدة.

_ اكتساب اتجاه ايجابي نحو ماذة العلوم.

_ اتقان المهارات الوارده في الوحدة الدراسية .

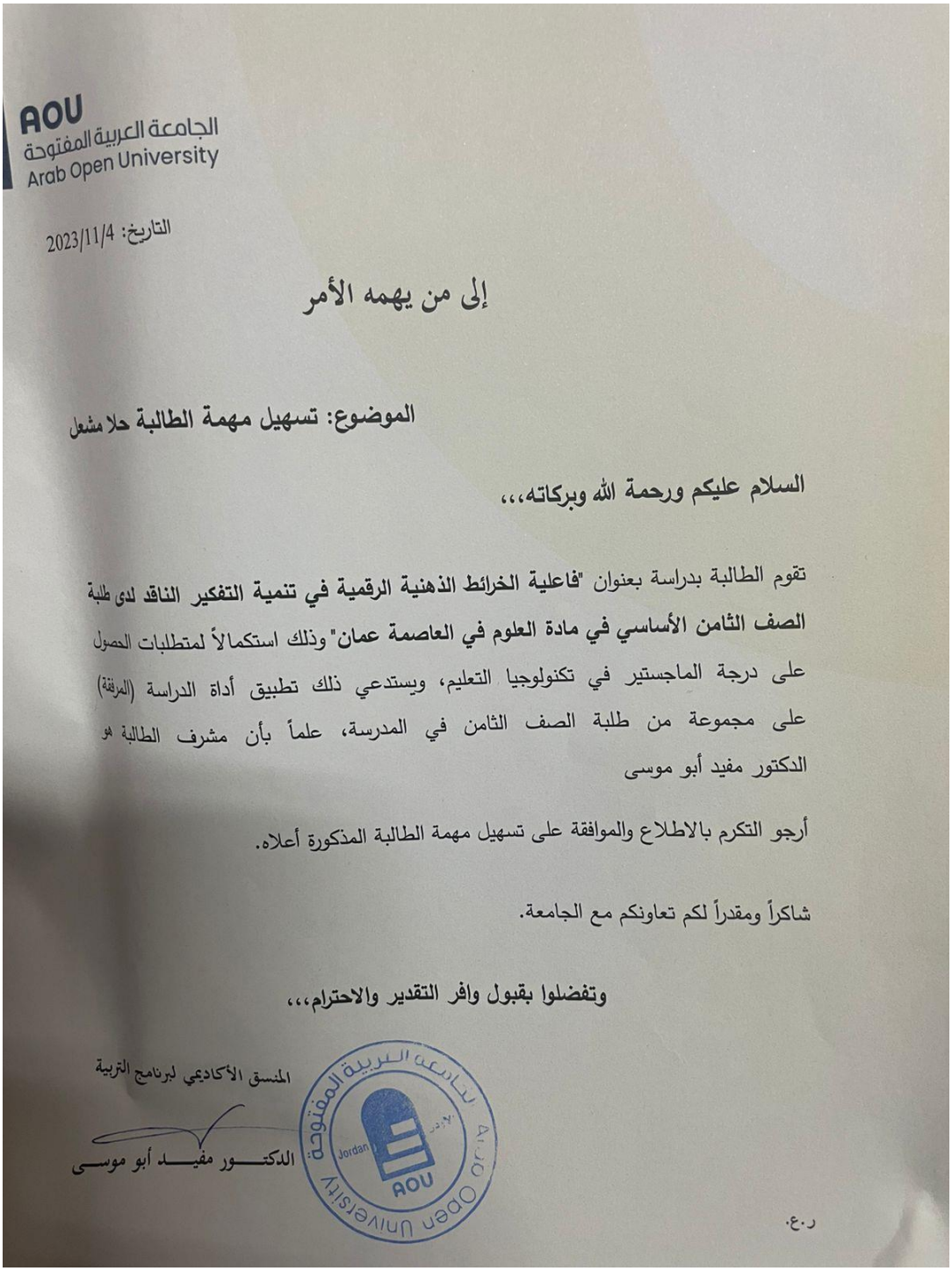
_ تعرف الطلبه الى وحدة جسم الانسان و صحته في كتاب العلوم للصف الثامن.

دور الطالب :

- العمل الجماعي.
- الرغبة في التعلم.
- التفاعل في الحصة و مع النشاطات التي يقوم بها المعلم.
- يفحص الطرق التي ينتظم ويتركب منها موضوع الدراسة.
- يكمن دور المتعلم في تطبيق استراتيجية الخرائظ الذهنية الرقمية ، وطرح الأسئلة التي تلبي حاجاته المعرفية للتوصل لتوضيح المفاهيم العلمية حولها الموضوع .
- التعاون مع زملائه لحل المشكلات .
- **دور المعلم أثناء تطبيق استراتيجية الخرائط الذهنية الرقمية**
- بناء علاقة ايجابيه بين المعلمة و الطلبة و توضيح طبيعة الاستراتيجية و اهدافها و القواعد الصفية.
- توجيه المتعلمين الخرائط الذهنية الرقمية عن الوحدة الخامسة.
- ملاحظة انتباه الطلبة للخرائط و كيقية تنظيمها .
- الاهتمام بالمناقشة الشفوية في أثناء عملية تعلم المفاهيم العلمية الجديدة الواردة بالوحدة.
- تسجيل المعلم للملاحظات باستمرار خلال عملية التعليم والتعلم، من خلال سجل خاص يستخدمه.
- بث روح التشويق لدى الطلبة

الملحق هـ

كتاب تسهيل المهمه



AOU
الجامعة العربية المفتوحة
Arab Open University

التاريخ: 2023/11/4

إلى من يهمه الأمر

الموضوع: تسهيل مهمة الطالبة حلا مشعل

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

تقوم الطالبة بدراسة بعنوان "**فاعلية الخرائط الذهنية الرقمية في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم في العاصمة عمان**" وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تكنولوجيا التعليم، ويستدعي ذلك تطبيق أداة الدراسة (المرفقة) على مجموعة من طلبة الصف الثامن في المدرسة، علماً بأن مشرف الطالبة هو الدكتور مفيد أبو موسى

أرجو التكرم بالاطلاع والموافقة على تسهيل مهمة الطالبة المذكورة أعلاه.

شاكراً ومقدراً لكم تعاونكم مع الجامعة.

وتفضلوا بقبول وافر التقدير والاحترام،،،

المنسق الأكاديمي لبرنامج التربية

الدكتور مفيد أبو موسى

الجامعة العربية المفتوحة Arab Open University Jordan AOU

ر.ع.